

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix 5000

1756 ControlLogix, 1756 GuardLogix, 1769 CompactLogix, 1769 Compact GuardLogix, 1789 SoftLogix, 5069 CompactLogix, Emulate 5570



Informações importantes do usuário

Leia este documento e os documentos listados na seção de recursos adicionais sobre instalação, configuração e operação deste equipamento antes de instalar, configurar, operar ou manter este produto. Os usuários precisam se familiarizar com as instruções de instalação e fiação, além dos requisitos de todos os códigos, leis e normas aplicáveis.

Atividades incluindo instalação, ajustes, colocação em serviço, uso, montagem, desmontagem e manutenção precisam ser realizadas por pessoal adequadamente treinado de acordo com código aplicável de prática. Se este equipamento for usado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Em nenhum evento a Rockwell Automation, Inc. será responsável por danos indiretos ou consequenciais resultantes do uso ou aplicação desse equipamento.

Os exemplos e diagramas nesse manual estão incluídos apenas para fins ilustrativos. Devido às diversas variáveis e requisitos associados a qualquer instalação particular, a Rockwell Automation, Inc. não pode assumir responsabilidade por uso real baseado nos exemplos e diagramas.

Nenhuma responsabilidade de patente é assumida pela Rockwell Automation, Inc. em relação ao uso de informações, circuitos, equipamento ou software descrito nesse manual.

A reprodução do conteúdo desse manual, por completo ou parcialmente, sem permissão escrita da Rockwell Automation, Inc. é proibida.

Por todo esse manual, quando necessário, usamos notas para conscientizá-lo de considerações de segurança.



AVISO: Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar uma explosão em um ambiente perigoso, o que pode levar à lesão pessoal ou morte, danos à propriedade ou perda econômica.



ATENÇÃO: Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem levar à lesão pessoal ou morte, danos à propriedade ou perda econômica. Atenções ajudam a identificar um perigo, evitar um perigo e reconhecer a consequência

Importante: Identifica informações críticas para aplicação com êxito e entendimento do produto.

Rótulos também podem estar em cima ou dentro do equipamento para fornecer precauções específicas.



PERIGO DE CHOQUE: Rótulos podem estar em cima ou dentro do equipamento, por exemplo, um inversor ou motor, para alertar as pessoas que tensão perigosa pode estar presente.



PERIGO DE QUEIMADURA: Rótulos podem estar em cima ou dentro do equipamento, por exemplo, um inversor ou motor, para alertar as pessoas que superfícies podem atingir temperaturas perigosas.



PERIGO DE ARCO ELÉTRICO: Rótulos podem estar em cima ou dentro do equipamento, por exemplo, um centro de controle de motores, para alertar as pessoas de possível Arco elétrico. Arco elétrico causará lesão severa ou morte. Vista Equipamento de proteção individual (PPE) adequado. Siga TODOS os requisitos regulatórios para práticas seguras de trabalho e para Equipamento de proteção individual (PPE).

Marcas registradas não pertencentes à Rockwell Automation são propriedades de suas respectivas empresas.

Resumo das alterações

Este manual inclui informações novas e atualizadas. Use essas tabelas de referência para localizar as informações alteradas.

Alterações globais

Nenhum para esse lançamento.

Funcionalidades novas ou aprimoradas

Essa tabela contém uma lista de tópicos alterados nessa versão, o motivo para a alteração e um link para o tópico que contém as informações alteradas.

Nome do tópico	Motivo
Operação de definição de alarme (ASO) na página 70	Nova instrução de alarme
Instruções de alarmes na página 27	Instrução Operação de definição de alarme (ASO) adicionada ao tópico.
Examinar se fechado (XIC) na página 76	Novos tipos de dados adicionados
Examinar se aberto (XIO) na página 78	Novos tipos de dados adicionados
Energizar saída (OTE) na página 95	Novos tipos de dados adicionados
Trava de saída (OTL) na página 97	Novos tipos de dados adicionados
Destravamento de saída (OTU) na página 99	Novos tipos de dados adicionados
Instruções de comparação na página 293	Novas ilustrações gráficas adicionadas das funções do diagrama do Bloco de funções.
Igual a (EQU) na página 298	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Maior que (GRT) na página 306	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Maior que ou Igual a (GEQ) na página 315	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Menos que (LES) na página 323	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Menos que ou Igual a (LEQ) na página 331	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Limite (LIM) na página 340	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.

Nome do tópico	Motivo
Mask igual a (MEQ) na página 349	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Diferente de (Função NEQ) na página 358	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Valor absoluto (ABS) na página 370	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Somar (ADD) na página 376	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Calcular (CPT) na página 383	Novos tipos de dados adicionados
Dividir (DIV) na página 387	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Módulo (MOD) na página 393	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Multiplicar (MUL) na página 400	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Negar (NEG) na página 407	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Raiz quadrada (SQR/SQRT) na página 412	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Subtrair (SUB) na página 419	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Booleano AND (BAND) na página 455	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
OU exclusivo booleano (BXOR) na página 461	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
NÃO Booleano (BNOT) na página 465	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
OU booleano (BOR) na página 469	Novos tipos de dados adicionados e nova linguagem da função do diagrama do Bloco de funções.
Pesquisar arquivo e comparar (FSC) na página 527	Bit .POS alterado para .POS na seção Descrição. Tabela Operadores válidos removida e substituída por um link ao tópico Operadores válidos.
Lógica e aritmética de arquivo (FAL) na página 503	Tabela Operadores válidos removida e substituída por um link ao tópico Operadores válidos.

Nome do tópico	Motivo
Operadores válidos na página 366	Tabela atualizada para incluir Permitido em colunas e linhas para instruções aplicáveis.
Circuicção (FOR) na página 665	Carregou a descrição para encerramentos de circuitos.
Derivativa proporcional integral (PID) na página 701	Descrição mnemônica de .CTL atualizada para o bit .CA para ação de controle (0=reverso (SP-PV); 1=direto (PV- SP)).
Validação de licença (LV) na página 875	Nova instrução.
Atributos comuns na página 879	Link adicionado ao tópico Tipos de dados elementares.
Valores imediatos na página 882	Tabelas adicionadas de valores imediatos inteiros e valores imediatos do ponto flutuante.
Conversões de dados na página 883	Alterou tipos de dados ótimos para tipos de dados intermediários e incluiu tipos de dados estendidos USINT, INT, UINT, UDINT, ULINT, LREAL. Na seção Converta SINT ou INT para DINT, adicionou a conversão de DINT para LINT. Incluiu a conversão de dados para 32 e 64 bits.
Tipos de dados elementares na página 887	Alterou o título do tópico de Tipos de dados para Tipos de dados elementares. Adicionou LINT, USINT, UINT, UDINT, ULINT, REAL e LREAL.
Tipos de dados LINT na página 890	Adicionou uma lista de controladores aplicáveis que suportam tipos de dados LINT usados nas instruções.
Valores de ponto flutuante na página 891	Adicionou uma lista de controladores aplicáveis. Descrição da tag LREAL adicionada.
Índice por meio de matrizes na página 893	Duas novas dicas adicionadas explicando que Logix Designer permite subscritos que sejam apenas tags de tipo de dados estendido. Também explicou usando todos os tipos de dados elementares inteiros como um índice de subscritos.
Endereçamento de bit na página 894	Adicionou novas definições.
FOR_DO na página 929	Carregou a descrição para encerramentos de circuitos.

Localizador de instruções

Use este localizador para encontrar o manual de instruções dos controladores Logix5000 aplicável para cada instrução.

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Valor absoluto (ABS)	Alarme (ALM)	Controle coordenado acionado pelo eixo mestre (MDCC)
Somar (ADD)	Anexar à fase de equipamento (PATT)	Ajuste de eixo de aplicação de movimento (MAAT)
Alarme analógico (ALMA)	Anexar à sequência de equipamento (SATT)	Diagnósticos de conexão de aplicação de movimento (MAHD)
Sempre falso (AFI)	Controle coordenado (CC)	Came de saída de armação de movimento (MAOC)
Arco cosseno (ACS, ACOS)	D Flip-Flop (DFF)	Registro da armação de movimento (MAR)
Arco seno (ASN, ASIN)	Tempo morto (DEDT)	Observação da armação de movimento (MAW)
Arco tangente (ATN, ATAN)	Derivativo (DERV)	Restauração da falha do eixo de movimento (MAFR)
Caracteres ASCII no buffer (ACB)	Separar da fase de equipamento (PDET)	Engrenagem do eixo de movimento (MAG)
Buffer limpo ASCII (ACL)	Separar da sequência de equipamento (SDET)	Posição inicial do eixo de movimento (MAH)
Linhas de handshake ASCII (AHL)	Dispositivo discreto de três estados (D3SD)	Mudança de direção do eixo de movimento (MAJ)
Leitura ASCII (ARD)	Dispositivo distinto de dois estados (D2SD)	Movimentação do eixo de movimento (MAM)
Linhas de leitura ASCII (ARL)	PID aprimorada (PIDE)	Came de posição do eixo de movimento (MAPC)
Teste ASCII para linha do buffer (ABL)	Seleção aprimorada (ESEL)	Parada do eixo de movimento (MAS)
Gravação ASCII (AWT)	Falha ao limpar fase de equipamento (PCLF)	Came de tempo do eixo de movimento (MATC)
Acréscimo de Gravação ASCII (AWA)	Comando de fase de equipamento (PCMD)	Encerramento do eixo de movimento (MASD)
Distribuição do campo de bit (BTD)	Solicitação externa de fase de equipamento (PXRQ)	Restauração do encerramento do eixo de movimento (MASR)
Distribuição do campo de bit com destino (BTDT)	Falha na fase de equipamento (PFL)	Perfil de came de cálculo de movimento (MCCP)
Deslocamento de bit esquerdo (BSL)	Novos parâmetros da fase de equipamento (PRNP)	Movimentação de caminho coordenada de movimento (MCPM)

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Deslocamento de bit direito (BSR)	Comando de substituição de fase de equipamento (POVR)	Valores escravos de cálculo de movimento (MCSV)
E bit a bit (AND)	Fase de equipamento interrompida (PPD)	Transformação coordenada de movimento com orientação (MCTO)
Não bit a bit (NOT)	Identificador de sequência de atribuição de sequência de equipamento (SASI)	Posição da transformação para cálculo de movimento (MCTP)
Ou bit a bit (OR)	Falha ao limpar sequência de equipamento (SCLF)	Posição da transformação de cálculo de movimento com orientação (MCTPO)
E booleano (BAND)	Comando de sequência de equipamentos (SCMD)	Dinâmica de alteração de movimento (MCD)
OU exclusivo booleano (BXOR)	Substituição de sequência de equipamento (SOVR)	Dinâmica de alteração coordenada de movimento (MCCD)
NÃO Booleano (BNOT)	Gerador de funções (FGEN)	Movimentação circular coordenada de movimento (MCCM)
OU booleano (BOR)	Filtro passa-alto (HPF)	Movimentação linear coordenada de movimento (MCLM)
Interrupção (BRK)	Limite alto/baixo (HLL)	Encerramento coordenado de movimento (MCSD)
Pontos de interrupção (BPT)	Integrador (INTG)	Restauração do encerramento coordenado de movimento (MCSR)
Limpar (CLR)	Controle de modelo interno (IMC)	Parada coordenada de movimento (MCS)
Comparar (CMP)	JK Flip-Flop (JKFF)	Transformação coordenada de movimento (MCT)
Converter para BCD (TOD)	Avanço-Atraso (LDLG)	Inversor direto de movimento desativado (MDF)
Converter para inteiro (FRD)	Filtro passa-baixo (LPF)	Inversor direto de movimento ativado (MDO)
Copiar arquivo (COP), Copiar arquivo de forma síncrona (CPS)	Captura máxima (MAXC)	Início direto de movimento (MDS)
Cosseno (COS)	Captura mínima (MINC)	Came de saída de desarmagem de movimento (MDOC)
Calcular (CPT)	Controle multivariável modular (MMC)	Registro de desarmagem de movimento (MDR)
Contagem decrescente (CTD)	Média de movimentação (MAVE)	Observação de desarmagem de movimento (MDW)
Contagem crescente (CTU)	Desvio padrão de movimento (MSTD)	Encerramento de grupo de movimento (MGSD)
Contagem crescente/decrescente CTUD	Multiplexor (MUX)	Restauração do encerramento do grupo de movimento (MGSR)
Transição de dados (DTR)	Filtro do entalhe (NTCH)	Parada do grupo de movimento (MGS)

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Graus (DEG)	Estado de fase concluído (PSC)	Posição do estrobo do grupo de movimento (MGSP)
Detecção diagnóstica (DDT)	Proporcional de posição (POSP)	Posição de redefinição de movimento (MRP)
Alarme digital (ALMD)	Proporcional + Integral (PI)	Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT)
DINT para string (DTOS)	Multiplicador de pulso (PMUL)	Diagnóstico de conexão de execução de movimento (MRHD)
Dividir (DIV)	Rampa/estabilização (RMPS)	Servo de movimento desativado (MSF)
Fim de transição (EOT)	Limitador de taxa (RLIM)	Servo de movimento ativado (MSO)
Igual a (EQU)	Restauração dominante (RESD)	
Aritmética e lógica de arquivo (FAL)	Escala (SCL)	
Comparação de bits de arquivo (FBC)	Curva S (SCRV)	
Carga FIFO (FFL)	Controlador de segunda ordem (SOC)	
Descarga FIFO (FFU)	Avanço-atraso de segunda ordem (LDL2)	
Média de arquivo (AVE)	Selecionar (SEL)	
Desvio padrão do arquivo (STD)	Negação selecionada (SNEG)	
Preencher arquivo (FLL)	Somador selecionado (SSUM)	
Classificação de arquivo (SRT)	Definição dominante (SETD)	
Encontrar string (FIND)	Proporção de tempo à divisão de faixa (SRTP)	
Circulação (FOR)	Totalizador (TOT)	
Pesquisa e comparação de arquivos (FSC)	Acumulador crescente/decrescente (UPDN)	
Obter valor do sistema (GSV) e Definir valor do sistema (SST)		
Maior que ou igual a (GEQ)		
Maior que (GRT)		
Inserir string (INSERT)		
Saída imediata (IOT)		
Saltar para o rótulo (JMP) e rótulo (LBL)		
Saltar para subrotina (JSR), Subrotina (SBR) e Retornar (RET)		
Saltar para rotina externa (JXR)		

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Menos que (LES)		
Menos que ou Igual a (LEQ)		
Carga LIFO (LFL)		
Descarga LIFO (LFU)		
Validação da licença (LV)		
Limite (LIM)		
Logaritmo de base 10 (LOG)		
Letra minúscula (LOWER)		
Movimentação mascarada (MVM)		
Movimentação mascarada com destino (MVMT)		
Restauração de controle principal (MCR)		
Mascarado igual a (MEQ)		
Mensagem (MSG)		
String do meio (MID)		
Módulo (MOD)		
Movimentação (MOV)		
Multiplicar (MUL)		
Logaritmo natural (LN)		
Negar (NEG)		
Diferente de (NEQ)		
Nenhuma operação (NOP)		
Um pulso (ONS)		
Um pulso na borda descendente (OSF)		
Um pulso na borda descendente com entrada (OSFI)		
Um pulso na borda ascendente (OSR)		
Um pulso na borda ascendente com entrada (OSRI)		
Energização de saída (OTE)		
Trava de saída (OTL)		
Destravamento de saída (OTU)		
Proporção Integral Derivativa (PID)		
Radiano (RAD)		
Real para string (RTOS)		

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Restaurar (RES)		
Restaurar SFC (SFR)		
Retornar (RET)		
Temporizador retentivo ativado (RTO)		
Temporizador retentivo ativado com restauração (RTOR)		
Pausar SFC (SFP)		
Tamanho em elementos (SIZE)		
Entrada do sequenciador (SQI)		
Carga do sequenciador (SQL)		
Saída do sequenciador (SQO)		
Seno (SIN)		
Raiz quadrada (SQR/SQRT)		
Concatenar string (CONCAT)		
Excluir string (DELETE)		
String para DINT (STOD)		
String para REAL (STOR)		
Trocar byte (SWPB)		
Subtrair (SUB)		
Tangente (TAN)		
Temporizador de atraso desativado (TOF)		
Temporizador de atraso desativado com restauração (TOFR)		
Temporizador de atraso ativado (TON)		
Temporizador de atraso ativado com restauração (TONR)		
Fim temporário (TND)		
Pontos de rastreamento (TPT)		
Disparar tarefa de evento (EVENT)		
Truncar (TRN)		
Instrução desconhecida (UNK)		
Letra maiúscula (UPPER)		
Desabilitar interrupção do usuário (UID)/Habilitar interrupção do usuário (UIE)		

Manual de referência de instruções gerais dos Controladores Logix5000 (1756-RM003)	Manual de referência de instruções de Sequência e fase do equipamento/Inversores e Controle de processo avançado de controladores Logix5000 (1756-RM006)	Manual de referência Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
X elevado à potência de Y (XPY)		
Examinar se fechado (XIC)		
Examinar se aberto (XIO)		
Ou exclusivo bit a bit (XOR)		

Prefácio	Ambiente do Studio 5000 23
	Recursos adicionais 24
	Avisos legais 24
	Capítulo 1
Instruções de alarmes	Instruções de alarmes 27
	Alarme analógico (ALMA) 28
	Alarme digital (ALMD) 56
	Operação de definição de alarme (ASO) 70
	Capítulo 2
Instruções de bit	Instruções de bit 75
	Examinar se fechado (XIC) 76
	Examinar se aberto (XIO) 78
	Um pulso (ONS) 80
	Um pulso na borda descendente (OSF) 82
	Um pulso descendente com entrada (OSFI) 85
	Um pulso na borda ascendente (OSR) 88
	Um pulso na borda ascendente com entrada (OSRI) 92
	Energizar saída (OTE) 95
	Trava de saída (OTL) 97
	Destramento de saída (OTU) 99
	Capítulo 3
Instruções do temporizador e do contador	Instruções do temporizador e do contador 103
	Contagem decrescente (CTD) 104
	Contagem crescente (CTU) 109
	Contagem crescente/decrescente (CTUD) 114
	Restaurar (RES) 119
	Temporizador Retentivo ativado (RTO) 122
	Temporizador retentivo ativado com restauração (RTOR) 127
	Temporizador de atraso desativado (TOF) 133
	Temporizador de atraso desativado com restauração (TOFR) 137
	Temporizador de atraso ativado (TON) 142
	Temporizador de atraso ativado com restauração (TONR) 147
	Capítulo 4
Entrada/Saída	Instruções de entrada/saída 153
	Mensagem (MSG) 154

Exemplos da configuração MSG	163
Tipos e códigos de falhas maiores.....	164
Tipos e códigos de falhas menores	170
Códigos de erro de mensagem	174
Códigos de erro.....	174
Códigos de erro estendidos.....	175
Códigos de erro de PLC e SLC (.ERR)	177
Códigos de erro de transferência de bloco.....	179
Especificar os detalhes da comunicação	180
Especificar mensagens SLC	190
Especificar mensagens de transferência de blocos.....	190
Obter valor do sistema (GSV) e Definir valor do sistema (SSV).....	191
Saída imediata (IOT)	195
Valores do Sistema de Acesso.....	198
Determinar as informações da memória do controlador.....	198
Códigos de status DeviceNet	201
Obter ou Definir Dados de Sistema	204
Exemplo de programação GSV/SSV	206
Objetos GSV/SSV.....	209
Acessar o objeto de AddOnInstructionDefinition	211
Acessar o objeto de ALARMBUFFER.....	211
Acessar o objeto de Eixo.....	214
Acessar o objeto de Controlador.....	224
Acessar o objeto de ControllerDevice.....	226
Acessar o objeto CoordinateSystem	229
Acessar o objeto de MotionGroup.....	231
Acessar o objeto de Mensagem	233
Acessar o objeto de CST	233
Acessar o objeto de Datalog.....	235
Acessar o objeto do DF1	236
Acessar o objeto de FaultLog.....	240
Acessar o objeto HardwareStatus.....	240
Acessar o objeto de Mensagem	242
Acessar o objeto de Módulo	243
Acessar o objeto de Rotina.....	245
Acessar o objeto de Redundância.....	245
Acessar o objeto de Programa	250
Acessar o objeto de Segurança.....	251
Acessar o objeto de SerialPort.....	253
Acessar o objeto de Tarefa	254
Acessar o objeto de TimeSynchronize.....	256
Acessar o objeto WallClockTime	260
Objetos de Segurança GSV/SSV	261
Monitorar sinalizadores de status	266
Selecionar o tipo de mensagem	267
Falhas do módulo: 16#0000 - 16#00ff.....	269
Falhas do módulo: 16#0100 - 16#01ff.....	271

Falhas do módulo: 16#0200 - 16#02ff.....	275
Falhas do módulo: 16#0300 - 16#03ff.....	277
Falhas do módulo: 16#0800 - 16#08ff.....	280
Falhas do módulo: 16#fd00 - 16#fdff.....	280
Falhas do módulo: 16#fe00 - 16#feff.....	281
Falhas do módulo: 16#ff00 - 16#ffff.....	284
Especificar mensagens CIP.....	285
Especificar mensagens PLC-3.....	290
Especificar mensagens PLC-5.....	291
Especificar mensagens PLC-2.....	292

Capítulo 5

Instruções de comparação

Instruções de comparação.....	293
Comparar (CMP).....	294
Igual a (EQU).....	298
Maior que (GRT).....	306
Maior que ou Igual a (GEQ).....	315
Menos que (LES).....	323
Menos que ou Igual a (LEQ).....	331
Limite (LIM).....	340
Mask igual a (MEQ).....	349
Diferente de (NEQ).....	358
Operadores válidos.....	366
O que é preenchimento de zeros?.....	367

Capítulo 6

Instruções de cálculo/matemáticas

Instruções de cálculo/matemáticas.....	369
Valor absoluto (ABS).....	370
Somar (ADD).....	376
Calcular (CPT).....	383
Dividir (DIV).....	387
Módulo (MOD).....	393
Multiplicar (MUL).....	400
Negar (NEG).....	407
Raiz quadrada (SQR/SQRT).....	412
Subtrair (SUB).....	419
Funções FBD.....	425
Sobrecarga de funções.....	426

Instruções lógicas/de movimento

Capítulo 7

Instruções lógicas/de movimento 429

- Distribuição do campo de bit (BTD)..... 430
- Distribuição do campo de bit com destino (BTDT) 434
- And bit a bit (AND)..... 439
- Ou bit a bit exclusivo (XOR)..... 443
- Não bit a bit (NOT)..... 447
- Ou bit a bit (OR)..... 451
- Booliano AND (BAND)..... 455
- OU exclusivo booliano (BXOR)..... 461
- NÃO Booliano (BNOT)..... 465
- OU booliano (BOR) 469
- Limpar (CLR)..... 474
- Movimentação mascarada (MVM)..... 476
- Movimentação mascarada com destino (MVMT) 479
- Movimentação (MOV)..... 484
- Trocar byte (SWPB)..... 488

Instruções de matriz (Arquivo)/Instruções diversas

Capítulo 8

Instruções de matriz (Arquivo)/Instruções diversas 493

- Copiar arquivo (COP), Copiar arquivo de forma síncrona (CPS)..... 494
- Lógica e aritmética de arquivo (FAL)..... 503
- Média de arquivo (AVE)..... 520
- Preencher arquivo (FLL) 524
- Pesquisar arquivo e comparar (FSC) 527
- Classificação de arquivo (SRT)..... 542
- Desvio padrão do arquivo (STD)..... 547
- Tamanho em elementos (SIZE) 552
- Modo Tudo 557
- Fluxograma do modo Tudo (FSC) 558
- Modo Numérico..... 558
- Fluxograma do modo Numérico (FSC)..... 560
- Modo Incremental 561
- Fluxograma do modo Incremental (FSC) 562
- Tag de matriz..... 562
- Desvio padrão..... 563

Instruções de deslocamento/matriz (arquivo)

Capítulo 9

Instruções de deslocamento/matriz (arquivo)..... 565

- Deslocamento de bit esquerdo (BSL)..... 566
- Deslocamento de bit direito (BSR)..... 571
- Carga FIFO (FFL) 575
- Descarga FIFO (FFU)..... 582

Carga LIFO (LFL)	589
Descarga LIFO (LFU).....	596

Capítulo 10

Instruções de sequenciador

Instruções do sequenciador	605
Entrada do sequenciador (SQI).....	606
Carga do sequenciador (SQL)	610
Saída do sequenciador (SQO)	614

Capítulo 11

Instruções de controle do programa

Instruções de controle do programa	620
Sempre falso (AFI)	622
Fim de transição (EOT).....	623
Saltar para rotina externa (JXR).....	625
Saltar para o rótulo (JMP) e Rótulo (LBL)	629
Saltar para subrotina (JSR), Subrotina (SBR) e Retornar (RET).....	632
Controle de restauração principal (MCR).....	642
Fluxograma MCR (Falso).....	645
Nenhuma operação (NOP).....	646
Pausar SFC (SFP).....	647
Restaurar SFC (SFR).....	650
Fim temporário (TND)	652
Disparar tarefa de evento (EVENT)	654
Desabilitar interrupção do usuário (UID)/Habilitar interrupção do usuário (UIE).....	659
Instrução desconhecida (UNK)	662

Capítulo 12

Instruções de Circulação/Interrupção

Instruções de Circulação/Interrupção	663
Interrupção (BRK).....	663
Circulação (FOR)	665
Saltar para subrotina (JSR), Subrotina (SBR) e Retornar (RET).....	669

Capítulo 13

Instruções especiais

Instruções especiais	679
Transição de dados (DTR).....	680
Deteção diagnóstica (DDT).....	684
Comparação de bit de arquivo (FBC).....	692
Derivativa proporcional integral (PID)	701
Usando instruções PID	708

Fechamento anti-restauração e transferência ininterrupta de manual para automático (PID)	712
Restauração ininterrupta (PID)	712
Circuitos em cascata (PID)	713
Controlando uma relação (PID)	714
Harmonia Derivativa (PID).....	715
Feedforward ou polarização de saída (PID)	715
Temporização da instrução PID.....	716
Definir a zona morta (PID).....	720
Usando a limitação de saída (PID)	721

Capítulo 14

Instruções trigonométricas

Instruções trigonométricas.....	724
Cosseno do arco (ACS, ACOS).....	725
Seno do arco (ASN, ASIN)	729
Tangente do arco (ATN, ATAN)	732
Cosseno (COS).....	736
Seno (SIN).....	740
Tangente (TAN)	744

Capítulo 15

Matemática avançada

Instruções matemáticas avançadas.....	749
Logaritmo de base 10 (LOG).....	750
Log natural (LN)	754
X elevado à potência de Y (XPY).....	758

Capítulo 16

Instruções de conversão matemática

Instruções de conversão matemática	763
Converter para BCD (TOD)	764
Converter para Inteiro (FRD).....	768
Graus (DEG).....	771
Radiano (RAD)	774
Truncar (TRN)	778

Capítulo 17

Instruções de porta serial ASCII

Instruções de porta serial ASCII	783
Caracteres ASCII no buffer (ACB).....	785
Buffer limpo ASCII (ACL).....	788
Linhas de handshake ASCII (AHL)	792
Leitura ASCII (ARD).....	797
Linhas de leitura ASCII (ARL).....	801

Teste ASCII para Linha do Buffer (ABL).....	807
Gravação ASCII (AWT)	810
Acréscimo de Gravação ASCII (AWA)	816
Tipos de string	822
Códigos de erro de ASCII	823

Capítulo 18

Instruções de string ASCII

Instruções de string ASCII.....	825
Encontrar string (FIND)	826
Inserir string (INSERT)	829
String do meio (MID)	833
Concatenar string (CONCAT).....	836
Excluir string (DELETE)	841

Capítulo 19

Instruções de conversão ASCII

Instruções de conversão ASCII	845
DINT para String (DTOS)	846
Letra minúscula (LOWER)	849
REAL para String (RTOS).....	853
String para DINT (STOD)	855
String para REAL (STOR).....	858
Letra maiúscula (UPPER)	862

Capítulo 20

Instruções de depuração

Instruções de depuração.....	865
Pontos de Interrupção (BPT)	866
Pontos de rastreamento (TPT)	870

Capítulo 21

Instruções de licença

Validação de licença (LV)	875
---------------------------------	-----

Capítulo 22

Atributos comuns para instruções gerais

Atributos comuns.....	879
Sinalizadores de status de operações matemáticas	879
Valores imediatos	882
Conversões de dados.....	883
Tipos de dados elementares.....	887
Tipos de dados LINT	890
Valores de ponto flutuante.....	891
Índice por meio de matrizes	893

Endereçamento de bit.....	894
---------------------------	-----

Capítulo 23

Atributos dos blocos de funções

Selecionar os elementos do bloco de funções.....	896
Dados de retenção	897
Ordem de execução.....	898
Respostas de bloco de funções a condições de transbordamento.....	903
Modos de temporização	903
Controle do operador/programa	907

Capítulo 24

Programação de texto estruturado

Sintaxe de texto estruturado.....	912
Componentes do texto estruturado: comentários.....	913
Componentes do texto estruturado: atribuições	914
Especificar uma atribuição não retentiva.....	915
Atribui um caractere ASCII a um membro de dados de string.....	916
Componentes do texto estruturado: expressões.....	917
Usar funções e operadores aritméticos	918
Usar operadores bit a bit	919
Usar operadores lógicos.....	920
Usar operadores relacionais.....	921
Componentes do texto estruturado: instruções.....	922
Componentes do texto estruturado: constructos	924
Literais de string de caracteres	925
Tipos de string	926
CASE_OF	927
FOR_DO.....	929
IF_THEN.....	932
REPEAT_UNTIL.....	935
WHILE_DO	937
Atributos de texto estruturado	940

Índice

Este manual fornece um programador com detalhes sobre as instruções Gerais, de Movimento, de Processo e de Inversores definidas para um controlador baseado em Logix.

Se você projeta, programa ou soluciona problemas de aplicações de segurança que usam controladores GuardLogix, consulte [Manul de referência GuardLogix Safety Application Instruction Set Safety](#), publicação [1756-RM095](#).

Este manual faz parte de um conjunto de manuais relacionados que mostram os procedimentos comuns para a operação e programação de controladores LOGIX 5000.

Para obter uma lista completa dos manuais de procedimentos comuns, consulte o [Manual de programação LOGIX 5000 Controllers Common Procedures](#), publicação [1756-PM001](#).

O termo controlador LOGIX 5000 refere-se a qualquer controlador baseado no sistema operacional LOGIX 5000.

Ambiente do Studio 5000

O Studio 5000 Automation Engineering & Design Environment® combina elementos de engenharia e design em um ambiente comum. O primeiro elemento é o aplicativo Studio 5000 Logix Designer®. O aplicativo Logix Designer é a nova marca do software RSLogix 5000® e continuará sendo o produto para programar os controladores LOGIX 5000™ para soluções descretas, de processo, de lote, de movimento, de segurança e baseadas em inversor.



O ambiente Studio 5000® é a base para o futuro da Rockwell Ferramentas e recursos de design de engenharia Automation®. O ambiente Studio 5000 é o único

local para engenheiros de design desenvolverem todos os elementos do sistema de controle.

Recursos adicionais

Esses documentos contêm informações adicionais sobre produtos relacionados da Rockwell Automation.

Recurso Des	crição
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines , publicação 1770-4.1	Fornece as diretrizes gerais para a instalação de um sistema industrial da Rockwell Automation.
Página web de certificações do produto, disponível em http://ab.rockwellautomation.com	Fornece declarações de conformidade, certificados e outros detalhes de certificação.

Visualize ou baixe publicações em <http://www.rockwellautomation.com/literature> . Para pedir cópias em papel da documentação técnica, entre em contato com o distribuidor ou representante de vendas local da Rockwell Automation.

Avisos legais

Aviso sobre direitos autorais

Copyright © 2018 Rockwell Automation Technologies, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA.

Este documento e os produtos da Rockwell Software que o acompanham são marcas registradas da Rockwell Automation Technologies, Inc. Qualquer reprodução e/ou distribuição sem autorização prévia por escrito da Rockwell Automation Technologies, Inc. é estritamente proibida. Consulte o contrato de licenciamento para obter mais detalhes.

Contrato de licença de usuário final (EULA)

É possível visualizar o Contrato de Licença do Usuário Final da Rockwell Automation ("EULA") abrindo o arquivo License.rtf localizado na pasta de instalação do produto no disco rígido.

Licenças de código-fonte aberto

O software incluído neste produto contém software protegido por direitos autorais que está licenciado sob uma ou mais licenças de código aberto. Cópias dessas licenças estão incluídas no software. O código-fonte correspondente para pacotes de código aberto incluídos neste produto está localizado no(s) respectivo(s) site(s).

Como alternativa, você pode obter o código-fonte correspondente completo entrando em contato com a Rockwell Automation por meio do formulário de contato no site da Rockwell Automation:

<http://www.rockwellautomation.com/global/about-us/contact/contact.page>

Não deixe de incluir "Código aberto" no texto da solicitação.

Uma lista completa de softwares de código-fonte aberto usados neste produto e suas licenças correspondentes pode ser encontrada [na pasta OPENSOURCE](#) incluída nas Notas de versão. O local de instalação padrão dessas licenças é C:\Program Files (x86)\Common Files\Rockwell\Help*<Product>*\ReleaseNotes\OPENSOURCE\index.htm.

Avisos sobre marcas comerciais

Allen-Bradley, ControlBus, ControlFLASH, Compact GuardLogix, Compact I/O, ControlLogix, CompactLogix, DCM, DH+, Data Highway Plus, DriveLogix, DPI, DriveTools, Explorer, FactoryTalk, FactoryTalk Administration Console, FactoryTalk Alarms and Events, FactoryTalk Batch, FactoryTalk Directory, FactoryTalk Security, FactoryTalk Services Platform, FactoryTalk View, FactoryTalk View SE, FLEX Ex, FlexLogix, FLEX I/O, Guard I/O, High Performance Drive, Integrated Architecture, Kinetix, Logix5000, LOGIX 5000, Logix5550, MicroLogix, DeviceNet, EtherNet/IP, PLC-2, PLC-3, PLC-5, PanelBuilder, PowerFlex, PhaseManager, POINT I/O, PowerFlex, Rockwell Automation, RSBizWare, Rockwell Software, RSEmulate, Historian, RSFieldbus, RSLinx, RSLogix, RSNetWorx for DeviceNet, RSNetWorx for EtherNet/IP, RSMACC, RSView, RSView32, Rockwell Software Studio 5000 Automation Engineering & Design Environment, Studio 5000 View Designer, SCANport, SLC, SoftLogix, SMC Flex, Studio 5000, Ultra 100, Ultra 200, VersaView, WINTelligent, XM, SequenceManager são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.

Todos os logotipos e produtos de software ou hardware da Rockwell Automation não mencionados aqui também são marcas comerciais, registradas ou não, da Rockwell Automation, Inc.

Outras marcas comerciais

CmFAS Assistant, CmDongle, CmStick, CodeMeter, CodeMeter Control Center, e WIBU são marcas registradas da WIBU-SYSTEMS AG nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Todas as outras marcas registradas pertencem aos respectivos proprietários e são aqui reconhecidas.

Garantia

Esse produto tem garantia de acordo com a licença. O desempenho do produto pode ser afetado pela configuração do sistema, pelo aplicativo em execução no momento, pelo controle de operador, pela manutenção e por outros fatores relacionados. A Rockwell Automation não é responsável por esses fatores de

interferência. As instruções neste documento não abrangem todos os detalhes ou variações no equipamento, procedimento ou processo descrito, nem fornecem direções para atender a todas as contingências possíveis durante a instalação, operação ou manutenção. A implementação desse produto pode variar de acordo com o usuário.

Este documento está atualizado no lançamento do produto; contudo, o software que o acompanha pode ter sido alterado desde o lançamento. A Rockwell Automation, Inc. reserva o direito de alterar qualquer informação contida neste documento ou software a qualquer momento, sem aviso prévio. É sua responsabilidade obter as informações mais atuais da Rockwell durante o uso ou instalação desse produto.

Conformidade ambiental

A Rockwell Automation mantém as informações ambientais atualizadas do produto no site da web

<http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>

Entre em contato com a Rockwell

Telefone de atendimento ao cliente: +1-440-646-3434

Suporte online: <http://www.rockwellautomation.com/support/>

Instruções de alarmes

Instruções de alarmes

Use as instruções de alarme para monitorar e controlar as condições de alarme.

As instruções de alarme baseadas em Logix integram o alarme entre as aplicações RSVIEW® SE e os controladores LOGIX 5000™.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

ALMD	ALMA	ASO
----------------------	----------------------	---------------------

Bloco de funções

ALMD	ALMA
----------------------	----------------------

Texto estruturado

ALMD	ALMA	ASO
----------------------	----------------------	---------------------

Se: Use:	
Fornecer alarme para qualquer valor booleano discreto para um diagrama ladder, bloco de funções ou texto estruturado,	instrução do Alarme digital (ALMD).
Fornecer alarme de nível e de taxa de alteração para qualquer sinal analógico para um diagrama ladder, bloco de funções, diagrama e texto estruturado,	instrução de Alarme analógico (ALMA).
Emitindo uma operação especificada a todas as condições da definição do alarme especificado,	Instrução Operação de definição de alarme (ASO).

Consulte também

[Instruções de matriz \(Arquivo\)/Instruções diversas](#) na [página 493](#)

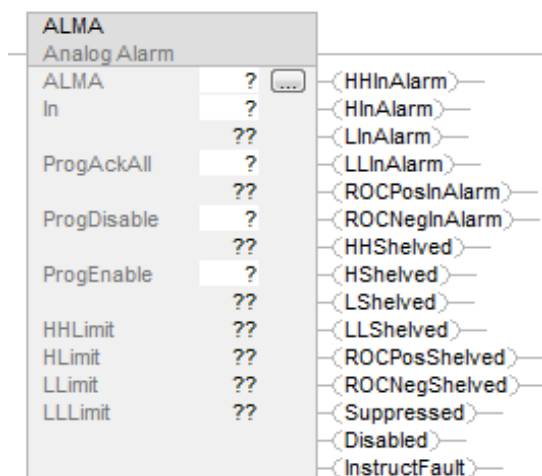
[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Alarme analógico (ALMA)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução ALMA fornece alarme de nível e de taxa de alteração para qualquer sinal analógico.

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

ALMA (ALMA,In,ProgAckAll,ProgDisable,ProgEnable)

Operandos**Diagrama ladder**

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMA	ALARM_ANALOG	Structure	Estrutura ALMA
In	REAL DINT INT SINT	Tag Imediato	O valor de entrada do alarme, que é comparado com seus limites para se detectar sua condição.
ProgAckAll	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, confirma todas as condições de alarme que exigem confirmação.
ProgDisable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, desativa o alarme (não substitui comandos Habilitar).
ProgEnable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, habilita o alarme (tem precedência sobre Desabilita comandos).

Bloco de funções

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMA tag	ALARM_ANALOG	estrutura	Estrutura de ALMA

Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMA	ALARM_ANALOG	Structure	Estrutura de ALMA
In	REAL DINT INT SINT	Tag Imediato	O valor de entrada do alarme, que é comparado com seus limites para se detectar sua condição.
ProgAckAll	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, confirma todas as condições de alarme que exigem confirmação.
ProgDisable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, desativa o alarme (não substitui comandos Habilitar).
ProgEnable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, habilita o alarme (tem precedência sobre Desabilita comandos).

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de ALMA

Parâmetros de entrada

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Diagrama ladder: Corresponde ao estado de degrau. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Texto estruturado: Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é definido. Bloco de funções: Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é definido.
In	REAL	O valor de entrada do alarme, que é comparado com seus limites para se detectar sua condição. Padrão = 0,0. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
InFault	BOOL	Indicador de estado mau para a entrada. A aplicativo do usuário pode ajustar InFault para indicar que o sinal de entrada tem um erro. Quando definida, a instrução define InFaulted (Status.1). Quando eliminada para falso, a instrução elimina InFaulted (Status.1) para falso. Em ambos os casos, a instrução continua a avaliar In para condições de alarme. Padrão é falso (estado bom).
HHEnabled	BOOL	Detecção da condição de alarme de limite alto-alto. Definido como verdadeiro para habilitar a detecção da condição de alarme de limite alto-alto. Eliminado para falso para tornar a detecção indisponível para condição de alarme de limite alto-alto. Padrão é definido.
HEnabled	BOOL	Detecção da condição de alarme de limite alto. Definido como verdadeiro para habilitar a detecção da condição de alarme alto. Eliminado para falso para tornar a detecção indisponível para condição de alarme de limite alto. Padrão é definido.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
LEnabled	BOOL	Detecção da condição de alarme de limite baixo. Definido como verdadeiro para habilitar a detecção da condição de alarme de limite baixo. Eliminado para falso para tornar a detecção indisponível para condição de alarme de limite baixo. Padrão é definido.
LLEnabled	BOOL	Detecção da condição de alarme de limite baixo-baixo. Definido como verdadeiro para habilitar a detecção da condição de alarme de limite baixo-baixo. Eliminado para falso para tornar a detecção indisponível para condição de alarme de limite baixo-baixo. Padrão é definido.
AckRequired	BOOL	Especifica se a confirmação do alarme é necessária. Quando definida como verdadeiro, a confirmação é necessária. Quando eliminada para falso, a confirmação não é necessária e HHacked, Hacked, LAcked, LLAcked, ROCPosAcked e ROCNegAcked são sempre definidos como verdadeiro. Padrão é verdadeiro.
ProgAckAll	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar todas as condições do alarme. Entra em vigor apenas se qualquer condição de alarme não for confirmada. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
OperAckAll	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar todas as condições de alarme. Entra em vigor apenas se qualquer condição de alarme não for confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
HHProgAck	BOOL	Confirmação do programa de limite alto-alto. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de limite alto-alto. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso.
HHOperAck	BOOL	Confirmação do operador de limite alto-alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de limite alto-alto. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
HProgAck	BOOL	Confirmação do programa de limite alto. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de limite alto. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso.
HOperAck	BOOL	Confirmação do operador de limite alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de limite alto. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
LProgAck	BOOL	Confirmação do programa de limite baixo. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de limite baixo. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso.
LOperAck	BOOL	Confirmação do operador de limite baixo. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de limite baixo. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
LLProgAck	BOOL	Confirmação do programa de limite baixo-baixo. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de limite baixo-baixo. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso.
LLOperAck	BOOL	Confirmação do operador de limite baixo-baixo. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de limite baixo-baixo. Entra em vigor apenas se a condição de alarme não for confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro falso. Padrão é falso.
ROCPoSProgAck	BOOL	Confirmação do programa de taxa de alteração positiva. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de taxa de alteração positiva. Requer uma transição de falso para verdadeiro enquanto a condição de alarme não estiver confirmada. Padrão é falso.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCPosOperAck	BOOL	Confirmação do operador de taxa de alteração positiva. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de taxa de alteração positiva. Requer uma transição de falso para verdadeiro enquanto a condição de alarme não estiver confirmada. A instrução de alarme define esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
ROCNegProgAck	BOOL	Confirmação do programa de taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar a condição de taxa de alteração negativa. Requer uma transição de falso para verdadeiro enquanto a condição de alarme não estiver confirmada. Padrão é falso.
ROCNegOperAck	BOOL	Confirmação do operador de taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar a condição de taxa de alteração negativa. Requer uma transição de falso para verdadeiro enquanto a condição de alarme não estiver confirmada. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
ProgSuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para suprimir o alarme. Padrão é eliminado.
OperSuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para suprimir o alarme. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
ProgUnsuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para cancelar a supressão do alarme. Prevalece sobre comandos Suprimir. Padrão é falso.
OperUnsuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar a supressão do alarme. Prevalece sobre comandos Suprimir. A instrução de alarme define esse parâmetro para falso. Padrão é falso.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
HHOperShelve	BOOL	<p>Adiamento do operador de limite alto-alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de limite alto-alto. Requer uma transição de falso para verdadeiro. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso.</p> <p>Padrão é falso.</p> <p>Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.</p> <p>Atrasar um alarme adia o processamento do alarme. É como suprimir um alarme, exceto que o atraso é limitado pelo tempo. Se um alarme for confirmado enquanto está adiado, ele permanece confirmado mesmo se ficar ativo novamente. Ele torna-se confirmado quando a duração do adiamento termina.</p>
HOperShelve	BOOL	<p>Adiamento do operador de limite alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de limite alto. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso.</p> <p>Padrão é falso.</p> <p>Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.</p>
LOperShelve	BOOL	<p>Adiamento do operador de limite baixo. Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de limite baixo. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso.</p> <p>Padrão é falso.</p> <p>Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.</p>
LLOperShelve	BOOL	<p>Adiamento do operador de limite baixo-baixo. definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de limite baixo-baixo. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso.</p> <p>Padrão é falso.</p> <p>Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.</p>
ROCPosOperShelve	BOOL	<p>Adiamento do operador da taxa de alteração positiva. Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de taxa de alteração positiva. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.</p> <p>Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.</p>

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCNegOperShelve	BOOL	Adiamento do operador da taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente uma condição de taxa de alteração negativa. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso. Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar.
ProgUnshelveAll	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para cancelar o adiamento de todas as condições desse alarme. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
HHOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de limite alto-alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento da condição de limite alto-alto. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
HOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de limite alto. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento da condição de limite alto. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
LOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de limite baixo. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento da condição de limite baixo. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
LLOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de limite baixo-baixo. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento da condição de limite baixo-baixo. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCPosOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de taxa de alteração positiva. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento de uma condição de taxa de alteração positiva. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem definidos, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
ROCNegOperUnshelve	BOOL	Cancelamento de adiamento do operador de taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento de uma condição de taxa de alteração negativa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Se tanto adiamento quanto cancelamento de adiamento forem verdadeiros, os comandos de cancelar o adiamento têm precedência sobre os comandos de adiar. Padrão é falso.
ProgDisable	BOOL	Copiado do operando da instrução.
OperDisable	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para desabilitar o alarme. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
ProgEnable	BOOL	Copiado do operando da instrução.
OperEnable	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para habilitar o alarme. Prevalece sobre o comando Desabilitar. A instrução de alarme elimina esse parâmetro falso. Padrão é falso.
AlarmCountReset	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para restaurar as contagens de alarme para todas as condições. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
HMinDurationEnable	BOOL	Duração mínima de limite alto-alto habilitada. Definido como verdadeiro para habilitar o temporizador de duração mínima ao detectar a condição de limite alto-alto. Padrão é verdadeiro.
HMinDurationEnable	BOOL	Duração mínima de limite alto habilitada. Definido como verdadeiro para habilitar o temporizador de duração mínima ao detectar a condição de limite alto. Padrão é verdadeiro.
LMinDurationEnable	BOOL	Duração mínima de limite baixo habilitada. Definido como verdadeiro para habilitar o temporizador de duração mínima ao detectar a condição de limite baixo. Padrão é verdadeiro.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
LLMinDurationEnable	BOOL	Duração mínima de limite baixo-baixo habilitada. Definido como verdadeiro para habilitar o temporizador de duração mínima ao detectar a condição de alarme de limite baixo-baixo. Padrão é verdadeiro.
HHLimit	REAL	Limite alto-alto de alarme. Válido = HLimit < HHLimit < flutuante positivo máximo. Padrão = 0,0.
HHSeverity	DINT	Gravidade da condição de alarme de limite alto-alto. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
HLimit	REAL	Limite alto de alarme. Válido = LLimit < HLimit < HHLimit. Padrão = 0,0.
HSeverity	DINT	Gravidade da condição de alarme de limite alto. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
LLimit	REAL	Limite baixo de alarme. Válido = LLLimit < LLimit < HLimit. Padrão = 0,0.
LSeverity	DINT	Gravidade da condição de alarme de limite baixo. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
LLLimit	REAL	Limite baixo-baixo de alarme. Válido = flutuante negativo máximo < LLLimit < LLimit. Padrão = 0,0.
LLSeverity	DINT	Gravidade da condição de alarme de limite baixo-baixo. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
MinDurationPRE	DINT	Duração mínima pré-ajustada (milissegundos) para que uma condição de nível de alarme permaneça verdadeira antes de ser marcada como InAlarm e uma notificação de alarme seja enviada aos clientes. O controlador coleta dados do alarme assim que a condição de alarme é detectada, por isso nenhum dado é perdido enquanto se espera a duração mínima ser atingida. Não se aplica a condições de taxa de alteração ou a condições para as quais a detecção da duração mínima esteja desabilitada. MinDurationPRE aplica-se apenas à primeira excursão a partir de normal em uma das direções. Por exemplo, depois que o prazo da condição de limite alto se esgota, a condição de limite alto-alto se torna ativa imediatamente, enquanto uma condição de limite baixo aguarda o prazo de tempo limite. Válido = 0...2147483647. Padrão = 0.
ShelveDuration	DINT	A duração do tempo (em minutos) para a qual um alarme adiado será adiado. O tempo mínimo é um minuto. O tempo máximo é definido por MaxShelveDuration.
MaxShelveDuration	DINT	Duração máxima de tempo (em minutos) para a qual um alarme pode ser adiado.
Deadband	REAL	Zona morta para a detecção de quando os níveis de alarme de limite alto-alto, alto, baixo e baixo-baixo voltaram ao normal. Uma zona morta diferente de zero pode reduzir condição de alarme vibratório se o valor In estiver sempre mudando mas permanecendo próximo ao limiar da condição de nível. O valor da Zona morta não afeta a transição para o estado InAlarm (ativo). Depois que uma condição de nível está ativa, mas antes que ela retorne ao estado inativo (normal), o valor In deve: cair abaixo do limiar menos a zona morta (para condições de alarme de limites alto e alto-alto). OU subir acima do limiar mais a zona morta (para condições de alarme de limites baixo e baixo-baixo). A zona morta não é usada para condicionar a medição do tempo de Duração mínima. Válido = 0 = Zona morta < Span desde o primeiro alarme de limite baixo habilitado até o primeiro alarme de limite alto habilitado. Padrão = 0,0.
ROCPoSLimit	REAL	Limite de uma taxa de alteração crescente em unidades por segundo. A detecção é habilitada para qualquer valor > 0.0 se ROCPeriod também for > 0.0. Válido = 0,0...flutuante máximo possível. Padrão = 0,0.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCPoSSeverity	DINT	Gravidade da condição de taxa de alteração crescente. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
ROCNegLimit	REAL	Limite de uma taxa de alteração decrescente em unidades por segundo. A detecção é habilitada para qualquer valor > 0.0 se ROCPeriod também for > 0.0. Válido = 0,0...flutuante máximo possível. Padrão = 0,0.
ROCNegSeverity	DINT	Gravidade da condição de taxa de alteração decrescente. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
ROCPeriod	REAL	Período em segundos para cálculo (intervalo de amostragem) do valor da taxa de alteração. Sempre que o intervalo expira, uma nova amostra de In é armazenada, e ROC é recalculada. Em vez de bit de habilitação como outras condições no alarme analógico, a detecção de taxa de alteração é ativada mediante a definição de um valor diferente de zero em ROCPeriod. Válido = 0,0...32767,0 Padrão = 0,0.

Parâmetros de saída

Esses parâmetros de saída são comuns a todas as lógicas ladder.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
AnyInAlarmUnack	BOOL	Alarme ativo e confirmação de status combinados. Definido como verdadeiro quando alguma condição de alarme é detectada e não está confirmada. Eliminado para falso quando todas as condições de alarme estão inativas, confirmadas ou ambas.
HHInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de limite alto-alto. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto-alto está Ativa. Eliminado para falso quando não existe uma condição limite alto-alto.
HInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de limite alto. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto está Ativa. Eliminado para falso quando não existe uma condição de limite alto.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
LInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de limite baixo. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite baixo está Ativa. Eliminado para falso quando não existe uma condição de limite baixo.
LLInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de limite baix-baixo. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite baixo-baixo está Ativa. Eliminado para falso quando não existe uma condição de limite baixo-baixo.
ROCPoSInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de taxa de alteração. Definido como verdadeiro quando existe uma condição de taxa de alteração positiva. Eliminado para falso quando não existe uma condição de taxa de alteração positiva.
ROCNegInAlarm	BOOL	Status da condição de alarme de taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro quando existe uma condição de taxa de alteração negativa. Eliminado para falso quando não existe uma condição de taxa de alteração negativa.
ROC	REAL	Taxa de alteração calculada do valor In. Este valor é atualizado quando a instrução é varrida depois de cada ROCPeriod decorrido. O valor de ROC é usado para avaliar as condições ROCPoSInAlarm e ROCNegInAlarm. $ROC = (\text{amostra atual de In} - \text{amostra anterior de In}) / \text{ROCPeriod}$
HHAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de limite alto-alto. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto-alto é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é restaurado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de limite alto-alto não está confirmada.
HAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de limite alto. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é restaurado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de limite alto não está confirmada.
LAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de limite baixo. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite baixo é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é restaurado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de limite baixo não está confirmada.
LLAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de limite baixo-baixo. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite baixo-baixo é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é eliminado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de limite baixo-baixo não está confirmada.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCPoSAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de taxa de alteração positiva. Definido como verdadeiro quando uma condição de taxa de alteração positiva é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é eliminado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de taxa de alteração positiva não está confirmada.
ROCNegAcked	BOOL	Status da confirmação da condição de taxa de alteração negativa. Definido como verdadeiro quando uma condição de taxa de alteração negativa é confirmada. Sempre definido como verdadeiro quando AckRequired é restaurado para falso. Eliminado para falso quando uma condição de taxa de alteração negativa não está confirmada.
HHInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de limite alto-alto ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de limite alto-alto está ativa (HHInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando a condição de limite alto-alto está inativa, confirmada ou ambas.
HInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de limite alto ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de limite alto está ativa (HInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando a condição de limite alto está inativa, confirmada ou ambas.
LInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de limite baixo ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de limite baixo (LInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando a condição de limite baixo está inativa, confirmada ou ambas.
LLInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de limite baixo-baixo ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de limite baixo-baixo (LLInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando a condição de limite baixo-baixo está inativa, confirmada ou ambas.
ROCPoSInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de taxa de alteração positiva ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de taxa de alteração positiva está ativa (ROCPoSInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando uma condição de taxa de alteração positiva está inativa, confirmada ou ambas.
ROCNegInAlarmUnack	BOOL	Status combinado da condição de taxa de alteração negativa ativa e não confirmada. Definido como verdadeiro quando a condição de taxa de alteração negativa está ativa (ROCNegInAlarm é verdadeiro) e não confirmada. Eliminado para falso quando uma condição de taxa de alteração negativa está inativa, confirmada ou ambas.
Suppressed	BOOL	Status de supressão do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme é suprimido. Eliminado para falso quando o alarme não está suprimido.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
HHShelved	BOOL	Status da condição de alarme de limite alto-alto adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto-alto é adiada. Eliminado para falso quando a condição de limite alto-alto não for adiada.
HShelved	BOOL	Status da condição de alarme alto adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite alto é adiada. Eliminado para falso quando a condição de limite alto não for adiada.
LShelved	BOOL	Status da condição de limite baixo adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de limite baixo é adiada. Eliminado para falso quando a condição de limite baixo não for adiada.
LLShelved	BOOL	Status da condição de alarme de limite baixo-baixo adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de alarme de limite baixo-baixo é adiada. Eliminado para falso quando a condição de alarme de limite baixo-baixo não for adiada.
ROCPosShelved	BOOL	Status da condição da taxa de alteração positiva adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de taxa de alteração positiva é adiada. Eliminado para falso o quando a condição da taxa de alteração positiva não é adiada.
ROCNegShelved	BOOL	Status da condição da taxa de alteração negativa adiada. Definido como verdadeiro quando uma condição de taxa de alteração negativa é adiada. Eliminado para falso o quando a condição da taxa de alteração negativa não é adiada.
Desabilitado	BOOL	Status de desabilitação do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme está indisponível (desabilitado). Eliminado para falso quando o alarme está desativado.
Commissioned	BOOL	O bit comissionado não é usado.
MinDurationACC	DINT	Não usado. O valor é sempre 0.
HHInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite da condição de limite alto-alto para a mais recente transição para o estado ativo.
HHAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de limite alto-alto foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
HInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite da condição de limite alto para a mais recente transição para o estado ativo.
HAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de limite alto foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
LInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite Baixo da condição para a mais recente transição para o estado ativo.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
LAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de limite baixo foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
LLInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite baixo-baixo da condição para a mais recente transição para o estado ativo.
LLAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de limite baixo-baixo foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
ROCPosInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite da condição de taxa de alteração positiva para a mais recente transição para o estado ativo.
ROCPosInAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de alarme de taxa de alteração positiva foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
ROCNegInAlarmTime	LINT	Data/hora de quando a instrução ALMA detectou que o valor In excedeu o limite da condição de taxa de alteração negativa da mais recente transição para o estado ativo.
ROCNegAlarmCount	DINT	O número de vezes que a condição de alarme de taxa de alteração negativa foi ativada. Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
AckTime	LINT	Data/hora da confirmação da condição mais recente. Se o alarme não requer confirmação, esta data/hora é igual ao do alarme de condição mais recente.
RetToNormalTime	LINT	Data/hora do retorno do alarme ao estado normal.
AlarmCountResetTime	LINT	Data/hora que indica quando a contagem de alarme foi restaurada.
ShelveTime	LINT	Data/hora indica quando a condição de alarme foi adiada pela última vez. Definido pelo controlador quando a condição de alarme é adiada. O adiamento e o cancelamento do adiamento das condição de alarme podem ser feitos muitas vezes. Cada vez que a condição de alarme é adiada, a data/hora é definida para a hora atual.
UnshelveTime	LINT	Data/hora indicando quando será cancelado o adiamento de todas as condições do alarme. O valor é definido apenas quando nenhuma condição de alarme for adiada ainda. Data/hora é determinada como a soma do período de tempo ShelveDuration e do tempo atual. Se for cancelado o adiamento programaticamente de uma condição de alarme ou por um operador e nenhuma outra condição de alarme for adiada, então o valor é definido para o tempo atual.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)																														
status	DINT	<p>Indicadores de status combinados:</p> <table border="0"> <tr> <td>Sinalizador de status</td> <td>Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570</td> <td>Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580</td> </tr> <tr> <td>Status.0 = InstructFault</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.1 = InFaulted</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.2 = SeverityInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.3 = AlarmLimitsInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.4 = DeadbandInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.5 = ROCPosLimitInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.6 = ROCNegLimitInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.7 = ROCPeriodInv</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Status.8 = Transbordamento</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </table>	Sinalizador de status	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Status.0 = InstructFault	X	X	Status.1 = InFaulted	X	X	Status.2 = SeverityInv	X	X	Status.3 = AlarmLimitsInv	X	X	Status.4 = DeadbandInv	X	X	Status.5 = ROCPosLimitInv	X	X	Status.6 = ROCNegLimitInv	X	X	Status.7 = ROCPeriodInv	X	X	Status.8 = Transbordamento	-	X
Sinalizador de status	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580																														
Status.0 = InstructFault	X	X																														
Status.1 = InFaulted	X	X																														
Status.2 = SeverityInv	X	X																														
Status.3 = AlarmLimitsInv	X	X																														
Status.4 = DeadbandInv	X	X																														
Status.5 = ROCPosLimitInv	X	X																														
Status.6 = ROCNegLimitInv	X	X																														
Status.7 = ROCPeriodInv	X	X																														
Status.8 = Transbordamento	-	X																														
InstructFault (Status.0)	BOOL	Existem condições de erro de instrução. Esse não é um erro de controlar maior ou menor. Verifique os bits de status restantes para determinar o que ocorreu.																														
InFaulted (Status.1)	BOOL	O programa do usuário ajustou InFault para indicar dados de entrada de má qualidade. Alarme continua a avaliar In quanto a condições de alarme.																														
SeverityInv (Status.2)	BOOL	A configuração da gravidade do alarme é inválida. Se gravidade <1, a instrução usa Gravidade = 1. Se gravidade >1000, a instrução usa Gravidade = 1000.																														
AlarmLimitsInv (Status.3)	BOOL	A configuração do Limite do alarme é inválida (por exemplo, LLimit < LLLimit). Se inválido, a instrução limpará todos os bit ativos das condições de nível. Até que a falha seja removida, nenhuma condição de nível pode ser detectada.																														
DeadbandInv (Status.4)	BOOL	A configuração da Zona morta é inválida. Se for inválido, a instrução usa Deadband = 0.0. Válido = 0 = Zona morta < Span desde o primeiro alarme de limite baixo habilitado até o primeiro alarme de limite alto habilitado.																														

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ROCPosLimitInv (Status.5)	BOOL	Limite de taxa de alteração positiva inválido. Se inválido, a instrução usa ROCPosLimit = 0,0, o que torna a detecção de taxa de alteração positiva indisponível.
ROCNegLimitInv (Status.6)	BOOL	Limite de taxa de alteração negativa inválido. Se inválido, a instrução usa ROCNegLimit = 0,0, o que torna a detecção de taxa de alteração negativa indisponível.
ROCPeriodInv (Status.7)	BOOL	Período de taxa de alteração inválido. Se inválido, a instrução usa ROCPeriod = 0,0, o que torna a detecção de taxa de alteração positiva indisponível.
Overflow (Status.8)	BOOL	O bit de transbordamento é definido para verdadeiro quando uma condição de transbordamento é detectada. O bit de transbordamento é restaurado para falso quando uma condição de transbordamento tiver sido corrigida. Aplicável apenas à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Conectar um botão à tag OperShelve

A instrução de alarme processa apenas a tag OperShelve na transição de eliminado para definido para impedir um novo adiamento indesejado do alarme. Se um operador pressionar um botão de apertar para adiar o alarme enquanto a tag ProgUnshelve estiver definida, o alarme não será adiado porque a tag ProgUnshelve tem precedência. Para adiar o alarme, o operador pode soltar e pressionar o botão novamente quando ProgUnshelve estiver eliminado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Sinalizadores de status de operações matemáticas afetados
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570	Sim

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O valor de entrada é INF ou NAN apenas para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570.	4	4

Consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.

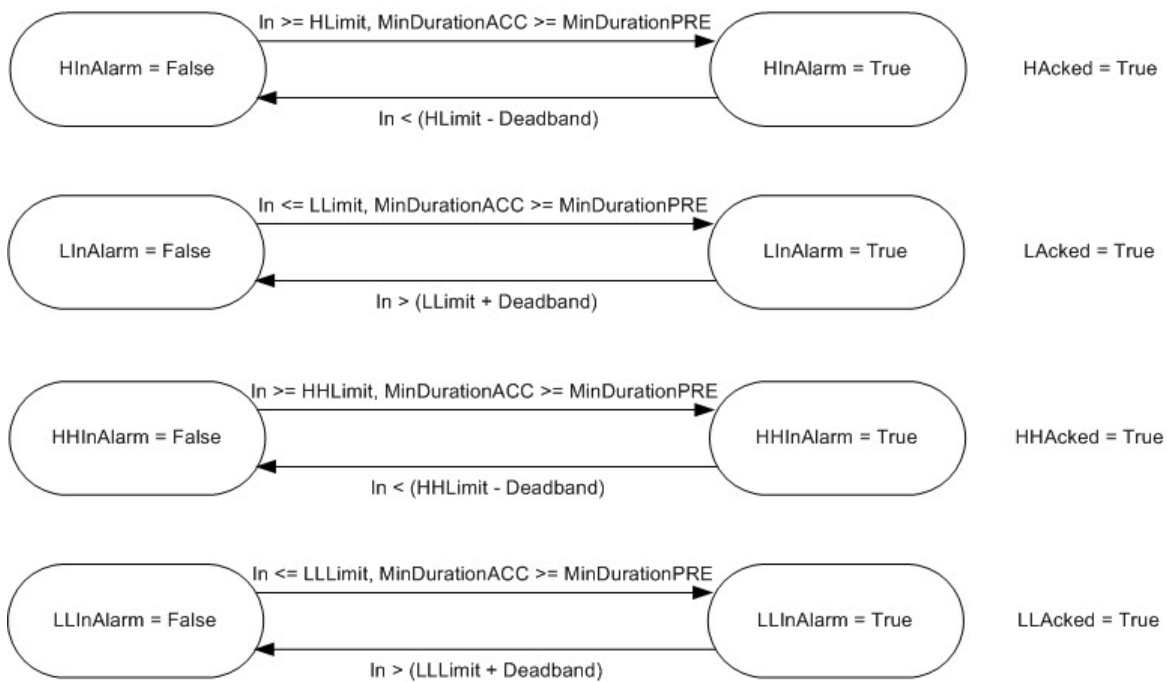
Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Índice por meio de matrizes para conhecer falhas de índice de matrizes.

Diagramas do estado de alarme analógico

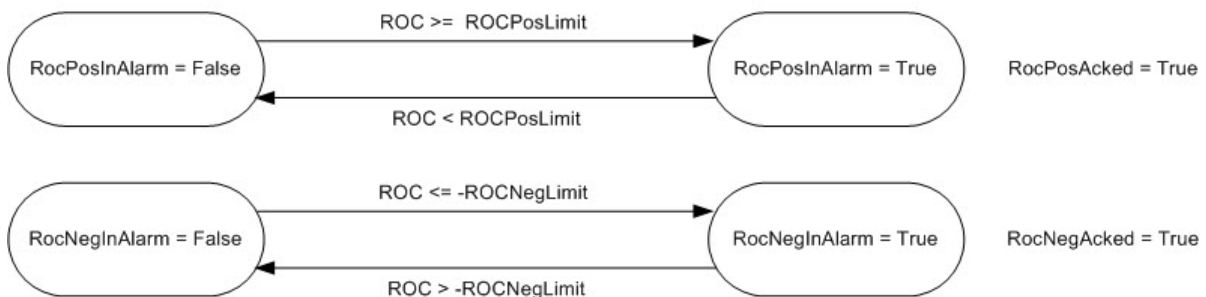
Essas ilustrações mostram a maneira segundo a qual um alarme analógico responde às condições de mudança de alarme e aos comandos do operador.

AckRequired = False

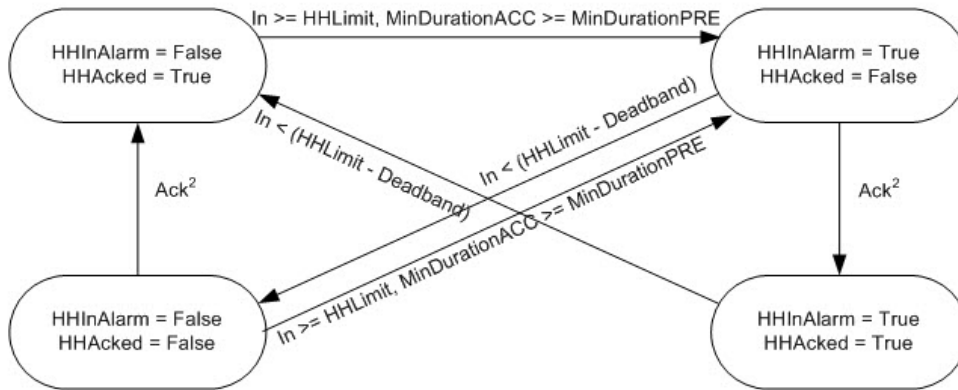


$$ROC = \frac{In(Current\ Sample) - In(Previous\ Sample)}{ROCPeriod}$$

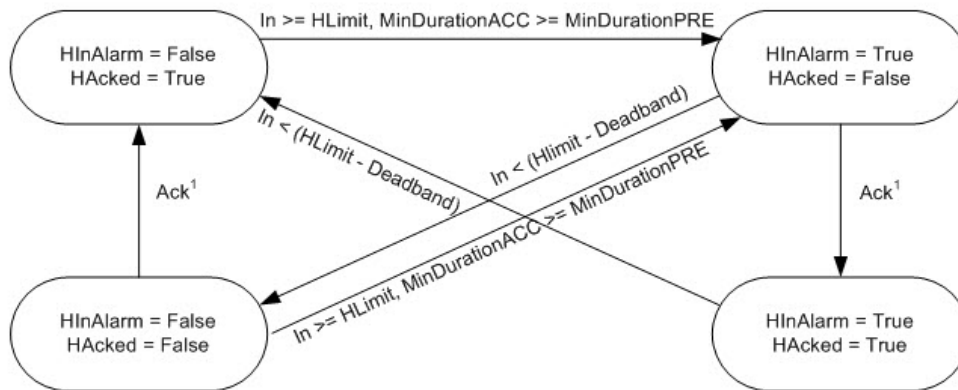
Where a new sample is collected on the next scan after the ROCPeriod has elapsed.



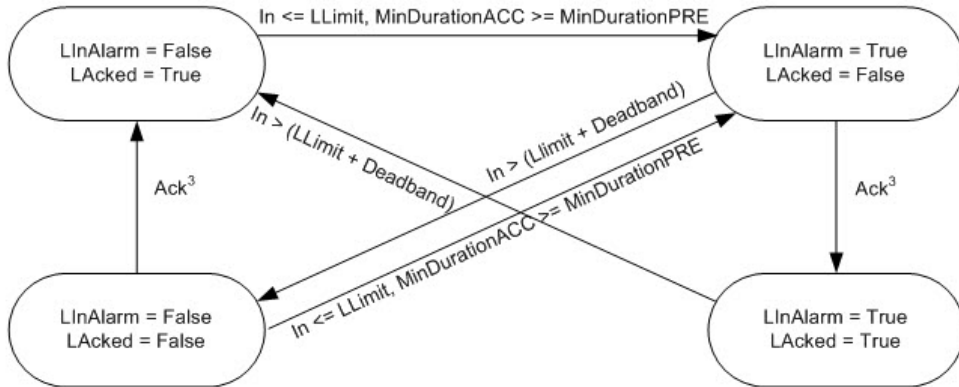
AckRequired = True



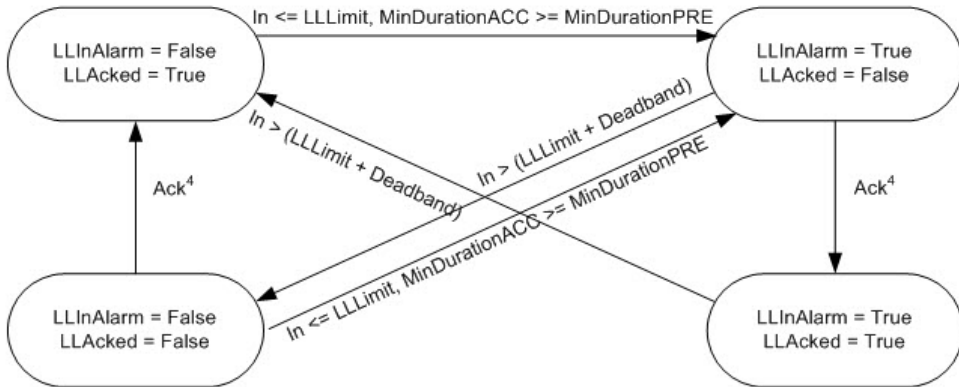
² HH alarm condition can be acked by several different ways: HHProgAck, HHOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



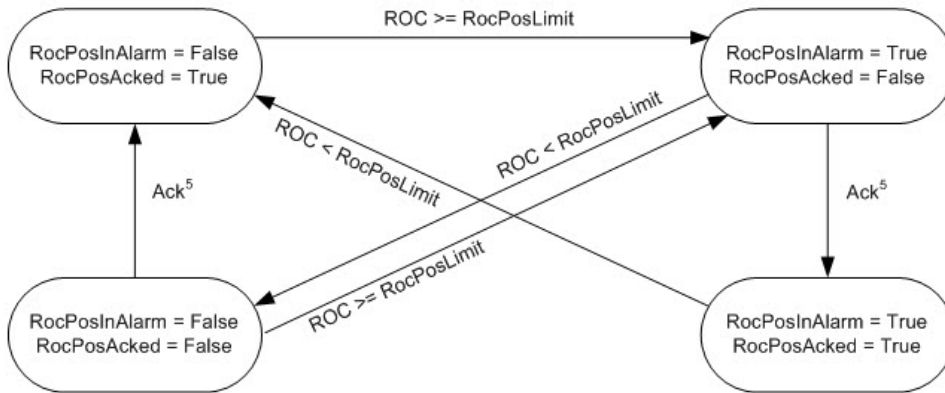
¹ H alarm condition can be acked by several different ways: HProgAck, HOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



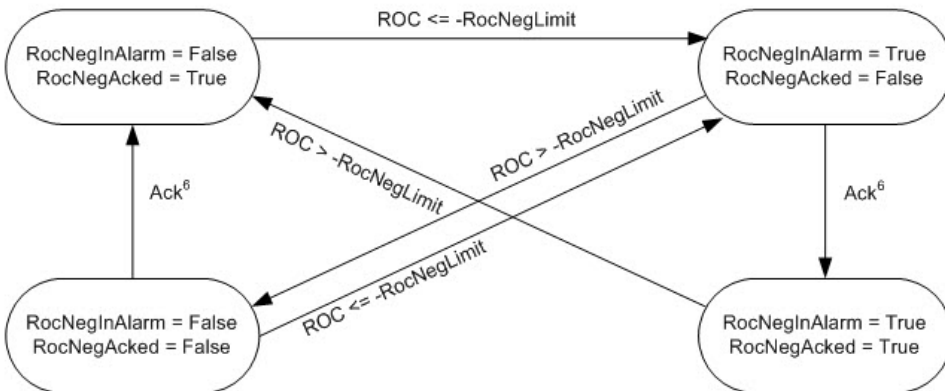
³ L alarm condition can be acked by several different ways: LProgAck, LOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



⁴ LL alarm condition can be acked by several different ways: LLProgAck, LLOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



⁵ RocPos alarm condition can be acked by several different ways: RocPosProgAck, RocPosOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)

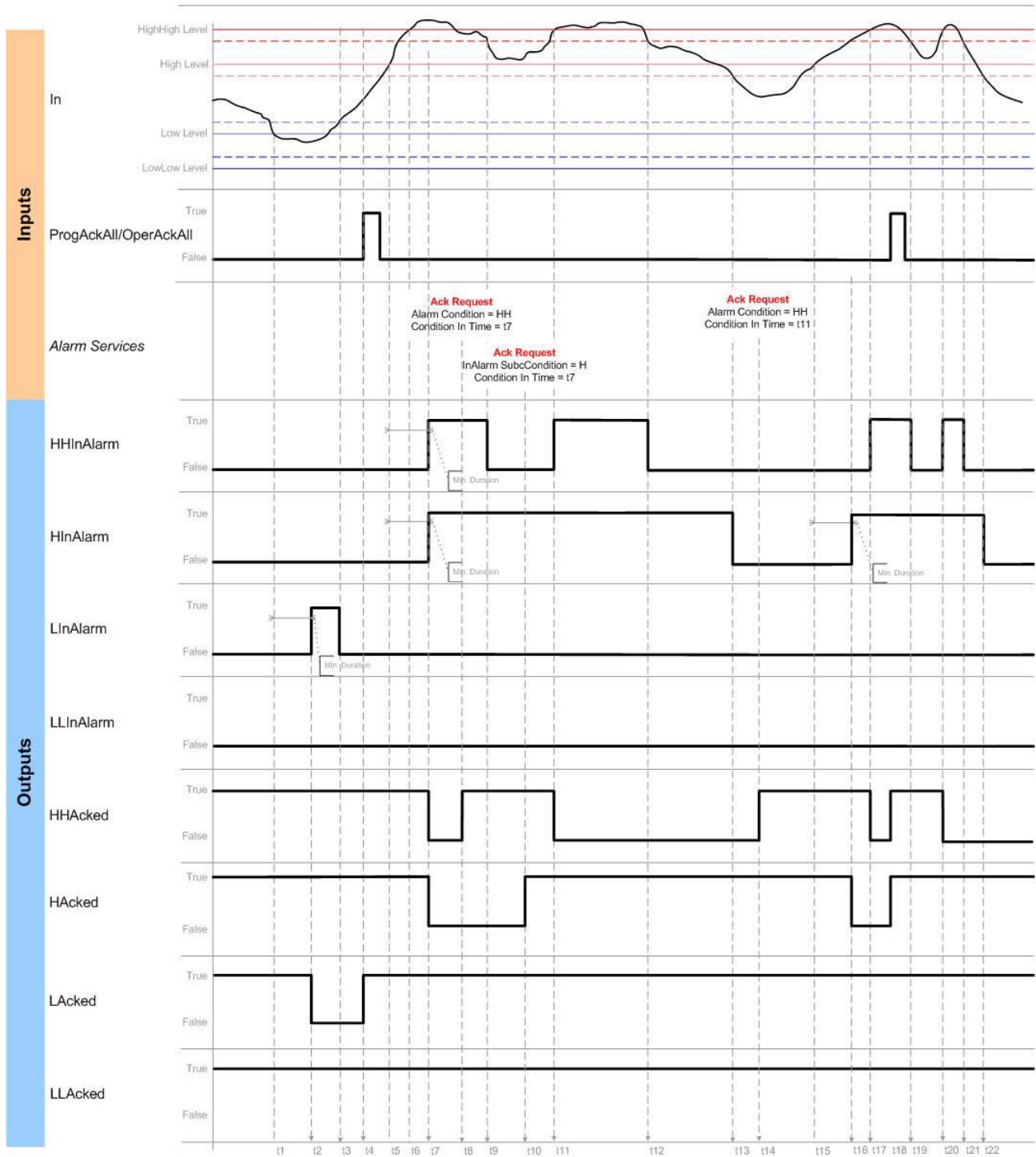


⁶ RocNeg alarm condition can be acked by several different ways: RocNegProgAck, RocNegOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)

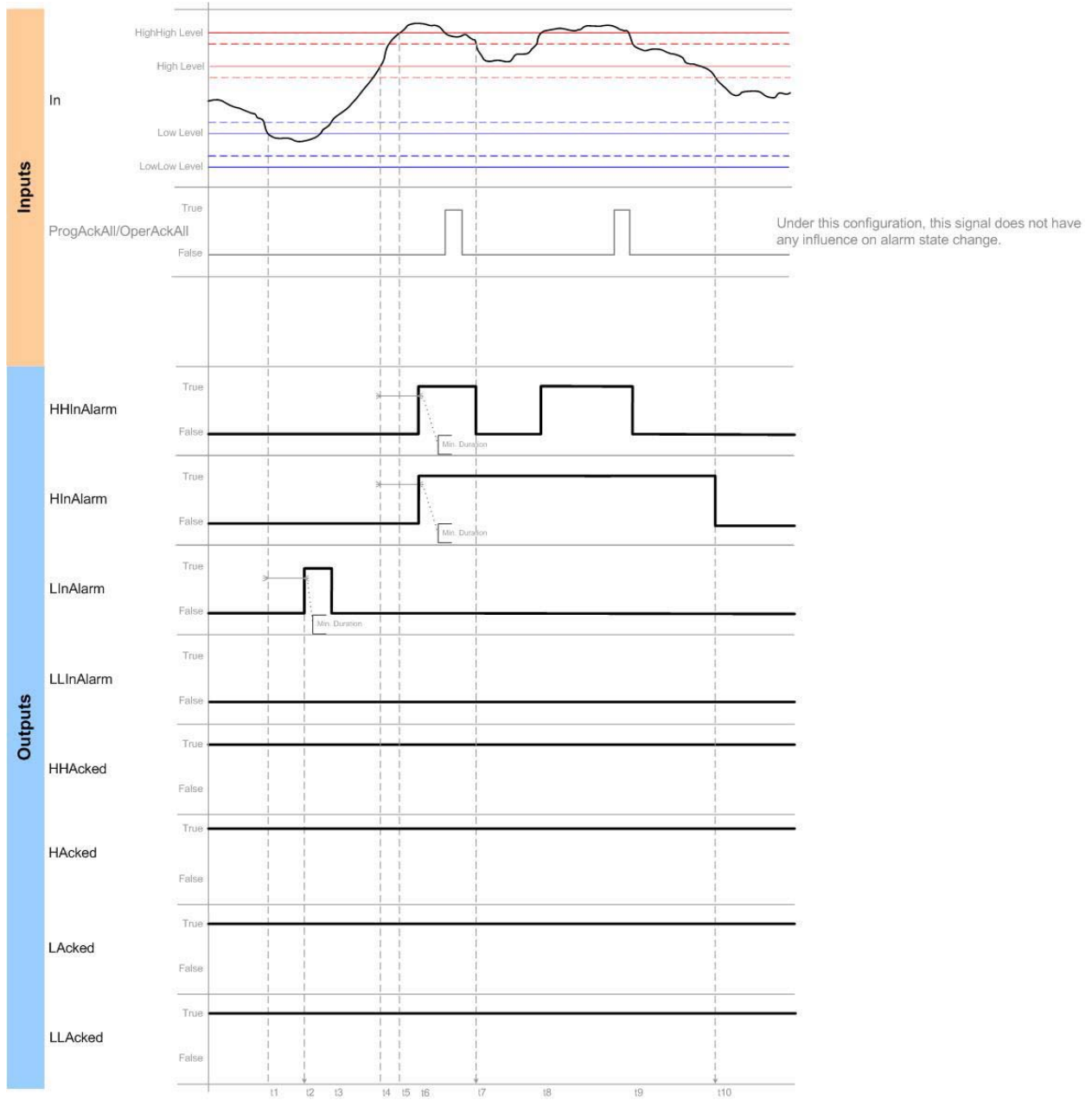
Diagramas de tempo do alarme analógico

Esses diagramas de tempo mostram a sequência das operações do alarme analógico.

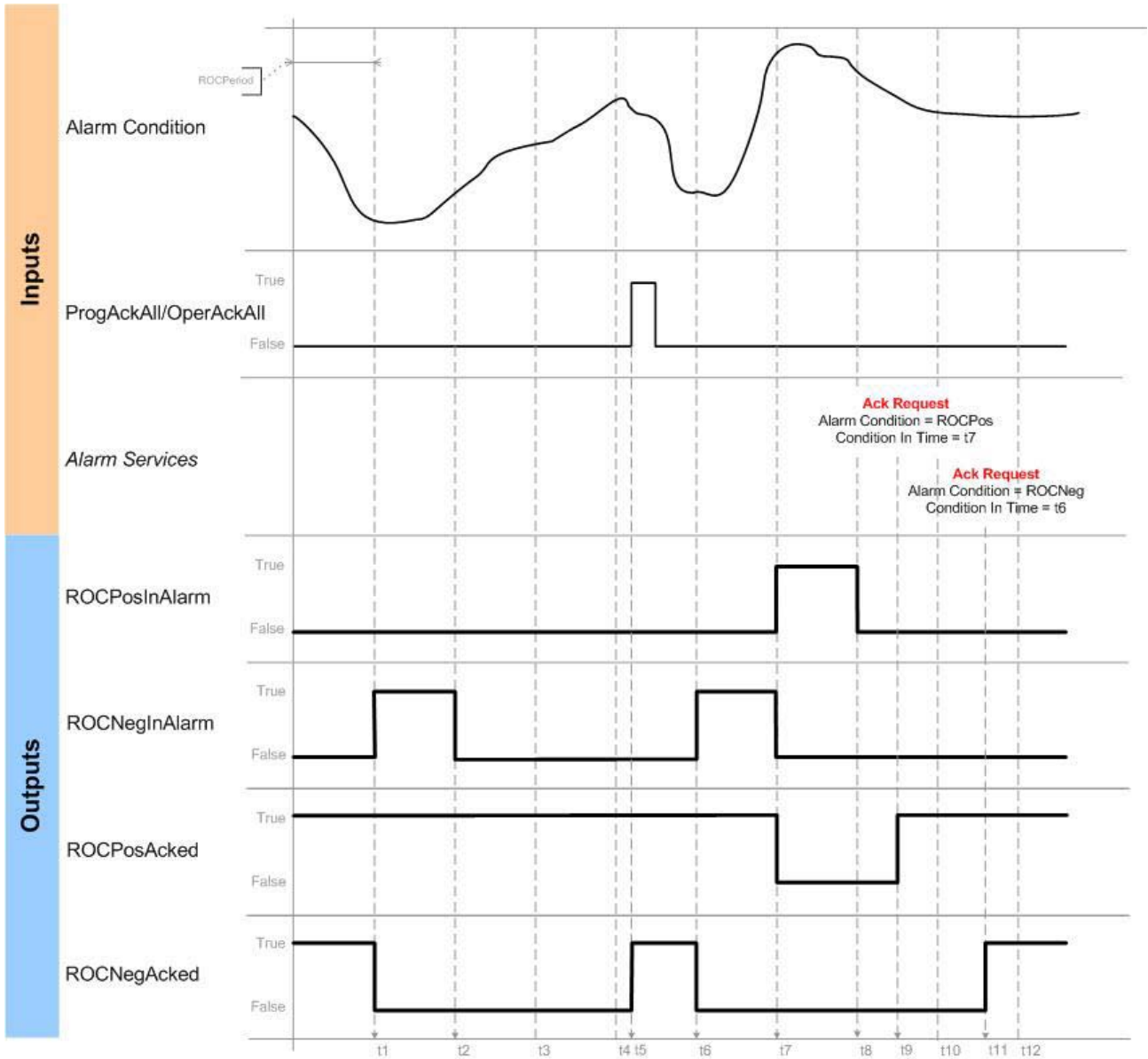
Confirmação do comportamento das condições de nível



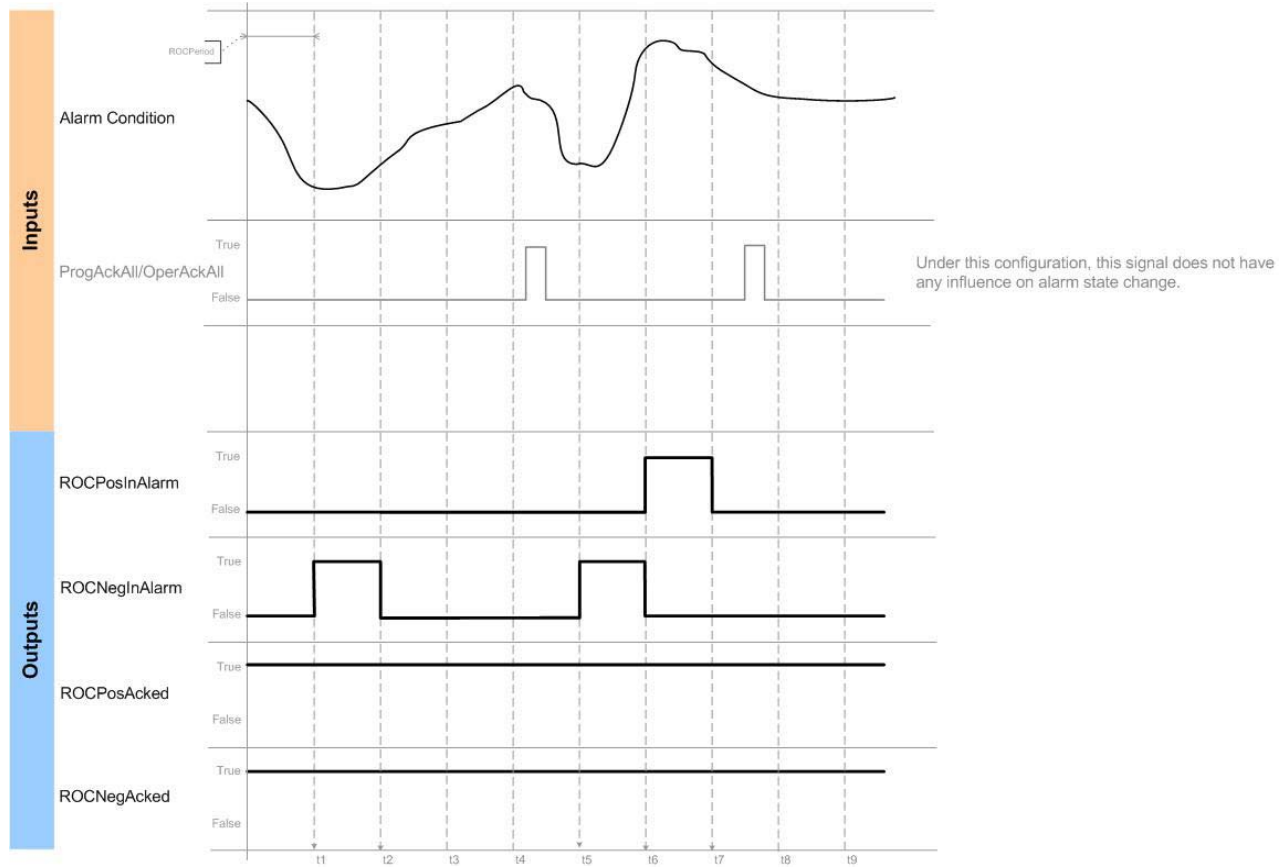
Sem confirmação do comportamento das condições de nível



Confirmação do comportamento das condições ROC



Sem confirmação do comportamento das condições ROC



Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Rung-condition-out foi eliminada para falso. Todos os parâmetros da estrutura de ALMA foram eliminados Todas as condições de alarme foram confirmadas. Todas as solicitações do operador foram eliminadas Todas as datas/horas foram eliminadas Todos os sinalizadores de entrega foram eliminados.
Rung-condition-in é falsa	Rung-condition-out foi eliminada para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Rung-condition-out foi definida como verdadeira A instrução executa
Pós-varredura	Rung-condition-out foi eliminada para falso

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Tag.EnableOut é desmarcada como false. Todos os parâmetros da estrutura de ALMA foram eliminados Todas as condições de alarme foram confirmadas. Todas as solicitações do operador foram eliminadas Todas as datas/horas foram eliminadas Todos os sinalizadores de entrega foram eliminados.
Tag.EnableIn é falso	Tag.EnableOut é eliminado para falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	A instrução executa Tag.EnableOut é definido como verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Tag.EnableOut é eliminado para falso

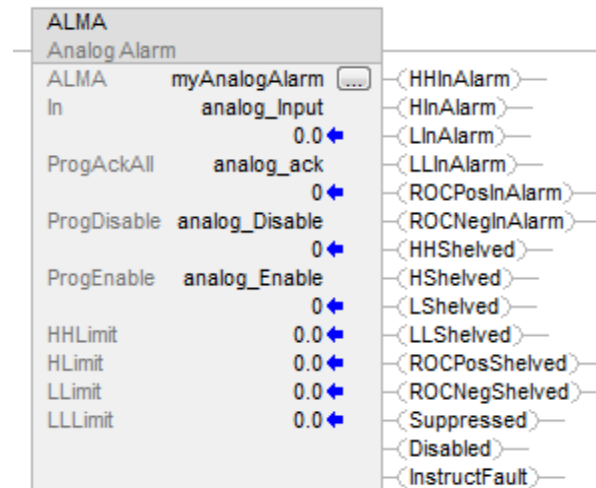
Texto estruturado

Em Texto estruturado, EnableIn é sempre verdadeiro durante a varredura normal. Portanto, se a instrução estiver no caminho de controle ativado pela lógica, será executada.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

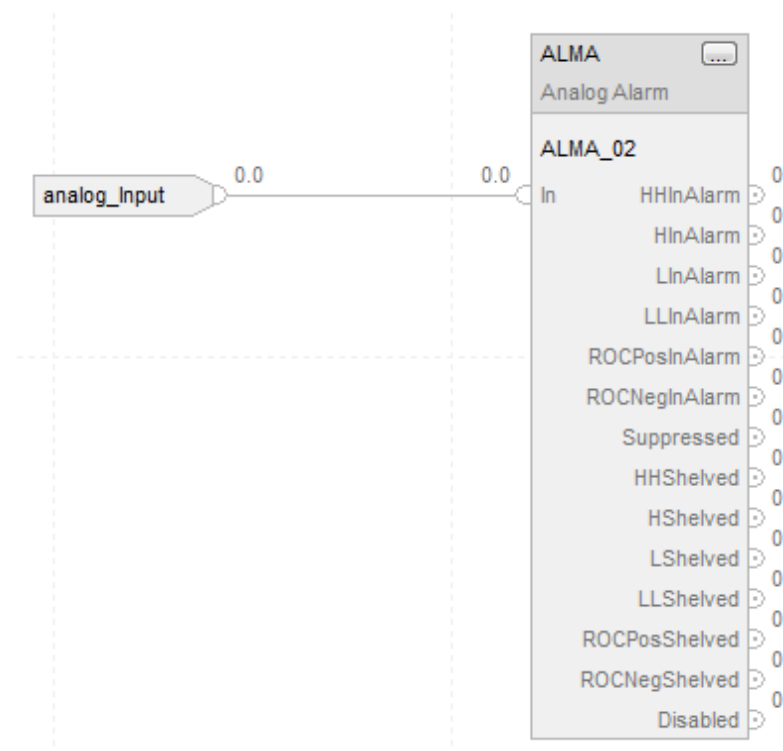
Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções

Um exemplo de instrução ALMA no bloco de funções é mostrado abaixo. Neste exemplo, o transmissor de nível Tank 32 (Tank32LT) é monitorado para as condições de alarme. A tag Tank32LevelAck pode ser usada para confirmar todas as condições desse alarme.



Texto estruturado

Neste exemplo, o transmissor de nível Tank 32 (Tank32LT) é monitorado para as condições de alarme. A tag Tank32LevelAck pode ser usada para confirmar todas as condições desse alarme.

```
ALMA ( Tank32Level , Tank32LT , Tank32LevelAck , 0 , 0 ) ;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

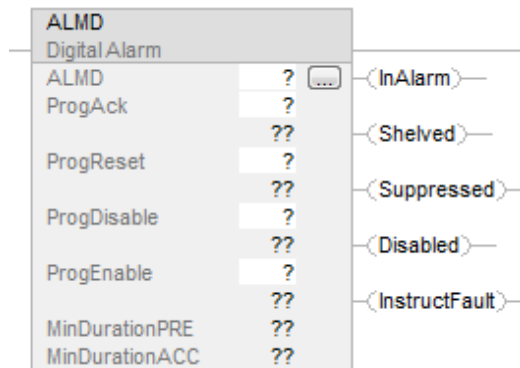
Alarme digital (ALMD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

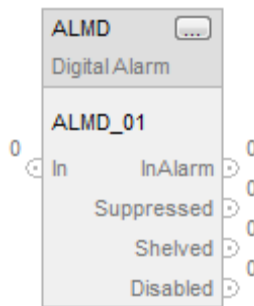
A instrução ALMD fornece alarme para qualquer valor booliano discreto.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

ALMD (ALMD, In, ProgAck, ProgReset, ProgDisable, ProgEnable)

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	Structure	Estrutura ALMD
ProgAck	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, confirma o alarme (se a confirmação for exigida).
ProgReset	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, restaura o alarme (se a restauração for exigida).
ProgDisable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, desativa o alarme (não substitui comandos Habilitar).
ProgEnable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, habilita o alarme (tem precedência sobre Desabilita comandos).
MinDurationPRE	DINT	Somente	Especifica o quão longa a condição de alarme deve ser atendida antes de ser relatada (milissegundos).
MinDurationACC	DINT	Somente	Indica o valor do acumulador de corrente para o temporizador MinDuration do alarme.

Bloco de funções

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	estrutura	Estrutura de ALMD

Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	Structure	Estrutura de ALMD
ProgAck	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, confirma o alarme (se a confirmação for exigida).
ProgReset	BOOL	Tag Imediato	Na transição de Falso para Verdadeiro, restaura o alarme (se a restauração for exigida).
ProgDisable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, desativa o alarme (não substitui comandos Habilitar).
ProgEnable	BOOL	Tag Imediato	Quando Verdadeiro, habilita o alarme (tem precedência sobre Desabilita comandos).
MinDurationPRE	DINT	Somente	Especifica o quão longa a condição de alarme deve ser atendida antes de ser relatada (milissegundos).
MinDurationACC	DINT	Somente	Indica o valor do acumulador de corrente para o temporizador MinDuration do alarme.

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de ALMD

Parâmetros de entrada

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Diagrama ladder: Corresponde ao estado de degrau. Não afeta o processamento. Bloco de funções: Se eliminado para falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é verdadeiro. Texto estruturado: Sem efeito. A instrução é sempre executada.
In	BOOL	A entrada do sinal digital para a instrução. Padrão é falso. Diagrama ladder: Segue a condição de degrau. Definido como verdadeiro se a condição do degrau for verdadeira. Eliminado para falso se a condição do degrau for falsa. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
InFault	BOOL	Indicador de estado mau para a entrada. A aplicativo do usuário pode ajustar InFault para indicar que o sinal de entrada tem um erro. Quando definida, a instrução define InFaulted (Status.1). Quando eliminado para falso, a instrução elimina o InFaulted (Status.1) para falso. Em ambos os casos, a instrução continua a avaliar In para condições de alarme. Padrão é falso (estado bom).

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Condition	BOOL	Especifica como o alarme é ativado. Quando Condição é definida como verdadeiro, a condição de alarme é ativada quando In é definido como verdadeiro. Quando Condição é eliminada para falso, a condição de alarme é ativada quando In é eliminada para falso. Padrão é verdadeiro.
AckRequired	BOOL	Especifica se a confirmação do alarme é necessária. Quando definida como verdadeiro, a confirmação é necessária. Quando é eliminado para falso, a confirmação não é necessária e Acked é sempre definido como verdadeiro. Padrão é verdadeiro.
Latched	BOOL	Especifica se o alarme é bloqueado. Alarmes bloqueados permanecem InAlarm quando a condição de alarme se torna falsa, até que um comando Restaurar seja recebido. Quando definido como verdadeiro, o alarme é bloqueado. Quando eliminado para falso, o alarme não é bloqueado. Padrão é falso. Um alarme bloqueado somente pode ser restaurado quando a condição de alarme é falsa.
ProgAck	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para confirmar o alarme. Entra em vigor apenas se o alarme não for confirmado. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
OperAck	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para confirmar o alarme. Entra em vigor apenas se o alarme não for confirmado. A instrução limpa esse parâmetro. Padrão é falso.
ProgReset	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para restaurar o alarme bloqueado. Entra em vigor apenas se o alarme bloqueado for InAlarm e a condição de alarme for falsa. Requer uma transição de falso para verdadeiro. Padrão é falso. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
OperReset	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para restaurar o alarme bloqueado. Entra em vigor apenas se o alarme bloqueado for InAlarm e a condição de alarme for falsa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
ProgSuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para suprimir o alarme. Padrão é falso.
OperSuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para suprimir o alarme. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
ProgUnsuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para cancelar a supressão do alarme. Prevalece sobre comandos Suprimir. Padrão é falso.
OperUnsuppress	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar a supressão do alarme. Prevalece sobre comandos Suprimir. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
OperShelve	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para adiar ou adiar novamente o alarme. Requer uma transição de falso em uma varredura de programa para um estado verdadeiro na próxima varredura do programa. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso. Comandos Cancelar o adiamento têm precedência sobre comandos Adiar. Atrasar um alarme adia o processamento do alarme. É como suprimir um alarme, exceto que o atraso é limitado pelo tempo. Se um alarme for confirmado enquanto está adiado, ele permanece confirmado mesmo se ficar ativo novamente. Torna-se não confirmado quando a duração do adiamento termina, contanto que o alarme ainda esteja ativo nesse momento.
ProgUnshelve	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para adiamento cancelado do alarme. Prevalece sobre os comandos Adiar. Padrão é falso. Para obter mais informações sobre como definir um alarme, veja a descrição para o parâmetro OperShelve.
OperUnshelve	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para cancelar o adiamento de alarme. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Prevalece sobre os comandos Adiar. Padrão é eliminado. Para obter mais informações sobre como definir um alarme, veja a descrição para o parâmetro OperShelve.
ProgDisable	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para desabilitar o alarme. Padrão é falso. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.
OperDisable	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para desabilitar o alarme. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para verdadeiro. Padrão é falso.
ProgEnable	BOOL	Definido como verdadeiro pelo programa do usuário para habilitar o alarme. Prevalece sobre um comando Desabilitar. Padrão é falso. Diagrama ladder: Copiado do operando da instrução. Texto estruturado: Copiado do operando da instrução.

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
OperEnable	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para habilitar o alarme. Prevalece sobre o comando Desabilitar. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
AlarmCountReset	BOOL	Definido como verdadeiro pela interface do operador para restaurar o contador de alarme para zero. A instrução de alarme elimina esse parâmetro para falso. Padrão é falso.
UseProgTime	BOOL	Especifica se o relógio do controlador ou o valor de ProgTime é usado para marcar a data/hora dos eventos de alteração do estado do alarme. Quando definido como verdadeiro, o valor de ProgTime fornece a data/hora. Quando eliminado para falso, o relógio do controlador fornece a data/hora. Padrão é falso.
ProgTime	LINT	Se UseProgTime estiver definido como verdadeiro, esse valor será usado para fornecer o valor de data/hora para todos os eventos. Isso permite que o aplicativo aplique os valores data/hora obtidos da origem do alarme, como um módulo de entrada de sequência de eventos.
Severity	DINT	Gravidade do alarme. Isso não afeta o processamento de alarmes feito pelo controlador, mas pode ser usado para classificar e filtrar funções no assinante do alarme. Válido = 1...1000 (1000 = mais grave; 1 = menos grave). Padrão = 500.
MinDurationPRE	DINT	Duração mínima pré-ajustada (milissegundos) para que a condição de alarme permaneça verdadeira antes que o alarme seja marcado como InAlarm e a notificação de alarme seja enviada aos clientes. O controlador coleta dados do alarme assim que a condição de alarme é detectada, por isso nenhum dado é perdido enquanto se espera a duração mínima ser atingida. Válido = 0...2147483647. Padrão = 0.
ShelveDuration	DINT	Comprimento de tempo em minutos para adiar um alarme. Atrasar um alarme adia o processamento do alarme. É como suprimir um alarme, exceto que o atraso é limitado pelo tempo. Se um alarme for confirmado enquanto está adiado, ele permanece confirmado mesmo se ficar ativo novamente. Torna-se não confirmado quando a duração do adiamento termina (contanto que o alarme ainda esteja ativo nesse momento). O tempo mínimo é um minuto. O tempo máximo é definido por MaxShelveDuration.
MaxShelveDuration	DINT	Duração máxima de tempo em minutos para a qual um alarme possa ser adiado. Para obter mais informações sobre adiar um alarme, veja a descrição para o parâmetro ShelveDuration.

Parâmetros de saída

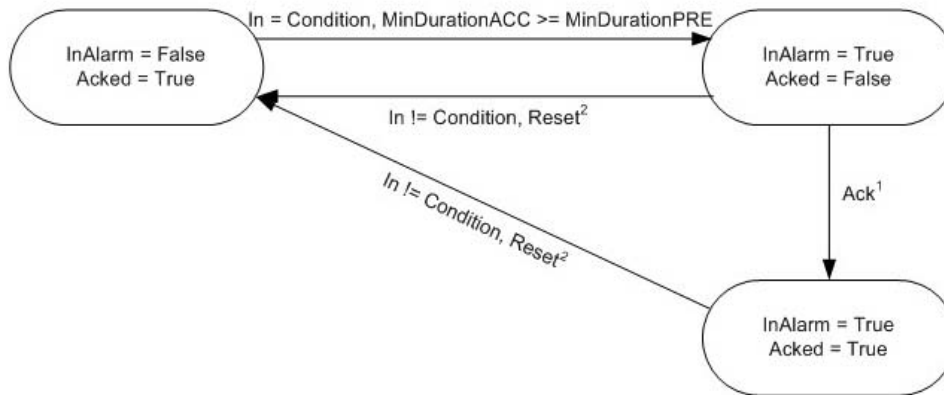
Parâmetro de saída	Tipo de Tipo (Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
InAlarm	BOOL	Status do alarme ativo Definido como verdadeiro quando o alarme estiver ativo. Eliminado para falso quando o alarme não estiver ativo (status normal).
Acked	BOOL	Status do alarme confirmado. Definido como verdadeiro quando o alarme for confirmado. Eliminado para falso quando o alarme não for confirmado. Acked é sempre definido como verdadeiro quando AckRequired for eliminado, para falso.
InAlarmUnack	BOOL	Alarme ativo e confirmação de status combinados. Definido como verdadeiro quando o alarme estiver ativo (InAlarm for verdadeiro) e não confirmado (Acked for falso). Eliminado para falso quando o alarme estiver inativo, confirmado ou ambos.
Suppressed	BOOL	Status de supressão do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme é suprimido. Eliminado para falso quando o alarme não estiver suprimido.
Shelved	BOOL	Status adiado do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme for adiado. Eliminado para falso quando o alarme não estiver adiado. Atrasar um alarme adia o processamento do alarme. É como suprimir um alarme, exceto que o atraso é limitado pelo tempo. Se um alarme for confirmado enquanto está adiado, ele permanece confirmado mesmo se ficar ativo novamente. Ele torna-se confirmado quando a duração do adiamento termina.
Desabilitado	BOOL	Status de desabilitação do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme não estiver habilitado. Eliminado para falso quando o alarme está desativado.
Commissioned	BOOL	Status de comissionado do alarme. Definido como verdadeiro quando o alarme estiver comissionado. Eliminado para falso quando o alarme está descomissionado. Atualmente sempre definido para verdadeiro.
MinDurationACC	DINT	Não usado. O valor é sempre 0.
AlarmCount	DINT	Número de vezes que o alarme foi ativado (InAlarm está definido). Se o valor máximo for atingido, o contador deixa o valor na sua contagem máxima.
InAlarmTime	LINT	Data/hora de detecção do alarme.
AckTime	LINT	Data/hora de confirmação do alarme. Se o alarme não exigir confirmação, esta data/hora será igual ao horário do alarme.
RetToNormalTime	LINT	Data/hora do retorno do alarme ao estado normal.
AlarmCountReset Time	LINT	Data/hora que indica quando a contagem de alarme foi restaurada.
ShelveTime	LINT	Data/hora indicando quando o alarme foi adiado pela última vez. Esse valor é definido pelo controlador quando o alarme é adiado. O alarme podem ser cancelado ou ter cancelamento adiado muitas vezes. Todas vezes que o alarme for adiado a data/hora será definida para a hora atual. Para obter mais informações sobre como adiar um alarme, veja a descrição para o parâmetro Adiado.

UnshelveTime	LIN	Data/hora indicando quando será cancelado o adiamento do alarme. Este valor é definido toda vez que o alarme é adiado (mesmo se o alarme já tiver sido adiado). A informação de Data/hora é determinada adicionando o ShelveDuration ao horário atual. Se for cancelado o adiamento do alarme programaticamente ou por um operador, então o valor será definido para o horário atual. Para obter mais informações sobre como adiar a condição de um alarme, veja a descrição para o parâmetro Adiado.
status	DINT	Indicadores de status combinados: Status.0 = InstructFault Status.1 = InFaulted Status.2 = SeverityInv
InstructFault (Status.0)	BOOL	Existem condições de erro de instrução. Esse não é um erro de controlar maior ou menor. Verifique os bits de status restantes para determinar o que ocorreu.
InFaulted (Status.1)	BOOL	O programa do usuário ajustou InFault para indicar dados de entrada de má qualidade. Alarme continua a avaliar In para a condição de alarme.
SeverityInv (Status.2)	BOOL	Configuração da gravidade do alarme. Se gravidade <1, a instrução usa Gravidade = 1. Se gravidade >1000, a instrução usa Gravidade = 1000.

Diagramas do estado de alarme digital

Acknowledgement Required, Latched

AckRequired = True, Latched = True

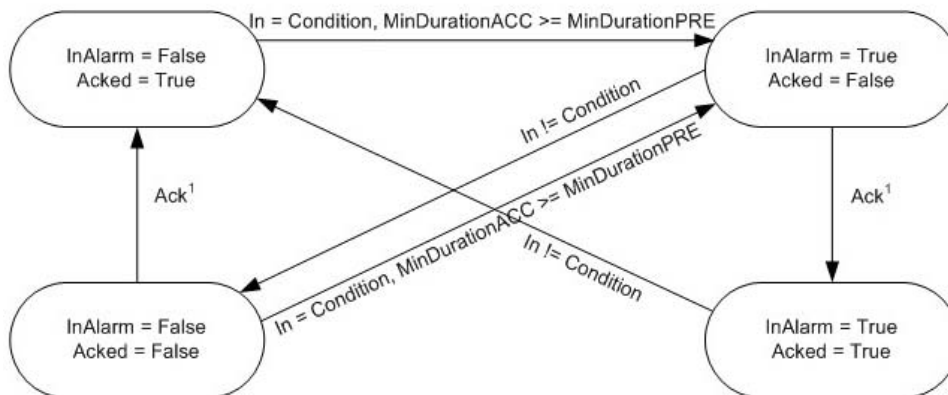


¹ Alarm can be acked by several different ways: ProgAck, OperAck, clients (RSLogix 5000, RSview)

² Alarm can be reset by several different ways: ProgReset, OperReset, clients (RSLogix 5000, RSview)

Acknowledgement Required, Not Latched

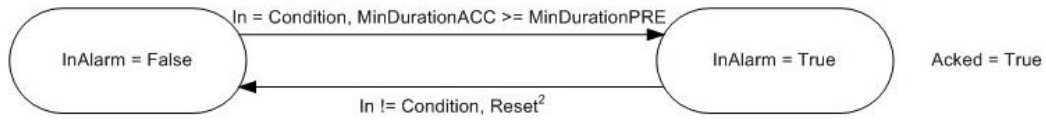
AckRequired = True, Latched = False



¹ Alarm can be acked by several different ways: ProgAck, OperAck, clients (RSLogix 5000, RSview)

Acknowledgement Not Required, Latched

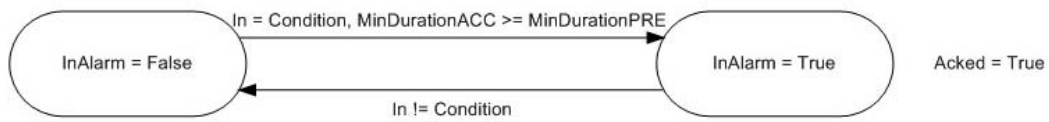
AckRequired = False, Latched = True



² Alarm can be reset by several different ways: ProgReset, OperReset, clients (RSLogix 5000, RSview)

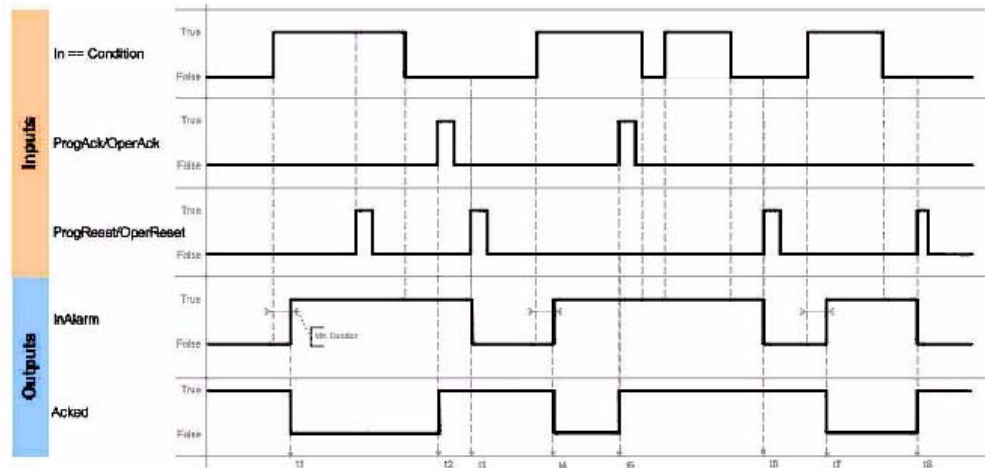
Acknowledgement Not Required, Not Latched

AckRequired = False, Latched = False

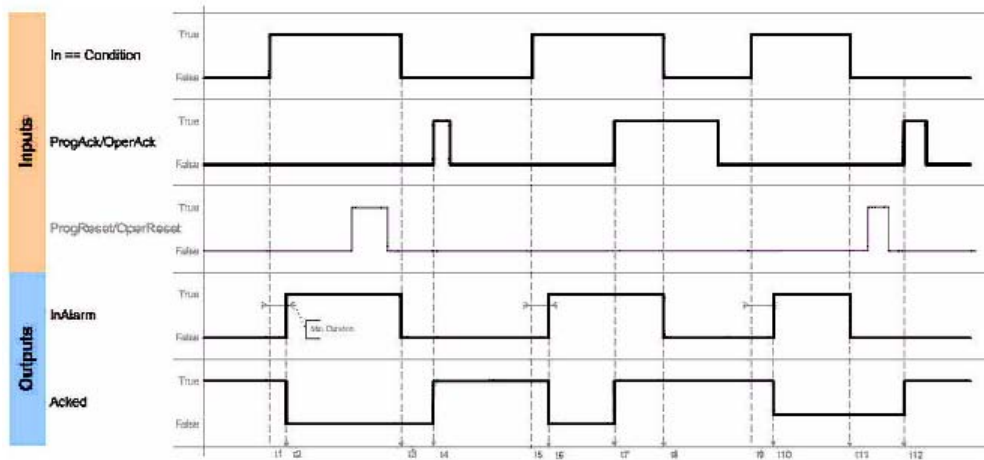


Diagramas de tempo de alarme digital

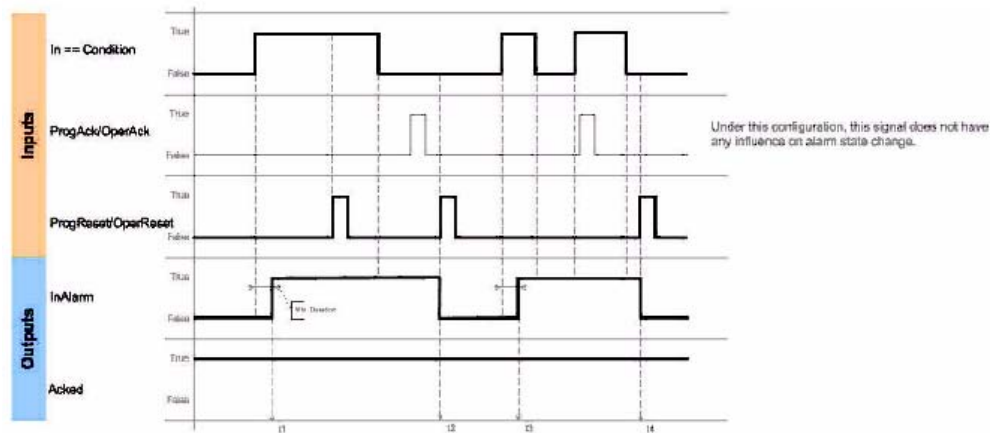
Confirmação do alarme ALMD exigido e bloqueado



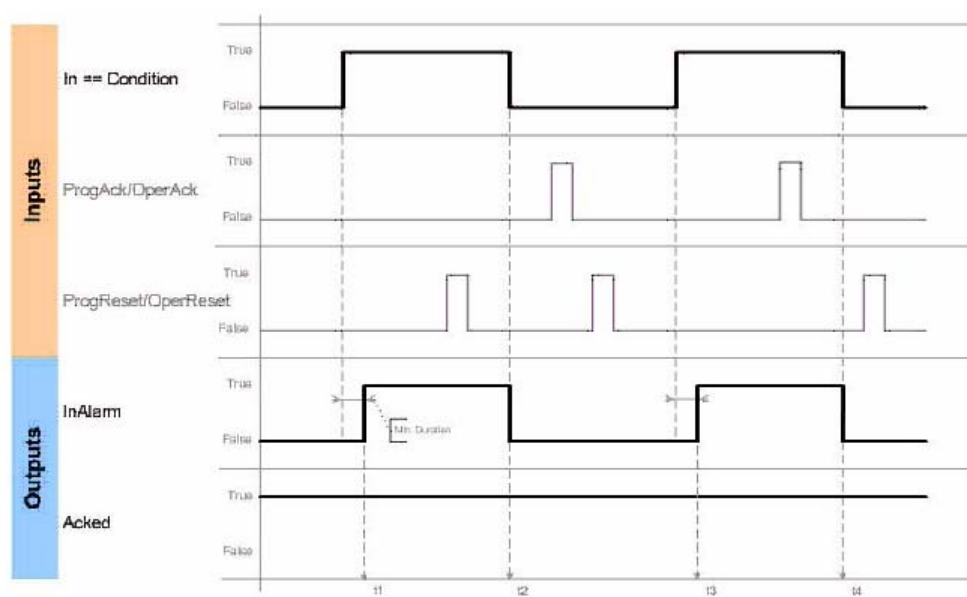
Confirmação do alarme ALMD exigido e não bloqueado



Confirmação do alarme ALMD não exigido e bloqueado



Confirmação do alarme ALMD não exigido e não bloqueado



Conectar um botão à tag OperShelve

Para evitar adiamento indesejado do alarme, a instrução de alarme só processa a tag OperShelve se realizar a transição de falso para verdadeiro entre uma varredura de programa e a próxima. Se um operador pressionar um botão de apertar para adiar o alarme enquanto a tag ProgUnshelve for verdadeira, o alarme não é adiado porque a tag ProgUnshelve tem precedência. Contudo, como o programa varre completamente em milissegundos, o operador ainda estará pressionando o botão para que a tag OperShelve permaneça definida sobre várias varreduras do programa mesmo que a tag ProgUnshelve tenha sido eliminada para falso. Isso significa que o alarme não é adiado.

Para adiar o alarme, o operador pode soltar e pressionar o botão novamente

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Índice por meio de matrizes para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	EnableOut é eliminado para falso A saída InAlarm foi eliminada para falso A saída Adiada foi eliminada para falso A saída Confirmada foi definida como verdadeiro. Todas as condições de alarme foram confirmadas. Todas as solicitações do operador foram eliminadas Todas as datas/horas foram eliminadas
Rung-condition-in é falsa	Degrau é eliminado para falso. A saída do parâmetro de entrada foi eliminada para falso A instrução é executada.
Rung-condition-in é verdadeira	Degrau é definido como verdadeiro. O padrão de entrada foi definido como verdadeiro A instrução é executada.
Pós-varredura	O bit degrau é eliminado para falso.

Bloco de funções

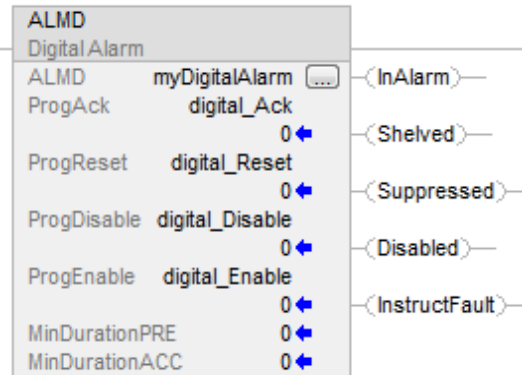
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Tag.EnableOut é desmarcada como false. A saída InAlarm foi eliminada para falso A saída Adiada foi eliminada para falso A saída Confirmada foi definida como verdadeira Todas as solicitações do operador foram eliminadas Todas as datas/horas foram eliminadas
Tag.EnableIn é falso	Tag.EnableOut é eliminado para falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	A instrução executa Tag.EnableOut é definido como verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Tag.EnableOut é desmarcada como false.

Texto estruturado

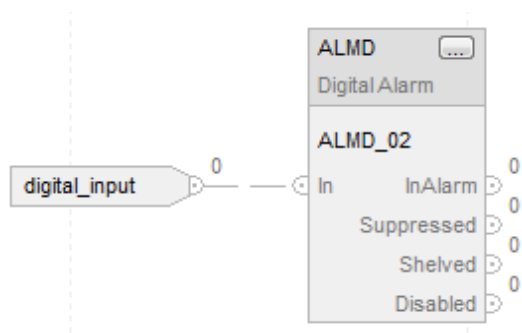
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Um exemplo de instrução ALMD em texto estruturado é mostrado abaixo. Nesse exemplo, dois sinais de falha do motor são combinados de modo que se um deles ocorrer, um alarme de falha do motor é ativado. A tag Motor101Ack pode ser usada para confirmar o alarme.

```
Motor101FaultConditions := Motor101Overtemp OR Motor101FailToStart;

ALMD(Motor101Fault, Motor101FaultConditions, Motor101Ack, 0,
0, 0 );
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Operação de definição de alarme (ASO)

Essas informações aplicam-se aos controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução de Operação de definição de alarme emite uma operação especificada a todas as condições de alarme da definição do alarme especificado. A instrução de Operação de definição de alarme é usada para iniciar a execução assíncrona de uma operação de alarme para todas as condições de alarme da definição do alarme especificado. A instrução itera pelas condições de alarme da definição do alarme especificado e define um sinalizador interno solicitando a execução da operação para cada uma das condições. Os sinalizadores internos têm o mesmo propósito e prioridade que os bits Progxxx acessíveis pelo usuário existentes e serão processados por todas as condições de alarme da definição do alarme especificado durante a próxima avaliação periódica de cada condição de alarme em particular da definição.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

ASO	
Alarm Set Operation	
Alarm Set	?
Alarm Set Control	?
Operation	?

Diagrama de bloco da função

Essa instrução não está disponível no Diagrama de bloco de funções.

Texto estruturado

ASO (Definição de alarme, Controle de definição de alarme, Operação)

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- A mesma tag (ALARM_SET_CONTROL) é usada como parâmetro para mais de uma invocação da instrução.
 - O membro da estrutura de .LastState é modificado por um programa de aplicação do usuário.
-



ATENÇÃO: a estrutura de Controle de definição de alarme contém informações sobre o estado interno. Se qualquer um dos operandos de configuração forem alterados durante o modo de execução, aceite as edições pendentes e reinicie o modo do controlador de Programa a ser executado para que as alterações entrem em vigor.

A tabela seguinte fornece os operandos usados para configurar a instrução.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format Des	crição (Description)
Definição de alarme	ALARM_SET	AlarmSet	A estrutura de ALARM_SET representa condições de alarme operadas por esta instrução.
Controle de definição de alarme	ALARM_SET_CONTROL	tag	Esse tipo de dados contém três sinalizadores BOOL: <ul style="list-style-type: none"> • EnableIn • EnableOut • LastState A instrução reage à borda (transição de .EnableIn de falso para verdadeiro), em vez do nível. EnableOut está sempre definido como .EnableIn. A solicitação para realizar a operação da instrução tem a mesma prioridade que sinalizadores ProgXXX.
Operação		immediate	Esse operando pode ser selecionado na lista ou inserido como um valor inteiro: <ul style="list-style-type: none"> 0 – Confirmar 1 – Restaurar 2 – Habilitar 3 – Desabilitar 4 – Cancelar adiamento 5 – Suprimir 6 – Cancelar supressão 7 – ResetAlarmCount

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Índice por meio de matrizes para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	A instrução elimina todos os membros da estrutura de ALARM_SET.
Rung-condition-in é falsa	A instrução elimina os membros da estrutura de .EnableOut e .LastState.
Rung-condition-in é verdadeira	Se .LastState for falso, então a instrução iniciará a operação e definirá o membro da estrutura de .LastState como verdadeiro. O membro da estrutura de .EnableOut é sempre definido como verdadeiro.
Pós-varredura	A instrução elimina todos os membros da estrutura de ALARM_SET.

Operação

A instrução Operação de definição de alarme inicia de modo assíncrono a execução de uma das seguintes operações de alarme na definição do alarme especificado:

- Confirmar
- Restaurar
- Habilitar
- Desabilitado
- Cancelar adiamento
- Suprimir
- Cancelar supressão
- ResetAlarmCount

A instrução itera em todas as condições de alarme incluídas na definição do alarme especificado ou nas definições do alarme aninhado para definir um sinalizador interno representando a solicitação para executar a operação necessária em uma condição de alarme em particular. A operação é iniciada para todas as condições de alarme iteradas pela instrução com as seguintes exceções:

- Condições de alarme configuradas não têm suporte para operações de alarme
- Condições de alarme configuradas como não usadas

Quando uma operação de alarme é iniciada para uma condição de alarme em particular pela instrução, a operação é realizada durante a próxima avaliação periódica da condição de alarme.

Quando a instrução é chamada várias vezes para a mesma Definição do alarme para iniciar operações de alarme contraditórias, a última operação solicitada sempre é aplicada a todas as condições de alarme na Definição do alarme. As operações do alarme iniciadas para a Definição do alarme poderão ser aplicadas às condições antes que a última operação solicitada seja realizada.

Quando a Condição de alarme é avaliada periodicamente, as solicitações para realizar operações de alarme em particular têm a mesma prioridade que as solicitações para realizar operações de alarme iniciadas por meio de sinalizadores Progxxx acessíveis ao usuário. Significa que, se uma solicitação para realizar uma operação de alarme for gerada pela instrução, ela será tratada como se o sinalizador Progxxx correspondente estivesse definido e as mesmas regras usadas para resolver solicitações conflitantes especificadas para sinalizadores ProgXXX fossem usadas para resolver conflitos entre solicitações de instrução e solicitações feitas por meio de sinalizadores Progxxx.

A instrução da Operação de definição de alarme inicia a operação de alarme necessária somente quando detecta a transição do valor `.EnableIn` de falso para verdadeiro. Para detectar a transição, o membro da estrutura de `.LastState` é usado para armazenar o valor `.EnableIn` da execução da instrução anterior. Veja a seção Execução acima.

Dica: Se a Definição do alarme fornecida como um parâmetro de instrução contiver um número excessivo de condições de alarme, o tempo de execução da instrução ASO poderá aumentar significativamente.

Consulte também

[Instruções de alarmes](#) na [página 27](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Instruções de bit

Instruções de bit

Use as instruções de bit (tipo de relé) para monitorar e controlar o status dos bits como, por exemplo, bits de entrada ou bits de palavra de controle do temporizador.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

XIC	XIO	OTE	OTL	OTU	ONS	OSR	OSF
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções e Texto estruturado

OSRI	OSFI
----------------------	----------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Habilitar as saídas quando um bit for definido	XIC
Habilitar as saídas quando um bit for eliminado	XIO
definir um bit	OTE
definir um bit (retentivo)	OTL
Eliminar um bit (retentivo)	OTU
Habilitar as saídas para uma varredura todas as vezes que um degrau for para verdadeiro	ONS
definir um bit para uma varredura todas as vezes que um degrau for para verdadeiro	OSR
definir um bit para uma varredura todas as vezes que o degrau for para falso	OSF
definir um bit para uma varredura todas as vezes que um bit de entrada for definido no bloco de funções	OSRI
definir um bit para uma varredura todas as vezes que um bit de entrada for eliminado no bloco de funções	OSFI

Consulte também

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

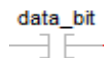
Examinar se fechado (XIC)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução XIC examine o bit de dados para definir ou eliminar a condição do degrau.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Data bit	BOOL	tag	Bit a ser testado. Há diversos modos de endereçamento do operando possíveis para o bit de dados, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplos.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

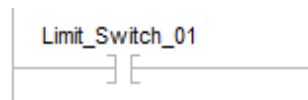
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Se DataBit for verdadeiro, rung-condition-out será definida como verdadeira. Se DataBit for falso, rung-condition-out será eliminado para falso.
Pós-varredura	N/A

Exemplo 1

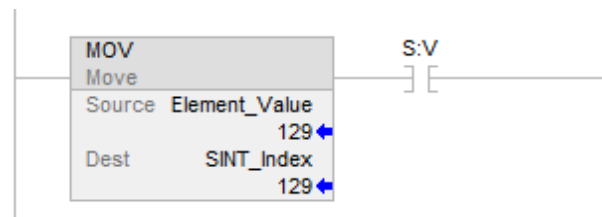
Diagrama ladder



Se Limit_Switch_1 for verdadeiro, a próxima instrução será habilitada.

Exemplo 2

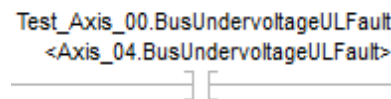
Diagrama ladder



Se S:V for verdadeiro (gerado por MOV), a próxima instrução será habilitada.

Exemplo 3

Diagrama ladder



Número LINT do acesso XIC

Tag Eixo_04 é um AXIS_CIP_DRIVE.

Test_Eixo_00 é um Alias para Eixos_04.

O tipo AXIS_CIP_DRIVE possui um membro LINT chamado CIPAxisFaults.

BusUndervoltageULFault é um membro do bit do CIPAxisFaults.

Test_Axis_00.BusUndervoltageULFault é bit 34 de CIPAxisFaults. O valor do bit 34 é 0x40000000.

Se Test_Axis_00.BusUndervoltageULFault for verdadeiro, isso habilite a próxima instrução.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

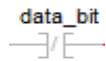
Examinar se aberto (XIO)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução XIO examina o bit de dados para definir ou eliminar a condição do degrau.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



The image shows a ladder logic symbol for the XIO instruction. It consists of a vertical line on the left, a horizontal line at the top, and a vertical line on the right. The text 'data_bit' is positioned above the horizontal line. The symbol is enclosed in a rectangular box with a diagonal slash through it.

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato Descrição	crição
Data bit	BOOL	tag	Bit a ser testado. Há diversos modos de endereçamento do operando possíveis para o bit de dados, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplos.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

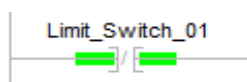
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Se Bit de dados for verdadeiro, rung-condition-out será eliminado para falso. Se Bit de dados for falso, rung-condition-out será definido como verdadeiro.
Pós-varredura	N/A

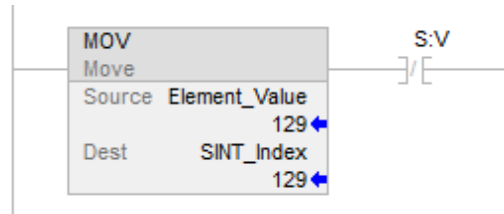
Exemplos

Exemplo 1

Diagrama ladder



Se Limit_Switch_01 for falso, a próxima instrução será habilitada.

Exemplo 2**Diagrama ladder**

Se S: V for falso, isso habilita a próxima instrução.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Um pulso (ONS)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução ONS torna o resto do degrau verdadeiro todas as vezes que rung-condition-in realiza a transição de falso para verdadeiro.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder****Bloco de funções**

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Storage bit	BOOL	tag	Bit de armazenamento interno. Retém a rung-condition-in da última vez que a instrução foi executada. Há vários modos de endereçamento de operando possíveis para o bit de armazenamento, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplo.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

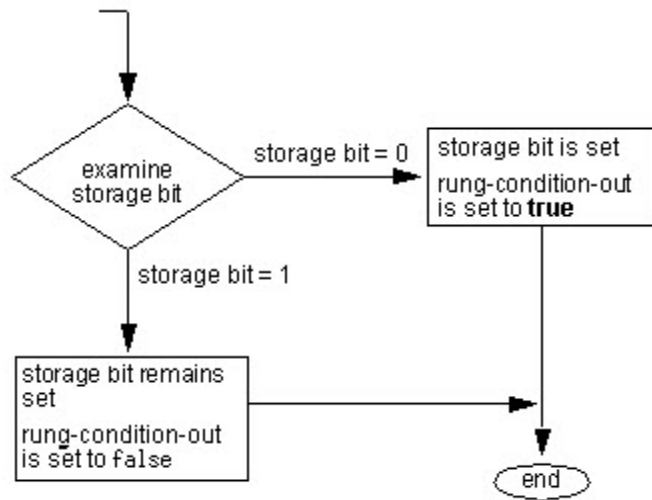
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

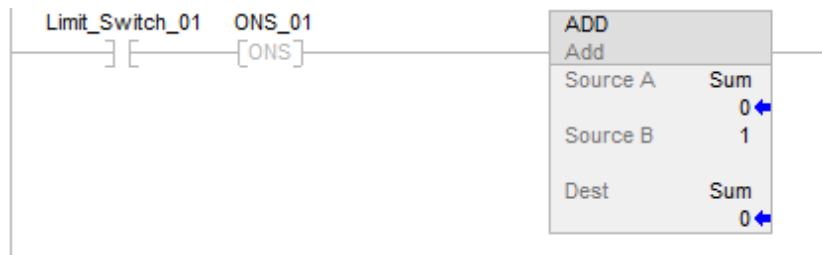
Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	O bit de armazenamento é definido como verdadeiro para evitar disparos inválidos durante a primeira varredura.
Rung-condition-in é falsa	O bit de armazenamento é eliminado como falso, rung-condition-out será eliminado como falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma ONS (Verdadeiro).
Pós-varredura	N/A

Fluxograma ONS (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Nesse exemplo, a soma incrementa todas as vezes que limit_switch_1 vai de falso para verdadeiro.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

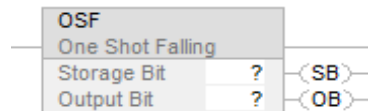
Um pulso na borda descendente (OSF)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução OSF define o bit de saída para uma varredura quando rung-condition-in realiza a transição de verdadeiro para falso.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Storage Bit	BOOL	tag	Armazena rung-condition-in de quando a instrução foi executada pela última vez. Há vários modos de endereçamento de operando possíveis para o bit de armazenamento, consulte Endereçamento de bits para exemplo.
Output Bit	BOOL	tag	Bit a ser modificado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

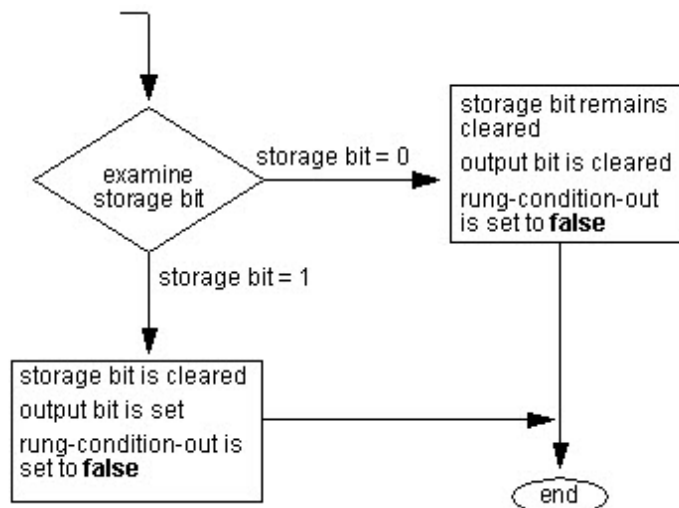
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit de armazenamento é eliminado para falso para evitar disparos inválidos durante a primeira varredura do programa. O bit de saída é eliminado para falso.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Consulte o fluxograma OSF (Falso).
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. O bit de armazenamento é definido como verdadeiro. O bit de saída é eliminado para falso.
Pós-varredura	N/A

Fluxograma OSF (Falso)



Exemplo

Diagrama ladder



Esse exemplo mostra como um OSF pode ser usado para fazer uma ou mais instruções de disparo da borda de subida. Todas as vezes que Limit_Switch_01 realiza a transição de verdadeiro para falso, OSF será definido como Output_bit_02 para verdadeiro. Qualquer instrução condicionada pela Output_bit_02 será ativada e, uma vez que Output_bit_02 é verdadeira somente para uma varredura, será executada uma vez por transição.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Um pulso descendente com entrada (OSFI)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução OSFI define OutputBit para um ciclo de execução quando InputBit alterna de falso para verdadeiro.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

OSFI(OSFI_tag)

Operandos

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
OSFI tag	FBD_ONESHOT	Estrutura	Estrutura de OSFI

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para as falhas relacionadas ao operando

Bloco de funções

Operando	Tipo	Formato	Descrição
OSFI tag	FBD_ONESHOT	Estrutura	Estrutura de OSFI

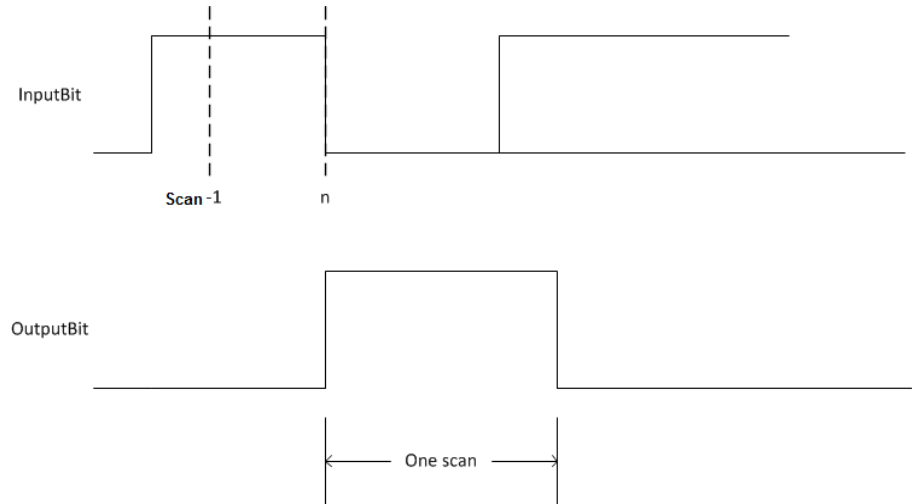
Estrutura de FBD_ONESHOT

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
InputBit	BOOL	Bit de entrada.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
OutputBit	BOOL	Bit de saída

Descrição

Se InputBit for falso e tiver sido verdadeiro da última vez, a instrução foi escaneada então OutputBit será definido, caso contrário, OutputBit será eliminado.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução executa
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	O histórico de InputBit anterior é eliminado para exigir a transição de Verdadeiro para Falso de InputBit.
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

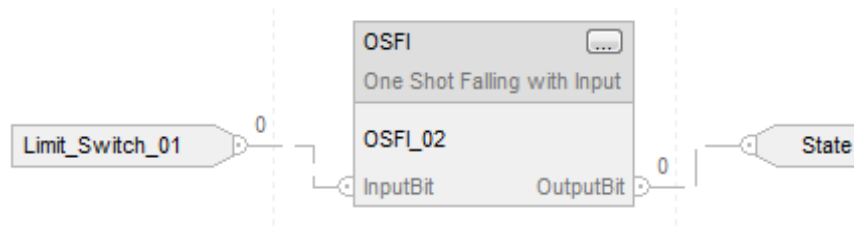
Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

Quando limit_switch1 vai de definido para eliminado, a instrução OSFI define OutputBit para uma varredura.

Bloco de funções



Texto estruturado

```
OSFI_01.InputBit := limit_switch1;
OSFI(OSFI_01);
Output_state := OSFI_01.OutputBit;
```

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[OSF](#) na [página 82](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

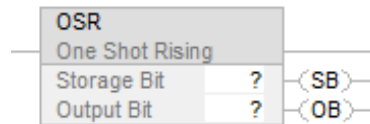
Um pulso na borda ascendente (OSR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução OSR define o bit de saída para uma varredura quando rung-condition-in realiza a transição de falso para verdadeiro.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

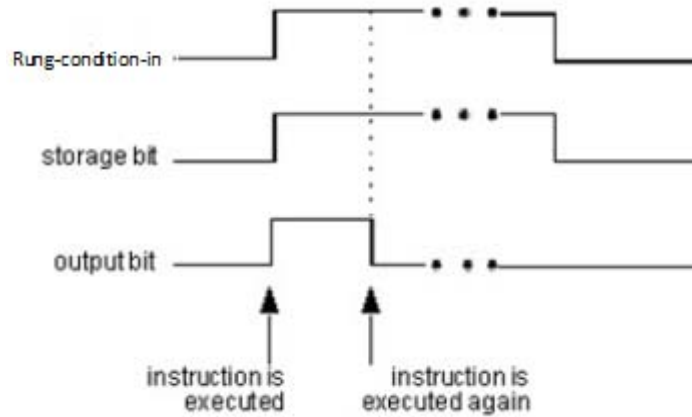
Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato de criação	Descrição
Storage Bit	BOOL	tag	Armazena rung-condition-in de quando a instrução foi executada pela última vez. Há vários modos de endereçamento de operando possíveis para o bit de armazenamento, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplo.
Output Bit	BOOL	tag	Bit a ser modificado.

Descrição



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

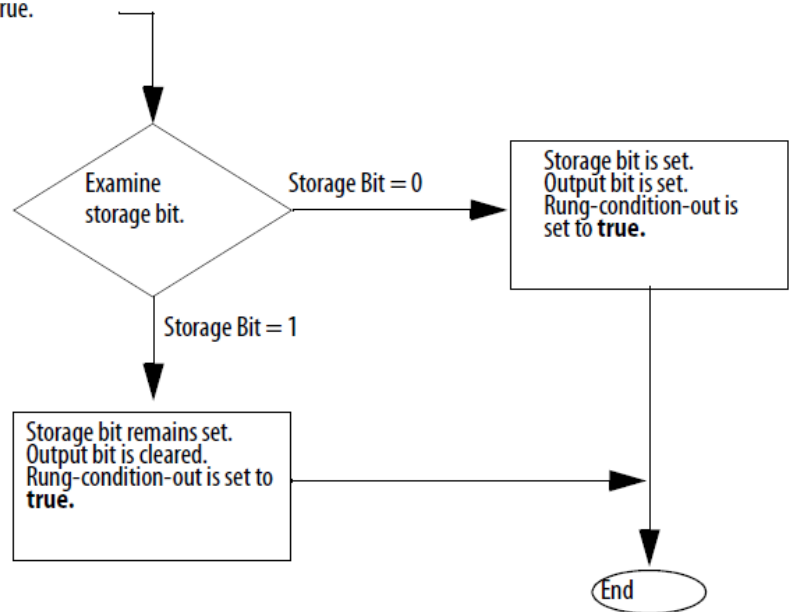
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit de armazenamento é definido como verdadeiro para evitar disparos inválidos durante a primeira varredura do programa. O bit de saída é eliminado para falso.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in O bit de armazenamento é restaurado para falso. O bit de saída é eliminado para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma OSR (Verdadeiro).
Pós-varredura	N/A

Fluxograma OSR (Verdadeiro)

Rung-condition-in is true.



Exemplo

Diagrama ladder



Esse exemplo mostra como um OSR pode ser usado para fazer uma ou mais instruções de disparo da borda de subida. Todas as vezes que Limit_Switch_01 realiza a transição de falso para verdadeiro, OSR será definido como Output_bit_02 para verdadeiro. Qualquer instrução condicionada pela Output_bit_02 será ativada e, uma vez que Output_bit_02 é verdadeira somente para uma varredura, será executada uma vez por transição.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Um pulso na borda ascendente com entrada (OSRI)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

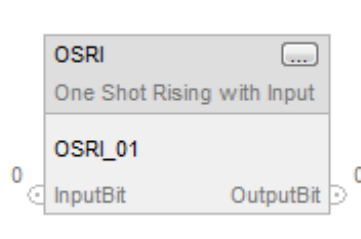
A instrução OSRI define o bit de saída para um ciclo de execução quando o bit de entrada alterna de restaurado para definido.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

OSRI(OSRI_tag);

Operandos

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
OSRI tag	FBD_ONESHOT	Estrutura	Estrutura de OSRI

Bloco de funções

Operando	Tipo	Formato	Descrição
OSRI tag	FBD_ONESHOT	Estrutura	Estrutura de OSRI

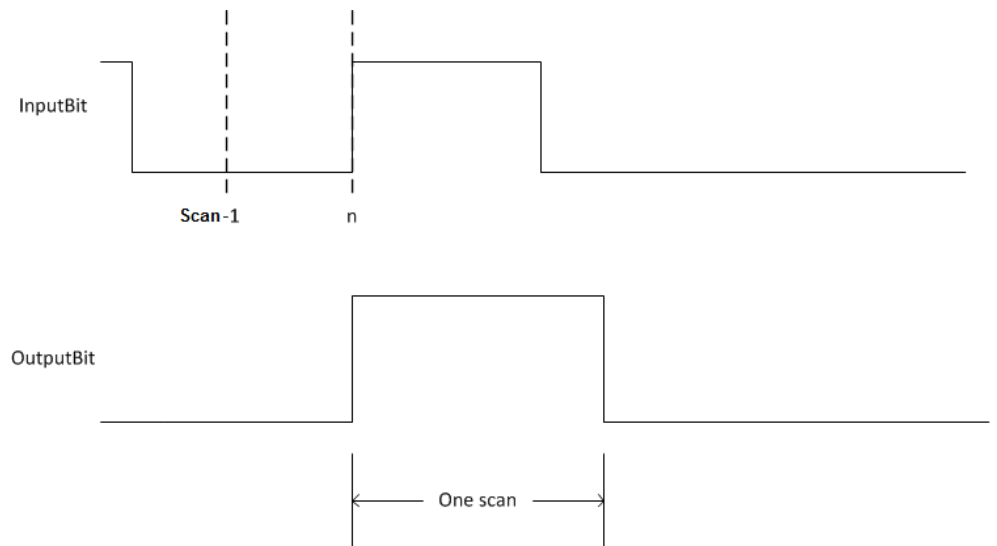
Estrutura de FBD_ONESHOT

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
InputBit	BOOL	Bit de entrada. Padrão é eliminado.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
OutputBit	BOOL	Bit de saída

Descrição

Se InputBit for verdadeiro e era falso da última vez, a instrução foi escaneada então OutputBit será definido, caso contrário, OutputBit será eliminado.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

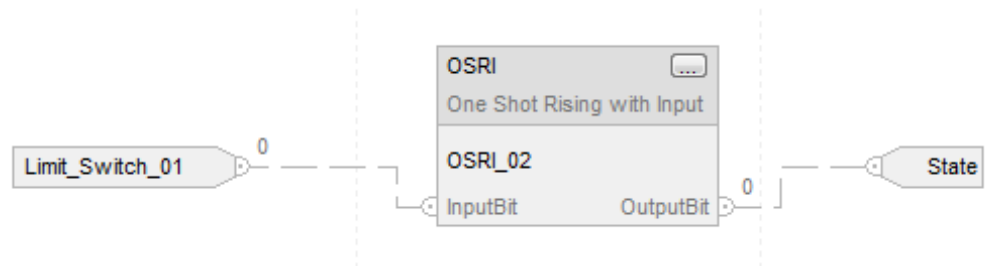
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.Enable-in é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.Enable-in é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	O histórico de InputBit anterior é definido para exigir a transição de Falso para Verdadeiro de InputBit.
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções

Exemplos

Bloco de funções



Quando limit_switch1 vai de restaurado para definido, a instrução OSRI define OutputBit para uma varredura.

Texto estruturado

OSRI_01.InputBit := limit_switch1;

```
OSRI(OSRI_01);
```

```
State := OSRI_O1.OutputBit;
```

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Um pulso na borda descendente \(OSF\)](#) na [página 82](#)

[Um pulso \(ONS\)](#) na [página 80](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

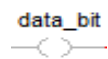
Energizar saída (OTE)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução OTE define ou restaura o bit de dados com base na condição do degrau.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Data bit	BOOL	tag	Bit a ser modificado. Há diversos modos de endereçamento do operando possíveis para o bit de dados, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplos.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	O bit de dados é restaurado para falso
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. O bit de dados é restaurado para falso
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. O bit de dados é definido como verdadeiro.
Pós-varredura	O bit de dados é eliminado para falso.

Exemplo

Diagrama ladder



Quando o interruptor é verdadeiro, a instrução OTE define Light_01 para verdadeiro. Quando o interruptor é falso, a instrução OTE restaura Light_01 para falso.

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Trava de saída (OTL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução OTL define (trava) o bit de dados.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

`data_bit`


Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Data bit	BOOL	tag	Bit a ser modificado. Há diversos modos de endereçamento do operando possíveis para o bit de dados, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplos.

Descrição (Description)

Quando a condição do degrau for verdadeira, a instrução OTL definirá o bit de dados como verdadeiro. O bit de dados permanece verdadeiro até que seja restaurado, geralmente por uma instrução OTU. Quando a condição do degrau é alterada para falso, a instrução OTL não muda o status do bit de dados.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Para Controllers Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580, se o operando for uma referência indireta ao matriz e o subscrito estiver fora da faixa, então o controlador não gerará uma falha maior quando a instrução OTL for falsa.

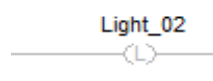
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. O bit de dados é definido como verdadeiro.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder



Quando habilitada, a instrução OTL acende a luz.

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

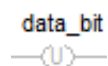
Destramento de saída (OTU)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução OTU elimina (destrava) o bit de dados.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Data bit	BOOL	tag	Bit a ser modificado. Há diversos modos de endereçamento do operando possíveis para o bit de dados, consulte <i>Endereçamento de bits</i> para exemplos.

Descrição

Quando a condição do degrau for verdadeira, a instrução OTU elimina o bit de dados para falso. Quando a condição do degrau é alterada para falso, a instrução OTU não muda o status do bit de dados.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

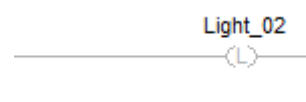
Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in O bit de dados é eliminado para falso.
Pós-varredura	N/A

Exemplo**Diagrama ladder**

Quando habilitado, a instrução OTU elimina Light_02.

Consulte também

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Instruções do temporizador e do contador

Instruções do temporizador e do contador

Os temporizadores e contadores controlam as operações com base no tempo e no número dos eventos.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

TON	TOF	RTO	CTU	CTD	RES
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções e Texto estruturado

TONR	TOFR	RTOR	CTUD
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Se você deseja	Use esta instrução
cronometrar por quanto tempo um temporizador está habilitado	TON
cronometrar por quanto tempo um temporizador está desabilitado	TOF
acumular tempo	RTO
cronometrar por quanto tempo um temporizador está habilitado com restauração integrada ao bloco de funções	TONR
cronometrar por quanto tempo um temporizador está desabilitado com restauração integrada ao bloco de funções	TOFR
acumular tempo com restauração integrada no bloco de funções	RTOR
contagem crescente	CTU
Contagem decrescente	CTD
Contagem crescente e decrescente no bloco de funções	CTUD
restaurar um temporizador ou contador	RES

A base de tempo é 1 ms para todos os temporizadores. Por exemplo, o valor .PRE de temporizador de 2 segundos deve ser 2.000.

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

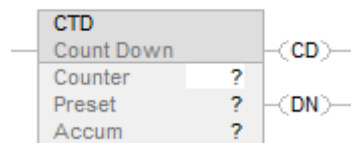
Contagem decrescente (CTD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução CTD faz a contagem decrescente todas as vezes que a rung-condition-in realiza a transição de falso para verdadeiro.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Counter	COUNTER	tag	Estrutura de Counter
Preset	DINT	imediate	Valor do Counter.PRE.
Accum	DINT	imediate	Valor do Counter.ACC.

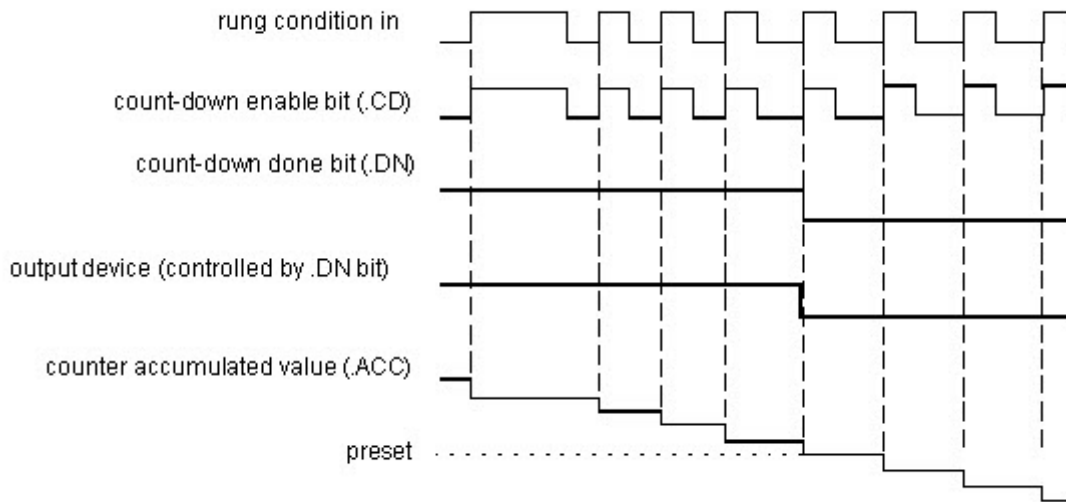
Estrutura de COUNTER

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.CD	BOOL	O bit de habilitação de contagem decrescente contém rung-condition-in quando a instrução foi executada pela última vez.
.DN	BOOL	O bit executado quando da eliminação indica que a operação de contagem está completa.
.OV	BOOL	O bit de transbordamento quando definido indica o contador incrementado após o limite superior de 2.147.483.647.
.UN	BOOL	O estouro negativo quando definido indica o contador diminuído após o limite inferior de -2.147.483.648.
.PRE	DINT	O valor predefinido especifica o valor que o valor acumulado precisa alcançar antes de a instrução indicar que foi executado.
.ACC	DINT	O valor acumulado especifica o número de transições que a instrução contou.

Descrição

A instrução CTD geralmente é usada com uma instrução CTU que se refere à mesma estrutura do contador.

Quando rung-condition-in é definida como verdadeira e .CD é falso, .ACC será diminuído em um. Quando rung-condition-in for falsa, .CD será eliminado para falso.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

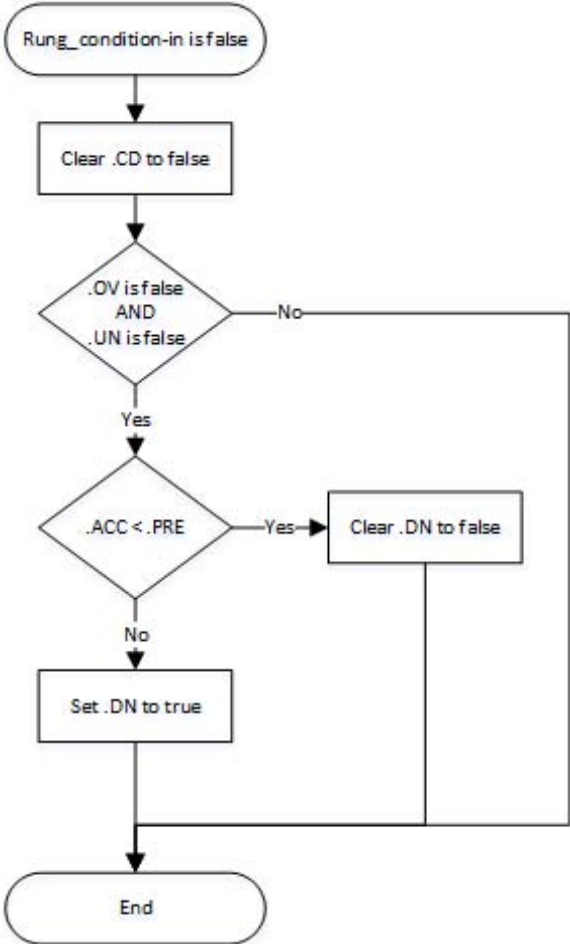
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

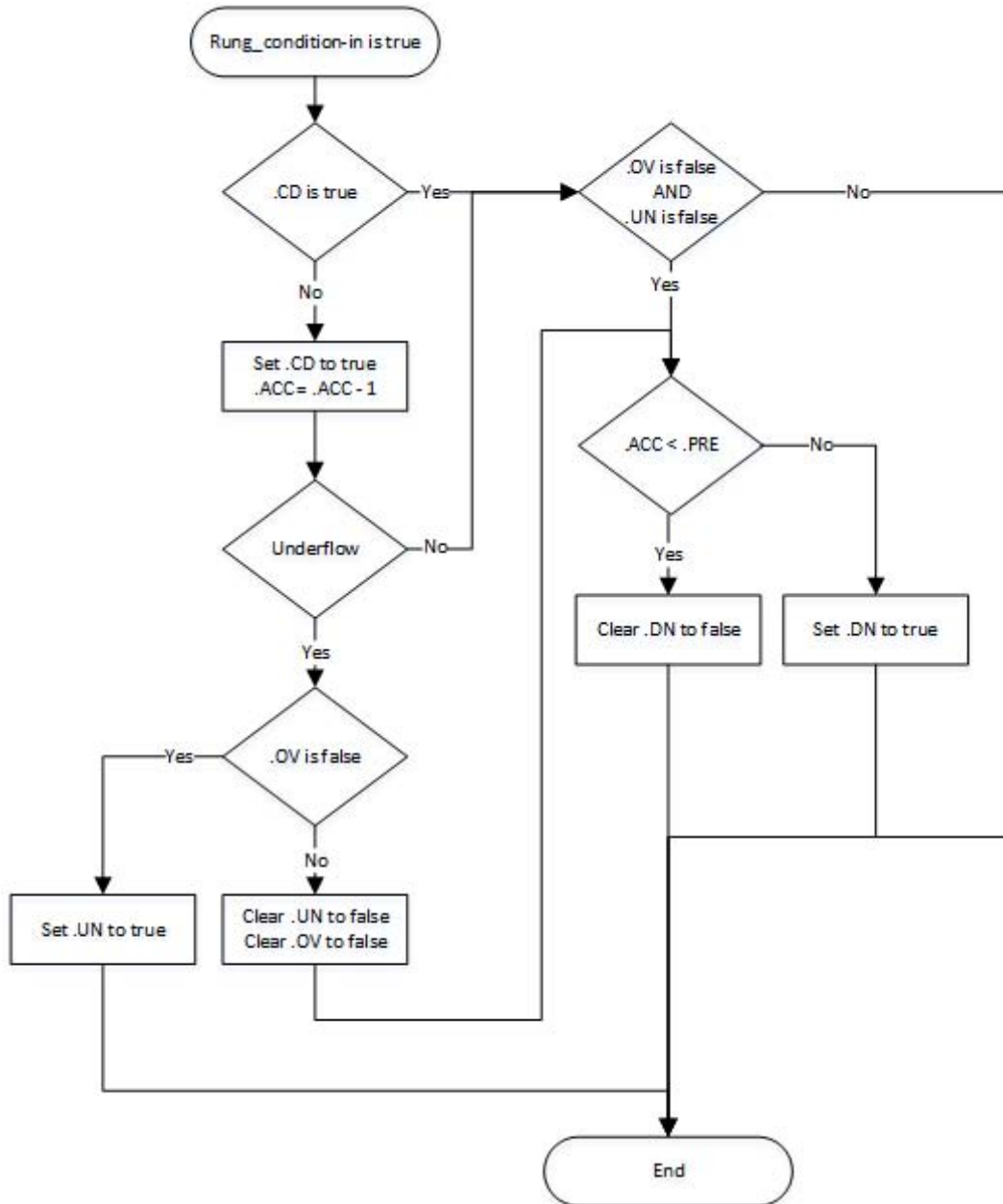
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .CD é definido como verdadeiro para evitar diminuições inválidas durante a primeira varredura do programa.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma CTD (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma CTD (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

Fluxograma CTD (Falso)

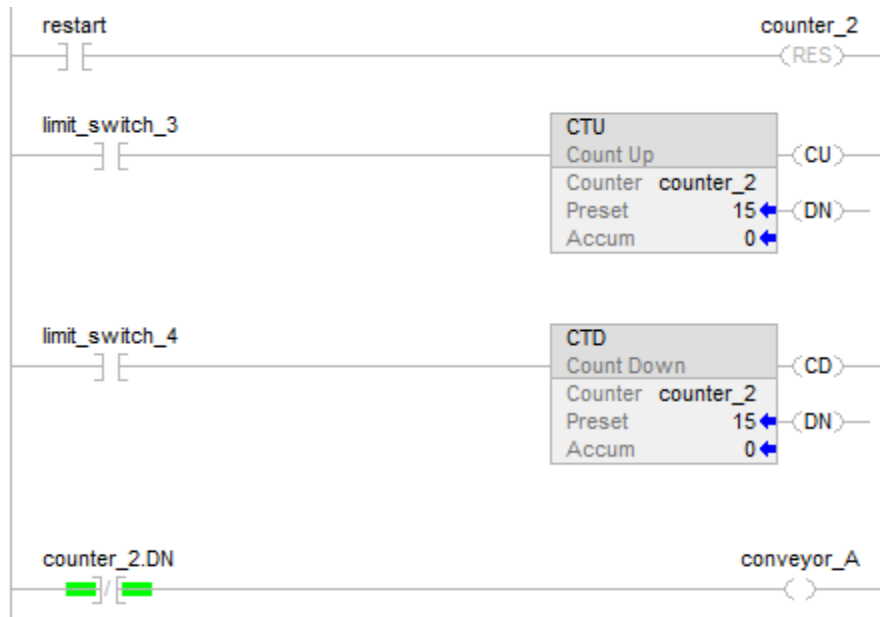


Fluxograma CTD (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Uma esteira transportadora leva as peças até a zona de buffer. Todas as vezes que uma peça entra, limit_switch_3 é habilitado e o counter_2 incrementa em 1. Todas as vezes que uma peça sai, limit_switch_4 é habilitado e o counter_2 diminui em 1. Se houver 100 peças na zona do buffer (counter_2.dn é verdadeiro) a esteira conveyor_A liga e impede o transportador de trazer qualquer peça até que o buffer tenha espaço para mais peças.

Consulte também

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Instruções do contador](#) na [página 103](#)

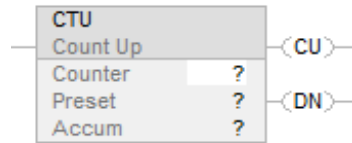
Contagem crescente (CTU)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução CTU faz a contagem crescente todas as vezes que a rung-condition-in realiza a transição de falso para verdadeiro.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Counter	COUNTER	tag	Estrutura de Counter
Preset	DINT	imediatos	Valor do Counter.PRE.
Accum	DINT	imediatos	Valor do Counter.ACC.

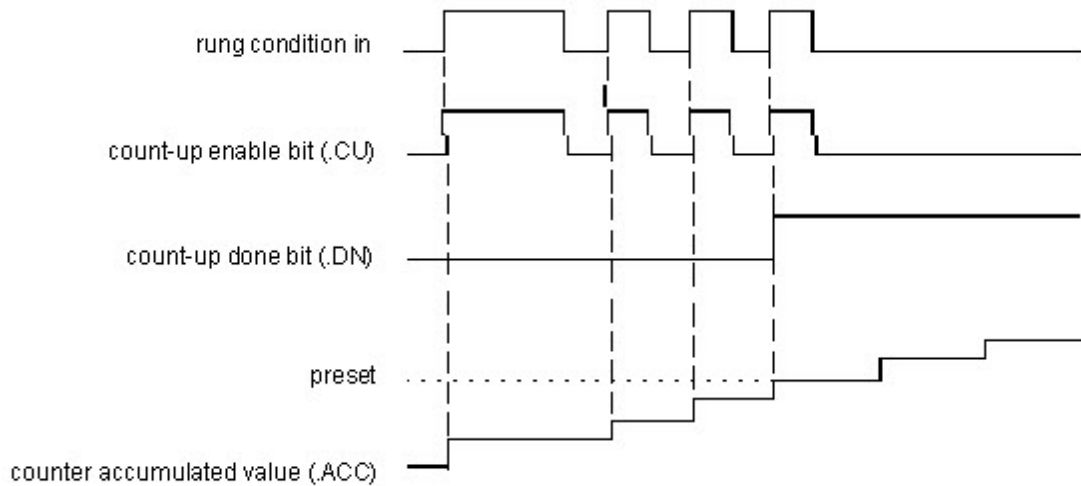
Estrutura de COUNTER

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.CU	BOOL	A habilitação da contagem crescente contém rung-condition-in quando a instrução foi executada pela última vez.
.DN	BOOL	O bit executado quando definido indica que a operação de contagem está completa.
.OV	BOOL	O bit de transbordamento quando definido indica o contador incrementado após o limite superior de 2.147.483.647.

.UN	BOOL	O estouro negativo quando definido indica o contador diminuído após o limite inferior de -2.147.483.648.
.PRE	DINT	O valor predefinido especifica o valor que o valor acumulado precisa alcançar antes de a instrução indicar que foi executado.
.ACC	DINT	O valor acumulado especifica o número de transições que a instrução contou.

Descrição

Quando rung-condition-in é definida como verdadeira e .CU é falso, .ACC será incrementado em um. Quando rung-condition-in for falsa, .CU será eliminado para falso.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

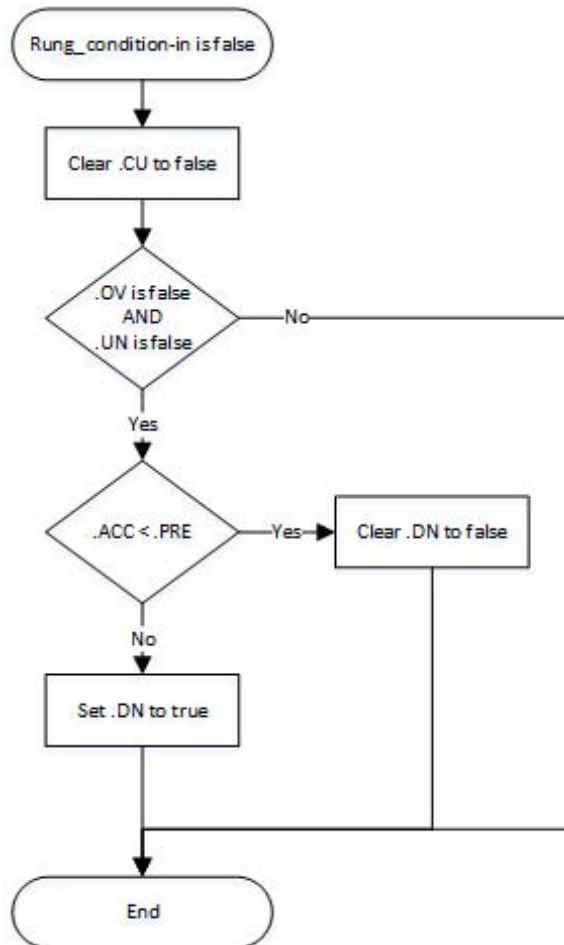
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

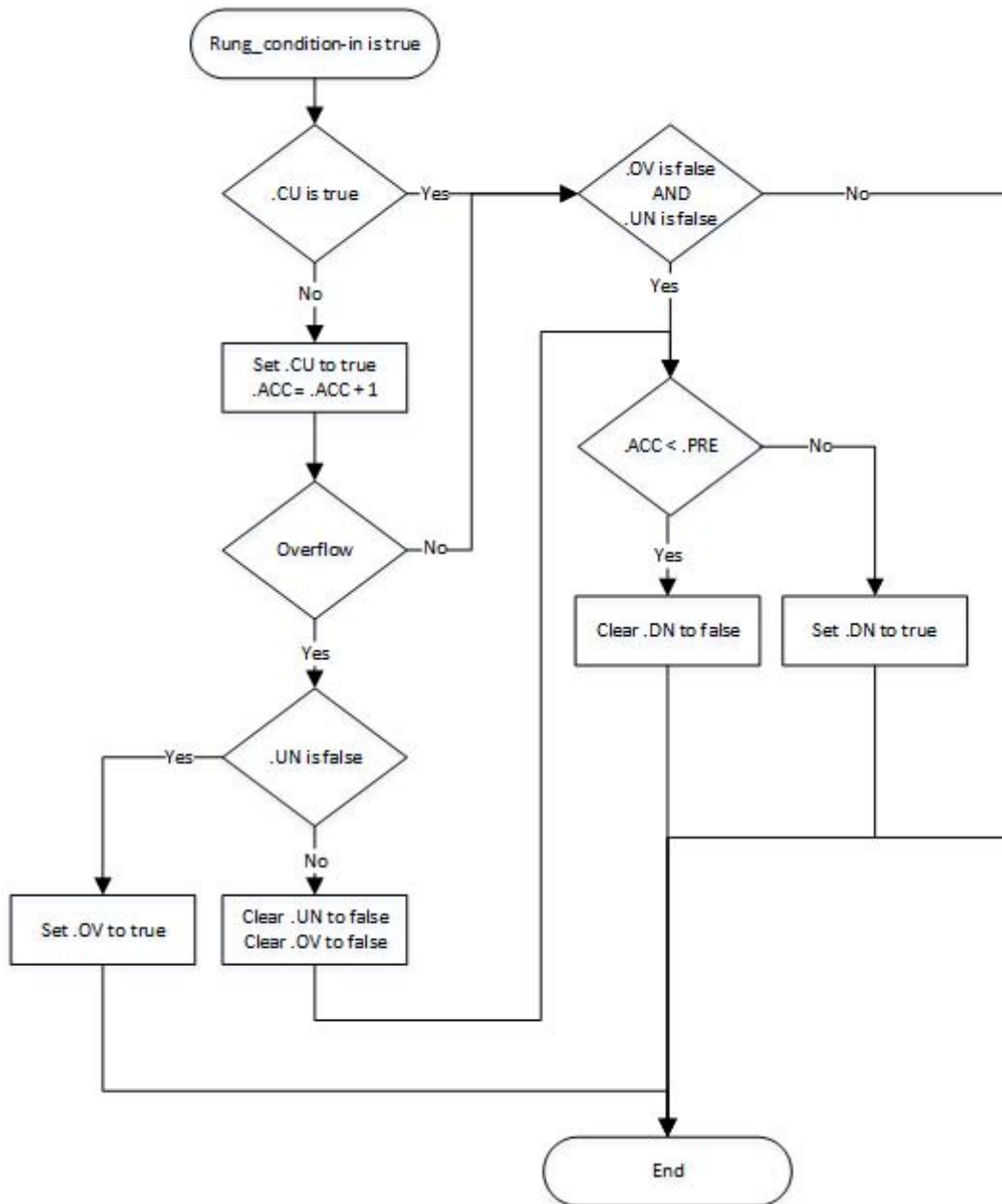
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .CU é definido como verdadeiro para evitar incrementos inválidos durante a primeira varredura do programa.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma CTU (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma CTU (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

Fluxograma CTU (Falso)

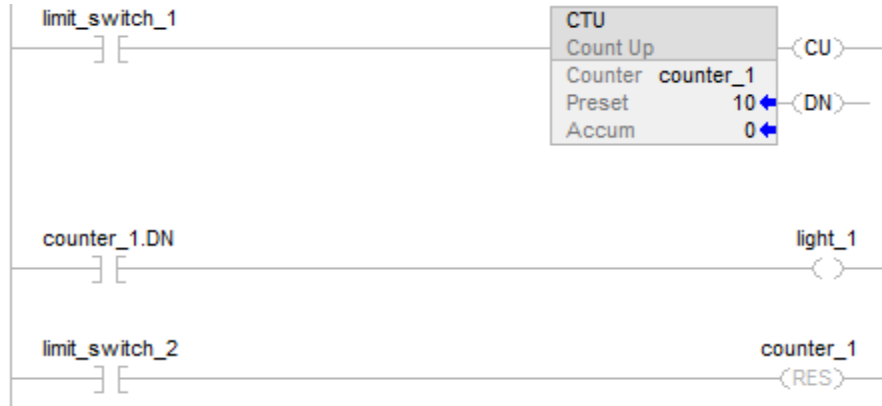


Fluxograma CTU (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Após limit_switch_1 ir de desabilitado para habilitado 10 vezes, o bit .DN bit será definido como verdadeiro e light_1 acende. Se limit_switch_1 continuar a ir de desabilitado para habilitado, o counter_1 continuará a incrementar a sua contagem e o bit .DN permanecerá definido. Quando limit_switch_2 estiver habilitado, a instrução RES restaura o counter_1 (elimina os bits de status e o valor .ACC) e light_1 apaga.

Consulte também

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Instruções do contador](#) na [página 103](#)

Contagem crescente/decrescente (CTUD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

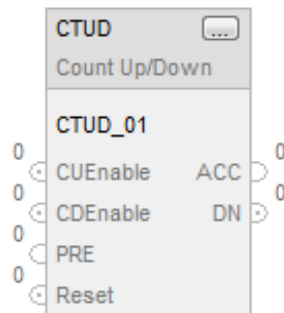
A instrução CTUD faz a contagem crescente por um quando CUEnable realiza a transição de eliminado para definido. A instrução faz a contagem decrescente em um quando CDEnable realiza a transição de eliminado para definido.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

CTUD(CTUD_tag)

Operandos

Texto estruturado

Variável Tipo		Formato	Descrição
CTUD tag	FBD_COUNTER	Estrutura	Estrutura de CTUD

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
CTUD tag	FBD_COUNTER	Estrutura	Estrutura de CTUD

Estrutura de FBD_COUNTER

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
CUEnable	BOOL	Habilitar contagem crescente Quando a entrada alterna de eliminado para definido, o acumulador faz a contagem crescente em um. Padrão é eliminado.

CDEnable	BOOL	Habilitar contagem decrescente. Quando a entrada alterna de eliminado para definido, o acumulador faz a contagem decrescente em um. Padrão é eliminado
PRE	DINT	Valor predefinido da contagem. Esse é o valor que o valor acumulado alcança antes de DN ser definido. Válido= qualquer inteiro Padrão é 0
Reset	BOOL	Solicitar para restaurar o temporizador. Quando definido, o contador é restaurado. Padrão é eliminado.

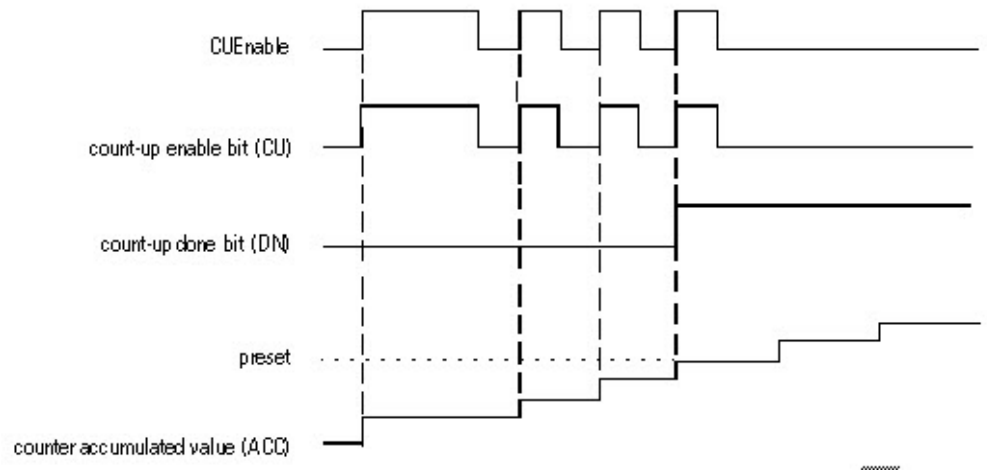
Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	A instrução produziu um resultado válido.
ACC	DINT	Valor acumulado.
CU	BOOL	Contagem crescente habilitada.
CD	BOOL	Contagem decrescente habilitada.
DN	BOOL	Contagem feita. Definir quando o valor acumulado for maior ou igual ao predefinido.
OV	BOOL	Transbordamento do contador. Indica que o contador excedeu o limite superior de 2,147,483,647. O contador então sobrescreve até -2.147.483.648 e começa a contagem decrescente novamente.
UN	BOOL	Estouro negativo do contador. Indica que o contador excedeu o limite inferior de -2.147.483.648. O contador então sobrescreve até 2.147.483.647 e começa a contagem decrescente novamente.

Descrição

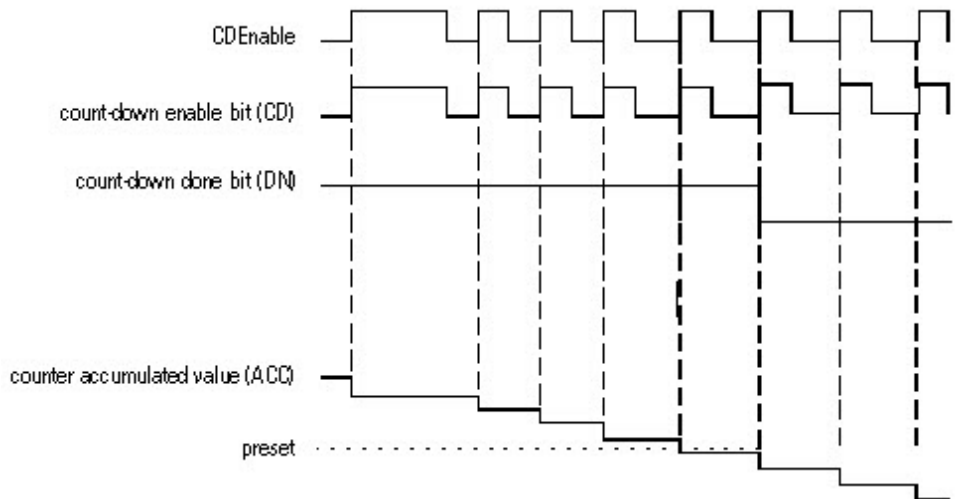
Quando verdadeiro e CUEnable for verdadeiro, as instruções CTUD incrementam o contador em um. Quando verdadeiro e CDEnable for verdadeiro, a instrução CTUD diminui o contador em um.

Os dois parâmetros de entrada CUEnable e CDEnable podem ser alternados durante a mesma varredura. A instrução executa a contagem crescente antes da contagem decrescente.

Contagem crescente



Contagem decrescente



Quando desativada, a instrução CTUD retém seu valor acumulado. Defina o parâmetro de entrada Reset para restaurar a instrução.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

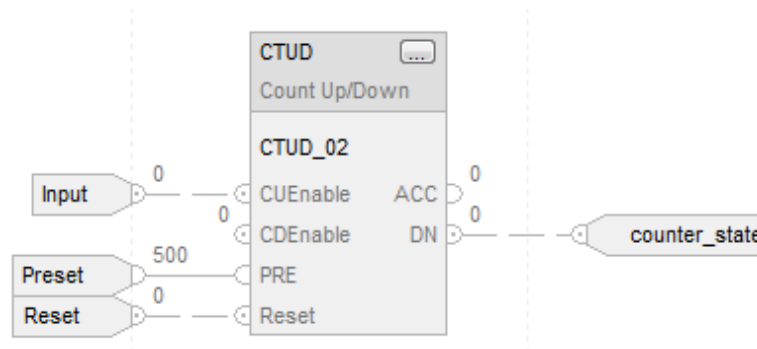
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso. Inicializar dados para exigir uma transição "zero para um" de CuEnable ou CdEnable para efetivar ACC.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada.
Primeira execução da instrução	Inicializar dados para exigir uma transição "zero para um" de CuEnable ou CdEnable para efetivar ACC.
Primeira varredura da instrução	Inicializar dados para exigir uma transição "zero para um" de CuEnable ou CdEnable para efetivar ACC.
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

Bloco de funções



Texto estruturado

```
CTUD_01.PRE := 500;  
  
CTUD_01.Reset := Reset;  
  
CTUD_01.CUEnable := Input;  
  
CTUD(CTUD_01);  
  
counter_state := CTUD_01.DN;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Contagem crescente \(CTU\)](#) na [página 109](#)

[Contagem decrescente \(CTD\)](#) na [página 104](#)

[Restaurar \(RES\)](#) na [página 119](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Restaurar (RES)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução RES restaura uma estrutura de TIMER, COUNTER ou CONTROL.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

-(RES)-

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Structure	TIMER CONTROL COUNTER	Tag	Estrutura para restaurar

Descrição

Quando verdadeiro, a instrução RES elimina esses elementos:

Ao usar uma instrução RES para um:	A instrução elimina:
TIMER	O valor .ACC para 0 Bits do status de controle para falso
COUNTER	O valor .ACC para 0 Bits do status de controle para falso
CONTROL	Valor .POS para 0 Bits do status de controle para falso

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

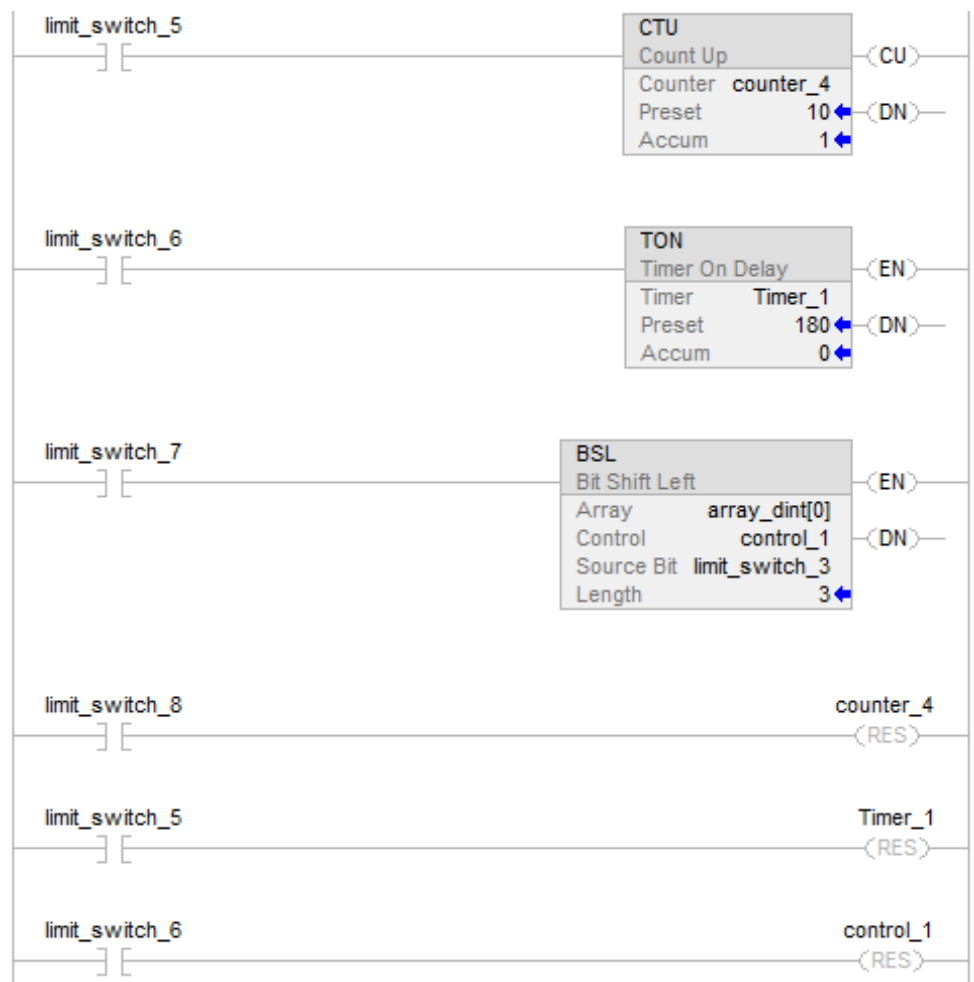
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Restaurar a estrutura especificada.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Restaurar exemplo

No exemplo anterior:

quando limit_switch_8 for habilitado, restaurar o counter_4

Quando limit_switch_5 for habilitado, restaurar Timer_1

quando limit_switch_6 for habilitado, restaurar control_1

Consulte também

[Instrução do contador](#) na [página 103](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

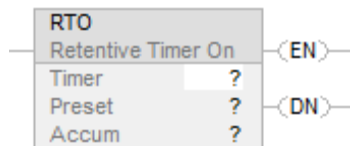
Temporizador Retentivo ativado (RTO)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução RTO é um temporizador retentivo que acumula tempo quando a instrução é habilitada.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato Des	crição
Timer	TIMER	tag	Estrutura de Timer
Preset	DINT	imediate	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	imediate	Valor de Timer.ACC.

Estrutura de TIMER

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bit de habilitação contém rung-condition-in quando a instrução foi executada pela última vez.
.TT	BOOL	O bit de temporização quando definido indica que a operação de temporização está em processamento.
.DN	BOOL	O bit executado quando definido indica que a operação de temporização está completa (ou interrompida).
.PRE	DINT	O valor predefinido especifica o valor (unidades de 1 milissegundo) que o valor acumulado precisa alcançar antes de a instrução indicar que foi executado.
.ACC	DINT	O valor acumulado especifica o número de milissegundos que se passaram desde que a instrução RTO foi habilitada.

Descrição

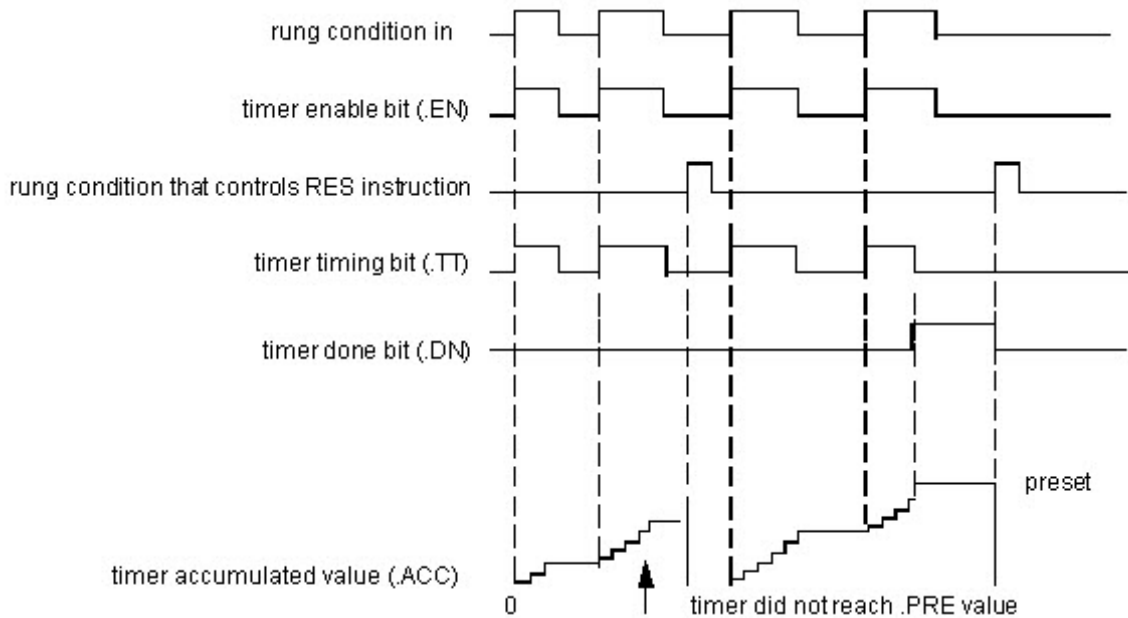
A instrução RTO acumula tempo até:

- O temporizador ser desabilitado.
- O temporizador completa.

A base de tempo é sempre 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor .PRE.

O temporizador definirá o bit .DN para verdadeiro quando o temporizador completar.

Quando habilitado, o temporizador poderá ser pausado definindo o bit .DN como verdadeiro e retomado eliminando o bit .DN para falso.



Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

$$ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$$

Após isso atualizar o ACC, o temporizador define last_time_scanned = current_time. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

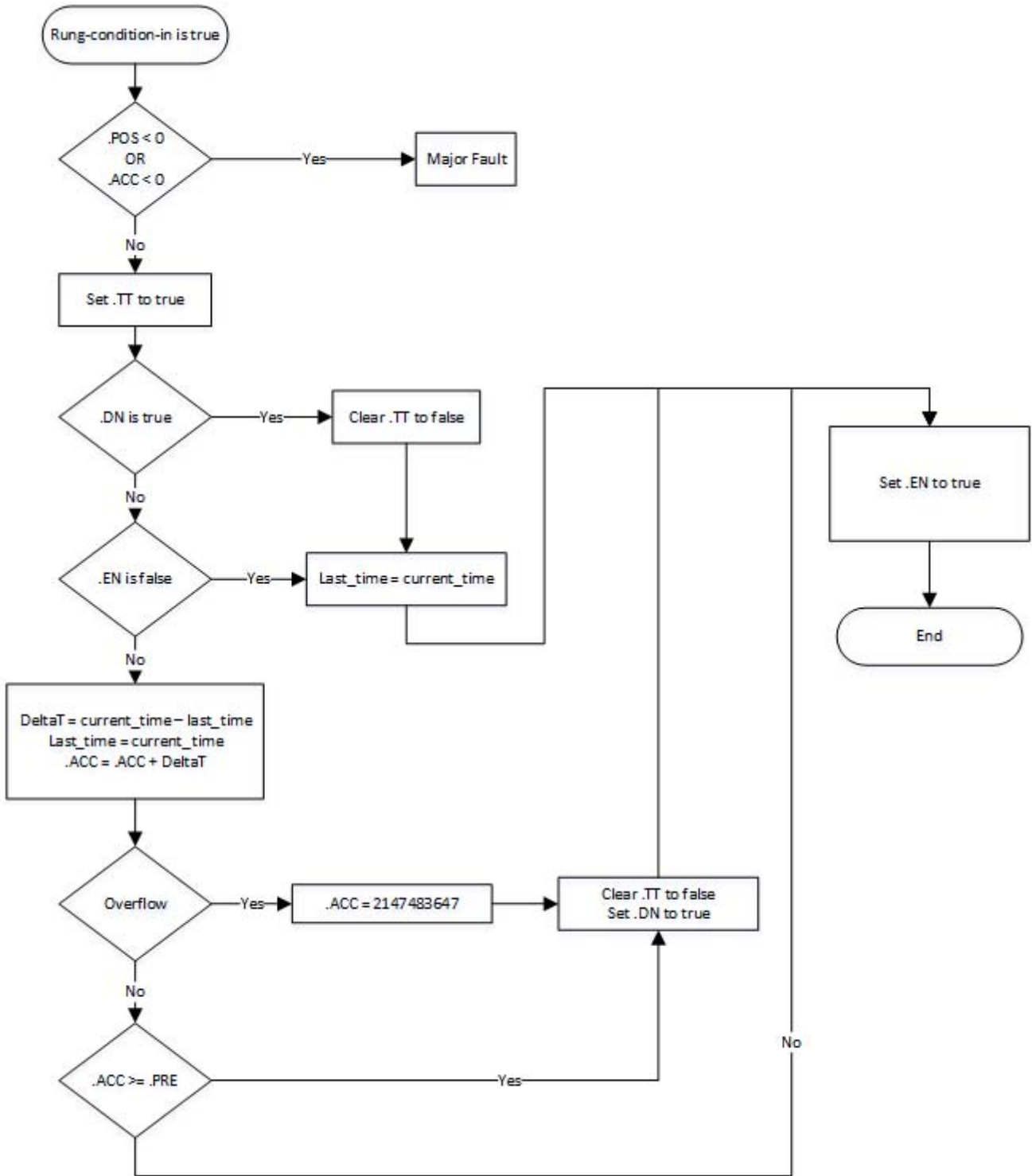
Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.PRE < 0	4	34
.ACC < 0	4	34

Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

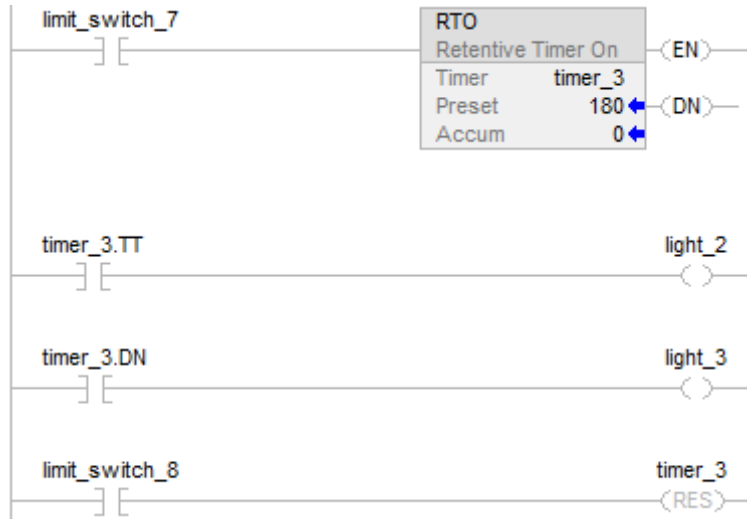
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma RTO (Verdadeiro).
Pós-varredura	N/A

Fluxograma RTO (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Quando `limit_switch_7` é definido, `light_2` fica acesa por 180 milissegundos (`timer_3` está sincronizando). Quando `timer_3.acc` alcança 180, `light_2` apaga e `light_3` acende. `Light_3` permanece até `timer_3` ser restaurado. Se `limit_switch_7` for eliminado enquanto `timer_3` estiver sincronizando, `light_2` apaga. Quando `limit_switch_7` é definido, a instrução RES restaura o `timer_3` (elimina os bits de status e o valor `.ACC`).

Consulte também

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Restaurar \(RES\)](#) na [página 119](#)

[Temporizador de atraso desativado \(TOF\)](#) na [página 133](#)

[Temporizador de atraso ativado \(TON\)](#) na [página 142](#)

[Instruções do temporizador e do contador](#) na [página 103](#)

Temporizador retentivo ativado com restauração (RTOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

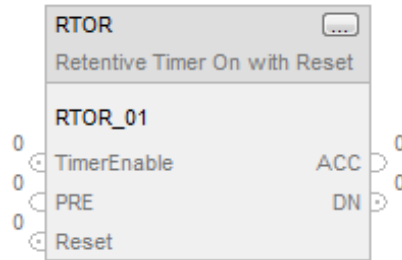
A instrução RTOR é um temporizador retentivo que acumula tempo quando `TimerEnable` for definido.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

RTOR(RTOR_tag)

Operandos

Texto estruturado

Variável Tipo		Formato	Descrição
RTOR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de RTOR

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
RTOR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de RTOR

Estrutura de FBD_TIMER

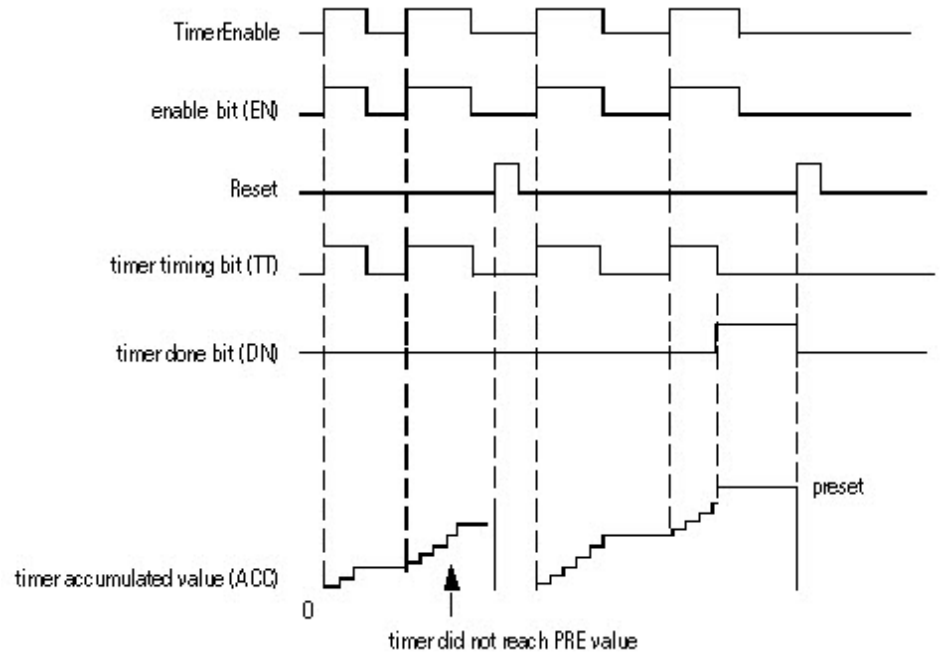
Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
TimerEnable	BOOL	Se definido, isso permite que o temporizador opere e acumule tempo. Padrão é eliminado.
PRE	DINT	Valor predefinido do temporizador. Esse é o valor em unidade de 1 milissegundo que o ACC precisa alcançar antes da sincronização terminar. Se inválido, a instrução define o bit correto em Status e o temporizador não é executado. Válido = 0 até inteiro positivo máximo
Reset	BOOL	Solicitar para restaurar o temporizador. Quando definido, o temporizador restaura. Quando o parâmetro de entrada Reset é definido, a instrução elimina EN, TT e DN e define ACC = 0.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	A instrução produziu um resultado válido.
ACC	DINT	O tempo acumulado em milissegundos. Esse valor é retido mesmo quando a entrada TimerEnable é eliminada.
EN	BOOL	Saída habilitada pelo temporizador. Indica que a instrução do temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Saída de sincronização do temporizador. Quando definida, a operação de sincronização está em andamento.
DN	BOOL	Saída da sincronização executada. Indica que o tempo acumulado é maior ou igual à pré-configuração.
Status	DINT	Status do bloco de funções.
InstructFault (Status.0)	BOOL	A instrução detectou um dos seguintes erros de execução. Esse não é um erro de controlar maior ou menor. Verifique os bits de status restantes para determinar o que ocorreu.
PresetInv (Status.1)	BOOL	O valor predefinido é inválido.

Descrição

A instrução RTOR acumula tempo até que seja falsa. Quando a instrução RTOR é falsa, ela retém seu valor ACC. Você precisa eliminar o valor .ACC usando a entrada Reset.

A base de tempo é sempre em 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor PRE.



Defina o parâmetro de entrada Reset para restaurar a instrução. Se TimerEnable for definido quando Reset for definido, a instrução RTOR inicializa o temporizador novamente quando Reset é eliminado.

Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

- $ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$
- Após isso atualizar o ACC, o temporizador define $last_time_scanned = current_time$. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Importante: Assegure-s de escanear o temporizador pelo menos a cada 69 minutos enquanto ele estiver em operação. Do contrário, o valor ACC não será correto.

O valor `last_time_scanned` tem uma faixa de tempo de até 69 minutos. O cálculo do temporizador será sobrescrito se você não escanear o temporizador dentro de 69 minutos. O valor ACC não será corrigido se isso acontecer.

Enquanto o temporizador estiver em execução, faça a varredura dele dentro de 69 minutos se você o colocar em uma:

- Subrotina
- Seção de código que está entre as instruções JMP e LBL
- Gráfico de função sequencial (SFC)
- Evento ou tarefa periódica
- Rotina do estado de uma fase

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

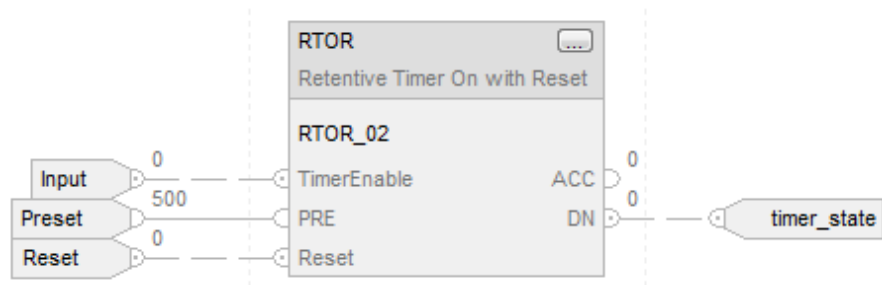
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada. Quando o parâmetro de entrada Reset é definido, a instrução elimina EN, TT e DN e define ACC = 0.
Primeira execução da instrução	EN, TT and DN são eliminados para falso. A instrução é executada.
Primeira varredura da instrução	N/A
Pós-varredura	EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

Bloco de funções



Texto estruturado

```

RTOR_01.PRE := 500;

RTOR_01.Reset := Reset;

RTOR_01.TimerEnable := Input;

RTOR(RTOR_01);

timer_state := RTOR_01.DN;
    
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Temporizador retentivo habilitado \(RTO\)](#) na [página 122](#)

[Restaurar \(RES\)](#) na [página 119](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

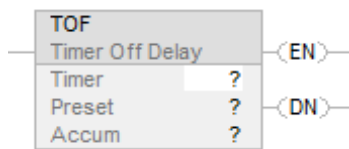
Temporizador de atraso desativado (TOF)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução TOF é um temporizador não retentivo que acumula tempo quando a instrução é habilitada (rung-condition-in é falsa).

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato de	Descrição
Timer	TIMER	tag	Estrutura de Timer
Preset	DINT	imediate	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	imediate	Valor de Timer.ACC.

Estrutura de TIMER

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bit de habilitação contém rung-condition-in quando a instrução foi executada pela última vez.

.TT	BOOL	O bit de temporização quando definido indica que a operação de temporização está em processamento.
.DN	BOOL	O bit executado quando eliminado indica que a operação de temporização está completa (ou interrompida).
.PRE	DINT	O valor predefinido especifica o valor (unidades de 1 milissegundo) que o valor acumulado precisa alcançar antes de a instrução indicar que foi executado.
.ACC	DINT	O valor acumulado especifica o número de milissegundos que se passaram desde que a instrução TOF foi habilitada.

Descrição

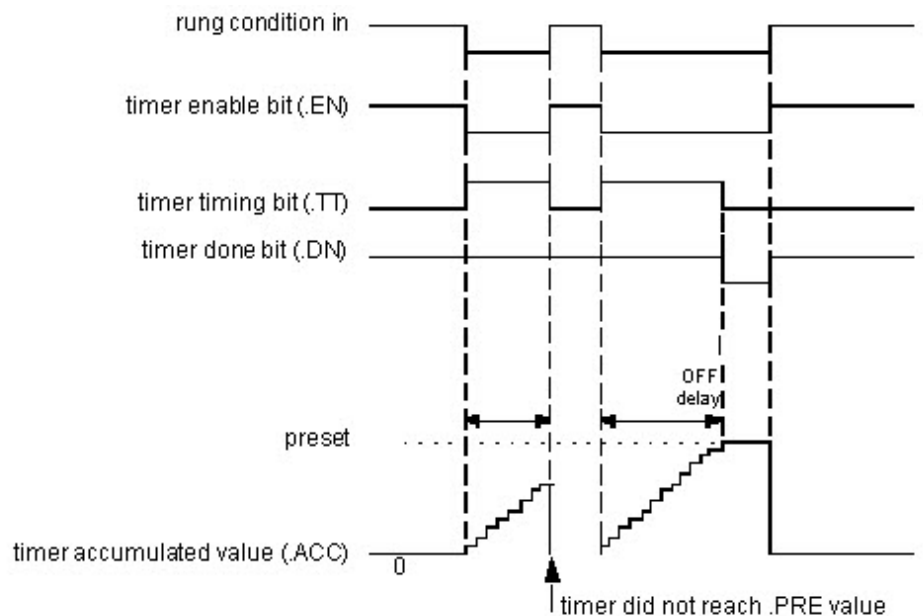
A instrução TOF acumula tempo até:

- O temporizador está desabilitado
- O temporizador completa

A base de tempo é sempre 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor .PRE.

O temporizador eliminará o bit .DN para falso quando o temporizador completar.

Quando habilitado, o temporizador poderá ser pausado eliminando o bit .DN para falso e retomado pela definição do bit .DN como verdadeiro.



Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

$$ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$$

Após isso atualizar o ACC, o temporizador define $last_time_scanned = current_time$. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.PRE < 0	4	34
.ACC < 0	4	34

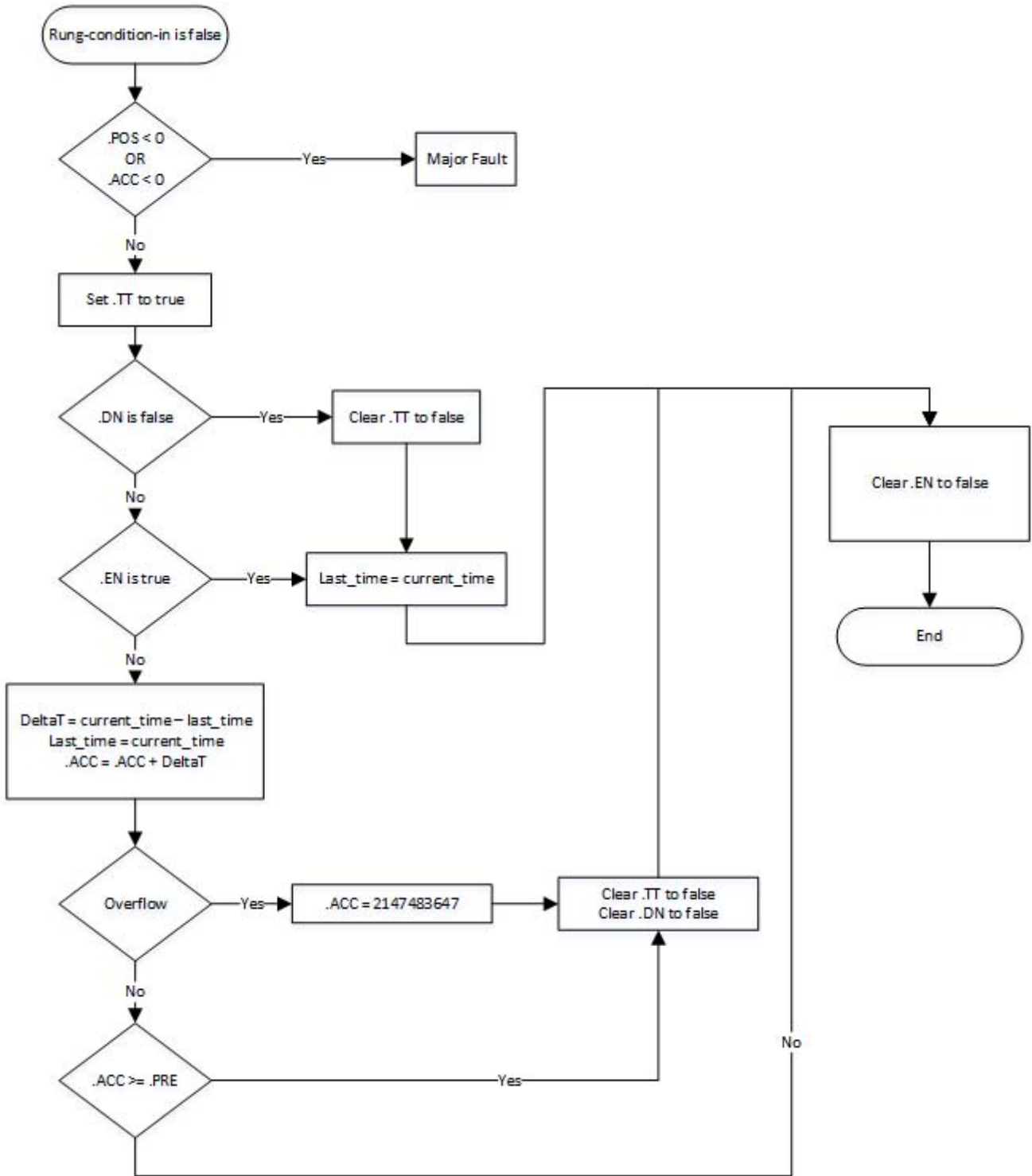
Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

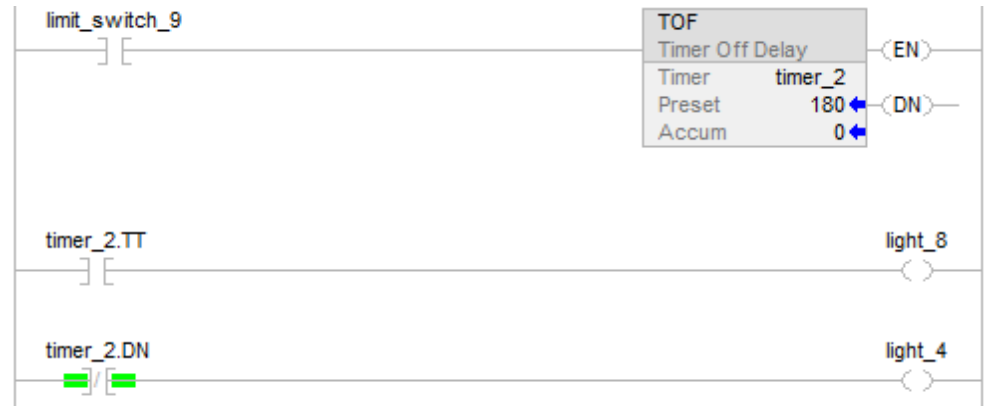
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O valor .ACC é definido como igual ao valor .PRE.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma TOF (Falso).
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in O bit .EN é definido como verdadeiro. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é definido como verdadeiro. O valor .ACC é eliminado para zero.
Pós-varredura	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O valor .ACC é definido como igual ao valor .PRE.

Fluxograma TOF (Falso)



Exemplo**Diagrama ladder**

Quando limit_switch_9 é eliminado, light_8 fica acesa por 180 milissegundos (timer_2 está sincronizando). Quando timer_2.acc alcança 180, light_8 apaga e light_4 acende. Light_4 permanece até que a instrução TOF seja habilitada. Se limit_switch_9 for verdadeiro enquanto timer_2 estiver sincronizando, light_8 apaga.

Consulte também

[Instruções do temporizador e do contador](#) na [página 103](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Temporizador de atraso desativado com restauração (TOFR)

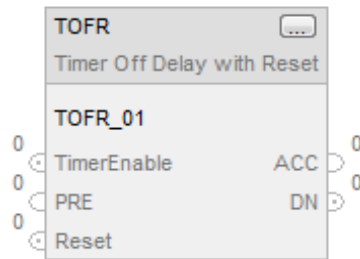
Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução TOFR é um temporizador não retentivo que acumula tempo quando TimerEnable é eliminada.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

TOFR(TOFR_tag)

Operandos

Texto estruturado

Variável Tipo		Formato	Descrição
TOFR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de TOFR

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
TOFR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de TOFR

Estrutura de FBD_TIMER

Parâmetros de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
TimerEnable	BOOL	Se eliminado, isso permite que o temporizador opere e acumule tempo. Padrão é eliminado.
PRE	DINT	Valor predefinido do temporizador. Esse é o valor em unidade de 1 milissegundo que o ACC precisa alcançar antes da sincronização terminar. Se inválido, a instrução define o bit correto em Status e o temporizador não é executado. Válido = 0 até inteiro positivo máximo

Reset	BOOL	Solicitar para restaurar o temporizador. Quando definido, o temporizador é restaurado. Padrão é eliminado. Quando o parâmetro de entrada Reset é definido, a instrução elimina EN, TT e DN e define ACC = PRE. Observe que isso é diferente de usar uma instrução RES em uma instrução TOF.
-------	------	--

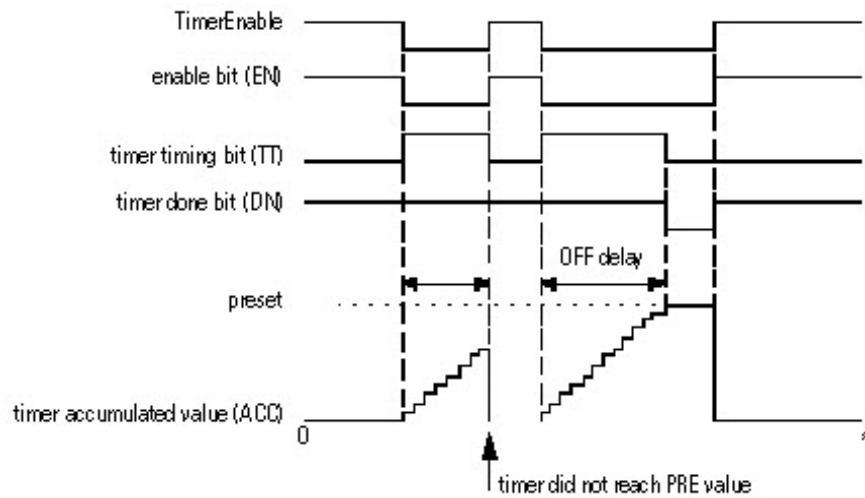
Parâmetros de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	A instrução produziu um resultado válido.
ACC	BOOL	O tempo acumulado em milissegundos.
EN	BOOL	Saída habilitada pelo temporizador. Indica que a instrução do temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Saída de sincronização do temporizador. Quando definida, a operação de sincronização está em andamento.
DN	BOOL	Saída da sincronização executada. Indica que o tempo acumulado é maior ou igual à pré-configuração.
Status	DINT	Status do bloco de funções.
InstructFault (Status.0)	BOOL	A instrução detectou um dos seguintes erros de execução. Esse não é um erro de controlar maior ou menor. Verifique os bits de status restantes para determinar o que ocorreu.
PresetInv (Status.1)	BOOL	O valor predefinido é inválido.

Descrição

Quando verdadeira, a instrução TOFR acumula tempo até que a:

- Instrução TOFR está desabilitada
- $ACC \geq PRE$

A base de tempo é sempre em 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor PRE.



Defina o parâmetro de entrada Reset para restaurar a instrução. Se TimerEnable for falso quando Reset for verdadeiro, a instrução TOFR não começará a sincronização novamente quando Reset for falso.

Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

$$ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$$

Após isso atualizar o ACC, o temporizador define last_time_scanned= current_time. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Importante: Assegure-s de escanear o temporizador pelo menos a cada 69 minutos enquanto ele estiver em operação. Do contrário, o valor ACC não será correto.

O valor last_time_scanned tem uma faixa de tempo de até 69 minutos. O cálculo do temporizador será sobrescrito se você não escanear o temporizador dentro de 69 minutos. O valor ACC não será corrigido se isso acontecer.

Enquanto o temporizador estiver em execução, faça a varredura dele dentro de 69 minutos se você o colocar em uma:

- Subrotina
- Seção de código que está entre as instruções JMP e LBL
- Gráfico de função sequencial (SFC)
- Evento ou tarefa periódica

- Rotina do estado de uma fase

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag. EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag. EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. O algoritmo principal da instrução será executado e as saídas serão atualizadas.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	EN, TT e DN são restaurados e o valor ACC não é modificado.
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

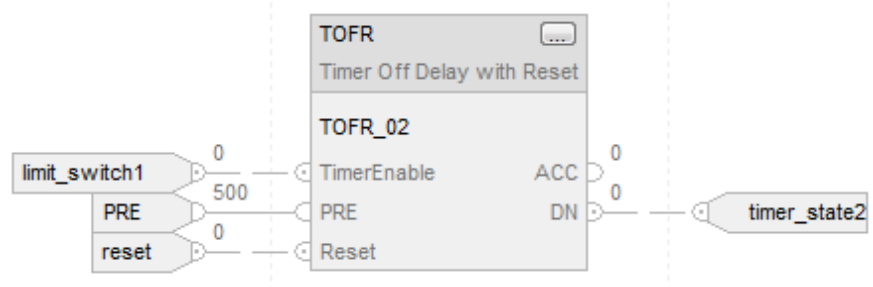
Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

Cada varredura após limit_switch1 é eliminada, a instrução TOFR incrementa o valor ACC pelo tempo transcorrido até que o valor ACC alcance o valor PRE. Quando $ACC \geq PRE$, o parâmetro DN é eliminado e o timer_state2 é definido.

Bloco de funções



Texto estruturado

```

TOFR_01.PRE := 500;

TOFR_01.Reset := Reset;

TOFR_01.TimerEnable := Entrada;

TOFR(TOFR_01);

timer_state := TOFR_01.DN;
    
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

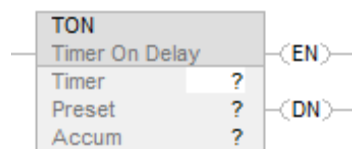
Temporizador de atraso ativado (TON)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução TON é um temporizador não retentivo que acumula tempo quando a instrução é habilitada.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato Des	crição
Timer	TIMER	tag	Estrutura de Timer
Preset	DINT	imediate	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	imediate	Valor de Timer.ACC.

Estrutura de TIMER

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bit de habilitação contém rung-condition-in quando a instrução foi executada pela última vez.
.TT	BOOL	O bit de temporização quando definido indica que a operação de temporização está em processamento.
.DN	BOOL	O bit executado quando definido indica que a operação de temporização está completa (ou interrompida).
.PRE	DINT	O valor predefinido especifica o valor (unidades de 1 milissegundo) que o valor acumulado precisa alcançar antes de a instrução indicar que foi executado.
.ACC	DINT	O valor acumulado especifica o número de milissegundos que se passaram desde que a instrução TON foi habilitada.

Descrição

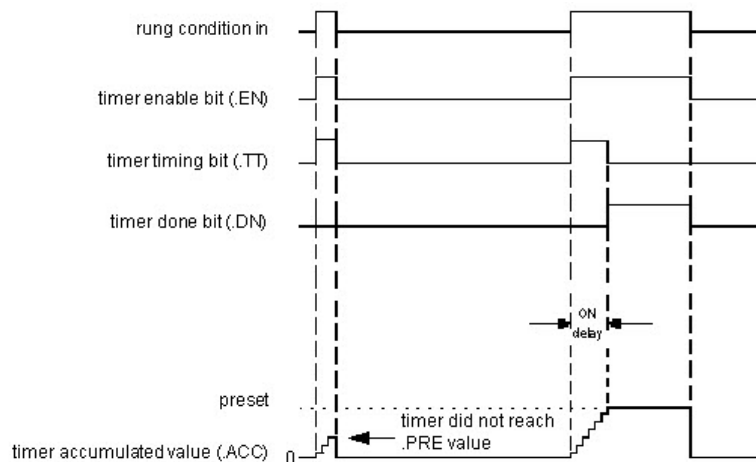
A instrução TON acumula tempo desde o tempo em que foi habilitada até:

- O temporizador está desabilitado
- O temporizador completa

A base de tempo é sempre 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor .PRE.

O temporizador definirá o bit .DN para verdadeiro quando o temporizador completar.

Quando habilitado, o temporizador poderá ser pausado definindo o bit .DN como verdadeiro e retomado eliminando o bit .DN para falso.



Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

$$ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$$

Após isso atualizar o ACC, o temporizador define last_time_scanned = current_time. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

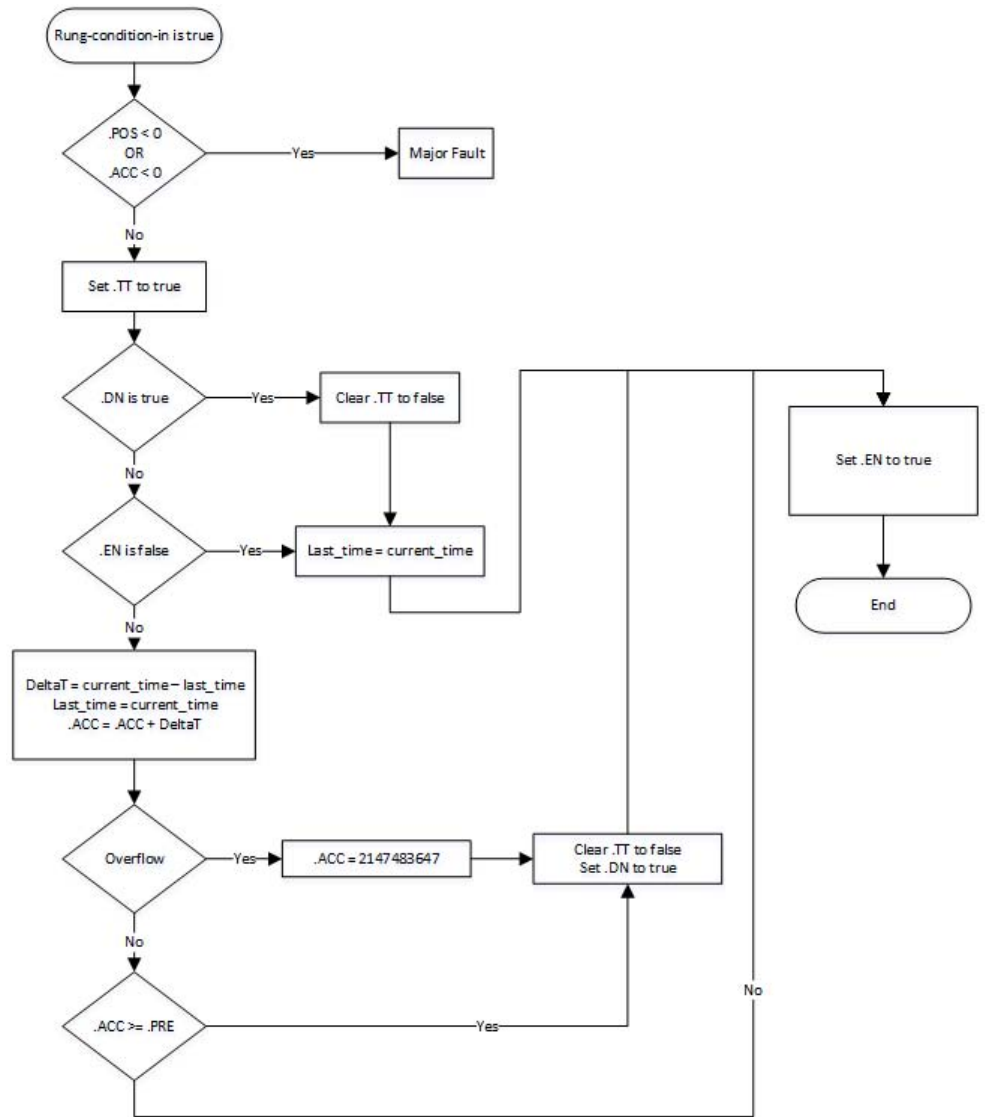
Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.PRE < 0	4	34
.ACC < 0	4	34

Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

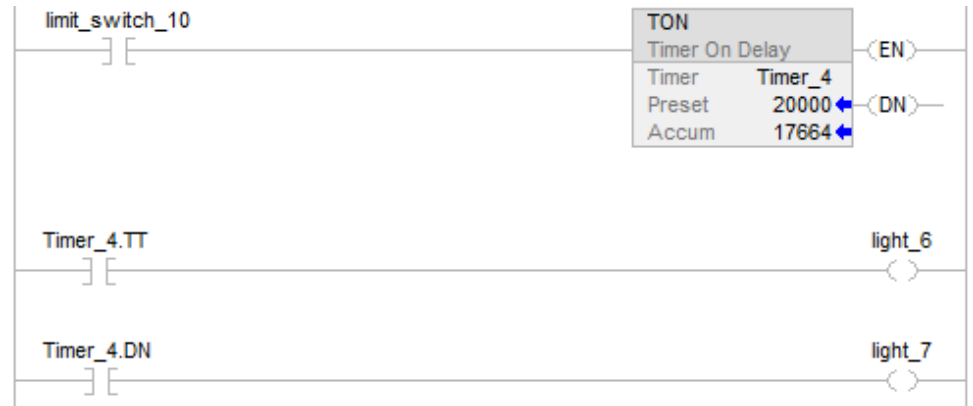
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	<ul style="list-style-type: none"> O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O valor .ACC é eliminado para zero.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in <ul style="list-style-type: none"> O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O valor .ACC é eliminado para zero.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Consulte o fluxograma TON (Verdadeiro)
Pós-varredura	<ul style="list-style-type: none"> O bit .EN é eliminado para falso. O bit .TT é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O valor .ACC é eliminado para zero.

Fluxograma TON (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Quando limit_switch_10 é definido, light_6 fica acesa por 2.000 milissegundos (Timer_4 está sincronizando). Quando Timer_4.acc alcança 2.000, light_6 apaga e light_7 acende. Se limit_switch_10 for eliminado para falso enquanto Timer_4 estiver sincronizando, light_6 apaga. Quando limit_switch_10 é eliminado para falso, o bit de status Timer_4 e o valor .ACC são restaurados.

Consulte também

[Instruções do contador](#) na [página 103](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Temporizador de atraso ativado com restauração (TONR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

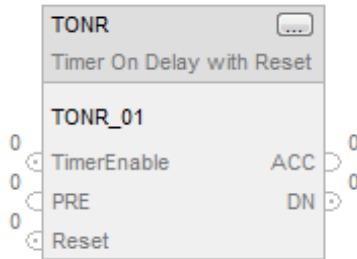
A instrução TONR é um temporizador não retentivo que acumula tempo quando TimerEnable é definida.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

TONR(TONR_tag);

Operandos

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
TONR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de TONR

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
TONR tag	FBD_TIMER	Estrutura	Estrutura de TONR

Estrutura de FBD_TIMER

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
TimerEnable	BOOL	Se definido, isso permite que o temporizador opere e acumule tempo. Padrão é eliminado.
PRE	DINT	Valor predefinido do temporizador. Esse é o valor em unidade de 1 milissegundo que o ACC precisa alcançar antes da sincronização terminar. Se inválido, a instrução define o bit correto em Status e o temporizador não é executado. Válido = 0 até inteiro positivo máximo

Reset	BOOL	Solicitar para restaurar o temporizador. Quando definido, o temporizador é restaurado. Padrão é eliminado. Quando o parâmetro de entrada Reset é definido, a instrução elimina EN, TT e DN e define ACC = 0.
-------	------	---

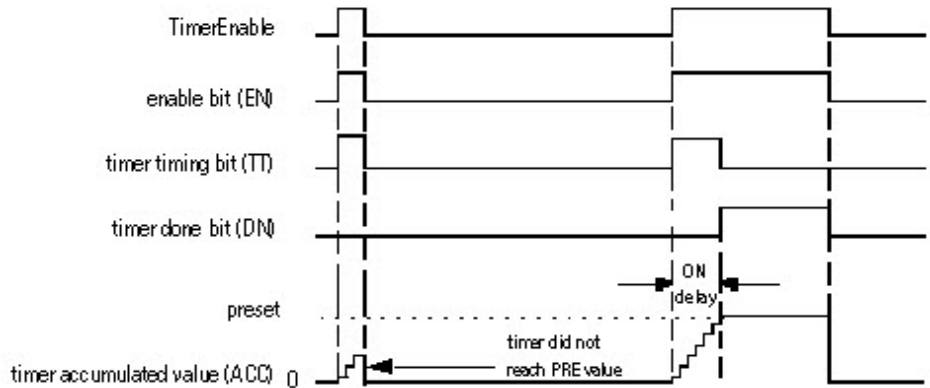
Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	A instrução produziu um resultado válido.
ACC	BOOL	O tempo acumulado em milissegundos.
ENF	BOOL	Saída habilitada pelo temporizador. Indica que a instrução do temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Saída de sincronização do temporizador. Quando definida, a operação de sincronização está em andamento.
DN	BOOL	Saída da sincronização executada. Indica que o tempo acumulado é maior ou igual à pré-configuração.
Status	DINT	Status do bloco de funções.
InstructFault (Status.0)	BOOL	A instrução detectou um dos seguintes erros de execução. Esse não é um erro de controlar maior ou menor. Verifique os bits de status restantes para determinar o que ocorreu.
PresetInv (Status.1)	BOOL	O valor predefinido é inválido.

Descrição

Quando verdadeiro, a instrução TONR acumula tempo até que a:

- A instrução TONR seja desabilitada
- $ACC \geq PRE$

A base de tempo é sempre em 1 milissegundo. Por exemplo, para um temporizador de 2 segundos, insira 2.000 para o valor PRE.



Defina o parâmetro de entrada Reset para restaurar a instrução. Se TimerEnable for definido quando Reset for verdadeiro, a instrução TONR inicializa o temporizador novamente quando Reset for falso.

Como o temporizador opera

Um temporizador é executado subtraindo-se o horário da sua última varredura do horário atual:

- $ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$

Após isso atualizar o ACC, o temporizador define $last_time_scanned = current_time$. Isso torna o temporizador pronto para a próxima varredura.

Importante: Assegure-s de escanear o temporizador pelo menos a cada 69 minutos enquanto ele estiver em operação. Do contrário, o valor ACC não será corrigido.

O valor $last_time_scanned$ tem uma faixa de tempo de até 69 minutos. O cálculo do temporizador será sobrescrito se você não escanear o temporizador dentro de 69 minutos. O valor ACC não será corrigido se isso acontecer.

Enquanto o temporizador estiver em execução, faça a varredura dele dentro de 69 minutos se você o colocar em uma:

- Subrotina
- Seção de código que está entre as instruções JMP e LBL
- Gráfico de função sequencial (SFC)
- Evento ou tarefa periódica
- Rotina do estado de uma fase

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Bloco de funções

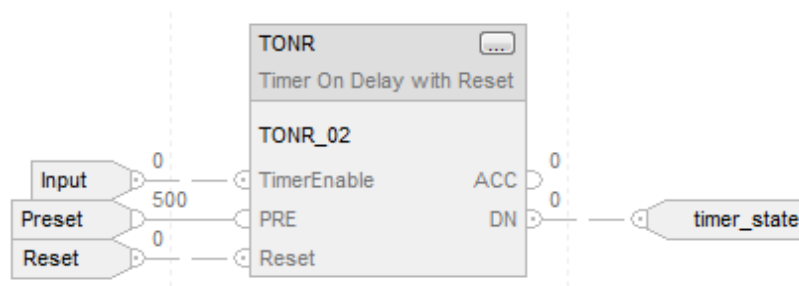
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. O algoritmo principal da instrução é executado e as saídas são atualizadas.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	EN, TT e DN são eliminados e o valor ACC é definido como 0.
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

Bloco de funções



Texto estruturado

TONR_01.PRE := 500;

TONR_01.Reset := Reset;

TONR_01.TimerEnable := Input;

TONR(TONR_01);

timer_state := TONR_01.DN;

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Temporizador de atraso ativado \(TON\)](#) na [página 142](#)

[Restaurar \(RES\)](#) na [página 119](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Entrada/Saída

Instruções de entrada/saída

As instruções de entrada/saída lêem ou gravam dados de ou para o controlador ou um bloco de dados para ou de outro módulo em outra rede.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder e Texto estruturado

MSG	GSV	SSV	IOT
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Se você deseja:	Use esta instrução:
Enviar dados para ou a partir de outro módulo	MSG
Obter informações do status do controlador	GSV
Definir informações do status do controlador	SSV
Enviar valores de saída para um módulo E/S ou controlador de consumo em um ponto específico em sua lógica Disparar uma tarefa de evento em outro controlador	IOT

Consulte também

[Especificar os detalhes da comunicação](#) na [página 180](#)

[Especificar mensagens CIP](#) na [página 285](#)

[Selecionar o tipo de mensagem](#) na [página 267](#)

[Exemplos da configuração MSG](#) na [página 163](#)

[Determinar as informações da memória do controlador](#) na [página 198](#)

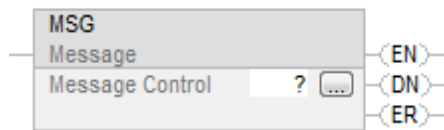
Mensagem (MSG)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução MSG lê ou grava de forma assíncrona um bloco de dados para outro módulo ou uma rede.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

MSG(MessageControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Message	MSG	tag	Estrutura de MESSAGE

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Message	MSG	tag	Estrutura de MESSAGE

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de MESSAGE

Importante: Se você verificar os bits de status mais de uma vez Use uma cópia dos bits se você os verificou em mais de um lugar em sua lógica. Do contrário, os bits poderão mudar durante a varredura e a sua lógica não funcionará conforme esperado.

Um modo de fazer uma cópia é usar a palavra FLAGS. Copie a palavra FLAGS para outra tag e verifique os bits na cópia.

Importante: Não mude os bits a seguir de uma instrução MSG:

- DN
- EN
- ER
- EW
- ST

Não mude esses bits por eles mesmos ou como parte da palavra FLAGS. Se fizer isso, o controlador poderá ter uma falha não recuperável. O controlador elimina o projeto da sua memória quando ele tem uma falha não recuperável.

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição	
.FLAGS	INT	O membro FLAGS fornece acesso aos membros de status (bits) em uma palavra de 16 bits.	
		Esse bit 2	Esse é membro? .EW
		4	.ER
		5	.DN
		6	.ST
		7	.EN
		8	.TO
		9	.EN_CC
		Importante: Não mude os bits EW, ER, DN ou ST do membro FLAGS. Por exemplo, não elimina toda a palavra FLAGS. O controlador ignora a muda e usa os valores dos bits armazenados internamente.	
.ERR	INT	Se o bit .ER bit for definido, a palavra do código de erro identifica os códigos de erro para a instrução MSG.	

.EXERR	INT	Palavra do código de erro estendida especifica as informações do código de erro adicionais para alguns códigos de erro.
.REQ_LEN	INT	O comprimento solicitado especifica quantas palavras a instrução da mensagem tentará transferir.
.DN_LEN	INT	O comprimento executado identifica quantas palavras realmente foram transferidas.
.EW	BOOL	O bit esperando ativação é definido quando o controlador detecta que uma solicitação de mensagem entrou na fila. O controlador restaura o bit .EW quando o bit .ST é definido. Importante: Não mude o bit EW. O controlador ignora a mudança e usa o valor armazenado internamente do bit.
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando o controlador detecta que uma transferência falhou. O bit .ER é restaurado na próxima vez que EnableIn for de falso para verdadeiro. Importante: Não altere o bit ER. O controlador ignora a mudança e usa o valor armazenado internamente do bit.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando o último pacote da mensagem é transferido com sucesso. O bit .DN é restaurado da próxima vez que EnableIn for de falso para verdadeiro. Importante: Não altere o bit DN. O controlador ignora a mudança e usa o valor armazenado internamente do bit.
.ST	BOOL	O bit de inicialização é definido quando o controlador começa a execução da instrução MSG. O bit .ST é restaurado quando o bit .DN ou o bit .ER são definidos. Importante: Não altere o bit ST. O controlador ignora a mudança e usa o valor armazenado internamente do bit.
.EN	BOOL	O bite de habilitação é definido quando EnableIn vai para verdadeiro e permanece definido até que o bit .DN ou o bit .ER sejam definidos e o EnableIn seja falso. Se EnableIn for para falso, mas o bit .DN e o bit .ER forem eliminados, o bit .EN permanecerá definido. Importante: Não mude o bit EN. O controlador ignora a mudança e usa o valor armazenado internamente do bit.
.TO	BOOL	Se você definir manualmente o bit .TO, o controlador para o processamento da mensagem e define o bit .ER.

.EN_CC	BOOL	O bit de cache habilitado determina como gerenciar a conexão MSG. Se você quiser que o controlador mantenha a conexão (como ao repetir a mesma instrução MSG muitas vezes), defina o bit .EN_CC. Se você raramente executar a instrução MSG e tiver outras necessidades para uma conexão do controlador, elimine o bit .EN_CC. As conexões para as instruções MSG saindo da porta serial não estão no cache, mesmo se o bit .EN_CC for definido.	
.ERR_SRC	SINT	Mostra o caminho do erro no diálogo Configuração da mensagem.	
.DestinationLink	INT	Para alterar o link de destino de um DH+ ou CIP com uma mensagem de ID de origem, defina esse membro para o valor exigido.	
.DestinationNode	INT	Para alterar o nó de destino de um DH+ ou CIP com a mensagem de ID de origem, defina esse membro para o valor exigido.	
.SourceLink	INT	Para alterar o link de origem de um DH+ ou CIP com a mensagem de ID de origem, defina esse membro para o valor exigido.	
.Class	INT	Para alterar o parâmetro Classe de uma mensagem CIP genérico, defina esse membro para o valor exigido.	
.Attribute	INT	Para alterar o parâmetro Atributo de uma mensagem CIP genérico, defina esse membro para o valor exigido.	
.Instance	DINT	Para alterar o parâmetro Instância de uma mensagem CIP genérico, defina esse membro para o valor exigido.	
.LocalIndex	DINT	Se você usar um asterisco [*] para designar o número do elemento da série local, o LocalIndex fornece o número do elemento. Para alterar o número do elemento, defina esse membro para o valor exigido.	
		Se a mensagem:	Então a matriz local será o:
		Lê dados	Elemento de destino
		Grava dados	Elemento de origem
.Channel	SINT	Para enviar a mensagem para um canal diferente do módulo 1756-DHRIO, defina esse membro para o valor exigido. Use o caractere ASCII A ou B.	
.Rack	SINT	Para alterar o número de bastidor para uma mensagem de transferência de blocos, defina esse membro como o número de bastidor exigido (octal).	
.Group	SINT	Para alterar o número do grupo para uma mensagem de transferência de blocos, defina esse membro como o número de grupo exigido (octal).	
.Slot	SINT	Para alterar o número de slot para uma mensagem de transferência de blocos, defina esse membro como o número de slot exigido.	

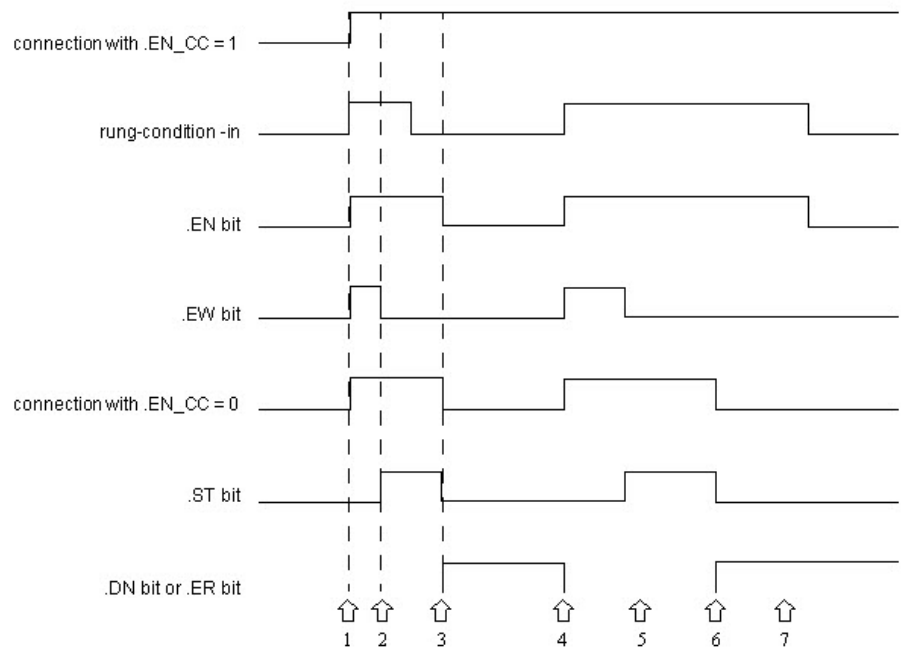
		Se a mensagem for enviada pela rede:	Então especifique o número de slot em:
		E/S de remoto universal	octal
		ControlNet	decimal (0-15)
.Path	STRING	<p>Para enviar a mensagem para um controlador diferente, defina esse membro para o novo caminho. Insira o caminho como valores hexadecimais. Omita as vírgulas [,]. Por exemplo, para um caminho de 1, 0, 2, 42, 1, 3, insira \$01\$00\$02\$2A\$01\$03. Para navegar até um dispositivo e criar automaticamente uma porção ou toda a nova string, clique com o botão direito do mouse na tag da string e escolha Ir para o Editor de caminho da mensagem (Go to Message Path Editor).</p>	
.RemoteIndex	DINT	<p>Se você usar um asterisco [*] para designar o número do elemento da matriz remota, o RemoteIndex fornecerá o número do elemento. Para alterar o número do elemento, defina esse membro para o valor exigido.</p>	
		Se a mensagem	Então a matriz remota será a
		Lê dados	Elemento de origem
		Grava dados	Elemento de destino
.RemoteElement	STRING	<p>Para especificar uma tag ou endereço diferente no controlador para o qual a mensagem é enviada, defina esse membro para o valor exigido. Insira a tag ou o endereço como caracteres ASCII.</p>	
		Se a mensagem	Então a matriz remota será a
		Lê dados	Elemento de origem
		Grava dados	Elemento de destino
.UnconnectedTimeout	DINT	<p>O tempo limite para uma mensagem não conectada ou para fazer uma conexão. O valor padrão é 30 segundos. Se a mensagem estiver desconectada, o bit ER será ativado se o controlador não obtiver uma resposta dentro do tempo de UnconnectedTimeout. Se a mensagem estiver conectada, o bit ER será ativado se o controlador não obtiver uma resposta para fazer a conexão dentro do tempo de UnconnectedTimeout.</p>	
.ConnectionRate	DINT	O tempo limite para uma mensagem	

.TimeoutMultiplier	SINT	<p>conectada assim que houver uma conexão. Esse tempo limite é para a resposta do outro dispositivo.</p> <p>Esse tempo limite se aplica somente após a conexão ter sido feita.</p> <p>O tempo limite = ConnectionRate x TimeoutMultiplier</p> <p>A ConnectionRate padrão é 7,5 segundos.</p> <p>O TimeoutMultiplier padrão é 0 (que é igual ao fator de multiplicação de 4).</p> <p>O tempo limite padrão para as mensagens conectadas é de 30 segundos (7,5 segundos x 4 = 30 segundos).</p> <p>Para alterar o tempo limite, mude a ConnectionRate e deixe o TimeoutMultiplier como o valor padrão.</p>
--------------------	------	---

Descrição

A instrução MSG transfere os elementos de dados. Isso é uma instrução de transição:

- No diagrama ladder, mude o EnableIn de eliminado para definir todas as vezes que a instrução for executada.
- O tamanho de cada elemento depende dos tipos de dados que você especifica e do tipo de comando de mensagem que você usa.



Onde De	scrição
1	EnableIn é verdadeiro .EN é definido .EW é definido a conexão é aberta
2	a mensagem é enviada .ST é definido .EW é eliminado
3	a mensagem está concluída ou está com erros EnableIn é falso .DN ou .ER é definido .ST é eliminado a conexão é fechada (se .EN_CC = 0) .EN é eliminado (porque o EnableIn é falso)
4	EnableIn é verdadeiro e .DN ou .ER foi definido anteriormente .EN é definido .EW é definido a conexão é aberta .DN ou .ER foi eliminado
5	a mensagem é enviada .ST é definido .EW é eliminado
6	a mensagem está concluída ou está com erros e EnableIn ainda é verdadeiro .DN ou .ER é definido .ST é eliminado a conexão é fechada (se .EN_CC = 0)
7	EnableIn é falso e .DN ou .ER foi definido .EN é eliminado

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

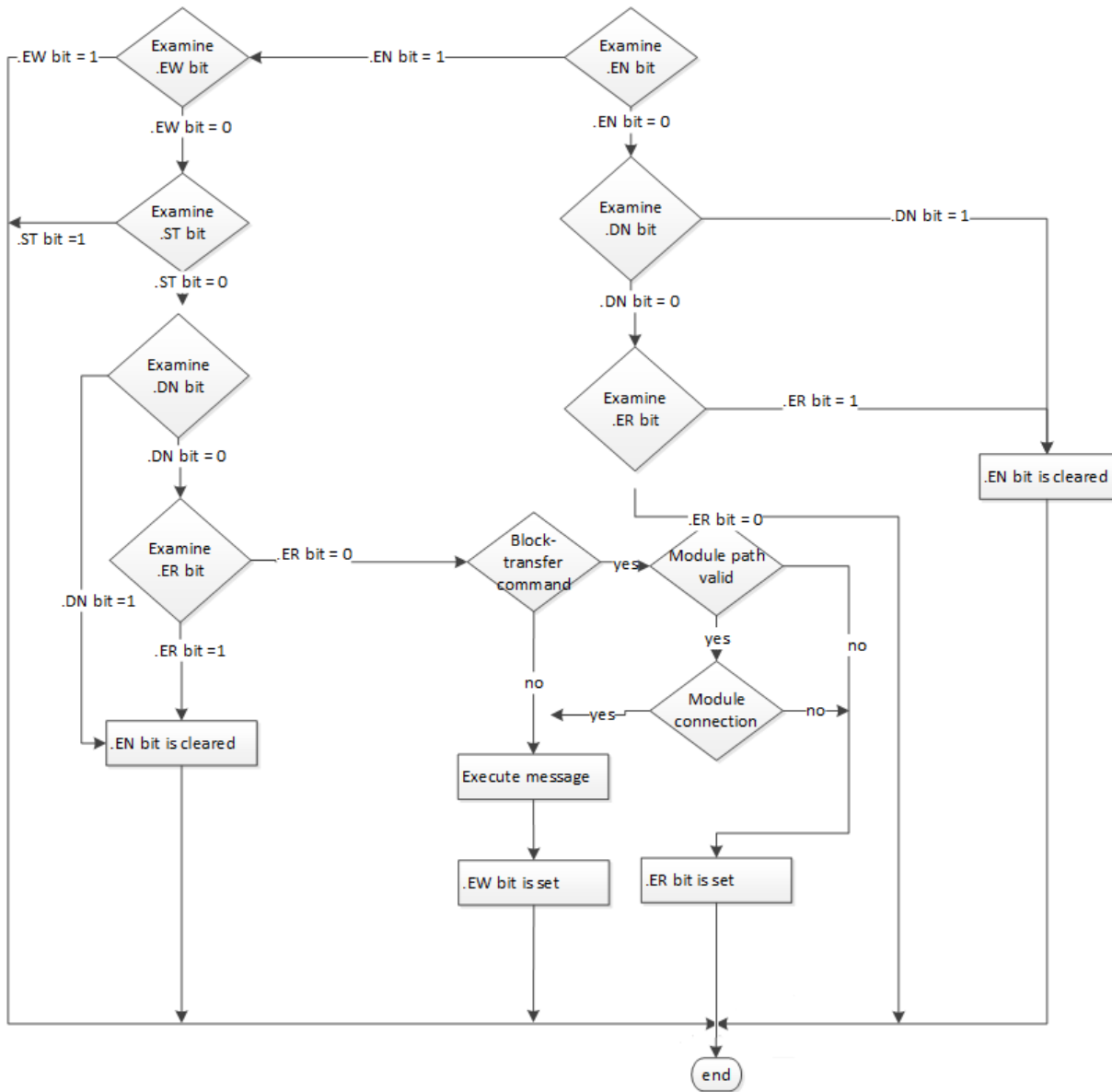
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits .EWS, .ST, .DN, e .ER foram eliminados.
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma MSG (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma MSG (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

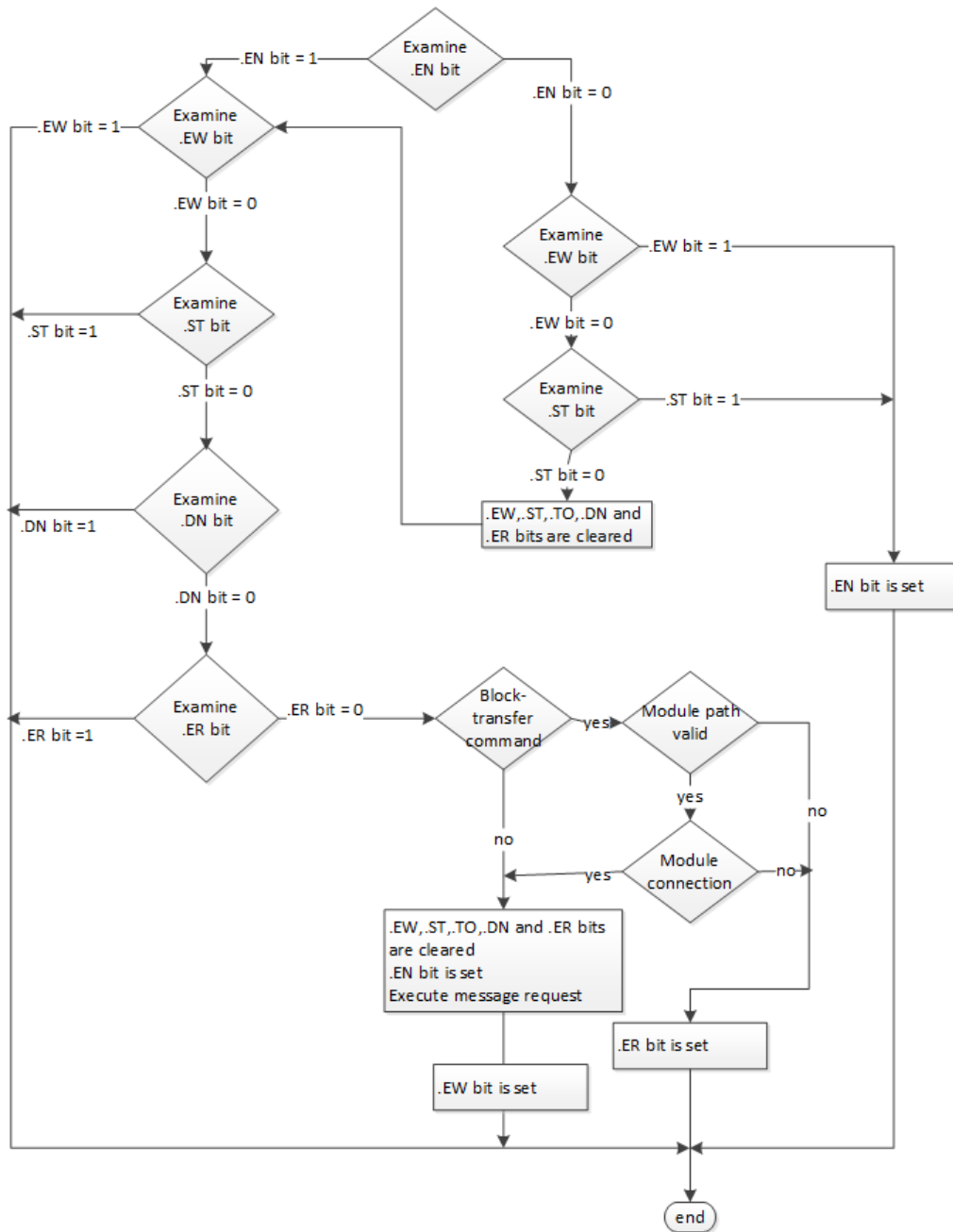
Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte o fluxograma MSG (Verdadeiro)
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela do Diagrama ladder

Fluxograma MSG (Falso)

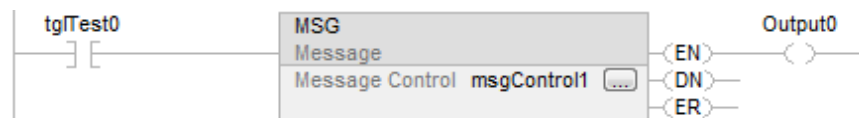


Fluxograma MSG (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

MSG (MessageControl);

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Códigos de erro em mensagens](#) na [página 174](#)

[Selecionar o tipo de mensagem](#) na [página 267](#)

[Especificar os detalhes da comunicação](#) na [página 180](#)

[Exemplos da configuração MSG](#) na [página 163](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Exemplos da configuração MSG

Os exemplos a seguir mostram as tags e os elementos de origem e de destino para as diferentes combinações do controlador.

A tabela explica o caminho para as instruções MSG originando de um controlador LOGIX 5000 e sendo gravadas em outro controlador.

Caminho da mensagem	Exemplo de Origem e de Destino	
LOGIX 5000 -> LOGIX 5000	Tag de origem	array_1[0]
	Tag de destino	array_2[0]
	Você pode usar uma tag alias para a tag de origem no controlador de origem LOGIX 5000. Você não pode usar um alias para a tag de destino. O destino deve ser uma tag base.	
LOGIX 5000 -> PLC-5 LOGIX 5000 -> SLC	Tag de origem	array_1[0]
	Elemento de destino	N7:10
	Você pode usar uma tag alias para a tag de origem no controlador de origem LOGIX 5000.	
LOGIX 5000 -> PLC-2	Tag de origem	array_1[0]
	Elemento de destino	010

A tabela explica o caminho para as instruções MSG originando de um controlador LOGIX 5000 e sendo lidas por outro controlador.

Caminho da mensagem	Exemplo de Origem e de Destino	
LOGIX 5000 -> LOGIX 5000	Tag de origem	array_1[0]
	Tag de destino	array_2[0]
	Você não pode usar uma tag alias para a tag de origem. O origem deve ser uma tag base. Você pode usar uma tag alias para a tag de destino no controlador de origem LOGIX 5000.	

LOGIX 5000 -> PLC-5 LOGIX 5000 -> SLC	Elemento de origem	N7:10
	Tag de destino	array_1[0]
	Você pode usar uma tag alias para a tag de destino no controlador de origem LOGIX 5000.	
LOGIX 5000 -> PLC-2	Elemento de origem	010
	Tag de destino	array_1[0]

Consulte também

[Mensagem \(MSG\)](#) na [página 154](#)

Tipos e códigos de falhas maiores

A lista de falhas graves inclui:

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
1	1	O controlador inicializado em Modo de execução.	Execute o manipulador de inicialização.
1	16	Falha da configuração de comunicação E/S detectada. (Somente controladores CompactLogix 1768-L4x.)	Reconfigure o número de módulos de comunicação no lado de barramento 1768 do controlador. <ul style="list-style-type: none"> • 1768-L43 tem um máximo de dois módulos. • 1768-L45 tem um máximo de quatro módulos. <ul style="list-style-type: none"> • Até quatro módulos Sercos • Até dois módulos de comunicação NetLinx
1	40	Se o controlador usar uma bateria, então a bateria não possui carga suficiente para salvar o programa do usuário no desligamento. Se o controlador usar um ESM (Módulo de armazenamento de energia), então o ESM não possui carga suficiente para salvar o programa do usuário no desligamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Para controladores que usam uma bateria, substitua a bateria. • Para controladores que usam um ESM (Módulo de armazenamento de energia): <ul style="list-style-type: none"> • Permita que o ESM completamente carregue antes de desligar o controlador. • Substitua o ESM se o ESM for removível ou substitua o controlador se o ESM não for removível. • Se o problema persistir, contate o suporte da Rockwell Automation.
1	60	Para um controlador sem cartão de memória instalado, o controlador: <ul style="list-style-type: none"> • Detectou uma falha não recuperável. • Eliminou o projeto da memória. 	1. Elimina a falha. 2. Baixa o projeto. 3. Altera para o modo de Execução remota ou Execução. Se a falha persistir: 1. Antes de ligar a alimentação ao controlador, grave o estado dos indicadores de status OK e RS232. 2. Entre em contato com o suporte da Rockwell Automation.

1	61	<p>Para um controlador com um cartão de memória instalado, o controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectou uma falha não recuperável. • Escreveu informações de diagnóstico no cartão de memória. • Eliminou o projeto da memória. 	<p>1. Elimina a falha. 2. Baixa o projeto. 3. Altera para o modo de Execução remota/Execução.</p> <p>Se a falha persistir, contate o suporte da Rockwell Automation.</p>
1	62	<p>Para um controlador com um cartão Secure Digital (SD) instalado, o controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectou uma falha não recuperável. • Escreveu informações de diagnóstico no cartão de memória. <p>Quando neste estado, o controlador não abrirá quaisquer conexões ou permitirá uma transição para o modo de Execução.</p>	<p>1. Elimina a falha. 2. Baixa o projeto. 3. Altera para o modo de Execução remota ou Execução.</p> <p>Se a falha persistir, contate o suporte da Rockwell Automation.</p>
3	16	Uma conexão de módulo E/S requerida falhou.	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O módulo E/S está no chassi. • Os requisitos de chaveamento eletrônico. • A guia Falhas graves das propriedades do controlador (Controller Properties Major Faults) e a guia Conexão das propriedades do módulo (Module Properties Connection) para mais informações sobre a falha.
3	20 21	Possível problema com o chassi.	Não recuperável - substitua o chassi.
3	23	Pelo menos uma conexão requerida não foi estabelecida antes de ir para o modo de Execução.	Aguarde a luz de E/S do controlador ficar verde antes de mudar para o modo de Execução.
4	16	Instrução desconhecida encontrada.	Remova a instrução desconhecida. Isso provavelmente aconteceu devido a um processo de conversão do programa.
4	20	Subscrito de matriz grande demais, .POS ou .LEN da estrutura de controle é inválido.	Ajuste o valor para estar dentro do intervalo definido. Não exceda o tamanho da matriz ou passe das dimensões definidas.
4	21	.LEN ou .POS da estrutura de controle < 0.	Ajuste o valor para que ele seja > 0.
4	31	Os parâmetros da instrução JSR não correspondem àqueles associados à instrução SBR ou RET.	Passe o número apropriado de parâmetros. Se parâmetros em excesso forem passados, os extras são ignorados sem qualquer erro.
4	34	Uma instrução de temporizador tem um valor predefinido ou acumulado negativo.	Conserte o programa para não carregar um valor negativo no predefinido ou acumulado do temporizador.
4	42	JMP para um rótulo que não existia ou foi excluído.	Corrija o rótulo alvo da JMP ou adicione o em falta.
4	82	Um diagrama de função sequencial (SFC) chamou uma subrotina e a subrotina tentou saltar de volta ao SFC da chamada. Ocorre quando o SFC usa uma instrução JSR ou FOR para chamar a subrotina.	Remova o salto de volta ao SFC da chamada.
4	83	Os dados testados não estavam dentro dos limites requeridos. Isso ocorre com subscritos de matriz usados com matrizes booleanas e endereçamento de nível de bits.	Ajuste o valor para estar dentro do intervalo válido. Não exceda o tamanho da matriz ou passe das dimensões definidas.
4	84	Transbordamento de pilha.	Reduza os níveis de aninhamento da subrotina ou o número de parâmetros passados.

4	89	Em uma instrução SFR, a rotina de destino não contém a etapa de destino.	Corrija o destino do SFR ou adicione a etapa em falta.
4	90	Usando uma instrução de segurança fora de uma tarefa de segurança.	Coloque a instrução de segurança dentro da tarefa de segurança.
4	91	A instrução de Fase de equipamento está sendo chamada de fora de um programa de Fase de equipamento.	Use apenas a instrução em um programa da Fase de equipamento.
4	94	Limites de aninhamento excedidos.	Reestruture o projeto para reduzir os níveis de aninhamento da subrotina.
4	990 - 999	Falha grave definida pelo usuário.	
6	1	O watchdog da tarefa expirou. Tarefa do usuário não concluída no período de tempo especificado. Um erro do programa causou um circuito infinito, ou o programa é complexo demais para executar da forma rápida especificada, ou uma tarefa de maior prioridade está impedindo que esta tarefa termine (tentando fazer muito com um único controlador).	Aumente o watchdog da tarefa, encurte o tempo de execução, torne a prioridade desta tarefa mais alta, simplifique tarefas com prioridade mais alta ou mova algum código para outro controlador.
7	40	Armazenamento na memória não volátil falhou.	<ul style="list-style-type: none"> • Tente novamente para armazenar o projeto na memória não volátil. • Se o projeto falhar em armazenar na memória não volátil, substitua a placa de memória. • Se estiver usando um controlador 1756-L7x, verifique se o cartão SD está desbloqueado.
7	41	Carregamento a partir da memória não volátil falhou devido à falta de correspondência do tipo de controlador.	Mude para um controlador do tipo correto ou baixe o projeto e armazene-o no cartão de memória.
7	42	Carregamento a partir da memória não volátil falhou porque a revisão de firmware do projeto na memória não volátil não corresponde à revisão de firmware do controlador.	Atualize a firmware do controlador para o mesmo nível de revisão que o projeto que está na memória não volátil.
7	43	Carregamento a partir da memória não volátil falhou devido à soma de verificação inválida.	Entre em contato com o suporte da Rockwell Automation.
7	44	Falhou em restaurar a memória do processador.	Entre em contato com o suporte da Rockwell Automation.

7	50	<p>O certificado do arquivo do log não pode ser verificado. Quando o controlador é inicializado, ele tenta verificar a combinação da chave/certificado do arquivo do log. Dependendo da verificação, o controlador realiza uma das seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se o controlador verificar o certificado do arquivo de log existente, o controlador continua com o diretório do log existente. • Se o certificado existente não puder ser verificado, o controlador registra uma falha grave e tenta criar um certificado novo. <ul style="list-style-type: none"> • Se o controlador criar um novo certificado com sucesso, ele cria um subdiretório do log de backup, move os arquivos existentes para tal diretório e continua o registro e assinatura com a nova chave de verificação e certificado do arquivo de log. • Se o controlador não puder criar um certificado novo, o controlador grava as entradas do log no diretório do log existente, mas não atualiza os arquivos de assinatura em tal diretório. 	<p>Elimine a falha e restaure a energia do controlador. Se o problema persistir, contate o suporte da Rockwell Automation.</p>
8	1	Tentou colocar o controlador no modo de Execução com a chave seletora durante o download.	Aguarde o término do download e elimine a falha.
11	1	Posição real excedeu o limite de sobrecurso positivo.	Mova o eixo na direção negativa até que a posição esteja dentro do limite de sobrecurso, e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	2	Posição real excedeu o limite de sobrecurso negativo.	Mova o eixo na direção positiva até que a posição esteja dentro do limite de sobrecurso, e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	3	Posição real excedeu a tolerância do erro da posição.	Mova a posição dentro da tolerância e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	4	A conexão A, B ou Z do canal do codificador está danificada.	Reconecte o canal do codificador e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	5	Evento de ruído do codificador detectado ou sinais do codificador não estão em quadratura.	Conserte o cabeamento do codificador e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	6	Entrada da Falha do inversor foi ativada.	Elimine a Falha do inversor e depois execute a Restauração da falha do eixo de movimento.
11	7	Conexão síncrona incorreu uma falha.	Primeiro execute a Restauração da falha do eixo de movimento. Se isso não funcionar, puxe o módulo servo e conecte-o novamente. Se tudo isso falhar, substitua o módulo servo.
11	8	Módulo servo detectou uma falha de hardware grave.	Substitua o módulo.
11	9	Conexão assíncrona incorreu uma falha.	Primeiro execute a Restauração da falha do eixo de movimento. Se isso não funcionar, puxe o módulo servo e conecte-o novamente. Se tudo isso falhar, substitua o módulo servo.

11	10	Uma falha do motor ocorreu.	Consulte a tag do eixo DriveFaults para mais informações.
11	11	Uma falha térmica do motor ocorreu.	Consulte a tag do eixo DriveFaults para mais informações.
11	12	Uma falha térmica do motor ocorreu.	Consulte a tag do eixo DriveFaults para mais informações.
11	13	Ocorreu uma falha do anel SERCOS.	Verifique a integridade da rede do anel de fibra ótica SERCOS e os dispositivos nela.
11	14	Ocorreu uma falha de entrada da ativação do inversor.	Reabilite a entrada de ativação do inversor e elimine a falha.
11	15	Ocorreu uma falha na perda de fase do inversor.	Restaure a conexão de energia completa no inversor e elimine a falha.
11	16	Ocorreu uma falha de guarda do inversor.	Consulte a tag do eixo GuardFaults para mais informações.
11	32	A tarefa de movimento experimentou uma sobreposição.	A taxa bruta do grupo está alta demais para manter a operação correta. Elimine a tag da falha do grupo, aumente a taxa de atualização do grupo e depois elimine a falha grave.
12	32	Energia para um controlador secundário desqualificado foi submetida a ciclos e nenhum chassi ou controlador de parceiros foi encontrado durante a inicialização.	Verifique que: <ul style="list-style-type: none"> • Um chassi de parceiros esteja conectado. • Energia é aplicada a ambos os chassis redundantes. • Controladores de parceiros têm o mesmo: <ul style="list-style-type: none"> • número de catálogo. • número de slot. • revisão de firmware.
12	33	Um controlador sem parceiro foi identificado no novo chassi primário após uma alternância.	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Remova o controlador sem parceiro e resolva a causa da alternância. • Adicione um controlador de parceiro ao chassi secundário. • Resolva a causa da alternância e sincronize o sistema.
12	34	Após a ocorrência de uma alternância, as posições da chave seletora dos controladores primários e secundários não correspondem. O antigo controlador primário está no modo de Programa e o novo controlador primário está no modo de Execução.	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Altere as chaves seletoras do modo Execução para Programa para o modo de Execução duas vezes para eliminar a falha. • Use o aplicativo Logix Designer para ir online com os controladores. Depois, elimine as falhas e altere os modos de ambos os controladores para Execução.

14	1	O watchdog da tarefa de segurança expirou. Tarefa do usuário não concluída em um período de tempo especificado. Um erro do programa causou um circuito infinito, o programa é complexo demais para executar da forma rápida especificada, uma tarefa de maior prioridade está impedindo que esta tarefa termine ou o parceiro de segurança foi removido.	Elimine a falha. Se uma assinatura da tarefa de segurança existir, a memória de segurança é reinicializada e a tarefa de segurança começa a execução. Se uma assinatura da tarefa de segurança não existir, você deve baixar novamente o programa para permitir que a tarefa de segurança seja executada. Reinsira o parceiro de segurança, se ele foi removido.
14	2	Um erro existe em uma rotina da tarefa de segurança.	Corrija o erro na rotina na lógica do programa do usuário.
14	3	Parceiro de segurança está ausente.	Instale um parceiro de segurança compatível.
14	4	Parceiro de segurança está indisponível.	Instale um parceiro de segurança compatível.
14	5	Hardware do parceiro de segurança é incompatível.	Instale um parceiro de segurança compatível.
14	6	Firmware do parceiro de segurança é incompatível.	Instale um parceiro de segurança compatível.
14	7	Tarefa de segurança não está operacional. Essa falha ocorre quando a lógica de segurança é inválida, por exemplo, uma falta de correspondência na lógica existe entre o controlador primário e o parceiro de segurança, um tempo limite do watchdog ocorreu ou a memória está corrompida.	Elimine a falha. Se uma assinatura da tarefa de segurança existir, a memória de segurança é reinicializada usando a assinatura da tarefa de segurança e a tarefa de segurança começa a execução. Se uma assinatura da tarefa de segurança não existir, você deve baixar o programa novamente para permitir que a tarefa de segurança seja executada.
14	8	Mestre da Hora coordenada do sistema (CST) não encontrado.	Elimine a falha. Configure um dispositivo para ser o mestre CST.
14	9	Falha do controlador não recuperável do parceiro de segurança.	Elimine a falha e baixe o programa. Se a falha persistir, substitua o parceiro de segurança.
17	34	A temperatura interna do controlador excedeu o limite operacional.	Devem ser tomadas medidas para reduzir a temperatura ambiente do módulo. Siga os limites recomendados para a temperatura ambiente (entrada) e deixe o espaço livre necessário ao redor do chassi.
17	37	O controlador se recuperou de uma falha de temperatura interna.	Gerado quando o controlador se recupera de desligamento automático. Desligamento ocorre quando a temperatura do módulo excede o limiar de temperatura da falha de preservação. Quando a temperatura cai para um nível adequado, isso reabilita as tensões do controlador e gera a falha do Código 37, Tipo 17.
18	1	O inversor de CIP Motion não inicializou corretamente.	Para determinar a ação corretiva, veja Atributos de falhas de inicialização para detalhes sobre o tipo de falha que ocorreu.
18	2	O inversor de CIP Motion não inicializou corretamente. Esta falha é indicada quando uma falha de inicialização específica do fabricante ocorreu.	Para determinar a ação corretiva, veja atributos da Falha de inicialização CIP - Mfg para detalhes sobre a falha que ocorreu.
18	3	O bit da Falha do eixo físico está definido, indicando uma falha no eixo físico.	Para determinar a ação corretiva, veja atributos da Falha do eixo CIP para detalhes sobre a falha que ocorreu.

18	4	O bit da falha do eixo físico está definido, indicando a falha no eixo físico. Esta falha é indicada quando uma falha do eixo específica do fabricante ocorreu.	Para determinar a ação corretiva, veja atributos da Falha de inicialização CIP - Mfg para detalhes sobre a falha que ocorreu.
18	5	Ocorreu uma falha de movimento.	Para determinar a ação corretiva, veja o atributo da Falha de movimento e bits da Falha de movimento para detalhes sobre a falha que ocorreu.
18	6	Ocorreu uma falha do Inversor de CIP Motion. Geralmente, a falha afeta todos os eixos associados ao módulo e todos os eixos associados estão desligados.	Reconfigure o módulo de movimento com falha para corrigir a falha.
18	7	Ocorreu uma falha do grupo de movimento. Geralmente, a falha afeta todos os eixos associados a um grupo de movimento.	Reconfigure o subsistema de movimento inteiro para corrigir a falha.
18	8	Uma falha ocorreu durante a configuração de um inversor de CIP Motion. Tipicamente, esta falha ocorre após uma tentativa de atualizar um atributo de configuração do eixo de um Inversor de CIP Motion não ter tido sucesso.	Para determinar a ação corretiva, veja a Falha de configuração no Código de erro do atributo e atributos da ID de erro do atributo associados ao movimento ou módulo 1756-ENxT.
18	9	Uma falha de Recuperação de posição absoluta (APR) ocorreu e a posição absoluta do eixo não pode ser recuperada.	Para determinar a ação corretiva, veja a Falha APR para determinar a causa da falha.
18	10	Uma falha de Recuperação de posição absoluta (APR) ocorreu e a posição absoluta do eixo não pode ser recuperada. Esta falha é indicada quando uma falha APR específica do fabricante ocorreu.	Para determinar a ação corretiva, veja os atributos Falha APR - Mfg para determinar a causa da falha.
18	128	Uma falha específica à função de segurança do Movimento de guarda ocorreu. Esta falha é aplicável apenas quando um inversor com a funcionalidade de Segurança de guarda é usado.	Para determinar a ação corretiva, veja os atributos de Movimento de guarda e bits de status de Guarda para determinar a causa da falha.
20	1	Uma licença necessária está faltando ou expirou durante a transição para o modo de execução ou teste.	Insira um CmCard contendo todas as licenças necessárias para o projeto no controlador.

Palavras-chave: falhas:4, código de falha:1, códigos de falha:1

Tipos e códigos de falhas menores

Os itens a seguir são códigos e tipos de falhas menores.

A lista de falhas menores inclui:

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
1	15	<ul style="list-style-type: none"> Uma fonte de alimentação 1769 está conectada diretamente ao 1768 CompactBus do controlador com uma configuração inválida. A fonte de alimentação 1768 que alimenta o controlador falhou. 	<ul style="list-style-type: none"> Remova a fonte de alimentação do 1768 CompactBus e reinicialize o sistema. Substitua a fonte de alimentação.

3	1	Condição de barramento desativado. As conexões entre o controlador e os módulos E/S estão danificadas.	<p>Realize estes passos para identificar a fonte da falha BARRAMENTO DESATIVADO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O número de módulos de expansão locais no projeto corresponde ao número de módulos fisicamente instalados no sistema. 2. Todas as bases de montagem estão bloqueadas, e os módulos E/S estão firmemente instalados nas bases. 3. Todos os módulos E/S de 1734 POINT estão configurados para usar a taxa autobaud. <p>Se esses passos não corrigirem a condição de falta, entre em contato com o suporte da Rockwell Automation.</p>
3	94	A atualização de RPI atual de um módulo E/S se sobrepõe à atualização de RPI anterior.	<p>Defina a taxa RPI dos módulos E/S como um valor numérico mais alto.</p> <p>A Rockwell Automation recomenda que os sistemas de controle de CompactLogix 5370 L2 e de CompactLogix 5370 L3 não sejam executados com falhas de sobreposição de RPI do módulo.</p>
3	100	O potencial existe para perda da integridade dos dados com o módulo porque um ou ambos o tamanho de entrada/saída > 16 bytes e o módulo não suporta integridade de início e fim.	<p>Métodos de recuperação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminua os tamanhos de entrada/saída para ≤ 16 bytes, que evita a preocupação com perda da integridade de dados. • Contate o fornecedor do módulo para perguntar sobre uma versão que suporte a função de integridade de início e fim. • Para mais informações, consulte ID da resposta da base de conhecimento 1028837 Rockwell Automation.
4	4	Ocorreu um transbordamento aritmético em uma instrução.	Corrija o programa examinando as operações aritméticas (a ordem) ou ajustando valores.
4	5	Em uma instrução GSV/SSV, a instância especificada não foi encontrada.	Verifique o nome da instância.
4	6	Em uma instrução GSV/SSV: <ul style="list-style-type: none"> • Não há suporte para o nome de classe especificado • O nome de atributo especificado não é válido 	Verifique o nome da classe e do atributo.
4	7	A tag de destino GSV/SSV era muito pequena para conter todos os dados.	Corrija o destino ou a origem para que haja espaço suficiente.
4	30	Parâmetros inválidos passaram pela porta ASCII.	Verifique as definições de configuração ASCII.
4	35	Tempo delta de PID ≤ 0 .	Ajuste o tempo delta de PID para que seja > 0 .
4	36	Ponto de definição de PID fora da faixa.	Ajuste o ponto de definição para que fique dentro da faixa.
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. • No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.

4	52	A string de saída é maior do que o destino.	Crie um novo tipo de dados de string que seja grande suficiente para a string de saída. Use o novo tipo de dados de string como o tipo de dados do destino.
4	53	O número de saída está além dos limites do tipo de dados de destino.	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Reduza o tamanho do valor ASCII. • Use um tipo de dados maior para o destino.
4	56	O valor de Start ou Quantity não é válido.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o valor de Start está entre 1 e o tamanho de DATA da Source. • Verifique se o valor de Start somado ao valor de Quantity é menor ou igual ao tamanho de DATA da origem.
4	57	A instrução AHL não foi executada porque a porta serial é definida para não "handshaking"	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Altere a configuração de Linha de controle da porta serial. • Apague a instrução AHL.
6	2	Sobreposição de tarefa periódica. A tarefa periódica não foi concluída antes da hora de executá-la novamente.	Faça alterações como simplificar programas, prolongar o período ou aumentar a prioridade relativa.
6	3	Sobreposição de tarefa de evento. A tarefa de evento não foi concluída antes da hora de executá-la novamente.	Faça alterações como simplificar programas, prolongar o período, aumentar a prioridade relativa ou reduzir a velocidade do evento de acionamento.
7	49	Quando o controlador carregar um projeto de memória não volátil, ele registrará essa falha menor e definirá o objeto FaultLog, o atributo MinorFaultBits e o bit 7.	Elimine a falha.
9	0	Erro desconhecido durante serviço à porta serial	Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte técnico da Rockwell Automation.
9	1	A linha CTS não está correta para a configuração atual.	Desconecte e reconecte o cabo da porta serial ao controlador. Verifique se o cabeamento está correto.
9	2	Erro da lista de poll. Foi detectada uma falha na lista de poll do DF1 mestre; por exemplo, a especificação de mais estações do que o tamanho do arquivo, a especificação de mais de 255 estações, a tentativa de indexar depois do final da lista ou a pesquisa do endereço de transmissão (STN #255).	Verifique os seguintes erros: <ul style="list-style-type: none"> • O número total de estações é maior do que o espaço na tag de lista de poll. • O número total de estações é superior a 255. • O ponteiro de estação atual é maior do que o final da tag de lista de poll. • Foi encontrado um número de estação superior a 254.
9	3	A tag de estação ativa RS-232 DF1 mestre não foi especificada.	Especifique uma tag a ser usada como a Tag de estação ativa na guia Protocolo de porta serial (Serial Port Protocol) em Propriedades do controlador (Controller Properties).
9	5	Tempo limite do poll escravo DF1. O watchdog do poll atingiu o tempo limite para o escravo. O mestre não pesquisou este controlador no tempo especificado.	Determine e corrija o atraso do polling.
9	9	O contato com o modem foi perdido. As linhas de controle DCD ou DSR não são recebidas na sequência e/ou no estado apropriado.	Corrija a conexão do modem com o controlador.
9	10	Os dados foram interrompidos ou perdidos na porta serial.	Reduza a taxa que o iniciador está usando para enviar dados.

10	10	A bateria não foi detectada ou precisa ser substituída.	Instale uma nova bateria.
10	11	A bateria do parceiro de segurança não foi detectada ou precisa ser substituída.	Instale uma nova bateria.
10	12	O Módulo de armazenamento de energia (ESM) não está instalado. Se o controlador estiver desligado, o atributo WallClockTime e o programa não serão mantidos.	Instale um ESM no controlador.
10	13	O ESM instalado não é compatível com o controlador.	Substitua o ESM instalado por um que seja compatível com o controlador.
10	14	O ESM precisa ser substituído devido a uma falha de hardware. Não será possível manter o atributo WallClockTime nem o programa do controlador no desligamento.	Substitua o ESM.
10	15	O ESM não consegue armazenar energia suficiente para manter o atributo WallClockTime ou o programa do controlador no desligamento.	Substitua o ESM.
10	16	A fonte de alimentação ininterrupta (UPS) está faltando ou não está pronta.	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Instale a UPS. • Verifique a UPS para garantir que ela esteja adequadamente carregada para fornecer alimentação de reserva em caso de perda de energia.
10	17	Ocorreu uma falha na bateria UPS, e ela precisa ser trocada.	Troque a bateria na UPS.
13	21	Hora do relógio fora da faixa.	Certifique-se de que a Hora do relógio esteja configurada para a data/hora correta.
14	12	O projeto de segurança está configurado como SIL2/PLd, e um Parceiro de segurança está presente.	Certifique-se de que não haja Parceiro de segurança instalado à direita do controlador primário.
17	1...n	Falha em um diagnóstico interno do controlador.	Entre em contato com o Suporte técnico da Rockwell Automation com o tipo e o código da falha.
17	35	A temperatura interna do controlador está se aproximando do limite operacional.	Devem ser tomadas medidas para reduzir a temperatura ambiente do módulo. Siga os limites recomendados para a temperatura ambiente (entrada) e deixe o espaço livre necessário ao redor do chassi.
17	36	Não há ventilador ou ele não está mantendo a velocidade desejada.	Substitua o ventilador.
19	4	Falha da Porta Ethernet	Tempestade de dados EtherNet/IP detectada. Investigue o tráfego de rede na porta Ethernet e elimine a falha. Se o problema persistir, contate o Suporte técnico da Rockwell Automation para mais assistência.
20	1	Uma licença necessária está faltando ou expirou enquanto o controlador está no modo de execução ou teste.	Insira um CmCard contendo todas as licenças necessárias para o projeto no controlador.

Palavras-chave: código de falha:2, códigos de falha:2, falhas:2
Palavras-chave: falhas:5

Códigos de erro de mensagem

Os códigos de erro dependem do tipo de instrução de MSG.

Consulte também

[Códigos de erro](#) na [página 174](#)

[Códigos de erro estendidos](#) na [página 175](#)

[Códigos de erro de PLC e SLC \(.ERR\)](#) na [página 177](#)

[Códigos de erro de transferência de bloco](#) na [página 179](#)

Códigos de erro

O aplicativo Logix Designer nem sempre exibe a descrição completa.

Código de erro (Hex)	Descrição	Exibir no software	
0001	Falha de conexão (códigos de erro estendidos)	Igual à descrição	
0002	Recurso insuficiente		
0003	Valor inválido		
0004	Erro de sintaxe de IOI (ver códigos de erro estendidos)		
0005	Destino desconhecido, classe sem suporte, instância indefinida ou elemento de estrutura indefinido (ver códigos de erro estendidos)		
0006	Espaço de pacote insuficiente		
0007	Conexão perdida		
0008	Serviço sem suporte		
0009	Erro no segmento de dados ou valor de atributo inválido		
000A	Erro da lista de atributos		
000B	O estado já existe		
000C	Conflito de modelo de objeto		
000D	O objeto já existe		
000E	O atributo não pode ser definido		
000F	Permissão negada		
0010	Conflito de estado do dispositivo		
0011	A resposta não caberá		
0012	Fragmento primitivo		
0013	Dados do comando insuficientes		
0014	Atributo sem suporte		
0015	Muitos dados		
001A	Solicitação de ponte muito grande		
001B	Resposta de ponte muito grande		
001C	Escassez de lista de atributos		
001D	Lista de atributos inválida		Igual à descrição
001E	Erro de serviço incorporado		

001F	Falha relacionada à conexão (ver códigos de erro estendidos)	
0022	Resposta inválida recebida	
0025	Erro de segmento de chave	
0026	Erro de IOI inválido	
0027	Atributo inesperado na lista	
0028	Erro de DeviceNet - ID de membro inválido	
0029	Erro de DeviceNet - membro não pode ser definido	
00D1	O módulo não está em estado executado	Erro desconhecido
00FB	Porta de mensagem sem suporte	
00FC	Tipo de dado sem suporte de mensagem	
00FD	Mensagem não inicializada	
00FE	Tempo limite de mensagem	
00FF	Erro geral (ver códigos de erro estendidos)	

Códigos de erro estendidos

O aplicativo Logix Designer não exibe nenhum texto para os códigos de erro estendidos.

Estes são os códigos de erro estendidos para o código de erro 0001.

Código de erro estendido (hex)	Descrição
0100	Conexão em uso
0103	Transporte sem suporte
0106	Conflito de propriedade
0107	Conexão não encontrada
0108	Tipo de conexão inválido
0109	Tamanho de conexão inválido
0110	Módulo não configurado
0111	EPR sem suporte
0113	Falha na gravação de MSG
0114	Módulo errado
0115	Tipo de dispositivo errado
0116	Revisão errada
0118	Formato de configuração inválido
011A	Aplicativo sem conexões
0203	Tempo limite de conexão
0204	Tempo limite de mensagem desconectada
0205	Erro de parâmetro de envio desconectado
0206	Mensagem muito grande
0301	Sem memória do buffer
0302	Largura de banda não disponível

0303	Nenhuma tela disponível
0305	Incompatibilidade de assinatura
0311	Porta não disponível
0312	Endereço de link não disponível
0315	Tipo de segmento inválido
0317	Conexão não agendada

Estes são os códigos de erro estendidos para o código de erro 001F.

Código de erro estendido (hex)	Descrição
0203	Tempo limite de conexão

Estes são os códigos de erro estendidos para os códigos de erro 0004 e 0005.

Código de erro estendido (hex)	Descrição
0000	status sem memória estendido
0001	status sem instâncias estendido

Estes são os códigos de erro estendidos para o código de erro 00FF.

Código de erro estendido (hex)	Descrição
2001	IOI excessivo
2002	Valor de parâmetro inválido
2018	Rejeição de semáforo
201B	Tamanho muito pequeno
201C	Tamanho inválido
2100	Falha de privilégio
2101	Posição de chave seletora inválida
2102	Senha inválida
2103	Nenhuma senha emitida
2104	Endereço fora da faixa
2105	Endereço e quantidade fora da faixa
2106	Dados em uso
2107	Tipo inválido ou sem suporte
2108	Controlador no modo de upload ou download
2109	Tentativa de alterar o número de dimensões da matriz
210A	Nome de símbolo inválido
210B	O símbolo não existe
210E	Falha na pesquisa
210F	A tarefa não pode ser iniciada

2110	Não é possível gravar
2111	Não é possível ler
2112	Rotina compartilhada não editável
2113	Controlador no modo de falha
2114	Modo de execução inibido

Códigos de erro de PLC e SLC (.ERR)

A revisão de firmware do Logix 10.x e posterior fornece novos códigos de erro para erros associados aos tipos de mensagens PLC e SLC™ (mensagens PCCC).

Essa alteração permite que o software RSLogix 5000 exiba uma descrição mais significativa para muitos dos erros. Anteriormente, o software não fornecia uma descrição para nenhum dos erros associados ao código de erro 00F0.

A alteração também torna os códigos de erro mais consistentes com os erros retornados por outros controladores, como os controladores PLC-5®.

A tabela a seguir mostra a alteração nos códigos de erro de R9.x e anteriores para R10.x e posteriores. Como resultado da alteração, o membro .ERR retorna um valor exclusivo para cada erro PCCC. O .EXERR não é mais necessário para esses erros.

Códigos de erro de PLC e SLC (hex)

R9.x e anteriores		R10.x e posteriores		Descrição
.ERR	.EXERR	.ERR	.EXERR	
0010		1000		Comando ou formato ilegal do processador local
0020		2000		O módulo de comunicação não está funcionando
0030		3000		O nó remoto está faltando, desconectado ou desligado
0040		4000		Processador conectado, mas com falha (hardware)
0050		5000		Número de estação errado
0060		6000		A função solicitada não está disponível
0070		7000		O processador está no modo Programa
0080		8000		O arquivo de compatibilidade do processador não existe
0090		9000		O nó remoto não pode armazenar o comando em buffer
00B0		B000		O processador está sendo baixado, por isso não está acessível
00F0	0001	F001		O processador converteu incorretamente o endereço
00F0	0002	F002		Endereço incompleto
00F0	0003	F003		Endereço incorreto
00F0	0004	F004		Formato de endereço ilegal - símbolo não encontrado
00F0	0005	F005		Formato de endereço ilegal - o símbolo tem 0 ou mais que o número máximo de caracteres permitidos pelo dispositivo

00F0	0006	F006		O arquivo de endereço não existe no processador de destino
00F0	0007	F007		O arquivo de destino é muito pequeno para o número de palavras solicitadas
00F0	0008	F008		Não é possível concluir a solicitação A situação mudou durante a operação de vários pacotes
00F0	0009	F009		Dados ou arquivo muito grandes Memória indisponível
00F0	000A	F00A		O processador de destino não pode colocar informações solicitadas em pacotes
00F0	000B	F00B		Erro de privilégio; acesso negado
00F0	000C	F00C		A função solicitada não está disponível
00F0	000D	F00D		A solicitação é redundante
00F0	000E	F00E		O comando não pode ser executado
00F0	000F	F00F		Estouro; estouro de histograma
00F0	0010	F010		Sem acesso
00F0	0011	F011		O tipo de dado solicitado não corresponde aos dados disponíveis
00F0	0012	F012		Parâmetros de comando incorretos
00F0	0013	F013		A referência de endereço existe na área excluída
00F0	0014	F014		Falha na execução do comando por motivo desconhecido Estouro de histograma PLC-3®
00F0	0015	F015		Erro de conversão de dados
00F0	0016	F016		O scanner não está disponível para se comunicar com um adaptador de gaveta 1771
00F0	0017	F017		O adaptador não está disponível para se comunicar com o módulo
00F0	0018	F018		A resposta do módulo 1771 não era válida
00F0	0019	F019		Rótulo duplicado
00F0	001A	F01A		Proprietário do arquivo ativo - o arquivo está sendo usado
00F0	001B	F01B		Proprietário do programa ativo - alguém está baixando ou editando on-line
00F0	001C	F01C		O arquivo de disco está protegido contra gravação ou não está acessível (somente off-line)
00F0	001D	F01D		O arquivo de disco está sendo usado por outro aplicativo Atualização não realizada (somente off-line)

Códigos de erro de transferência de bloco

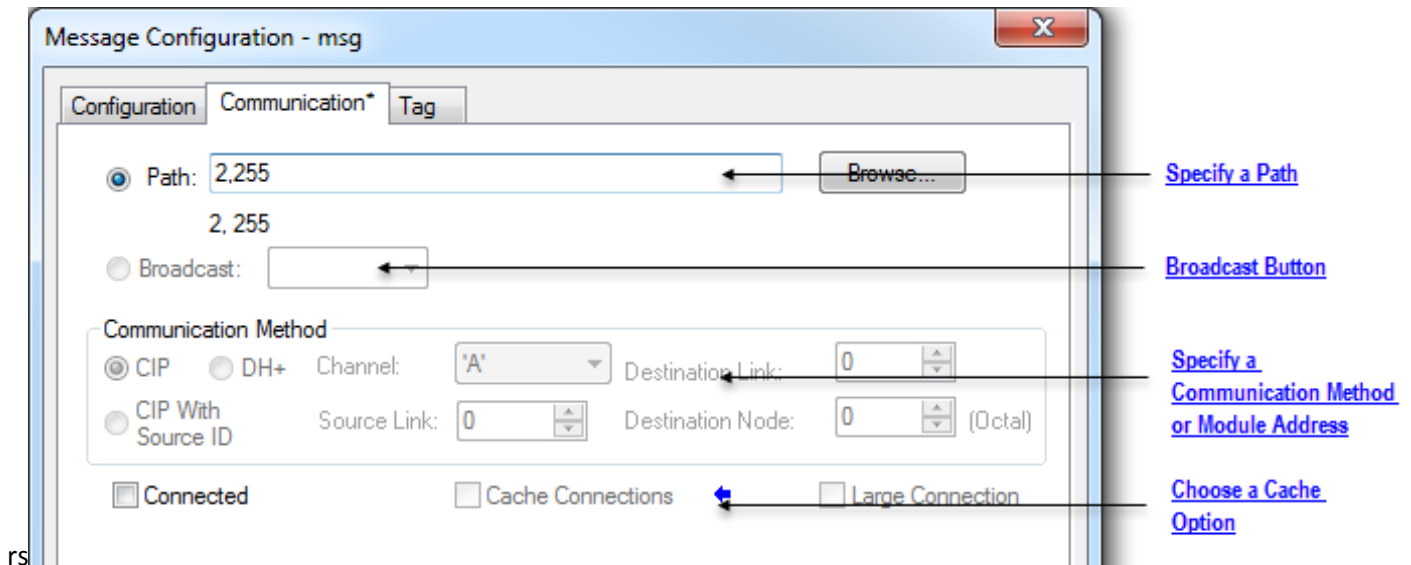
Estes são os códigos de erro específicos de transferência de bloco do LOGIX 5000.

Código de erro (Hex)	Descrição	Exibir no software
00D0	O scanner não recebeu uma resposta de transferência de bloco do módulo de transferência de bloco dentro de 3,5 segundos da solicitação.	Erro desconhecido
00D1	A soma de verificação da resposta de leitura não correspondeu à soma de verificação do fluxo de dados.	
00D2	O scanner solicitou uma leitura ou gravação, mas o módulo de transferência de bloco respondeu com o oposto.	
00D3	O scanner solicitou um comprimento e o módulo de transferência de bloco respondeu com um comprimento diferente.	
00D6	O scanner recebeu uma resposta do módulo de transferência de bloco indicando que a solicitação de gravação falhou.	
00EA	O scanner não foi configurado para se comunicar com a gaveta que conteria este módulo de transferência de bloco.	
00EB	A ranhura lógica especificada não está disponível para o tamanho da gaveta fornecido.	
00EC	Atualmente, há uma solicitação de transferência de bloco em andamento e uma resposta é necessária antes que uma outra solicitação possa começar.	
00ED	O tamanho da solicitação de transferência de bloco não é consistente com as solicitações de tamanho de transferência de bloco válidas.	
00EE	O tipo de solicitação de transferência de bloco não é consistente com o esperado BT_READ ou BT_WRITE.	
00EF	O scanner não pôde encontrar uma ranhura disponível na tabela de transferência de blocos para acomodar a solicitação de transferência de bloco.	
00F0	O scanner recebeu uma solicitação para redefinir os canais de E/S remotos enquanto havia transferências de bloco pendentes.	
00F3	As filas para transferências de bloco remoto estão cheias.	
00F5	Nenhum canal de comunicação está configurado para a gaveta ou a ranhura solicitada.	
00F6	Nenhum canal de comunicação está configurado para E/S remota.	
00F7	O tempo limite de transferência do bloco, definido nas instruções, expirou antes da conclusão.	
00F8	Erro no protocolo de transferência de bloco - transferência de bloco não solicitada.	
00F9	Os dados de transferência de bloco foram perdidos devido a um canal de comunicação inválido.	
00FA	O módulo de transferência de bloco solicitou um comprimento diferente da instrução de transferência de bloco associada.	
00FB	A soma de verificação dos dados de leitura de transferência de bloco estava errada.	
00FC	Havia uma transferência inválida de dados de gravação de transferência de bloco entre o adaptador e o módulo de transferência de bloco.	
00FD	O tamanho da transferência de bloco mais o tamanho do índice na tabela de dados de transferência de bloco foi maior que o tamanho do arquivo da tabela de dados de transferência de bloco.	

Especificar os detalhes da comunicação

Defina uma transmissão na lógica ladder ou nos programas de texto estruturado. Na lógica ladder, adicione um degrau e clique na propriedade **MSG** (MSG) para acessar a caixa de diálogo **Configuração de mensagens** (Message Configuration) e configure uma nova mensagem. No texto estruturado, digite **MSG** (MSG) (aMsg) e, depois, clique com o botão direito do mouse na aMsg para abrir a caixa de diálogo **Configuração de mensagens** (Message Configuration) e configure a mensagem.

Para configurar uma instrução MSG, especifique o seguinte na guia **Comunicação** (Communication):



Especifique um caminho

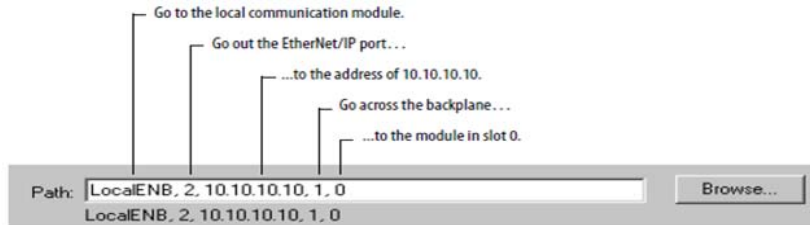
O caminho mostra a rota que a mensagem leva para chegar ao destino. Ela usa nomes da configuração E/S do controlador, números que você digita ou ambos. Você pode definir o caminho usando o botão Transmissão, que deve ser habilitado com o protocolo do sistema e o tipo de mensagem.

Se Então	
A configuração E/S do controlador possui o módulo que recebe a mensagem.	Navegue para selecionar o módulo.
A configuração E/S do controlador possui somente o módulo de comunicação local.	Navegue para selecionar o módulo de comunicação local e digite o restante do caminho.
A configuração E/S do controlador não possui nenhum dos módulos exigidos para a mensagem.	Digite o caminho.

Dica: THIS também é suportado, o que indica um caminho para si mesmo. THIS é usado para enviar uma mensagem não conectada ao controlador.

Exemplos

A configuração E/S do controlador possui somente o módulo de comunicação local:



Para digitar um caminho, use o formato:

porta, próximo_endereço, porta, próximo_endereço,

Onde É		
	Para essa rede	Tipo (Type)
Porta	Backplane	1
	DF1 (serial, canal serial 0)	2
	ControlNet	
	EtherNet/IP	
	DH+ canal A	3
	DH+ canal B	
DF1 canal 1 (canal serial 1)		
Próximo_endereço	Backplane	Número de slot do módulo
	DF1 (serial)	Endereço da estação (0-254)
	ControlNet	Número do nó (1-99 decimal)
	DH+	8# seguido pelo número do nó (1-77 octal) Por exemplo, para especificar o endereço do nó octal de 37, digite 8#37.
	EtherNet/IP	Especifique um módulo em uma rede EtherNet/IP usando qualquer um destes formatos: <ul style="list-style-type: none"> • Endereço IP. Por exemplo, 10.10.10.10 • Endereço IP: Porta. Por exemplo, 10.10.10.10:24 • Nome DNS. Por exemplo, tanques • Nome DNS:Porta. Por exemplo, tanques:24

Botão Transmissão (Broadcast)

O botão **Transmissão** (Broadcast) é usado com a porta serial.

- Essa funcionalidade para o software RSLogix 5000, começando com a versão 18, melhora a capacidade de definir a rota e o tipo de mensagem que são exigidos para enviar uma mensagem ao seu destino

O botão **Transmissão** (Broadcast) quando habilitado, permite que você padronize o caminho selecionando uns canais disponíveis em uma caixa de combinação. O número de canais listados na caixa de combinação depende do controlador atual.

Por padrão, o botão **Caminho** (Path) na guia **Comunicações** (Communication) está ativo.

Execute essas etapas para habilitar o botão **Transmissão** (Broadcast) e selecionar um canal para padronizar um caminho para a mensagem.

1. No **Organizador do controlador** (Controller Organizer), clique com o botão direito em **Controlador** (Controller), e selecione **Propriedades** (Properties). A caixa de diálogo **Propriedades do Controlador** (Controller Properties) aparece.
2. Clique na guia **Protocolo do sistema** (System Protocol).
3. Selecione **DF1 Mestre** (DF1 Master) na caixa **Protocolo** (Protocol). O modo de Polling padroniza as "Mensagens baseadas" (escravo pode iniciar mensagens).
4. Clique em **OK**.
5. Na lógica ladder, clique na caixa dentro da tag MSG. A caixa de diálogo **Configuração da mensagem** (Message Configuration) aparece com a guia **Configuração** (Configuration) aberta.
6. Na caixa **Tipo de mensagem** (Message Type), selecione **Gravação da tabela de dados CIP** (CIP Data Table Write).
7. Clique em **OK**. Você ativou o botão **Transmissão** (Broadcast) na guia **Comunicação** (Communication).
8. Clique na guia **Comunicação** (Communication).
9. Perto do botão **Transmissão** (Broadcast), selecione um canal na caixa de combinação. O número de canais na caixa de combinação depende do controlador.
Quando você seleciona o canal 0 ou 1, o caminho da mensagem correspondente na caixa de diálogo **Configuração da mensagem** (Message Configuration) padroniza para 2.255 (canal 0) ou 3.255 (canal 1). O Caminho fica cinza para não deixar que você insira manualmente um valor do caminho.

10. Clique em **OK**.

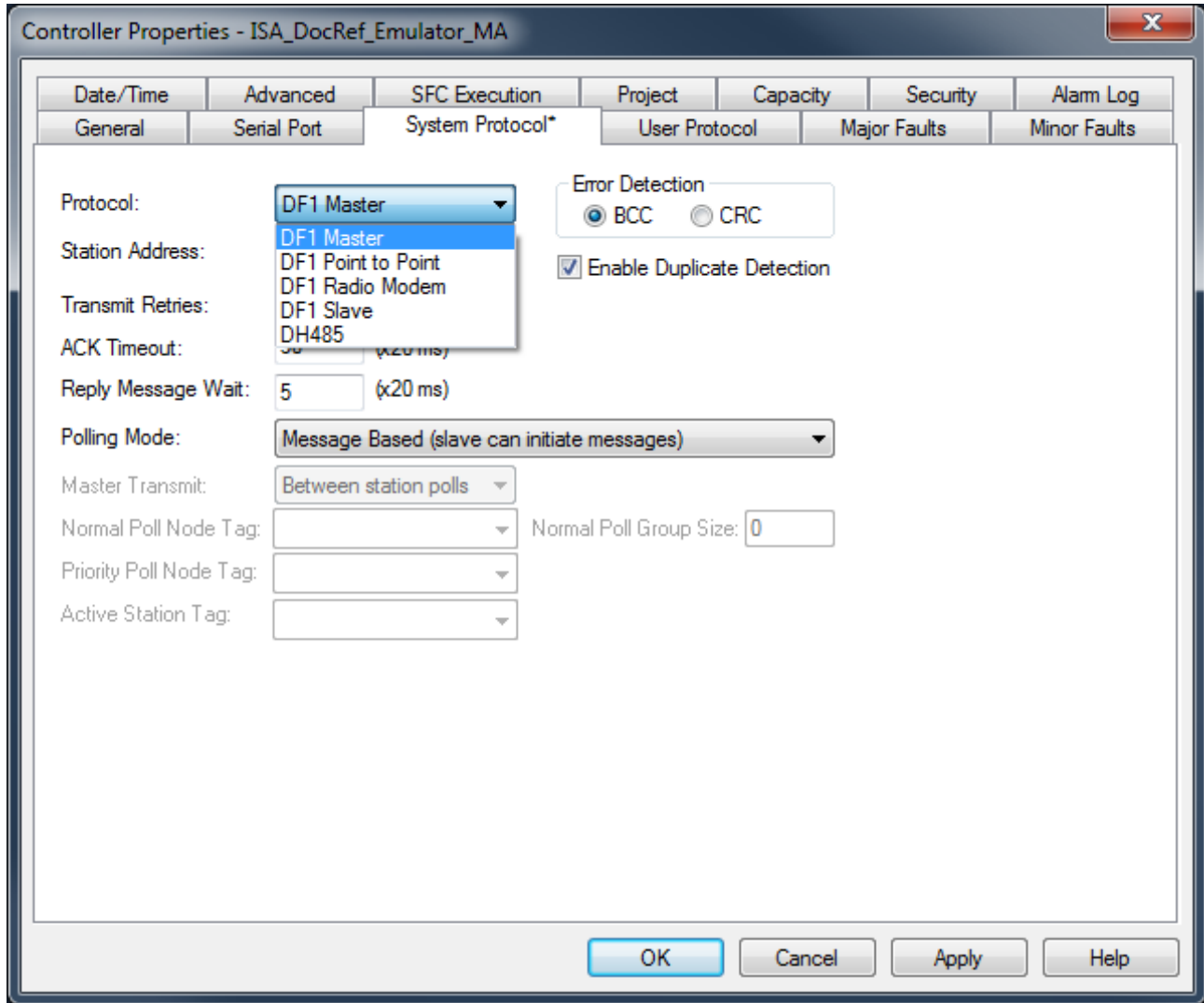
Configuração da guia Protocolo do sistema

Para executar a transmissão nos controladores ControlLogix no aplicativo Logix Designer, você deve configurar a guia **Protocolo do sistema** (System Protocol) na caixa de diálogo **Propriedades do controlador** (Controller Properties). O protocolo deve ser compatível com o tipo de mensagem de 'gravar' na caixa de diálogo **Configuração da mensagem** (Message Configuration).

Siga esses passos para configurar o protocolo do sistema para ser compatível com o recurso de transmissão.

1. Criar ou abrir um controlador existente no aplicativo.
2. No **Organizador do controlador** (Controller Organizer), clique com o botão direito do mouse no nome do controlador e selecione **Propriedades** (Properties). A caixa de diálogo **Propriedades do controlador** (Controller Properties) aparece.

- Se o controlador tiver uma porta serial, clique na guia **Protocolo do sistema** (System Protocol).



- Na caixa Protocolo (Protocol), selecione um protocolo.

IMPORTANTE A caixa **Tipo de mensagem** (Message Type) na caixa de diálogo **Guia de configuração de mensagem** (Message Configuration Tab) deve ser gravação-digitada para ser compatível com o protocolo do sistema. Caso contrário, o botão **Transmissão** (Broadcast) será desabilitado.

- Insira as informações na guia **Protocolo do sistema** (System Protocol) para cada protocolo descrito nas tabelas a seguir.

Tópico De	scrição (Description)
Protocol	DF-1 Mestre
Endereço da estação (Station Address)	Digite o número do endereço de estação do controlador
Requisições de Transmissão (Transmit Retries)	3
Tempo limite do ACK (ACK Timeout)	50
Aguardar resposta da mensagem (Reply Message Wait)	5
Modo de polling (Polling Mode)	<p>Selecione um dos seguintes modos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baseado em mensagem (Message based) Enquete o escravo usando a instrução da mensagem • O escravo pode iniciar mensagem (Slave can initiate message) para a transmissão de escravo para escravo • Padrão (Standard), para fazer o polling agendado do escravo
Detecção de erro (Error Detection)	BCC
Detecção de duplicata (Duplicate Detection)	Habilitado (selecionado)
Tópico De	scrição (Description)
Protocol	DF-1 Escravo
Endereço da estação (Station Address)	Digite o número do endereço de estação do controlador
Requisições de Transmissão (Transmit Retries)	3
Tempo limite do polling escravo (Slave Poll Timeout)	3000
Supressão de EOT (EOT Suppression)	Desabilitado (não selecionado)
Detecção de erro (Error Detection)	BCC
Detecção de duplicata (Duplicate Detection)	Habilitado (selecionado)
Tópico De	scrição (Description)
Protocol	DF-1 Escravo
Endereço da estação (Station Address)	Digite o número do endereço de estação do controlador
Habilitar Armazenar e Encaminhar (Enable Store and Forward)	Habilita caixa (marca de seleção) para usar, armazenar e encaminhar tag
Detecção de erro (Error Detection)	BCC

6. Clique em **OK**.

Para transferências de blocos

Para as mensagens de transferência de blocos, adicione os módulos a seguir à configuração E/S do controlador.

Para transferência de blocos por meio dessa rede:	Adicione esses módulos à configuração E/S:
ControlNet	Módulo de comunicação local (por exemplo, módulo 1756-CNB) Módulo do adaptador remoto (por exemplo, módulo 1771-ACN)
E/S de remoto universal	Módulo de comunicação local (por exemplo, módulo 1756-DHRIO) Um módulo do adaptador remoto (por exemplo, módulo 1771-ASB) para cada bastidor ou parte do bastidor no chassi Módulo de transferência de blocos (opcional)

Especifique um método de comunicação ou endereço de módulo

Use a tabela a seguir para selecionar um método de comunicação ou endereço de módulo para a mensagem:

Se o dispositivo de destino for	Seleciona	E especifica	
Controlador LOGIX 5000	CIP	Nenhuma outra especificação exigida.	
Controlador PLC-5 através de uma rede EtherNet/rede IP			
Controlador PLC-5 através de uma rede ControlNet			
Controlador SLC 5/05			
Controlador PLC-5 através de uma rede DH+	DH+	Channel	Canal A ou B do módulo 1756-DHRIO que é conectado à rede DH+.
Controlador SLC através de uma rede DH+		Link de origem	ID de link designado ao backplane do controlador na tabela de roteamento do módulo 1756-DHRIO. O nó de origem na tabela de roteamento é automaticamente o número de slot do controlador.
Processador PLC-3		Link de destino	ID de link do link DH+ remoto onde o dispositivo de destino reside.
Processador PLC-2		Nó de destino	Endereço da estação do dispositivo alvo, em octal.
Se houver apenas um link DH+ e você não usou o software RSLinx Classic para configurar o módulo DH/RIO para esses links remotos, especifique 0 para o link de origem e o link de destino.			

Aplicação em uma estação de trabalho que está recebendo uma mensagem não solicitada direcionada através de uma rede EtherNet/IP ou ControlNet através do software RSLinx Classic ou FactoryTalk Linx	CIP com ID de origem Isso permite que a aplicação receba dados de um controlador.	Link de origem	ID remoto do tópico no software RSLinx Classic ou o atalho em FactoryTalk Linx.
		Link de destino	ID de link virtual configurado no software RSLinx Classic ou FactoryTalk Linx (0...65535).
		Nó de destino	ID de destino (0...77 octal) fornecido pela aplicação para o RSLinx Classic ou FactoryTalk Linx. Para um tópico DDE no RSLinx Classic, use 77.
		O número de slot do controlador ControlLogix é usado como nó de origem.	
Módulo de transferência de blocos em uma rede de E/S de remoto universal	RIO	Channel	Canal A ou Canal B do módulo 1756-DHRIO que é conectado à rede RIO.
		Bastidor	Número de bastidor (octal) do módulo.
		Grupo (Group)	Número de grupo do módulo.
		Slot	Número de slot do módulo.
Módulo de transferência de blocos em uma rede ControlNet	ControlNet	Slot	Número de slot do módulo.

Escolher uma Opção de Cache

Dependendo da configuração de uma instrução MSG, ela pode utilizar uma conexão para enviar ou receber dados.

Tipo de mensagem:	Método de comunicação:	Usa uma conexão:
Leitura ou escrita de tabelas de dados CIP		Sua opção(1)
PLC-2, PLC-3, PLC-5, ou SLC (todos os tipos)	CIP CIP com ID de origem	
	DH+	X
CIP genérico		Sua opção(2)
Leitura ou escrita de transferência de bloco		X

1. Mensagens de leitura ou escrita de tabelas de dados CIP podem ser conectadas ou desconectadas. Para a maioria das aplicações, a Rockwell Automation recomenda que se mantenha as mensagens de leitura ou escrita de tabelas de dados CIP conectadas.
2. Mensagens CIP genérico podem ser conectadas ou desconectadas. Mas, para a maioria das aplicações, recomendamos que se mantenha as mensagens CIP genérico desconectadas.

Se uma instrução MSG usa uma conexão, você tem a opção de deixar a conexão aberta (cache) ou fechar a conexão quando a transmissão da mensagem é concluída.

Se você:	Então:
Armazena em cache a conexão	A conexão permanece aberta após a conclusão da instrução MSG. Isso otimiza o tempo de execução. Abrir uma conexão cada vez que a mensagem é executada aumenta o tempo de execução.
Não armazena em cache a conexão	A conexão permanece fechada após a conclusão da instrução MSG. Isso libera a conexão para outros usos.

O controlador tem os seguintes limites de números de conexões que você pode armazenar em cache.

Se você tem este controlador:	Então você pode armazenar em cache:
CompactLogix 5370 ou ControlLogix 5570	Até 32 conexões.
ControlLogix 5580	Até 256 conexões.

Se muitas mensagens são enviadas ao mesmo dispositivo, as mensagens podem ser capazes de compartilhar uma conexão.

Se as instruções MSG são para:	E são:	Então:
Diferentes dispositivos		Cada instrução MSG usa 1 conexão.
Mesmo dispositivo	Habilitadas ao mesmo tempo	Cada instrução MSG usa 1 conexão.
	NÃO habilitadas ao mesmo tempo	A instrução MSG usa 1 conexão e 1 buffer em cache. Elas compartilham a conexão e o buffer.

Dica: Para compartilhar um conexão, se o controlador alterna entre enviar uma mensagem de leitura de transferência de bloco e uma mensagem de escrita de transferência de bloco para o mesmo módulo, ambas as mensagens contam como uma conexão. Armazenar em cache ambas as mensagens conta como um na lista de caches.

Diretrizes

À medida que você planeja e programa suas instruções MSG, siga as seguintes diretrizes:

Diretriz Detalhes	
Para cada instrução MSG, crie uma tag de controle.	<p>Cada instrução MSG requer sua própria tag de controle.</p> <p>Tipo de dado = MESSAGE</p> <p>Escopo = controlador</p> <p>Tag não pode ser parte de uma matriz ou ser de um tipo de dados definido pelo usuário.</p>
Mantenha os dados de origem e/ou de destino no escopo do controlador.	Uma instrução MSG só pode acessar tags que estão na pasta Tags do Controlador (escopo do controlador).
Se sua MSG é para um dispositivo que usa inteiros de 16 bits, use um buffer de INTs na MSG e DINTs ao longo do projeto.	<p>Se sua mensagem é para um dispositivo que usa inteiros de 16 bits, como um PLC-5 ou um controlador SLC 500, e ela transfere inteiros (não REALs), use um buffer de INTs na mensagem e DINTs ao longo do projeto.</p> <p>Isso aumenta a eficiência de seu projeto porque os controladores Logix funcionarão de maneira mais eficiente e usarão menos memória trabalhando com inteiros de 32 bits (DINTs).</p> <p>Para fazer a conversão entre INTs e DINTs, consulte o Manual de programação Logix 5000 Controllers Common Procedures, publicação 1756-PM001.</p>
Armazena em cache as MSGs conectadas que são executadas com maior frequência.	<p>Armazena em cache a conexão para as instruções MSG que são executadas com maior frequência até o máximo número permitido para a revisão do seu controlador.</p> <p>Isso otimiza o tempo de execução porque o controlador não terá que abrir uma conexão sempre que uma mensagem é executada.</p>
Para os controladores CompactLogix 5370 ou ControlLogix 5570, se deseja habilitar mais de 16 MSGs ao mesmo tempo, use algum tipo de estratégia de gerenciamento. Para os controladores ControlLogix 5580, se deseja habilitar mais de 256 MSGs ao mesmo tempo, use algum tipo de estratégia de gerenciamento.	<p>Para os controladores CompactLogix 5370 ou ControlLogix 5570, se deseja habilitar mais de 16 MSGs ao mesmo tempo, algumas instruções MSG podem sofrer atrasos ao entrar na fila.</p> <p>Para os controladores ControlLogix 5580, se deseja habilitar mais de 256 MSGs ao mesmo tempo, algumas instruções MSG podem sofrer atrasos ao entrar na fila.</p> <p>Para ajudar a assegurar que cada mensagem seja executada, use uma das seguintes opções:</p> <p>Habilitar cada mensagem em sequência.</p> <p>Habilitar as mensagens em grupos.</p> <p>Programar uma mensagem para se comunicar com múltiplos dispositivos. Para mais informações, consulte Manual de programação LOGIX 5000 Controllers Common Procedures, publicação 1756-PM001.</p> <p>Programar a lógica para coordenar a execução de mensagens. Para mais informações, consulte Manual de programação LOGIX 5000 Controllers Common Procedures, publicação 1756-PM001.</p>
(Para os controladores CompactLogix 5370 ou ControlLogix 5570 apenas) Mantenha o número de MSGs não conectadas e que não estão em cache menor que o número de buffers não conectados.	<p>O controlador pode ter de 10 a 40 buffers não conectados. O número padrão é 10 para os controladores CompactLogix 5370 ou ControlLogix 5570.</p> <p>Se todos os buffers não conectados estiverem em uso quando uma instrução deixa a fila de mensagens, a instrução entra em erro e não transfere o dado.</p> <p>Você pode aumentar o número de buffers não conectados (40 no máximo), mas continuar a seguir a diretriz 5.</p> <p>Para aumentar o número de buffers não conectados, consulte Manual de programação LOGIX 5000 Controllers Common Procedures, publicação 1756-PM001.</p>

Especificar mensagens SLC

Use tipos de mensagens SLC para se comunicar com controladores SLC e MicroLogix. A tabela a seguir especifica quais tipos de dados a instrução permite que você acesse. A tabela também mostra os tipos de dados LOGIX 5000 correspondentes.

Para este tipo de dados SLC ou MicroLogix:	Use este tipo de dados de LOGIX 5000:
F	REAL
L (controladores MicroLogix 1200 e 1500)	DINT
N	INT:

Especificar mensagens de transferência de blocos

Os tipos de mensagem de transferência de blocos são usados para se comunicar com os módulos de transferência de blocos através de uma rede E/S de remoto universal.

Para:	Selecione esse comando:
Ler os dados de um módulo de transferência de blocos Esse tipo de mensagem substitui a instrução BTR	Leitura de transferência de blocos (Block-Transfer Read)
Gravar os dados em um módulo de transferência de blocos Esse tipo de mensagem substitui a instrução BTW	Gravação de transferência de blocos (Block-Transfer Write)

Para configurar uma mensagem de transferência de blocos, siga estas diretrizes:

- As tags de origem (para BTW) e o destino (para BTR) devem ser suficientemente grandes para aceitar os dados solicitados, exceto para as estruturas MESSAGE, AXIS e MODULE.
- Especifique quantos inteiros de 16 bits (INT) para enviar ou receber. Você pode especificar inteiros de 0 a 64.

Dica: Para que o módulo de transferência de blocos determine quantos inteiros de 16 bits para enviar (BTR), ou para que o controlador envie de 64 inteiros (BTW), digite **0** para o número de elementos.

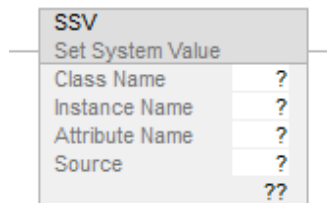
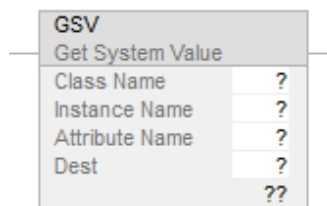
Obter valor do sistema (GSV) e Definir valor do sistema (SSV)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

As instruções GSV/SSV obtêm e definem dados do sistema do controlador que são armazenados em objetos.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essas instruções não estão disponíveis em bloco de funções.

Texto estruturado

GSV(ClassName,InstanceName,AttributeName,Dest)

SSV(ClassName,InstanceName,AttributeName,Source)

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Nome da classe		nome	O nome da classe de objeto
Instance name		nome	O nome do objeto específico quando esse objeto exigir um nome
Nome do atributo (Attribute name)		nome	O atributo do objeto O tipo de dados depende do atributo escolhido
Destination (GSV)	SINT INT: DINT REAL estrutura	tag	O destino dos dados de atributo
Source (SSV)	SINT INT: DINT REAL estrutura	tag	A tag contém dados que você deseja copiar para o atributo

Descrição (Description)

As instruções GSV/SSV obtêm e definem dados de status do controlador que são armazenados em objetos. O controlador armazena dados de status em objetos. Não existem arquivos de status como no processador PLC-5.

Quando for verdadeiro, a instrução GSV recupera a informação especificada e a coloca no destino especificado. Quando for verdadeiro, a instrução SSV define o atributo específico com dados da origem.

Ao inserir uma instrução GSV/SSV, o software de programação mostra as classes de objetos válidos, nomes de objetos e nomes de atributos para cada instrução. Para a instrução GSV, você pode obter valores para todos os atributos. Para a instrução SSV, o software mostra apenas os atributos que você pode definir (SSV).

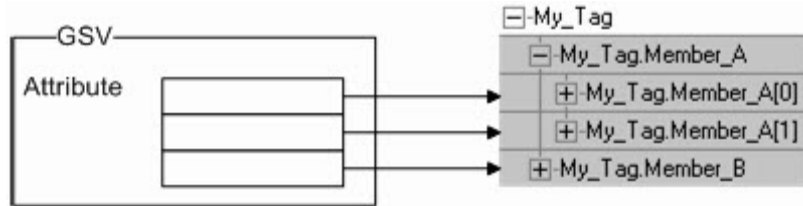


ATENÇÃO: Use as instruções SSV com cuidado. Alterações em objetos podem causar operações não esperadas no controlador ou lesões ao pessoal.

Você deve testar e confirmar que as instruções não alteram dados que você não quer alterar.

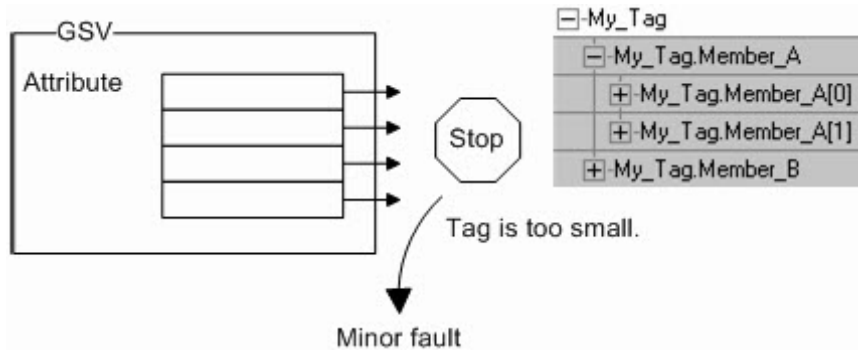
As instruções SSV gravam e as instruções GSV leem além de um membro para dentro de outros membros de uma tag. Se a tag for muito pequena, as instruções não gravam nem leem os dados. Em vez disso, registram uma falha menor.

Exemplo 1



Member_A é muito pequeno para o atributo. A instrução GSV grava o último valor em Member_B.

Exemplo 2



My_Tag é muito pequeno para o atributo. A instrução GSV para e registra uma falha menor. A tag de destino permanece inalterado.

Objetos GSV/SSV definem cada atributo de objeto e seus tipos de dados associados. Por exemplo, o atributo MajorFaultRecord do objeto do Programa requer um tipo de dados DINT[11].

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

N°

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Houver um endereço de objeto inválido	4	5
O objeto específico não suporta GSV/SSV	4	6
Houver um atributo inválido	4	6
Não houver informações suficientes fornecidas para uma instrução SSV	4	6
O destino GSV não for grande suficiente para receber os dados requeridos	4	7

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

Diagrama ladder

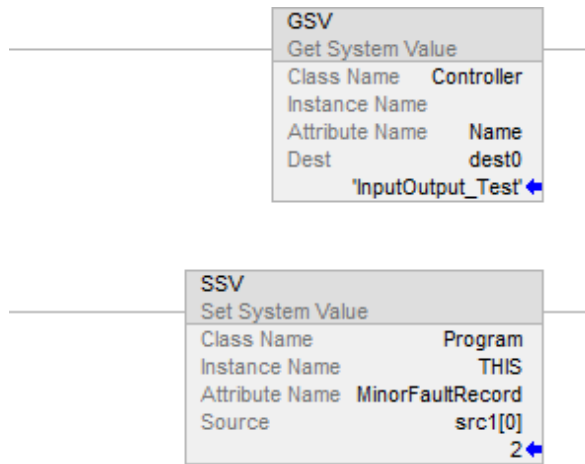
Condition A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

Condition A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Prescan na tabela de Diagramas Ladder
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagramas ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder

Exemplo

Diagramas ladder



Texto estruturado

GSV (Program,THIS,LASTSCANTIME,dest1);

SSV (Program, THIS, MinorFaultRecord, src[0]);

Consulte também

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Objetos GSV/SSV](#) na [página 209](#)

[Objetos de Segurança GSV/SSV](#) na [página 261](#)

[Exemplo de programação GSV/SSV](#) na [página 206](#)

Saída imediata (IOT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução IOT atualiza imediatamente o dado da saída especificada (tag da saída de um módulo E/S ou uma tag produzida). A conexão com o módulo deve ser aberta para habilitar a execução da instrução IOT.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

IOT (output_tag)

Operandos

Diagrama ladder

Operando TIPO	FORMATO	DESCRIÇÃO
Update Tag	Tag	Uma tag que contém dados que se deseja copiar para o tag de atributo que se deseja atualizar; ou: Tag de Saída de um módulo E/S ou uma tag produzida

Texto estruturado

Os operandos são os mesmos que os utilizados numa instrução IOT no diagrama ladder

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução IOT substitui o intervalo do pacote requisitado (RPI) de uma conexão de saída e envia novos dados por meio da conexão.

Uma conexão de saída é uma conexão que está associada à tag de saída de um módulo E/S ou uma tag produzida. Se a conexão for de uma tag produzida, a instrução IOT também enviará um disparador de eventos ao controlador consumidor. Isso permite que a instrução IOT dispare uma tarefa de evento no controlador de consumidor.

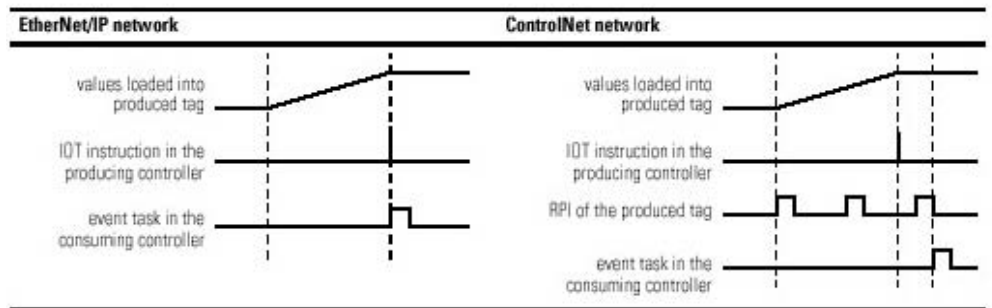
Para usar uma instrução IOT e uma tag produzida para disparar uma tarefa de evento em um controlador consumidor, selecione a caixa de seleção Enviar o disparador de eventos para consumidor por meio de Programação (Instrução IOT) (Programmatically (IOT Instruction) Send Event Trigger to Consumer) na guia Conexão (Connection) da caixa de diálogo **Propriedades de Tag** (Tag Properties).

Dica: Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580, ao controlar E/S 5069 por meio de rede remota, uma otimização é utilizada para agrupar conexões de módulos configurados com a mesma taxa RPI em um pacote para envio através da rede. Se a IOT for usada em uma dessas tags, a instrução IOT pode atualizar imediatamente algumas tags de dados para outros módulos que estão configurados com o mesmo RPI, no mesmo backplane e que estão sendo agrupados com a tag. Se isso não for conveniente, pode-se evitá-lo fazendo o RPI não exatamente igual a outras conexões de módulo.

O tipo de rede entre os controladores determina quando o controlador consumidor recebe os novos dados e o disparador de eventos via instrução IOT.

Usando a rede	O dispositivo consumidor recebe o disparador de dados e de eventos
Backplane	Imediatamente
EtherNet/IP	Imediatamente
ControlNet	Dentro do intervalo do pacote real (API) da tag consumida (conexão)

Os seguintes diagramas comparam o recebimento dos dados via instrução IOT em redes EtherNet/IP e ControlNet.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução atualiza a conexão da tag especificada e restaura o temporizador RPI da conexão.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira no Diagrama ladder
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Quando a instrução IOT é executada, ela envia imediatamente os valores da tag Local:5:0 para o módulo de saída.

Diagrama ladder



Texto estruturado

IOT (Local:5:0);

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Valores do Sistema de Acesso

Este procedimento te ajudará a obter e utilizar informações de status sobre o seu controlador LOGIX 5000.

Se você deseja:	Consulte este tópico de ajuda:
Usar palavras-chave específicas em sua lógica para monitorar eventos específicos	Monitorar sinalizadores de status na página 266
Obter ou definir valores de sistemas	Obter ou Definir Dados de Sistema na página 204
Obter informação sobre a memória do controlador	Determinar as informações da memória do controlador na página 198

Determinar as informações da memória do controlador

A memória do controlador é dividida em memória de E/S e memória de expansão. A seguinte tabela mostra como o controlador usa cada tipo de memória:

Esse objeto	usa memória de
tags de E/S	memória de E/S
tags produzidas	
tags consumidas	
comunicação via instruções MSG	
comunicação com estações de trabalho	
tags que não E/S, produzidas ou consumidas	memória de expansão
rotinas lógicas	
comunicação com tags com polling (OPC/DDE) que usam RSLinx Classic.	memória de E/S e memória de expansão

Observe que o controlador retorna valores no número de palavras de 32 bits. Para ver os valores em bytes, basta multiplicar por 4.

Use este procedimento para obter as seguintes informações sobre a memória do controlador:

- memória disponível (livre) de E/S e memória de expansão
- memória total de E/S e memória de expansão
- maior memória de bloco contíguo de E/S e memória de expansão

Obter informações de memória do controlador

Para obter informações de memória do controlador, execute a instrução Mensagem (MSG) configurada da seguinte maneira:

Na caixa de diálogo Propriedades da Mensagem (Message Properties) - guia Configuração (Configuration):

For this item:	Type or select	Which means:	
Message Type	CIP Generic	Execute a Control and Information Protocol command.	
Service Type	Custom	Create a CIP Generic message that is not available in the drop-down list.	
Service Code	3	Use the GetAttributeList service. This lets you read specific information about the controller.	
Class	72	Get information from the user memory object.	
Instance	1	This object contains only 1 instance.	
Attribute	0	Null value	
Source Element	<i>source_array</i> of type SINT[12]		
	In this element	Enter:	Which means:
	<i>source_array</i> [0]	5	Get 5 attributes
	<i>source_array</i> [1]	0	Null value
	<i>source_array</i> [2]	1	Get free memory
	<i>source_array</i> [3]	0	Null value
	<i>source_array</i> [4]	2	Get total memory
	<i>source_array</i> [5]	0	Null value
	<i>source_array</i> [6]	5	Get largest contiguous block of additional free expansion memory
	<i>source_array</i> [7]	0	Null value
	<i>source_array</i> [8]	6	Get largest contiguous block of free I/O memory
	<i>source_array</i> [9]	0	Null value
	<i>source_array</i> [10]	7	Get largest contiguous block of free expansion memory
	<i>source_array</i> [11]	0	Null value
Source Length	12	Write 12 bytes (12 SINTs).	
Destination	<i>INT_array</i> of type INT[29]		

Na caixa de diálogo Propriedades da Mensagem (Message Properties) - guia Comunicação (Communication):

For this item:	Type:
Path	1.slot_number_of_controller

Escolha as informações de memória que você deseja

A instrução MSG retorna a seguinte informação para INT_array (a tag de destino da instrução MSG).

Importante: Para um controlador 1756-L55M16, a instrução MSG retorna dois valores para cada categoria de memória de expansão. Para determinar a memória de expansão livre ou total de um controlador 1756-L55M16, adicione os dois valores da categoria.

If you want the:	Then copy these array elements:	Description:
amount of free I/O memory (32-bit words)	INT_array[3]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[4]	upper 16 bits of the 32 bit value
amount of free expansion memory (32-bit words)	INT_array[5]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[6]	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—amount of additional free expansion memory (32-bit words)	INT_array[7]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[8]	upper 16 bits of the 32 bit value
total size of I/O memory (32-bit words)	INT_array[11]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[12]	upper 16 bits of the 32 bit value
total size of expansion memory (32-bit words)	INT_array[13]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[14]	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—additional expansion memory (32-bit words)	INT_array[15]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[16]	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—largest contiguous block of additional free expansion memory (32-bit words)	INT_array[19]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[20]	upper 16 bits of the 32 bit value
largest contiguous block of free I/O memory (32-bit words)	INT_array[23]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[24]	upper 16 bits of the 32 bit value
largest contiguous block of free expansion memory (32-bit words)	INT_array[27]	lower 16 bits of the 32 bit value
	INT_array[28]	upper 16 bits of the 32 bit value

Converter INTs para um DINT

A instrução MSG retorna cada valor de memória como dois INTs separados.

- O primeiro INT representa os 16 bits inferiores do valor.
- O segundo INT representa os 16 bits superiores do valor.

Para converter os INTs separados em um valor passível de uso, utilize uma instrução Cópia (COP) em que:

Neste operando:	Especifique: Qu	e significa:
Origem	primeiro INT do par de 2 elementos (16 bits inferiores)	Inicie com os 16 bits inferiores
Destination	Tag DINT na qual o valor de 32 bits será armazenado	Copie o valor para a tag DINT
Comprimento (Length)	1	Copie uma vez o número de bytes no tipo de dados Destination. Nesse caso, a instrução copia 4 bytes (32 bits), que combina os 16 bits inferiores e superiores em um valor de 32 bits.

Códigos de status DeviceNet

Veja a seguir os códigos de status DeviceNet.

Código de status	Descrição do status	Ação recomendada
0-63	Endereço do nó do scanner ou do dispositivo escravo do DeviceNet.	Nenhum.
65	A opção AutoScan está ativa, e o scanner está no modo inativo.	Nenhum.
67	O scanner é secundário.	Nenhum.
68	Um scanner primário detectou um scanner secundário.	Configure outro scanner como scanner secundário.
69	As configurações dos scanners primário e secundário não correspondem.	Verifique a configuração do scanner secundário.
70	O endereço do scanner já está em uso por outro dispositivo na rede.	Mude o endereço do scanner para um endereço não utilizado.
71	Dados inválidos na lista de varredura.	Use o software RSNetWorx para reconfigurar a lista de varredura.
72	O dispositivo escravo parou de se comunicar. Se a comunicação não for reestabelecida com o dispositivo escravo durante a próxima tentativa, o código de status será alterado para 78.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as conexões de rede e de alimentação do dispositivo escravo. • Se o dispositivo escravo fizer um polling, verifique se o tempo de atraso entre as varreduras é adequado para que ele retorne dados. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
73	As informações de identidade do dispositivo escravo não correspondem à chave eletrônica no scanner.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o dispositivo escravo correto está conectado a esse endereço. • Verifique se o dispositivo escravo corresponde à chave eletrônica específica (fornecedor, código do produto, tipo do produto). • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.

74	O scanner detectou um excesso de dados na porta de comunicação do DeviceNet.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o tráfego de comunicação da rede. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
75	Uma ou duas opções abaixo estão presentes. <ul style="list-style-type: none"> • O scanner não tem uma lista de varredura. • O scanner não recebeu comunicações de outro dispositivo. 	<p>Verifique se o scanner tem os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma lista de varredura configurada. • Uma conexão conectada adequadamente na rede.
76	Não há tráfego direto para o scanner. O scanner detecta outra comunicação de rede, mas não uma comunicação direcionada a ele.	Nenhum.
77	Durante a inicialização, o tamanho dos dados esperados pelo dispositivo escravo não corresponde ao tamanho na entrada da lista de varredura correspondente.	<ul style="list-style-type: none"> • Use o software RSNetWorx para verificar se o dispositivo escravo e a lista de varredura têm tamanhos de entrada e saída adequados para o dispositivo escravo. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
78	O dispositivo escravo é configurado em uma lista de varredura, mas não se comunica.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as conexões de rede e de alimentação do dispositivo escravo. • Se o dispositivo escravo fizer um polling, verifique se o atraso entre varreduras é longo demais para o dispositivo escravo retornar dados. • Se necessário, use o software RSNetWorx para fazer o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> • Adicionar o dispositivo escravo à rede DeviceNet. • Excluir o dispositivo escravo da lista de varredura do scanner. • Inibir o dispositivo escravo na lista de varredura do scanner. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
79	O scanner falhou ao transmitir uma mensagem.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o scanner está conectado a uma rede válida. • Verifique se há cabos desconectados. • Verifique a taxa autobaud da rede.
80	O scanner está no modo inativo.	<p>Se preferir, coloque o scanner no modo de execução fazendo o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloque o controlador no modo remoto/em execução por meio da chave seletora no controlador ou por meio do aplicativo Logix Designer AND • Ative o bit O.CommandRegister.Run para o scanner.
81	O controlador definiu o scanner para o modo em falha.	O bit O.CommandRegister.Fault está ativo para o scanner. A condição correta que fez com que o controlador ativasse e desativasse esse bit.

82	Erro detectado na sequência das mensagens fragmentadas de E/S do dispositivo escravo.	<ul style="list-style-type: none"> • Use o software RSNetWorx para fazer o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a entrada da lista de varredura para o dispositivo escravo para garantir que os tamanhos dos dados de saída e entrada estão corretos. • Verifique a configuração do dispositivo escravo. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
83	O dispositivo escravo retorna respostas de erro quando o scanner tenta se comunicar com ele.	<ul style="list-style-type: none"> • Use o software RSNetWorx para fazer o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a precisão da lista de varredura. • Verifique a configuração do dispositivo escravo. O dispositivo escravo pode estar em outra lista de varredura do scanner. • Ligue a alimentação do dispositivo escravo. • Verifique se o dispositivo escravo está funcionando adequadamente.
84	O scanner está inicializando a rede do DeviceNet.	Nenhum. Esse código é apagado quando o scanner tenta inicializar o dispositivo escravo na rede.
85	Durante o tempo de execução, o tamanho dos dados enviados pelo dispositivo escravo não corresponde ao tamanho na entrada da lista de varredura correspondente.	Como dados de polling de comprimento variável não são compatíveis, verifique se o dispositivo escravo está funcionando corretamente.
86	O dispositivo escravo está no modo inativo ou não produz dados enquanto o scanner estiver no modo de execução.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a configuração e o status do dispositivo escravo. • Se você configurar o relacionamento mestre/escravo entre dois scanners, verifique se ambos estão no modo de execução.
87	O scanner não pode detectar entradas compartilhadas do dispositivo escravo porque o scanner proprietário não estabeleceu comunicação com esse dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a conexão e a configuração da conexão do scanner proprietário. • O dispositivo escravo pode não estar produzindo dados.
88	O scanner não detecta entradas compartilhadas do dispositivo escravo porque os parâmetros de E/S (por exemplo, com polling ou strobe, chave eletrônica, tamanho de dados) desse dispositivo estão configurados de forma diferente para o scanner e o scanner proprietário.	Neste scanner, reconfigure os parâmetros de E/S para a entrada da lista de varredura de entradas compartilhadas de forma que eles correspondam aos parâmetros no scanner proprietário.
89	O scanner não conseguiu configurar o dispositivo escravo usando parâmetros da Recuperação automática de dispositivos (ADR).	Verifique se você instalou um dispositivo escravo compatível.

90	O controlador definiu o scanner para o modo desativado.	Se preferir, ative o scanner desativando o bit <code>O.CommandRegister.DisableNetwork</code> para scanner.
91	Condição de bus-off devido a erros no cabo ou sinal.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue a alimentação do scanner, do(s) dispositivo(s) escravo(s) e/ou da rede. • Verifique se todos os dispositivos têm a mesma taxa autobaud. • Verifique o cabeamento do DeviceNet para se certificar de que não há curto-circuito entre os fios CAN (azul e branco) e os fios da alimentação ou fios blindados (azul, vermelho e blindagem). • Verifique o sistema de mídia das seguintes fontes de ruído: <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo localizado perto do cabo de alimentação de alta tensão. • Resistor de terminação incorreto ou ausente. • Aterramento inadequado. • Dispositivo na rede que produz ruídos ou dados incorretos na rede.
92	O cabo do DeviceNet não fornece energia para a porta de comunicação do scanner.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a fonte de alimentação de 24V dc da rede está funcionando corretamente. • Verifique se o cabo está em boas condições. • Verifique se o cabo está conectado corretamente ao scanner.
95	O firmware do scanner está sendo atualizado ou uma configuração está sendo baixada.	Nenhum. Não desconecte o scanner enquanto a atualização estiver em andamento. Caso contrário, os dados existentes na memória do scanner serão perdidos.
97	O controlador colocou o scanner no modo de suspensão.	O bit <code>O.CommandRegister.HaltScanner</code> está ativado para o scanner. Desative esse bit e reinicie a alimentação do scanner.
98	Erro geral de firmware.	Substituir dispositivo.
99	Falha no sistema.	Substituir dispositivo.

Obter ou Definir Dados de Sistema

O controlador armazena dados do sistema em objetos. Não há arquivos de status, assim como no controlador PLC-5. Use as instruções GSV/SSV para coletar e definir dados do sistema do controlador que são armazenados em objetos:

- A instrução GSV recupera a informação especificada e a coloca no destino.
- A instrução SSV define o atributo especificado com dados a partir da origem.

Atenção: Use a instrução SSV com cuidado. Alterações em objetos podem causar operações não esperadas no controlador ou lesões ao pessoal.

Para obter ou definir um valor do sistema:

1. Abra o projeto do aplicativo Logix Designer.
2. No menu **Ajuda** (Help), clique em **Conteúdo** (Contents).
3. Clique **Index** (Índice).
4. Digite **objetos de gsv/ssv** (gsv/ssv objects) e clique em **Exibir** (Display).
5. Clique no objeto necessário.

Para obter ou definir	Clique em
eixo de um módulo servo	AXIS
fração de tempo de despesa do sistema	CONTROLLER
hardware físico de um controlador	CONTROLLERDEVICE
tempo coordenado do sistema para dispositivos em um chassi	CST
driver de comunicação DF1 para porta serial (apenas para controladores com portas seriais)	DF1
histórico de falhas de um controlador	FAULTLOG
atributos de uma instrução de mensagem	MESSAGE
status, falhas, caminho de comunicação e modo de um módulo	MODULE
grupo de eixos	MOTIONGROUP
informações de falha ou tempo de varredura de um programa	PROGRAM
número de instâncias de uma rotina	ROUTINE
configuração da porta serial (apenas para controladores com portas seriais)	SERIALPORT
propriedades ou tempo decorrido de uma tarefa	TASK
hora do relógio de um controlador	WALLCLOCKTIME
status de sincronização de tempo de um controlador	TIMESYNCHRONIZE

6. Na lista de atributos do objeto, identifique o atributo que você quer acessar.
7. Crie uma tag para o valor do atributo.

Se o tipo de dado do atributo for	Então
um elemento (por exemplo, DINT)	Crie uma tag para o atributo.
mais de um elemento (por exemplo, DINT[7])	Crie um tipo de dado definido pelo usuário que corresponda à organização dos dados usados pelo atributo. Depois, crie uma tag para o atributo e use o tipo de dado que você criou.

8. Na sua rotina de lógica ladder, insira a instrução adequada.

Para	Insira esta instrução
obter o valor de um atributo	GSV
definir o valor de um atributo	SSV

9. Atribua os operandos obrigatórios à instrução.

Consulte a instrução GSV/SSV para obter mais informações sobre esses operandos.

Consulte também

[Obter valor do sistema \(GSV\) e Definir valor do sistema](#) na [página 191](#)

Exemplo de programação GSV/SSV

O seguintes exemplos usam instruções GSV para obter informações de falha.

Exemplo 1: Obtendo Informações de Falha de E/S

Este exemplo obtém informações de falha do módulo E/S `disc_in_2` e armazena os dados numa estrutura definida pelo usuário `disc_in_2_info`.

Diagrama ladder



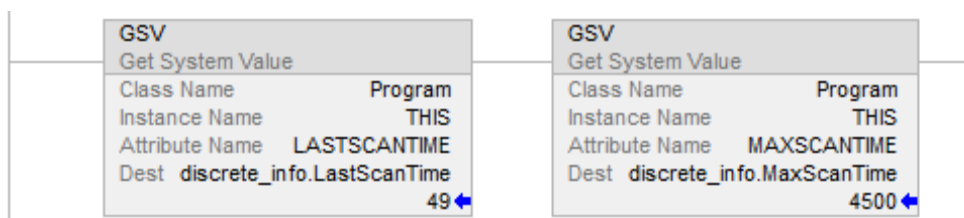
Texto estruturado

```
GSV(MODULE,disc_in_2,FaultCode,disc_in_2_info.FaultCode);
GSV(MODULE,disc_in_2,FaultInfo,disc_in_2_info.FaultInfo);
GSV(MODULE,disc_in_2,Mode,disc_in_2_info.Mode);
```

Exemplo 2: Obtendo Informação de Status do Programa

Este exemplo obtém informações de status sobre programa discreto e armazena os dados numa estrutura definida pelo usuário discrete_info.

Diagrama ladder



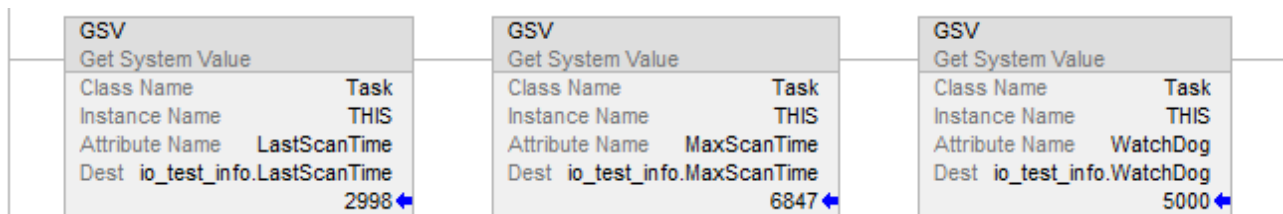
Texto estruturado

```
GSV( PROGRAM,DISCRETE, LASTSCANTIME, discrete_info.LastScanTime);
GSV( PROGRAM,DISCRETE, MAXSCANTIME, discrete_info.MaxScanTime);
```

Exemplo 3: Obtendo Informação de Status de Tarefa

Este exemplo obtém informações de status de uma tarefa IO_test e armazena os dados numa estrutura definida pelo usuário io_test_info.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
GSV(TASK,IO_TEST, LASTSCANTIME, io_test_info.LastScanTime);
GSV(TASK,IO_TEST, MAXSCANTIME, io_test_info.MaxScanTime);
GSV(TASK,IO_TEST, WATCHDOG, io_test_info.Watchdog);
```

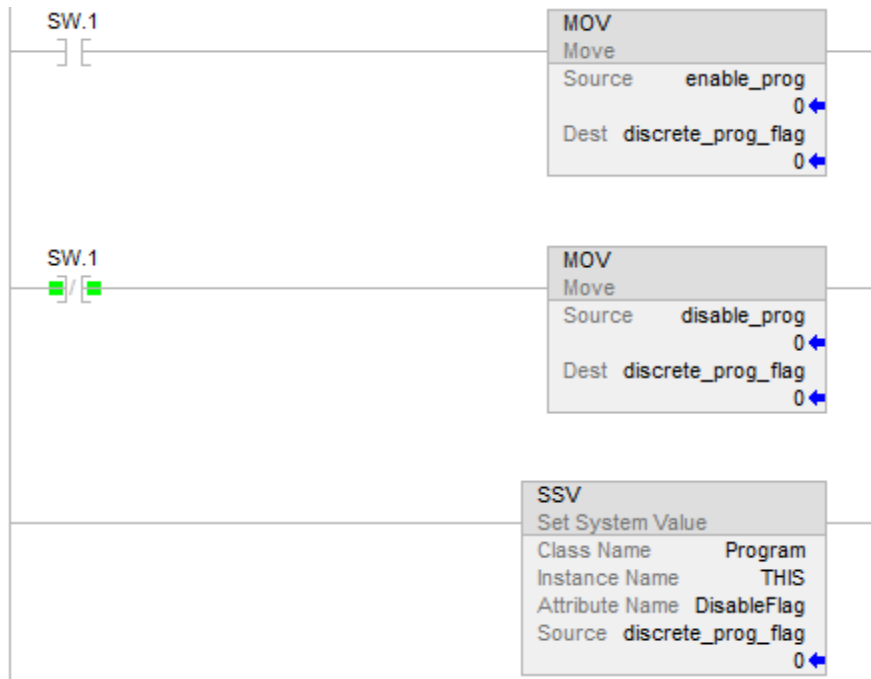
Definindo Sinalizadores de Habilitar e Desabilitar

O seguinte exemplo usa a instrução SSV para habilitar ou desabilitar um programa. Use também este método para habilitar ou desabilitar um módulo E/S, o que é

uma solução de programa similar a usar bits de inibição com um processador PLC-5.

Baseado no status de SW.1, insira o valor apropriado no atributo de sinalizadores de desabilitar daquela parte do programa.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```

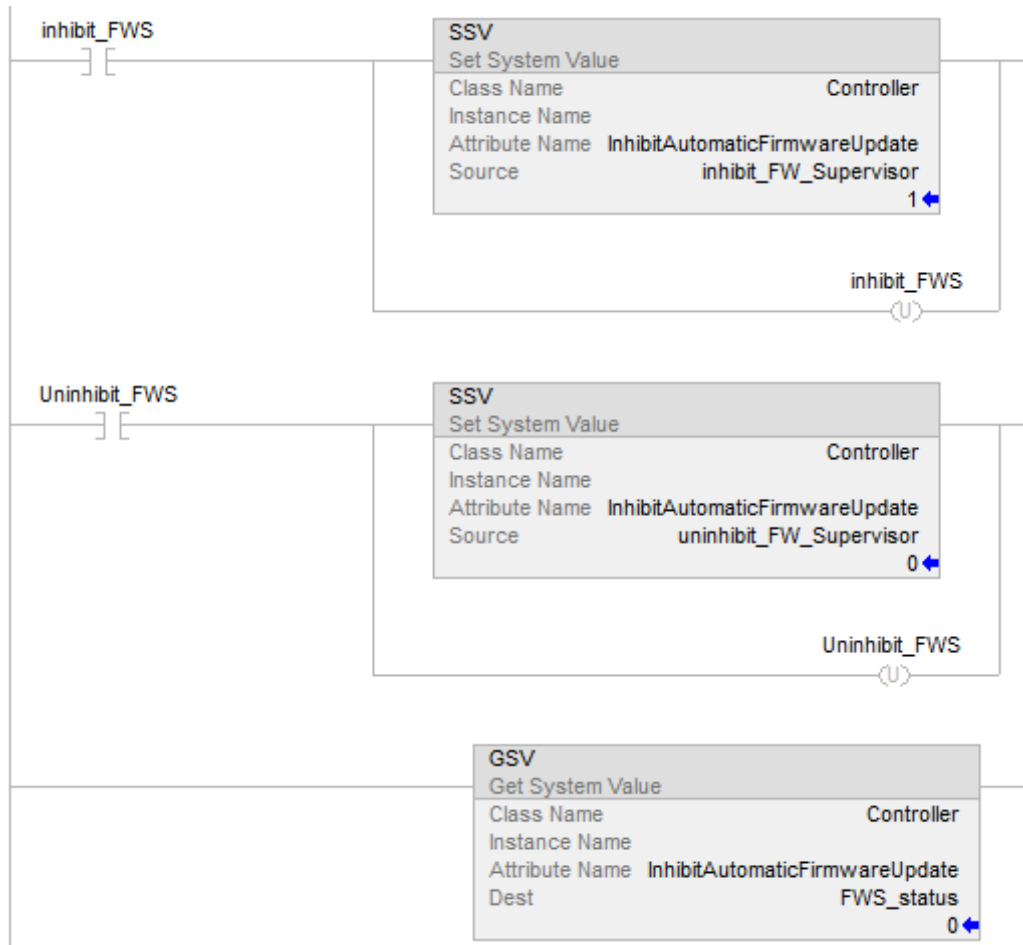
IF SW.1 THEN
discrete_prog_flag := enable_prog;
ELSE
discrete_prog_flag := disable_prog;
END_IF;
SSV(PROGRAM,DISCRETE,DISABLEFLAG,discrete_prog_flag);

```

Inibindo ou cancelando a inibição de atualização automática de FirmwareSupervisor

O seguinte exemplo usa a instrução GSV/SSV para inibir ou cancelar a inibição do atributo de atualização Automática de Firmware do controlador. Ao gravar o valor 1, ele inibe a funcionalidade. Ao gravar o valor 0, a inibição da funcionalidade é cancelada. O status do atributo também pode ser lido com uma GSV.

Diagrama ladder



Objetos GSV/SSV

Ao inserir uma instrução GSV/SSV, especifique o acesso do objeto e do seu atributo. Em alguns casos, haverá mais de uma instância do mesmo tipo de objeto. Certifique-se de especificar o nome do objeto. Por exemplo, cada tarefa tem seu próprio objeto TASK que requer a especificação do nome da tarefa para obter acesso.

Importante: Para a instrução GSV, apenas o tamanho especificado do dado é copiado para o destino. Por exemplo, se o atributo for especificado como um SINT e o destino for um DINT, apenas os 8 bits inferiores do destino do DINT serão atualizados e os 24 bits restantes não serão alterados.

Importante: O buffer de alarme foi removido das funções de assinatura para alarmes no firmware v21 e já não está disponível. As instruções GSV, que anteriormente faziam referência ao atributo do buffer de alarme, serão invalidadas quando o projeto for verificado. É da responsabilidade do programador alterar corretamente qualquer código de aplicativo que contava com esse atributo.

Estes são os objetos GSV/SSV. Os objetos disponíveis para acesso dependem do controlador.

- [AddOnInstructionDefinition](#) na [página 211](#)
- [Eixo](#) na [página 214](#)
- [Controlador](#) na [página 224](#)
- [ControllerDevice](#) na [página 226](#)
- [CoordinateSystem](#) na [página 229](#)
- [CST](#) na [página 233](#)
- [DF1](#) na [página 236](#)
- [FaultLog](#) na [página 240](#)
- [HardwareStatus](#) na [página 240](#)
- [Mensagem](#) na [página 233](#)
- [Módulo](#) na [página 243](#)
- [MotionGroup](#) na [página 231](#)
- [Programa](#) na [página 250](#)
- [Redundância](#) na [página 245](#)
- [Rotina](#) na [página 245](#)
- [Segurança](#) na [página 251](#)
- [SerialPort](#) na [página 253](#)
- [Tarefa](#) na [página 254](#)
- [TimeSynchronize](#) na [página 256](#)
- [WallClockTime](#) na [página 260](#)

Consulte também

[Obter valor do sistema \(GSV\) e Definir valor do sistema \(SSV\)](#) na [página 191](#)

[Instruções de entrada/saída](#) na [página 153](#)

Acessar o objeto de AddOnInstructionDefinition

O objeto **AddOnInstructionDefinition** permite a customização de instruções para conjuntos de lógicas comumente utilizadas, fornece uma interface comum para esta lógica e fornece a documentação para a instrução

Para obter mais detalhes, consulte o Manual de programação LOGIX 5000 Controllers Add-On Instructions, publicação 1756-PM010.

Atributo	Tipo de dados	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição
LastEditDate	LINT	GSV	Nenhum	Data e hora da última edição para uma definição de instrução Add-On.
MajorRevision	DINT	GSV	Nenhum	Principal número de revisão da instrução Add-On.
MinorRevision	DINT	GSV	Nenhum	Número de revisão secundário da instrução Add-On.
Name	String	GSV	GSV	Nome da Instrução Add-On.
RevisionExtendedText	String	GSV	Nenhum	Texto descrevendo a revisão da Instrução Add-On.
SafetySignature ID	DINT	GSV	Nenhum	Em um projeto de segurança, o número de ID, data e data/hora da definição de uma Instrução Add-On.
SignatureID	DINT	GSV	Nenhum	Número de identificação de 32 bits da definição da Instrução Add-On.
Vendor	String	GSV	Nenhum	Fornecedor que criou a Instrução Add-On.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de ALARMBUFFER

O objeto de ALARMBUFFER é parte da infraestrutura Publicador/Assinante. A infraestrutura Publicador/Assinante é parte do subsistema de comunicação do controlador Logix. O subsistema de comunicação do controlador Logix implementa padrões de mensagem Publicador/Assinante para o CIP, o que permite que outros dispositivos recebam mensagens enviadas pelo subsistema do controlador. Atualmente, subsistemas de Alarmes Digitais e Analógicos e de Batch Equipment Phase utilizam a Infraestrutura Publicador/Assinante para enviar mensagens através do CIP para as aplicações assinantes;

Use o objeto de ALARMBUFFER como auxílio para determinar a existência de conexões com o subsistema Publicador/Assinante e seus status. Um objeto de AlarmBuffer pode existir para cada aplicação assinante. Isso significa que um objeto AlarmBuffer pode existir em um ponto no tempo, mas não existe em outro. Por essa razão, uma instrução Obter valor do sistema (GSV) retorna um status como parte da tag de destino (INT[0].0). Quando o bit de status é zero, isso provavelmente significa que o objeto AlarmBuffer não existe mais.

Atributo	Tipo de dados	Instrução Des	crição	
AlarmBufferInstance	DINT[n]	GSV	Retorna os IDs do objeto AlarmBuffer.	
			DINT[0]	Número dos objetos AlarmBuffer.
			DINT[1...(n-1)]	IDs do objeto AlarmBuffer.
			Se o número dos objetos de AlarmBuffer for maior que n-1, apenas os IDs dos primeiros (n-1) são retornados. Não é necessário especificar o ID da Instância de AlarmBuffer para este atributo.	
AlarmBufferStatus	INT[2]	GSV	Retorna o status do objeto AlarmBuffer especificado. É necessário especificar o ID da Instância de AlarmBuffer para obter o status da instância individual.	
			INT[0].0	1-Atributo AlarmBufferStatus é válido. 0-Atributo AlarmBufferStatus é inválido.
			INT[1]	Valor do atributo do status de AlarmBuffer.
			O atributo de status contém o seguinte:	
			INT[1].0	1-Pacotes de várias mensagens habilitados. 0-Pacotes de várias mensagens desabilitados.
			INT[1].1	1-Buffer habilitado. 0-Buffer desabilitado.
			INT[1].2	1-Dados armazenados no buffer. 0-Buffer está vazio.
			INT[1].3	1-Buffer está cheio. 0-Buffer não está cheio.
			INT[1].4	1-Mensagens de Inicialização de Status NÃO SERÃO enviadas (no tempo de subscrição e na Transição de redundância). 0-Mensagens de Inicialização de Status SERÃO enviadas.
			Todos os outros bits são reservados e definidos como 0.	
BufferSize	INT[2]	GSV	Retorna o tamanho do buffer (em kB) do Objeto de AlarmBuffer especificado. É necessário especificar o ID da Instância de Alarm Buffer para obter o tamanho da instância individual.	
			INT[0].0	1-Atributo BufferSize é válido. 0-Atributo BufferSize é inválido.
			INT[1]	Valor do Atributo Buffer Size
BufferUsage	INT[2]	GSV	Retorna a percentagem de espaço no buffer usada pelo Objeto de AlarmBuffer especificado. É necessário especificar o ID da Instância de AlarmBuffer para obter o valor de utilização do buffer da instância individual.	
			INT[0].1	1-Atributo BufferUsage é válido. 0-Atributo BufferUsage é inválido.
			INT[1]	Valor do atributo BufferUsage.

SubscriberName	STRING	GSV	<p>Retorna o nome de assinante do objeto de AlarmBuffer especificado. É necessário especificar o ID da Instância de AlarmBuffer para obter o nome de assinante da instância individual.</p> <p>Qualquer tipo de string pode ser referenciado como uma tag de destino.</p> <p>Se o Nome de assinante não couber na string de destino fornecida, então apenas a parte do nome que couber na tag de destino será fornecida pela instrução.</p> <p>Se a instância do objeto de AlarmBuffer especificado pelo ID da instância não existir quando a instância for chamada, então o comprimento da string (membro .LEN) será definido como zero.</p> <p>Note que se nenhum nome de assinante é fornecido quando o objeto AlarmBuffer é criado por um assinante, então o atributo Nome de assinante é definido como um número serial associado à conexão por meio da qual o serviço Create foi chamado para o objeto AlarmBuffer.</p>
----------------	--------	-----	---

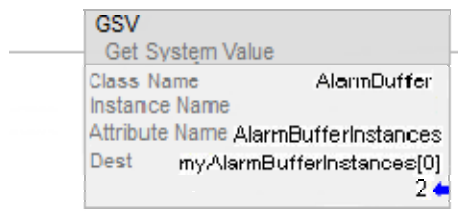
Exemplo de Instrução GSV

Seu programa pode conter uma instrução GSV para obter a lista de AlarmBufferInstances atuais no controlador. Essa instrução retornará a contagem total dos objetos de buffer de alarmes atualmente presentes no controlador (DINT[0]), assim como o ID da Instância do objeto de AlarmBuffer associado (DINT[1] – DINT[n-1]) para cada objeto de AlarmBuffer que está presente no controlador. A instrução GSV mostra o valor do número dos objetos de AlarmBuffer (DINT[0]) abaixo do nome de tag de Dest (destino).

Seu programa pode usar o ID da Instância do objeto de AlarmBuffer para obter informações relativas a uma instância específica do objeto de AlarmBuffer que está presente no controlador. Uma palavra de status (INT[0]), indicando dados válidos ou inválidos, é retornada na tag de destino para os atributos AlarmBufferStatus, BufferSize e BufferUsage. Os objetos de buffer de alarme podem ser criados e deletados a qualquer momento. O valor retornado está em (INT[1]) quando o Nome de Atributo se iguala a AlarmBufferStatue, BufferSize, ou BufferUsage. O valor retornado é o nome de assinante quando o Nome de Atributo é SubscriberName. Nenhum status é retornado para o atributo SubscriberName.

Diagrama ladder

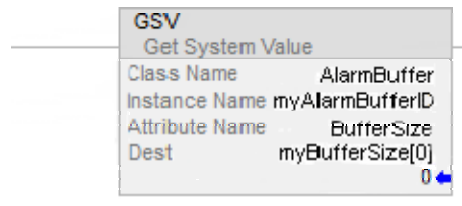
A seguir temos um exemplo da instrução GSV recuperando os IDs de objetos de AlarmBuffer..



Embora a GSV das AlarmBufferInstances retornem valores em um vetor, não se pode usar o endereço do vetor para obter valores de atributos para a instância.

Você deve copiar ou mover o valor em `myAlarmBufferInstances[x]`, (em que $x=1, 2, 3, \dots$) para uma tag direta (não indexada) como `myAlarmBufferID` mostrado na seguinte ilustração.

A seguir é um exemplo da instrução GSV recuperando o tamanho do buffer do objeto de AlarmBuffer.



O número que é mostrado abaixo do nome de tag Dest (destino) é o valor de bit válido ou inválido quando o Nome de atributo é AlarmBufferStatus, BufferSize ou BufferUsage.

Texto estruturado

A seguir temos um exemplo da instrução GSV recuperando os IDs de objetos de AlarmBuffer..

- `GSV(AlarmBuffer, AlarmBufferInstances, myAlarmBufferInstances[0]);`

A seguir é um exemplo da instrução GSV recuperando o Objeto de AlarmBuffer.

- `GSV(AlarmBuffer, myAlarmBufferID, BufferSize, myBufferSize[0]);`

Acessar o objeto de Eixo

O objeto de AXIS fornece informações de status de um eixo. Especifique o nome de tag de eixo para determinar qual objeto de AXIS você deseja.

Para obter mais informações sobre o objeto de AXIS, veja o *Manual do Usuário SERCOS and Analog Motion Configuration and Startup*, publicação MOTION-UM001.

Quando um atributo é marcado com um asterisco (*), isso significa que o atributo é localizado tanto no controlador ControlLogix como no módulo de movimento. Quando usa uma instrução SSV para gravar um desses valores, o controlador atualiza automaticamente a cópia no módulo. Entretanto, este processo não é imediato. A tag de status de eixo, `ConfigUpdateInProgress` é fornecido para indicar quando este processo se completa.

Por exemplo, se você executar SSV para `PositionLockTolerance`, `ConfigUpdateInProgress`, e a tag de Eixo é definida até que uma atualização do módulo seja bem-sucedida. Portanto, a lógica seguindo a SSV poderia esperar na redefinição deste bit antes de continuar no programa.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução	Descrição (Description)		
* AccelerationFeedForwardGain	REAL	GSV SSV	% necessária da saída para o comando de torque gerar uma aceleração controlada		
ACStopMode	SINT	GSV SSV	O tipo de parada a ser realizada no seu eixo.		
			Valor	Significado	
			0	parada rápida	
			1	desligamento rápido	
			2	desligamento abrupto	
ActualPosition	REAL	GSV	A posição real do seu eixo em unidades de posição.		
ActualVelocity	REAL	GSV	A velocidade real do seu eixo em unidades de posição/segundo.		
AnalogInput1	REAL	GSV SSV	Este atributo se aplica apenas a um eixo associado Entrada analógica 2, um inversor Kinetix7000. Este atributo com uma faixa inteira de +/- 16384 representa o valor analógico de um dispositivo analógico conectado às entradas analógicas do inversor Kinetix7000. Essas entradas são úteis em aplicações de web/conversão com célula de carga (medir a força de banda em um rolete) ou um tensor (medir força de banda/posição diretamente), que pode ser diretamente conectado ao inversor que controla a bobina.		
AverageVelocity	REAL	GSV	A velocidade média do seu eixo em unidades de posição/segundo.		
AverageVelocityTimebase	REAL	GSV SSV	A base de tempo em segundos da média de velocidade do seu eixo.		
AxisConfigurationState	SINT	GSV	O estado da configuração do eixo.		
			Valor	Significado	
			0 – 126	não configurado ainda	
			127	Dados de eixo consumidos inválidos (devido à incompatibilidade de revisões entre o produtor e o consumidor)	
			128	configurado	
			3	esperando resposta	
			4	configurado	
AxisEventBits	DINT	GSV	Os bits do evento servo para o circuito servo. (Na estrutura de AXIS, este é o membro de AxisEvent.)		
			Bit	Nome do Bit	Significado
			0	WatchEventArmedStatus	observar eventos armados
			1	WatchEventStatus	observar evento
			2	RegEvent1ArmedStatus	Registro de evento armado
			3	RegEvent1Status	registro de evento
			4	HomeEventArmedStatus	Evento inicial armado
			5	HomeEventStatus	Evento inicial
AxisState	SINT	GSV	O estado de operação do eixo.		

			Valor	Significado				
			0	eixo pronto				
			1	controle de inversor direto				
			2	Servo-controle				
			3	falha do eixo				
			4	desligamento do eixo				
Bandwidth	REAL	GSV SSV	A largura de banda do ganho da unidade (Hz) que o controlador usa para calcular os ganhos para a instrução Ajuste de eixo de aplicação de movimento (MAAT).					
C2CConnectionInstance	DINT	GSV	A instância de conexão do controlador produzindo dados do eixo.					
C2CMapTableInstance	DINT	GSV	A instância de mapa do controlador produzindo dados do eixo.					
CommandPosition	REAL	GSV	A posição de comando do eixo em unidades de posição.					
CommandVelocity	REAL	GSV	A velocidade de comando do eixo em unidades de posição.					
ConversionConstant	REAL	GSV SSV	O fator de conversão usado para converter de suas unidades para contagem de realimentação em unidades de contagem/posição.					
DampingFactor	REAL	GSV SSV	O valor usado no cálculo da máxima largura de banda do servo de posição durante a execução da instrução Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).					
*DriveFaultAction	SINT	GSV SSV	A operação realizada quando ocorre falha do inversor.					
			Valor	Significado				
			0	desligar o eixo				
			1	desabilitar o inversor				
			2	parar o movimento programado				
			3	mudar apenas o bit de status				
DynamicsConfigurationBits	DINT	GSV SSV	<p>A revisão 16 melhorou a maneira como o controlador lida com mudanças no perfil de curva S. Deseja retornar à revisão 15 ou a um comportamento anterior para as curvas S? NÃO — Deixe estes bits em ON (padrão). SIM — Coloque em OFF um ou mais destes bits:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Para desligar a mudança</th> <th>Eliminar este bit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Atraso de interrupção da curva S reduzido Esta mudança se aplica à instrução Parada do eixo de movimento (MAS). Ela permite que você use um jerk de desaceleração maior para parar um eixo de aceleração mais rapidamente. O controlador utiliza o jerk de desaceleração da instrução de parada se ele for mais do que o jerk de aceleração atual.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Para desligar a mudança	Eliminar este bit	Atraso de interrupção da curva S reduzido Esta mudança se aplica à instrução Parada do eixo de movimento (MAS). Ela permite que você use um jerk de desaceleração maior para parar um eixo de aceleração mais rapidamente. O controlador utiliza o jerk de desaceleração da instrução de parada se ele for mais do que o jerk de aceleração atual.	0
Para desligar a mudança	Eliminar este bit							
Atraso de interrupção da curva S reduzido Esta mudança se aplica à instrução Parada do eixo de movimento (MAS). Ela permite que você use um jerk de desaceleração maior para parar um eixo de aceleração mais rapidamente. O controlador utiliza o jerk de desaceleração da instrução de parada se ele for mais do que o jerk de aceleração atual.	0							

			<p>Reversões de velocidade da curva S reduzidas Antes da revisão 16, era possível fazer um eixo para inverter a direção instantaneamente diminuindo o jerk de desaceleração enquanto o eixo estava em desaceleração. Isso geralmente acontecia ao se tentar reiniciar um jog ou mover-se com uma taxa de desaceleração mais baixa enquanto o eixo estava parando. Essa mudança impede a reversão do eixo nessas situações.</p>		1
			<p>Excedentes de velocidade da curva S reduzidos É possível fazer um eixo para ultrapassar sua velocidade programada diminuindo o jerk de aceleração enquanto o eixo é acelerado. Essa mudança fixa o valor de excedente em menos de 50% da velocidade programada.</p>		2
FaultConfigurationBits	DINT		Tipo de eixo	Configuração de falha	
*FeedbackFaultAction	SINT	GSV SSV	A operação realizada quando ocorre falha por perda em um codificador.		
			Valor	Significado	
			0	desligar o eixo	
			1	desabilitar o inversor	
			2	parar o movimento programado	
			3	mudar apenas o bit de status	
*FeedbackNoiseFaultAction	SINT	GSV SSV	A operação realizada quando ocorre falha por ruído em um codificador.		
			Valor	Significado	
			0	desligar o eixo	
			1	desabilitar o inversor	
			2	parar o movimento programado	
			3	mudar apenas o bit de status	
*FrictionCompensation	REAL	GSV SSV	O nível da saída fixa em volts usado para compensar o atrito estático.		
GroupInstance	DINT	GSV	O número de instância do grupo de movimento que contém o eixo.		
HardOvertravelFaultAction	SINT	GSV SSV	Valor Significado		
			0	encerrar	
			1	desabilitar o inversor	
			2	parar movimento	
			3	somente status	
HomeConfigurationBits	DINT	GSV SSV	Os bits de configuração de movimento para o eixo.		
			Bit	Significado	

			0	Direção inicial
			1	interruptor inicial normalmente fechado
			2	limite do marcador inicial negativo
HomeMode	SINT	GSV SSV	O modo homing do eixo.	
			Valor	Significado
			0	homing passivo
			1	homing ativo (default)
			2	absolute
HomePosition	REAL	GSV SSV	A posição inicial do eixo em unidades de posição.	
HomeReturnSpeed	REAL	GSV SSV	A velocidade de retorno à posição inicial do eixo em unidades de posição/segundo.	
HomeSequence	SINT	GSV SSV	O tipo de sequência de retorno à posição inicial para o eixo.	
			Valor	Significado
			0	Inicial imediato
			1	Inicial de interruptor
			2	Inicial de marcador
			3	Inicial de interruptor-marcador (padrão)
HomeSpeed	REAL	GSV SSV	A velocidade homing do eixo em unidades de posição/segundo.	
Instance	DINT	GSV	O número de instância do eixo.	
InterpolatedActualPosition	REAL	GSV	<p>Para capturas de posição baseadas em tempo, este atributo fornece a posição interpolada real do eixo. A posição é especificada em unidades de posição, e é baseada no valor do atributo InterpolationTime.</p> <p>Para interpolar uma posição real do eixo, utilize uma instrução SSV para definir o atributo InterpolationTime.</p>	
InterpolatedCommandPosition	REAL	GSV	<p>Para capturas de posição baseadas em tempo, este atributo fornece o comando de interpolação da posição do eixo.</p> <p>A posição é especificada em unidades de posição, e é baseada no valor do atributo InterpolationTime.</p> <p>Para interpolar uma posição de comando do eixo, utilize uma instrução SSV para definir o atributo InterpolationTime.</p>	
InterpolationTime	DINT	GSV SSV	<p>Utilize este atributo para fornecer uma referência para capturas de posição baseadas em tempo.</p> <p>Para interpolar uma posição, utilize uma instrução SSV para definir o atributo InterpolationTime. O controlador atualizará os seguintes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • InterpolatedActualPosition • InterpolatedCommandPosition <p>Para fornecer um valor para InterpolationTime, você pode utilizar qualquer evento que produza uma data/hora CST como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RegistrationTime attribute • data/hora de uma saída digital <p>O atributo InterpolationTime utiliza apenas os 32 bits menos significativos de data/hora CST.</p>	

MapTableInstance	DINT	GSV	A instância de mapa E/S do módulo servo.		
MasterOffset	REAL	GSV	Deslocamento de posição que é atualmente aplicado ao mestre de um came de posição. Especificado em unidades de posição do eixo mestre.		
MaximumAcceleration	REAL	GSV SSV	A aceleração máxima do eixo em unidades de posição/segundo ² .		
MaximumDeceleration	REAL	GSV SSV	A desaceleração máxima do eixo em unidades de posição/segundo ² .		
*MaximumNegativeTravel	REAL	GSV SSV	O limite de percurso máximo negativo em unidades de posição.		
*MaximumPositiveTravel	REAL	GSV SSV	O limite de percurso máximo positivo em unidades de posição.		
MaximumSpeed	REAL	GSV SSV	A velocidade máxima do eixo em unidades de posição/segundo.		
ModuleChannel	SINT	GSV	O canal do módulo servo.		
MotionStatusBits	DINT	GSV	Os bits de status de movimento do eixo. Na estrutura AXIS, este é o membro MotionStatus.		
			Bit	Nome do Bit	Significado
			0	AccelStatus	aceleração
			1	DecelStatus	desaceleração
			2	MoveStatus	move
			3	JogStatus	jog
			4	GearingStatus	gear
			5	HomingStatus	home
			6	StoppingStatus	parada
			7	AxisHomedStatus	status de início
			8	PositionCamStatus	came de posição
			9	TimeCamStatus	tempo de came
			10	PositionCamPendingStatus	Came de posição pendente
			11	TimeCamPendingStatus	tempo de came pendente
			12	GearingLockStatus	bloqueio com engrenagem
			13	PositionCamLockStatus	bloqueio de came de posição
			14	MasterOffsetMoveStatus	deslocamento do mestre
			15	CoordinatedMotionStatus	Coordenar movimento
16	TransformStateStatus	estado da transformada			
17	ControlledByTransformStatus	Controle por transformada			
*OutputLPFilterBandwidth	REAL	GSV SSV	A largura de banda (Hz) do filtro de saída digital e passa-baixo do servo.		
*OutputLimit	REAL	GSV SSV	O valor em volts da tensão máxima de saída do servo de seu eixo		

*OutputOffset	REAL	GSV SSV	O valor em volts utilizado para compensar os efeitos dos deslocamentos acumulados da saída do módulo servo DAC e da entrada do servo-drive.	
PositionError	REAL	GSV	A diferença entre a posição de comando e a posição real de um eixo.	
*PositionErrorFaultAction	SINT	GSV SSV	A operação realizada quando ocorre falha de posição.	
			Valor	Significado
			0	desligar o eixo
			1	desabilitar o inversor
			2	parar o movimento programado
			3	mudar apenas o bit de status
*PositionErrorTolerance	REAL	GSV SSV	A quantidade de erros de posição em unidade de posição que o servo tolera antes de emitir uma falha de erro de posição.	
PositionIntegratorError	REAL	GSV	A soma dos erros de posição de um eixo em unidades de posição.	
*PositionIntegralGain	REAL	GSV SSV	O valor (1/ms ²) utilizado para se alcançar um posicionamento mais preciso do eixo apesar das perturbações como atrito estático e gravidade.	
PositionLockTolerance	REAL	GSV SSV	A quantidade de erros de posição em unidade de posição que o módulo servo tolera ao fornecer uma indicação do status bloqueado da posição verdadeira.	
*PositionProportionalGain	REAL	GSV SSV	O valor (1/ms) que o controlador multiplica pelo erro de posição para corrigir o erro de posição.	
PositionServoBandwidth	REAL	GSV SSV	A largura de banda do ganho da unidade que o controlador utiliza para calcular os ganhos para a instrução Ajuste de eixo de aplicação de movimento (MAAT).	
*PositionUnwind	DINT	GSV SSV	O valor utilizado para desenrolar automaticamente o eixo rotativo em revoluções ou contagem.	
ProcessStatus	INT:	GSV	O status da última instrução de Diagnóstico de gancho de execução de movimento (MRHD)	
			Valor	Significado
			0	Processo de teste bem-sucedido
			1	teste em andamento
			2	processo de teste abortado pelo usuário
			3	tempo limite de teste excedido em 2 segundos
			4	processo de teste falhou devido a falha no servo
5	incremento de teste insuficiente			
ProgrammedStopMode	SINT	GSV SSV	O tipo de parada a ser realizada no seu eixo.	
			Valor	Significado
			0	parada rápida
			1	desligamento rápido
			2	desligamento abrupto
Registration1Position	REAL	GSV	A posição de registro do eixo em unidades de posição.	

RegistrationTime	DINT	GSV	<p>Utilize este atributo para fornecer data/hora para capturas de posição baseadas em tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O atributo RegistrationTime contém os 32 bits menos significativos de data/hora CST de um evento de registro do eixo. • Data/hora CST é medido em microssegundos • Interpolar a posição baseada em um evento de registro do eixo: <ul style="list-style-type: none"> • Utilize um instrução GSV para obter o valor do atributo RegistrationTime. • Utilize um instrução SSV para definir o valor do atributo InterpolationTime como o valor do atributo RegistrationTime. 																																	
RotaryAxis	SINT	GSV Tag	<p>0 = Linear 1 = Rotativo</p> <p>Quando o atributo Eixo rotativo é definido como verdadeiro (1), ele permite que o eixo seja desenrolado. Isso fornece uma faixa de posições infinitas desenrolando a posição do eixo sempre que ele se mover através de uma revolução física completa. O número de contagens do codificador por revolução física do eixo é especificado pelo atributo Desenrolamento de posição. Para operações lineares, as contagens não rolam. Elas são limitadas a +-2 bilhões.</p>																																	
ServoFaultBits	DINT	GSV	Os bits de falha do servo para o circuito servo. (Na estrutura de AXIS, este é o membro de AxisEvent.)																																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nome do Bit</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PosSoftOvertravelFault</td> <td>falha de sobrecurso positivo</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>NegSoftOvertravelFault</td> <td>falha de sobrecurso negativo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PositionErrorFault</td> <td>falha de erro de posição</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FeedbackFault</td> <td>falha de perda do canal A do codificador</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>FeedbackFault</td> <td>falha de perda do canal B do codificador</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>FeedbackFault</td> <td>falha de perda do canal Z do codificador</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FeedbackNoiseFault</td> <td>falha de ruído do codificador</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DriveFault</td> <td>falha do inversor</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ModuleSyncFault</td> <td>falha de conexão síncrona</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ModuleHardwareFault</td> <td>falha de hardware do servo</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nome do Bit	Significado	0	PosSoftOvertravelFault	falha de sobrecurso positivo	1	NegSoftOvertravelFault	falha de sobrecurso negativo	2	PositionErrorFault	falha de erro de posição	3	FeedbackFault	falha de perda do canal A do codificador	4	FeedbackFault	falha de perda do canal B do codificador	5	FeedbackFault	falha de perda do canal Z do codificador	6	FeedbackNoiseFault	falha de ruído do codificador	7	DriveFault	falha do inversor	8	ModuleSyncFault	falha de conexão síncrona	9	ModuleHardwareFault	falha de hardware do servo
			Bit	Nome do Bit	Significado																															
			0	PosSoftOvertravelFault	falha de sobrecurso positivo																															
			1	NegSoftOvertravelFault	falha de sobrecurso negativo																															
			2	PositionErrorFault	falha de erro de posição																															
			3	FeedbackFault	falha de perda do canal A do codificador																															
			4	FeedbackFault	falha de perda do canal B do codificador																															
			5	FeedbackFault	falha de perda do canal Z do codificador																															
			6	FeedbackNoiseFault	falha de ruído do codificador																															
7	DriveFault	falha do inversor																																		
8	ModuleSyncFault	falha de conexão síncrona																																		
9	ModuleHardwareFault	falha de hardware do servo																																		
ServoOutputLevel	REAL	GSV	O nível de tensão da saída em volts do circuito servo.																																	
ServoStatusBits	DINT	GSV	Os bits de status do circuito servo. (Na estrutura de AXIS, este é o membro de ServoStatus.																																	

			Bit	Nome do Bit	Significado
			0	ServoActionStatus	ação do servo
			1	DriveEnableStatus	habilitar inversor
			2	OutputLimitStatus	limite de saída
			3	PositionLockStatus	bloqueio de posição
			13	TuneStatus	processo de ajuste
			14	ProcessStatus	diagnóstico do teste
			15	ShutdownStatus	desligamento do eixo
*SoftOvertravelFaultAction	SINT	GSV SSV	A operação realizada quando ocorrer falha de sobrecarga de software.		
			Valor	Significado	
			0	desligar o eixo	
			1	desabilitar o inversor	
			2	parar o movimento programado	
			3	mudar apenas o bit de status	
StartActualPosition	REAL	GSV	A posição real do eixo, em unidades de posição, quando novos movimentos comandados são iniciados para o eixo.		
StartCommandPosition	REAL	GSV	A posição de comando do eixo, em unidades de posição, quando novos movimentos comandados são iniciados para o eixo.		
StartMasterOffset	REAL	GSV	O deslocamento mestre quando a última instrução de Movimentação do eixo de movimento (MAM) executa algum dos tipos de movimento: <ul style="list-style-type: none"> • AbsoluteMasterOffset • IncrementalMasterOffset Especificado em unidades de posição do eixo mestre.		
StrobeActualPosition	REAL	GSV	A posição real de um eixo, em unidades de posição, quando a instrução de Posição do estrobo do grupo de movimento (MGSP) é executada.		
StrobeCommandPosition	REAL	GSV	A posição de comando de um eixo, em unidades de posição, quando a instrução de Posição do estrobo do grupo de movimento (MGSP) é executada.		
StrobeMasterOffset	REAL	GSV	O deslocamento mestre quando a instrução de Posição do estrobo do grupo de movimento (MGSP) é executada. Especificado em unidades de posição do eixo mestre.		
TestDirectionForward	SINT	GSV	A direção do percurso do eixo durante a instrução de Diagnóstico de gancho de execução de movimento (MRHD) vista pelo módulo servo.		
			Valor	Significado	
			0	direção negativa (reversa)	
			1	direção positiva (para frente)	
TestIncrement	REAL	GSV SSV	A quantidade de movimento que é necessária para iniciar o teste de Diagnóstico de gancho de execução de movimento (MRHD).		

*TorqueScaling	REAL	GSV SSV	O valor utilizado para converter a saída do circuito servo em uma tensão equivalente para o inversor.	
TuneAcceleration	REAL	GSV	O valor de aceleração em unidades de posição/s ² medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneAccelerationTime	REAL	GSV	O tempo de aceleração medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneDeceleration	REAL	GSV	O valor de desaceleração, em unidades de posição/s, medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneDecelerationTime	REAL	GSV	O tempo de desaceleração medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneInertia	REAL	GSV	O valor da inércia em mV/kcontagens/segundo do eixo calculado a partir das medidas do controlador feitas durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneRiseTime	REAL	GSV	O tempo de subida, em segundos, medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneSpeedScaling	REAL	GSV	O fator de conversão de escala do inversor do eixo em mV/Kcounts/sec medido durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
TuneStatus	INT:	GSV	O status da última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	
			Valor	Significado
			0	processo de ajuste bem-sucedido
			1	ajuste em andamento
			2	processo de ajuste abortado pelo usuário
			3	tempo limite de ajuste excedido em 2 segundos
			4	processo de ajuste falhou devido a falha no servo
			5	o eixo atingiu o limite de percurso de ajuste
			6	Polaridade do eixo definida incorretamente
7	velocidade de ajuste é muito pequena para medição			
TuningConfigurationBits	DINT	GSV SSV	Os bits de configuração de ajuste para o eixo.	
			Bit	Significado
			0	direção de ajuste (0=para frente, 1=para trás)
			1	integrador de erro de posição de ajuste
			2	integrador de erro de velocidade de ajuste
			3	bit de feedforward da velocidade de ajuste
			4	feedforward de aceleração
5	filtro passa-baixa da velocidade de ajuste			
TuningSpeed	REAL	GSV SSV	A máxima velocidade, em unidades de posição/segundo, iniciada pela instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).	

TuningTravellLimit	REAL	GSV SSV	O limite de percurso utilizado pela instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT) para limitar a ação durante o ajuste.
VelocityCommand	REAL	GSV	A referência atual de velocidade, em unidades de posição/segundo, para a velocidade do circuito servo de um eixo.
VelocityError	REAL	GSV	A diferença, em unidade de posição/segundo, entre a velocidade real e a programada de um servo-eixo.
VelocityFeedback	REAL	GSV	A velocidade real, em unidades de posição, de um eixo estimada pelo módulo servo.
*VelocityFeedforwardGain	REAL	GSV SSV	A saída para o comando de velocidade necessária para gerar a velocidade de comando.
*VelocityIntegralGain	REAL	GSV SSV	O valor (1/ms) que o controlador multiplica pelo valor de VelocityError para corrigir o erro de velocidade.
VelocityIntegratorError	REAL	GSV	A soma dos erros de velocidade de um eixo específico.
*VelocityProportionalGain	REAL	GSV SSV	O valor (1/ms) que o controlador multiplica pelo valor de VelocityError para corrigir o erro de velocidade.
*VelocityScaling	REAL	GSV SSV	O valor utilizado para converter a saída do circuito servo em uma tensão equivalente para o inversor.
VelocityServoBandwidth	REAL	GSV SSV	A largura de banda (Hz) do inversor calculada a partir das medidas realizadas durante a última instrução de Ajuste de eixo de execução de movimento (MRAT).
WatchPosition	REAL	GSV	A posição de observação nas unidades de posição do seu eixo.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Controlador

O objeto do **Controlador** fornece informações de status da execução do controlador.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução Descrição	crição (Description)
Audit Value	DINT[2], LINT	GSV	<p>O valor de auditoria é um valor exclusivo gerado quando um projeto é baixado no controlador ou carregado a partir de um armazenamento removível. Quando uma alteração é detectada, esse valor é atualizado.</p> <p>Para especificar quais alterações são monitoradas, use o atributo de ChangesToDetect.</p> <p>Dica: Recomendamos o uso do tipo de dados DINT[2] para evitar limitações ao trabalhar com os tipos de dados LINT nos controladores da Rockwell Automation.</p>

ChangesToDetect	DINT[2], LINT	GSV, SSV	<p>Usado para especificar quais alterações são monitoradas. Quando uma alteração monitorada ocorre, o Audit Value é atualizado.</p> <p>Dica: Recomendamos o uso do tipo de dados DINT[2] para evitar limitações ao trabalhar com os tipos de dados LINT nos controladores da Rockwell Automation.</p>
CanUseRPIFrom Producer	DINT	GSV	<p>Identifica se o RPI especificado pelo produtor deve ser usado.</p> <p>Significado do valor</p> <p>0 Não utilize o RPI especificado pelo produtor</p> <p>1 Use o RPI especificado pelo produtor</p>
ControllerLog Execution Modification Count	DINT	GSV SSV	<p>Número de entradas de log do controlador que se originam a partir de uma alteração nas propriedades de um programa ou tarefa, uma edição online ou uma alteração de fração de tempo do controlador. Também pode ser configurado para incluir entradas de log originadas de forças. O número é restaurado se a RAM entrar em estado inválido. O número não se restringe ao maior DINT, e pode ocorrer um rollover.</p>
ControllerLog TotalEntryCount	DINT	GSV SSV	<p>Número de entradas de log do controlador desde a última atualização do firmware. O número é restaurado se a RAM entrar em estado inválido. O número se restringe ao maior DINT.</p>
DataTablePad Percentage	INT:	GSV	<p>Porcentagem (0...100) de memória livre reservada da tabela de dados.</p>
IgnoreArrayFaultsDuringPostScan	SINT	GSV SSV	<p>Usado para configurar a supressão de falhas encontradas quando uma ação SFC sofrer uma pós-varredura. Válido apenas quando SFCs são configurados para restauração automática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Este valor não suprime falhas durante a execução da pós-varredura. Este é o comportamento padrão recomendado. • 1. Este valor suprime automaticamente falhas maiores 4/20 (subscrito de matriz muito grande) e 4/83 (valor fora da faixa) durante ações de pós-varredura de SFC. <p>Quando uma falha é suprimida, o controlador usa um manipulador de falhas interno para apagá-la automaticamente. Isso faz com que a instrução com falha seja ignorada e a execução seja retomada na instrução seguinte.</p> <p>Como o manipulador de falhas é interno, não é preciso configurar um manipulador para obter este comportamento. De fato, mesmo se um manipulador de falhas for configurado, uma falha suprimida não o disparará.</p>
InhibitAutomatic FirmwareUpdate	BOOL	GSV SSV	<p>Identifica se o supervisor de firmware deve ser habilitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Esse valor executa o supervisor de firmware. • 1. Esse valor não executa o supervisor de firmware.

KeepTestEditsOnSwitch over	SINT	GSV	Identifica se as edições de teste são mantidas durante a comutação do controlador. <ul style="list-style-type: none"> • 0. Esse valor cancela os testes das edições automaticamente durante a comutação, • 1. Esse valor continua o teste das edições durante a comutação.
Nome (Name)	String	GSV	O nome do controlador.
Redundância Habilitado	SINT	GSV	Identifica se o controlador está configurado para redundância. <ul style="list-style-type: none"> • 0. Esse valor indica que o controlador não está configurado para redundância. • 1. Esse valor indica que o controlador está configurado para redundância.
ShareUnused TimeSlice	INT:	GSV SSV	Identifica como a tarefa contínua e as tarefas de segundo plano compartilharam a fração de tempo não utilizada. <ul style="list-style-type: none"> • 0. Este valor indica que o sistema operacional não oferece controle para a tarefa contínua, mesmo se as tarefas em segundo plano já tiverem sido concluídas. • 1. Este valor indica que uma tarefa contínua é executada mesmo se as tarefas em segundo plano já tiverem sido concluídas. Esse é o valor padrão. • 2. Esse valor ou um valor superior registra uma falha menor ou mantém a definição inalterada.
TimeSlice	INT:	GSV SSV	Porcentagem de CPU disponível (10-90) atribuída às comunicações. Esse valor não poderá ser alterado quando a chave seletora estiver na posição de Execução.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de ControllerDevice

O objeto **ControllerDevice** identifica o hardware físico do controlador.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
DeviceName	SINT[33]	GSV	A cadeia de caracteres ASCII que identifica o número de catálogo do controlador e da placa de memória. O primeiro byte contém uma contagem do número de caracteres ASCII retornados na matriz da sequência de caracteres.

ProductCode	INT	GSV	<p>Cada valor identifica o tipo do controlador:</p> <p>15 SoftLogix5800</p> <p>49 PowerFlex® com DriveLogix5725</p> <p>52 PowerFlex com DriveLogix5730</p> <p>53 Emulator</p> <p>54 1756-L61 ControlLogix</p> <p>55 1756-L62 ControlLogix</p> <p>56 1756-L63 ControlLogix</p> <p>57 1756-L64 ControlLogix</p> <p>64 1769-L31 CompactLogix</p> <p>65 1769-L35E CompactLogix</p> <p>67 1756-L61S GuardLogix</p> <p>68 1756-L62S GuardLogix</p> <p>69 1756-LSP GuardLogix</p> <p>72 1768-L43 CompactLogix</p> <p>74 1768-L45 CompactLogix</p> <p>76 1769-L32C CompactLogix</p> <p>77 1769-L32E CompactLogix</p> <p>80 1769-L35CR CompactLogix</p> <p>85 1756-L65 ControlLogix</p> <p>86 1756-L63S GuardLogix</p> <p>87 1769-L23E-QB1 CompactLogix</p> <p>88 1769-L23-QBFC1 CompactLogix</p> <p>89 1769-L23E-QBFC1 CompactLogix</p> <p>92 1756-L71</p> <p>93 1756-L72</p> <p>94 1756-L73</p> <p>95 1756-L74</p> <p>96 1756-L75</p> <p>106 1769-L30ER</p> <p>107 1769-L33ER</p> <p>108 1769-L36ERM</p> <p>109 1769-L30ER-NSE</p> <p>110 1769-L33ERM</p> <p>146 1756-L7SP</p> <p>147 1756-L72S</p> <p>148 1756-L73S</p> <p>149 1769-L24ER-QB1B</p> <p>150 1769-L24ER-QBFC1B</p> <p>151 1769-L27ERM-QBFC1B</p> <p>153 1769-L16ER-BB1B</p> <p>154 1769-L18ER-BB1B</p> <p>155 1769-L18ERM-BB1B</p> <p>156 1769-L30ERM</p> <p>158 1756-L71S</p>
ProductRev	INT	GSV	<p>Identifica a revisão atual do produto. A exibição deve ser hexadecimal. O byte inferior contém a revisão principal, e o byte superior contém a revisão secundária.</p>
SerialNumber	DINT	GSV	<p>Número de série do dispositivo. O número de série é atribuído durante a montagem do dispositivo.</p>

Status	INT	GSV	<p>Bit de status do dispositivo</p> <p>7...4 Significado</p> <p>0000 Reservado</p> <p>0001 Atualização da memória flash em andamento</p> <p>0010 Reservado</p> <p>0011 Reservado</p> <p>0100 Memória flash inválida</p> <p>0101 Modos em falha</p> <p>0110 Execução</p> <p>0111 Programação</p> <p>Bit de status de falha</p> <p>11...8 Significado</p> <p>0001 Falha menor recuperável</p> <p>0010 Falha menor não recuperável</p> <p>0100 Falha maior recuperável</p> <p>1000 Falha maior não recuperável</p> <p>Bit de status do controlador</p> <p>13...12 Significado</p> <p>01 Chave seletora em execução</p> <p>10 Chave seletora em programação</p> <p>11 Chave seletora no modo remoto</p> <p>15...14 Significado</p> <p>01 Modos do controlador estão sendo alterados</p> <p>10 Modo de depuração se o controlador estiver no modo de execução</p>
Type	INT	GSV	Identifica o dispositivo como controlador. Controlador = 14
Vendor	INT	GSV	Identifica o fabricante do dispositivo. Allen-Bradley = 0001.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto CoordinateSystem

O objeto de COORDINATESYSTEM fornece informações do status sobre a execução do sistema de coordenadas de movimento.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Sig nificado
CoordinateMotionStatus	DINT	GSV SSV	Define quando um bloqueio do eixo é solicitada para uma instrução MCLM ou MCCM e o eixo cruzou a Posição de bloqueio. Eliminado quando um MCLM ou MCCM é inicializado.
AccelStatus	BOOL	GSV SSV	Define quando o vetor está acelerando. Elimina quando uma mistura está em processamento ou quando o movimento do vetor está em velocidade ou desacelerando.
DecelStatus	BOOL	GSV SSV	Define quando o vetor está desacelerando. Elimina quando uma mistura está em processamento ou quando o movimento do vetor está acelerando ou quando o movimento for concluído.
ActualPosToleranceStatus	BOOL	GSV SSV	Define somente o tipo de terminação de Tolerância real. O bit é definido após as seguintes duas condições terem sido atendidas. 1) A interpolação está concluída. 2) A distância real até o ponto final programado é menor que o valor configurado de Tolerância real do sistema de coordenadas. Permanece definido após a conclusão da instrução. É restaurado quando uma nova instrução é iniciada.
CommandPosToleranceStatus	BOOL	GSV SSV	Define todos os tipos de terminação sempre que a distância até o ponto final programado for menor do que o valor da Tolerância de Comando do sistema de coordenadas configurado e permanece definido após a conclusão da instrução. É restaurado quando uma nova instrução é iniciada.
StoppingStatus	BOOL	GSV SSV	O bit de status de Parada é eliminado quando a instrução MCCM é executada.
MoveStatus	BOOL	GSV SSV	Define quando o MCCM inicia o movimento do eixo. Elimina o bit .PC da última instrução de movimento ou uma instrução de movimento é executada o que provoca uma parada.
MoveTransitionStatus	BOOL	GSV SSV	Define quando o tipo de terminação Sem Desaceleração ou Tolerância de Comando está satisfeito. Quando o colinear de mistura move o bit que não está definido porque a máquina já está no curso. Ele elimina quando uma mistura é concluída, o movimento de uma instrução pendente começa ou uma instrução de movimento é executada o que provoca uma parada. Indica que não está no caminho.

MovePendingStatus	BOOL	GSV SSV	<p>O bit pendente de movimento é definido assim que uma instrução de movimento coordenado entra na fila. Assim que a instrução tenha começado a ser executada, o bit será eliminado, desde que nenhuma instrução de movimento coordenado subsequente tenha sido colocado na fila nesse meio de tempo. No caso de uma única instrução de movimento coordenado, o bit de status poderá não ser detectado pelo usuário no aplicativo Logix Designer , uma vez que a transição da fila para a execução é mais rápida do que a atualização a modo grosso.</p> <p>O valor real do bit aparece no caso de múltiplas instruções. Enquanto uma instrução estiver na fila de instruções, o bit pendente será definido. Isso fornece ao programador do aplicativo Logix Designer um meio de agilizar a execução de múltiplas instruções de movimentos coordenados. A lógica ladder que contém as instruções de movimento coordenado pode ser feita para executar mais rápido quando o programador permite que as instruções sejam colocadas em fila enquanto uma instrução precedente está sendo executada. Quando o bit MovePendingStatus é eliminado, a próxima instrução de movimento coordenado pode ser executada (isto é, a configuração está na fila).</p>
MovePendingQueueFullStatus	BOOL	GSV SSV	<p>Define quando a fila de instruções está cheia. Isso é eliminado quando a fila não tem espaço para suportar outra nova instrução de movimento coordenado.</p>
TransformSourceStatus	BOOL	GSV SSV	<p>O sistema de coordenadas é a origem de uma transformação ativa.</p>
TransformTargetStatus	BOOL	GSV SSV	<p>O sistema de coordenadas é o destino de uma transformação ativa.</p>
CoorMotionLockStatus	BOOL	GSV SSV	<p>Define quando um bloqueio do eixo é solicitada para uma instrução MCLM ou MCCM e o eixo cruzou a Posição de bloqueio. Eliminado quando um MCLM ou MCCM é inicializado.</p> <p>Para enumerações Somente encaminhamento imediato(Immediate Forward Only) e Somente reverso imediato (Immediate Reverse Only), o bit é definido imediatamente quando o MCLM ou MCCM é inicializado.</p> <p>Quando a enumeração for Somente encaminhamento de posição ou Somente reverso de posição, o bit é definido quando o Eixo Mestre cruza a Posição de bloqueio na direção especificada O bit nunca será definido se a enumeração for NENHUM.</p> <p>O bit CoordMotionLockStatus é eliminado quando o Eixo mestre inverte a direção e o Eixo escravo pára seguindo o Eixo mestre. O bit CoordMotionLockStatus é definido novamente quando o Sistema de coordenadas do eixo escravo volta seguindo o Eixo mestre. O bit CoordMotionLockStatus também é eliminado quando um MCS é inicializado.</p>

coordinateDefinition	UDINT	GSV	Definição de coordenada para as coordenadas na geometria
zeroAngleOffset4	REAL	GSV/SSV	Orientação do ângulo zero para o quarto eixo de geometrias não cartesianas.
zeroAngleOffset5	REAL	GSV/SSV	Orientação do ângulo zero para o quinto eixo de geometrias não cartesianas.
zeroAngleOffset6	REAL	GSV/SSV	Orientação do ângulo zero para o sexto eixo de geometrias não cartesianas.
linkLength3	REAL	GSV/SSV	Comprimento linear do vínculo do pulso de um robô.
ballScrewPitch	REAL	GSV/SSV	Distância do parafuso acoplado independente do SCARA.
ActiveToolFrameID	DINT	GSV/tag	Identificador da ferramenta ativa especificado pelo usuário na instrução MCTO.
MaxOrientationSpeed	REAL	GSV/SSV	Velocidade máxima dos eixos de orientação do sistema de coordenadas.
MaxOrientationAccel	REAL	GSV/SSV	Aceleração máxima dos eixos de orientação do sistema de coordenadas.
MaxOrientationDecel	REAL	GSV/SSV	Desaceleração máxima dos eixos de orientação do sistema de coordenadas.
ActiveWorkFrameID	REAL	GSV/Tag	Estrutura de trabalho ativa
SwingArmOffsetA3	REAL	GSV/SSV	O deslocamento ao longo do eixo X a partir do centro da chapa de base inferior até a estrutura da Junta 4 para a geometria Delta de 5 eixos.
SwingArmOffsetD3	REAL	GSV/SSV	O deslocamento ao longo do eixo Z a partir do centro da chapa de base inferior até a estrutura da Junta 4 para a geometria Delta de 5 eixos.
SwingArmOffsetA4	REAL	GSV/SSV	O deslocamento ao longo da estrutura J4 do eixo X até a estrutura da Junta 5 para a geometria Delta de 5 eixos.
SwingArmOffsetD4	REAL	GSV/SSV	O deslocamento ao longo da estrutura J4 do eixo Z até a estrutura da Junta 5 para a geometria Delta de 5 eixos.
SwingArmOffsetD5	REAL	GSV/SSV	O deslocamento ao longo da estrutura J5 do eixo Z até a estrutura EOA para a geometria Delta de 5 eixos.
SwingArmCouplingRatioNum	UINT16	GSV/SSV	A razão do eixo de rotação ao eixo de inclinação.
SwingArmCouplingRatioDen	UINT16	GSV/SSV	A razão do eixo de rotação ao eixo de inclinação.
SwingArmCouplingDirection	UINT	GSV/SSV	Direção relativa do eixo rotacional J4 acoplado ao eixo de inclinação J5 para a geometria do robô J1J2J3J4J5.

Acessar o objeto de MotionGroup

O objeto de MOTIONGROUP fornece informações de status sobre um grupo de eixos do módulo servo. Especifique o nome da tag do motion-group para determinar qual objeto de MOTIONGROUP você quer usar.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução Des	crição (Description)
Alternate1UpdateMultiplier	USINT	GSV	O período de atualização dos eixos associados à Escala de atualização da alternativa 1.
Alternate1UpdatePeriod	UDINT	GSV	O período de atualização dos eixos associados à Escala de atualização da alternativa 1. O valor é produto do Período de atualização da alternativa 1 e do Período de atualização bruto.
Alternate2UpdateMultiplier	USINT	GSV	O período de atualização dos eixos associados à Escala de atualização da alternativa 2.
Alternate2UpdatePeriod	UDINT	GSV	O período de atualização dos eixos associados à Escala de atualização da alternativa 2. O valor é produto do Período de atualização da alternativa 1 e do Período de atualização bruto.
AutoTagUpdate	USINT	GSV SSV	Controla a conversão automática e a atualização dos atributos Motion Status.
CoarseUpdatePeriod	UDINT	GSV	O Período de atualização bruto geralmente é conhecido como Período de atualização de base.
Cycle Start Time	LTIME	GSV	Esse valor de 64 bits (ms) corresponde ao Evento do temporizador que inicia o ciclo de atualização.
INSTANCE	DINT	GSV	O número de instância desse objeto MOTION_GROUP
MaximumInterval	LTIME	GSV SSV	O intervalo máximo entre execuções sucessivas dessa tarefa.
MinimumInterval	LTIME	GSV	O intervalo mínimo entre execuções sucessivas dessa tarefa.
StartTime	LTIME	GSV	O valor de Hora do relógio correspondente ao início da execução da tarefa
TaskAverageIOTime	UDINT	GSV SSV	O tempo médio entre a entrada e a saída da tarefa de movimento, ou seja, o tempo decorrido entre o início da tarefa de movimento e o envio dos dados de conexão. (Constante de tempo = 250 CUP)
TaskAverageScanTime	UDINT	GSV SSV	O tempo médio de varredura da tarefa de movimento. (Constante de tempo = 250 CUP)
TaskLastIOTime	UDINT	GSV	O tempo entre a entrada e a saída da tarefa de movimento, ou seja, o tempo decorrido entre o início da tarefa de movimento e o envio dos dados de conexão.
TaskLastScanTime	UDINT	GSV	O tempo de varredura da tarefa de movimento último. (Tempo decorrido)
TaskMaximumIOTime	UDINT	GSV SSV	O tempo máximo entre a entrada e a saída da tarefa de movimento, ou seja, o tempo decorrido entre o início da tarefa de movimento e o envio dos dados de conexão.
TaskMaximumScanTime	UDINT	GSV SSV	O tempo máximo de varredura da tarefa de movimento. (Tempo decorrido)
Time Offset	LTIME	GSV	O valor da diferença de horário entre a Hora do relógio e o valor do temporizador local para o controlador associado ao valor atual do Cycle Start Time.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Mensagem

Acesse o objeto de Mensagem por meio das instruções GSV/SSV. Especifique o nome de tag da mensagem para determinar qual objeto de Mensagem você quer usar. O objeto de Mensagem fornece uma interface para configurar e disparar comunicações peer-to-peer. Esse objeto substitui o tipo de dados MG do processador PLC-5.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
ConnectionPath	SINT[130]	GSV SSV	Dados para configurar o caminho de conexão. Os dois primeiros bytes (byte inferior e superior) indicam o comprimento em bytes do caminho de conexão.
ConnectionRate	DINT	GSV SSV	Taxa de pacotes solicitada da conexão.
MessageType	SINT	GSV SSV	Especifica o tipo de mensagem. O valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Não inicializado
Porta	SINT	GSV SSV	Indica para qual porta a mensagem deve ser enviada. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Backplane. • 2. Porta serial.
Timeout Multiplier	SINT	GSV SSV	Determina quando a conexão deve ser considerada interrompida e ser encerrada. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 4. Isto é o padrão. • 1. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 8. • 2. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 16.
Unconnected Timeout	DINT	GSV SSV	O tempo limite em microssegundos para todas as mensagens não conectadas. O padrão é 30.000.000 microssegundos (30 s).

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de CST

O objeto de tempo coordenado do sistema (CST) fornece o tempo coordenado do sistema aos dispositivos em um chassi.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
CurrentStatus	INT	GSV	<p>Status atual do tempo coordenado do sistema. Cada bit tem um significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Hardware do temporizador com falha. O hardware interno do temporizador do dispositivo está em estado de falha. • 1. Aceleração em rampa ativada. O valor atual acima dos 16 bits inferiores do temporizador subirá até o valor solicitado, em vez de pular para o valor mais baixo. • 2. Mestre do tempo do sistema. O objeto de CST é a fonte do tempo mestre no sistema ControlLogix. • 3. Sincronizado. O CurrentValue de 64 bits do objeto de CST é sincronizado pelo objeto mestre de CST por meio de uma atualização do tempo do sistema. • 4. Mestre da rede local. O objeto de CST é a fonte do tempo mestre da rede local. • 5. Modo de relé. O objeto de CST está atuando no modo de relé de tempo. • 6. Mestre duplicado detectado. Um mestre de tempo duplicado na rede local é detectado. Esse bit é sempre 0 para nós dependentes do tempo. • 7. Não usado. • 8-9. 00. Nó dependente do tempo. • 01. Nó do mestre do tempo. • 10. Nó de relé de tempo. • 11. Não usado. • 10-15. Não usado.
CurrentValue	DINT[2]	GSV	<p>Valor atual do temporizador. DINT[0] contém 32 bits inferiores; DINT[1] contém 32 bits superiores. A fonte do temporizador é ajustada para corresponder ao valor fornecido nos serviços de atualização e de sincronização de rede de comunicação local. O ajuste requer um aumento do valor solicitado ou uma configuração imediata do valor solicitado, como informado no atributo de CurrentStatus.</p>

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Datalog

O objeto de DATALOG fornece informações de status sobre um registro de dados específico. Especifique o nome do registro dos dados para determinar qual objeto de DATALOG você quer usar.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição (Description)
CaptureFull	BOOL	GSV	Nenhum	Um estado que indica: <ul style="list-style-type: none"> • A captura de dados mais recente parou de coletar amostras ou • As amostras mais antigas na captura de dados mais recente foram substituídas, pois o tamanho da captura foi excedido.
CollectionCapacity	DINT	GSV	Nenhum	Exibe a frequência fornecida pelo controlador de acordo com quantos bytes podem ser coletados por segundo para cada tipo de controlador. A porcentagem de CPU que foi usada para o Registro de dados pode ser calculada com base nessa frequência e no número de bytes que o controlador precisa coletar para todos os Registros de dados configurados.
CollectionState	INT	GSV	None	Exibe o estado atual da coleção de dados do Registro de dados. Ele pode ser: <ul style="list-style-type: none"> • Offline – Não conectado ao controlador. • Desativado – o registro de dados não realizará o registro de dados até que esteja habilitado. • Aguardando disparador – aguardando o disparador de inicialização ou de captura de tela. O estado aguardando o disparador de parada está mesclado no estado Coletando amostras. Esse estado pode coexistir com o estado Captura completa. • Coletando amostras – ativamente coletando amostras (não pré-amostras ou pós-amostras). O estado coletando pré-amostras está mesclado no estado Aguardando o disparador. Esse estado pode coexistir com o estado Captura completa. • Coletando pós-amostras – o disparador de parada ocorreu, e pós-amostras estão sendo coletadas. Esse estado pode coexistir com o estado Captura completa. • Captura completa – a captura de dados mais recente parou de coletar amostras ou as amostras anteriores na captura de dados mais recente foram substituídas devido ao tamanho da captura ter sido ultrapassado. Esse estado pode coexistir com os estados Aguardando o disparador, Coletando amostras, Coletando pós-amostras ou Registro de dados completo. • Registro de dados completo – o registro de dados é interrompido devido ao excesso de capturas de dados. Esse estado pode coexistir com o estado Captura completa. A coleção de dados pode ser reativada emitindo um

				comando restaurar ou apagar e, em seguida, o comando habilitar. <ul style="list-style-type: none"> • Falha - ocorreu uma falha e a coleta de dados foi interrompida. Não serão coletados mais dados até que a falha seja apagada e um serviço de habilitação ou restauração seja executado. Esse estado pode coexistir com o estado Captura completa.
CurrentCaptureNumber	INT	GSV	None	Indica o número da captura atual. Por exemplo, se a configuração de Capturas de dados a serem salvas for 10, o número atual de capturas pode estar dentro do intervalo 1-10.
DataCapturesToKeep	SINT	GSV	Nenhum	Indica o número configurado de capturas de dados a serem salvas para o registro de dados específico.
Habilitado	SINT	GSV	Nenhum	Indica se o registro de dados especificado está habilitado ou não.
FaultReason	INT	GSV	Nenhum	Indica o motivo da falha atual.
PreviousCaptureUsedStorage	DINT	GSV	Nenhum	Indica quanto espaço de armazenamento foi usado pela captura de dados anterior.
ReservedStorage	DINT	GSV	Nenhum	Indica a porcentagem do armazenamento total reservado para o Registro de dados atual.
UsedStorage	DINT	GSV	Nenhum	Indica a porcentagem do armazenamento total que está preenchido atualmente com as amostras de dados coletadas para o Registro de dados atual.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto do DF1

O objeto do DF1 fornece uma interface para o driver de comunicação do DF1 que pode ser configurada para a porta serial.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
ACKTimeout	DINT	GSV	A quantidade de tempo para aguardar a confirmação de transmissão de mensagem (apenas ponto a ponto e mestre) Valor válido 0-32.767. Atraso nas contagens de períodos de 20 ms. O padrão é 50 (1 segundo).
Diagnostic Counters	INT[19]	GSV	Matriz de contadores de diagnóstico para o driver de comunicação do DF1.

Deslocamento de palavras		Ponto a ponto do DF1	SlaveMaster do DF1
0	Assinatura (0x0043)	Assinatura (0x0042)	Assinatura (0x0044)
1	Bits do modem	Bits do modem	Bits do modem
2	Pacotes enviados	Pacotes enviados	Pacotes enviados
3	Pacotes recebidos	Pacotes recebidos	Pacotes recebidos

4	Pacotes não entregues	Pacotes não entregues	Pacotes não entregues
5	Não usado	Mensagens repetidas	Mensagens repetidas
6	NAKs recebidos	NAKs recebidos	Não usado
7	ENQs recebidos	Pacotes de polling recebidos	Não usado
8	Pacotes com falha de NAK	Pacotes com falha sem ACK	Pacotes com falha sem ACK
9	Sem memória, NAK enviado	Sem memória, sem ACK	Não usado
10	Pacotes duplicados recebidos	Pacotes duplicados recebidos	Pacotes duplicados recebidos
11	Caracteres inválidos recebidos	Não usado	Não usado
12	Contagem de recuperações de DCD	Contagem de recuperações de DCD	Contagem de recuperações de DCD
13	Contagem perdida do modem	Contagem perdida do modem	Contagem perdida do modem
14	Não usado	Não usado	Máximo de tempo de varredura prioritária
15	Não usado	Não usado	Último de tempo de varredura prioritária
16	Não usado	Não usado	Máximo de tempo de varredura normal
17	Não usado	Não usado	Último de tempo de varredura normal
18	ENQs enviados	Não usado	Não usado

Duplicate Detection	SINT	GSV	Ativa a detecção de mensagens duplicadas. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Detecção de mensagens duplicadas desativada. • Diferente de zero. Detecção de mensagens duplicadas ativada.
Embedded ResponseEnable	SINT	GSV	Ativa a funcionalidade de resposta incorporada (apenas ponto a ponto). Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Iniciado somente após um ser recebido. Isto é o padrão. • 1. Sempre habilitado.
EnableStoreFwd	SINT	GSV	Ativa o comportamento de armazenamento e encaminhamento ao receber uma mensagem. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Não encaminha a mensagem • Diferente de zero. Consulte a tabela de armazenamento e encaminhamento ao receber uma mensagem. Isto é o padrão.
ENQTransmit Limit	SINT	GSV	O número de consultas (ENQs) a serem enviadas após o tempo limite de ACK (apenas ponto a ponto). Valor válido 0-127. A configuração padrão é 3.

EOTSuppression	SINT	GSV	Ativa a supressão de transmissões EOT em resposta a pacotes de polling (apenas escravo). Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Supressão de EOT desativada (desativado). • Diferente de zero. Supressão de EOT ativada.
ErrorDetection	SINT	GSV	Especifica o esquema de detecção de erros. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. BCC. Isto é o padrão. • 1. CRC.
MasterMessageTransmit	SINT	GSV	O valor atual da transmissão da mensagem do mestre (apenas mestre). Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Entre pollings de estação. Isto é o padrão. • 1. Na sequência de polling. Isso toma o lugar de número da estação do mestre.
MaxStation Address	SINT	GSV	Valor atual (0...31) do endereço do nó máximo em uma rede DH-485. O padrão é 31.
NAKReceiveLimit	SINT	GSV	O número de NAKs recebidos em resposta a uma mensagem antes de parar a transmissão (apenas comunicação ponto a ponto). Valor válido 0 a 127. O padrão é 3.
NormalPollGroupSize	INT	GSV	O número de estações para fazer polling na matriz de nó de polling normal depois de polling das estações na matriz de nó de polling com prioridade (apenas mestre). Valor válido 0 a 255. O padrão é 0.
PollingMode	SINT	GSV	O modo de polling atual (apenas mestre). A configuração padrão é 1. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Baseado em mensagem, mas não permite que escravos iniciem mensagens. • 1. Baseado em mensagem, mas permite que escravos iniciem mensagens. Isto é o padrão. • 2. Padrão, transferência de mensagem única por varredura de nó. • 3. Padrão, transferência de várias mensagens por varredura de nó.
ReplyMessage Wait	DINT	GSV	O tempo (que atua como mestre) para aguardar entre o recebimento de uma ACK e a execução de polling no escravo em busca de resposta (apenas mestre). Valor válido 0 a 65.535. Atraso nas contagens de períodos de 20 ms. O padrão é 5 períodos (100 ms).
SlavePollTimeout	DINT	GSV	A período de tempo em ms em que o escravo aguarda o polling do mestre, antes de declarar que a transmissão não foi possível devido ao mestre estar inativo (apenas escravo). Valor válido 0 a 32.767. Atraso nas contagens de períodos de 20 ms. O padrão é 3000 períodos (1 minuto).
StationAddress	INT	GSV	Atual endereço da estação da porta serial. Valor válido 0 a 254. O padrão é 0.
TokenHoldFactor	SINT	GSV	Valor atual (1 a 4) do número máximo de mensagens enviadas por esse nó antes de enviar o token em uma rede DH-485. O padrão é 1.

TransmitRetries	SINT	GSV	O número de vezes que uma mensagem pode ser reenviada sem obter uma confirmação (apenas mestre e escravo). Valor válido 0 a 127. O padrão é 3.
PendingACK Timeout	DINT	SSV	Valor pendente para o atributo ACKTimeout.
Pending Duplicate Detection	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo DuplicateDetection.
Pending Embedded ResponseEnable	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo EmbeddedResponse.
PendingEnable StoreFwd	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo EnableStoreFwd.
PendingENQ TransmitLimit	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo ENQTransmitLimit.
PendingEOT Suppression	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo EOTSuppression.
PendingError Detection	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo ErrorDetection.
PendingMaster Message Transmit	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo MasterMessageTransmit.
PendingMax StationAddress	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo MaxStationAddress.
PendingNAK ReceiveLimit	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo NAKReceiveLimit.
PendingNormal PollGroupSize	INT	SSV	Valor pendente para o atributo NormalPollGroupSize.
PendingPolling Mode	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo PollingMode.
PendingReply MessageWait	DINT	SSV	Valor pendente para o atributo ReplyMessageWait.
PendingSlavePollTimeout	DINT	SSV	Valor pendente para o atributo SlavePollTimeout.
PendingStation Address	INT	SSV	Valor pendente para o atributo StationAddress.
PendingToken HoldFactory	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo TokenHoldFactor.
PendingTransmitRetries	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo TransmitRetries.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de FaultLog

O objeto de FaultLog fornece informações de falha sobre o controlador.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução	Descrição (Description)
MajorEvents	INT:	GSV SSV	O número de falhas graves que ocorreram enquanto o contador estava zerado.
MajorFaultBits	DINT	GSV SSV	Bits individuais indicam o motivo da atual falha grave. Cada bit tem um significado específico: 1 Perda de energia 3 E/S 4 Execução de instruções (programa) 5 Manipulador de falhas 6 Watchdog 7 Pilha 8 Alteração do modo 11 Movimento
MinorEvents	INT:	GSV SSV	O número de falhas secundárias que ocorreram enquanto o contador estava zerado.
MinorFaultBits	DINT	GSV SSV	Bits individuais indicam o motivo da atual falha secundária. Cada bit tem um significado específico: 4 - Execução de instruções (programa) 6 - Watchdog 9 - Porta serial 10 - Módulo de armazenamento de energia (ESM) ou Fonte de alimentação ininterrupta (UPS) 20 - Licença/uma licença CodeMeter necessária está faltando.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto HardwareStatus

O objeto **HardwareStatus** é usado para obter informações de status sobre o UPS, ventiladores e temperaturas com instruções GSV para os projetos do controlador CompactLogix 5480. Esse objeto é suportado em rotinas de Diagrama ladder e de Texto estruturado, e em instruções de Add-On.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)		Instrução	Descrição (Description)
FanSpeeds	Estrutura de:		GSV	Velocidade dos ventiladores.
	Número de ventiladores	USINT		Se o número de ventiladores suportados pelo produto for zero, então, o dispositivo não tem suporte para ventiladores.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)		Instrução	Descrição (Description)
	Velocidade do ventilador	SINT[9] para 2 ventiladores: SINT[0] = Número de ventiladores SINT[1-4] = Velocidade do ventilador #1 SINT[5-8] = Velocidade do ventilador #2		RPM
FanStatus	Estrutura de:		GSV	Indica se o ventilador está com falha.
	Número de indicadores de Status do ventilador	USINT		Se o número de ventiladores suportados pelo produto for zero, então, o dispositivo não tem suporte para o status do ventilador.
	Status do ventilador	SINT[3] para 2 ventiladores: SINT[0] = Número de ventiladores SINT[1] = Status do ventilador #1 SINT[2] = Status do ventilador #2		<ul style="list-style-type: none"> • 0. O ventilador está sem falha • 1. O ventilador está com falha
TemperatureFaultLevels	Estrutura de:		GSV	O nível de falha em graus Celsius
	Número de nível de falha de temperatura	USINT		Se o número de nível de falha de temperatura for zero, então, o dispositivo não tem suporte para níveis de falha de temperatura.
	Nível de falha de temperatura	SINT[3] para 1 sensor de temperatura SINT[0] = Número de níveis de falha de temperatura SINT[1-2] = Nível de falha de temperatura #1		Temperatura em graus Celsius
Temperaturas	Estrutura de:		GSV	Valores de temperatura em graus Celsius
	Número de temperaturas	USINT		Se o número de temperaturas suportadas pelo produto for zero, então, o dispositivo não tem suporte para temperaturas.
	Temperatura	SINT[3] para 1 sensor de temperatura SINT[0] = Número de temperaturas SINT[1-2] = Temperatura #1		Temperatura em graus Celsius
UPSBatteryFailure	SINT		GSV	Indica se a bateria do UPS apresentou falha. <ul style="list-style-type: none"> • 0. A bateria do UPS conectada não detectou nenhuma falha. • 1. O UPS conectado detectou um problema com a bateria conectada.
UPSBuffering	SINT		GSV	Indica se o UPS está fornecendo energia a partir da bateria. <ul style="list-style-type: none"> • 0. O UPS não está fornecendo energia a partir da bateria. • 1. O UPS está fornecendo energia a partir da bateria.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução	Descrição (Description)
UPSInhibited	SINT	GSV	Requisita ao UPS para remover a energia. <ul style="list-style-type: none"> • 0. O controlador não requer que a energia seja removida, neste momento. • 1. O UPS irá interromper o fornecimento de energia.
UPSReady	SINT	GSV	Indica se o UPS está pronto, com base em: com carga >= 85%, sem falha de fiação, com tensão de entrada suficiente e o sinal de inibição está inativo. <ul style="list-style-type: none"> • 0. O UPS não está pronto • 1. O UPS está pronto
UPSSupported	SINT	GSV	Indica se o UPS é suportado. <ul style="list-style-type: none"> • 0. Não compatível • 1. É suportado

Acessar o objeto de Mensagem

Acesse o objeto de Mensagem por meio das instruções GSV/SSV. Especifique o nome de tag da mensagem para determinar qual objeto de Mensagem você quer usar. O objeto de Mensagem fornece uma interface para configurar e disparar comunicações peer-to-peer. Esse objeto substitui o tipo de dados MG do processador PLC-5.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
ConnectionPath	SINT[130]	GSV SSV	Dados para configurar o caminho de conexão. Os dois primeiros bytes (byte inferior e superior) indicam o comprimento em bytes do caminho de conexão.
ConnectionRate	DINT	GSV SSV	Taxa de pacotes solicitada da conexão.
MessageType	SINT	GSV SSV	Especifica o tipo de mensagem. O valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Não inicializado
Porta	SINT	GSV SSV	Indica para qual porta a mensagem deve ser enviada. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Backplane. • 2. Porta serial.
Timeout Multiplier	SINT	GSV SSV	Determina quando a conexão deve ser considerada interrompida e ser encerrada. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 4. Isto é o padrão. • 1. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 8. • 2. A conexão é interrompida quando está na taxa de atualização x 16.
Unconnected Timeout	DINT	GSV SSV	O tempo limite em microssegundos para todas as mensagens não conectadas. O padrão é 30.000.000 microssegundos (30 s).

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Módulo

O objeto de Módulo fornece informações de status sobre o módulo. Para selecionar um objeto de Módulo específico, defina o operando do Nome do objeto da instrução GSV/SSV para o nome do módulo. O módulo especificado deve estar presente na seção Configuração de E/S (I/O Configuration) do organizador do controlador e deve ter um nome de dispositivo.

Atributo	Tipo de dados	Instrução Descrição	crição
EntryStatus	INT	GSV	<p>Especifica o estado atual da entrada específica do mapa. Os 12 bits inferiores devem ser mascarados ao executar uma operação de comparação. Apenas bits 12...15 são válidos. Cada valor tem um significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16#0000. Reserva. O controlador está sendo ligado. • 16#1000. Com falha. Ocorrem falhas nas conexões do objeto de Módulo ao módulo associado. Este valor não deve ser usado para determinar se o módulo falhou porque o objeto de Módulo sai desse estado periodicamente quando tenta se reconectar ao módulo. Em vez disso, use como teste do estado Executando (16#4000). Verifique se FaultCode é diferente de 0 para determinar se há falhas em um módulo. Quando houver falhas, os atributos FaultCode e FaultInfo serão válidos até a condição de falha ser corrigida. • 16#2000. Validando. O objeto de Módulo está verificando sua integridade antes de estabelecer conexões com o módulo. • 16#3000. Conectando. O objeto de Módulo está iniciando conexões com o módulo. • 16#4000. Executando. Todas as conexões do módulo foram feitas, e os dados estão sendo transferidos. • 16#5000. Encerrando. O objeto de Módulo está em processo de desligamento de todas as conexões com o módulo. • 16#6000. Inibido. O objeto de Módulo está inibido (o bit de inibição está definido no atributo Modo). • 16#7000. Aguardando. O objeto principal do qual o objeto de Módulo depende não está em execução. • 16#9000. Atualizando firmware. O supervisor de firmware está tentando iniciar o módulo. • 16#A000. Configurando. O controlador está fazendo download da configuração do módulo.
FaultCode	INT	GSV	Um número que identifica uma falha do módulo, se houver.
FaultInfo	DINT	GSV	Fornecer informações específicas sobre o código de falha do objeto de Módulo.

Firmware SupervisorStatus	INT	GSV	Identifica o estado operacional atual do recurso de supervisor de firmware. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. As atualizações do módulo não estão sendo executadas. • 1. As atualizações do módulo estão sendo executadas.
ForceStatus	INT	GSV	Especifica o status das forças. Cada bit tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Forças instaladas (1=sim, 0=não). • 1. Forças ativadas (1=sim, 0=não).
Instance	DINT	GSV	Fornece o número de instância desse objeto de Módulo.
LEDStatus	INT	GSV	Especifica o estado atual do indicador de status de E/S na parte da frente do controlador.(1) Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Indicador de status off: Nenhum objeto de Módulo está configurado para o controlador. (Não há módulos na seção Configuração de E/S do organizador do controlador). • 1. Vermelho piscando: Nenhum dos objetos de Módulo estão em execução. • 2. Verde piscando: Pelo menos um objeto de Módulo não está em execução. • 3. Verde constante: Todos os objetos de Módulo estão em execução. <p>Não insira um nome de objeto com este atributo porque o atributo se aplica a toda a coleção de módulos.</p>
Mode	INT	GSV SSV	Especifica o modo atual do objeto de Módulo. Cada bit tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Se definido, ele causa uma falha grave caso qualquer uma das conexões do objeto de Módulo falhe enquanto o controlador estiver no modo de Execução. • 2. Se definido, ele faz com que o objeto de Módulo entre no estado Inibido depois de encerrar todas as conexões com o módulo.
Path	SINT Array	GSV	Especifica o caminho para o módulo usado como referência. Este é um novo atributo que inicia na versão 24 do software. Cada byte tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0-1. Comprimento do caminho em bytes. Se 0, o comprimento da matriz SINT é insuficiente para manter o caminho do módulo retornado. <p>Se o comprimento da matriz SINT for insuficiente para manter o caminho, ela será zerada e uma falha secundária será registrada.</p>

(1) Os controladores 1756-L7x não têm um indicador de status na parte da frente, mas usam essa funcionalidade.

Consulte também

[Falhas do módulo: 16#0000 - 16#00ff](#) na [página 269](#)

[Falhas do módulo: 16#0100 - 16#01ff](#) na [página 271](#)

[Falhas do módulo: 16#0200 - 16#02ff](#) na [página 275](#)

[Falhas do módulo: 16#0300 - 16#03ff](#) na [página 277](#)

[Falhas do módulo: 16#0800 - 16#08ff](#) na [página 280](#)

[Falhas do módulo: 16#fd00 - 16#fdff](#) na [página 280](#)

[Falhas do módulo: 16#fe00 - 16#feff](#) na [página 281](#)

[Falhas do módulo: 16#ff00 - 16#ffff](#) na [página 284](#)

Acessar o objeto de Rotina

O objeto de Rotina fornece informações de status sobre uma rotina. Especifique o nome da rotina para determinar qual objeto de Rotina você quer usar.

Atributo	Tipo de dados	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição
Instance	DINT	GSV	GSV	Fornecer o número de instância para o objeto da rotina. Os valores válidos são de 0 a 65.535.
Name	String	GSV	GSV	O nome da rotina.
SFCPaused	INT	GSV	Nenhum	Em uma rotina SFC, indica se o SFC está pausado. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. O SFC não está pausado. • 1. O SFC está pausado.
SFCResuming	INT	GSV SSV	Nenhum	Em uma rotina SFC, indica se o SFC está retomando a execução. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. O SFC não está em execução. Esse atributo é definido automaticamente como 0 no final da varredura na qual o diagrama foi executado. • 1. O SFC está em execução. Os temporizadores de etapa e de ação manterão seus valores anteriores se configurados para isso. Esse atributo é definido automaticamente como 1 na primeira varredura após o cancelamento da pausa do diagrama.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Redundância

O objeto de REDUNDANCY fornece informações de status sobre o sistema de redundância.

Para estas informações	Use estes atributos	Tipo de dados (Data Type)	GSV/SSV	Descrição (Description)	
Status de redundância de todo o chassi	ChassisRedundancy State	INT:	GSV	Se Então	
				16#2	Primário com secundário sincronizado
				16#3	Primário com secundário desqualificado
				16#4	Primário sem secundário
				16#10	Primário com atualização bloqueada
Estado de redundância do chassi do parceiro	PartnerChassis RedundancyState	INT:	GSV	Se Então	
				16#8	Secundário sincronizado
				16#9	Secundário desqualificado com primário
				16#E	Sem parceiro
				16#12	Secundário com atualização bloqueada
Status de redundância do controlador	ModuleRedundancy State	INT:	GSV	Se Então	
				16#2	Primário com secundário sincronizado
				16#3	Primário com secundário desqualificado
				16#4	Primário sem secundário
				16#6	Primário com secundário sincronizando
				16#F	Primário com atualização em processo de bloqueio
				16#10	Primário com atualização bloqueada
Estado de redundância do parceiro	PartnerModule RedundancyState	INT:	GSV	Se Então	
				16#7	Secundário sincronizando
				16#8	Secundário sincronizado
				16#9	Secundário desqualificado com primário
				16#E	Sem parceiro
				16#11	Secundário com atualização em processo de bloqueio
				16#12	Secundário com atualização bloqueada
Resultados das verificações de compatibilidade com o controlador do parceiro	CompatibilityResults	INT:	GSV	Se Então	
				0	Indeterminado
				1	Não há parceiro compatível
				2	Parceiro totalmente compatível

Status do processo de sincronização (qualificação)	Qualification InProgress	INT:	GSV	Se Então	
				-1	A sincronização (qualificação) não está em progresso
				0	Incompatível
				1...999	Para módulos que podem medir a porcentagem da conclusão, a porcentagem de sincronização (qualificação) que está concluída
				50	Para módulos que não podem medir a porcentagem da conclusão, a sincronização (qualificação) está em progresso
100	Sincronização (qualificação) está concluída				
As configurações da chave seletora do controlador e seu parceiro correspondem ou não	KeyswitchAlarm	DINT	GSV	Se Então	
				0	Uma das seguintes condições é verdadeira: As chaves seletoras correspondem Não há parceiro
				1	As chaves seletoras não correspondem
Posição da chave seletora do parceiro	PartnerKeyswitch	DINT	GSV	Se Então	
				0	Unknown
				1	RUN
				2	PROG
3	REM				
Status das falhas menores do parceiro (se ModuleRedundancySt ate indicar que um parceiro está presente)	PartnerMinorFaults	DINT	GSV	Esse bit	Representa essa falha menor
				1	Falha de energização
				3	Falha de E/S
				4	Problema com uma instrução (programa)
				6	Sobreposição de tarefa periódica (watchdog)
				9	Problema com a porta serial (não disponível para projetos 1756-L7x)
10	Bateria baixa ou problema com o módulo de armazenamento de energia				

Modo do parceiro	PartnerMode	DINT	GSV	Se Então	
				16#0	Energização
				16#1	Programa
				16#2	Executar
				16#3	Test
				16#4	Com falha
				16#5	Execução-para-programa
				16#6	Teste-para-programa
				16#7	Programa-para-execução
				16#8	Teste-para-execução
				16#9	Execução-para-teste
				16#A	Programa-para-teste
				16#B	Na falha
16#C	Falha-para-programa				
Em um par de chassi redundante, a identificação de um chassi específico sem considerar o estado dele	PhysicalChassisID	INT:	GSV	Se Então	
				0	Unknown
				1	Chassi A
				2	Chassi B
Número de slot do módulo de Redundância (por exemplo, 1756-RM, 1756-RM2) no chassi	SRMSlotNumber	INT:	GSV		
Tamanho do último carregamento cruzado Tamanho do último carregamento cruzado caso um chassi secundário estivesse disponível	LastDataTransferSize	DINT	GSV	Esse atributo fornece o tamanho dos dados que tiveram ou teriam carregamento cruzado na última varredura. O tamanho nos DINTs (palavras de 4 bytes). Você deverá configurar a redundância no controlador. Um chassi secundário não será necessário. Há um chassi secundário sincronizado	
				SIM	Fornece o número de DINTs que tiveram carregamento cruzado na última varredura.
				NÃO	Fornece o número de DINTs que teriam carregamento cruzado na última varredura

Tamanho do maior carregamento cruzado Tamanho do maior carregamento cruzado caso um chassi secundário estivesse disponível	MaxDataTransferSize	DINT	GSV SSV	O tamanho nos DINTs (palavras de 4 bytes). Você deverá configurar a redundância no controlador. Um chassi secundário não será necessário. Para restaurar esse valor, use uma instrução SSV com um Valor de origem 0. Há um chassi secundário sincronizado?	
				SIM	Fornece o maior número de DINTs que tiveram carregamento cruzado.
				NÃO	Fornece o maior número de DINTs que teriam carregamento cruzado.
Modo do parceiro	PartnerMode	DINT	GSV	Se Então	
				16#0	Energização
				16#1	Programa
				16#2	Executar
				16#3	Test
				16#4	Com falha
				16#5	Execução-para-programa
				16#6	Teste-para-programa
				16#7	Programa-para-execução
				16#8	Teste-para-execução
				16#9	Execução-para-teste
				16#A	Programa-para-teste
				16#B	Na falha
16#C	Falha-para-programa				
Em um par de chassi redundante, a identificação de um chassi específico sem considerar o estado dele	PhysicalChassisID	INT:	GSV	Se Então	
				0	Unknown
				1	Chassi A
Número de slot do módulo 1757-SRM no chassi	SRMSlotNumber	INT:	GSV		

<ul style="list-style-type: none"> Tamanho do último carregamento cruzado Tamanho do último carregamento cruzado caso um chassi secundário estivesse disponível 	LastDataTransferSize	DINT	GSV	<p>Esse atributo fornece o tamanho dos dados que tiveram ou teriam carregamento cruzado na última varredura.</p> <ul style="list-style-type: none"> O tamanho nos DINTs (palavras de 4 bytes). Você deverá configurar a redundância no controlador. Um chassi secundário não será necessário. <p>Há um chassi secundário sincronizado?</p>	
				SIM	Fornece o número de DINTs que tiveram carregamento cruzado na última varredura.
				NÃO	Fornece o número de DINTs que teriam carregamento cruzado na última varredura
<ul style="list-style-type: none"> Tamanho do maior carregamento cruzado Tamanho do maior carregamento cruzado caso um chassi secundário estivesse disponível 	MaxDataTransferSize	DINT	GSV SSV	<p>Esse atributo fornece o maior tamanho do atributo LastDataTransfer Size.</p> <ul style="list-style-type: none"> O tamanho nos DINTs (palavras de 4 bytes). Você deverá configurar a redundância no controlador. Um chassi secundário não será necessário. Para restaurar esse valor, use uma instrução SSV com um Valor de origem 0. <p>Há um chassi secundário sincronizado?</p>	
				SIM	Fornece o maior número de DINTs que tiveram carregamento cruzado.
				NÃO	Fornece o maior número de DINTs que teriam carregamento cruzado.

Acessar o objeto de Programa

O objeto de Programa fornece informações de status sobre um programa. Especifique o nome do programa para determinar qual objeto de Programa você quer usar.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição (Description)
DisableFlag	SINT	GSV SSV	None	Controla a execução deste programa. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Execução habilitada. • Diferente de zero. Execução desabilitada.
	DINT	GSV	GSV	Um valor diferente de 0 é desativado.
LastScanTime	DINT	GSV SSV	None	Tempo em que o programa foi executado durante a última execução. Tempo em microssegundos.
MajorFault Record	DINT[11]	GSV SSV	GSV SSV	Registra as falhas graves para esse programa

Dica: Rockwell Automation recomenda que você crie uma estrutura definida pelo usuário para simplificar o acesso ao atributo MajorFaultRecord:

Nome (Name)	Tipo de dados (Data Type)	Estilo Des	crição (Description)	
TimeLow	DINT	Decimal	32 bits inferiores do valor de data e hora da falha	
TimeHigh	DINT	Decimal	32 bits superiores do valor de data e hora da falha	
Tipo (Type)	INT:	Decimal	Tipo de falha (programa, E/S e assim por diante)	
Código	INT:	Decimal	Código único da falha (depende do tipo de falha)	
Info	DINT[8]	Hexadecimal	Informações específicas sobre a falha (depende do tipo e do código da falha)	
MaxScanTime	DINT	GSV SSV	None	Tempo máximo registrado para a execução desse programa. Tempo em microssegundos.
Nome (Name)	String	GSV	GSV	O nome do programa.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Segurança

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

O objeto do controlador de segurança fornece o status de segurança e as informações sobre a assinatura de segurança. Os atributos SafetyTask e SafetyFaultRecord podem capturar informações sobre falhas irreversíveis.

Consulte o [Manual do usuário Controladores GuardLogix](#), publicação [1756-UM020](#)

Atributo	Tipo de dados	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição
SafetyLockedState	SINT	GSV	Nenhum	Indica se o controlador está travado ou destravado com segurança.
SafetySILConfiguration	SINT	GSV	Nenhum	Especifica a configuração de segurança SIL. <ul style="list-style-type: none"> • 2 -- SIL2/PLd • 3 -- SIL3/PLe
SafetyStatus	INT	GSV	Nenhum	Especifica o status de segurança. Cada valor tem um significado específico: : <ul style="list-style-type: none"> • 1000000000000000 -- Tarefa de segurança OK. • 1000000000000001 -- Tarefa de segurança não operacional. • 0000000000000000 -- Parceiro ausente. • 0000000000000001 -- Parceiro indisponível. • 0000000000000010 -- Hardware incompatível. • 0000000000000011 -- Firmware incompatível.
SafetySignature Existente	SINT	GSV	GSV	Indica se a assinatura da tarefa de segurança está presente.
SafetySignature ID (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570)	SINT	GSV	Nenhum	número de identificação de 32 bits
SafetySignature (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570)	String	GSV	Nenhum	O número de identificação de 32 bits inclui o número de ID, valor de data e hora.
SafetyTaskFault Record	DINT[11]	GSV	Nenhum	Registra falhas de tarefas de segurança.
SafetySignatureIDLong (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)	SINT[33]	GSV	Nenhum	ID de assinatura de segurança de 32 bytes na matriz de bytes. O primeiro byte é o tamanho do ID de assinatura de segurança em bytes e o restante dos 31 bytes é o ID de assinatura.
SafetySignatureIDHex (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).	String	GSV	Nenhum	Representação em string de 64 caracteres hexadecimais do ID de assinatura
SafetySignatureDateTime (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).	String	GSV	Nenhum	Data e hora de uma assinatura de segurança (27 caracteres) no formato mm/dd/yyyy, hh:mm:ss.iii<AM ou PM>

Acessar o objeto de SerialPort

O objeto de SerialPort fornece uma interface para a porta de comunicação serial.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição
BaudRate	DINT	GSV	Especifica a taxa autobaud. Os valores válidos são 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 e 19200 (padrão).
ComDriverID	SINT	GSV	Especifica o driver específico. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0xA2. DF1. Isto é o padrão. • 0xA3. ASCII.
DataBits	SINT	GSV	Especifica o número de bits de dados por caractere. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 7. Sete bits de dados. Somente ASCII. • 8. Oito bits de dados. Isto é o padrão.
DCDDelay	INT	GSV	Especifica a quantidade de tempo que você deve aguardar até que a detecção da portadora de dados (DCD) se torne baixa antes de marcar o erro no pacote. O atraso acontece em pacotes de 1s. O padrão é o contador 0.
Parity	SINT	GSV	Especifica a paridade. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Sem paridade. Isto é o padrão. • 1. Paridade ímpar. Somente ASCII. • 2. Paridade par.
RTSOffDelay	INT	GSV	Quantidade de tempo para atrasar o desligamento da linha RTS após a transmissão do último caractere. Valor válido: 0...32.767 Atraso nas contagens de períodos de 20 ms. O padrão é de 0 ms.
RTSSendDelay	INT	GSV	Quantidade de tempo para atrasar a transmissão do primeiro caractere de uma mensagem após ligar a linha RTS. Valor válido: 0...32.767 Atraso nas contagens de períodos de 20 ms. O padrão é de 0 ms.
StopBits	SINT	GSV	Especifica o número de bits de parada. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Um bit de parada. Isto é o padrão. • 2. Dois bits de parada. Somente ASCII.
PendingBaudRate	DINT	SSV	Valor pendente para o atributo BaudRate.
PendingCOM DriverID	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo COMDriverID.
PendingDataBits	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo DataBits.
PendingDCD Delay	INT	SSV	Valor pendente para o atributo DCDDelay.
PendingParity	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo Parity.
PendingRTSOff Delay	INT	SSV	Valor pendente para o atributo RTSOffDelay.
PendingRTSSendDelay	INT	SSV	Valor pendente para o atributo RTSSendDelay.
PendingStopBits	SINT	SSV	Valor pendente para o atributo StopBits.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de Tarefa

O objeto de TASK fornece informações de status sobre uma tarefa. Especifique o nome da tarefa para determinar qual objeto de TASK você quer usar.

Atributo	Tipo de dados	Instrução dentro de Tarefa Padrão	Instrução dentro de Tarefa de Segurança	Descrição
DisableUpdateOutputs	DINT	GSV SSV	Nenhum	Habilita ou desabilita o processamento de saídas ao final de uma tarefa. <ul style="list-style-type: none"> Defina o atributo como 0 para habilitar o processamento de saídas ao final da tarefa. Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para desabilitar o processamento de saídas ao final da tarefa.
EnableTimeOut	DINT	GSV SSV	Nenhum	Habilita ou desabilita a função de tempo limite da tarefa de um evento. <ul style="list-style-type: none"> Defina o atributo como 0 para desabilitar a função tempo limite. Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para habilitar a função tempo limite.
InhibitTask	DINT	GSV SSV	Nenhum	Impede que a tarefa seja executada. Se uma tarefa for inibida, o controlador ainda faz a pré-varredura da tarefa quando o controlador realiza a transição do modo do Programa para o modo de Execução ou Teste. <ul style="list-style-type: none"> Defina o atributo como 0 para habilitar a tarefa Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para inibir (desabilitar) a tarefa
Instance	DINT	GSV	GSV	Fornece o número de instância desse objeto de TASK. Os valores válidos são 0...31.
LastScanTime	DINT	GSV SSV	Nenhum	Tempo que ele levou para executar este programa na última vez que foi executado. Tempo em microssegundos.
MaximumInterval	DINT[2]	GSV SSV	Nenhum	O intervalo máximo de tempo entre execuções sucessivas dessa tarefa. DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor. O valor 0 indica 1 ou menos execuções da tarefa.

MaximumScanTime	DINT	GSV SSV	Nenhum	Tempo máximo registrado para a execução desse programa. Tempo em microssegundos.						
MinimumInterval	DINT[2]	GSV SSV	Nenhum	O intervalo mínimo de tempo entre execuções sucessivas da tarefa. DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor. O valor 0 indica 1 ou menos execuções da tarefa.						
Name	String	GSV	GSV	O nome da tarefa.						
OverlapCount	DINT	GSV SSV	GSV SSV	O número de vezes que a tarefa foi disparada enquanto ela ainda estava executando. Válido para um evento ou tarefa periódica. Para limpar a contagem, defina o atributo como 0.						
Priority	INT	GSV SSV	GSV	Prioridade relativa dessa tarefa em comparação a outras tarefas. Valores válidos 0...15.						
Rate	DINT	GSV SSV	GSV	O intervalo de tempo entre execuções da tarefa. Tempo em microssegundos.						
StartTime	DINT[2]	GSV SSV	Nenhum	Valor do WALLCLOCKTIME quando a última execução da tarefa foi iniciada. DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor.						
Status	DINT	GSV SSV	Nenhum	Fornecer as informações de status da tarefa. Um vez que o controlador define um destes bits, ele deve ser desmarcado manualmente. Para determinar se: <ul style="list-style-type: none"> • Uma instrução EVENT disparou a tarefa (apenas tarefa-evento), examine o bit 0 • Um tempo limite disparou a tarefa (apenas tarefa-evento), examine o bit 1 • Um overlap ocorreu para esta tarefa, examine o bit 2 						
Watchdog	DINT	GSV SSV	GSV	Tempo limite para a execução de todos os programas associados a essa tarefa. Tempo em microssegundos. Se você inserir 0, estes valores serão atribuídos: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tempo:</td> <td style="width: 50%;">Tipo de tarefa:</td> </tr> <tr> <td>0,5s</td> <td>periódica</td> </tr> <tr> <td>5,0s</td> <td>contínua</td> </tr> </table>	Tempo:	Tipo de tarefa:	0,5s	periódica	5,0s	contínua
Tempo:	Tipo de tarefa:									
0,5s	periódica									
5,0s	contínua									

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Acessar o objeto de TimeSynchronize

O objeto de TIMESYNCHRONIZE fornece uma interface de Protocolo industrial comum (CIP) ao padrão IEEE 1588 (IEC 61588) para um protocolo preciso de sincronização de relógio destinado a sistemas de controle e mensuração de rede. Acesse o objeto de TIMESYNCHRONIZE por meio das instruções GSV/SSV.

Para obter mais informações sobre esse objeto, consulte Técnicas de aplicação Integrated Architecture® and CIP Sync Configuration, publicação IA-AT003.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição	
ClockType	INT	GSV	O tipo do relógio.	
			Bit	Tipo do relógio
			0	Relógio comum
			1	Relógio de limite
			2	Relógio transparente peer to peer
			3	Relógio transparente ponta a ponta
			4	Nó de gerenciamento
			Todos os outros bits são reservados.	
CurrentTimeMicroseconds	LINT	GSV	O valor atual da Hora do sistema em microssegundos.	
CurrentTimeNanoseconds	LINT	GSV	O valor atual da Hora do sistema em nanossegundos.	
DomainNumber	SINT	GSV	O domínio do relógio PTP. O valor pode estar entre 0...255. O padrão é 0.	
CurrentTimeMicroseconds	LINT	GSV	O valor atual da Hora do sistema em microssegundos.	
CurrentTimeNanoseconds	LINT	GSV	O valor atual da Hora do sistema em nanossegundos.	
DomainNumber	SINT	GSV	O domínio do relógio PTP. O valor pode estar entre 0...255. O padrão é 0.	
GrandMasterClockInfo	Estrutura	GSV	Informações de propriedade sobre o relógio mestre. Requer 24 bytes de armazenamento.	
Estrutura de informações do relógio mestre:				
ClockIdentity	SINT[8]			
ClockClass	INT			
TimeAccuracy	INT			
OffsetScaledLogVariance	INT			
CurrentUtcOffset	INT			
TimePropertyFlags	INT			
TimeSource	INT			
Priority1	INT			
Priority2	INT			
IsSynchronized	DINT	GSV	O relógio local está sincronizado com um mestre.	

			Valor Signif	icado
			0	Não sincronizado
			1	Sincronizado
LocalClockInfo	Estrutura	GSV	Informações de propriedade sobre o relógio local. Requer 20 bytes de armazenamento.	
Estrutura de informações do relógio local:				
ClockIdentity	SINT[8]			
ClockClass	INT			
TimeAccuracy	INT			
OffsetScaledLogVariance	INT			
CurrentUtcOffset	INT			
TimePropertyFlags	INT			
TimeSource	INT			
ManufactureIdentity	DINT	GSV	O IEEE OUI (Identificador exclusivo da organização) do fabricante.	
MaxOffsetFromMaster	LINT	GSV / SSV	Deslocamento máximo do mestre em nanossegundos.	
MeanPathDelayToMaster	LINT	GSV	Atraso médio do caminho do mestre até o relógio local em nanossegundos.	
NumberOfPorts	INT	GSV	O número de portas desse relógio.	
OffsetFromMaster	LINT	GSV	A diferença calculada entre o relógio local e o relógio mestre com base na mensagem Sync mais recente, em nanossegundos.	
PTPEnable	DINT	GSV / SSV	O status de habilitação da sincronização CIP Sync/PTP/Tempo no dispositivo.	
			Valor Signif	icado
			0	Desabilitado
			1	Habilitado
ParentClockInfo	Estrutura	GSV	Informações de propriedade sobre o relógio principal. Requer 16 bytes de armazenamento.	
Estrutura de informações do relógio principal:				
ClockIdentity	SINT[8]			
PortNumber	INT			
ObservedOffsetScaledLogVariance	INT			
ObservedPhaseChangeRate	DINT			
PortEnableInfo	Estrutura	GSV	A configuração de habilitação da porta de cada porta no dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 4) Tamanho máximo = 42 bytes	

Estrutura do status de habilitação da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
PortEnable	INT		
PortLogAnnounceIntervallInfo	Estrutura	GSV	O intervalo entre as mensagens de "Announce" sucessivas emitidas por um relógio mestre em cada porta PTP do dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 4) Tamanho máximo = 42 bytes
Estrutura de intervalo de anúncio do log da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
PortLogAnnounceInterval	INT		
PortLogSyncIntervallInfo	Estrutura	GSV	O intervalo entre as mensagens Sync sucessivas emitidas por um mestre em cada porta PTP do dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 4) Tamanho máximo = 42 bytes
Estrutura de intervalo de sincronização do log da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
PortLogAnnounceInterval	INT		
PortPhysicalAddressInfo	Estrutura	GSV	O endereço físico e de protocolo de cada porta do dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 36) Tamanho máximo = 362 bytes
Estrutura de endereço físico da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
Protocol	SINT[16]		
SizeOfAddress	INT		
Port Address	SINT[16]		
PortProfileIdentityInfo	Estrutura	GSV	Perfil de cada porta do dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 10) Tamanho máximo = 102

Estrutura de identidade do perfil da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
ClockIdentity	SINT[8]		
PortProtocolAddressInfo	Estrutura	GSV	O endereço de rede e de protocolo de cada porta do dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 22) Tamanho máximo = 222
Estrutura de endereço de protocolo da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
NetworkProtocol	INT		
SizeOfAddress	INT		
PortAddress	SINT[16]		
PortStateInfo	Estrutura	GSV	O estado atual de cada porta PTP no dispositivo. Tamanho = 2 + (N° de portas habilitadas x 4) Tamanho máximo = 42 bytes
Estrutura do estado da porta:			
NumberOfPorts	INT		O número máximo de portas é 10.
<i>Estrutura repetida para o número de portas:</i>			
PortNumber	INT		
PortState	INT		
Priority1	SINT	GSV / SSV	Valor Priority1 (substituição do mestre) do relógio local. Dica: Valor não atribuído.
Priority2	SINT	GSV / SSV	Valor Priority2 (decisivo) do relógio local. Dica: Valor não atribuído.
ProductDescription	Estrutura	GSV	Descrição do produto do dispositivo que contém o relógio. Requer 68 bytes de armazenamento.
Estrutura de descrição do produto:			
Size	DINT		
Description	SINT[64]		
RevisionData	Estrutura	GSV	Dados da revisão do dispositivo que contém o relógio. Requer 36 bytes de armazenamento.
Estrutura de dados de revisão:			
Size	DINT		
Revision	SINT[32]		
StepsRemoved	INT	GSV	O número de regiões CIP Sync entre o relógio local e o mestre (ou seja, o número de relógios de limite +1)

SystemTimeAndOffset	Estrutura	GSV	A Hora do sistema em microssegundos e o deslocamento do valor do relógio local.
Estrutura do Deslocamento e da Hora do sistema:			
SystemTime	LINT		
SystemOffset	LINT		
UserDescription	Estrutura	GSV	Descrição do usuário do dispositivo que contém o relógio. Requer 132 bytes de armazenamento.
Estrutura de descrição do usuário:			
Size	DINT		
Description	SINT[128]		

Acessar o objeto WallClockTime

O objeto WallClockTime fornece uma data/hora que o controlador pode usar para a programação.

Dica: A definição do objeto WALLCLOCKTIME é limitada para não mais do que uma atualização a cada 15 segundos.

Importante: Para assegurar que a hora correta seja lida usando a instrução GSV, inclua WALLCLOCKTIME GSV apenas em uma tarefa de usuário.

Importante: Para assegurar que a hora correta seja lida usando a instrução GSV, coloque o par das instruções UID/UIE ao redor das instâncias WALLCLOCKTIME GSV em tarefas de usuário que podem ser interrompidas pelas instâncias WALLCLOCKTIME GSV em outras tarefas. Nenhum par UID/UIE é requerido quando WALLCLOCKTIME GSV existir em apenas uma tarefa de usuário.

Atributo	Tipo de dados (Data Type)	Instrução Des	crição (Description)
ApplyDST	SINT	GSV SSV	Identifica se habilitar o horário de verão. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Não ajuste para o horário de verão. • Diferente de zero. Ajuste para o horário de verão.
CSTOffset	DINT[2]	GSV SSV	Deslocamento positivo do CurrentValue do objeto CST (tempo coordenado do sistema). DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor. Valor em micrômetros. O padrão é 0.

CurrentValue	DINT[2]	GSV SSV	O valor atual da hora do relógio. DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor. O número de microssegundos que se passaram desde 0000 horas de 1 de janeiro de 1970. Os objetos CST e WALLCLOCKTIME estão matematicamente relacionados no controlador. Por exemplo, se você adicionar o CST CurrentValue e o WALLCLOCKTIME CTSOffset, o resultado será o WALLCLOCKTIME CurrentValue.
DateTime	DINT[7]	GSV SSV	A data e a hora. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • DINT[0]. Ano • DINT[1]. Mês (1...12) • DINT[2]. Dia (1...31) • DINT[3]. Hora (0...23) • DINT[4]. Minuto (0...59) • DINT[5]. Segundos (0...59) • DINT[6]. Microssegundos (0...999,999)
DSTAdjustment	INT:	GSV SSV	O número de minutos para ajustar o horário de verão.
LocalDateTime	DINT[7]	GSV SSV	Hora local atual ajustada Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • DINT[0]. Ano • DINT[1]. Mês (1...12) • DINT[2]. Dia (1...31) • DINT[3]. Hora (0...23) • DINT[4]. Minuto (0...59) • DINT[5]. Segundos (0...59) • DINT[6]. Microssegundos (0...999,999)
TimeZoneString	INT:	GSV SSV	O fuso horário para o valor da hora.

Consulte também

[Tipos e códigos de falhas maiores](#) na [página 164](#)

[Tipos e códigos de falhas menores](#) na [página 170](#)

Objetos de Segurança GSV/SSV

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Para tarefas de segurança, as instruções GSV e SSV são mais restritas.

Dica: As instruções SSV em tarefas de segurança e em tarefas padrão não podem definir o bit como 0 (falha maior em caso de erro) no atributo de modo de um módulo E/S de segurança.

Para objetos de segurança, a tabela seguinte mostra quais atributos podem retornar valores por meio da instrução GSV e quais atributos podem ser definidos por meio da instrução SSV nas tarefas de padrão e de segurança.



ATENÇÃO: Use as instruções GSV/SSV com cuidado. Alterações em objetos podem causar operações não esperadas no controlador ou lesões ao pessoal.

Objeto de segurança	Nome de atributo	Descrição de atributo	Acessível a partir da Tarefa de Segurança		Acessível a partir da Tarefa de Padrão	
			GSV	SSV	GSV	SSV
Tarefa de Segurança	Instance	Fornece o número de instância do objeto da tarefa. Os valores válidos são 0...31.	✓		✓	
	MaximumInterval	Intervalo de tempo máximo entre execuções sucessivas desta tarefa.			✓	✓
	MaximumScanTime	Tempo de execução máximo gravado (ms) para esta tarefa.			✓	✓
	MinimumInterval	Intervalo de tempo mínimo entre execuções sucessivas desta tarefa.			✓	✓
	Priority	Prioridade relativa desta tarefa comparada com outras tarefas. Os valores válidos são 0...15.	✓		✓	
	Rate	Período para a tarefa (em ms), ou valor de tempo limite para a tarefa (em ms).	✓		✓	
	Watchdog	Limite de tempo (em ms) para execução de todos os programas associados com esta tarefa.	✓		✓	
	DisableUpdateOutputs	Habilita ou desabilita o processamento de saídas ao final de uma tarefa. <ul style="list-style-type: none"> Defina o atributo como 0 para habilitar o processamento de saídas ao final da tarefa. Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para desabilitar o processamento de saídas ao final da tarefa. 			✓	
	EnableTimeOut	Habilita ou desabilita a função tempo limite de uma tarefa. <ul style="list-style-type: none"> Defina o atributo como 0 para desabilitar a função tempo limite. Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para habilitar a função tempo limite. 			✓	

Objeto de segurança	Nome de atributo	Descrição de atributo	Acessível a partir da Tarefa de Segurança		Acessível a partir da Tarefa de Padrão	
	InhibitTask	<p>Impede que a tarefa seja executada. Se uma tarefa for inibida, o controlador ainda faz a pré-varredura da tarefa quando o controlador realiza a transição do modo do Programa para o modo de Execução ou Teste.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defina o atributo como 0 para habilitar a tarefa • Defina o atributo como 1 (ou qualquer valor diferente de 0) para inibir (desabilitar) a tarefa 			✓	
	LastScanTime	Tempo que ele levou para executar este programa na última vez que foi executado. Tempo em microssegundos.			✓	
	Nome (Name)	O nome da tarefa				
	OverlapCount	<p>O número de vezes que a tarefa foi disparada enquanto ela ainda estava executando. Válido para um evento ou tarefa periódica.</p> <p>Para limpar a contagem, defina o atributo como 0.</p>			✓	
	StartTime	Valor do WALLCLOCKTIME quando a última execução da tarefa foi iniciada. DINT[0] contém os 32 bits mais baixos do valor; DINT[1] contém os 32 bits mais altos do valor.			✓	
	status	<p>Fornece as informações de status da tarefa. Um vez que o controlador define um destes bits, ele deve ser desmarcado manualmente.</p> <p>Para determinar se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma instrução EVENT disparou a tarefa (apenas tarefa-evento), examine o bit 0 • Um tempo limite disparou a tarefa (apenas tarefa-evento), examine o bit 1 • Um overlap ocorreu para esta tarefa, examine o bit 2 			✓	
Programa de segurança	Instance	Fornece o número de instância do objeto do programa.	✓		✓	

Objeto de segurança	Nome de atributo	Descrição de atributo	Acessível a partir da Tarefa de Segurança		Acessível a partir da Tarefa de Padrão	
	MajorFaultRecord	Registra as falhas maiores para este programa.	✓	✓	✓	
	MaximumScanTime	Tempo de execução máximo gravado (ms) para este programa.			✓	✓
	Disable Flag	Controla a execução deste programa. Cada valor tem um significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Execução habilitada. • Diferente de zero. Execução desabilitada. 			✓	
	MaximumScanTime	Tempo de execução máximo gravado (ms) para este programa.			✓	
	Minor Fault Record	Registra as falhas menores para este programa.			✓	
	LastScanTime	Tempo que ele levou para executar este programa na última vez que foi executado. Tempo em microssegundos.			✓	
	Nome (Name)	O nome da tarefa.				
Rotina de segurança	Instance	Fornece o número de instância para o objeto da rotina. Os valores válidos são 0...65.535.	✓			
Controladores de segurança	SafetyLockedState (SINT)	Indica se o controlador está travado com segurança ou destravado.			✓	
	SafetySILConfiguration (SINT)	Especifica a configuração de segurança SIL como: <ul style="list-style-type: none"> • 2 = SIL2/PLd • 3 = SIL3/PLe 			✓	

Objeto de segurança	Nome de atributo	Descrição de atributo	Acessível a partir da Tarefa de Segurança		Acessível a partir da Tarefa de Padrão	
	SafetyStatus (INT) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).	<p>Aplicações configuradas para SIL3/PLe, especifique o status de segurança como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarefa de segurança OK. (1100000000000000) • Tarefa de segurança não operacional. (1100000000000011) • Faltando parceiro (0100000000000000) • Parceiro indisponível (0100000000000001) • Hardware incompatível (0100000000000010) • Firmware incompatível (0100000000000011) <p>Dica: Para aplicações configuradas para SIL2/PLd, bits 15, 0 e 1 devem ser ignorados se eles puderem ser diferentes valores com base no slot +1 do Controlador primário. Veja o status acima para significado.</p> <p>Aplicações configuradas para SIL2/PLd, especifique a tarefa de segurança como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarefa de segurança OK (x1000000000000xx) • Tarefa de segurança não operacional (x1000000000001xx) 			✓	
	SafetyStatus (INT) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570).	<p>Especifica o status de segurança como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarefa de segurança OK. (1000000000000000) • Tarefa de segurança não operacional. (1000000000000001) • Faltando parceiro (0000000000000000) • Parceiro indisponível (0000000000000001) • Hardware incompatível (0000000000000010) • Firmware incompatível (0000000000000011) 			✓	
	SafetySignatureExists (SINT)	Indica se a assinatura de segurança está presente.	✓		✓	

Objeto de segurança	Nome de atributo	Descrição de atributo	Acessível a partir da Tarefa de Segurança		Acessível a partir da Tarefa de Padrão	
	SafetySignatureID (DINT) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570)	número de identificação de 32 bits			✓	
	SafetySignature (String) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570)	Número ID mais data e marca de horário.			✓	
	SafetyTaskFaultRecord (DINT)	Registra falhas de tarefas de segurança.			✓	
	SafetySignatureIDLong SINT[33] (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)	O primeiro byte é o tamanho do ID da assinatura de segurança em bytes e os 32 bytes restantes guardam o conteúdo do ID da assinatura de segurança de 32 bytes.			✓	
	SafetySignatureIDHex(String) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)	Representação em string de 64 caracteres hexadecimais do ID de assinatura			✓	
	SafetySignatureDateTime(String) (Aplicável apenas para Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)	Data e hora de uma assinatura de segurança (27 caracteres) no formato mm/dd/yyyy, hh:mm:ss.iii<AM ou PM>			✓	

Consulte também

[Instruções de entrada/saída](#) na [página 153](#)

Monitorar sinalizadores de status

O controlador suporta palavras-chave de status que você pode usar em sua lógica para monitorar eventos específicos:

- As palavras-chave de status *não* diferenciam maiúsculas e minúsculas.
- Uma vez que os sinalizadores de status podem mudar tão rápido, o aplicativo Logix Designer *não* exibe o status dos sinalizadores (isto é, mesmo quando um sinalizador de status é definido, uma instrução que se refere àquele sinalizador não será destacada).
- Você *não pode* definir uma tag alias para uma palavra-chave.

Você pode usar essas palavras-chave:

Para determinar se:	Use:
o valor que você está armazenando não pode se encaixar no destino porque: <ul style="list-style-type: none"> é maior do que o valor máximo para o destino ou é menor do que o valor mínimo para o destino Importante: Todas as vezes S: V muda de eliminado para definido, ele gera uma falha menor (tipo 4, código 4)	S: V
o valor de destino da instrução é 0	S:Z
o valor de destino da instrução é negativo	S:N
uma operação aritmética resulta em um carregamento ou empréstimo que tenta usar bits que estão fora do tipo de dados Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> acrescentar 3 + 9 resulta em um carregamento de 1 subtrair 25 - 18 resulta em um empréstimo de 10 	S:C
essa é a primeira varredura normal das rotinas no programa atual	S:FS
pelo menos uma falha menor foi gerada: <ul style="list-style-type: none"> O controlador define esse bit quando uma falha menor ocorre devido à execução do programa. O controlador não define esse bit para falhas menores que não estão relacionadas à execução do programa como, por exemplo, bateria fraca. 	S:MINOR

Selecionar o tipo de mensagem

Após inserir a instrução MSG e especificar a estrutura de MESSAGE, clique na guia Configuração (Configuration) da caixa de diálogo Configuração da mensagem (Message Configuration) para especificar os detalhes da mensagem.

A guia Configuração (Configuration) também inclui uma caixa de verificação para configurar/eliminar o bit .TO.

Os detalhes que você configura dependem do tipo de mensagem selecionado.

Se o dispositivo de destino for um:	Selecione um dos seguintes tipos de mensagens:
Controlador LOGIX 5000	Leitura de tabelas de dados CIP (CIP data table read) Gravação de tabelas de dados CIP (CIP data table write)
Módulo E/S que você configurou usando o aplicativo Logix Designer	Reconfiguração de módulo (Module Reconfigure) CIP Genérica (CIP Generic)
Controlador PLC-5®	Leitura digitada PLC-5 (PLC-5 typed read) Gravação digitada PLC-5 (PLC-5 typed write) Leitura de faixa de palavras PLC-5 (PLC-5 word range read) Gravação de faixa de palavras PLC-5 (PLC-5 word range write)
Controlador SLC™ Controlador MicroLogix™	Leitura digitada SLC (SLC typed read) Gravação digitada SLC (SLC typed write)

Módulo de transferência de blocos	Leitura de transferência de blocos (block transfer read) gravação de transferência de blocos (block transfer write)
Processador PLC-3®	Leitura digitada PLC-3 (PLC-3 typed read) Gravação digitada PLC-3 (PLC-3 typed write) Leitura de faixa de palavras PLC-3 (PLC-3 word range read) Gravação de faixa de palavras PLC-3 (PLC-3 word range write)
Processador PLC-2®	Leitura desprotegida PLC-2 (PLC-2 unprotected read) Gravação desprotegida PLC-2 (PLC-2 unprotected write)

Você deve especificar essas informações de configuração:

Neste campo:	Especifique:
Elemento de origem (Source Element)	Se você selecionar um tipo de mensagem de leitura, o Elemento de origem (Source Element) será o endereço dos dados que você deseja ler no dispositivo alvo. Use a sintaxe de endereçamento do dispositivo alvo. Se você selecionar um tipo de mensagem de leitura, a Tag de origem será o primeiro elemento da tag que você deseja enviar ao dispositivo alvo. As tags de estrutura E/S e os Booleanos não são suportados. Todos os outros tipos de dados, por exemplo, INT, DINT podem ser usados.
Número de elementos (Number of Elements)	O número de elementos que você lê/grava depende do tipo de mensagem e do tipo de dados que você está usando. Para "faixa de palavras" e mensagens "desprotegidas", o tamanho de um elemento é indicado no diálogo. Para mensagens CIP e "digitadas", um elemento é um elemento único da matriz que você especifica como a origem de uma gravação ou o destino de uma leitura
Elemento de destino (Destination Element)	Se você selecionar um tipo de mensagem de leitura, a Tag de destino será o primeiro elemento da tag no controlador LOGIX 5000 onde você deseja armazenar os dados que você lê no dispositivo de destino. Se você selecionar um tipo de mensagem de gravação, o Elemento de destino (Destination Element) será o endereço da localização no dispositivo alvo onde você deseja gravar os dados.

Consulte também

[Especificar mensagens CIP na página 285](#)

[Especificar mensagens PLC-5 na página 291](#)

[Especificar mensagens SLC na página 190](#)

[Especificar mensagens de transferência de blocos na página 190](#)

[Especificar mensagens PLC-3 na página 290](#)

[Especificar mensagens PLC-2 na página 292](#)

Falhas do módulo: 16#0000 - 16#00ff

Estes são as falhas do módulo: 16#0000 - 16#00ff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#0001	Erro de conexão.	Falha na conexão com o module.
16#0002	Recurso não disponível.	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • não há conexões suficientes disponíveis para o controller nem para o module de comunicação usado para a conexão. Verifique o uso do controller ou do module de comunicação na conexão. Se todas as conexões estiverem em uso, tente liberar algumas delas ou adicione outro module para fazer o roteamento da conexão incorreta. • os limites da memória de I/O do controller foram excedidos. Verifique a memória de I/O disponível e faça alterações no programa ou na tag, se necessário. • o módulo de I/O de destino não tem conexões suficientes disponíveis. Verifique o número de controllers que se conectam a esse module de I/O e se o número de conexões está dentro dos limites do module de I/O.
16#0005	Erro de solicitação de conexão: Classe inválida	<p>O controller está tentando fazer uma conexão com o module e recebeu um erro.</p> <p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o endereço configurado para a conexão ao module não está correto. • o module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p> <p>Se você estiver usando um módulo 1756-DHRIO, verifique se o tipo de Canal selecionado no software (DH+ ou rede remota de I/O) coincide com as configurações de chave rotativa do módulo.</p>
16#0006	Erro de solicitação de conexão: Classe defeituosa.	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o buffer de resposta é pequeno demais para tratar dos dados da resposta. • o module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>

16#0007	Erro de solicitação de conexão: Classe defeituosa.	Uma solicitação de serviço não está conectada, mas deveria estar.
16#0008	Erro de solicitação de serviço: Serviço incompatível	O controller está tentando solicitar um serviço que não é compatível com o module.
16#0009	Configuração de module inválida: erro de parâmetro. Dica: Informações adicionais sobre falhas relativas a essa falha serão exibidas como um código hexadecimal na guia Conexão.	A configuração do module é inválida. A configuração do module pode ter sido alterada no Display de dados ou na programação. Se disponível para o module, acesse a guia Conexões da caixa de diálogo Propriedades do module para obter o código de falha adicional. O código de falha adicional indica que o parâmetro de configuração está causando a falha. Você pode precisar corrigir os vários parâmetros antes que esta falha seja limpa e a conexão seja adequadamente estabelecida.
16#000A	Um atributo em Get_Attributes_List ou Set_Attributes_List tem um status diferente de zero.	Ou: <ul style="list-style-type: none"> • uma conexão está sendo criada onde o tipo de conexão não é válido. • um atributo de objeto ou valor de tag é inválido. Se um atributo de objeto ou tag não for válido, exporte o arquivo Logix Designer e importe-o novamente. Reagende a rede ControlNet depois da importação, se aplicável.
16#000C	Erro de solicitação de serviço: Modo/estado inválido para solicitação de serviço.	O controller está tentando fazer uma solicitação de serviço do módulo e recebeu um erro. Primeiro, verifique se o module não tem falha. Para um module de I/O, isso pode indicar que o module apresenta uma das seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação limitada, mas com uma Falha principal • Uma atualização de firmware precisa ser concluída ou está sendo concluída. Consulte a guia Informações sobre o module para determinar a causa exata.
16#000D	Objeto já existe.	Uma instância do mapa de I/O é criada onde a instância já está em uso.
16#000E	O valor do atributo não pode ser definido.	Uma instrução MSG está configurada para alterar um atributo que não pode ser alterado.
16#000F	Permissão de acesso negada para o serviço solicitado.	Uma instrução MSG foi configurada para excluir um objeto de mapa que não pode ser excluído.
16#0010	O modo ou estado de module não permite ao objeto executar o serviço solicitado.	O estado do dispositivo impede que uma solicitação de serviço seja identificada.
16#0011	Os dados de resposta são muito longos.	A resposta a uma mensagem tem um tamanho de dados que é muito longo para o destino. Altere o destino para uma tag que possa identificar o tamanho e o tipo dos dados que estão sendo retornados.
16#0013	Configuração de módulo rejeitada: Tamanho de dados muito pequeno.	A configuração do module é inválida; não foram enviados dados de configuração suficientes. Verifique se o module correto está como o destino.
16#0014	Atributo não definido ou não suportado.	Uma instrução MSG está configurada para alterar um atributo que não existe.
16#0015	Configuração de módulo rejeitada: Tamanho de dados muito grande.	A configuração do module é inválida; foram enviados dados de configuração em excesso. Verifique se o module correto está como o destino.

Falhas do módulo: Estes são as falhas do módulo: 16#0100 - 16#01ff

16#0100 - 16#01ff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#0100	Erro de solicitação de conexão: Module em uso.	<ul style="list-style-type: none"> A conexão que está sendo acessada já está em uso. Ou: <ul style="list-style-type: none"> O controller está tentando fazer uma conexão específica com um módulo e o módulo não consegue suportar mais de uma dessas conexões. O destino de uma conexão reconhece que o proprietário está tentando refazer uma conexão que já está em execução.
16#0103	Erro de solicitação de serviço: Classe de transporte CIP não suportada.	Ou: <ul style="list-style-type: none"> O controller está solicitando serviços não suportados pelo módulo. O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata. Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado. Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.
16#0106	Erro de solicitação de conexão: Module pertence a outro controller e foi configurado por outro controller. O módulo pode aceitar somente uma conexão se Unicast for usado.	Ocorreu um conflito de propriedade para a conexão. Uma dessas condições existe: <ul style="list-style-type: none"> A Solicitação de conexão com esse module foi rejeitada devido a um Conflito de propriedades com outro Proprietário (por exemplo, outro Controller). Isso pode ocorrer com modules como os de saída que só permitem a um único Proprietário configurar e controlar as saídas. Esta falha também pode ocorrer se o module estiver configurado como Somente de escuta e suportar apenas uma conexão. <ul style="list-style-type: none"> Se o Proprietário estiver conectado ao module usando uma conexão Unicast na EtherNet/IP, outras conexões ao module falharão, já que o Proprietário controla a conexão. Se o Proprietário estiver conectado ao module usando uma conexão Multicast na EtherNet/IP, as conexões Unicast ao module falharão, já que o Proprietário controla a conexão. Configure as conexões de Proprietário e Somente de escuta como Multicast.
16#0107	Erro de solicitação de conexão: Tipo desconhecido.	Uma conexão que está sendo acessada não foi encontrada.

<p>16#0108</p>	<p>Erro de solicitação de conexão: Tipo de conexão (Multicast/Unicast) não compatível.</p>	<p>O controller está solicitando um tipo de conexão não suportado pelo módulo. Uma dessas condições existe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. • A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Chaveamento compatível for usada na configuração do module em vez da opção Correspondência exata. <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Você configurou uma tag consumida para usar uma conexão Unicast, mas o controlador de produção não suporta conexões Unicast.
<p>16#0109</p>	<p>Erro de solicitação de conexão: Tamanho inválido de conexão. Dica: as Informações adicionais sobre erros relativas a essa falha serão exibidas como o nome de tag associado ao número da instância da conexão com a falha.</p>	<p>O tamanho da conexão não corresponde ao tamanho esperado. Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o controller está tentando configurar uma conexão com o module e não consegue; o tamanho da conexão é inválido. • o controller pode estar tentando se conectar com uma tag em um controller de produção cujo tamanho não corresponde à tag nesse controller. • o module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. • a falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Chaveamento compatível for usada na configuração do module em vez da opção Correspondência exata. <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p> <p>Se o module for um 1756 ControlNet, verifique se o tamanho do chassi está correto.</p> <p>Para adaptadores de I/O remotos, verifique se o tamanho da gaveta e/ou a densidade da gaveta estão corretos.</p>

16#0110	Erro de solicitação de conexão: Módulo não configurado.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão Somente escuta com o module e não consegue; o module não foi configurado e conectado por um Proprietário (por exemplo, outro Controller).</p> <p>Esse controller não é um Proprietário desse module pois ele está tentando estabelecer uma conexão Somente escuta, que não necessita de qualquer configuração de módulo. Ele não poderá se conectar até que um Proprietário configure e se conecte com o módulo primeiro.</p>
16#0111	Intervalo solicitado entre pacotes (RPI) fora da faixa.	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Intervalo solicitado entre pacotes (RPI) especificado é inválido para esse módulo ou para um módulo no caminho dele. Consulte a guia Avançado para ativar o RPI do produtor. • o module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • para conexões do tipo Somente escuta: o RPI definido pelo proprietário desse module é mais lento que o solicitado. Aumente o RPI solicitado ou reduza o RPI que o controller proprietário está usando. <p>Consulte a guia Conexão na caixa de diálogo Propriedades do module para obter valores válidos do RPI.</p>
16#0113	Erro de solicitação de conexão: limite de conexão do module excedido.	<p>O número de conexões é maior do que o número disponível no module. O número de conexões deve ser reduzido ou o hardware deve ser atualizado.</p> <p>Para reduzir o número de conexões.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altere o Formato de comunicação do adaptador de comunicação Flex I/O da configuração de Entrada ou saída para a Otimização de gaveta. Quando o Formato de comunicação é alterado, o adaptador deve ser removido e recriado na árvore de configuração de I/O. • Se a configuração usa o sistema de mensagens no ControlNet, sequencie as mensagens para reduzir o número que está sendo executado ao mesmo tempo ou reduza o número de mensagens. As mensagens (instruções MSG) também usam conexões.
16#0114	Diferença de chaveamento eletrônico: Diferença de código de produto de chaveamento eletrônico e/ou de ID do fornecedor.	<p>O Código do produto do hardware do módulo real não corresponde ao Código do produto do módulo criado no software.</p> <p>O chaveamento eletrônico falhou para esse module. Pode existir uma diferença entre o módulo criado no software e o hardware do módulo real.</p>

16#0115	Diferença de chaveamento eletrônico: Diferença de código de tipo de chaveamento eletrônico.	<p>O Tipo de produto do hardware do módulo real não corresponde ao Tipo de produto do módulo criado no software.</p> <p>O chaveamento eletrônico falhou para esse module. Pode existir uma diferença entre o módulo criado no software e o hardware do módulo real.</p>
16#0116	Diferença de chaveamento eletrônico: Revisão principal e/ou secundária inválida ou incorreta.	<p>As revisões principal e secundária do módulo não correspondem às revisões principal e secundária do módulo criado no software.</p> <p>Verifique se você especificou as Revisões principal e secundária corretas, caso tenha escolhido o chaveamento Module compatível ou Correspondência exata.</p> <p>O chaveamento eletrônico falhou para esse module. Pode existir uma diferença entre o módulo criado no software e o hardware do módulo real.</p>
16#0117	<p>Erro de solicitação de conexão: Ponto de conexão inválido.</p> <p>Dica: as Informações adicionais sobre erros relativas a essa falha serão exibidas como o nome de tag associado ao controlador para o controlador (C2C) com a falha.</p>	<p>A conexão é para uma porta inválida ou porta que já está em uso.</p> <p>Uma dessas condições existe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outro controlador possui esse módulo e se conectou com um Formato de comunicações:modules de I/O diferente daquele escolhido por esse controlador. Verifique se o Formato de comunicação escolhido é idêntico àquele escolhido pelo primeiro controller proprietário do module. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controller pode estar tentando se conectar a uma tag não existente em um controller de produção.

16#0118	Configuração de módulo rejeitada: Erro de formato.	Um formato de configuração inválido está sendo usado. Uma dessas condições existe: <ul style="list-style-type: none"> • A classe de configuração especificada não corresponde à classe compatível com o module. • A instância da conexão não é reconhecida pelo module. • O caminho especificado para a conexão é inconsistente. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#0119	Erro de solicitação de conexão: Módulo não possuído.	A conexão de controle não foi aberta. A conexão de controle não é aberta em locais em que uma conexão do tipo Somente escuta é solicitada.
16#011A	Erro de solicitação de conexão: Sem recursos de conexão	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e não consegue, os recursos necessários não estão disponíveis. Se o module for do tipo 1756 ControlNet, até cinco controllers poderão fazer conexões de Otimização de gaveta com ele. Verifique se este número não foi excedido. Se o módulo for um adaptador 1794-ACN15, 1794-ACNR15 ou 1797-ACNR15, apenas 1 controller poderá fazer uma conexão de Otimização de gaveta com ele. Verifique se este número não foi excedido.

Falhas do módulo: 16#0200 - 16#02ff

Estes são as falhas do módulo: 16#0200 - 16#02ff.

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#0203	Interrupção da conexão.	O proprietário ou originador reconhece que o dispositivo de destino está na rede ou backplane, mas os dados e mensagens de I/O não estão sendo respondidos. Em outras palavras, o destino pode ser alcançado, mas sua resposta não é a esperada. Por exemplo, essa falha pode ser indicada onde pacotes Ethernet multicast não são retornados. Quando essa falha ocorre, o controller normalmente tenta remover e refazer continuamente a conexão. Se você estiver usando módulos FLEX I/O, verifique se está usando o dispositivo terminal correto.

16#0204	<p>Erro de solicitação de conexão: Solicitação de conexão temporizada.</p>	<p>O controller está tentando fazer uma conexão com o módulo e o módulo não está respondendo. Aparentemente, o dispositivo também está ausente do backplane ou da rede. Para recuperar, execute estas ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o módulo não foi removido, se ainda está funcionando e se está recebendo energia. • Verifique se o número de ranhura correto foi especificado. • Verifique se o módulo está adequadamente conectado à rede. <p>Se estiver usando módulos FLEX I/O, verifique se o bloco terminal correto está sendo usado.</p>
16#0205	<p>Erro de solicitação de conexão: Parâmetro inválido.</p>	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro; há um erro em um parâmetro. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata. Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado. Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#0206	<p>Erro de solicitação de conexão: Tamanho solicitado muito grande.</p>	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro; o tamanho da solicitação é muito grande. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata. Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado. Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>

Falhas do módulo: Estes são as falhas do módulo: 16#0300 - 16#03ff

16#0300 - 16#03ff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#0301	Erro de solicitação de conexão: sem memória de buffer.	<p>Uma destas condições pode existir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro, um módulo no caminho está sem memória. • O controller pode estar tentando se conectar com uma tag em um controller de produção não marcado como em produção. • O controller pode estar tentando se conectar com uma tag em um controller de produção. Essa tag pode não estar configurada para permitir consumidores suficientes. • Reduza o tamanho ou o número de conexões através desse módulo. • Um dos módulos de rede entre o módulo e o controller pode estar sem memória. Verifique a configuração de rede do sistema. • O módulo pode estar sem memória. Verifique a configuração do sistema e os recursos do módulo. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#0302	Erro de solicitação de conexão: Fora da largura de banda da comunicação.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro; um módulo no caminho excedeu sua capacidade de largura de banda de comunicação.</p> <p>Aumente o Intervalo solicitado entre pacotes (RPI) e reconfigure sua rede com o RSNetWorx.</p> <p>Distribua a carga em outro módulo de ponte.</p>
16#0303	Erro de solicitação de conexão: Nenhuma ponte disponível.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro; um módulo no caminho excedeu sua capacidade de largura de banda de comunicação.</p> <p>Distribua a carga em outro módulo de ponte.</p>
16#0304	Não configurado para envio de dados escalonados.	<p>O módulo ControlNet não está escalonado para enviar dados. Use o software RSNetWorx for ControlNet para escalonar ou escalonar novamente a rede ControlNet.</p>

16#0305	Erro de solicitação de conexão: A configuração do ControlNet no controlador não corresponde à configuração na ponte.	A configuração do ControlNet no controller não corresponde à configuração no módulo de fonte. Isso pode ocorrer porque um módulo ControlNet foi alterado desde que a rede foi escalonada ou porque um novo programa de controle foi carregado no controller. Use o software RSNetWorx for ControlNet para escalonar novamente as conexões.
16#0306	Nenhum CCM (ControlNet Configuration Master) disponível.	Não foi possível encontrar o CCM (ControlNet Configuration Master). Os módulos 1756-CNB e o PLC-5C são os únicos que podem ser CCM e o CCM deve ser o nó número 1. Verifique se um módulo 1756-CNB ou PLC-5C está no nó número 1 e se está funcionando adequadamente. Essa falha pode ocorrer temporariamente quando o sistema for ligado e será eliminada quando o CCM for localizado.
16#0311	Erro de solicitação de conexão: Porta inválida.	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro. Verifique se todos os módulos na árvore de Configuração de I/O são os corretos.
16#0312	Erro de solicitação de conexão: Endereço de link inválido.	O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro; foi especificado um endereço de vínculo inválido. Um endereço de vínculo pode ser um número de ranhura, um endereço de rede ou o número de chassi de I/O remota e o grupo de partida. Verifique se o número de ranhura escolhido para esse módulo é menor do que o tamanho da gaveta. Verifique se o número do nó ControlNet é menor que o número de nó máximo configurado para a rede no software RSNetWorx for ControlNet.
16#0315	Erro de solicitação de conexão: Tipo de segmento inválido.	O tipo de segmento ou rota é inválido. Ou: <ul style="list-style-type: none"> o controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro - a solicitação de conexão é inválida. o module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata. Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado. Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.
16#0317	Erro de solicitação de conexão: Conexão não escalonada.	O controller está tentando configurar uma conexão ControlNet com o módulo e recebeu um erro. Use o software RSNetWorx for ControlNet para escalonar ou escalonar novamente a conexão com esse módulo.

16#0318	Erro de solicitação de conexão: Endereço de link inválido - impossível roteamento para si mesmo.	O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro - o endereço de vínculo é inválido. Verifique se o module ControlNet associado possui a ranhura correta e/ou o número de nó selecionado.
16#0319	Erro de solicitação de conexão: Nenhum recurso secundário disponível em chassi redundante.	O controller está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro; o módulo redundante não possui os recursos necessários para suportar a conexão. Reduza o tamanho ou o número de conexões através desse módulo ou adicione outro controller ou módulo ControlNet ao sistema.
16#031a	Erro de solicitação de conexão: Conexão de gaveta recusada.	O controller está tentando configurar uma conexão direta com o módulo e recebeu um erro. Já foi estabelecida uma conexão de gaveta otimizada com esse módulo através de 1756-CNB/R no mesmo chassi. <ul style="list-style-type: none"> • Conecte-se a esse módulo através do 1756-CNB/R no mesmo chassi. • Conecte-se a esse módulo através de outro 1756-CNB/R para usar uma conexão direta. • Altere a primeira conexão de Gaveta otimizada para Direta e, em seguida, estabeleça a segunda conexão direta novamente. • Conecte-se a esse module a partir de um controller no mesmo chassi que o module (não se conecte através do 1756-CNB/R).
16#031e	Erro de solicitação de conexão: Não é possível consumir tag.	<ul style="list-style-type: none"> • O controller está tentando se conectar com uma tag em um controller de produção e recebeu um erro. • O controller está tentando se conectar a uma tag em um controller de produção e a tag já foi usada por consumidores demais. Aumente o número máximo de consumidores na tag.
16#031f	Erro de solicitação de conexão: Não é possível consumir tag.	Nenhum objeto de conexão SC (controller de serviço) que corresponda a uma instância de símbolo foi encontrado.
16#0322	Erro de solicitação de conexão: Falta de correspondência do ponto de conexão	Ocorreu uma diferença de ponto de conexão. Ou: <ul style="list-style-type: none"> • uma nova conexão solicitada não coincide com a conexão existente. Verifique os controllers que estão usando a conexão e verifique se todas as configurações são idênticas. • a conexão solicitada não é ouvinte ou um tipo de conexão de controle.

Falhas do módulo: Estes são as falhas do módulo: 16#0800 - 16#08ff

16#0800 - 16#08ff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#0800	Enlace de rede offline no caminho do módulo.	Nenhuma interpretação disponível.
16#0801	RPI multicast incompatível.	Nenhuma interpretação disponível.
16#0810	Nenhum dado disponível do aplicativo de destino.	O aplicativo de controle não inicializou os dados a serem produzidos pelo dispositivo de destino. Isso pode ocorrer quando conexões do tipo "Enviar dados" são configuradas em um dispositivo de destino e o aplicativo de controle desse dispositivo não inicializou os dados a serem produzidos. Para o dispositivo de destino associado à conexão "Enviar dados" que relata esse erro de conexão, inicie o aplicativo de controle e execute no mínimo uma gravação de dados. Consulte a documentação do dispositivo de destino e seu aplicativo de controle para obter informações sobre como fazer isso.
16#0814	Erro de solicitação de conexão: Diferença de tipo de dado.	Informações inválidas sobre o status da conexão foram encontradas.

Falhas do módulo: Falhas do módulo: 16#fd00 - 16#fdff

16#fd00 - 16#fdff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#fd03	Erro de solicitação de conexão: Conexão solicitada expurgada	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro - esse module precisa de um conjunto específico de conexões e tipos de conexões e um desses tipos de conexão está faltando. <ul style="list-style-type: none"> • Ligue para o Suporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd04	Erro de solicitação de conexão: Nenhum CST mestre detectado	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro - esse module precisa de um mestre de CST no chassi. <ul style="list-style-type: none"> • Configure um module (geralmente um controller) nesse chassi para ser o CST mestre. • Ligue para o Suporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd05	Erro de solicitação de conexão: Nenhum axis ou grupo atribuído.	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro - esse module precisa de um axis ou de uma tabela de grupos atribuída. <ul style="list-style-type: none"> • Atribua um grupo ou axis. • Ligue para o Suporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd06	Falha de transição	O comando do controller para passar o anel SERCOS para uma nova fase retornou um erro do module. Verificar nós de inversor duplicados.
16#fd07	Taxa de dados SERCOS incorreta	Falha em uma tentativa de configurar o anel SERCOS. A baud rate de todos os dispositivos deve ser a mesma e suportada pelos inversores e pelo module SERCOS.

16#fd08	Falha de comunicação de SERCOS	Há dois conjuntos de falhas principais que podem resultar em uma Falha de Falha - Falhas físicas e de interface. Uma origem possível de falhas físicas é: <ul style="list-style-type: none"> • Anel partido • Conector solto • Fibra óptica suja • Ruído elétrico devido a aterramento incorreto do inversor • Excesso de nós no anel Erros de interface são encontrados quando você está configurando inversores de terceiros. Uma origem possível de erros de interface é: <ul style="list-style-type: none"> • Sem SERCOS MST (erro de protocolo) • AT faltando (o inversor não enviou dados quando esperado) • Erro de sincronismo do SERCOS na fase 3 • Erro nos dados do inversor retornados ao module SERCOS
16#fd09	Falha de inicialização de nó	Uma tentativa de o controller configurar o nó para uma operação cíclica retornou um erro.
16#fd0a	Erro de atributo de axis	Uma resposta inválida foi recebida de um module de movimento.
16#fd0c	Erro: falha de mestre diferente	O dispositivo final tem um mestre diferente do controlador.
16#fd1f	Formato de protocolo de segurança errado	Ocorreu um erro ao adicionar o segmento de rede de segurança a uma rota.
16#fd20	Sem task de segurança	Nenhuma task de segurança parece estar em execução.
16#fd22	Diferença de tamanho de chassi	Verifique o número de módulos físicos de I/O de expansão configurados para o controller e atualize o número de módulos selecionados na lista de I/O de expansão na página Geral na caixa de diálogo Propriedades do Controller.
16#fd23	Tamanho do chassi excedido	Para verificar o número de I/O de expansão físicos que o controller suporta, abra a caixa de diálogo Propriedades do controller e expanda a lista de I/O de expansão na página Geral. Configure o número de modules físicos de I/O de expansão para corresponder à seleção na lista de I/O de expansão.

Falhas do módulo: Falhas do módulo: 16#fe00 - 16#feff. 16#fe00 - 16#feff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#fe01		Um formato de configuração inválido foi encontrado.
16#fe02	Intervalo solicitado entre pacotes (RPI) fora da faixa.	O Intervalo solicitado entre pacotes (RPI) especificado é inválido para esse módulo. <ul style="list-style-type: none"> • Consulte a guia Conexão para obter valores de RPI válidos.
16#fe03		O ponto de conexão de entrada não foi definido.
16#fe04	Erro de solicitação de conexão: Indicador de dados de entrada inválido.	O controlador está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro.

16#fe05	Erro de solicitação de conexão: Tamanho de dados de entrada inválido.	<p>Seja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controlador está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro. • O módulo em uso (ou seja, o módulo físico) é diferente do módulo especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o módulo passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o módulo que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o módulo especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#fe06		O ponto de força de entrada não foi definido.
16#fe07		O ponto de conexão de saída não foi definido.
16#fe08	Erro de solicitação de conexão: Indicador de dados de saída inválido.	O controlador está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro.
16#fe09	Erro de solicitação de conexão: Tamanho de dados de saída inválido.	<p>Seja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controlador está tentando configurar uma conexão com o módulo e recebeu um erro. • O módulo em uso (ou seja, o módulo físico) é diferente do módulo especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o módulo passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o módulo que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o módulo especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#fe0a		O ponteiro de força de saída não foi definido.

16#fe0b	Grupo de símbolos inválido.	<p>Seja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tag a ser consumida nesse módulo é inválida. Verifique se a tag está marcada como em produção. • O módulo em uso (ou seja, o módulo físico) é diferente do módulo especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o módulo passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o módulo que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o módulo especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#fe0c	Número de instância de PLC-5 inválido.	<p>O controlador está tentando configurar uma conexão com o PLC-5 e recebeu um erro.</p> <p>Verifique se o número de instância foi especificado corretamente no PLC-5.</p>
16#fe0d	A tag não existe em peer controlador.	O número de instância de símbolo parece não ter sido definido.
16#fe0e	Atualização automática de firmware em andamento.	O módulo está sendo atualizado.
16#fe0f	Falha na atualização automática de firmware: Arquivo de firmware incompatível com o módulo.	O supervisor do firmware tentou atualizar um módulo incompatível.
16#fe10	Falha na atualização automática de firmware: Arquivo de firmware não encontrado.	O arquivo de firmware para atualizar o módulo não foi encontrado.
16#fe11	Falha na atualização automática de firmware: Arquivo de firmware inválido.	O arquivo de firmware está corrompido.
16#fe12	Falha na atualização automática de firmware.	Ocorreu um erro durante a atualização do módulo.
16#fe13	Falha na atualização automática de firmware: Conexões ativas detectadas.	Não foi possível fazer uma conexão ativa com o módulo de destino.
16#fe14	Atualização automática de firmware pendente: Pesquisando arquivo NVS para a identidade de módulo apropriada.	O arquivo de firmware está sendo lido.
16#fe22		O tipo de conexão netparams de destino para a origem é inválido.
16#fe23		A conexão netparams de destino para a origem não especifica se unicast é permitido.

Falhas do módulo: Estes são as falhas do módulo: 16#ff00 - 16#ffff

16#ff00 - 16#ffff

Código	String	Explicação e causas/soluções possíveis
16#ff00	Erro de solicitação de conexão: Nenhuma ocorrência de conexão.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro.</p> <p>Verifique se o module físico é do mesmo tipo (ou um módulo compatível) daquele criado no software.</p> <p>Se o module for do tipo 1756-DHRIO em um chassi remoto (conectado através de uma rede ControlNet), verifique se a rede foi escalonada com o software RSNetWorx.</p> <p>Mesmo depois de a rede ter sido escalonada com o software RSNetWorx, se você estiver on-line e o módulo 1756-DHRIO estiver configurado para a rede DH+ somente, poderá ocorrer uma falha de módulo #ff00 (nenhuma instância de conexão). O module está se comunicando adequadamente, embora o status Com falha seja exibido na caixa de diálogo Propriedades do module. Desconsidere a mensagem de erro e o status de falha e continue.</p>
16#ff01	Erro de solicitação de conexão: Caminho muito longo para módulo.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro.</p> <p>Verifique se o caminho para esse module tem um comprimento válido.</p>
16#ff04		A instância remota do mapa do controller tentou acessar uma conexão enquanto estava em um estado inválido.
16#ff08	Erro de solicitação de conexão: Caminho inválido para módulo.	<p>O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro.</p> <p>Verifique se o caminho para esse module tem um comprimento válido.</p>
16#ff0b	Configuração de module inválida: formato inválido.	<p>Ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A configuração do module é inválida. • O module em uso (ou seja, o module físico) é diferente do module especificado na árvore de configuração de I/O e, portanto, está causando falha na conexão ou serviço. <p>A falha pode ocorrer mesmo quando o module passa no teste de chaveamento eletrônico. Isso pode acontecer quando a opção Desativar chaveamento ou Módulo compatível for usada na configuração do módulo em vez da opção Correspondência exata.</p> <p>Embora tenha passado no teste de chaveamento eletrônico, o module que está sendo conectado não possui os mesmos recursos ou configurações que o module especificado na árvore de configuração de I/O e não é compatível com a conexão ou serviço sendo solicitado.</p> <p>Verifique o módulo em uso e verifique se ele corresponde exatamente ao módulo especificado na árvore de configuração de I/O do aplicativo Logix Designer.</p>
16#ff0e	Erro de solicitação de conexão: Nenhuma conexão aceita pela ponte.	O controller está tentando configurar uma conexão com o module e recebeu um erro.

Especificar mensagens CIP

Os tipos de mensagem de Gravação e Leitura de tabela de dados CIP transferem dados entre os controladores LOGIX 5000.

Selecione este comando	Se você deseja
Leitura de tabelas de dados CIP (CIP Data Table Read)	Ler dados de outro controlador. Os tipos Source e Destination devem corresponder.
Gravação de tabelas de dados CIP (CIP Data Table Write)	Gravar dados em outro controlador. Os tipos Source e Destination devem corresponder.

Reconfigurar um módulo E/S

Use a mensagem de Reconfiguração de módulo (Module Reconfigure) para enviar novas informações de configuração a um módulo E/S:

Durante a reconfiguração, ocorre o seguinte:

- Módulos de entrada continuam a enviar dados de entrada ao controlador.
- Módulos de saída continuam a controlar seus dispositivos de saída.

Uma mensagem de Reconfiguração de Módulo requer estas propriedades de configuração.

Nesta propriedade	Seleciona
Tipo de mensagem (Message Type)	Reconfiguração de módulo

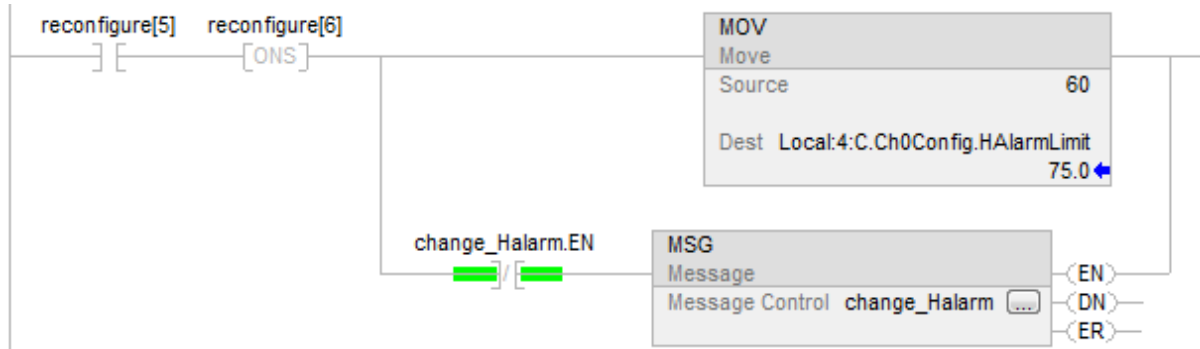
Exemplo

Siga estes passos para reconfigurar um módulo E/S.

1. Defina o membro obrigatório da tag de configuração do módulo para um novo valor.
2. Envie uma mensagem de Reconfiguração de módulo para o módulo. Ao definir `reconfigure[5]`, defina o alarme de limite alto como 60 para o módulo local no slot 4. A mensagem de Reconfiguração de Módulo enviará o novo valor de alarme para o módulo. A instrução de um pulso evita que o degrau envie múltiplas mensagens para o módulo enquanto o `reconfigure[5]` estiver em on.

Dica: Recomendamos que sempre inclua um XIO do bit MSG.EN como uma condição de degrau MSG em série.

Lógica ladder de relé



Texto estruturado

```

IF reconfigure[5] AND NOT reconfigure[6] THEN
  Local:4:C.Ch0Config.HAlarmLimit := 60;

  IF NOT change_Halarm.EN THEN MSG(change_Halarm);

END_IF; END_IF;

reconfigure[6] := reconfigure[5];
    
```

Especificar mensagens genéricas CIP

Importante: Os módulos ControlLogix têm serviços que podem ser ativados usando uma instrução MSG e escolhendo o tipo de mensagem genérica CIP.

Se você deseja	Nesta propriedade	Digite ou selecione	
Executar um teste de pulso em um módulo de saída digital	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de serviço (Service Type)	Teste de pulso (Pulse Test)	
	Origem (Source)	tag_name do tipo INT [5]	
		Este vetor contém	Descrição
		tag_name[0]	Máscara de bits dos pontos a testar (teste somente um ponto por vez)
		tag_name[1]	Reservado, deixe 0
		tag_name[2]	Largura de pulso (em centenas de μ , normalmente 20)
tag_name[3]	Atraso da passagem por zero de ControlLogix I/O (em centenas de μ , normalmente 40)		
tag_name[4]	Verificar atraso		
Destino (Destination)	Em branco		

Obter valor de auditoria	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de serviço (Service Type)	Obtenção de valor de auditoria	
	Elemento de origem (Source Element)	Este campo não pode ser alterado, em branco	
	Comprimento da origem (Source Length)	Este campo não pode ser alterado, defina como 0 bytes	
	Elemento de destino (Destination Element)	Este vetor contém	Descrição
tag_name do tipo DINT[2] ou LINT		Esta tag contém o Valor de auditoria para o controlador. Importante: A Rockwell Automation recomenda o uso do tipo de dados DINT[2] para evitar limitações ao se trabalhar com tipo de dados LINT em controladores Allen-Bradley®.	
Tenha as mudanças nos eventos do controlador monitoradas	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de serviço (Service Type)	Obter alterações a detectar	
	Elemento de origem (Source Element)	Este campo não pode ser alterado, em branco	
	Comprimento da origem (Source Length)	Este campo não pode ser alterado, defina como 0 bytes	
	Elemento de destino (Destination Element)	Este vetor contém	Descrição
tag_name do tipo DINT[2] ou LINT		Esta tag representa uma máscara de bit das alterações monitoradas para o controlador. Importante: A Rockwell Automation recomenda o uso do tipo de dados DINT[2] para evitar limitações ao se trabalhar com tipo de dados LINT em controladores Allen-Bradley.	
Defina os eventos do controlador como monitorados para alterações	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de serviço (Service Type)	Definir alterações a detectar	
	Elemento de origem (Source Element)	Este vetor contém	Descrição
		tag_name do tipo DINT[2] ou LINT	Esta tag representa uma máscara de bit das alterações monitoradas para o controlador. Importante: A Rockwell Automation recomenda o uso do tipo de dados DINT[2] para evitar limitações ao se trabalhar com tipo de dados LINT em controladores Allen-Bradley.
	Comprimento da origem (Source Length)	Este campo não pode ser alterado, defina como 8 bytes	
Elemento de destino (Destination Element)	Este campo não pode ser alterado, em branco		
Restaurar fusíveis eletrônicos em um módulo de saída digital	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	

	Tipo de serviço (Service Type)	Restaurar fusíveis eletrônicos
	Origem (Source)	Nome da tag do tipo DINT Esta tag representa uma máscara de bits dos pontos para restaurar os fusíveis.
	Destino (Destination)	Deixar em branco
Restaurar diagnósticos bloqueados em um módulo de entrada digital	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de serviço (Service Type)	Restaurar diagnósticos bloqueados (I) (Reset Latched Diagnostics (I))
	Origem (Source)	tag_name do tipo DINT Esta tag representa uma máscara de bits dos pontos para restaurar os diagnósticos.
Restaurar diagnósticos bloqueados em um módulo de saída digital	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de serviço (Service Type)	Restaurar diagnósticos bloqueados (O) (Reset Latched Diagnostics (O))
	Origem (Source)	tag_name do tipo DINT Esta tag representa uma máscara de bits dos pontos para restaurar os diagnósticos.
Desbloquear o alarme do módulo de entrada analógica	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de serviço (Service Type)	Selecionar qual alarme será desbloqueado. <ul style="list-style-type: none"> • Desbloquear todos alarmes (I) • Desbloquear alarme alto analógico (I) • Desbloquear alarme alto-alto analógico (I) • Desbloquear alarme baixo analógico (I) • Desbloquear alarme baixo-baixo analógico (I) • Desbloquear alarme da taxa (I)
	Instância (Instance)	Canal do alarme a ser desbloqueado.
Desbloquear o alarme do módulo de saída analógica	Tipo de mensagem (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de serviço (Service Type)	Selecionar qual alarme será desbloqueado. <ul style="list-style-type: none"> • Desbloquear todos alarmes (O) • Desbloquear alarme alto (O) • Desbloquear alarme baixo (O) • Desbloquear alarme de rampa (O)
	Instância (Instance)	Canal do alarme a ser desbloqueado.

Obter/Definir Eventos do Controlador como Monitorados para Alterações Definições de Bits

Nomes da tag	Tipo de dados	Definição de Bits
Tenha as mudanças nos eventos do controlador monitoradas Defina os eventos do controlador como monitorados para alterações	DINT[0]	Cada bit tem um significado específico: 0 Armazenamento em mídia removível por meio da aplicação Logix Designer 1 Edições online foram aceitas, testadas ou reunidas 2 Transações parcialmente importadas online completas 3 Forças SFC foram habilitadas 4 Forças SFC foram desabilitadas 5 Forças SFC foram removidas 6 Forças SFC foram modificadas 7 Forças E/S foram habilitadas 8 Forças E/S foram desabilitadas 9 Forças E/S foram removidas 10 Forças E/S foram alteradas 11 Atualização de firmware a partir de origem desconectada 12 Atualização de firmware via mídia removível 13 Alteração de modo via estação de trabalho 14 Alteração de modo via chave de modo 15 Ocorreu uma falha maior 16 Falhas maiores foram eliminadas 17 Falhas maiores foram eliminadas via chave de modo 118 Propriedades da tarefa foram modificadas 19 Propriedades do programa foram modificadas 20 Opções de timeslice do controlador foram modificadas 21 Mídia removível foi removida 22 Mídia removível foi inserida 23 Assinatura de segurança criada 24 Assinatura de segurança deletada 25 Bloqueio de segurança 26 Desbloqueio de segurança 27 Valor de tag constante alterado 28 Valores múltiplos de tag constante alterados 29 Atributo de tag constante desmarcado 30 Definição de tag como constante 31 Entrada de log personalizado adicionada
	DINT[1]	32 Alteração que afeta correlação 33 Ajuda o atributo Proteger a assinatura no modo de Execução definido 34 Ajuda o atributo Proteger a assinatura no modo de Execução eliminado 35...63 Não usado

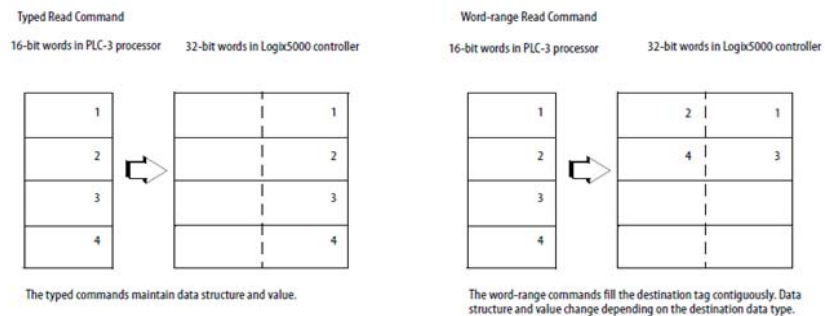
- Dicas:**
- A seleção do tipo de mensagem **CIP genérico** (CIP Generic) ativa a opção **Conexão ampla** (Large Connection) na guia **Comunicação** (Communication). Use conexões de CIP genérico amplos quando uma mensagem for maior que 480 bytes. 500 bytes é típico, mas há cabeçalhos na frente da mensagem. As conexões CIP amplas são para mensagens até 3980 bytes.
 - A caixa de seleção **Conexão ampla** (Large Connection) só é ativada quando a caixa **Conectado** (Connected) está marcada e **CIP genérico** (CIP Generic) está selecionado como o tipo de mensagem na guia **Comunicação** (Configuration).
 - A opção **Conexão ampla** (Large Connection) está disponível apenas em aplicações do Logix Designer, versão 21.00.00 ou posteriores e no software RSLogix 5000, versão 20.00.00 ou posterior.

Especificar mensagens PLC-3

Os tipos de mensagens PLC-3 são designados para os processadores PLC-3.

Selecione esse comando:	Para:
Leitura digitada de PLC3 (PLC3 Typed Read)	<p>Leitura de inteiros ou dados do tipo REAL.</p> <p>Esse comando faz a leitura de inteiros de 16 bits do processador PLC-3 e os armazena em matrizes de dados SINT, INT ou DINT no controlador LOGIX 5000, além de manter a integridade dos dados.</p> <p>Esse comando também faz a leitura de dados de ponto flutuante do PLC-3 e os armazena na tag de tipo de dados REAL no controlador LOGIX 5000.</p>
Gravação digitada de PLC3 (PLC3 Typed Write)	<p>Gravação de inteiros ou dados do tipo REAL.</p> <p>Esse comando grava dados SINT ou INT no arquivo PLC-3 de inteiros e mantém a integridade de dados. Você pode gravar dados DINT caso ele encaixe em um tipo de dados INT ($-32.768 \geq \text{dados} \leq 32.767$).</p> <p>Esse comando também grava dados do tipo REAL do controlador LOGIX 5000 em um arquivo de ponto flutuante PLC-3.</p>
Leitura de faixa de palavras PLC3 (PLC3 Word Range Read)	<p>Leitura de uma faixa contígua de palavras de 16 bits na memória PLC-3, independentemente do tipo de dados.</p> <p>Primeiro, esse comando começa no endereço especificado como Elemento de origem e depois faz a leitura do número solicitado de palavras de 16 bits.</p> <p>Os dados no Elemento de origem são armazenados, iniciando a partir do endereço especificado como Tag de destino.</p>
Gravação de faixa de palavras PLC3 (PLC3 Word Range Write)	<p>Gravação de uma faixa contígua de palavras de 16 bits na memória do LOGIX 5000, independentemente do tipo de dados na memória PLC-3.</p> <p>Primeiro, esse comando começa no endereço especificado como Tag de origem e depois faz a leitura do número solicitado de palavras de 16 bits.</p> <p>Os dados na Tag de origem são armazenados, iniciando a partir do endereço especificado como Elemento de destino no processador PLC-3.</p>

Os diagramas abaixo mostram as diferenças entre os comandos digitados e de faixa de palavras. O exemplo usa comandos de leitura de um processador PLC-3 para um controlador LOGIX 5000.



Especificar mensagens PLC-5

Use tipos de mensagens PLC-5 para se comunicar com controladores PLC-5.

Selecione esse comando:	Para:
Leitura digitada de PLC-5 (PLC-5 Typed Read)	Leitura de dados do tipo inteiro de 16 bits, ponto flutuante ou dados do tipo de string e manutenção da integridade dos dados.
Gravação digitada de PLC-5 (PLC-5 Typed Write)	Gravação de dados do tipo inteiro de 16 bits, ponto flutuante ou dados do tipo de string e manutenção da integridade dos dados.
Leitura de faixa de palavras de PLC-5 (PLC-5 Word Range Read)	Leitura de uma faixa contígua de palavras de 16 bits na memória PLC-5, independentemente do tipo de dados. Primeiro, esse comando começa no endereço especificado como Elemento de origem e depois faz a leitura do número solicitado de palavras de 16 bits. Os dados no Elemento de origem são armazenados, iniciando a partir do endereço especificado como Tag de destino.
Gravação de faixa de palavras PLC-5 (PLC-5 Word Range Write)	Gravação de uma faixa contígua de palavras de 16 bits na memória do LOGIX 5000, independentemente do tipo de dados na memória PLC-5. Primeiro, esse comando começa no endereço especificado como Tag de origem e depois faz a leitura do número solicitado de palavras de 16 bits. Os dados na Tag de origem são armazenados, iniciando a partir do endereço especificado como Elemento de destino no processador de PLC-5.

Tipos de dados para mensagens de gravação e leitura digitada de PLC-5

A tabela a seguir mostra quais tipos de dados podem ser usados com mensagens de gravação digitada de PLC-5, e de leitura digitada de PLC-5.

Para este tipo de dados de PLC-5:	Use este tipo de dados de LOGIX 5000:
B	INT
F	REAL
N	INT DINT (apenas grave valores DINT em um controlador PLC-5 se o valor for ≥ -32.768 e ≤ 32.767 .)
S	INT
ST	STRING

Os comandos de leitura e gravação digitada também funcionam com processadores SLC 5/03 (OS303 e posteriores), SLC 5/04 (OS402 e posteriores) e SLC 5/05.

Especificar mensagens PLC-2

Os tipos de mensagem de PLC-2 são designados para os processadores de PLC-2.

Selecione esse comando:	Para:
Leitura desprotegida de PLC2 (PLC2 Unprotected Read)	Leia palavras de 16 bits de qualquer área da tabela de dados de PLC-2 ou o arquivo de compatibilidade de PLC-2 de outro processador.
Gravação desprotegida de PLC2 (PLC2 Unprotected Write)	Grave palavras de 16 bits para qualquer área da tabela de dados de PLC-2 ou arquivo de compatibilidade de PLC-2 de outro processador.

A transferência de mensagem usa palavras de 16 bits, para assegurar que a tag LOGIX 5000 armazene apropriadamente os dados transferidos, geralmente como uma matriz INT.

Instruções de comparação

Instruções de comparação

A comparação de instruções permite que você compare valores usando uma expressão ou uma instrução de comparação específica.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

CMP	EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Função FBD

$=_f$	\geq_f	$>_f$	\leq_f	$<_f$	LIM_f	MEQ_f	\neq_f
EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ

Texto estruturado

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Comparar valores baseados em um expressão	CMP
Testar quando dois valores são iguais	EQU
Testar se um valor é maior ou igual a um segundo valor	GEQ
Testar se um valor é maior do que um segundo valor	GRT
Testar se um valor é menor ou igual a um segundo valor	LEQ
Testar se um valor é menor do que um segundo valor	LES
Testar se um valor está entre dois outros valores	LIM
Passar dois valores através de um máscara e testar se eles são iguais	MEQ
Testar se um valor não é igual a um segundo valor	NEQ

Comparar valores de tipos de dados diferentes, como ponto flutuante e inteiro.

Os tipos de dados em negrito indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada o mais rápido e com a menor quantidade de memória possível se todos os parâmetros da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

Comparar (CMP)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Defina a expressão CMP usando operadores, tags e valores imediatos. Use parênteses () para definir as seções com expressões mais complexas.

A vantagem da instrução CMP é que ela permite expressões complexas em uma instrução.

Ao avaliar a expressão, todos os operandos não REAL serão convertidos em REAL antes dos cálculos serem realizados se qualquer uma das condições for verdadeira.

- Qualquer operando na expressão é REAL.
- A expressão contém SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN, LN, LOG, DEG ou RAD.

Há regras para os operadores permitidos nas aplicações de segurança. Consulte *Operadores válidos*.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Esses são os operandos para a instrução CMP.

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

O seguinte é o operando do Diagrama ladder.

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Expression	SINT INT DINT REAL Tipo de string	imediatos tag	Uma expressão consistindo de tags e/ou valores imediatos, separada pelos operadores

Expressões de formatação

Para cada operador usado em uma expressão, um ou dois operandos (tags ou valores imediatos) devem ser fornecidos. Use a tabela a seguir para formatar operadores e operandos dentro de uma expressão.

Para operadores que operam em:	Use este formato:	Exemplo
Um operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dois operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine a ordem da operação

As operações na expressão são realizadas pela instrução em uma ordem prescrita, não necessariamente na ordem em que aparecem. A ordem de operação pode ser especificada agrupando termos dentro dos parênteses, forçando a instrução a realizar uma operação dentro dos parênteses antes das suas operações.

As operações de igual ordem são realizadas da esquerda para a direita.

Ordem Op	eração
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negate), NOT
5	*, /, MOD
6	- (subtract), +
7	AND
8	XOR
9	OR
10	<, <=, >, >=, =, <>

Usar strings em uma expressão

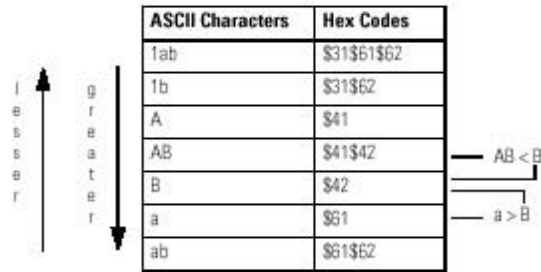
Para usar strings dos caracteres ASCII em uma expressão, siga estas diretrizes:

- Uma expressão pode comparar duas tags de string
- Os caracteres ASCII não podem ser inseridos diretamente na expressão.
- Os operadores a seguir são permitidos:

Operador	Descrição
=	Igual
<	Menor que
<=	Menor que ou igual
>	Maior que
>=	Maior que ou igual
<>	Não igual

- As strings serão iguais se seus caracteres combinarem.
- Os caracteres ASCII diferenciam maiúsculas e minúsculas.. A letra maiúscula "A" (\$41) não é igual à letra minúscula "a" (\$61).
- Os valores hexadecimais dos caracteres determinam se uma string é menor do que ou maior do que outra string.

- Quando as duas strings forem classificadas como em uma lista telefônica, a ordem das strings determina qual é maior.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Não
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	A instrução CMP afeta os sinalizadores de status de operações matemáticas se a expressão contiver um operador (por exemplo, +, -, *, /) que afeta os sinalizadores de status de operações matemáticas.

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

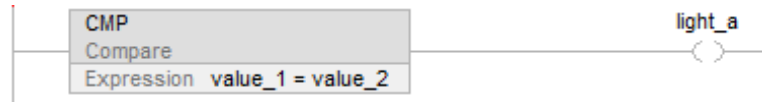
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in se a expressão é avaliada como falsa Rung-condition-out será eliminada para falso
Pós-varredura	N/A.

Exemplo

Diagrama ladder



Se value_1 for igual ao value_2, light_a será definida como verdadeiro. Se value_1 não for igual ao value_2, light_a será definida como falso.

Consulte também

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Operadores válidos](#) na [página 366](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Igual a (EQU)

Essa instrução se aplica aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

Quando habilitada, a instrução EQU e o operador = testam se a Source A é igual à Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

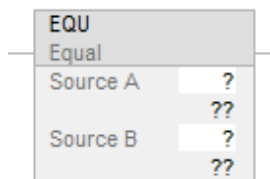
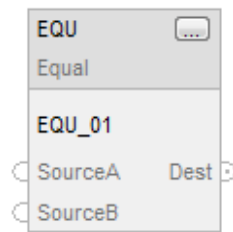


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '=' com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580		
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos apenas são aplicáveis à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
EQU	FBD_COMPARE	tag	Estrutura EQU

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é igual a SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB.

SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA
-----------------	---	----------------------------------

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é igual a SourceB.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de Comparação de Strings EQU* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Comparação numérica: Se Source A e Source B não forem NaNs e Source A for igual a Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.

	Comparação de strings: Consulte Fluxograma de comparação de strings EQU. Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso Caso contrário Defina Rung-condition-out como verdadeira
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

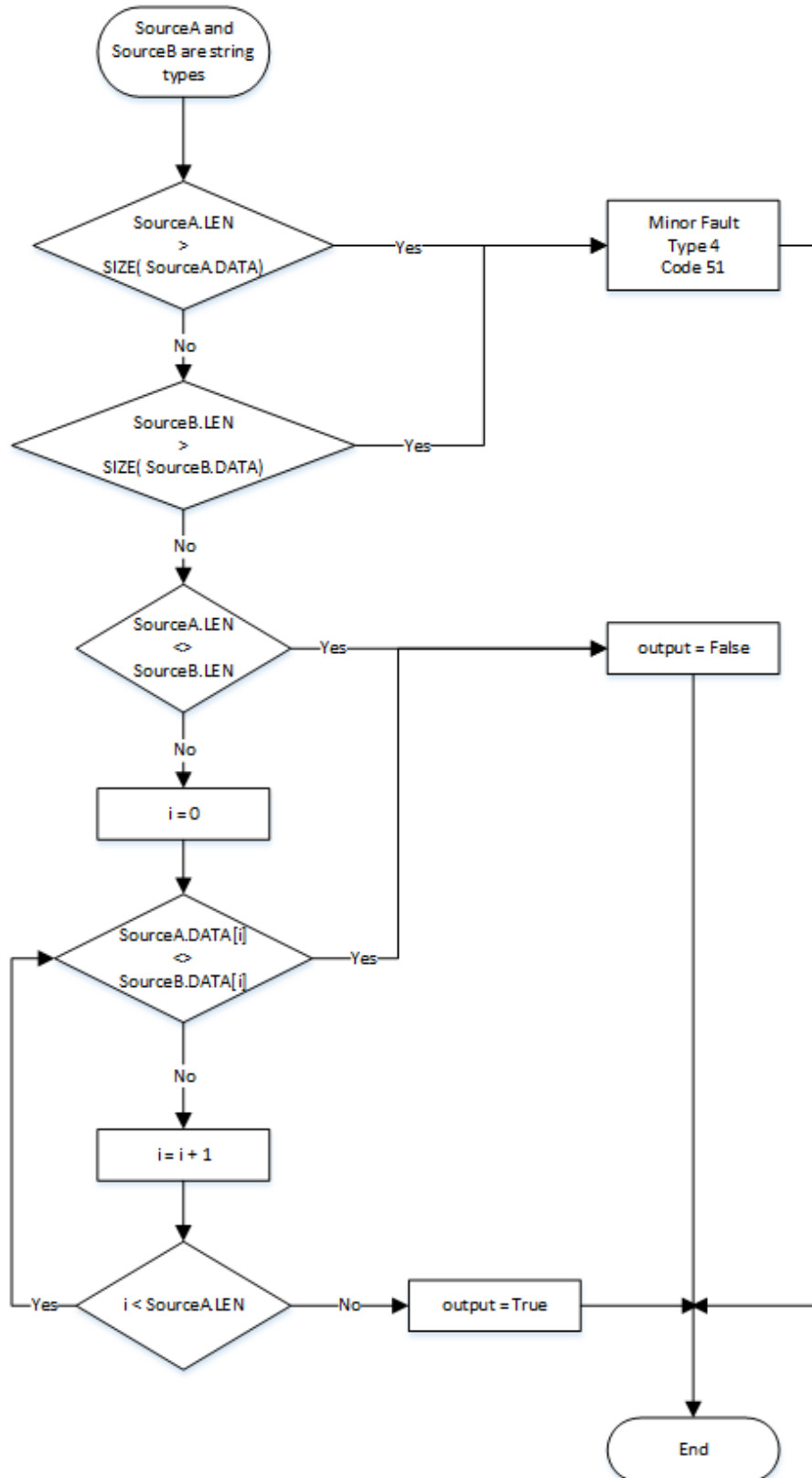
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Comparação numérica: Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de comparação de strings EQU



Exemplos

Diagrama ladder

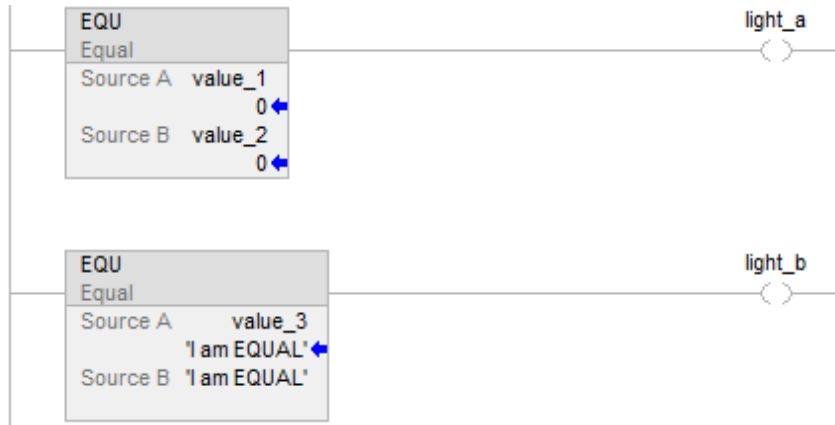
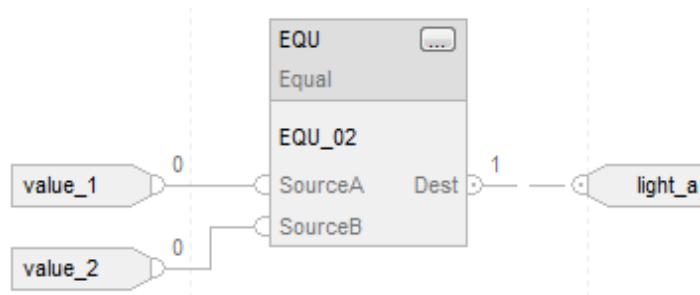


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

```

if value_1 = value_2 then
    light_a := 1;
Caso contrário
    light_a := 0;
end_if;
    
```

```
if value_3 = 'I am EQUAL' then
```

```
    light_b := 1;
```

Caso contrário

```
    light_b := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Maior que (GRT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução GRT e o operador > testam se Source A é maior que a Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

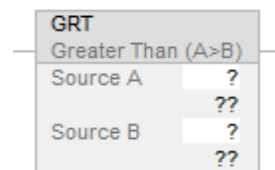
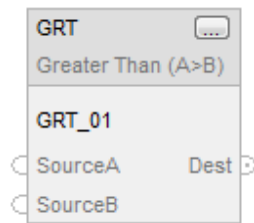


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador > com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos apenas são aplicáveis à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
GRT	FBD_COMPARE	tag	Estrutura GRT

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é maior que SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é maior que SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é maior que SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é maior que SourceB.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de comparação de strings GEQ* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	<p>Comparação numérica: Se Source A e Source B não forem NANS e Source A for maior que Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.</p> <p>Comparação de strings: Consulte <i>Fluxograma de Comparação de Strings GRT</i> Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso caso contrário Definir Rung-condition-out como verdadeira</p>
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

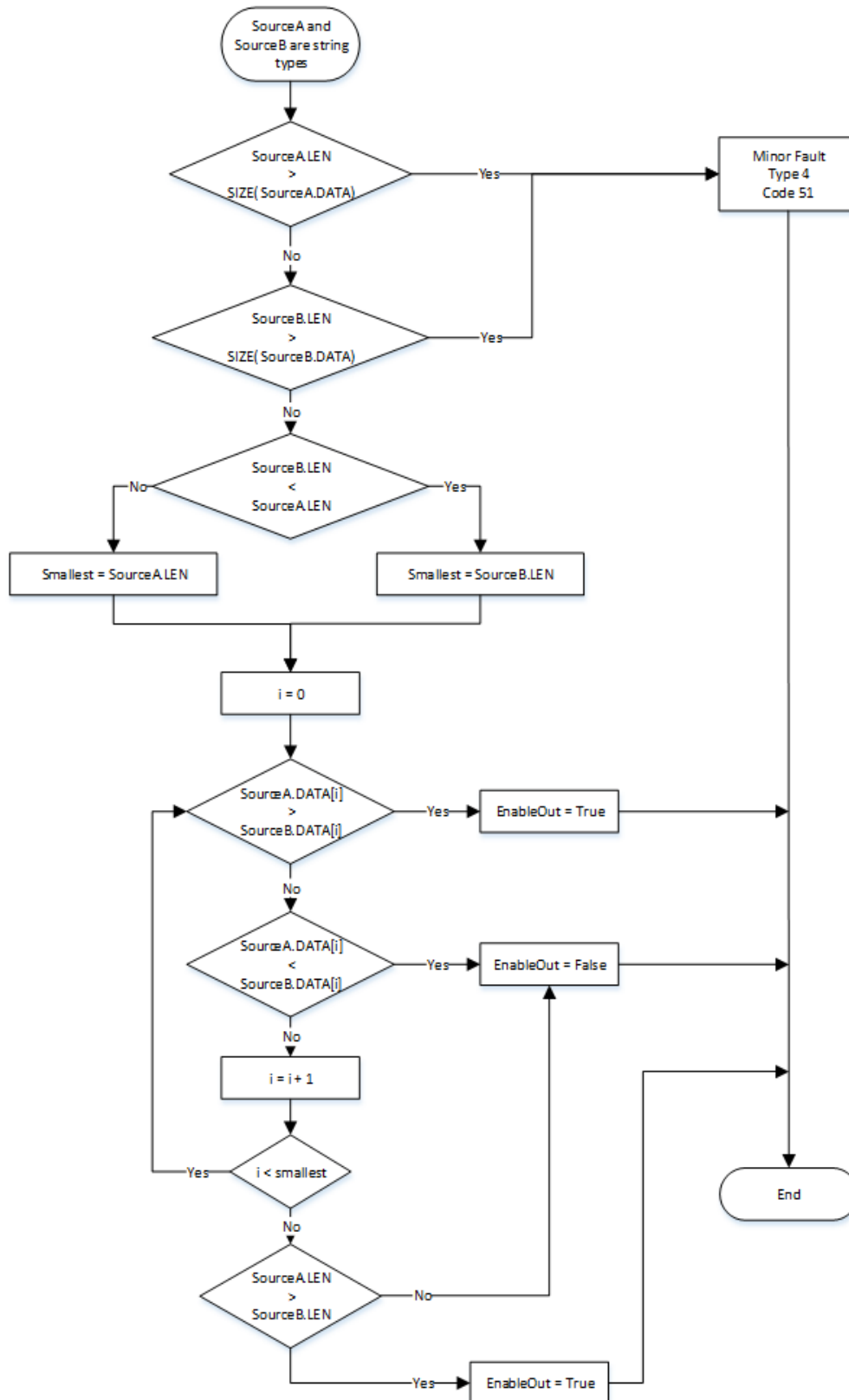
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	<p>Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA e SourceB não forem NANS e SourceA for maior que SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	<p>Comparação numérica: Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for maior que SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de Comparação de Strings GRT



Exemplo

Diagrama ladder

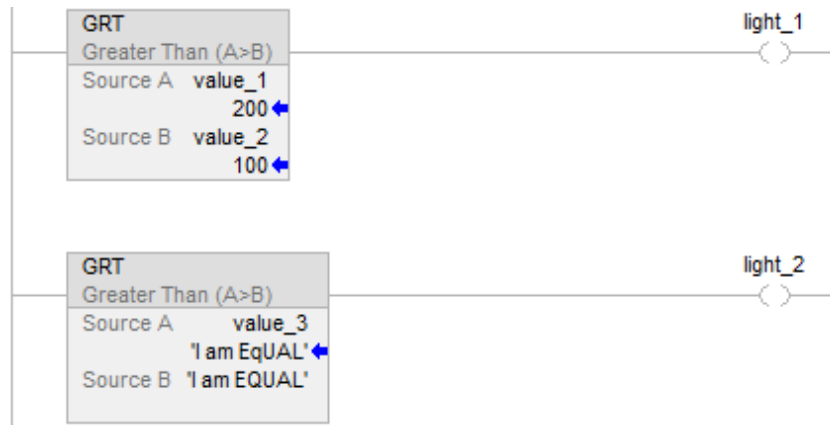
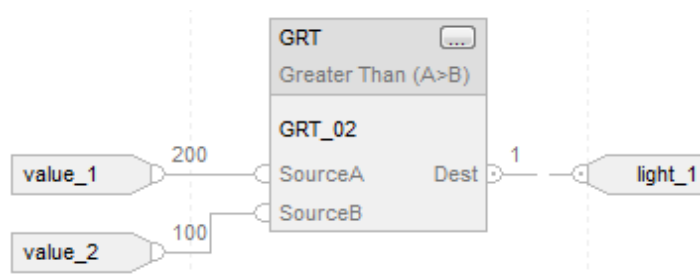
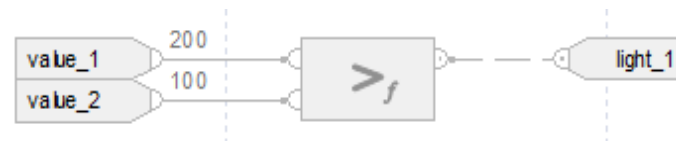


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

if value_1 > value_2 then

 light_1 := 1;

Caso contrário

 light_1 := 0;

end_if;

```
if value_3 > 'I am EQUAL' then
```

```
    light_2 := 1;
```

```
Caso contrário
```

```
    light_2 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Maior que ou Igual a (GEQ)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução GEQ e o operador \geq testam se Source A é maior que ou igual à Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

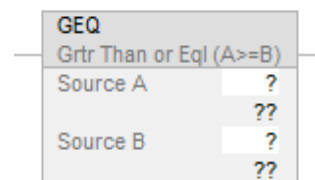
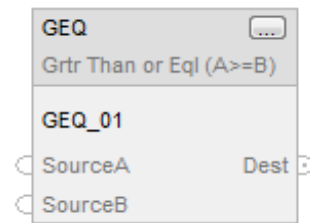


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador \geq com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	imediato tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	imediato tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos apenas são aplicáveis à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
GEQ	FBD_COMPARE	tag	Estrutura de GEQ

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é maior ou igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é menor que SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB.

SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA.
-----------------	---	-----------------------------------

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é maior ou igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é menor que SourceB.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de comparação de strings GEQ* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Comparação numérica: Se Source A e Source B não forem NaNs e Source A for maior ou igual a Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.

	<p>Comparação de strings: Consulte Fluxograma de Comparação de Strings GEQ. Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso Caso contrário Defina Rung-condition-out como verdadeira</p>
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

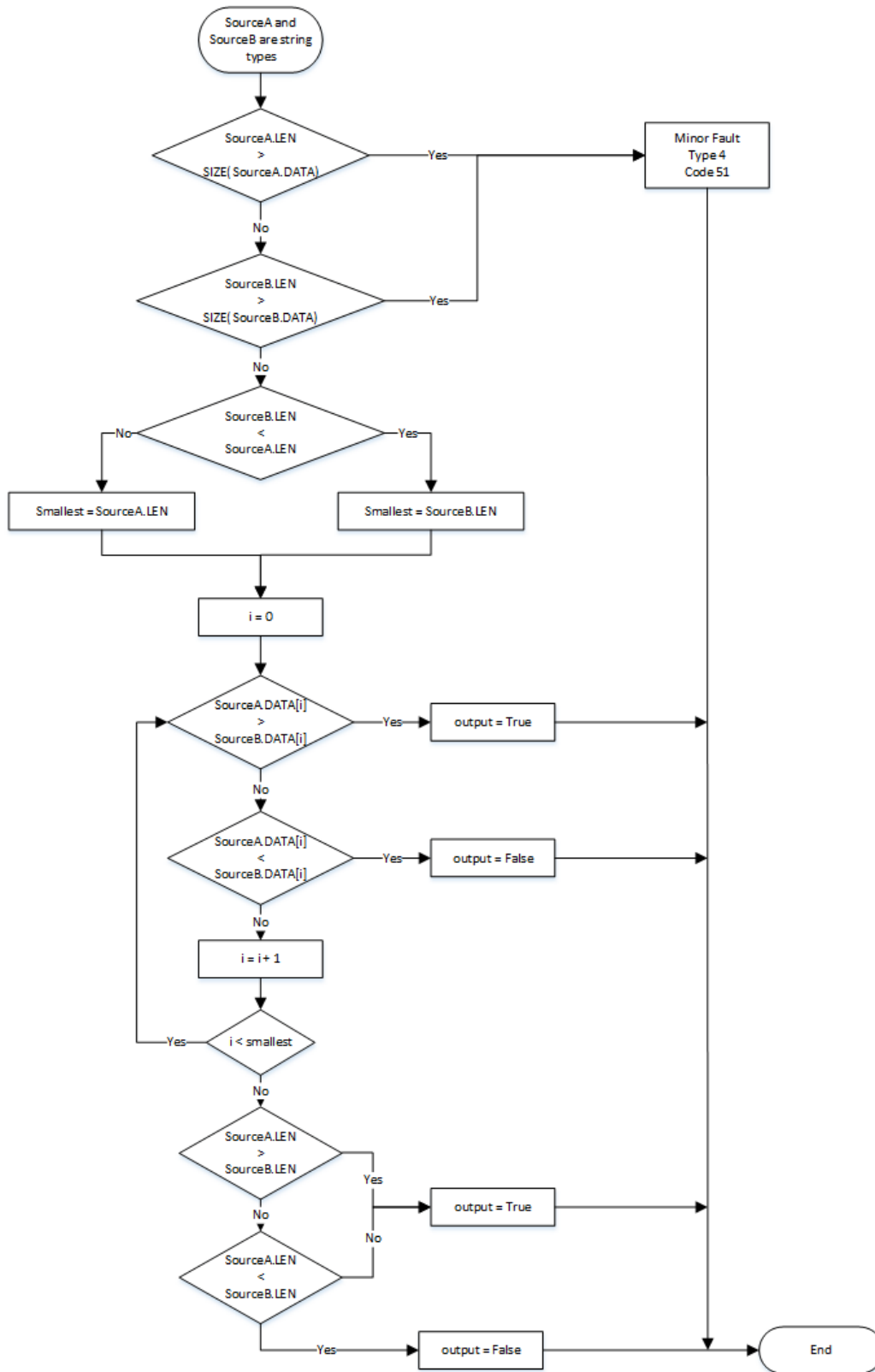
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	<p>Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for maior ou igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	<p>Comparação numérica: Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for maior ou igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de Comparação de Strings GEQ



Exemplo

Diagrama ladder

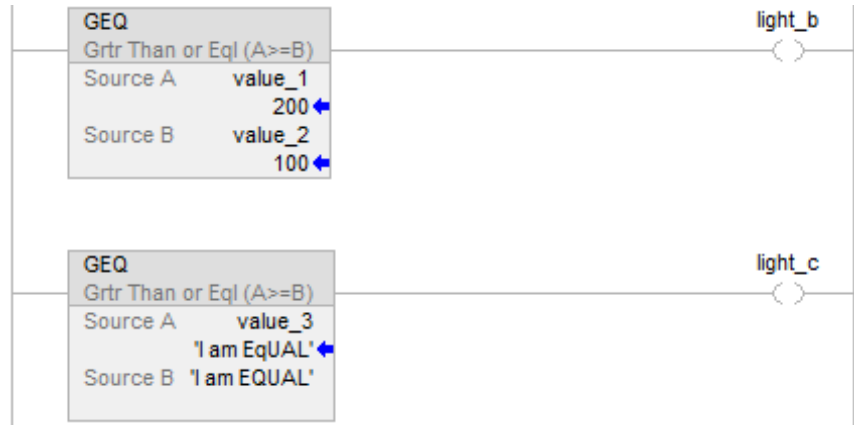
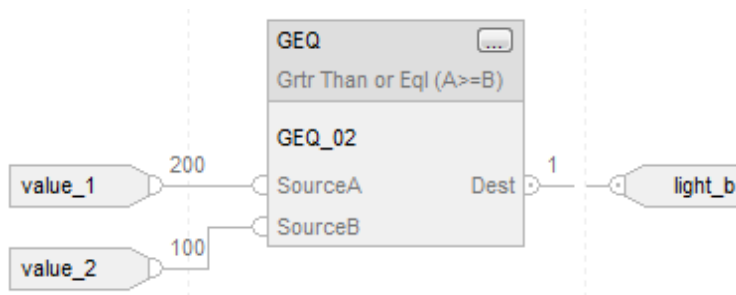


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

if value_1 >= value_2 then

light_b := 1;

Caso contrário

light_b := 0;

```

end_if;

if value_3 >= 'I am EQUAL' then

    light_c := 1;

Caso contrário

    light_c := 0;

end_if;

```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

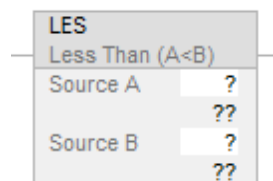
[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Menos que (LES)

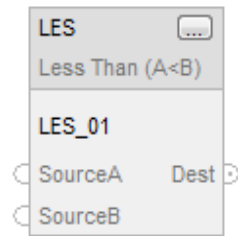
Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução LES e o operador $<$ testam se Source A é menor que a Source B.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder****Diagrama de bloco da função**

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador < com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580		
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos são aplicáveis apenas à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
LES	FBD_COMPARE	tag	Estrutura LES

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é menor que SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é menor que SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB.

SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA.
-----------------	---	-----------------------------------

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é menor que SourceB. Eliminado para falso quando SourceA não é menor que SourceB.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de Comparação de Strings LES* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Comparação numérica: Se Source A e Source B não forem NaNs e Source A for menor que Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.

	<p>Comparação de strings: Consulte Fluxograma de Comparação de Strings LES. Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso Caso contrário Defina Rung-condition-out como verdadeira</p>
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

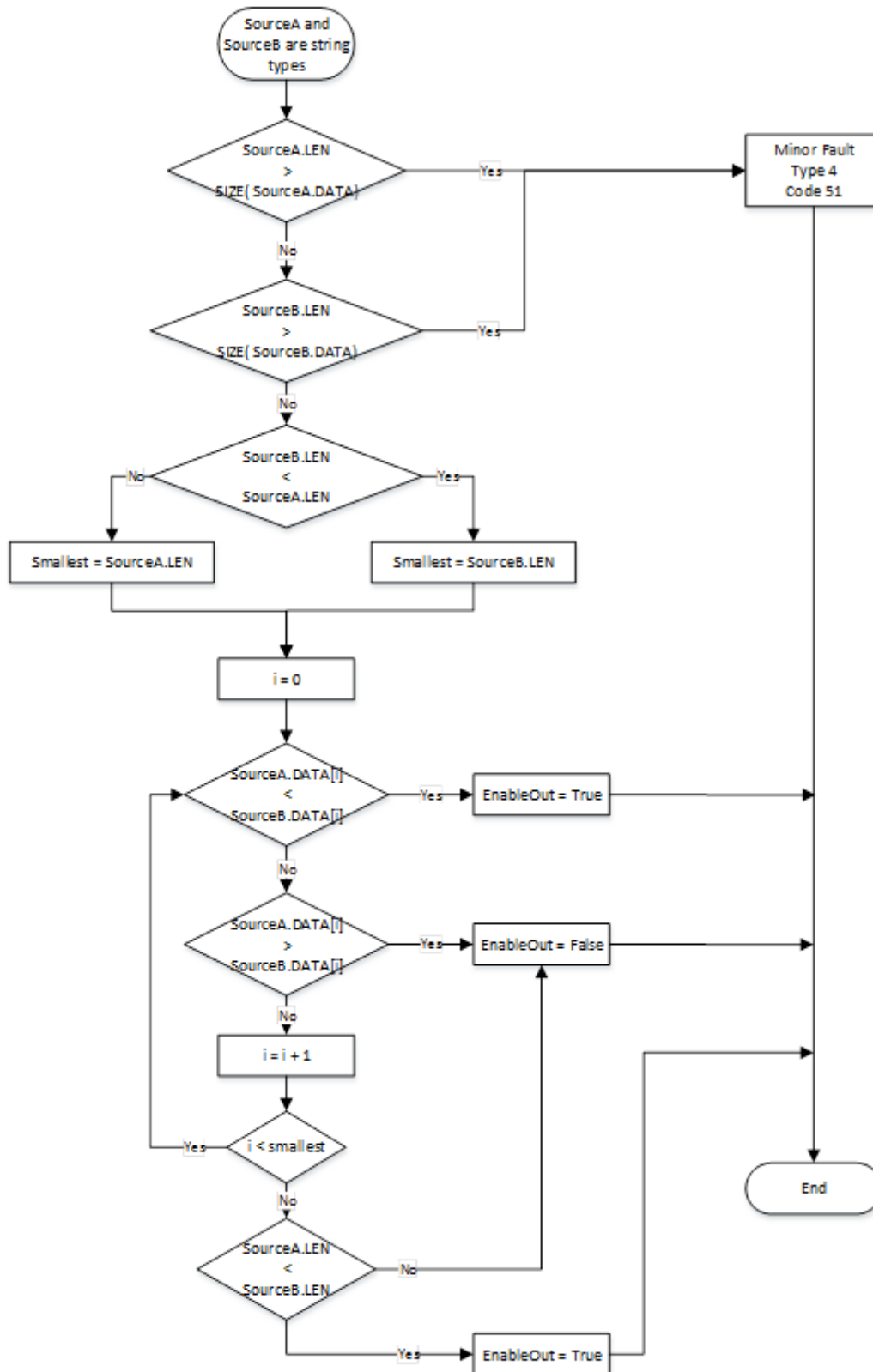
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	<p>Comparação numérica: Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for menor que SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	<p>Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for menor que SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de Comparação de Strings LES



Exemplo

Diagrama ladder

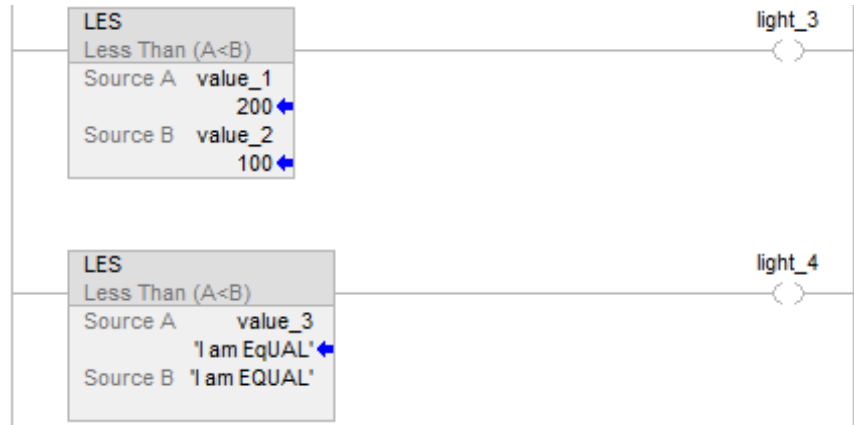
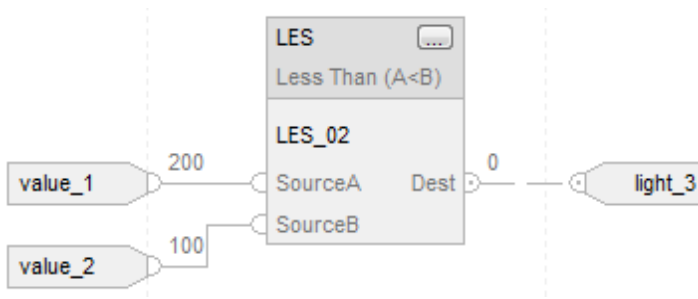
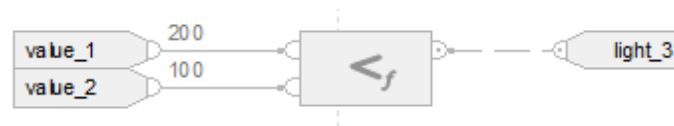


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

if value_1 < value_2 then

 light_3 := 1;

Caso contrário

 light_3 := 0;

end_if;

```
if value_3 < 'I am EQUAL' then
```

```
    light_4 := 1;
```

```
Caso contrário
```

```
    light_4 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Menos que ou Igual a (LEQ)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução LEQ e o operador \leq testam se Source A é menor que ou igual à Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

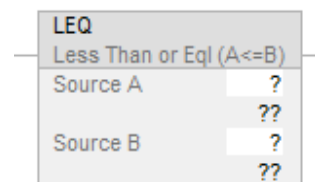
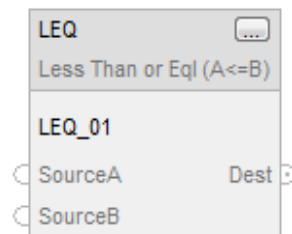


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador \leq com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos apenas são aplicáveis à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
LEQ	FBD_COMPARE	tag	Estrutura LEQ

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é menor ou igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é maior que SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB.
SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA é menor ou igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é maior que SourceB.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de Comparação de Strings LEQ* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	<p>Comparação numérica: Se Source A e Source B não forem NANS e Source A for menor ou igual a Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.</p> <p>Comparação de strings: Consulte <i>Fluxograma de Comparação de Strings LEQ</i>. Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso Caso contrário Defina Rung-condition-out como verdadeira</p>
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

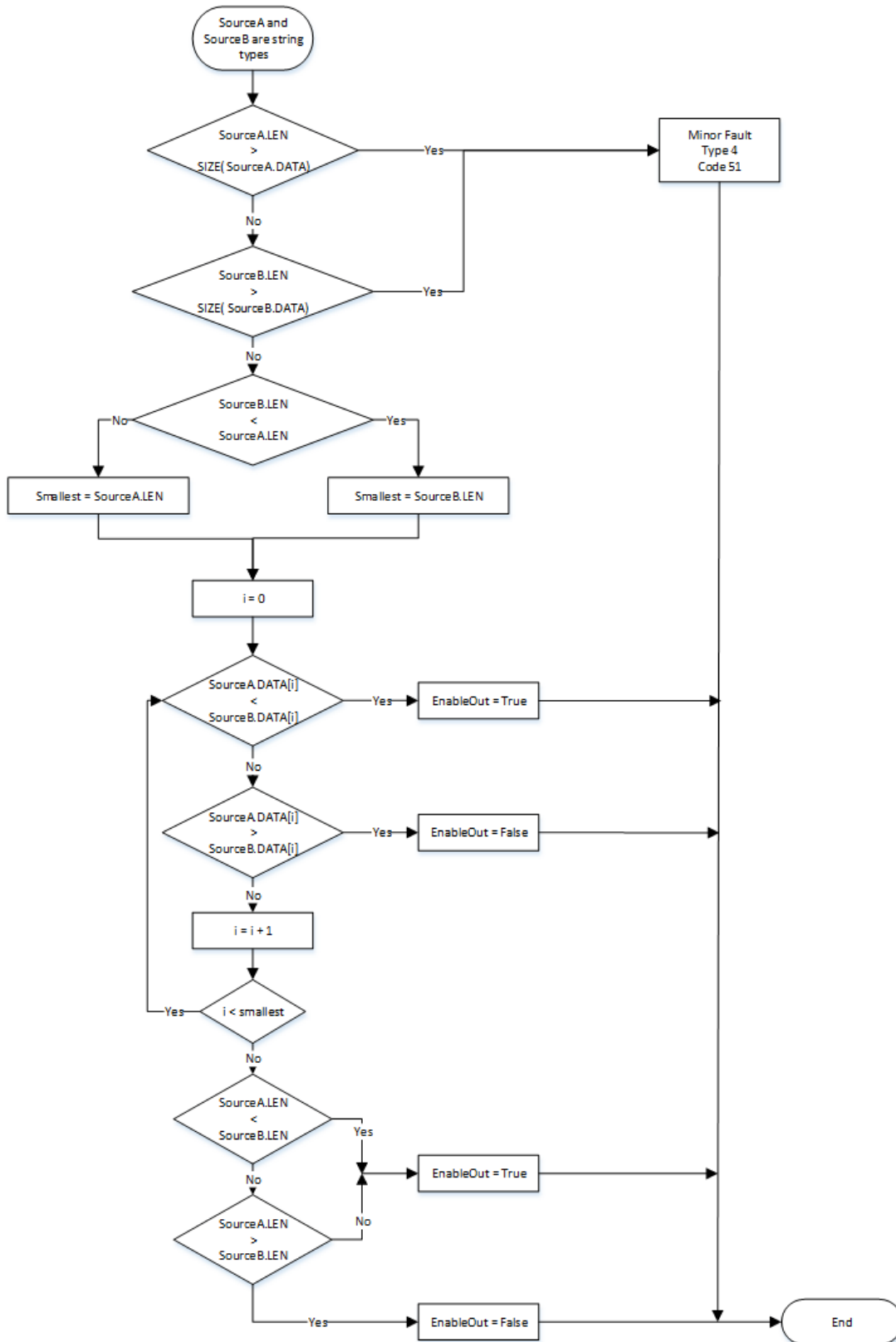
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	<p>Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA e SourceB não forem NANS e SourceA for menor ou igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Comparação numérica: Se SourceA e SourceB não forem NANs e SourceA for menor ou igual a SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de Comparação de Strings LEQ



Exemplo

Diagrama ladder

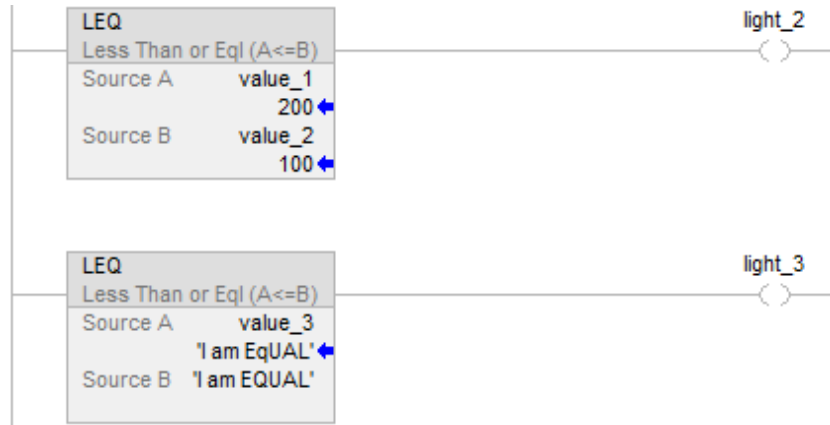
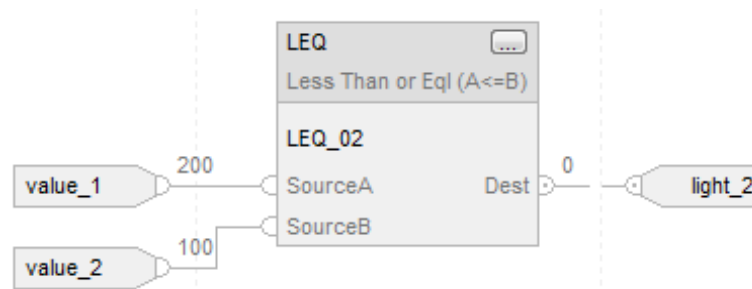


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

if value_1 <= value_2 then

light_2 := 1;

Caso contrário

light_2 := 0;

```

end_if;

if value_3 <= 'I am EQUAL' then

    light_3 := 1;

Caso contrário

    light_3 := 0;

end_if;
    
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Limite (LIM)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução LIM testa se o valor de Test está dentro da faixa de Limite baixo e Limite alto como indicado no Fluxograma LIM (Verdadeiro).

Se algum operando não for um número (NAN), EnableOut será eliminado para falso.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

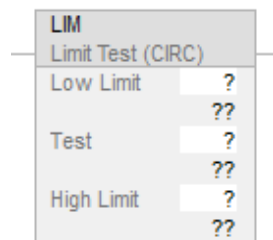
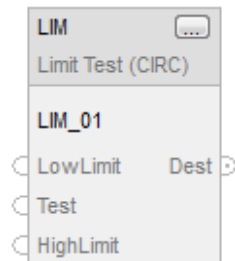


Diagrama de bloco da função

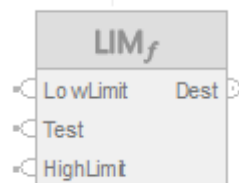
O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Low Limit	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor de limite inferior.
Test	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra limites.
High Limit	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor de limite superior.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
LIM	FBD_LIMIT	tag	Estrutura de LIM

Estrutura de FBD_LIMIT

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
LowLimit	REAL	Valor de limite inferior.
Test	REAL	Valor para testar contra limites.
HighLimit	REAL	Valor de limite superior.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro se Limit test for verdadeiro. Eliminado como falso se Limit test for falso.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Low Limit	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor de limite inferior

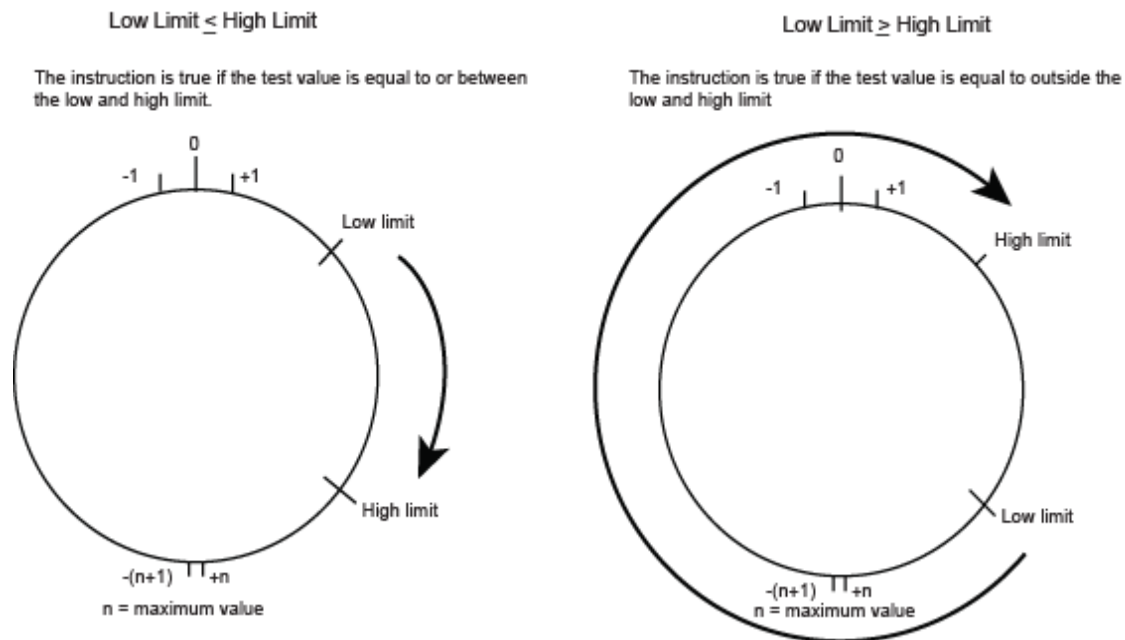
Test	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra limites.
High Limit	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor de limite superior.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro se Limit test for verdadeiro. Eliminado como falso se Limit test for falso.

Consulte *Funções FBD*.

Operação

Esta seção ilustra a operação da instrução LIM.



Se Low Limit:	E se o valor de teste for:	Então EnableOut será:
< ou = para High Limit	igual ou dentro dos limites diferente ou fora dos limites	verdadeiro falso
> High Limit	igual ou fora dos limites diferente ou dentro dos limites	verdadeiro falso

Os inteiros com sinal realizam transição de um número máximo positivo a um número máximo negativo quando o bit mais significativo for verdadeiro. Por exemplo, em inteiros de 16 bits (tipo INT), o máximo inteiro positivo é 32.767, que é representado em hexadecimal como 16#7FFF (os bits de 0 até 14 são todos verdadeiros). Se este número for incrementado em um, o resultado é 16#8000 (bit 15 é verdadeiro). Para inteiros com sinal, o hexadecimal 16#8000 é igual ao decimal -32.768. Ao se incrementar deste ponto até que todos os 16 bits estejam definidos, termina-se em 16#FFFF, que é igual ao decimal -1.

Isso pode ser mostrado em uma linha circular numerada. A instrução LIM começa em Low Limit e é incrementada no sentido horário até alcançar High Limit. Qualquer valor de Test no sentido horário que vai de Low Limit até High Limit define EnableOut como verdadeiro. Qualquer valor de Test no sentido horário que vai de High Limit até Low Limit elimina EnableOut para falso.

Se algum operando não for um número (NAN), EnableOut será eliminado para falso.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte <i>Fluxograma LIM (Verdadeiro)</i> Se a saída for verdadeira Defina Rung-condition-out como verdadeira. Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

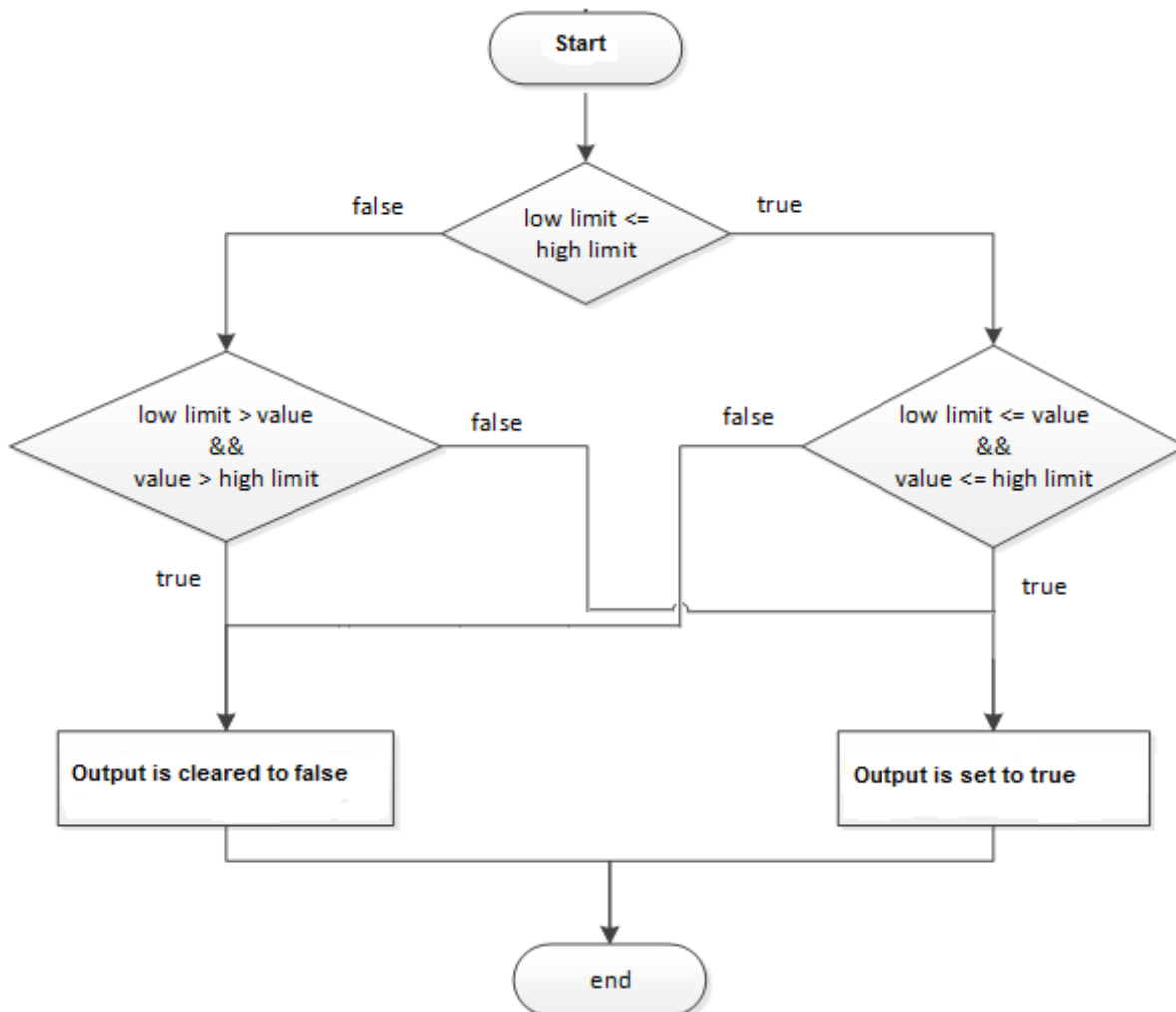
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn.
EnableIn é verdadeiro	Definir EnableOut como EnableIn. Consulte Fluxograma LIM (Verdadeiro) Dest = saída
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Consulte Fluxograma LIM (Verdadeiro) Dest = saída
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma LIM (verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1: Limite baixo <= Limite alto

Quando o valor de Test for igual ou maior que Limite baixo e menor ou igual ao Limite alto, light_1 é definido.

Diagrama ladder

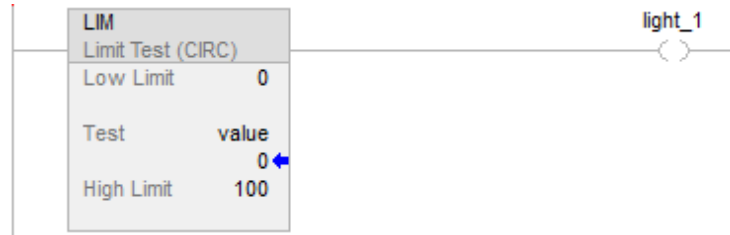
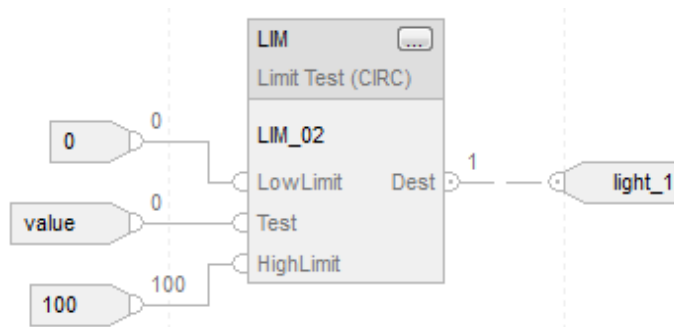
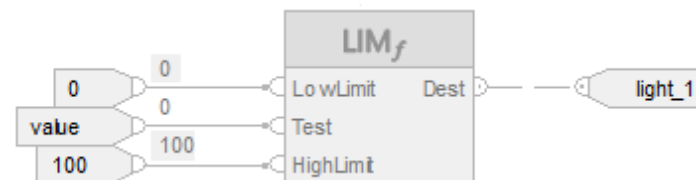


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Exemplo 2: Limite baixo > Limite alto

Quando o valor > ou = a 0 ou valor < ou = a -100, defina light_1 para verdadeiro. Se o valor < 0 e valor > -100, elimina light_1 para falso.

Diagrama ladder

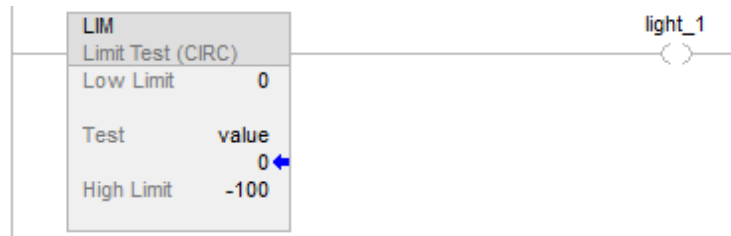
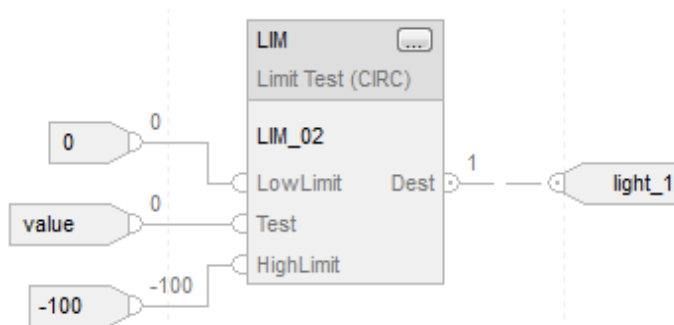
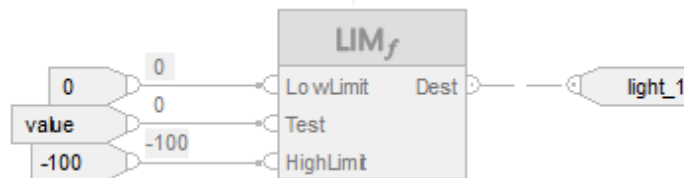


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Consulte também

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Mask igual a (MEQ)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução MEQ passa os valores de Source e Compare através de uma máscara e compara os resultados.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

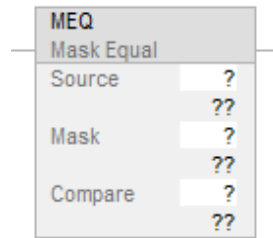
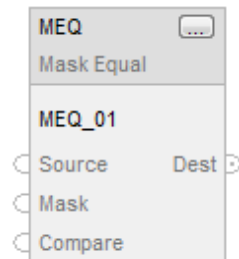


Diagrama de bloco da função

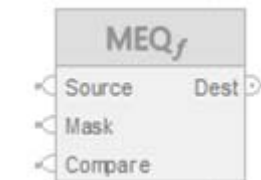
O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediate tag	Valor para testar contra Compare.
Máscara	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediate tag	Quais bits para bloquear ou passar.
Compare	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediate tag	Valor para testar contra Source.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
MEQ	FBD_MASK_EQUAL	tag	Estrutura MEQ

Estrutura de FBD_MASK_EQUAL

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	DINT	Valor para testar contra Compare.
Máscara	DINT	Define quais bits para bloquear, como uma máscara.
Compare	DINT	Valor para testar contra Source.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando o resultado é verdadeiro. Eliminado como falso quando o resultado é falso.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Valor para testar contra Compare.

Máscara	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Quais bits para bloquear ou passar.
Compare	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Valor para testar contra Source.
		Uma tag SINT ou INT é convertido em um valor DINT pelo preenchimento de zeros.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando o resultado é verdadeiro. Eliminado como falso quando o resultado é falso.

Consulte Funções FBD.

Operação

Um "1" na máscara significa que o bit de dados passa. Um "0" na máscara significa que o bit de dados será bloqueado. Tipicamente, os valores de Source, Mask e Compare são do mesmo tipo de dados.

Se usar o tipo de dados SINT ou INT, as instruções preenchem os bits superiores destes valores com 0s de forma a ter o mesmo tamanho que o tipo do dados DINT.

Insira um valor imediato de máscara

Ao inserir uma máscara, o software de programação predefine como valores decimais. Para inserir uma máscara usando outro formato, preceda o valor com o prefixo correto.

Prefixo Des	crição (Description)
16#	hexadecimal, como 16#0F0F
8#	octal, como 8#16
2#	binário, como 2#00110011

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte Fluxograma MEQ (Verdadeiro). Se a saída for verdadeira Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

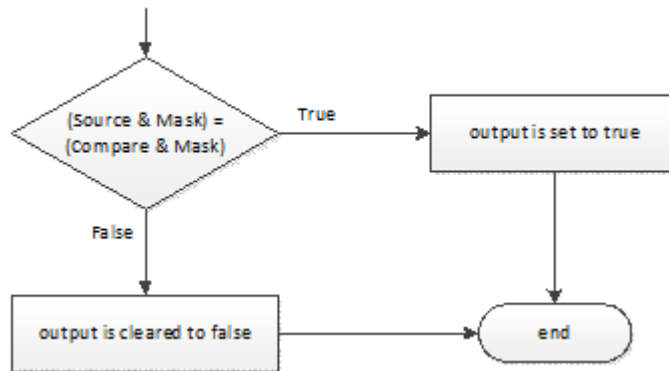
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn.
EnableIn é verdadeiro	Defina EnableOut como EnableIn. Consulte <i>Fluxograma MEQ (Verdadeiro)</i> . Se a saída for verdadeira Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Consulte <i>Fluxograma MEQ (Verdadeiro)</i> . Se a saída for verdadeira Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma MEQ (verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1

Se o value_1 com máscara for igual ao value_2 com máscara, defina light_1 como verdadeiro. Se o value_1 com máscara não for igual ao value_2 com máscara, elimina light_1 para falso.

Este exemplo mostra que os valores com máscara são iguais. Um 0 na máscara impede que a instrução compare o bit (indicado por um x no exemplo).

Diagrama ladder

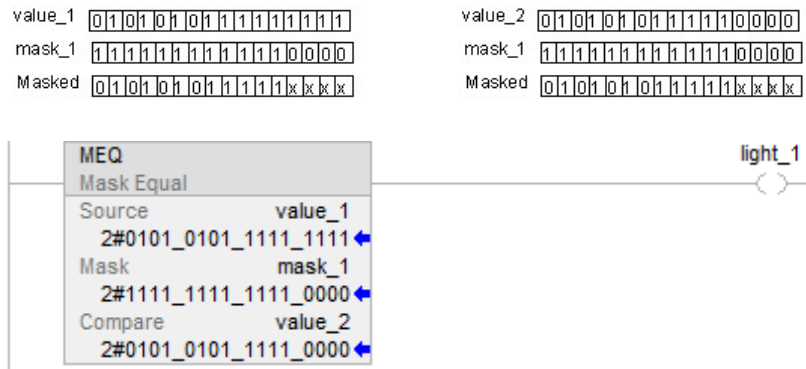
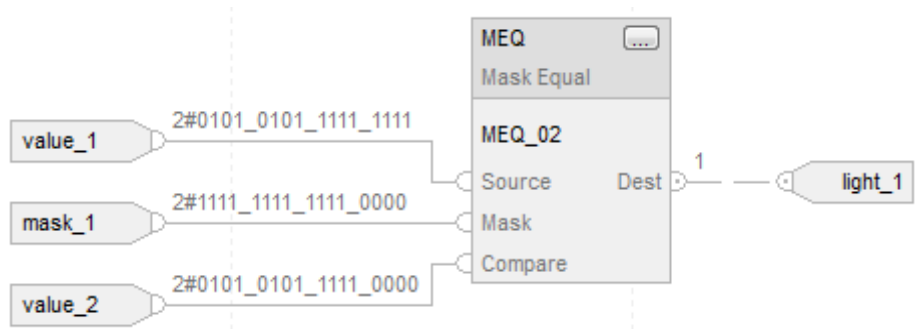
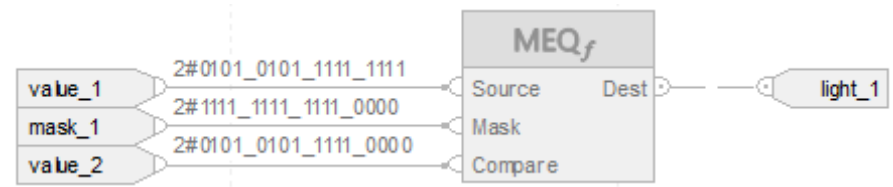


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Exemplo 2

Se o value_1 com máscara for igual ao value_2 com máscara, defina light_1 como verdadeiro. Se o value_1 com máscara não for igual ao value_2 com máscara, elimina light_1 para falso.

Este exemplo mostra que os valores com máscara não são iguais. Um 0 na máscara impede que a instrução compare o bit (indicado por um x no exemplo).

Diagrama ladder

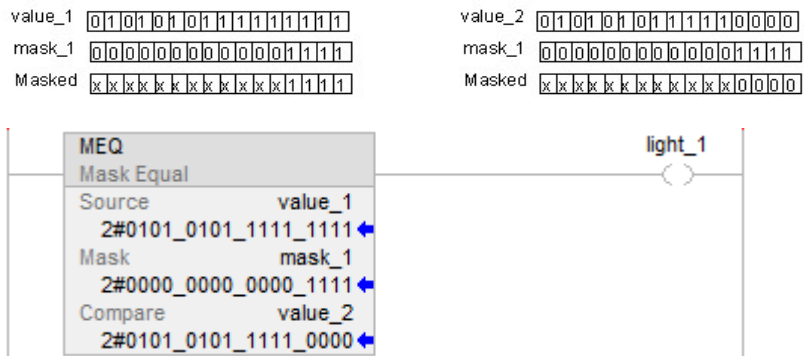
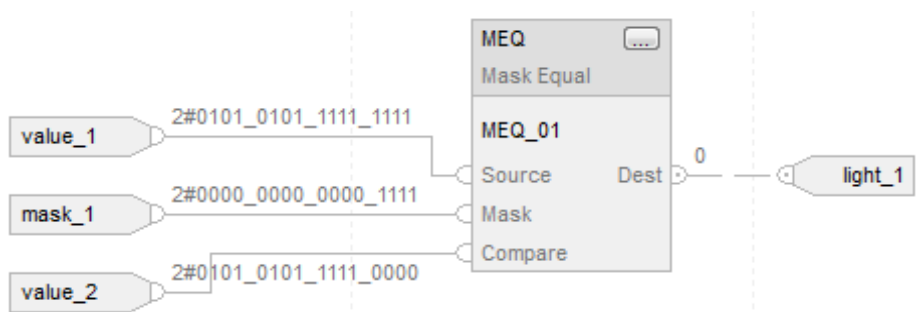
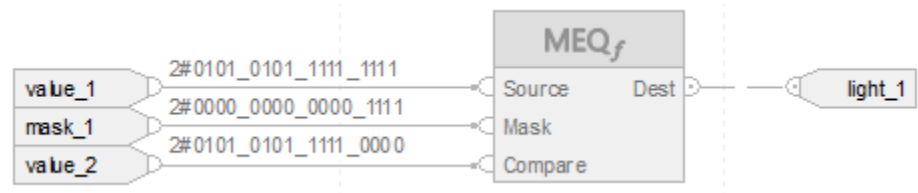


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Consulte também

[Índice por meio de matrizes](#) na página 893

[Valores imediatos](#) na página 882

[Conversões de dados](#) na página 883

[O que é preenchimento de zeros?](#) na página 367

[Funções FBD](#) na página 425

Diferente de (NEQ)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução NEQ e o operador \neq testam se a Source A não é igual à Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

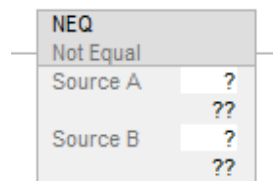
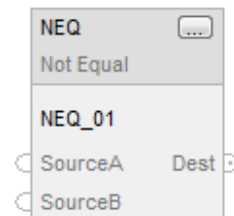


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador <> com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Comparação numérica

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para testar contra Source A

Comparação de strings

Dica: Literais de string imediatos apenas são aplicáveis à Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Source A	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source B
Source B	Tipo de string	valor literal imediato tag	String para testar contra Source A

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
NEQ	FBD_COMPARE	tag	Estrutura NEQ

Estrutura de FBD_COMPARE

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para testar contra SourceB.
SourceB	REAL	Valor para testar contra SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA não é igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é igual a SourceB.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceB
SourceB (fundo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor para testar contra SourceA.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	BOOL	Definido como verdadeiro quando SourceA não é igual a SourceB. Eliminado para falso quando SourceA é igual a SourceB.

Consulte Funções FBD

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Consulte *Fluxograma de Comparação de Strings NEQ* para conhecer as falhas.

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	<p>Comparação numérica: Se Source A e Source B forem NAN e Source A não for igual a Source B. Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso.</p> <p>Comparação de strings: Consulte <i>Fluxograma de Comparação de Strings NEQ</i>. Se a saída for falsa Eliminar Rung-condition-out para falso caso contrário Definir Rung-condition-out como verdadeira</p>
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

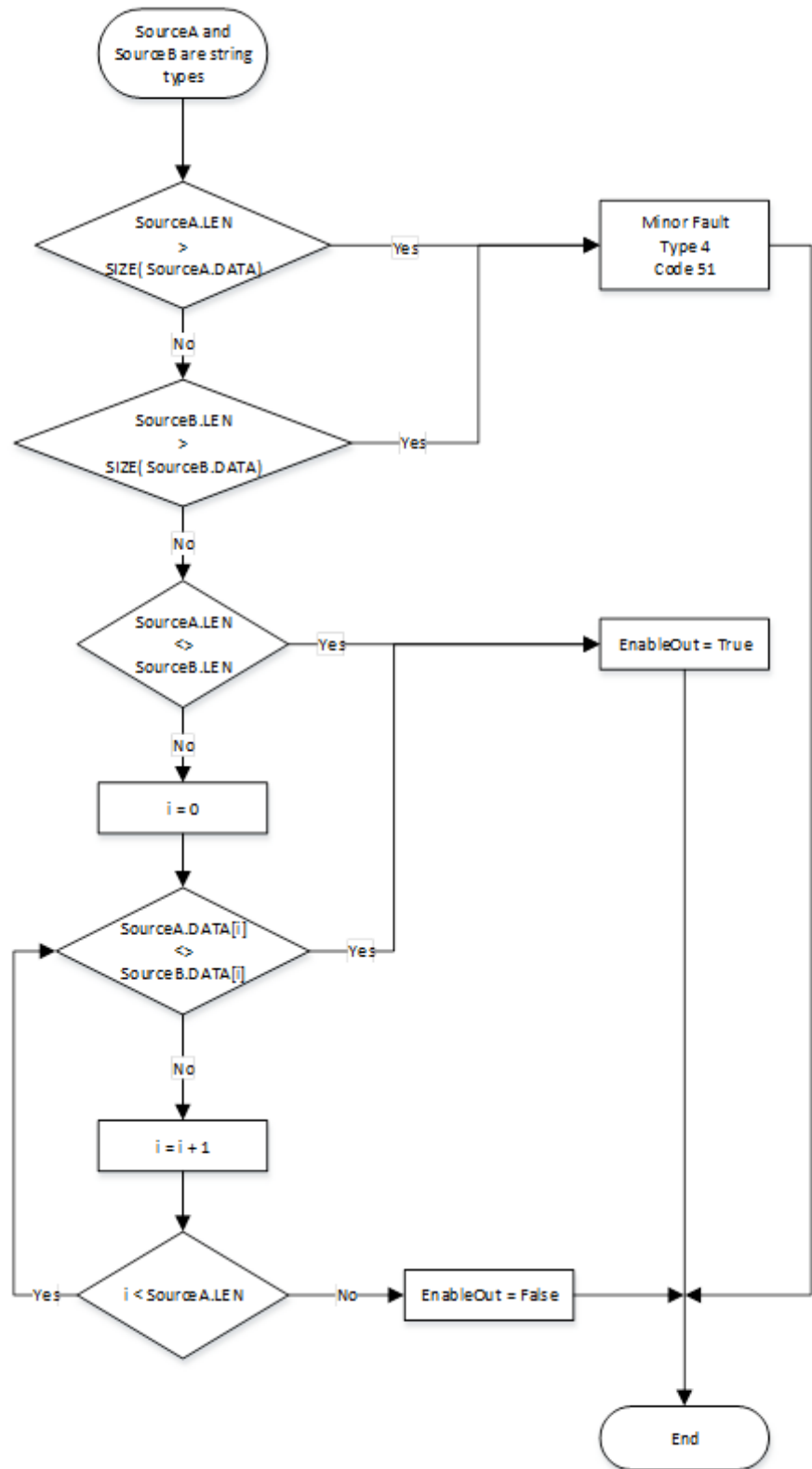
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	<p>Comparação numérica: Defina EnableOut como EnableIn Se SourceA ou SourceB forem NAN ou SourceA for diferente de SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.</p>
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Comparação numérica: Se SourceA ou SourceB forem NAN ou SourceA for diferente de SourceB. Defina Dest como verdadeiro Caso contrário Elimina Dest como falso.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Fluxograma de Comparação de Strings NEQ



Exemplos

Diagrama ladder

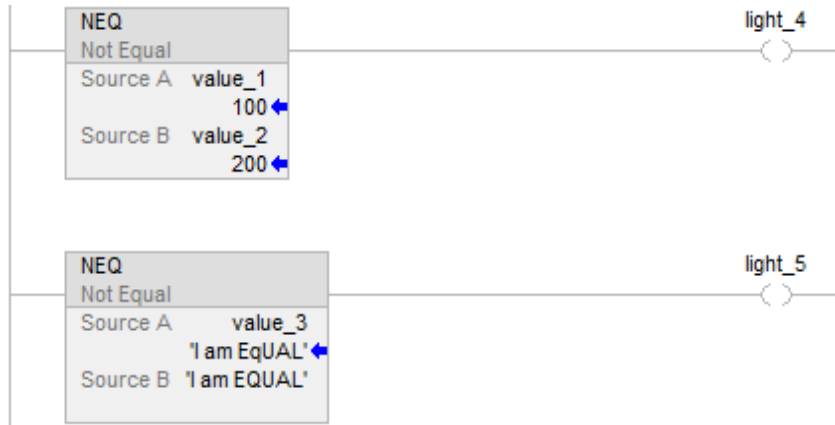
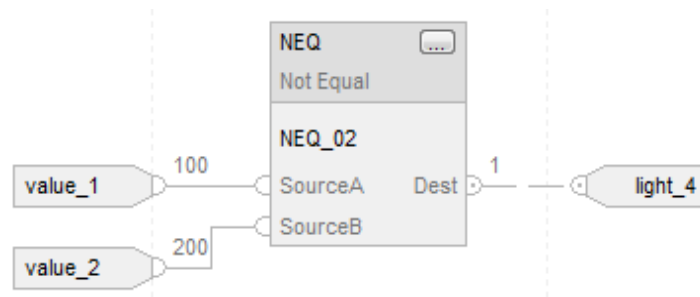


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

if value_1 <> value_2 then

 light_4 := 1;

Caso contrário

 light_4 := 0;

end_if;

if value_3 <> 'I am EQUAL' then

light_5 := 1;

Caso contrário

light_5 := 0;

end_if;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Operadores válidos

A seguir são os operadores válidos.

Operador	Descrição (Description)	Permitido em					
		Índice de matriz	FSC	CMP	FAL	CPT	Segurança
+	somar	X	X	X	X	X	X
-	subtrair/negar	X	X	X	X	X	X
*	multiplicar	X	X	X	X	X	X
/	dividir	X	X	X	X	X	X
=	Igual		X	X			X
<	Menor que		X	X			X
<=	Menor que ou igual		X	X			X
>	Maior que		X	X			X
>=	Maior que ou igual		X	X			X
<>	não igual		X	X			X
**	expoente (x a y)		X	X	X	X	
ABS	Valor absoluto		X	X	X	X	X
ACS	arco cosseno		X	X	X	X	
AND	AND bit a bit	X	X	X	X	X	X

ASN	arco seno		X	X	X	X	
ATN	arco tangente		X	X	X	X	
COS	cosseno		X	X	X	X	
DEG	Radianos para graus		X	X	X	X	
FRD	BCD para inteiro	X	X	X	X	X	
LN	Logaritmo natural		X	X	X	X	
LOG	Logaritmo de base 10		X	X	X	X	
MOD	módulo-divisão		X	X	X	X	X
NOT	NÃO bit a bit	X	X	X	X	X	X
OR	OU bit a bit	X	X	X	X	X	X
RAD	graus para radianos		X	X	X	X	
SIN	seno		X	X	X	X	
SQR	raiz quadrada	X	X	X	X	X	
TAN	tangente		X	X	X	X	
TOD	inteiro para BCD	X	X	X	X	X	
TRN	truncar		X	X	X	X	
XOR	OU exclusivo bit a bit	X	X	X	X	X	X

O que é preenchimento de zeros?

Há duas formas de converter um tipo de inteiro de tamanho menor em um de tamanho maior:

- Preenchimento de zeros
- Extensão de sinal

O método usado depende da instrução que usa o operando.

Para preenchimento de zeros, todos os bits acima da faixa do tipo de tamanho menor são preenchidos com 0.

Por exemplo, SINT: $16\#87 = -121$ convertido em um DINT resulta em $16\#00000087 = 135$

Para extensão de sinal, todos os bits acima da faixa do tipo de tamanho menor são preenchidos com o bit de sinal dele.

Por exemplo, SINT: $16\#87 = -121$ convertido em um DINT resulta em $16\#FFFFFF87 = -121$

Consulte também

[Mask igual a \(MEQ\)](#) na [página 349](#)

Instruções de cálculo/matemáticas

Instruções de cálculo/matemáticas

As instruções de cálculo/matemáticas avaliam operações aritméticas usando uma expressão ou uma instrução aritmética específica.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

CPT	ADD	SUB	MUL	DIV	MOD	SQR	SQRT	NEG	ABS
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

ADD	SUB	MUL	DIV	MOD	SQR	SQRT	NEG	ABS
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Função FBD

$+_f$	\times_f	\div_f	$\%_f$	\sqrt{x}_f	$-x_f$	$ x _f$
ADD	419	DIV	MOD	SQR/SQRT/	407	ABS

Texto estruturado

SQR	SQRT	ABS
---------------------	----------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
avaliar uma expressão	CPT
somar dois valores	ADD
subtrair dois valores	SUB
multiplicar dois valores	MUL
dividir dois valores	DIV
determinar o resto após um valor ser dividido por outro	MOD
Calcular a raiz quadrada de um valor	SQR

Tomar o sinal oposto de um valor	NEG
Tomar o valor absoluto de um valor	ABS

Você pode misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e o erro de arredondamento podem ocorrer e a instrução levará mais tempo para ser executada. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em negrito indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução de cálculo/matemática é executada a cada vez que ela passa por varredura assim como quando rung-condition-in for verdadeira. Se desejar que a expressão seja avaliada apenas uma vez, use qualquer instrução do tipo um pulso para disparar a instrução.

Consulte também

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

Valor absoluto (ABS)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Ao ser habilitada, a instrução ABS e o operador recebem o valor absoluto de Source; A instrução armazena o resultado em Dest enquanto o operador retorna o resultado. Um transbordamento é indicado quando o resultado é o valor do inteiro negativo máximo, por exemplo, -128 para SINT, -32.768 para INT e -2.147.483.648 para DINT.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

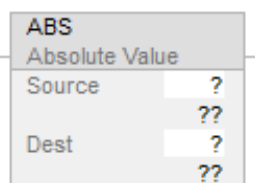
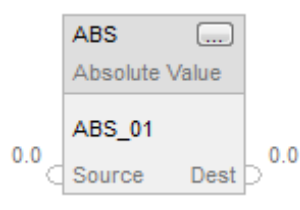


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use ABS como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do qual se toma o valor absoluto.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
ABS	FBD_MATH_ADVANCED	tag	Estrutura de ABS

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	REAL	Valor do qual se toma o valor absoluto.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pino esquerdo)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	
Origem	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do qual se toma o valor absoluto.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Dest	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Dest = valor absoluto de Source.
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso.	Defina EnableOut como EnableIn.
EnableIn é verdadeiro	Dest = valor absoluto de Source. Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso. Caso contrário Definir EnableOut como verdadeiro.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = valor absoluto de Source
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder

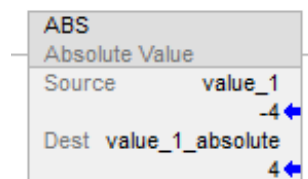
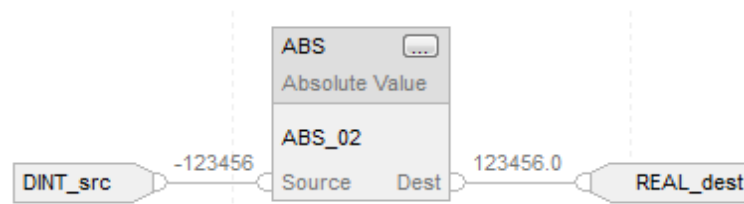


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

```
DINT_dest := ABS(DINT_src);
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Somar (ADD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução ADD e o operador '+' somam Source A na Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

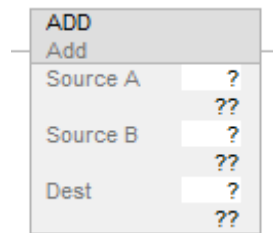
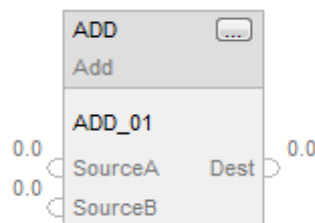


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: O elemento da função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '+' em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
SourceA	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	imediate tag	Valor para adicionar a Source B
SourceB	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	imediate tag	Valor para adicionar a Source A

Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução
------	-----------------------------	---	-----	--

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
ADD	FBD_MATH	tag	Estrutura de ADD

Estrutura de FBD_MATH

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor para adicionar a SourceB.
SourceB	REAL	Valor para adicionar a SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: O elemento da função FBD é aplicável a apenas controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 apenas	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor para adicionar a SourceB.
SourceB (fundo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor para adicionar a SourceA.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 apenas	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest = Source A + Source B
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Dest = SourceA + SourceB Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder

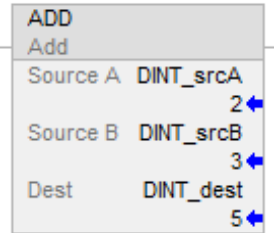
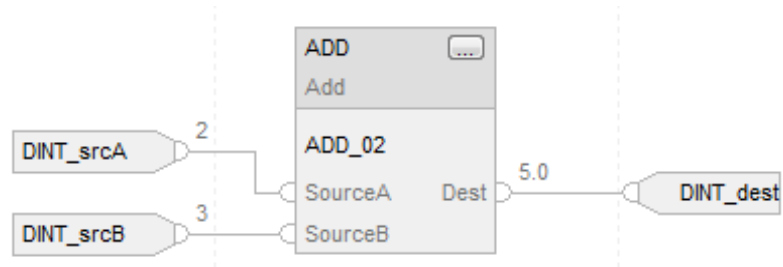


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

DINT_dest := DINT_srcA + DINT_srcB;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Calcular (CPT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Ao ser habilitada, a instrução CPT avalia a expressão e armazena o resultado em Dest.

A instrução CPT habilita expressões complexas em uma instrução.

Ao avaliar a expressão, todos os operandos não LREAL serão convertidos em LREAL antes dos cálculos serem realizados se qualquer uma dessas condições for verdadeira:

- Qualquer operando na expressão é LREAL.
- A expressão contém SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN, LN, LOG, DEG ou RAD.
- O Dest for LREAL

Há regras para os operadores permitidos nas aplicações de segurança. Consulte *Operadores válidos*.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

CPT	
Compute	
Dest	?
	??
Expression	?

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format Des	crição (Description)
Dest	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado
Expression	SINT INT DINT REAL	immediate tag	Uma expressão consistindo em tags e/ou valores imediatos separados pelos operadores.

Expressões de formatação

Para cada operador usado em uma expressão, um ou dois operandos (tags ou valores imediatos) devem ser fornecidos. Use a tabela a seguir para formatar operadores e operandos dentro de uma expressão.

Para operadores que operam em:	Use este formato:	Exemplo
Um operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dois operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine a ordem da operação

A instrução realiza as operações nas expressões em uma ordem prescrita. Especifique a ordem da operação ao agrupar termos dentro de parênteses. Isso força a instrução a realizar uma operação dentro dos parênteses adiante das outras operações.

As operações de igual ordem são realizadas da esquerda para a direita.

Ordem Op	eração
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negate), NOT
5	*, /, MOD
6	- (subtract), +
7	AND
8	XOR
9	OR

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in A instrução avalia a expressão e armazena o resultado em Dest.
Pós-varredura	N/D

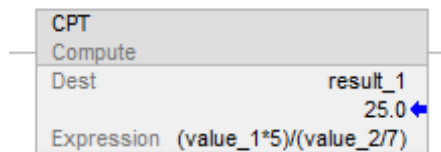
Exemplos

Diagrama ladder

Exemplo 1

Ao ser habilitada, a instrução CPT avalia value_1 multiplicado por 5, divide este resultado pelo resultado de value_2 dividido por 7 e armazena o resultado final em result_1.

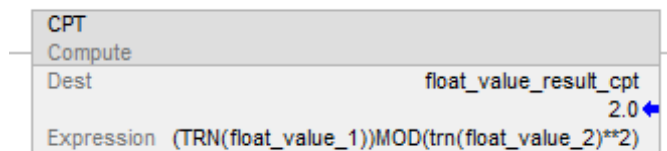
result_1	25.0		Float	REAL
+ value_1	10		Decimal	DINT
+ value_2	14		Decimal	DINT



Exemplo 2

Ao ser habilitada, a instrução CPT trunca float_value_1 e float_value_2 para uma potência de dois, divide float_value_1 truncado por este resultado, e então armazena o resto da divisão em float_value_result_cpt.

Diagrama ladder



float_value_result_cpt	2.0		Float	REAL
float_value_1	10.5		Float	REAL
float_value_2	2.5		Float	REAL

Consulte também

[Instruções de cálculo](#) na página 369

[Operadores válidos](#) na página 366

[Índice por meio de matrizes](#) na página 893

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na página 879

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Dividir (DIV)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução DIV e o operador '/' dividem Source A por Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

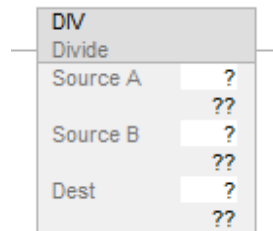
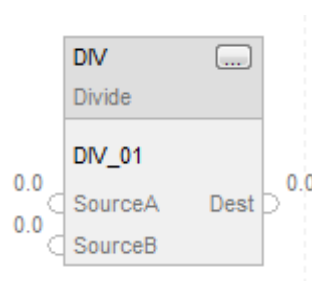


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '/' em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, ControlLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
SourceA	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do dividendo

SourceB	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do divisor
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag para armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
DIV	FBD_MATH	tag	Estrutura de DIV

Estrutura de FBD_MATH

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source A	REAL	Valor do dividendo.
Source B	REAL	Valor do divisor.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do dividendo.
SourceB (fundo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do divisor

Operandos de saída (pino direito)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Source_B = 0	4	4

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest = Source A / Source B ^{1,2}
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Dest = SourceA / SourceB ^{1,2} Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = SourceA / SourceB ^{1,2}
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

¹ Se Source B for 0, o resultado será Source A e uma falha menor será gerada.

² Para operandos de destino e origem inteiros, o resultado é truncado.

Exemplos

Diagrama ladder

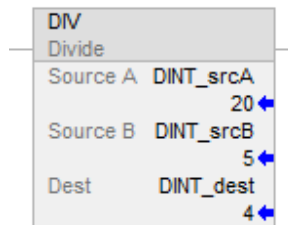
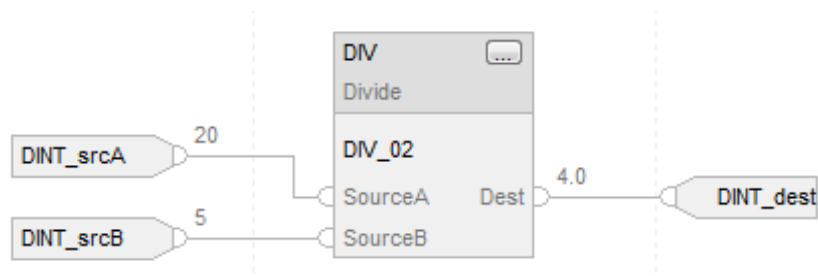


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD**Texto estruturado**

DINT_dst := DINT_srcA / DINT_srcB;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Módulo (MOD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução MOD e o operador dividem Source A por Source B e colocam o resto no Dest. Isso é feito usando o algoritmo:

$$\text{Dest} = \text{Source A} - (\text{truncar}(\text{Source A} / \text{Source B}) * \text{Source B})$$

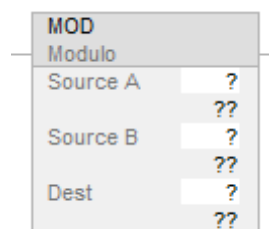
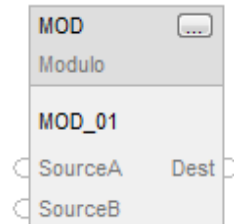
Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

Diagrama de bloco da função

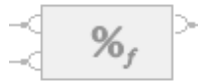
O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use MOD como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Esses são os operandos para Diagrama ladder.

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do dividendo.
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do divisor.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
MOD	FBD_MATH	tag	Estrutura de MOD

Estrutura de FBD_MATH

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor do dividendo.
SourceB	REAL	Valor do divisor.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do dividendo.

SourceB (fundo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do divisor
-----------------	---	------------------

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Source B = 0	4	4

Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest é definido (para o resto) conforme descrito na seção Descrição.
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Dest é definido (para o resto) conforme descrito na seção Descrição. Se ocorrer um transbordamento Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

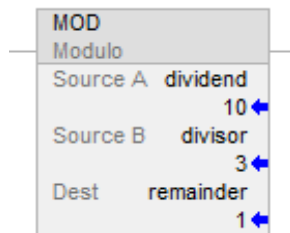
Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest é definido (para o resto) conforme descrito na seção Descrição.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Dica: Se Source B for 0, o resultado será 0 e uma falha menor será gerada.

Exemplos

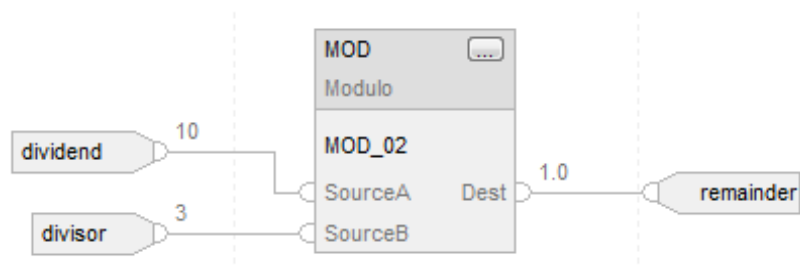
Diagrama ladder



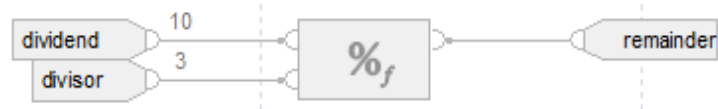
Dividir o dividendo pelo divisor e colocar o resto no resto. Neste exemplo, 3 vai em 10, três vezes, com um resto de 1.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

remainder := dividend MOD divisor;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Multiplicar (MUL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução MUL e o operador “*” multiplicam Source A com Source B.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

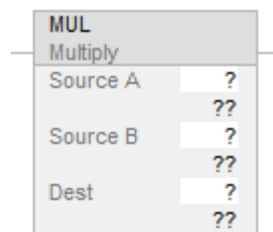
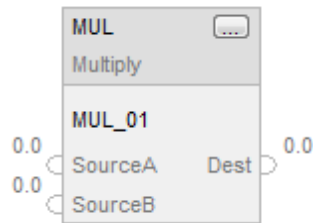


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '*' em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do multiplicando.
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do multiplicador.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag para armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
MUL	FBD_MATH	tag	Estrutura de MUL

Estrutura de FBD_MATH

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor do multiplicando.
SourceB	REAL	Valor do multiplicador.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do multiplicando.

SourceB (fundo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do multiplicador.
-----------------	---	-------------------------

Operando de saída (Pino direito)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest = Source A x Source B
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Dest = SourceA x SourceB Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = Source A x Source B
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder

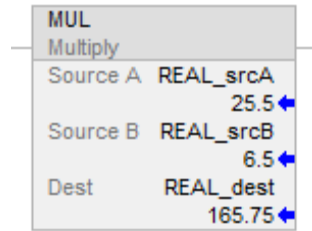
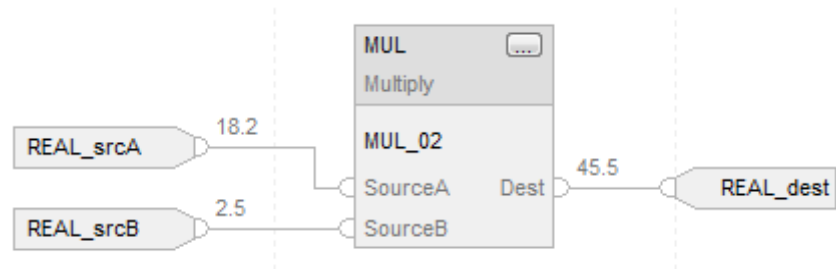


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

REAL_dest := REAL_srcA * REAL_srcB;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

Negar (NEG)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução NEG e o operador subtraem o valor de Source de zero.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

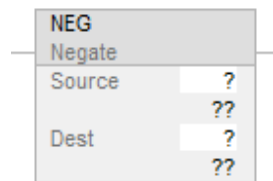
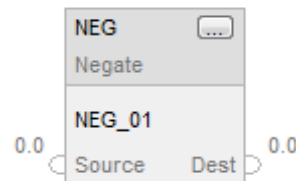


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '-' em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor para negar
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
NEG	FBD_MATH_ADVANCED	tag	Estrutura NEG

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	REAL	Valor para negar.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pino esquerdo)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Origem	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor para negar.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Dest = 0 - Source.
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn.
EnableIn é verdadeiro	Dest = 0 - Source. Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = 0 - Source.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder

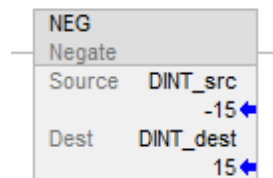
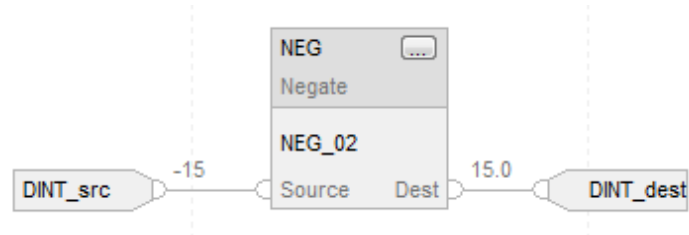


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

DINT_dest := -DINT_src;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

Raiz quadrada (SQR/SQRT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução SQR e o operador calculam a raiz quadrada da Source e coloca o resultado em Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

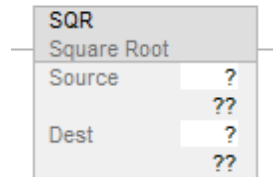
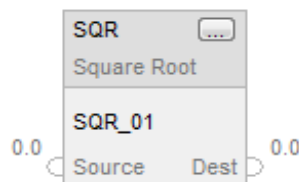


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use SQRT como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Calcula a raiz quadrada desse valor.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag para armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
SQR	FBD_MATH_ADVANCED	tag	Estrutura de SQR

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	REAL	Encontrar a raiz quadrada desse valor.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pino esquerdo)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
SourceA	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Calcula a raiz quadrada desse valor.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte Funções FBD.

Descrição (Description)

Se Dest não for um LREAL/REAL, a instrução tratará a parte fracionária do resultado da seguinte maneira:

Se a origem for:	(Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570) A parte fracional do resultado:	Exemplo	(Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580) A parte fracional do resultado:	Exemplo				
qualquer tag/valor inteiro elementar	Trunca	Origem	DINT	3	Arredonda	Origem	DINT	3
		Dest	DINT	1		Dest	DINT	2
qualquer tag/valor ponto flutuante	Arredonda	Origem	REAL	3,0	Arredonda	Origem	REAL	3,0
		Dest	DINT	2		Dest	DINT	2

Se a Source for negativa, a instrução tomará o valor absoluto da Source antes de calcular a raiz quadrada.

Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, se a Source for um tipo de dado inteiro e o Dest for um tipo de dado inteiro, a instrução truncará o resultado. Por exemplo, se o valor inteiro de Source for 3, o resultado será 1,732, e o valor de Dest passará a ser 1.

Se a Source for um tipo de dado real e o Dest for um tipo de dado inteiro, a instrução arredondará o resultado. Por exemplo, se o valor real de Source for 3.0, o resultado será 1,732, e o valor de Dest passará a ser 2.

SQR é usado como um operador em expressões do diagrama ladder; SQRT é usado como um operador em instruções de Texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Dest = raiz quadrada de Source.
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função**Bloco FBD**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn.
EnableIn é verdadeiro	Dest. = raiz quadrada de Source. Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = raiz quadrada de Source
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder

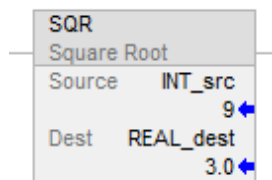
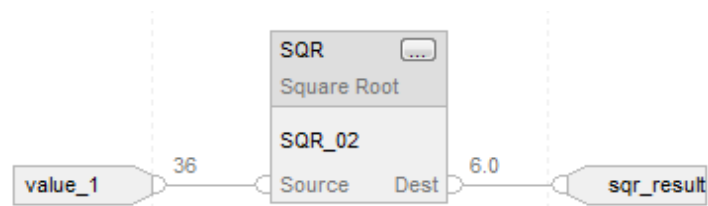


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

REAL_dest := SQRT(INT_src);

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

Subtrair (SUB)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Quando habilitada, a instrução SUB e o operador '-' subtraem Source B de Source A.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

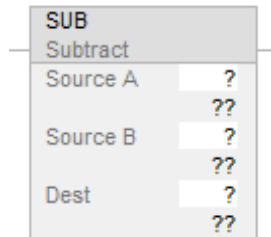
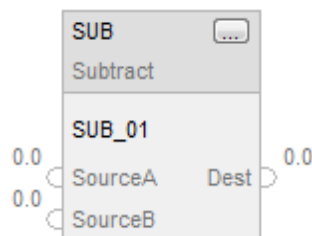


Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador '-' em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor do qual subtrair Source B.

Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor a subtrair da Source A.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução.

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
SUB	FBD_MATH	tag	Estrutura de SUB

Estrutura de FBD_MATH

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	REAL	Valor do qual subtrair a SourceB.
SourceB	REAL	Valor a subtrair de SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
SourceA (topo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor do qual subtrair a SourceB.
SourceB (fundo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor a subtrair de SourceA.

Operando de saída (Pino direito)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580 Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado da função.

Consulte *Funções FBD*.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest = Source A - Source B
Pós-varredura	N/D

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Dest = SourceA - SourceB Se um transbordamento ocorrer Elimina EnableOut para falso Caso contrário Configure EnableOut para verdadeiro
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Dest = SourceA - SourceB
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder

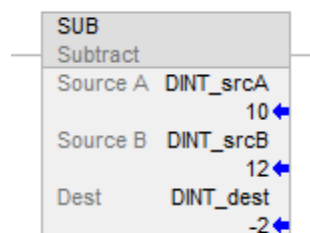
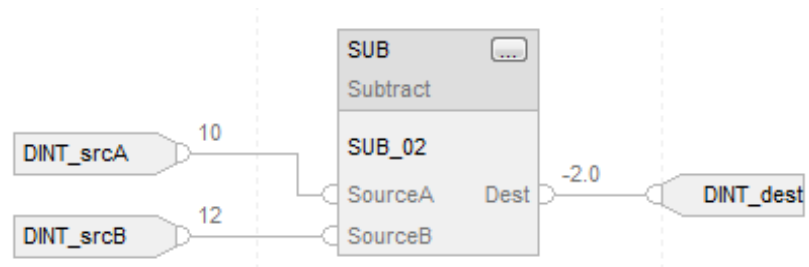
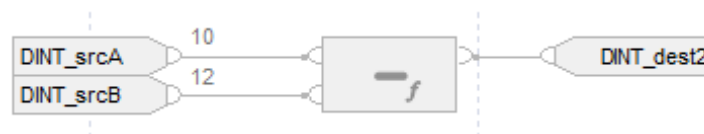


Diagrama de bloco da função

Bloco FBD



Função FBD



Texto estruturado

```
DINT_dest := DINT_srcA - DINT_srcB;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

Funções FBD

Essas informações aplicam-se aos controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580..

Funções FBD são implementadas de acordo com IEC 61131-3 Edição 3. Funções aritméticas e numéricas são fornecidas no idioma do Diagrama do bloco de funções. Idiomas do Diagrama ladder e Texto estruturado incluem Aritmética e Numérico como operadores e funções.

Funções FBD possuem uma ou mais entradas e uma saída. Funções FBD são implementadas para eficiências, possuem pegadas menores e usam menos recursos do sistema para operar que Blocos de funções FBD.

Funções FBD

- Exigem todas as entradas e saídas. Todas as entradas devem ser de um tipo de dados suportado.
- Não têm tags de suporte ou tipos de dados predefinidos. Valores de entrada conectados não são convertidos para tipos de dados predefinidos.
- Não têm bits EnableIn e são sempre executados.

Exemplo: Função de adição



Consulte também

[Sobrecarga de funções](#) na [página 426](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Sobrecarga de funções

Essas informações aplicam-se aos controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A sobrecarga de funções define duas ou mais funções com o mesmo nome, mas assinatura diferente, como tipo de argumento ou retorno. Funções FBD que suportam sobrecarga assumem uma gama de tipos de dados de entrada. Os tipos de dados de saída dependem dos tipos de dados de entrada.

As Funções FBD seguem essas regras:

- Promoção do tipo de entrada
 - Promoção do tipo de entrada
 - Tipos de dados da maior para a menor prioridade: LREAL, REAL, ULINT, LINT, UDINT, DINT, UINT, INT, USINT, SINT
 - Todas as entradas promovem o tipo de dados da entrada com a maior classificação antes da execução

- Se todas as entradas tiverem um valor de DINT ou mais baixo, todas as entradas são promovidas para o tipo DINT antes da execução
- O tipo de saída depende do tipo de entrada
O tipo de saída da função é o tipo de entrada promovida

Por exemplo, função de adição,

- Entradas SINT + UINT são promovidas para entradas DINT + DINT. Saídas são DINT
- Entradas USINT + LINT são promovidas para entradas LINT + LINT. Saídas são LINT
- Entradas UNIT + LREAL são promovidas para entradas LREAL + LREAL. Saídas são LREAL

Consulte também

[Funções FBD na página 425](#)

[Conversões de dados na página 883](#)

Instruções lógicas/de movimento

Instruções lógicas/de movimento

As instruções de Movimento modificam e movem bits.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

MOV	MVM	AND	OR	XOR	NOT	SWPB	CLR	BTD
---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------





Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

MVMT	AND	OR	XOR	NOT	BTD	BAND	BXOR
----------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

BNOT	BOR
----------------------	---------------------

Função FBD

			
BNOT	BOR	BAND	BXOR

Texto estruturado

MVMT	SWPB	BTD
----------------------	----------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Copiar um valor ou mover strings	MOV
Copiar uma parte específica de um inteiro	MVM
Copiar uma parte específica de um inteiro em um bloco de funções	MVMT
Mover bits dentro de um inteiro ou entre inteiros	BTD

Mover bits dentro de um inteiro ou entre inteiros em um bloco de funções	BTD
Eliminar um valor	CLR
Reorganizar os bytes de uma tag INT, DINT ou REAL	SWPB

As instruções lógicas realizam operações lógicas nos bits.

Se você deseja:	Use esta instrução:
Realizar uma operação AND bit a bit	AND
Realizar uma operação OU bit a bit	OR
Realizar uma operação OU exclusivo bit a bit	XOR
Realizar uma operação NÃO bit a bit	NOT

É possível misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e erro de arredondamento podem ocorrer e a execução da instrução pode levar mais tempo. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução de movimento/lógica é executada uma vez sempre que a instrução é varrida desde que a rung-condition-in seja verdadeira. Se você quiser que a expressão seja avaliada apenas uma vez, use qualquer instrução de um pulso para disparar a instrução de movimento/lógica.

Consulte também

[Instruções de conversão matemática](#) na [página 763](#)

[Instruções de entrada/saída](#) na [página 153](#)

[Instruções de Circulação/Interrupção](#) na [página 663](#)

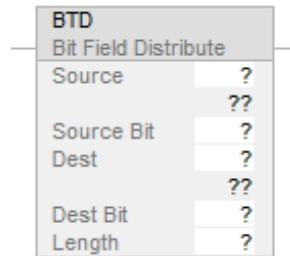
Distribuição do campo de bit (BTD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução BTD copia os bits especificados de Source, muda os bits para a posição adequada e grava os bits em Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT	imediato tag	Tag que contém os bits a mover
Source bit	DINT	imediato (0-31)	Número do bit (menor número de bit) do qual começar a mover Deve estar dentro da faixa válida para o tipo de dados de Source
Destination	SINT INT DINT	tag	Tag para a qual mover os bits
Destination bit	DINT	imediato (0-31)	O número do bit para o qual os dados devem ser movidos precisa estar dentro da faixa válida para o tipo de dados de Destination.
Length	DINT	imediato (1-32)	Número de bits a mover

Descrição

Quando habilitada, a instrução BTD copia um grupo de bits de Source para Destination. O grupo de bits é identificado pelo Source bit (o menor número de bit de Source) e pelo Length (número de bits a copiar). O Destination bit identifica o menor número de bit com o qual iniciar em Destination. A Source permanece inalterada.

Se o comprimento do campo de bit estender-se além de Destination, a instrução não salvará os bits extras. Nenhum bit extra será quebrado para a próxima palavra.

Uma tag SINT ou INT é convertido em um valor DINT pelo preenchimento de zeros.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa.	N/A
Rung-condition-in é verdadeira.	A instrução copia e muda os Source bits para o Destination.
Pós-varredura	N/A

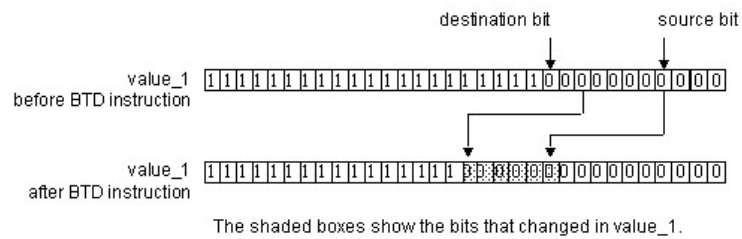
Exemplos

Exemplo 1

Diagrama ladder

BTD	
Bit Field Distribute	
Source	value_1
	2#1111_1111_1111_1111_1111_1000_0000_0000
Source Bit	3
Dest	value_1
	2#1111_1111_1111_1111_1111_1000_0000_0000
Dest Bit	10
Length	6

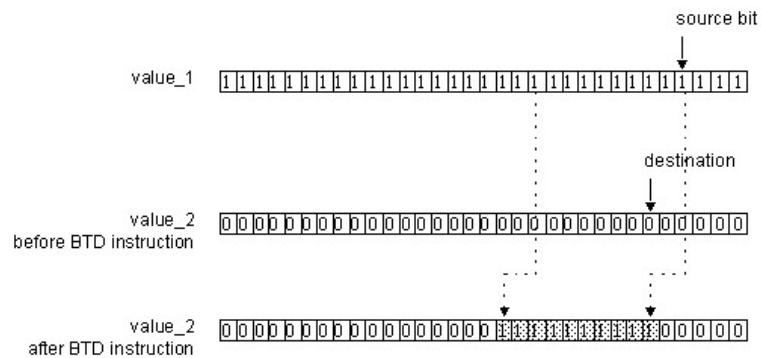
Quando habilitada, a instrução BTD move os bits em value_1.



Exemplo 2

BTD	
Bit Field Distribute	
Source	value_1
	2#1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111
Source Bit	3
Dest	value_2
	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000
Dest Bit	5
Length	10

Quando habilitada, a instrução BTDT move 10 bits de value_1 para value_2.



The shaded boxes show the bits that changed in value_2.

Consulte também

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

[Limpar \(CLR\)](#) na [página 474](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Movimentação mascarada \(MVM\)](#) na [página 476](#)

Distribuição do campo de bit com destino (BTDT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

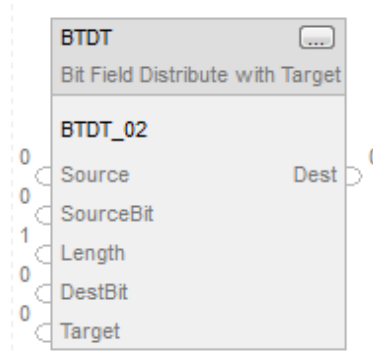
A instrução BTDT primeiro copia Target para Destination. Então a instrução copia os bits especificados de Source, muda os bits para a posição adequada e grava os bits em Destination. Target e Source permanecem inalterados.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Essa instrução não está disponível em um diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

BTDT(BTDT_tag);

Operandos

Bloco de funções

Operando Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
BTDT tag	FBD_BIT_FIELD_DISTRIBUTE	estrutura	Estrutura de BTDT

Texto estruturado

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
Origem	DINT	Valor de entrada contendo os bits para mover para o Destination. Válido = qualquer inteiro
SourceBit	DINT	A posição do bit em Source (menor número de bit do qual começar a mover). Válido = 0-31
Comprimento (Length)	DINT	Número de bits a mover. Válido = 1-32
DestBit	DINT	A posição do bit em Dest (menor número de bit para o qual começar a copiar bits). Válido = 0-31
Target	DINT	Valor de entrada a mover para Dest antes de mover bits da Source. Válido = qualquer inteiro

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	DINT	Resultado da operação de movimento do bit.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição (Description)

Quando verdadeira, a instrução BTDT primeiro copia Target para Destination e copia um grupo de bits de Source para Destination. O grupo de bits é identificado pelo Source bit (o menor número de bit do grupo) e pelo Length (número de bits a copiar). O Destination bit identifica o bit de menor número de bit com o qual iniciar em Destination. Source e Target permanecem inalterados.

Se o comprimento do campo de bit estender-se além de Destination, a instrução não salvará os bits extras. Nenhum bit extra será quebrado para a próxima palavra.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Sinalizador de status de operações matemáticas afetado
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Sim
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Não

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.

Exemplo

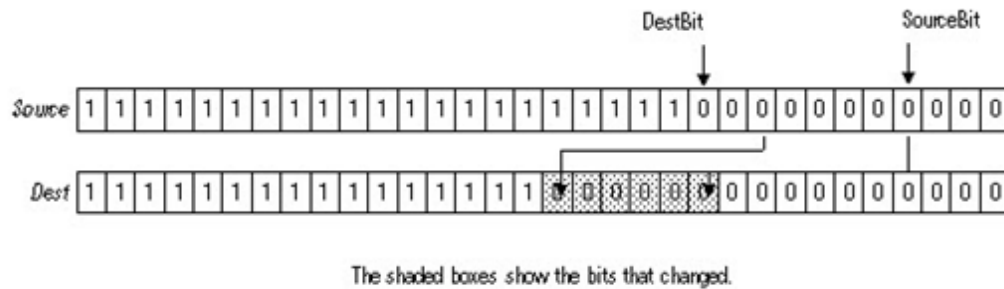
Etapa 1

O controlador copia Target para Dest.

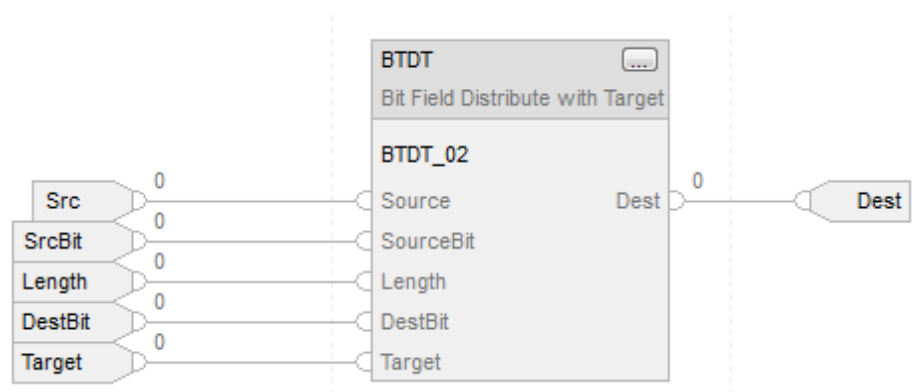


Etapa 2

O SourceBit e o Length especificam quais bits em Source copiar para o Dest. Iniciando em DestBit, Source e Target permanecem inalterados.



Bloco de funções



Texto estruturado

```

BTDT_01.Source := sourceSTX;

BTDT_01.SourceBit := source_bitSTX;

BTDT_01.Length := LengthSTX;

BTDT_01.DestBit := dest_bitSTX;

BTDT_01.Target := TargetSTX;

BTDT(BTDT_01);

distributed_value := BTDT_01.Dest;
    
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

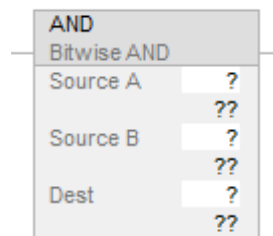
And bit a bit (AND)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução AND executa uma operação AND bit a bit usando os bits em Source A e em Source B e coloca o resultado em Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use o operador AND (ou '&') em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Source A	SINT INT DINT REAL	imediato tag	Valor para AND com Source B. Dica: Se o tipo de dado for REAL, o valor de entrada será convertido em DINT, o que pode causar um transbordamento.
Source B	SINT INT DINT REAL	imediato tag	Valor para AND com Source A. Dica: Se o tipo de dado for REAL, o valor de entrada será convertido em DINT, o que pode causar um transbordamento.
Dest	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução. Dica: Se o tipo de dado for REAL, o valor DINT resultante será convertido em REAL.

Dica: A instrução AND opera em DINTs. Operandos de origem INT ou SINT são convertidos em DINT preenchendo os bits superiores com 0s.

Bloco de funções

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
AND	FBD_LOGICAL	tag	Estrutura de AND

Estrutura de FBD_LOGICAL

Membros de entradas	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	DINT	Valor para AND com SourceB.
SourceB	DINT	Valor para AND com SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falha quando foi habilitada.
Dest	DINT	Resultado da instrução.

Descrição

Quando habilitada, a instrução avalia a operação AND bit a bit: $Dest = A \text{ AND } B$

Se o bit na Source A for:	E o bit na Source B for:	O bit no Dest será:
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

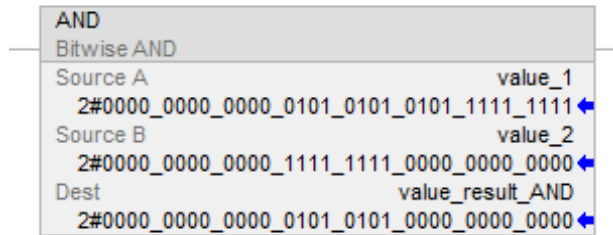
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

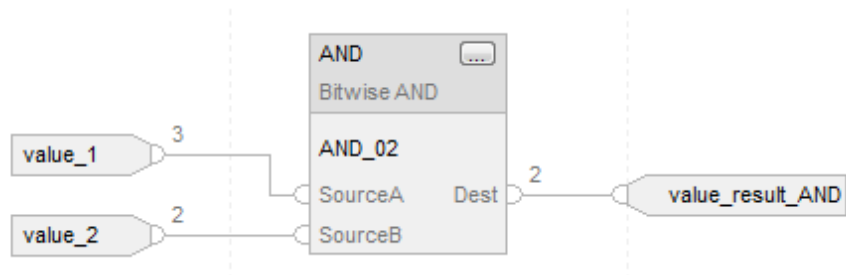
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Definir EnableOut como EnableIn Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

value_result_and := value_1 AND value_2;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

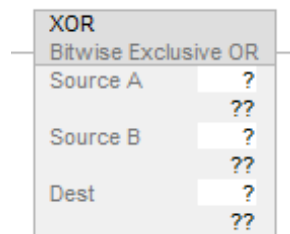
Ou bit a bit exclusivo (XOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

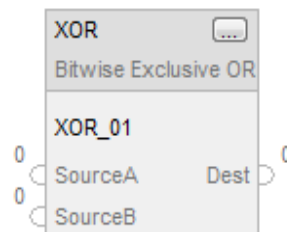
A instrução XOR executa uma operação XOR bit a bit usando os bits em Source A e em Source B e coloca o resultado em Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use XOR como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Source A	SINT INT DINT REAL	imediato tag	Valor para XOR com Source B. Dica: Se o tipo for REAL valor de entrada será convertido em DINT (o que pode causar um transbordamento).
Source B	SINT INT DINT REAL	imediato tag	Valor para XOR com Source A. Dica: Se o tipo for REAL valor de entrada será convertido em DINT (o que pode causar um transbordamento).
Dest	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução. Dica: Se o tipo for REAL, o valor DINT resultante será convertido em REAL.

Dica: A instrução XOR opera em DINTs. Operandos de origem INT ou SINT são convertidos em DINT preenchendo os bits superiores com 0s.

Bloco de funções

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
XOR	FBD_LOGICAL	tag	Estrutura de XOR

Estrutura de FBD_LOGICAL

Membros de entradas	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	DINT	Valor para XOR com SourceB.
SourceB	DINT	Valor para XOR com SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	DINT	Resultado da instrução.

Descrição

Quando habilitada, a instrução avalia a operação XOR bit a bit:

$$\text{Dest} = \text{Source A XOR Source B}$$

Se o bit em Source A for:	E o bit na Source B for:	O bit em Dest será:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

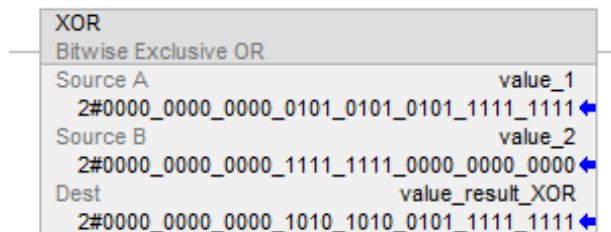
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

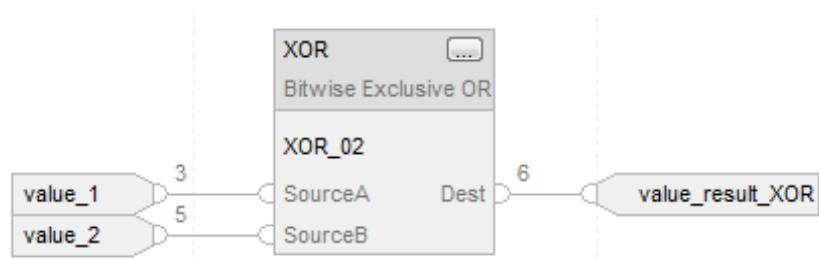
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Defina EnableOut como EnableIn Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

value_result_XOR := value_1 XOR value_2;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912

[Indexação por meio de matrizes](#) na página 893

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na página 879

[Instruções de movimento](#) na página 429

[Conversões de dados](#) na página 883

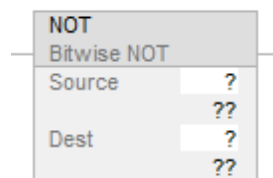
Não bit a bit (NOT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

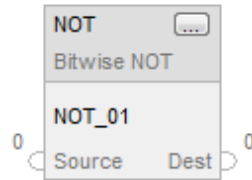
A instrução NOT realiza uma inversão bit a bit da Source e coloca o resultado em Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use NOT como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT: DINT REAL	immediate tag	Valor para NOT Dica: Se o tipo for REAL valor de entrada será convertido em DINT (o que pode causar um transbordamento).
Dest	SINT INT: DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução. Dica: Se o tipo for REAL, o valor DINT resultante será convertido em REAL.

Dica: A instrução NOT opera em DINTs. Operandos de origem INT ou SINT são convertidos em DINT preenchendo os bits superiores com 0s.

Bloco de funções

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format Des	crição (Description)
NOT	FBD_CONVERT	tag	Estrutura de NOT

Estrutura de FBD_CONVERT

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	DINT	Valor para NOT

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada sem falhas ao ser habilitada.
Dest	DINT	Resultado da instrução

Descrição (Description)

Quando habilitada, a instrução avalia a operação NÃO bit a bit:

$$\text{Dest} = \text{NOT Source}$$

Se o bit em Source for:	O bit no Dest será:
0	1
1	0

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

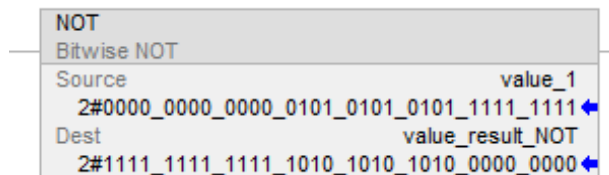
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Pós-varredura	N/D

Bloco de funções

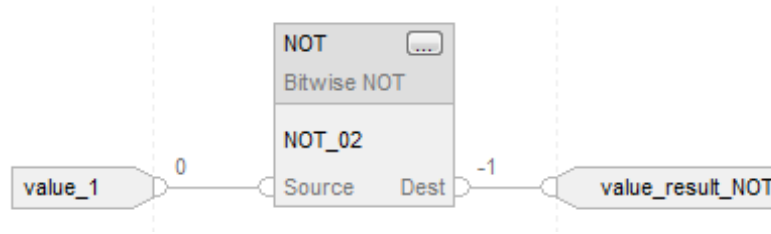
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Definir EnableOut como EnableIn Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

value_result_not := NOT value_1;

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

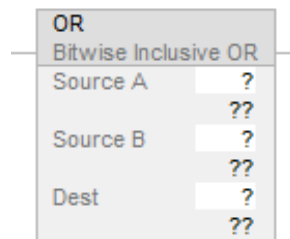
Ou bit a bit (OR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

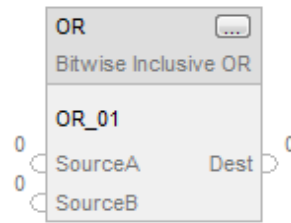
A instrução OR executa uma operação OU bit a bit usando os bits em Source A e em Source B e coloca o resultado em Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use OR como um operador em uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source A	SINT INT DINT REAL	imediate tag	Valor para OR com Source B. Dica: Se o tipo for REAL, o valor de entrada será convertido em DINT (o que pode causar um transbordamento).
Source B	SINT INT DINT REAL	imediate tag	Valor para OR com Source A. Dica: Se o tipo for REAL valor de entrada será convertido em DINT (o que pode causar um transbordamento).
Dest	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado da instrução. Dica: Se o tipo for REAL, o valor DINT resultante será convertido em REAL.

Dica: A instrução OR opera em DINTs. Operandos de origem INT ou SINT são convertidos em DINT preenchendo os bits superiores com 0s.

Bloco de funções

Operando	Tipo	Formato	Descrição
OR	FBD_LOGICAL	tag	Estrutura de OR

Estrutura de FBD_LOGICAL

Membros de entradas	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
SourceA	DINT	Valor para OR com SourceB.
SourceB	DINT	Valor para OR com SourceA.

Membros de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução foi executada com sucesso quando foi habilitada.
Dest	DINT	Resultado da instrução.

Descrição

Quando habilitada, a instrução avalia a operação OU bit a bit:

Dest = Origem A OR Origem B

Se o bit em Source A for:	E o bit na Source B for:	O bit em Dest será:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

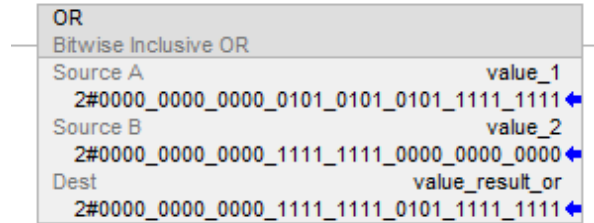
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

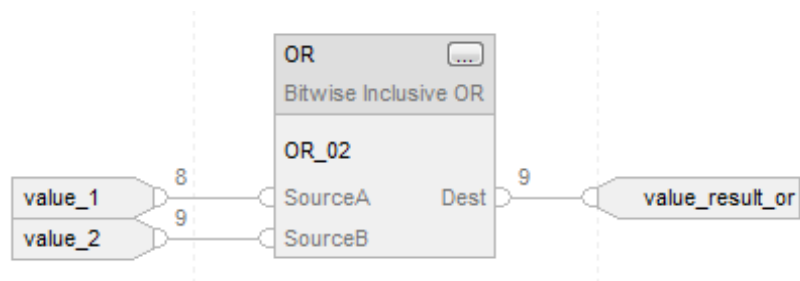
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
EnableIn é falso	Defina EnableOut como EnableIn
EnableIn é verdadeiro	Defina EnableOut como EnableIn Dest é definido conforme descrito na seção Descrição.
Primeira execução da instrução	N/A
Primeira varredura da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

```
value_result_or := value_1 OR value_2;
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

Booliano AND (BAND)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução BAND aplica uma operação ANDs de maneira lógica com oito entradas booleanas no máximo. Para realizar um AND bit a bit, consulte *And bit a bit (AND)*.

Idiomas disponíveis

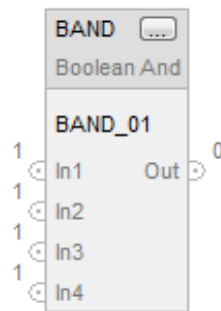
Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
BAND tag	FBD_BOOLEAN_AND	estrutura	Estrutura de BAND

Estrutura de FBD_BOOLEAN_AND

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. O padrão é definido.
In1	BOOL	Primeira entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In2	BOOL	Segunda entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In3	BOOL	Terceira entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In4	BOOL	Quarta entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In5	BOOL	Quinta entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In6	BOOL	Sexta entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In7	BOOL	Sétima entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.
In8	BOOL	Oitava entrada booliana. Definida como 1 no primeiro download.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
In1	BOOL	Primeira entrada booliana
In2	BOOL	Segunda entrada booliana

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Consulte Funções FBD.

Operação

Bloco FBD

A instrução BAND aplica uma operação ANDs com oito entradas boolianas no máximo. Se uma entrada não for usada, ela será definida como padrão (1).

Out = In1 AND In2 AND In3 AND In4 AND In5 AND In6 AND In7 AND In8

Importante: Ao remover um fio de entrada da instrução BAND durante uma edição, certifique-se de que a entrada esteja definida (1).

Função FBD

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

A função FBD aplica uma operação ANDs com duas entradas boolianas.

Out = In1 AND In2

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução.

Execução**Diagrama de bloco da função****Bloco FBD**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada conforme descrito na seção de operação.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Out = In1 AND In2
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

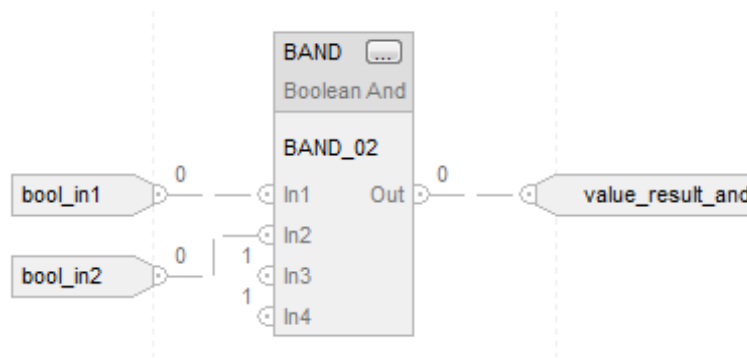
Exemplo

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Neste exemplo, bool_in1 é copiado em BAND_02.In1, bool_in2 é copiado em BAND_02.In2, o resultado de AND em execução de todas as entradas BAND_02 é colocado em BAND_02.Out, e BAND_02.Out é então copiado em value_result_and.

Se bool_in1 for:	Se bool_in2 for:	Então value_result_and será:
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Função FBD

Esse exemplo ilustra a execução de um AND em bool_in1 e bool_in2 e coloca o resultado em value_result_and.



Consulte também

[And bit a bit \(AND\)](#) na página 439

[Funções FBD](#) na página 425

OU exclusivo booleano (BXOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução BXOR executa um OU exclusivo em duas entradas booleanas.

Idiomas disponíveis

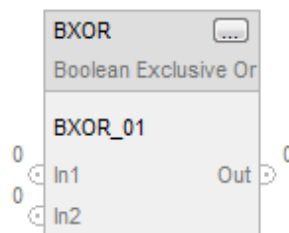
Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD



Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
BXOR tag	FBD_BOOLEAN_XOR	Structure	Estrutura de BXOR

Estrutura de FBD_BOOLEAN_XOR

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. O padrão é definido.
In1	BOOL	Primeira entrada booliana. Padrão é eliminado.
In2	BOOL	Segunda entrada booliana. Padrão é eliminado.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	
In1	BOOL	Primeira entrada booliana.
In2	BOOL	Segunda entrada booliana.

Operandos de saída (pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Consulte Funções FBD.

Operação

A instrução BXOR executa um OU exclusivo em duas entradas booleanas.

Out = In1 XOR In2

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução.

Execução

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada conforme descrito na seção de operação.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Out = In1 XOR In2
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Exemplo

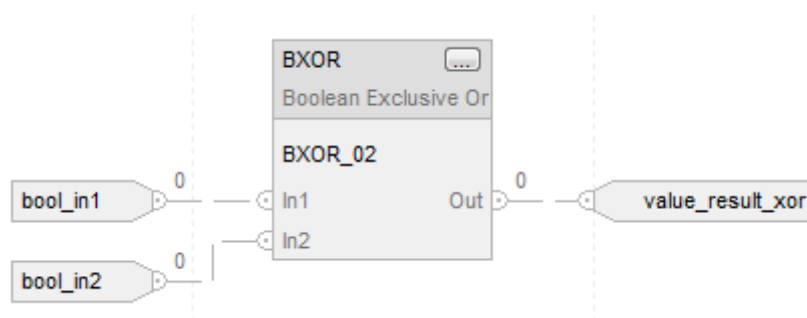
Diagrama de bloco da função

Neste exemplo, bool_in1 é copiado em BXOR_02.In1, bool_in2 é copiado em BXOR_02.In2, o resultado de um OR exclusivo em execução em BXOR_02.In1 e BXOR_02.In2 é colocado em BXOR_02.Out, e BXOR_02.Out é então copiado em value_result_xor.

Se bool_in1 for:	Se bool_in2 for:	Então value_result_xor será:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Bloco FBD

Esse exemplo ilustra um OR exclusivo em execução em bool_in1 e bool_in2 e coloca o resultado em value_result_xor.



Função FBD**Consulte também**

[Ou bit a bit exclusivo \(XOR\)](#) na [página 443](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

NÃO Booleano (BNOT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

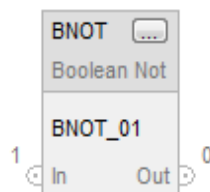
A instrução BNOT complementa uma entrada booleana. Para realizar um NÃO bit a bit, consulte "*NÃO bit a bit (NOT)*".

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD**Função FBD**

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
BNOT tag	FBD_BOOLEAN_NOT	estrutura	Estrutura de BNOT

Estrutura de FBD_BOOLEAN_NOT

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. O padrão é definido.
In	BOOL	Entrada para a instrução. Definida como 1 no primeiro download

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Função FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	
In	BOOL	Entrada para a instrução.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Descrição (Description)
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Consulte Funções FBD.

Operação

A instrução BNOT complementa uma entrada booliana.

Out = NOT In

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução.

Execução

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada conforme descrito na seção de operação.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Funções FBD

Dica: A função FBD é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	A instrução é executada conforme descrito na seção de operação.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

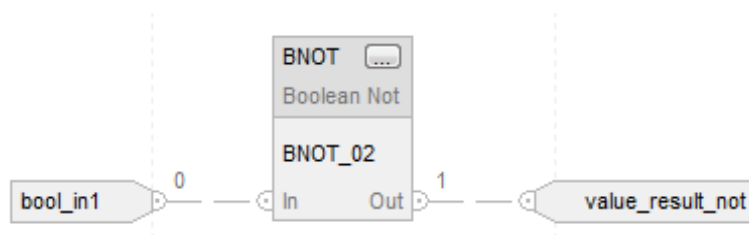
Exemplo

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Neste exemplo, bool_in1 é copiado em BNOT_02.In, o resultado do complemento de BNOT_02.In é colocado em BNOT_02.Out e BNOT_02.Out é copiado em value_result_not.

Se bool_in1 for:	Então value_result_not será:
0	1
1	0



Função FBD

Neste exemplo, o resultado do complemento de bool_in1 é colocado em value_result_not.



Consulte também

[Não bit a bit \(NOT\)](#) na [página 447](#)

[Funções FBD](#) na [página 425](#)

OU booliano (BOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

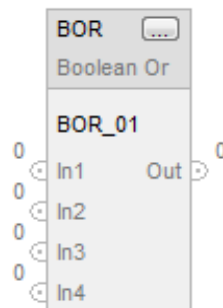
A instrução BOR aplica uma operação ORs de maneira lógica com oito entradas booleanas no máximo. Para realizar um OU bit a bit, consulte *Ou bit a bit (OR)*.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

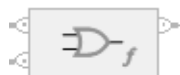
Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Diagrama de bloco da função

O Diagrama do bloco de funções suporta esses elementos:

Bloco FBD**Função FBD**

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
BOR tag	FBD_BOOLEAN_OR	estrutura	Estrutura de BOR

Estrutura de FBD_BOOLEAN_OR

Membros de entradas	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Definida como 0 no primeiro download.
In1	BOOL	Primeira entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In2	BOOL	Segunda entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In3	BOOL	Terceira entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In4	BOOL	Quarta entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In5	BOOL	Quinta entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In6	BOOL	Sexta entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In7	BOOL	Sétima entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.
In8	BOOL	Oitava entrada booliana. Definida como 0 no primeiro download.

Membros de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Função FBD

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pinos esquerdos)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	
In1	BOOL	Primeira entrada booliana.
In2	BOOL	Segunda entrada booliana.

Operando de saída (Pino direito)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	
Saída	BOOL	A saída da instrução.

Consulte Funções FBD.

Operação

Bloco FBD

A instrução BOR aplica uma operação ORs com oito entradas boolianas no máximo. Se uma entrada não for usada, ela será eliminada como padrão (0).

Out = In1 OR In2 OR In3 OR In4 OR In5 OR In6 OR In7 OR In8

Importante: Ao remover um fio de entrada da instrução BOR durante uma edição, certifique-se de que a entrada esteja eliminada (0).

Função FBD

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

A função FBD aplica uma operação ORs com duas entradas booleanas.

$$\text{Out} = \text{In1 OR In2}$$

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução.

Execução

Diagrama de bloco da função

Bloco FBD

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada conforme descrito na seção de operação.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Função FBD

Dica: Função FBD suporta apenas duas entradas e é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Varredura normal	Out = In1 OR In2
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

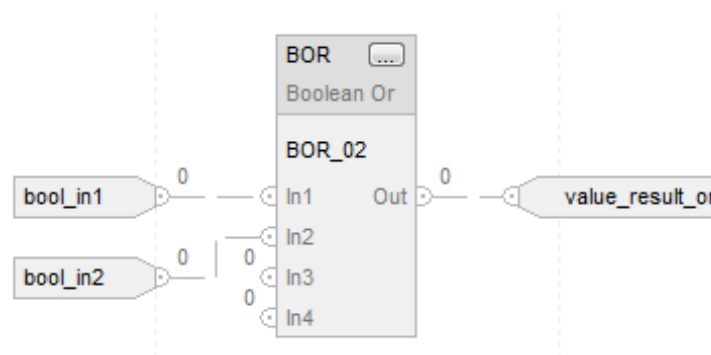
Exemplo

Diagrama de bloco da função

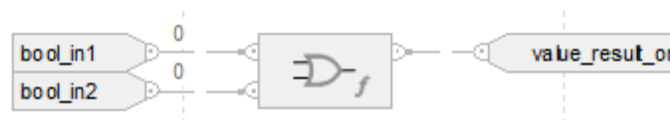
Bloco FBD

Neste exemplo, bool_in1 é copiado em BOR_02.In1, bool_in2 é copiado em BOR_02.In2, o resultado de OR em execução de todas as entradas BOR_02 é colocado em BOR_02.Out, e BOR_02.Out é então copiado em value_result_or.

Se bool_in1 for:	Se bool_in2 for:	Então value_result_or será:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Função FBD



Consulte também

[Ou bit a bit \(OR\)](#) na [página 451](#)

[Funções FBD na página 425](#)

Limpar (CLR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução CLR elimina todos os bits do Dest.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

A instrução CLR dá suporte a tipos de dados elementares. Consulte *Tipos de dados elementares*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Dest	SINT INT: DINT REAL	tag	Tag a eliminar.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

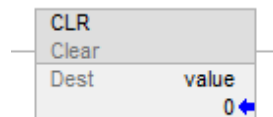
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. Eliminar Dest para 0.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Tipos de dados elementares](#) na [página 887](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

Movimentação mascarada (MVM)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução MVM copia a Source para um Destination e permite que partes dos dados sejam mascaradas.

A instrução MVM usa uma Máscara para passar ou bloquear bits de dados de Source. Um "1" na máscara significa que o bit de dados é passado; um "0" na máscara significa que o bit de dados é bloqueado.

Se tipos de dados de inteiro forem misturados, a instrução preencherá os bits superiores dos tipos de dados de inteiro com 0s de modo que tenham o mesmo tamanho que o tipo de dados maior.

Inserindo um valor imediato de máscara

Quando a máscara é inserida, o software de programação usa valores decimais como padrão. Para inserir uma máscara usando outro formato, preceda o valor com o prefixo correto.

Prefixo	Descrição
16#	Hexadecimal (por exemplo, 16#0F0F)
8#	Octal (por exemplo, 8#16)
2#	Binário (por exemplo, 2#00110011)

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT	imediate tag	Valor a mover
Mask	SINT INT DINT	imediate tag	Que bits para bloquear ou passar
Dest	SINT INT DINT	tag	Tag a armazenar o resultado

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Não
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Controladores	Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	O recurso é habilitado e o transbordamento é detectado	4	4
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	N/A	N/A	N/A

Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução passa a Source pela Mask e copia o resultado para o Destination. Bits não mascarados no Destination permanecem inalterados.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



The shaded boxes show the bits that changed in value_b

Linha 1: value_b antes de MVM

Linha 2: value_a

Linha 3: mask_2

Linha 4: value_b após MVM

MVM	
Masked Move	
Source	value_a
	2#0101_0101_0101_0101_0101_0101_0101_0101
Mask	mask_2
	2#1111_0000_1111_0000_1111_0000_1111_0000
Dest	value_b
	2#1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111

Copie dados de value_a para value_b, enquanto permite que dados sejam mascarados (um 0 mascara os dados em value_a).

Consulte também

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Movimentação mascarada com destino (MVMT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

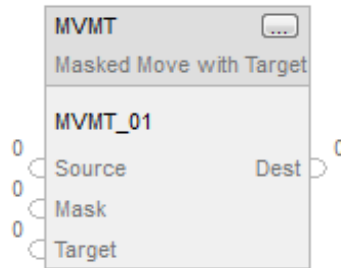
A instrução MVMT copia a Source para um Destination e permite que partes dos dados sejam mascaradas.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no Diagrama ladder.

Bloco de funções



Texto estruturado

MVMT(MVMT_tag);

Operandos

Texto estruturado

Variável Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
MVMT tag	FBD_MASKED_MOVE	Structure	Estrutura de MVMT

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
MVMT tag	FBD_MASKED_MOVE	Structure	Estrutura de MVMT

Estrutura de FBD_MASKED_MOVE

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. Se definido, a instrução é executada. Padrão é definido.
Origem	DINT	Valor de entrada a mover para Destination com base no valor de Mask. Válido = qualquer inteiro

Máscara	DINT	Mask de bits para mover de Source a Dest. Todos os bits definidos como um fazem os bits correspondentes moverem-se de Source a Dest. Todos os bits que são definidos como zero fazem os bits correspondentes não se moverem de Source a Dest. Válido = qualquer inteiro
Target	DINT	Valor de entrada a mover para Dest antes de mover Source bits por Mask. Válido = qualquer inteiro

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	DINT	Resultado da operação de movimento mascarada.

Descrição (Description)

Quando habilitada, a instrução MVMT usa uma Mask para passar ou bloquear bits de dados de Source. Um "1" na máscara significa que o bit de dados passa. Um "0" na máscara significa que o bit de dados será bloqueado.

Se você misturar tipos de dados de inteiro, a instrução preencherá os bits superiores dos tipos de dados menores de inteiro com 0s de modo que tenham o mesmo tamanho que o tipo de dados maior.

Inserindo um valor de máscara imediato usando uma Referência de entrada

Quando você insere uma máscara, o software de programação usa valores decimais como padrão. Se você quiser inserir uma máscara usando outro formato, preceda o valor com o prefixo correto.

Prefixo	Descrição (Description)
16#	hexadecimal (por exemplo, 16#0F0F)
8#	Octal (por exemplo, 8#16)
2#	Binário (por exemplo, 2#00110011)

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Não
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim para a saída

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é falso	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.
Tag.EnableIn é verdadeiro	Os bits EnableIn e EnableOut são definidos para verdadeiro. A instrução é executada.
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Os bits EnableIn e EnableOut são eliminados para falso.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Bloco de funções.
Execução normal	Consulte Tag.EnableIn é verdadeiro na tabela de Bloco de funções.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Bloco de funções.


```
value_masked := MVMT_01.Dest;
```

Consulte também

[Movimentação mascarada \(MVM\)](#) na [página 476](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

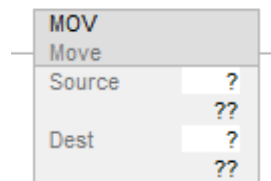
Movimentação (MOV)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução MOV move uma cópia de Source para Dest. A Source permanece inalterada.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Dica: Use uma atribuição ':=' com uma expressão para obter o mesmo resultado. Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões e atribuições no texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Numérico

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT: DINT REAL	SINT INT: DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate tag	Valor a mover
Dest	SINT INT: DINT REAL	SINT INT: DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	tag	Tag a armazenar o resultado

String (somente para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	Tipo de string	immediate tag	String a mover
Dest	Tipo de string	tag	Tag a armazenar o resultado

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Recurso de detecção de transbordamento é habilitado e o valor de Source está fora do intervalo do tipo Dest.	4	4

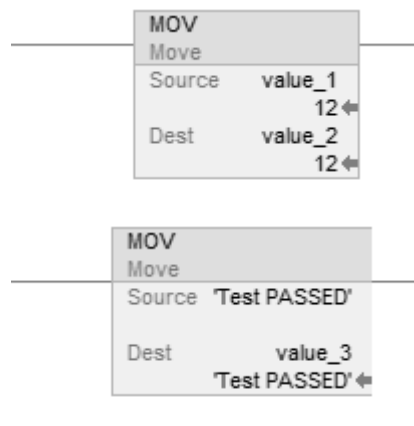
Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. A instrução copia a Source para o Dest. Operandos da string: Se Source.LEN > SIZE(Dest.DATA) A string é truncada para o que couber S:V é definido.
Pós-varredura	N/D

Exemplos

Diagrama ladder



Texto estruturado

value_2 := value_1;

value_3 := 'Test PASSED';

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

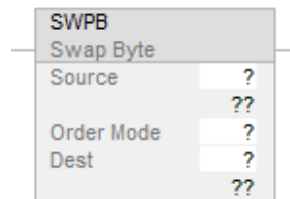
Trocar byte (SWPB)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SWPB reorganiza a ordem dos bytes de Source. Coloca o resultado em Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

SWPB(Source, Order Mode, Dest);

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format Des	crição (Description)
Origem	INT: DINT	tag	Tag que contém os bytes a reorganizar.
Modo de ordem (Order Mode)		item de listas	Esse operando especifica como reordenar. Consulte a tabela de Modo de ordem.
Dest	INT: DINT	tag	Tag para armazenar os bytes em uma nova ordem. Consulte a tabela de Dest.

Se estiver selecionando o modo de ordem HIGH/LOW, insira-o como HIGHLOW (sem a barra). Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Modo de ordem (Order Mode)

Se a Source for	E você deseja alterar os bytes para esse padrão (cada letra representa um byte diferente)	Então seleciona
INT:	AB => BA	Qualquer opção
DINT	ABCD => DCBA	REVERSE
	ABCD => CDAB	WORD
	ABCD => BADC	HIGH/LOW

Dest

Se a Source for	Então o Destination deve ser
INT:	INT, DINT Se o destino for um DINT, o resultado terá o sinal estendido após a troca dos bytes.
DINT	DINT

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Índice por meio de matrizes* para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução reorganiza os bytes especificados.
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

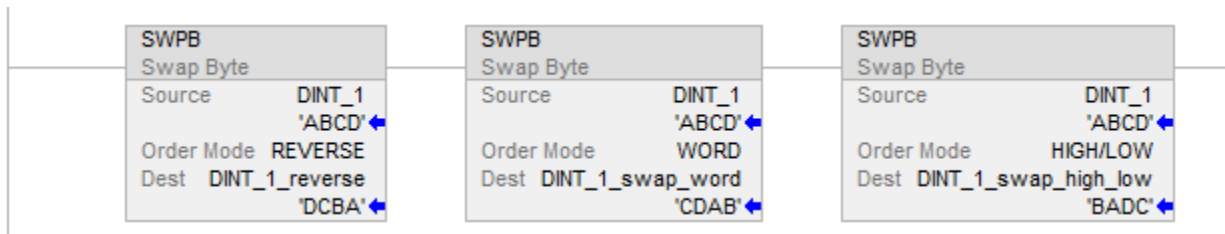
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

Exemplo 1 - trocar os bytes de DINT tag

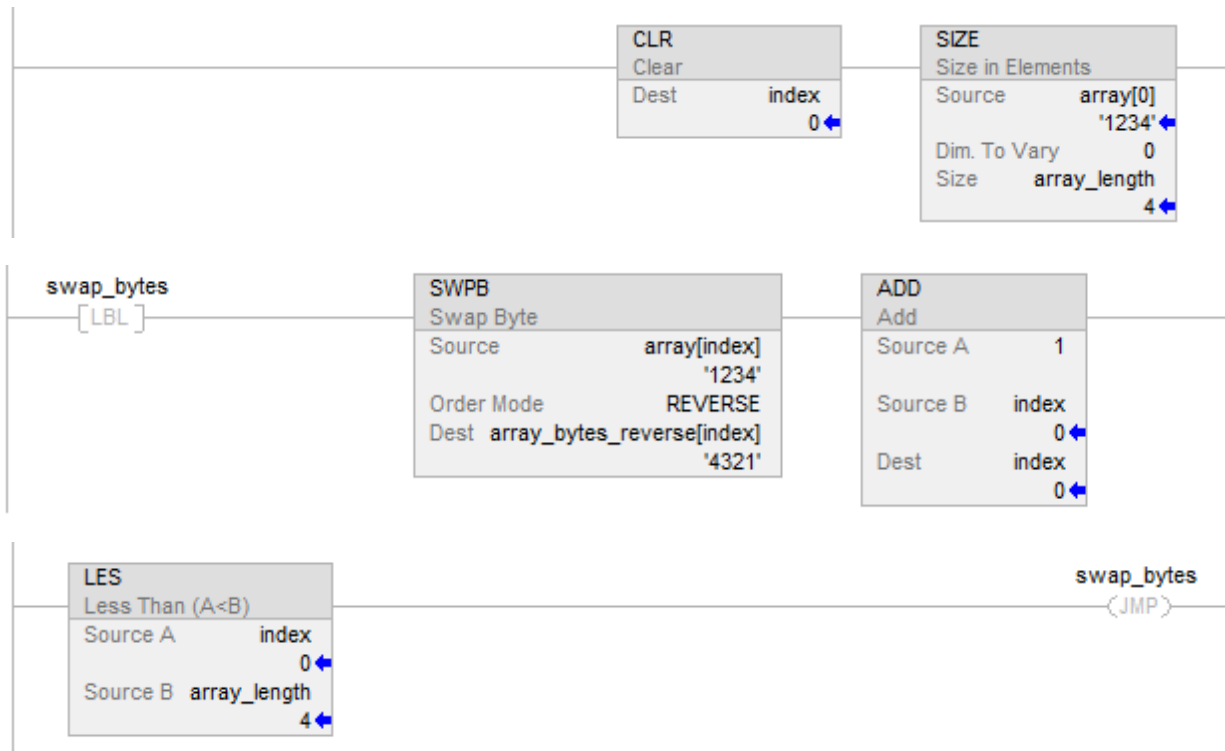
As três instruções SWPB reordenam os bytes de DINT_1 de acordo com um modo de ordem diferente. O estilo de exibição é ASCII, e cada caractere representa um byte. Cada instrução coloca os bytes, na nova ordem, em um Destination diferente.

Diagrama ladder



Exemplo 2 - trocar os bytes em todos os elementos de uma matriz

Diagrama ladder



Exemplo 3: SWPB em texto estruturado

Texto estruturado

índice := 0;

SIZE (array[0],0,array_length);

REPEAT

 SWPB(array[index],REVERSE,array_bytes_reverse[index]);

 index := index + 1;

UNTIL(index >= array_length)END_REPEAT;

Consulte também

[Instruções de movimento](#) na [página 429](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Instruções de matriz (Arquivo)/Instruções diversas

Instruções de matriz (Arquivo)/Instruções diversas

As instruções de arquivo/diversas operam em matrizes de dados.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

FAL	FSC	COP	CPS	FLL	AVE
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

SIZE	FSC	COP	CPS
----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Realize operações aritméticas, lógicas, de deslocamento e função em valores em matrizes	FAL
Pesquisar e comparar valores em matrizes	FSC
Copiar os conteúdos de uma matriz para outra	COP
Copiar os valores na Source para o Destination	CPS
Preencher uma matriz com dados específicos	FLL
Calcular a média de uma matriz de valores	AVE
Classificar uma dimensão de dados de matriz em ordem crescente	SRT
Calcular o desvio padrão de uma matriz de valores	STD
Encontrar o tamanho de uma dimensão de uma matriz	SIZE

Você pode misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e o erro de arredondamento podem ocorrer e a instrução levará mais tempo para ser executada. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Selecionando o modo de operação

Para instruções FAL e FSC, o modo diz ao controlador como distribuir a operação da matriz.

Se você desejar:	Selecione este modo:
operar em todos os elementos especificados em uma matriz antes de continuar para a instrução seguinte	Modo Tudo
distribuir a operação da matriz em diversas varreduras inserir o número de elementos para operação segundo a varredura (1-2147483647)	Modo Numérico
manipular um elemento da matriz cada vez que a rung-condition-in passar de falso para verdadeiro	Modo Incremental

Consulte também

[Modo Tudo](#) na [página 557](#)

[Modo Numérico](#) na [página 558](#)

[Modo Incremental](#) na [página 561](#)

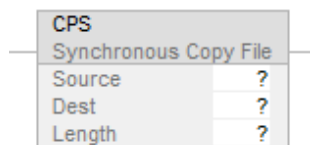
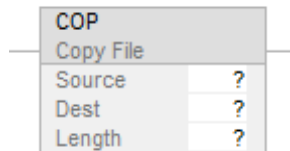
**Copiar arquivo (COP),
Copiar arquivo de
forma síncrona (CPS)**

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

As instruções COP e CPS copiam o(s) valor(es) de Source para os valores no Dest. A Source permanece inalterada.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

COP(Source, Dest, Length);

CPS(Source, Dest, Length);

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Elemento inicial a copiar

Dest	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Elemento inicial a ser substituído por Source
Length	SINT INT DINT	imediate tag	Número de elementos de Destination a copiar

Texto estruturado

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Elemento inicial a copiar
Dest	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Elemento inicial a ser substituído por Source
Length	SINT INT DINT	imediate tag	Número de elementos de Destination a copiar

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. A instrução copia os dados.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Durante a execução das instruções COP e CPS, outras ações do controlador podem tentar interromper a operação de cópia e alterar a origem:

Se a origem ou o destino for:	e você precisar:	Selecione :	Notas
<ul style="list-style-type: none"> • tag produzida • tag consumida • dados de E/S • dados que podem ser substituídos por outra tarefa 	Impedir que os dados da origem sejam alterados durante a operação de cópia	CPS	Tarefas que tentam interromper uma instrução CPS são suspensas até que a instrução tenha sido concluída. Para uma estimativa do tempo de execução da instrução CPS, consulte o Manual do usuário ControlLogix System, publicação 1756-UM001.
	Permitir que os dados da origem sejam alterados durante a operação de cópia	COP	
Nenhuma das opções acima	----->	COP	

As instruções COP e CPS operam na memória contígua e realizam uma cópia de memória direta byte a byte.

Quando Source e Dest forem tipos de dados diferentes, o número de bytes copiados será igual ao menor valor de:

- Valor solicitado é igual a Length X (o número de bytes em um elemento de destino)
- O número de bytes na tag de destino
- Para Controlador Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 ou GuardLogix 5580s: O número de bytes da tag de origem

Dica: O final da tag de destino ou origem é definido como o último byte da tag base. Se a tag for uma estrutura, o final da tag será o último byte do último elemento da estrutura. Isso significa que as instruções COP e CPS poderia gravar além do fim de uma matriz do membro, mas não nunca gravaria o além da tag base.

Importante: Teste e confirme que a instrução não altera dados que não devem ser alterados

Exemplos

Exemplo 1

Copiar uma matriz.

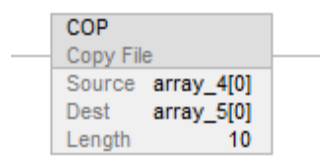
Quando habilitada, a instrução COP copia 40 bytes de array_4 para o array_5.

array_4 é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 10 elementos (tamanho total = 40 bytes)

array_5 é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 10 elementos (tamanho total = 40 bytes).

O Length significa que 10 elementos de destino devem ser copiados para que 40 bytes também sejam copiados.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
COP(array_4[0],array_5[0],10);
```

Exemplo 2

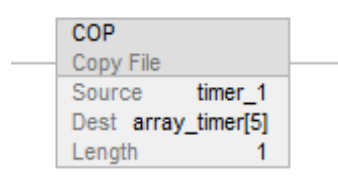
Copiar uma estrutura.

Quando habilitada, a instrução COP copia a estrutura de timer_1 no elemento 5 de array_timer.

timer_1 é um TIMER (tamanho total = 12 bytes).

array_timer é um TIMER (12 bytes por elemento) e contém 10 elementos (tamanho total = 120 bytes).

O Length significa que 1 elemento de destino deve ser copiado para que 12 bytes também sejam copiados.

Diagrama ladder**Texto estruturado**

```
COP(timer_1,array_timer[5],1);
```

Exemplo 3

Copiar dados de matriz e impedir que os dados sejam alterados até que a cópia tenha sido concluída.

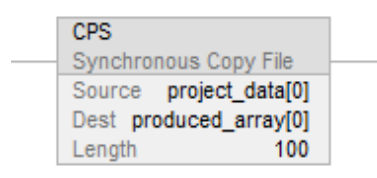
A matriz project_data (100 elementos) armazena vários valores que se alteram em momentos diferentes na aplicação. Para enviar uma imagem completa do project_data em uma instância no momento adequado para outro controlador, a instrução CPS copia project_data para produced_array. Enquanto a instrução CPS copia os dados, eles não podem ser alterados por atualizações de E/S nem por outras tarefas. A tag produced_array cria os dados em uma rede ControlNet para uso por outros controladores.

project_data é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 100 elementos (tamanho total = 400 bytes)

produced_array é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 100 elementos (tamanho total = 400 bytes).

O Length significa que 100 elementos de destino devem ser copiados para que 400 bytes também sejam copiados.

Diagrama ladder



Texto estruturado

CPS(project_data[0],produced_array[0],100);

Exemplo 4

Copiar dados para uma tag produzida e impedir que dados sejam enviados até que a cópia tenha sido concluída.

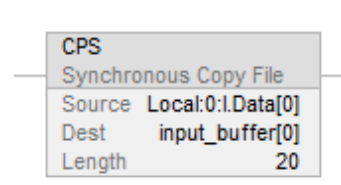
Local:0:I.Data armazena os dados de entrada na rede DeviceNet conectada ao módulo 1756-DNB no slot 0. Para sincronizar as entradas com a aplicação, a instrução CPS copia os dados de entrada para input_buffer. Enquanto a instrução CPS copia os dados, eles não podem ser alterados por atualizações de E/S. Durante sua execução, a aplicação usa os dados de entrada em input_buffer.

Local:0:I.Data é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 2 elementos (tamanho total = 8 bytes)

input_buffer é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 20 elementos (tamanho total = 80 bytes).

O Length significa que 20 elementos de destino devem ser copiados (4 X 20 = 80 bytes). No entanto, a origem só pode fornecer 8 bytes para que 8 bytes sejam copiados.

Diagrama ladder

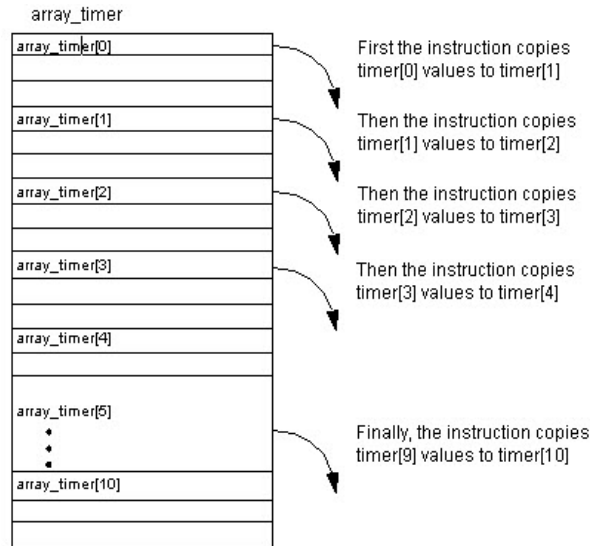


Texto estruturado

CPS(Local:0:I.Data[0], input_buffer[0], 20);

Exemplo 5

Inicializa uma estrutura de matriz, inicializa o primeiro elemento e usa COP para replicá-lo no restante da matriz.

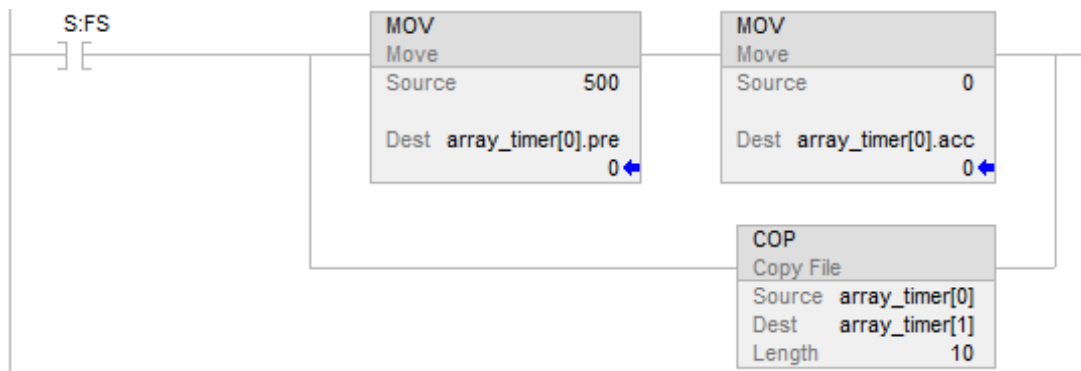


Esse exemplo inicializa uma matriz ou estruturas do temporizador. Quando habilitadas, as instruções MOV inicializam os valores .PRE e .ACC do primeiro elemento array_timer. Quando habilitada, a instrução COP copia um bloco contíguo de bytes, iniciando em array_timer[0]. O comprimento é composto por nove estruturas do temporizador.

array_timer é um TIMER (12 bytes por elemento) e contém 15 elementos (tamanho total = 180 bytes).

O Length significa que 10 elemento de destino deve ser copiado para que 120 bytes também sejam copiados.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF S:FS THEN  
  
array_timer[0].pre := 500;  
  
array_timer[0].acc := 0;  
  
COP(array_timer[0],array_timer[1],10);  
  
END_IF;
```

Exemplo 6

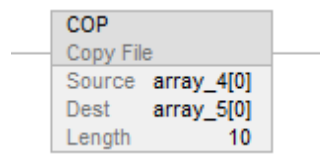
Copiar matrizes de tamanhos diferentes.

Quando habilitada, a instrução COP copia bytes de SINT array_6 para DINT array_7.

array_6 é um SINT (1 byte por elemento) e contém 5 elementos (tamanho total = 5 bytes)

array_7 é um DINT (4 bytes por elemento) e contém 10 elementos (tamanho total = 40 bytes).

O Length significa que 20 elementos de destino devem ser copiados (4 X 20 = 80 bytes). No entanto, o dest só pode aceitar 40 bytes e a origem só pode fornecer 5 bytes para que 5 bytes sejam copiados.

Diagrama ladder**Texto estruturado**

```
COP(array_4[0],array_5[0],10);
```

Consulte também

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[Instruções lógicas/de movimento](#) na [página 429](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

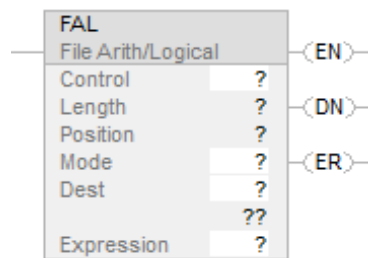
Lógica e aritmética de arquivo (FAL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução FAL realiza operações de copiar, aritmética, lógica e função em dados armazenados em uma matriz. Quando rung-condition-in da instrução FAL realizar a transição de falso para verdadeiro, a expressão informada será executada no modo de iteração especificado.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte Conversões de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Format Des	crição (Description)
Controle	CONTROL	Tag	Estrutura de controle da operação
Comprimento (Length)	DINT	Somente	Número de elementos na matriz a serem manipulados
Somente	DINT	Somente	Deslocamento na matriz O valor inicial costuma ser 0
Mode	DINT	Somente	Mostra como distribuir a operação Selecionar INC ou ALL, ou inserir um número dentro da faixa 1 - 2147483647
Expression	SINT INT: DINT REAL	Somente Tag	Uma expressão consistindo em tags e/ou valores imediatos separados pelos operadores.
Destination	SINT INT: DINT REAL	Tag	O valor da Expressão será armazenado no destino.

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução FAL está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução operou no último elemento (.POS = .LEN).
.ER	BOOL	Quando ocorrer um transbordamento, ambas as plataformas definirão .ER e deixarão de executar a instrução. Os seguintes controladores gerarão um transbordamento: <ul style="list-style-type: none"> • CompactLogix 5370 • ControlLogix 5570
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número de elementos na matriz em que a instrução FAL opera.
.POS	DINT	A posição contém a posição do elemento atual que está sendo acessado pela instrução.

Consulte a seção Sintaxe de texto estruturado[2] para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

O valor da expressão é armazenado na tag de destino especificada. Quando ocorrer um transbordamento, ele definirá o bit ER e interromperá a execução. Quando FAL concluir todas as iterações configuradas, o bit .DN será definido.

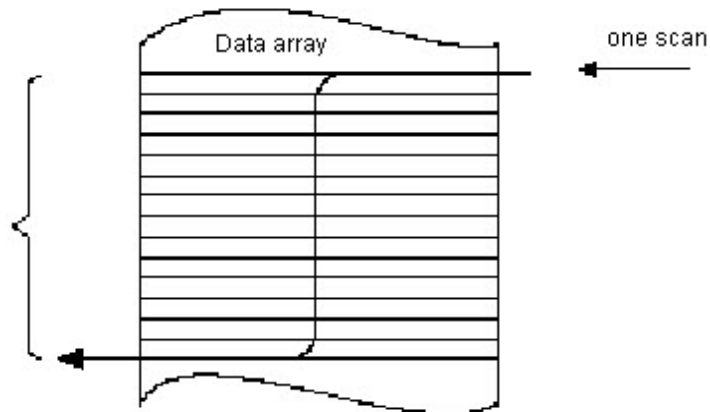
Selecionar modo de operação

Para instruções FAL, o modo diz ao controlador como distribuir a operação da matriz.

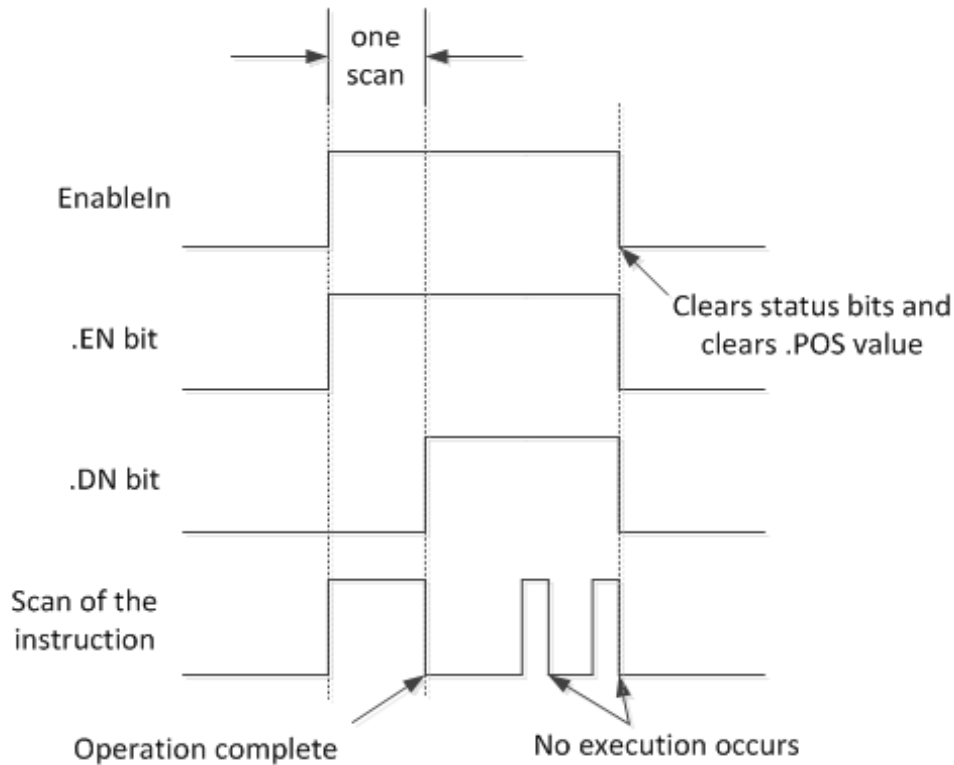
Se:	Selecione este modo:
Operando em todos os elementos especificados em uma matriz antes de continuar para a instrução seguinte.	Todos (All)
Distribuindo operação da matriz em diversas varreduras. Inserir o número de elementos para operação segundo a varredura (1-2147483647).	Númérico
Manipulando um elemento da matriz cada vez que EnableIn passa de falso para verdadeiro.	Incremental

Modo Tudo

No Modo Tudo, a instrução opera em todos os elementos especificados da matriz antes de continuar para a instrução seguinte. A operação começa quando a instrução EnableIn passa de falso para verdadeiro. O valor de posição (.POS) na estrutura de controle aponta para o elemento na matriz que a instrução está usando no momento. A operação é interrompida quando o valor de .POS é igual ou superior ao valor de .LEN, e quando ocorre um transbordamento na expressão e o bit .ER está definido como verdadeiro.



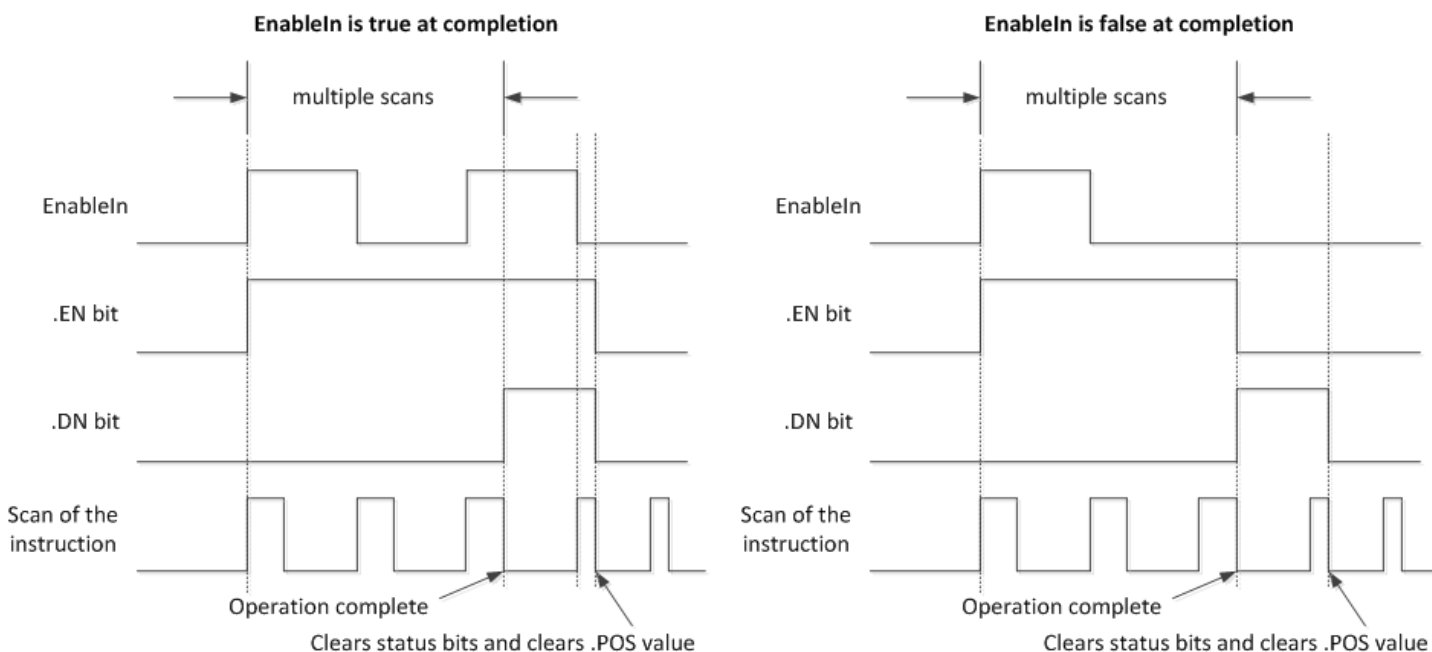
O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é verdadeiro. O bit .DN, o bit .EN e o valor de .POS são eliminados quando EnableIn é falso. Somente então outra execução da instrução pode ser disparada por uma transição de falso para verdadeiro de EnableIn.



Modo Numérico

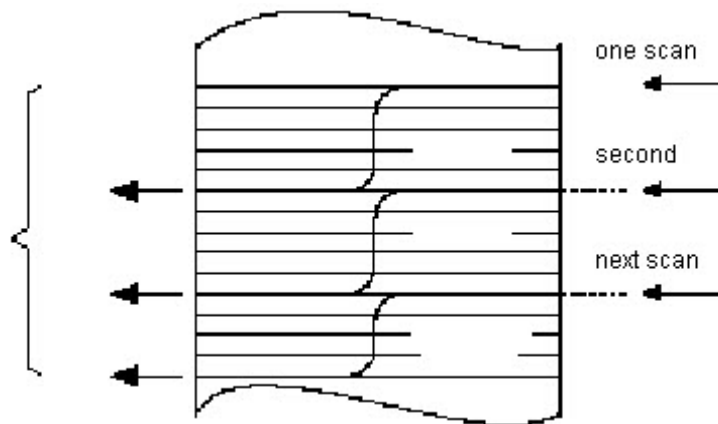
O modo Numérico distribui a operação de matriz em diversas varreduras. Use modo ao trabalhar com dados não urgentes ou grandes quantidades de dados. Insira o número de elementos para operar em cada varredura, o que mantém o tempo de varredura mais curto.

A execução é disparada quando EnableIn passa de falso para verdadeiro. Depois de disparada, a instrução é executada sempre que passa por varredura para o número de varreduras necessárias para concluir a operação em toda a matriz. Depois de disparado, EnableIn pode mudar repetidamente sem interromper a execução da instrução.



Evite usar os resultados em uma instrução de arquivo que opera no modo numérico até o bit .DN ser definido.

O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é definido.

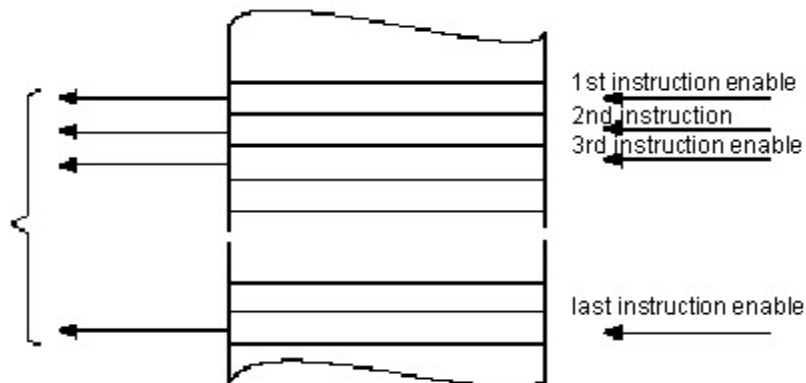


Se EnableIn for verdadeiro à conclusão, os bits .EN e .DN serão verdadeiro até EnableIn passar a ser falso. Quando EnableIn passa a ser falso, esses bits são eliminados e o valor .POS é eliminado.

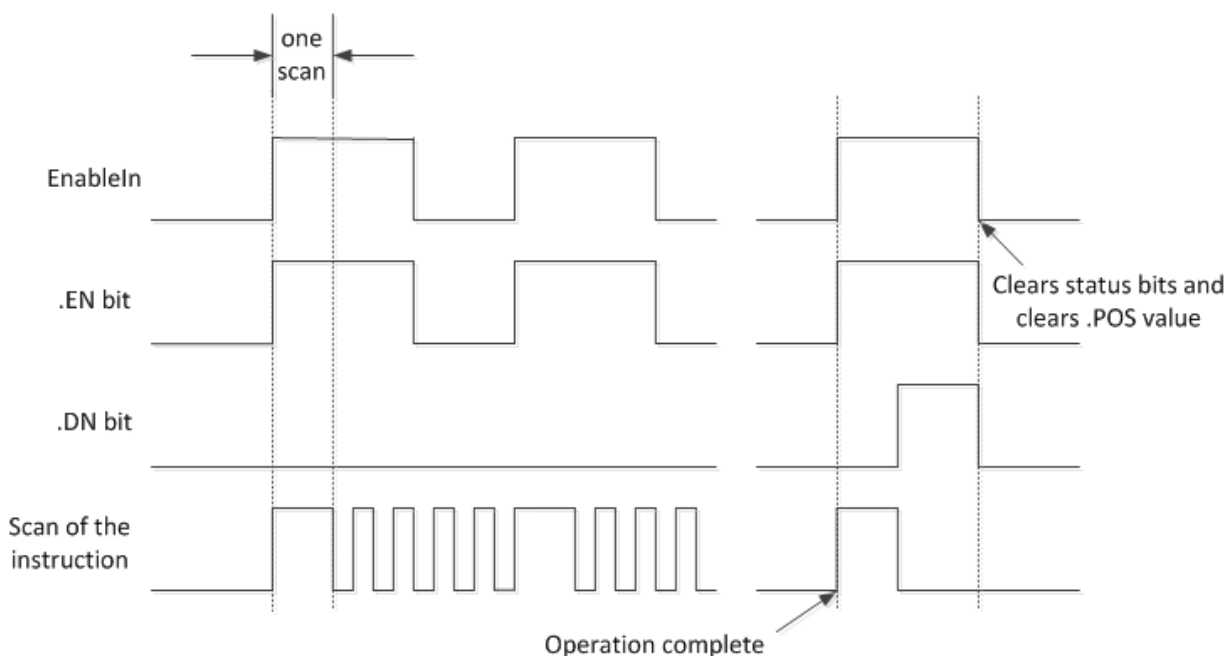
Se EnableIn for falso à conclusão, o bit .EN será eliminado imediatamente. Uma varredura depois de o bit .EN ser eliminado, o bit .DN e o valor .POS são eliminados.

Modo Incremental

O modo incremental manipula um elemento da matriz sempre que EnableIn da instrução passa de falso para verdadeiro.



O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. A execução ocorre somente em uma varredura em que EnableIn passa de falso para verdadeiro. Sempre que isso ocorre, somente um elemento da matriz é manipulado. Se EnableIn permanecer verdadeiro por mais de uma varredura, a instrução será executada durante a primeira varredura



O bit .EN é definido quando EnableIn é verdadeiro. O bit .DN é definido quando o último elemento na matriz tiver sido manipulado. Quando o último elemento

tiver sido manipulado e EnableIn passar para falso, o bit .EN, o bit .DN e o valor .POS serão eliminados.

A diferença entre o modo incremental e o modo numérico a uma taxa de um elemento por varredura é:

Modo numérico com qualquer número de elementos por varredura requer somente uma transição de falso para verdadeiro de EnableIn para iniciar a execução. A instrução continua a executar o número especificado de elementos a cada varredura até a conclusão, não importa o estado de EnableIn.

O modo incremental exige que EnableIn mude de falso para verdadeiro para manipular um elemento na matriz.

Expressões de formato

Para cada operador que você usa em uma expressão, é preciso fornecer um ou dois operandos (tags ou valores imediatos). Use a tabela a seguir para formatar operadores e operandos dentro de uma expressão.

Para operadores que operam em:	Use este formato:	Exemplo
Um operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dois operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine a ordem da operação

As operações que você grava na expressão são executadas pela instrução na ordem prescrita, não necessariamente na ordem de gravação. Você pode substituir a ordem de operação agrupando termos dentro dos parênteses, forçando a instrução a executar uma operação dentro dos parênteses antes das outras operações.

As operações de igual ordem são realizadas da esquerda para a direita.

Ordem Op	eração
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negate), NOT
	*, /, MOD
6	- (subtract), +
7	AND
8	XOR
9	OR

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Não
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.POS <0 ou .LEN <0	4	21

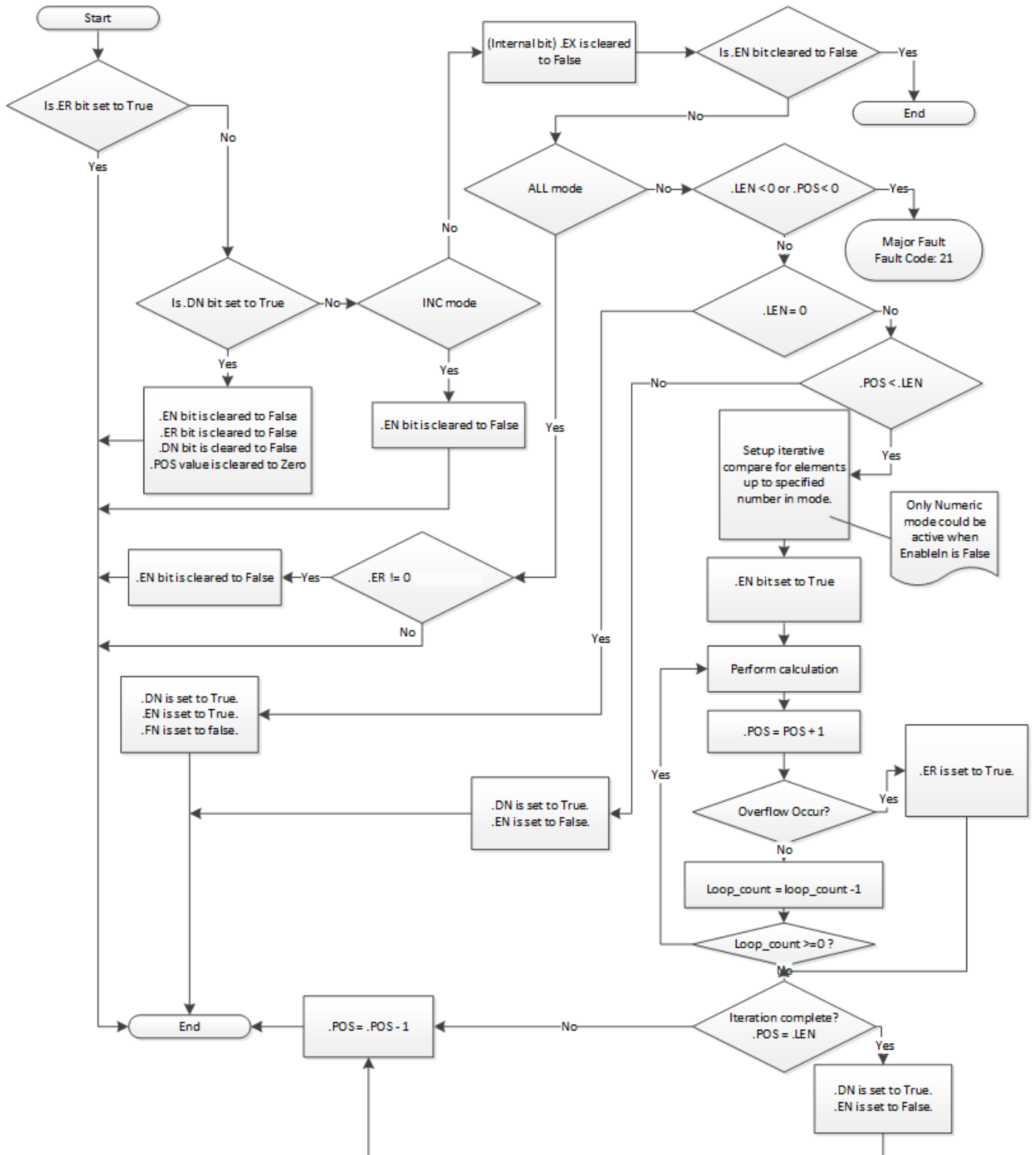
Consulte Índice por meio de matrizes para conhecer falhas de índice de matrizes.

Execução

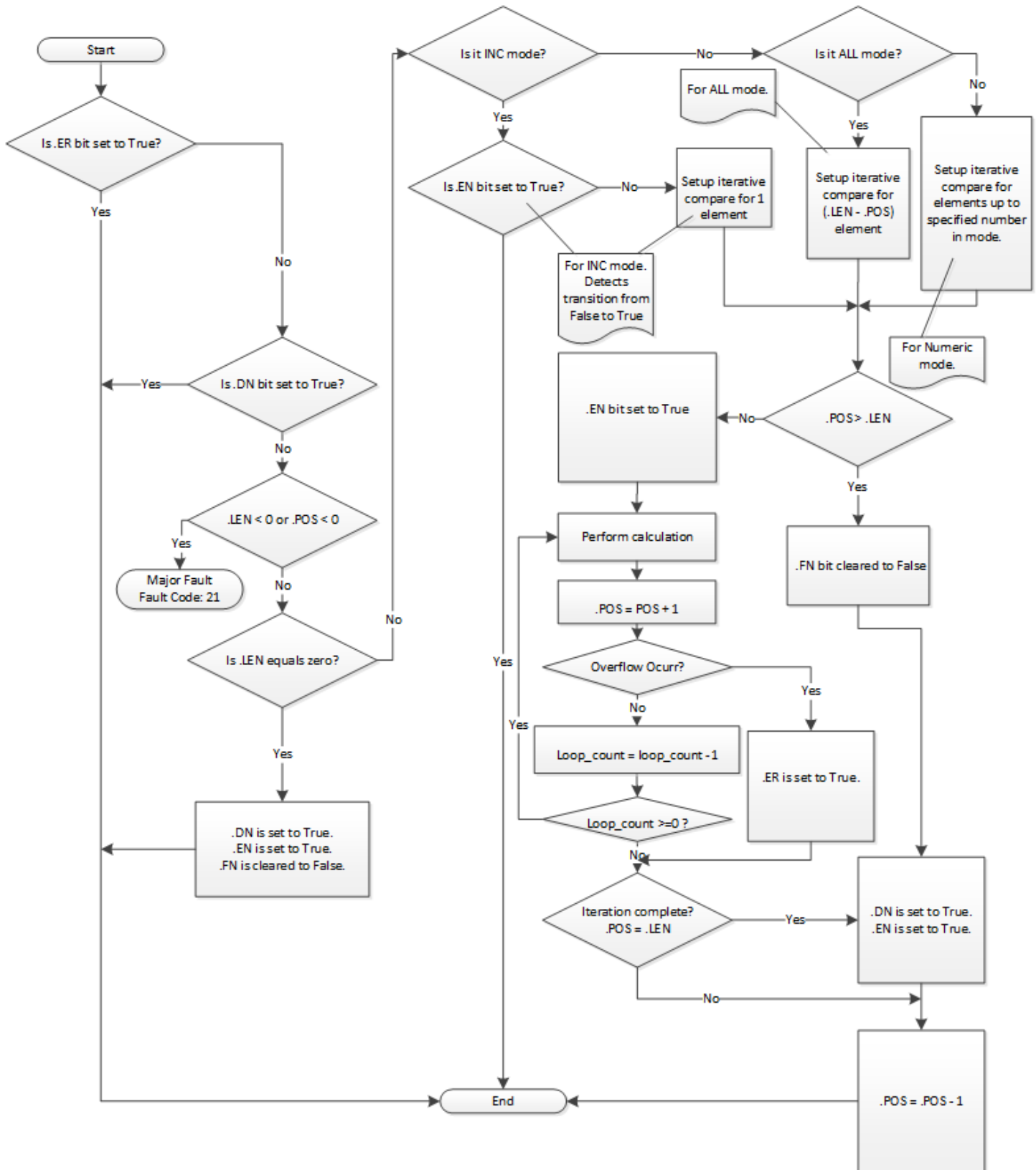
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma FAL (Rung-condition-out é Falsa)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma FAL (Rung-condition-out é Verdadeira)
Pós-varredura	N/D

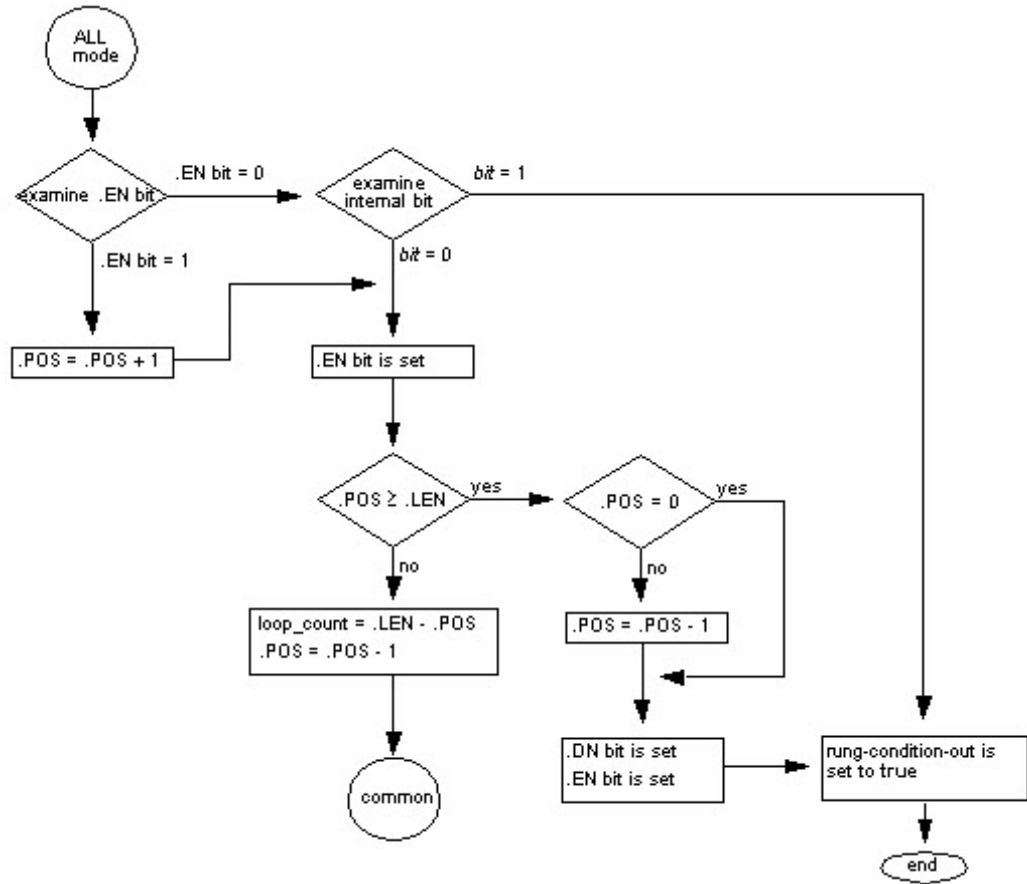
Fluxograma FAL (Rung-condition-out é Falsa)



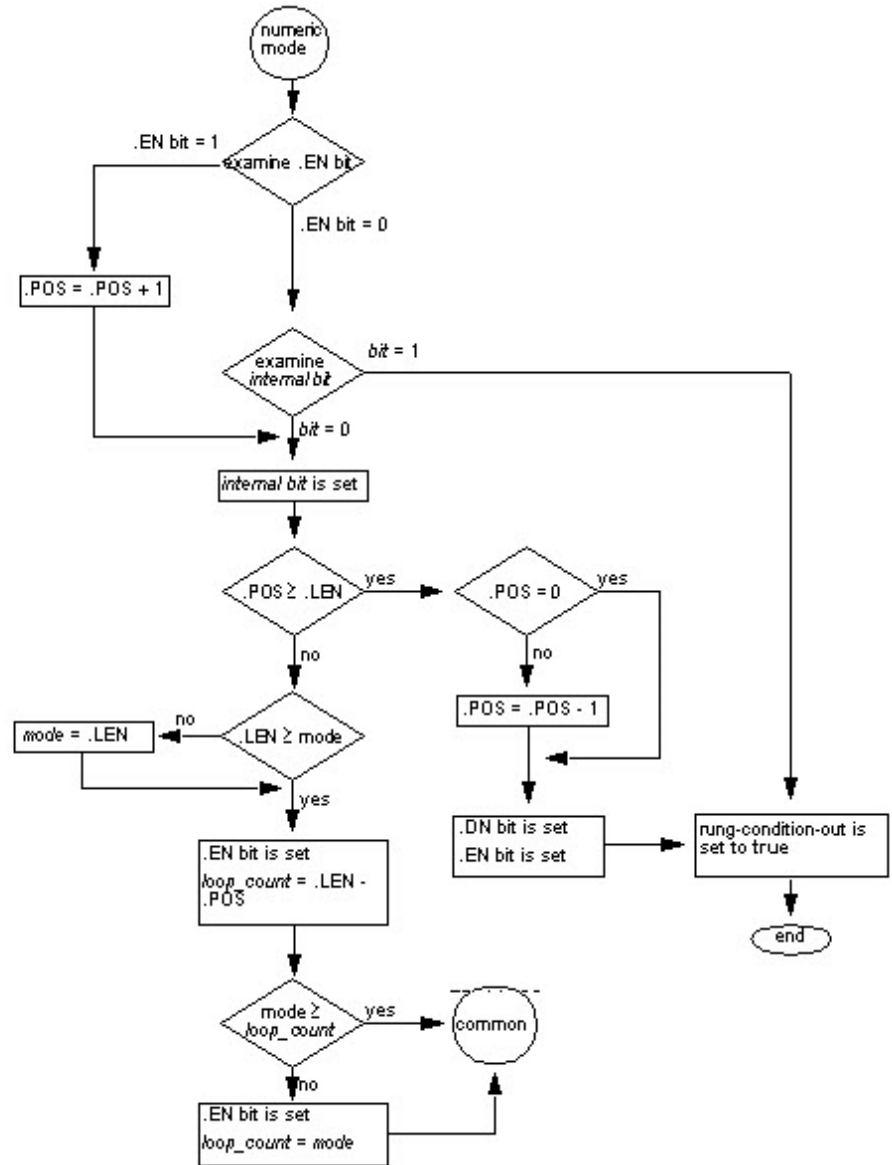
Fluxograma FAL (Rung-condition-out é Verdadeira)



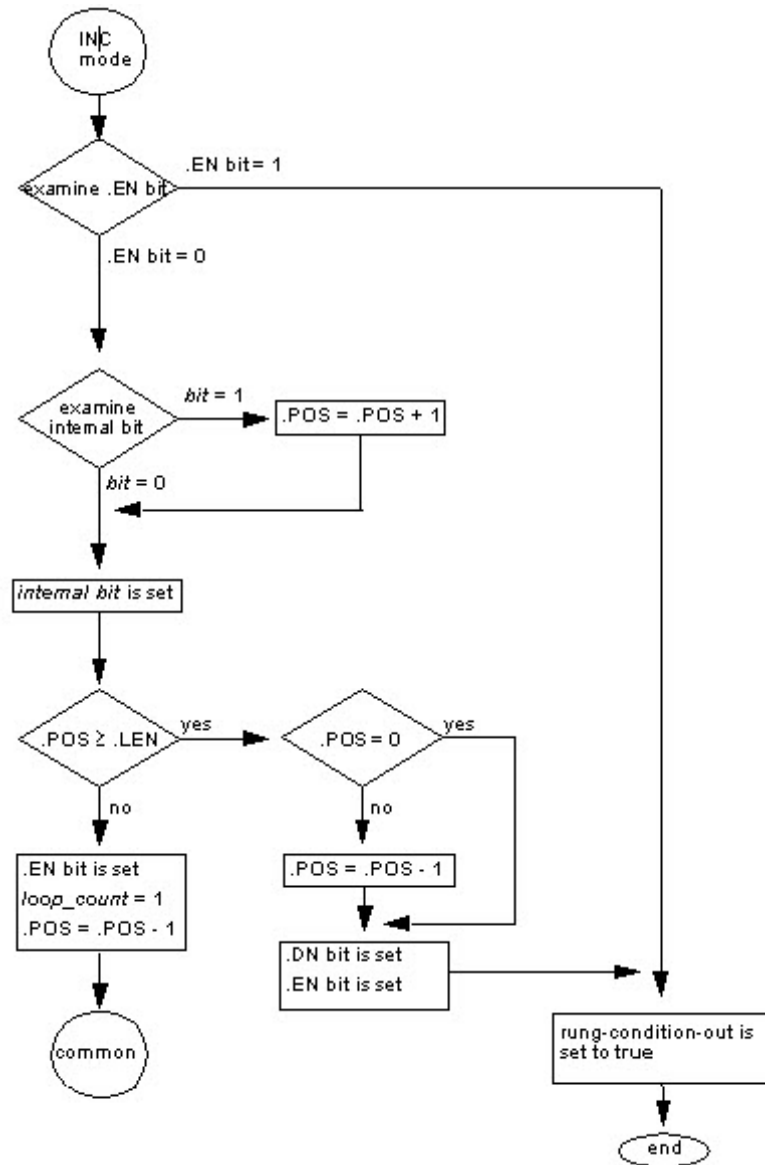
Fluxograma FAL (Modo Tudo)



Fluxograma FAL (Modo Numérico)



Fluxograma FAL (Modo Incremental)

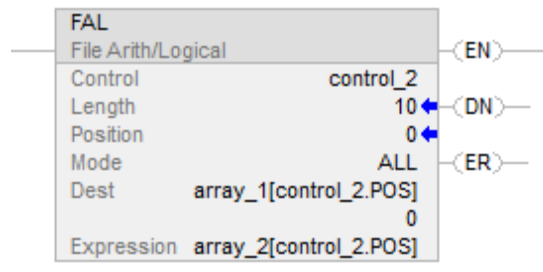


Exemplos

Exemplo 1

Matriz a matriz.

Diagrama ladder



Quando habilitada, a instrução FAL copia cada elemento de array_2 para a mesma posição em array_1.

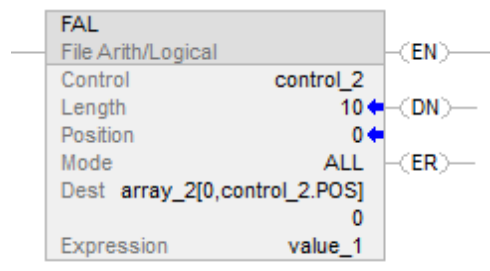


Expression: array_2[control_2.pos] Destination: array_1[control_2.pos]

Exemplo 2

Cópia do elemento à matriz.

Diagrama ladder



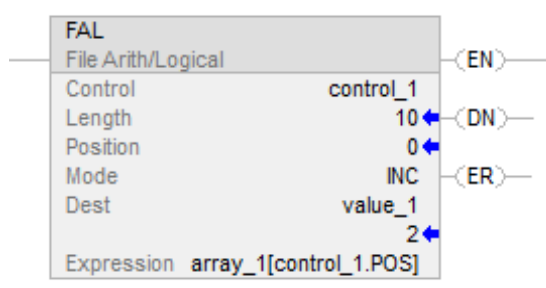
Quando habilitada, a instrução FAL copia value_1 para as 10 primeiras posições da segunda dimensão de array_2.



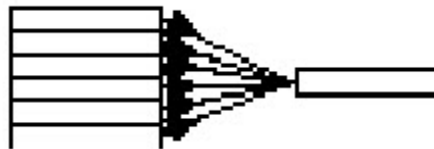
Expression: value_1 Destination: array_2[0,control_2.pos]

Exemplo 3:

Copia da matriz para o elemento.



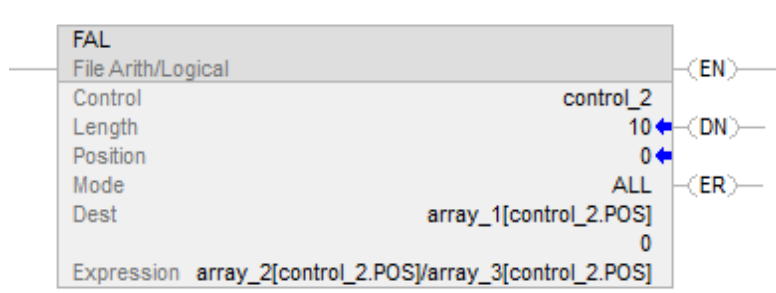
Cada vez que a instrução FAL é habilitada, ela copia o valor atual de array_1 para value_1. A instrução FAL usa o modo incremental, de modo que somente um valor de matriz é copiado cada vez que a instrução é habilitada. Na próxima vez que a instrução for habilitada, a instrução substitui value_1 pelo valor seguinte em array_1.



Expression: array_1[control_1.pos] Destination: value_1

Exemplo 4:

Operação aritmética: matriz / matriz a matriz



Quando habilitada, a instrução FAL divide o valor na posição atual de array_2 pelo valor na posição atual de array_3 e armazena o resultado na posição atual de array_1.

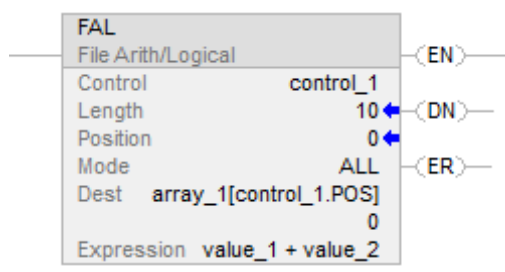


Expression:
array_2[control_2.pos] /
array_3[control_2.pos]

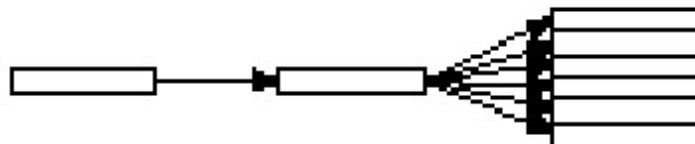
Destination:
array_1[control_2.pos]

Exemplo 5:

Operação aritmética: matriz / matriz a matriz



Quando habilitada, a instrução FAL adiciona value_1 e value_2 e armazena o resultado na posição atual de array_1.

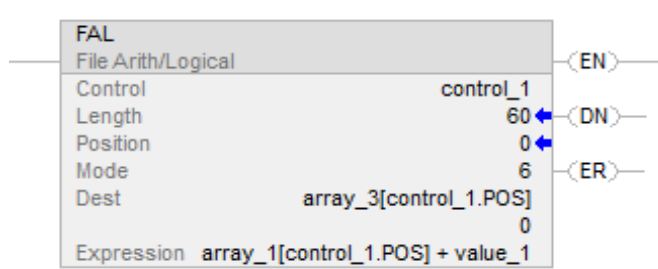


Expression:
value_1 + value_2

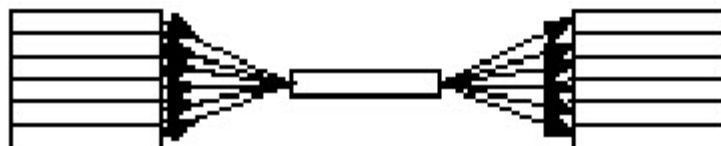
Destination:
array_1[control_1.pos]

Exemplo 6:

Operação aritmética: matriz + elemento a matriz



Quando habilitada, a instrução FAL adiciona o valor na posição atual em array_1 ao value_1 e armazena o resultado na posição atual em array_3. A instrução deve ser executada 10 vezes para toda a array_1 e a array_3 para ser manipulada.

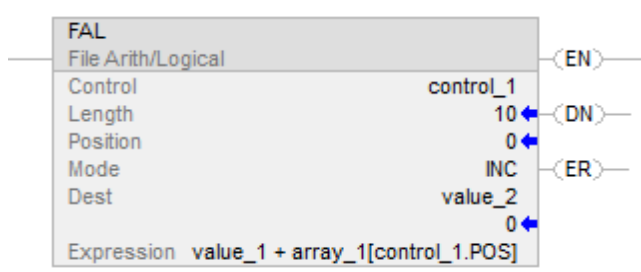


Expression:
array_1[control_1.pos] + value_1

Destination:
array_3[control_1.pos]

Exemplo 7:

Operação aritmética: (elemento + matriz) para elemento



Cada vez que a instrução FAL é habilitada, ela adiciona value_1 ao valor atual de array_1 e armazena o resultado em value_2. A instrução FAL usa o modo incremental, de modo que somente um valor de matriz é adicionado a value_1 cada vez que a instrução é habilitada. Na próxima vez que a instrução for habilitada, ela substituirá value_2.

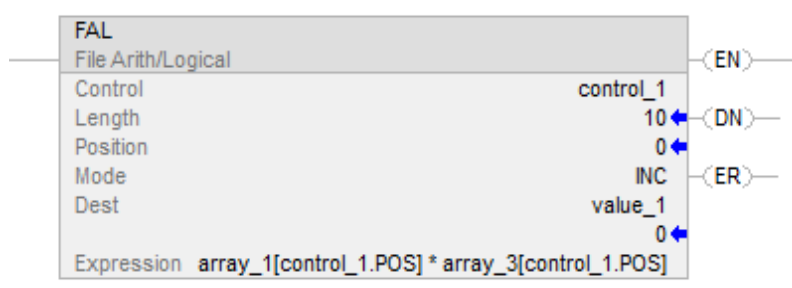


Expression:
value_1 + array_1[control_1.pos]

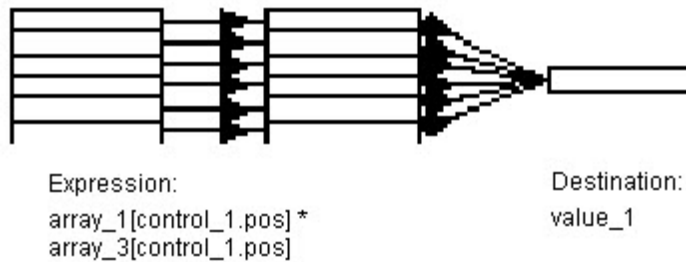
Destination:
value_2

Exemplo 8:

Operação aritmética: (matriz * matriz) a elemento



Quando habilitada, a instrução FAL multiplica o valor atual de array_1 pelo valor atual de array_3 e armazena o resultado em value_1. A instrução FAL usa o modo incremental, de modo que somente um par de valores de matriz é multiplicado cada vez que a instrução é habilitada. Na próxima vez que a instrução for habilitada, ela substituirá value_1.



Consulte também

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[Operadores válidos](#) na [página 366](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

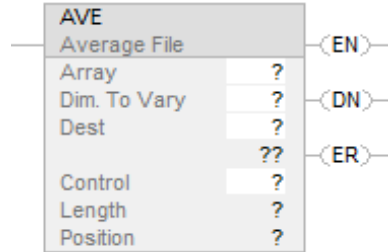
Média de arquivo (AVE)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução AVE calcula a média de um conjunto de valores.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Array Tag	SINT INT DINT REAL	tag	Encontra a média de valores nessa matriz especifica o primeiro elemento do grupo de elementos para calcular a média Não use CONTROL.POS no subscrito
Dimension to vary	DINT	imediato (0, 1, 2)	Qual dimensão usar a ordem das dimensões é: matriz[0,1,2]
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	Resultado da operação
Control	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação
Length	DINT	imediato	Número de elementos da matriz para calcular a média
Position	DINT	imediato	Deslocamento para a matriz especificada que identifica o elemento atual que a instrução está acessando. o valor inicial costuma ser 0

Descrição

A instrução AVE calcula a média de um conjunto de valores.

Importante: O Length não deve fazer a instrução exceder a Dimension to vary especificada. Se isso acontecer, o Destination estará incorreto. Para obter mais informações, consulte Visualizando uma matriz como um bloco de memória.

Se ocorrer um transbordamento durante a avaliação da expressão, as instruções lerão além do fim de uma matriz, a instrução definirá o bit ER e interromperá a execução

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

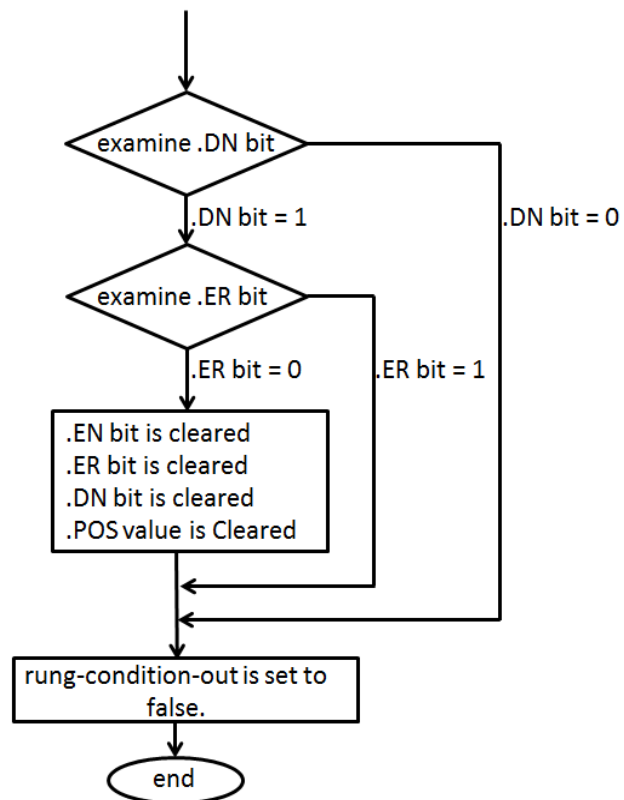
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .EN é eliminado. O bit .DN é eliminado. Se o bit .ER for zero durante a pré-varredura, todos os bits de controle (.DN, .EN, .EU, .EM, .UL, .IN e .FD) serão eliminados para zero.
Rung-condition-in é falsa.	Consulte o fluxograma AVE (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira.	A instrução AVE calcula a média adicionando todos os elementos especificados na matriz e dividindo pelo número de elementos.
Pós-varredura	N/A.

Fluxograma AVE (Falso)



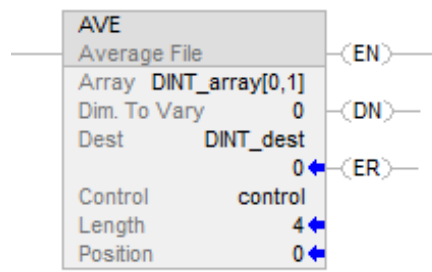
Exemplo 1

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

$$AVE = \frac{19 + 14 + 9 + 4}{4} = \frac{46}{4} = 11.5$$

dint_ave = 12

Diagrama ladder



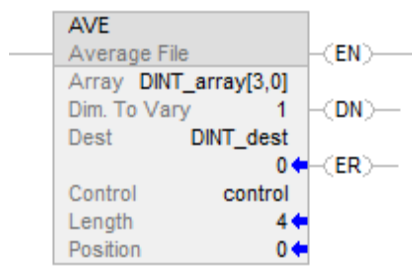
Exemplo 2

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	subscript	0	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

$$AVE = \frac{5+4+3+2+1}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

dint_ave = 3

Diagrama ladder



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Preencher arquivo (FLL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

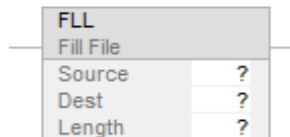
A instrução FLL preenche um bloco de memória com o valor de origem fornecido. A Source permanece inalterada.

Se a matriz de destino for SINT, INT, DINT ou REAL e o tipo do valor de origem for diferente, o valor de origem será convertido no tipo de destino antes de ser armazenado. Tipos inteiros menores serão convertidos em os maiores por extensão de sinal.

Se a matriz de destino for uma estrutura, o valor de origem será gravado sem conversão.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte Conversões de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato Des	crição
Source	SINT INT DINT REAL	imediate tag	Elemento a copiar
Destination	SINT INT DINT REAL estrutura	tag	Elemento inicial a ser substituído por Origem.
Length	DINT INT SINT	imediate tag	Número de elementos de destino a preencher.

O número de bytes preenchidos é o menor de:

- Valor solicitado = Length x (número de bytes em um elemento de destino)
- O número de bytes na tag de destino

Dica: O fim da tag de destino é definido como o último byte da tag base. Se a tag for uma estrutura, o final da tag será o último byte do último elemento da estrutura. Isso significa que a instrução FLL poderia gravar além do fim de uma matriz do membro, mas nunca gravaria além da tag base. Teste e confirme que a instrução FLL não altera dados que não devem ser alterados.

Para melhores resultados, a Source e o Destination devem ser do mesmo tipo. Use FLL para preencher uma estrutura com uma constante, como 0s.

Se estiver inicializando uma estrutura, verifique se há uma instância contendo os valores iniciais e use COP para replicá-la. FLL pode ser usado, por exemplo, zerar toda a estrutura.

Se a origem é:	E o Destination será:	A Source é convertida em:
SINT, INT, DINT ou REAL	SINT	SINT
SINT, INT, DINT ou REAL	INT	INT
SINT, INT, DINT ou REAL	DINT	DINT
SINT, INT, DINT ou REAL	REAL	REAL

Conversão de inteiros maiores para inteiros menores resultará em truncamento (os bits altos são descartados). Quando a origem é convertida, ela é gravada no destino N vezes, em que N = contagem de bytes. Resultados da extensão de sinal ao converter de inteiros menores para inteiros maiores. Números REAL serão arredondados quando convertidos em inteiros.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

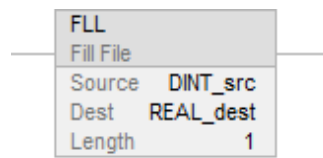
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução preenche a memória.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

A instrução FLL copia o número de elementos de destino especificados pelo Length do operando de origem do tipo DINT_src em um destino do tipo REAL_dest.

Diagrama ladder**Consulte também**

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Pesquisar arquivo e comparar (FSC)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução FSC compara valores em uma matriz, elemento por elemento.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Controle	CONTROL	Tag	Estrutura de controle da operação
Comprimento (Length)	DINT	Somente	Número de elementos na matriz a serem manipulados
Somente	DINT	Somente	Deslocamento na matriz O valor inicial costuma ser 0
Mode	DINT	Somente	Como distribuir a operação Selecionar INC ou ALL, ou inserir um número dentro da faixa 1 - 2147483647
Expression	SINT INT: DINT REAL STRING	Somente Tag	Uma expressão consistindo de tags e/ou valores imediatos, separada pelos operadores

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução FSC está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução operou no último elemento (.POS = .LEN).
.ER	BOOL	O bit de erro não é modificado.
.IN	BOOL	O bit de inibição indica que a instrução FSC detectou uma comparação verdadeira. Você deve eliminar esse bit para continuar a operação de busca.
.FD	BOOL	O bit encontrado indica que a instrução FSC detectou uma comparação verdadeira.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número de elementos na matriz em que a instrução opera.
.POS	DINT	A posição contém a posição do elemento atual que está sendo acessado pela instrução.

Descrição (Description)

Quando EnableIn da instrução FSC realizar transição de falso para verdadeiro, a expressão será analisada no modo de iteração especificado.

Se o resultado da análise for verdadeiro, a instrução definirá o bit .FD e o valor .POS refletirá a posição da matriz onde a instrução encontrou a comparação verdadeira. A instrução define o bit .IN para impedir outras iterações.

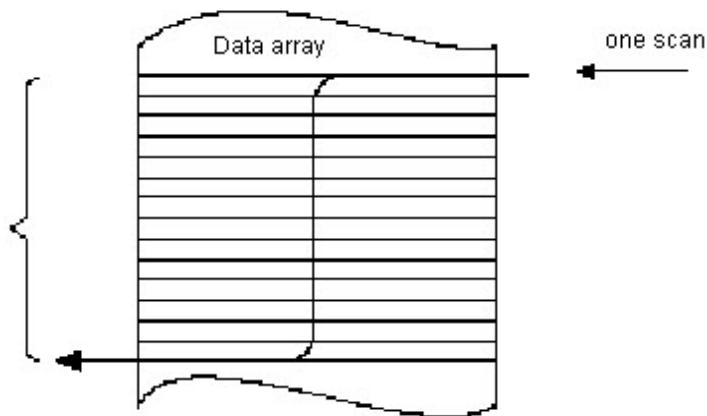
Selecionar modo de operação

Para instruções FSC, o modo diz ao controlador como distribuir a operação da matriz.

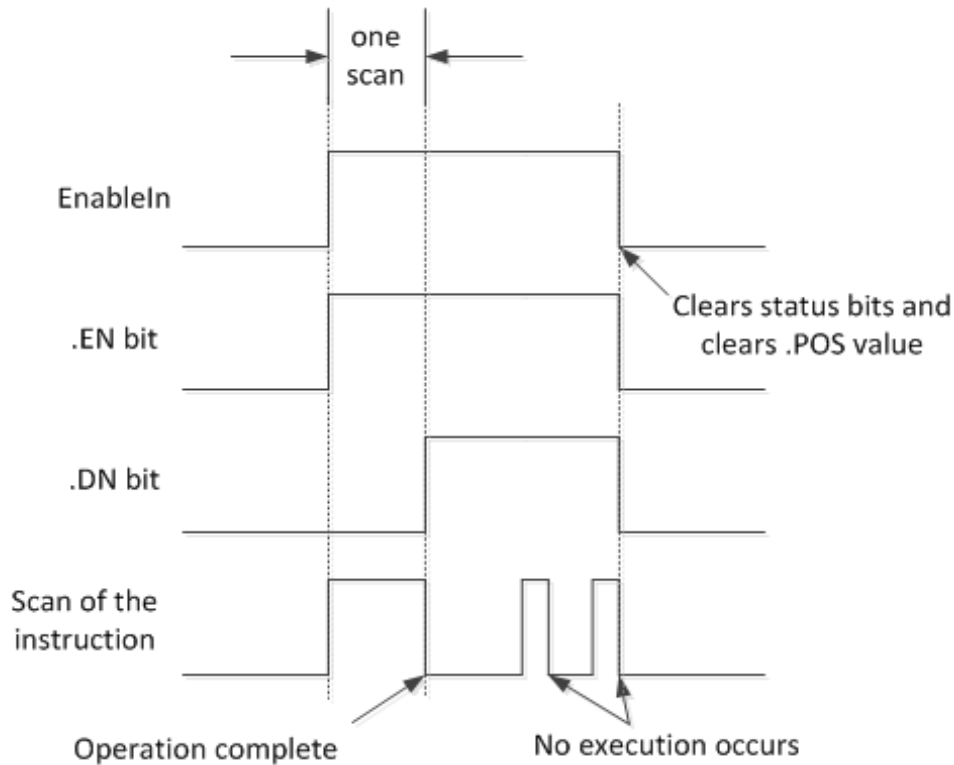
Se você desejar:	Selecione este modo:
Operar em todos os elementos especificados em uma matriz antes de continuar para a instrução seguinte.	Todos (All)
Distribuir a operação de matriz em diversas varreduras. Inserir o número de elementos para operação segundo a varredura (1-2147483647).	Numérico
Manipular um elemento da matriz cada vez que EnableIn passa de falso para verdadeiro.	Incremental

Modo Tudo

No modo Tudo, todos os elementos especificados na matriz são operados antes de continuar para a instrução seguinte. A operação começa quando a instrução EnableIn passa de falso para verdadeiro. O valor de posição (.POS) na estrutura de controle aponta para o elemento na matriz que a instrução está usando no momento. A operação para em duas condições. Quando o valor .POS é igual ou superior ao valor .LEN, AND quando a expressão é avaliada como verdadeiro.



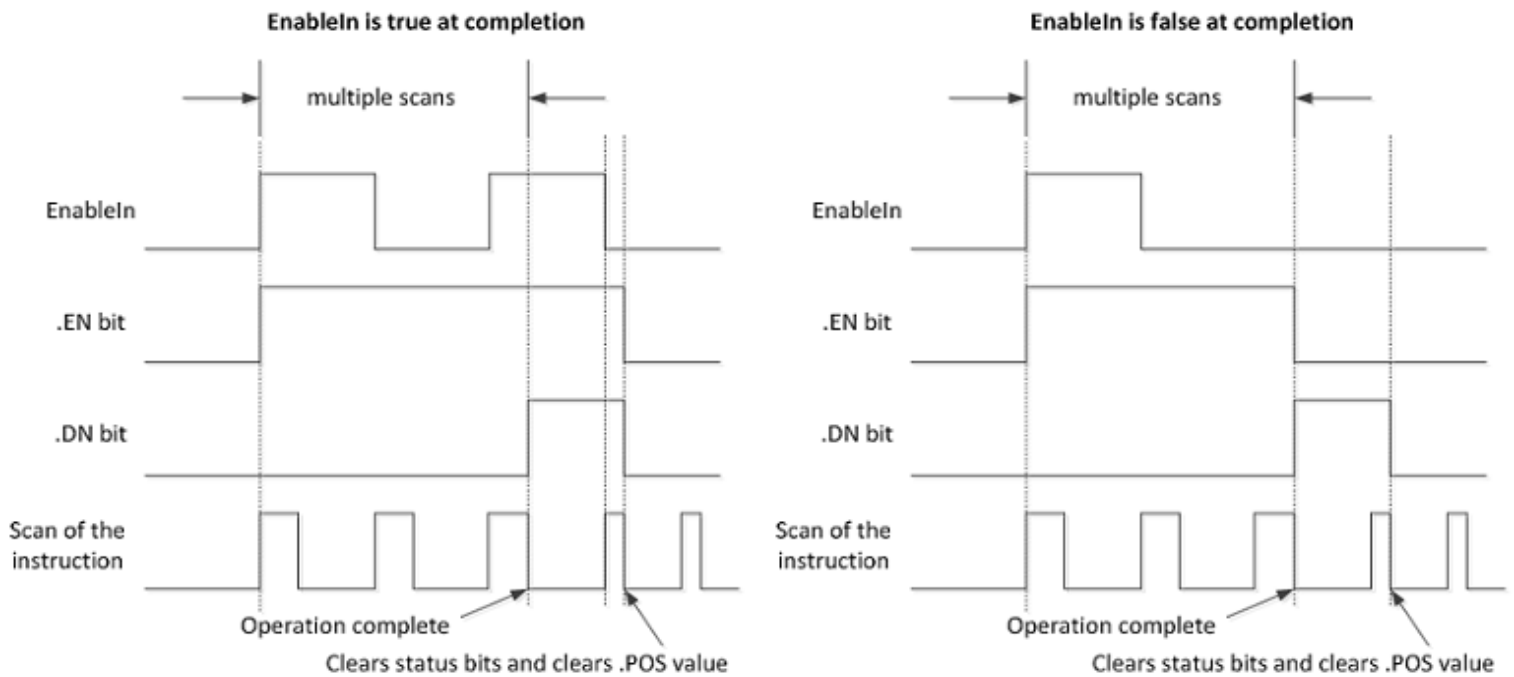
O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é verdadeiro. O bit .DN, o bit .EN e o valor de .POS são eliminados quando EnableIn é falso. Somente então outra execução da instrução pode ser disparada por uma transição de falso para verdadeiro de EnableIn.



Modo Numérico

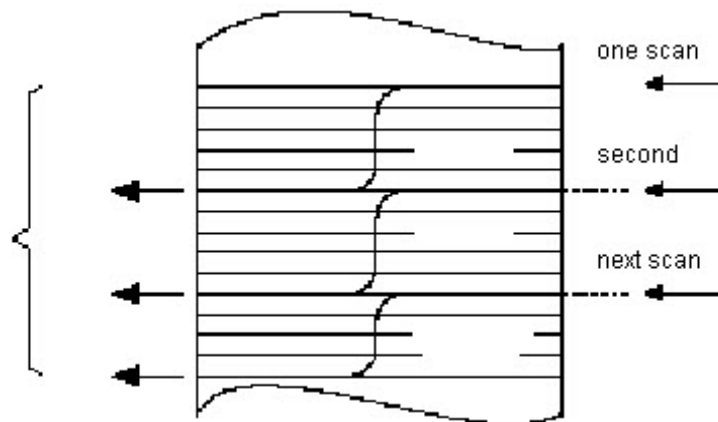
O modo Numérico distribui a operação de matriz em diversas varreduras. Esse modo é útil ao trabalhar com dados não urgentes ou grandes quantidades de dados. Você insere o número de elementos para operar em cada varredura, o que mantém o tempo de varredura mais curto.

A execução é disparada quando EnableIn passa de falso para verdadeiro. Depois de disparada, a instrução é executada sempre que passa por varredura para o número de varreduras necessárias para concluir a operação em toda a matriz. Depois de disparado, EnableIn pode mudar repetidamente sem interromper a execução da instrução.



Evite usar os resultados em uma instrução de arquivo que opera no modo numérico até o bit .DN ou .IN ser verdadeiro.

O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é verdadeiro.

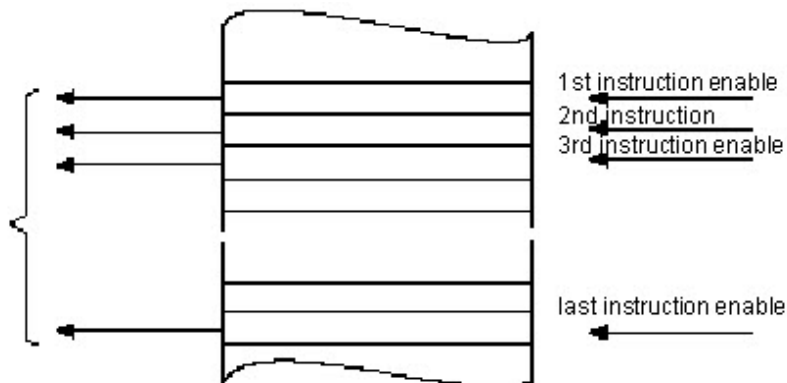


Se EnableIn for verdadeiro à conclusão, os bits .EN e .DN serão verdadeiro até EnableIn passar a ser falso. Quando EnableIn passa a ser falso, esses bits são eliminados e o valor .POS é eliminado.

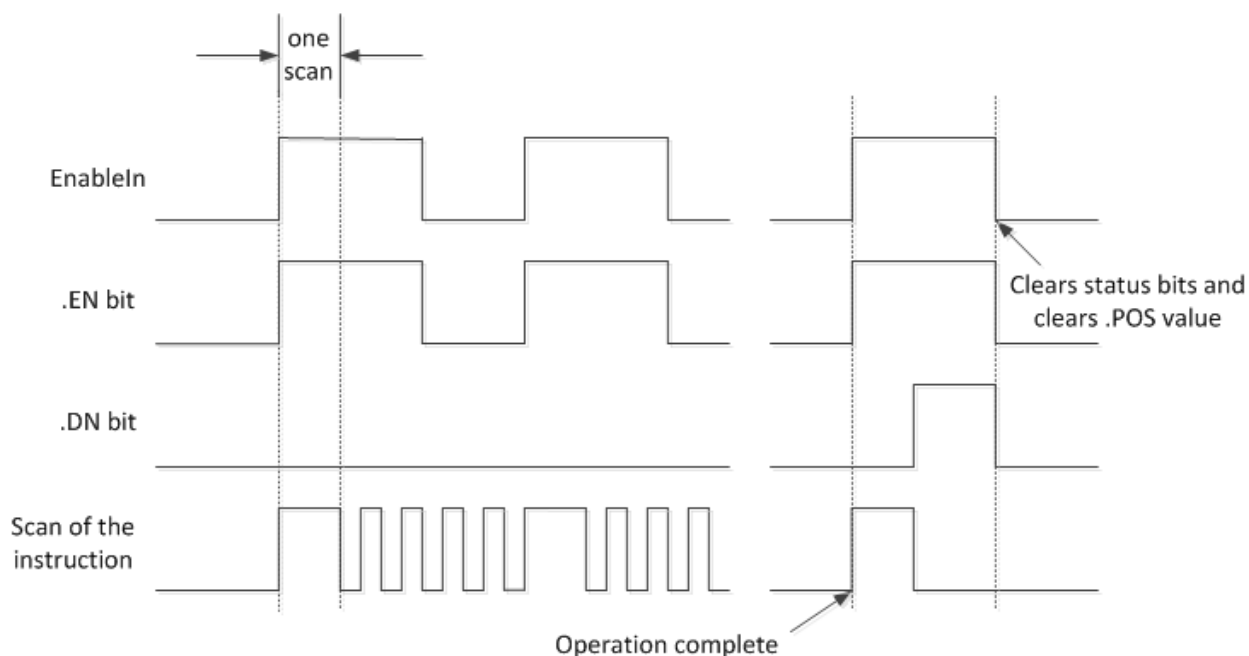
Se EnableIn for falso à conclusão, o bit .EN será eliminado imediatamente. Uma varredura depois de o bit .EN ser eliminado, o bit .DN e o valor .POS são eliminados.

Modo Incremental

O modo incremental manipula um elemento da matriz sempre que EnableIn da instrução passa de falso para verdadeiro.



O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. A execução ocorre somente em uma varredura em que EnableIn passa de falso para verdadeiro. Sempre que isso ocorre, somente um elemento da matriz é manipulado. Se EnableIn permanecer verdadeiro por mais de uma varredura, a instrução será executada durante a primeira varredura.



O bit .EN é definido quando rung-condition-in é verdadeira. O bit .DN é definido quando o último elemento na matriz tiver sido manipulado. Quando o último

elemento tiver sido manipulado e a rung-condition-in passar para falso, o bit .EN, o bit .DN e o valor .POS serão eliminados.

A diferença entre o modo incremental e o modo numérico a uma taxa de um elemento por varredura é:

Modo numérico com qualquer número de elementos por varredura requer somente uma transição de falso para verdadeiro de EnableIn para iniciar a execução. A instrução continua a executar o número especificado de elementos a cada varredura até a conclusão, não importa o estado de EnableIn.

O modo incremental exige que EnableIn mude de falso para verdadeiro para manipular um elemento na matriz.

Expressões de formato

Para cada operador que você usa em uma expressão, é preciso fornecer um ou dois operandos (tags ou valores imediatos). Use a tabela a seguir para formatar operadores e operandos dentro de uma expressão.

Para operadores que operam em:	Use este formato:	Exemplo
Um operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dois operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine a ordem da operação

As operações que você grava na expressão são executadas pela instrução na ordem prescrita, não necessariamente na ordem de gravação. Você pode substituir a ordem de operação agrupando termos dentro dos parênteses, forçando a instrução a executar uma operação dentro dos parênteses antes das outras operações.

As operações de igual ordem são realizadas da esquerda para a direita.

Ordem Op	eração
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negate), NOT
5	*, /, MOD
6	- (subtract), +
7	AND
8	XOR
9	OR
10	<, <=, >, >=, =, <>

Use strings em uma expressão

Para usar strings dos caracteres ASCII em uma expressão, siga estas diretrizes:

Uma expressão permite comparar duas tags de string.

Não é possível inserir caracteres ASCII diretamente na expressão.

Somente os seguintes operandos são permitidos:

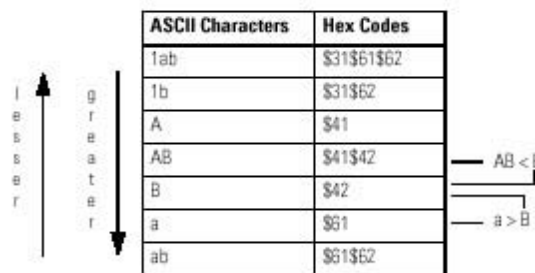
Operador	Descrição (Description)
=	Igual
<	Menor que
<=	Menor que ou igual
>	Maior que
>=	Maior que ou igual
<>	Não igual

As strings serão iguais se seus caracteres combinarem.

Os caracteres ASCII diferenciam maiúsculas e minúsculas.. A letra maiúscula "A" (\$41) não é igual à letra minúscula "a" (\$61).

Os valores hexadecimais dos caracteres determinam se uma string é menor do que ou maior do que outra string.

Quando as duas strings forem classificadas como em uma lista telefônica, a ordem das strings determina qual é maior.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
ControlLogix 5580	Não
CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

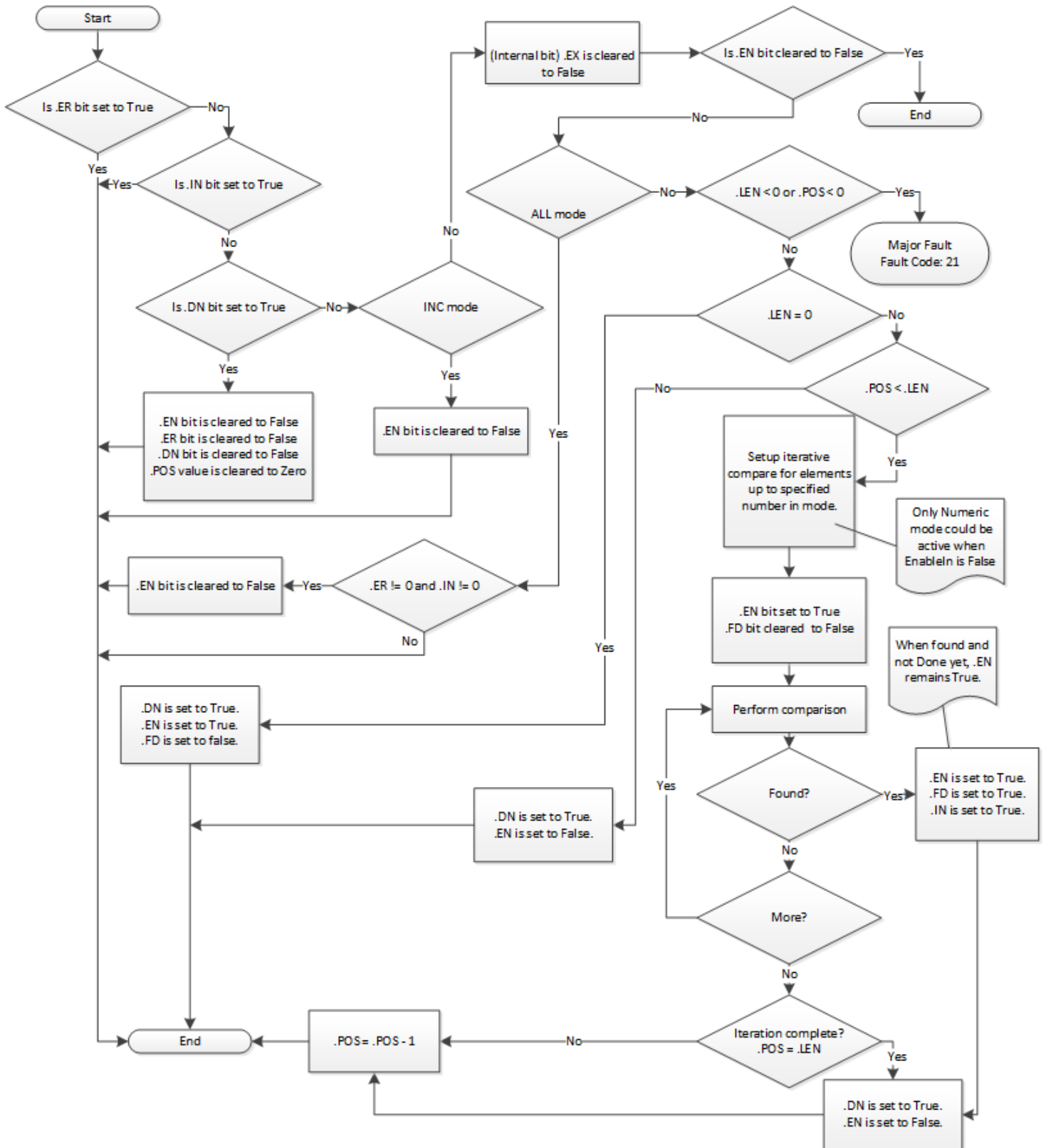
Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.POS <0 ou .LEN <0	4	21

Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando. Consulte Índice por meio de matrizes para conhecer falhas de índice de matrizes.

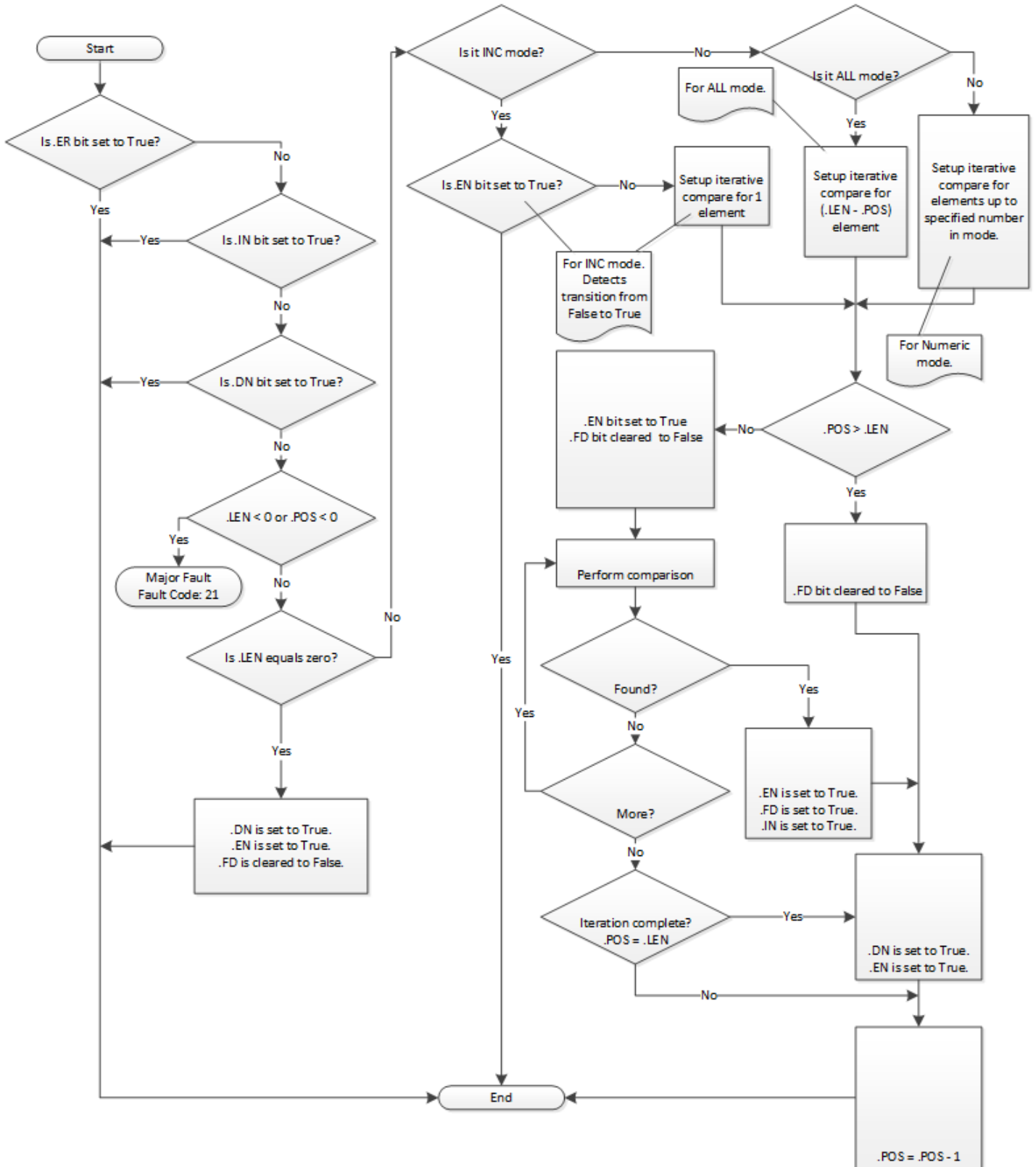
Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	Consulte o Fluxograma FSC (Rung-condition-out é Falsa)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o Fluxograma FSC (Rung-condition-out é Verdadeira)
Pós-varredura	N/D

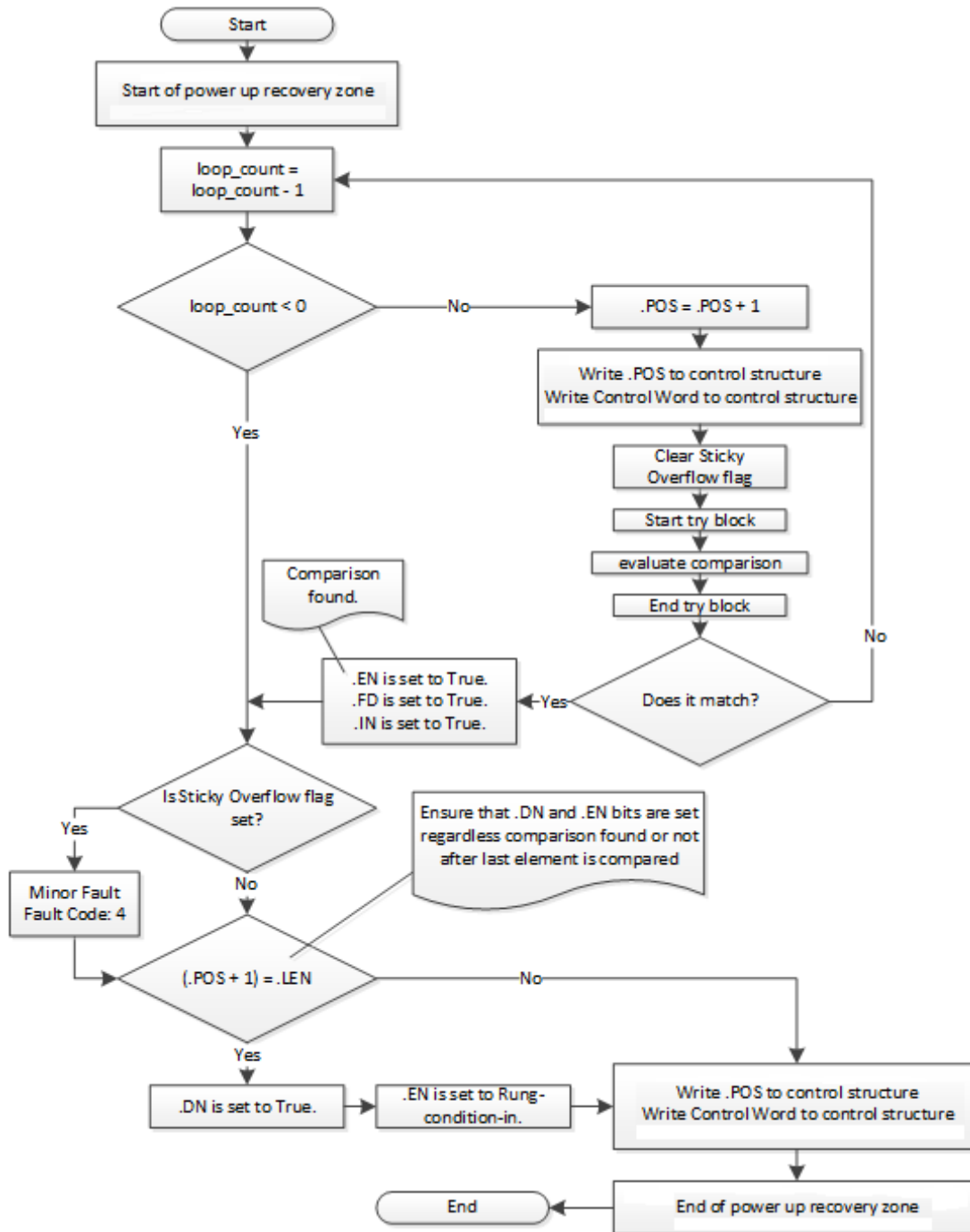
Fluxograma FSC (Rung-condition-out é Falsa)



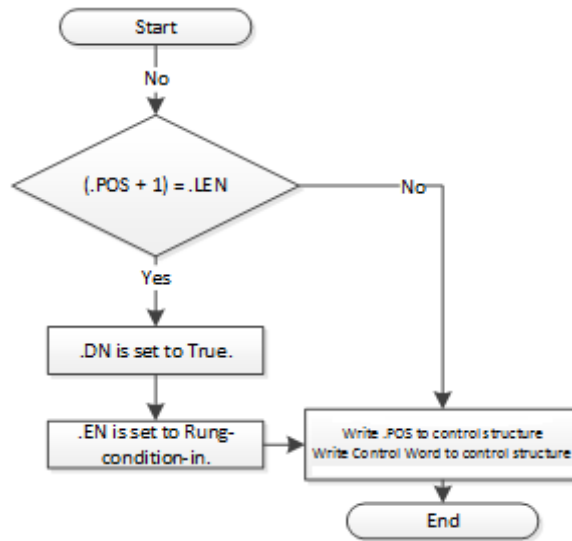
Fluxograma FSC (Rung-condition-out é Verdadeira)



Fluxograma FSC (Subfluxo comum FSC)



Fluxograma FSC (Subfluxo de exceção comum FSC)

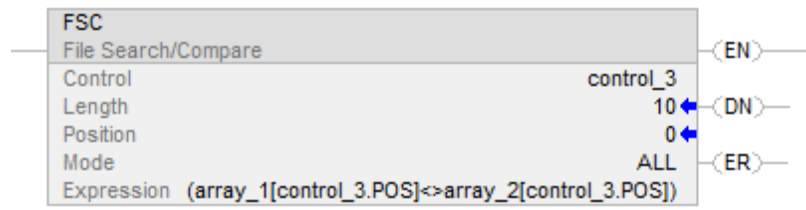


Exemplos

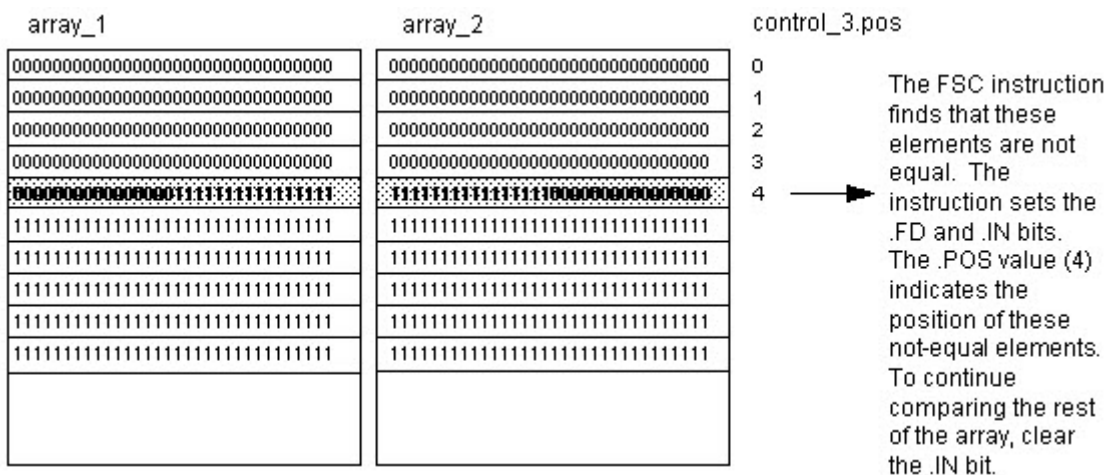
Exemplo 1

Pesquisar entre duas matrizes DINT para elementos que não sejam iguais.

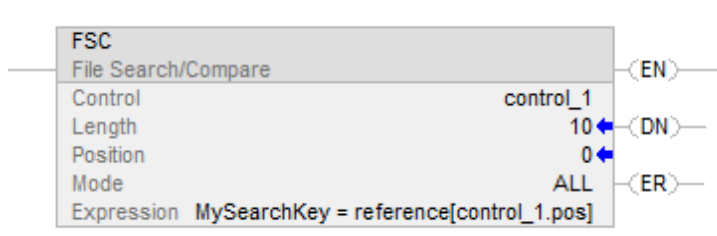
Diagrama ladder



Quando habilitada, a instrução FSC compara cada um dos 10 primeiros elementos na array_1 com os elementos correspondentes na array_2. Quando é encontrado um elemento que não é igual, os bits FD e IN são definidos. O POS identifica o local dos elementos que não são iguais. Eliminar o bit IN para pesquisar no restante da matriz.

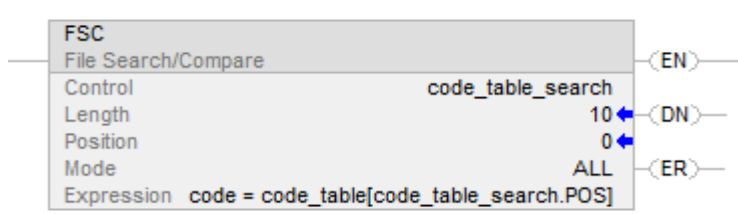


Exemplo 2



Pesquisar uma correspondência em uma matriz de estruturas.

Exemplo 3



Pesquisar uma string em uma matriz de strings.

Quando habilitada, a instrução FSC compara caracteres no código com 10 elementos em code_table.

Consulte também

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[CMP](#) na [página 294](#)

[EAL](#) na [página 503](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Operadores válidos](#) na [página 366](#)

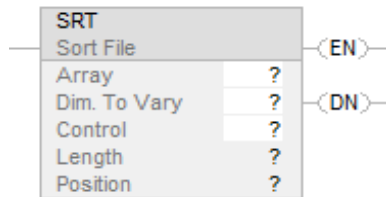
Classificação de arquivo (SRT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução SRT classifica um conjunto de valores em uma dimensão (Dim to vary) de Array em ordem crescente.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

SRT(Array,Dimtovary,Control);

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Matriz	SINT INT: DINT REAL	Tag de Matriz	matriz a classificar especifica o primeiro elemento do grupo de elementos a classificar
Dimensão para variar	DINT	Somente (0, 1, 2)	quais dimensões usar a ordem das dimensões é: matriz[0,1,2]
Controle	CONTROL	Tag	estrutura de controle da operação

Comprimento (Length)	DINT	Somente	número de elementos da matriz para classificar
Somente	DINT	Somente	elemento atual na matriz o valor inicial costuma ser 0

Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Matriz	SINT INT: DINT REAL	Tag de Matriz	matriz a classificar especifica o primeiro elemento do grupo de elementos a classificar
Dimensão para variar	DINT	Somente (0, 1, 2)	quais dimensões usar a ordem das dimensões é: matriz[0,1,2]
Controle	CONTROL	Tag	estrutura de controle da operação
Comprimento (Length)	DINT	Somente	Número de elementos da matriz para classificar. Os valores especificados de Length e Position são acessados dos membros .LEN e .POS da estrutura de CONTROL.
Somente	DINT	Somente	elemento atual na matriz o valor inicial costuma ser 0 Os valores especificados de Length e Position são acessados dos membros .LEN e .POS da estrutura de CONTROL.

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bit habilitar indica que a instrução SRT está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução operou no último elemento em Array.
.ER	BOOL	Um bit de erro é definido quando .LEN <0 ou .POS <0. Qualquer uma dessas condições também gera uma falha grave. Quando o bit .ER é definido, a instrução não é executada.
.LEN	DINT	A palavra de comprimento especifica o número de elementos na matriz em que a instrução opera.
.POS	DINT	A palavra de posição identifica o elemento atual que a instrução está acessando.

Descrição (Description)

A instrução SRT classifica um conjunto de valores em uma dimensão (Dim to vary) de Array em ordem crescente.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A instrução SRT opera em memória contígua de dados. Somente para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, o escopo da instrução é restringido à tag base. A instrução SRT não gravará dados fora da tag base, mas pode cruzar limites de membro. Se você especificar uma matriz que seja membro de uma estrutura, o comprimento excederá o tamanho da matriz; é preciso testar e confirmar que a instrução SRT não altere os dados que você não deseja alterar.

Em Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580, os dados são restringidos pelo membro especificado.

Nessa instrução de transição, a lógica ladder de relé alterna rung-condition-in de falso para verdadeiro para a instrução ser executada.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Não
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.POS <0 ou .LEN <0	4	21
Dimension to vary > número de dimensões	4	20
Length > fim da matriz	4	20

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	O bit .EN é eliminado para falso O bit .EN é eliminado para falso O bit .DN é eliminado para falso
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução executa
Pós-varredura	N/A.

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Uma vez que essa instrução requer uma transição para ser executada, ela é executada como falsa e então verdadeira. Consulte tabela de Diagrama ladder para obter detalhes.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

Exemplo 1

Classificar DINT_array, que é DINT[4,5].

Before		After				
		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

Diagrama ladder



Texto estruturado

IF sort1 then

control_1.LEN := 4;

control_1.POS := 0;

SRT(DINT_array[0,2],0, control_1);

END_IF;

Exemplo 2

Classificar DINT_array, que é DINT[4,5].

Before		After				
		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
ctrl.LEN := 4;
```

```
ctrl.POS := 0;
```

```
SRT(DINT_array[0,2],0, ctrl);
```

Consulte também

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[Média de arquivo \(AVE\)](#) na [página 520](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

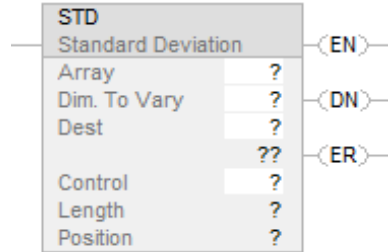
Desvio padrão do arquivo (STD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução STD calcula o desvio padrão de um conjunto de valores em uma dimensão da Array e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Matriz	SINT INT: DINT REAL	tag de matriz	Encontrar o desvio padrão dos valores nessa matriz especifica o primeiro elemento do grupo de elementos a usar no cálculo do desvio padrão
Dimensão para variar	DINT	immediate (0, 1, 2)	quais dimensões usar a ordem das dimensões é: matriz[0,1,2]
Destination	REAL	tag	resultado da operação
Controle	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação
Comprimento (Length)	DINT	immediate	número de elementos da matriz a usar no cálculo do desvio padrão
Somente	DINT	immediate	Deslocamento para a matriz especificada que identifica o elemento atual que a instrução está acessando. o valor inicial costuma ser 0

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução STD está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução operou no último elemento em Array.
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando a instrução gera um transbordamento. A instrução para de ser executada até que o programa elimine o bit .ER. O valor de .POS armazena a posição do elemento que causou o transbordamento.
.LEN	DINT	A palavra de comprimento especifica o número de elementos na matriz em que a instrução opera.
.POS	DINT	A palavra de posição é um deslocamento para a matriz especificada, que identifica o elemento atual que a instrução está acessando.

Descrição (Description)

O desvio padrão é calculado de acordo com esta fórmula:

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N [(X_{(start+i)} - AVE)^2]}{(N-1)}}$$

Onde:

start = subscrito da dimensão para variar do operando da matriz

xi = elemento variável na matriz

N = número de elementos especificados na matriz

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^N X_{(start+i)}}{N}$$

Importante: O Length não deve fazer a instrução exceder a Dimension to vary especificada. Se isso acontecer, o Destination estará incorreto.

Se ocorrer um transbordamento durante a avaliação da expressão ou se as instruções lerem além do fim de uma matriz, a instrução definirá o bit ER e interromperá a execução.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, com base na linguagem de programação. Consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
.POS <0 ou .LEN <0	4	21
Dimension to vary > número de dimensões	4	20

Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	<ul style="list-style-type: none"> O bit .EN será eliminado. O bit .DN será eliminado. O bit .ER será eliminado.
Rung-condition-in é falsa	<ul style="list-style-type: none"> O bit .EN será eliminado. O bit .ER será eliminado. O bit .DN será eliminado. O valor de .POS é eliminado. A rung-condition-out é falsa.
Rung-condition-in é verdadeira	Internamente, a instrução usa a instrução FAL para calcular a média: Expressão = cálculo do desvio padrão Modo = TUDO
Pós-varredura	N/A.

Exemplos

Exemplo 1

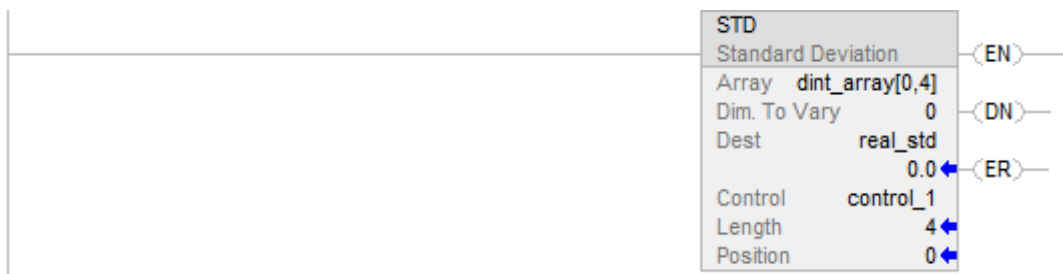
Calcular o desvio padrão de arrayDint, que é DINT[4,5].

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

$$STD = \sqrt{\frac{\langle 16 - 8.5 \rangle^2 + \langle 11 - 8.5 \rangle^2 + \langle 6 - 8.5 \rangle^2 + \langle 1 - 8.5 \rangle^2}{4 - 1}} = 6.454972$$

real_std = 6.454972

Diagrama ladder



Exemplo 2

Calcular o desvio padrão de dint_array, que é DINT[4,5].

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

[AVE](#) na [página 520](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Tamanho em elementos (SIZE)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SIZE encontra o número de elementos (tamanho) na dimensão designada da matriz de Source ou do operando de string e coloca o resultado no operando Size. A instrução encontra o tamanho de uma dimensão de uma matriz.

A instrução opera em:

- Matrizes
- Matrizes em uma estrutura
- Matrizes que fazem parte de uma matriz maior
- Tags de string

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
SIZE(Source,Dimtovary,Size);
```

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-

Existem regras de conversão de dados para misturar tipos de dados numéricos em uma instrução. Consulte *Conversões de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição	
Source	SINT INT DINT REAL estrutura Tipo de string	Tag de Matriz	Primeiro elemento da matriz em que a instrução deve operar Tags que não são matrizes não são aceitas durante a verificação	
Dimension to Vary	DINT	imediate (0, 1, 2)	Dimensão a usar:	
			Para o tamanho de:	Inserir:
			primeira dimensão	0
			segunda dimensão	1
terceira dimensão	2			
Size	SINT INT DINT REAL	tag	Tag para armazenar o número de elementos da dimensão especificada da matriz	

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Indexação por meio de matrizes* para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in.
Rung-condition-in é verdadeira	Definir Rung-condition-out como Rung-condition-in. A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

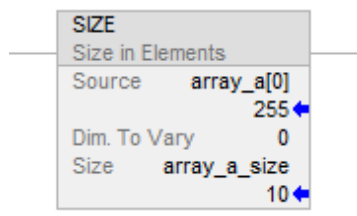
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

Exemplo 1

Encontrar o número de elementos na dimensão 0 (primeira dimensão) de array_a. Armazenar o tamanho em array_a_size. Neste exemplo, a dimensão 0 de array_a tem 10 elementos.

Diagrama ladder



Texto estruturado

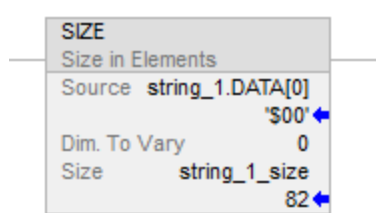
```
SIZE(array_a,0,array_a_size);
```

Exemplo 2

Encontrar o número de elementos no membro DATA de string_1, que é uma string. Armazenar o tamanho em string_1_size.

Neste exemplo, o membro DATA de string_1 tem 82 elementos. A string usa o tipo de dados STRING padrão. Uma vez que cada elemento contém um caractere, string_1 pode conter até 82 caracteres.

Diagrama ladder



Texto estruturado

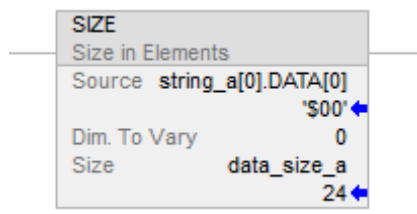
```
SIZE(string_1.DATA[0],0,string_1_size);
```

Exemplo 3

String_a é uma matriz de estruturas de string. A instrução SIZE encontra o número de elementos no membro DATA da estrutura de string e armazena o tamanho em data_size_a.

Neste exemplo, o membro DATA tem 24 elementos. A estrutura de string tem um comprimento especificado pelo usuário de 24.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
SIZE(string_a.[0].DATA[0],0,data_size_a);
```

Consulte também

[Instruções de arquivo/diversas](#) na [página 493](#)

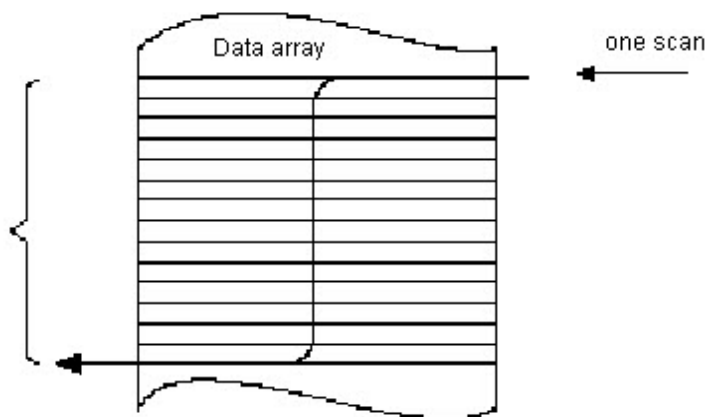
[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

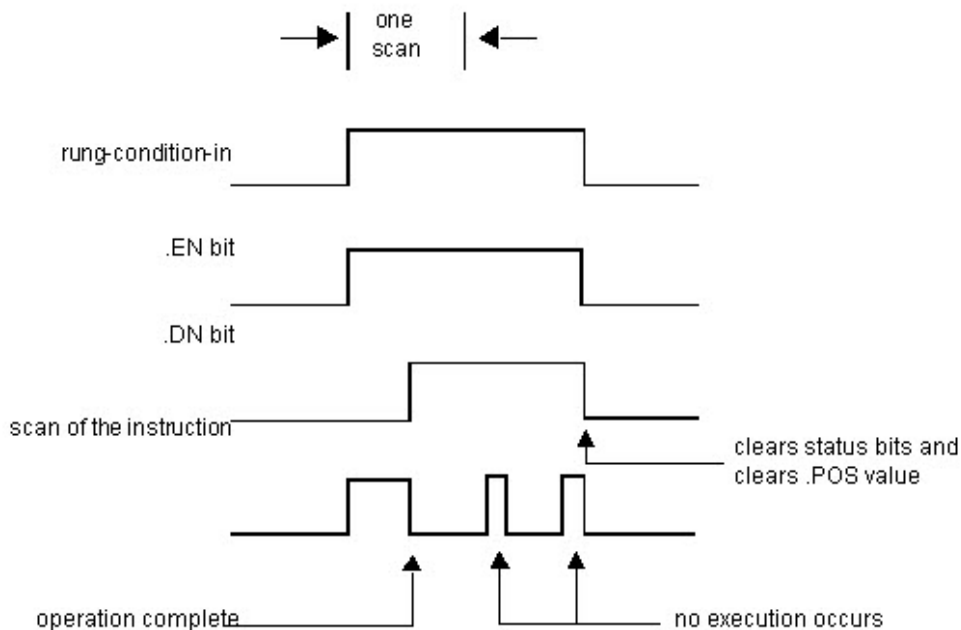
[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Modo Tudo

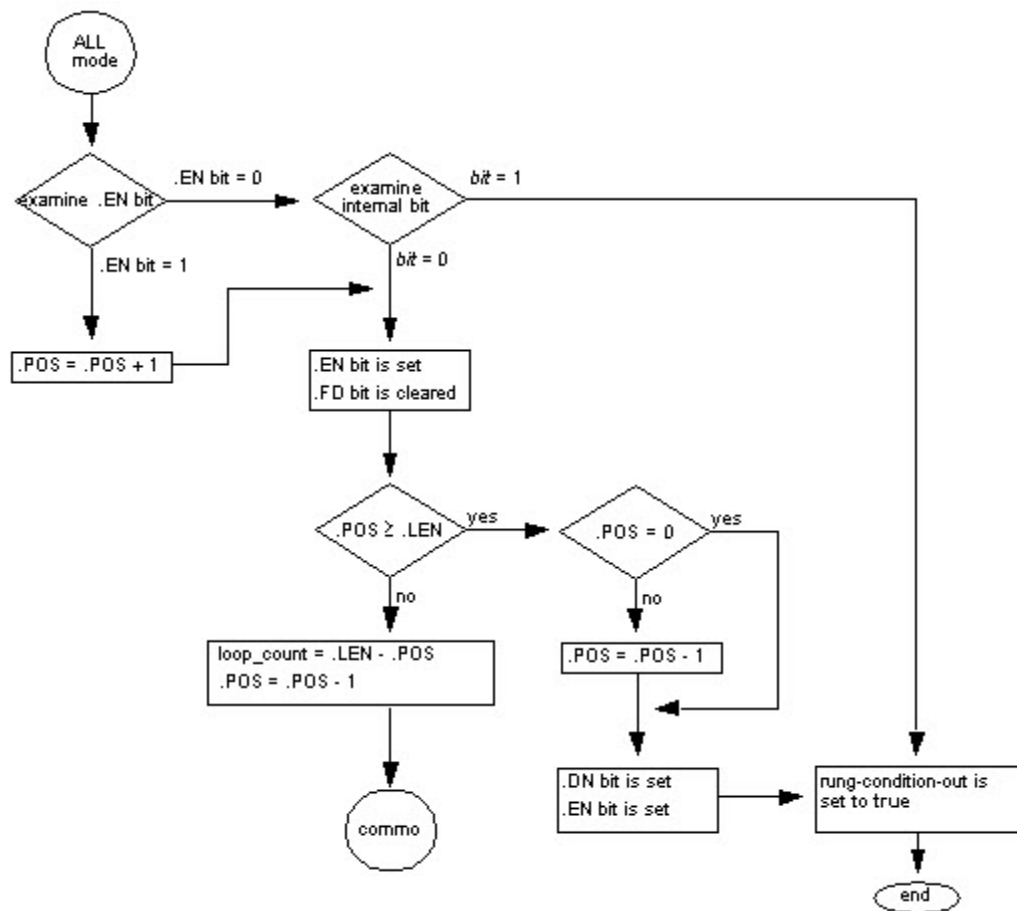
No modo Tudo, todos os elementos especificados na matriz são operados antes de continuar para a instrução seguinte. A operação começa quando a instrução rung-condition-in passa de falso para verdadeiro. O valor de posição (.POS) na estrutura de controle aponta para o elemento na matriz que a instrução está usando no momento. A operação para quando o valor de .POS é igual ao valor de .LEN.



O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é definido. O bit .DN, o bit .EN e o valor de .POS são eliminados quando rung-condition-in é falsa. Somente então outra execução da instrução pode ser disparada por uma transição de falso para verdadeiro de rung-condition-in.



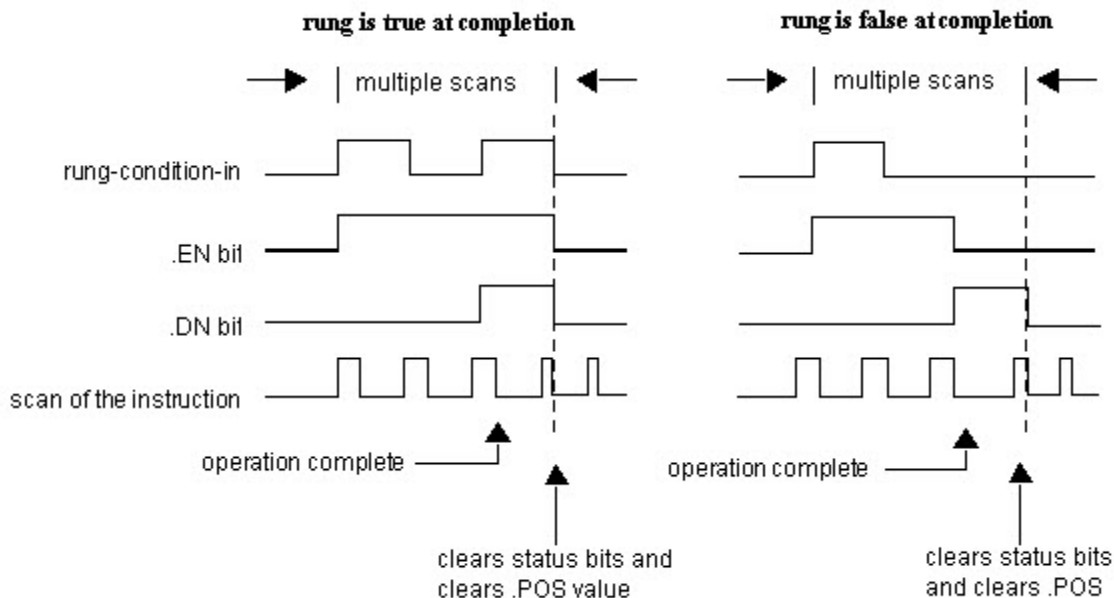
Fluxograma do modo Tudo (FSC)



Modo Numérico

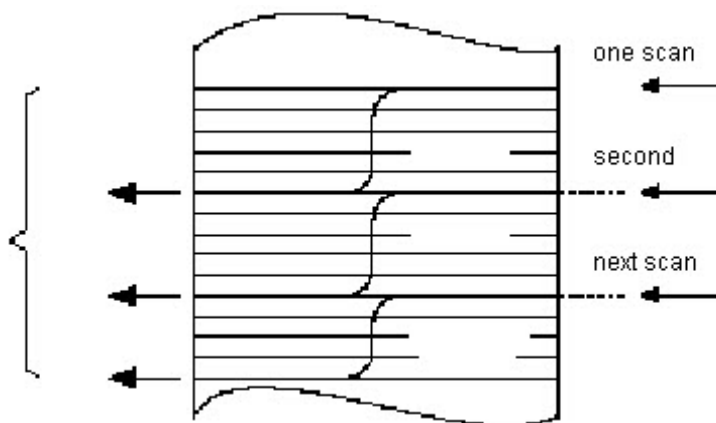
O modo Numérico distribui a operação de matriz em diversas varreduras. Esse modo é útil ao trabalhar com dados não urgentes ou grandes quantidades de dados. Você insere o número de elementos para operar em cada varredura, o que mantém o tempo de varredura mais curto.

A execução é disparada quando a rung-condition-in passa de falso para verdadeiro. Depois de disparada, a instrução é executada sempre que passa por varredura para o número de varreduras necessárias para concluir a operação em toda a matriz. Depois de disparada, a rung-condition-in pode mudar repetidamente sem interromper a execução da instrução.



Evite usar os resultados em uma instrução de arquivo que opera no modo numérico até o bit .DN ser definido.

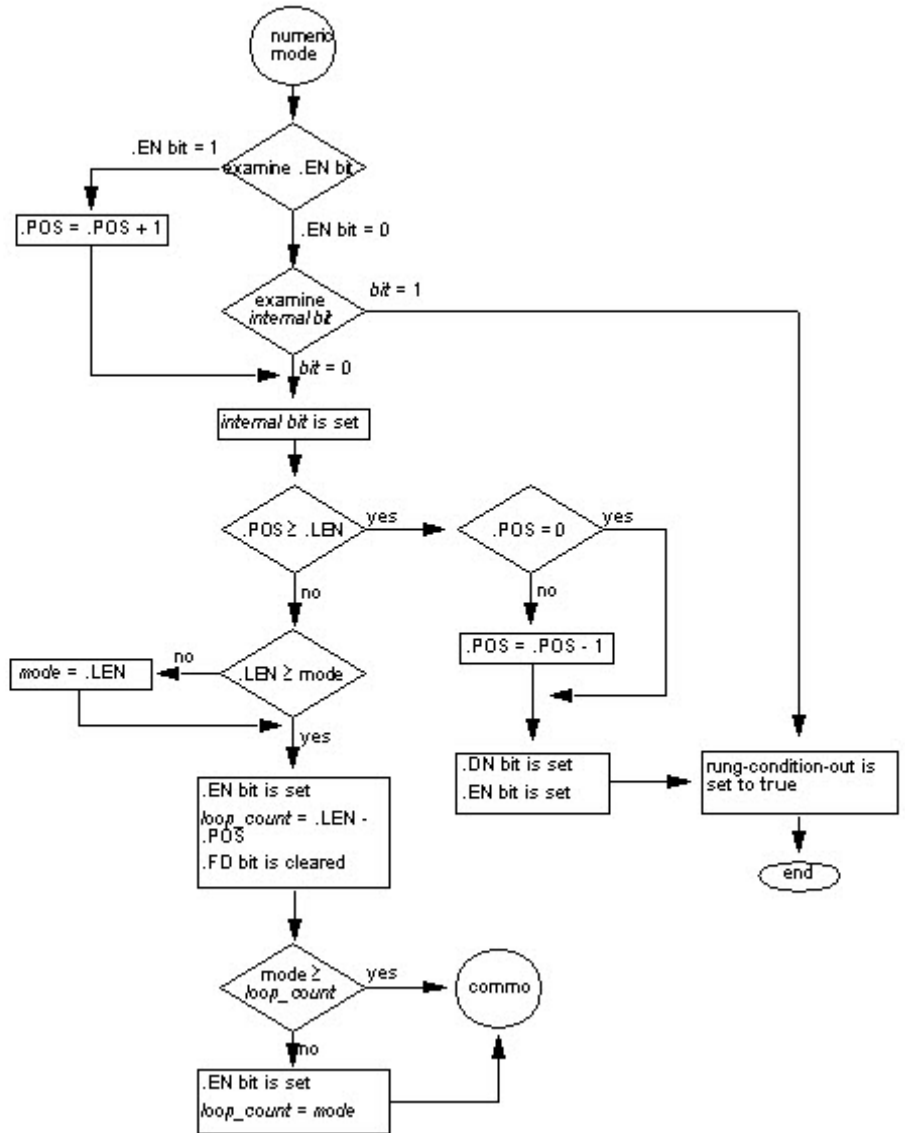
O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. Quando a execução da instrução é concluída, o bit .DN é definido.



Se a rung-condition-in for verdadeira à conclusão, os bits .EN e .DN serão verdadeiros até a rung-condition-in passar a ser falsa. Quando a rung-condition-in passa a ser falsa, esses bits são eliminados e o valor .POS é eliminado.

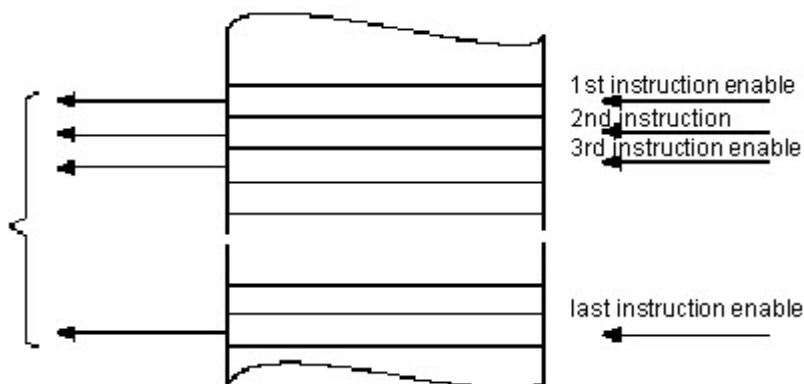
Se a rung-condition-in for falsa à conclusão, o bit .EN será eliminado imediatamente. Uma varredura depois de o bit .EN ser eliminado, o bit .DN e o valor .POS são eliminados.

Fluxograma do modo Numérico (FSC)

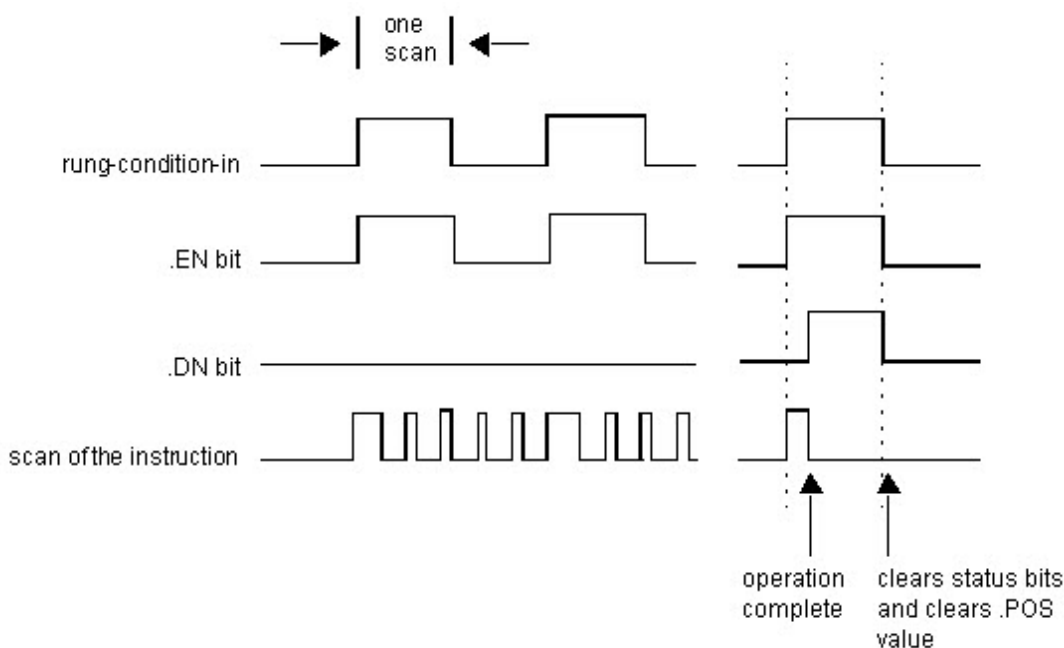


Modo Incremental

O modo incremental manipula um elemento da matriz sempre que rung-condition-in da instrução passa de falso para verdadeiro.



O seguinte diagrama de tempo mostra a relação entre bits de status e a operação de instrução. A execução ocorre somente em uma varredura em que a rung-condition-in passa de falso para verdadeiro. Sempre que isso ocorre, somente um elemento da matriz é manipulado. Se a rung-condition-in permanecer verdadeira por mais de uma varredura, a instrução será executada durante a primeira varredura.

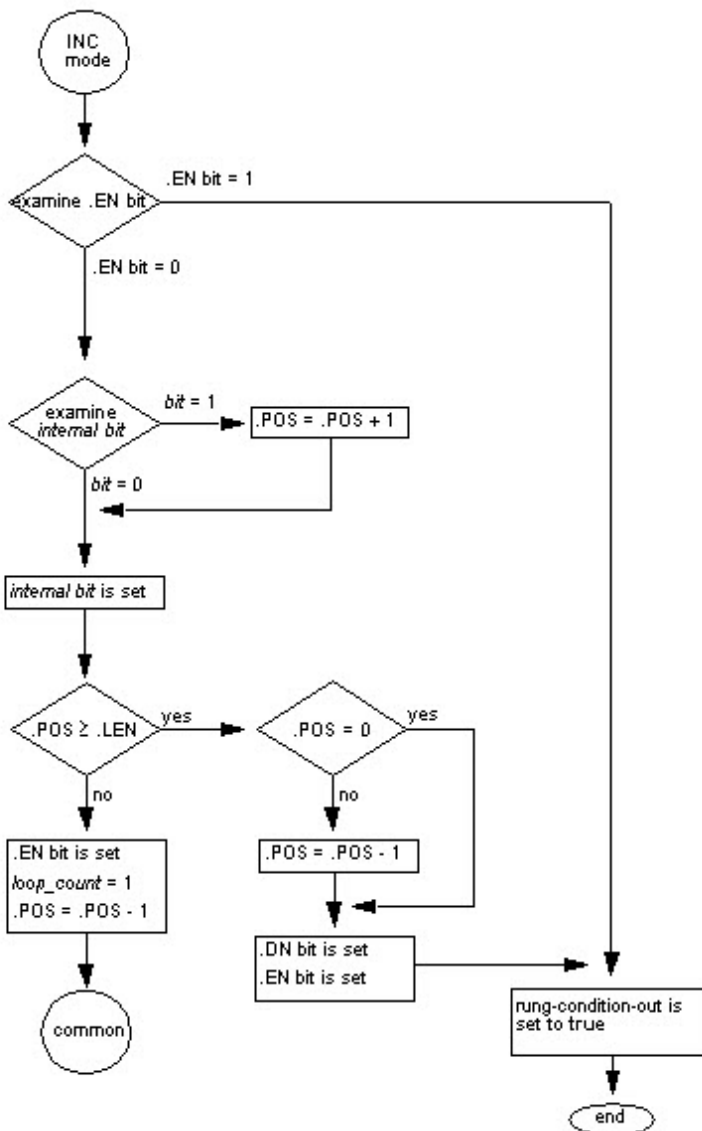


O bit .EN é definido quando rung-condition-in é verdadeira. O bit .DN é definido quando o último elemento na matriz tiver sido manipulado. Quando o último elemento tiver sido manipulado e a rung-condition-in passar para falso, o bit .EN, o bit .DN e o valor .POS serão eliminados.

A diferença entre o modo incremental e o modo numérico a uma taxa de um elemento por varredura é:

- Modo numérico com qualquer número de elementos por varredura requer somente uma transição de falso para verdadeiro de rung-condition-in para iniciar a execução. A instrução continua a executar o número especificado de elementos a cada varredura até a conclusão, não importa o estado de rung-condition-in.
- O modo incremental exige que a rung-condition-in mude de falso para verdadeiro para manipular um elemento na matriz.

Fluxograma do modo Incremental (FSC)



Tag de matriz

Ao inserir uma tag de matriz, certifique-se de especificar o primeiro elemento da matriz a manipular. Não use CONTROL.POS para identificar o elemento inicial, pois a instrução modifica o valor de .POS conforme ela opera, o que pode corromper o resultado.

Desvio padrão

O desvio padrão é calculado de acordo com esta fórmula:

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N [(X_{(start+i)} - AVE)^2]}{(N-1)}}$$

Onde:

- start = subscrito da dimensão para variar do operando da matriz
- xi = elemento variável na matriz
- N = número de elementos especificados na matriz

$$\bullet \text{ AVE} = \frac{\sum_{i=1}^N x_{(start+i)}}{N}$$

Instruções de deslocamento/matriz (arquivo)

Instruções de deslocamento/matriz (arquivo)

Use as instruções de deslocamento/matriz (arquivo) para modificar o local de dados dentro de matrizes.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

BSL	BSR	FFL	FFU	LFL	LFU
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Carregar bits, mudar bits e descarregar bits de uma matriz de bits um bit por vez.	BSL BSR
Carregar e descarregar valores na mesma ordem.	FFL FFU
Carregar e descarregar valores na ordem inversa.	LFL LFU

É possível misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e erro de arredondamento podem ocorrer.

Os tipos de dados em negrito indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Consulte também

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

[Instruções de porta serial ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de string ASCII na página 825](#)

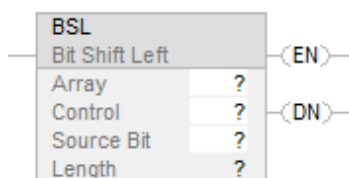
Deslocamento de bit esquerdo (BSL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução BSL desloca os bits especificados uma posição para a esquerda dentro de Array.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Matriz	DINT ARRAY	tag	Matriz a modificar especifica o primeiro elemento para iniciar o deslocamento
Controle	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação
Source Bit	BOOL	tag	Bit a mudar na posição liberada.
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Número de bits da matriz para mudar

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução BSL está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que bits deslocaram uma posição para a esquerda.
.UL	BOOL	O bit de descarregar é a saída da instrução. O bit .UL armazena o status do bit que foi deslocado para fora da faixa de bits.
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando .LEN <0.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número de bits de matriz a mudar.

Descrição

Quando habilitada, a instrução descarrega o bit superior dos bits especificados para o bit .UL, desloca os bits restantes uma posição para a esquerda e carrega o endereço do Bit para o bit 0 de Array.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A instrução BSL opera em memória contígua de dados. A instrução BSL opera em memória contígua de dados. Somente para os controladores CompactLogix 5370 e ControlLogix 5570, o escopo da instrução é restringido à tag base. A instrução BSL não gravará dados fora da tag base, mas pode cruzar fronteiras de membro. Se você especificar uma matriz que faça parte de uma estrutura, o comprimento excederá o tamanho dessa matriz; é preciso testar e confirmar que a instrução BSL não altere os dados que você não deseja alterar.

Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580, os dados são restringidos pelo membro especificado.

Nessa instrução de transição, a lógica ladder de relé alterna rung-condition-in de falso para verdadeiro para a instrução ser executada.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O LEN exceder o tamanho da matriz	4	20

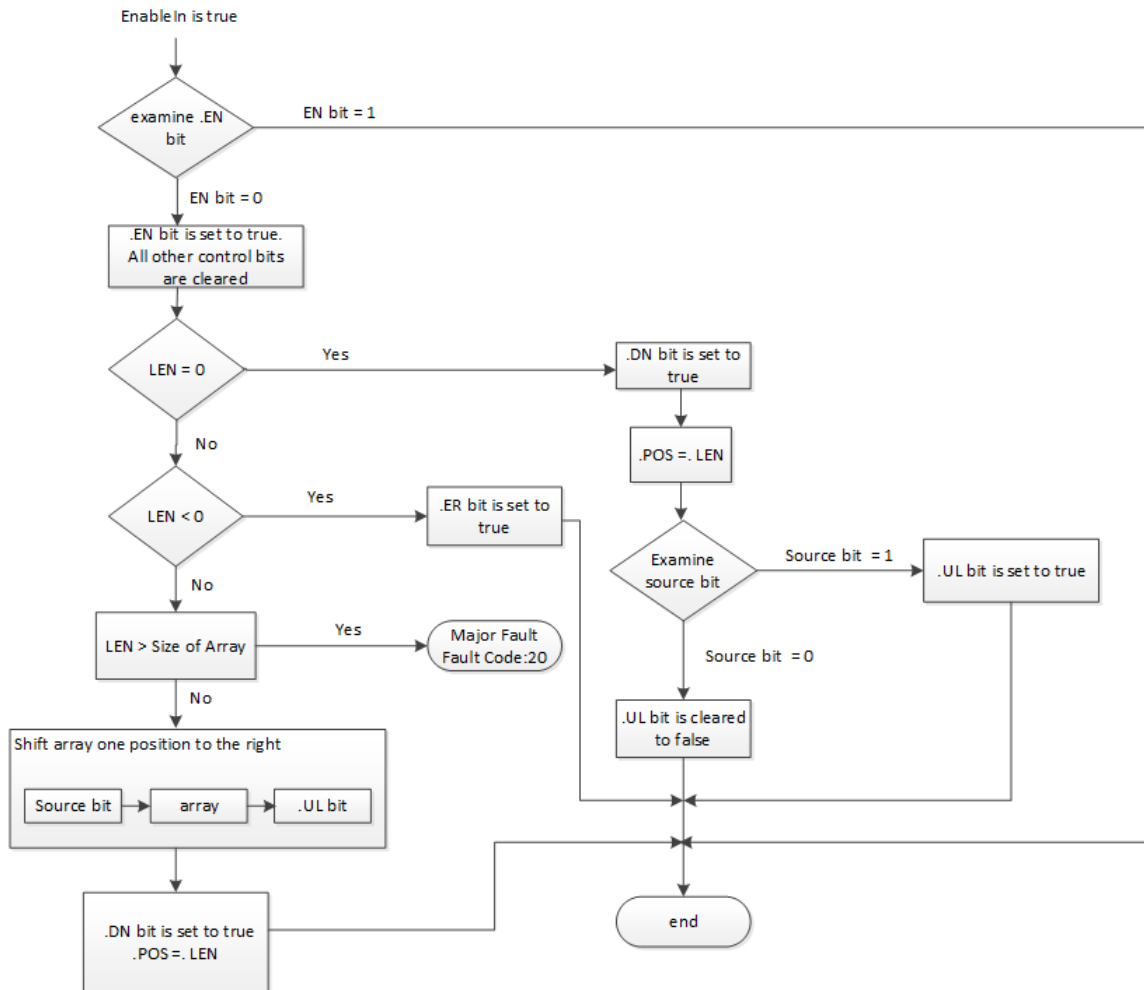
Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O bit .ER é eliminado para falso. O valor de .POS é eliminado
Rung-condition-in é falsa	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O bit .ER é eliminado para falso. O valor de .POS é eliminado.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma BSL (Verdadeiro).
Pós-varredura	N/D

Fluxograma BSL (verdadeiro)

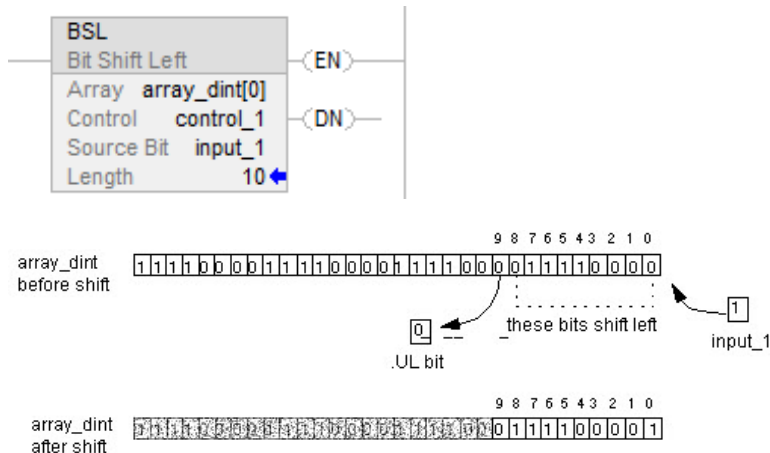


Exemplos

Exemplo 1

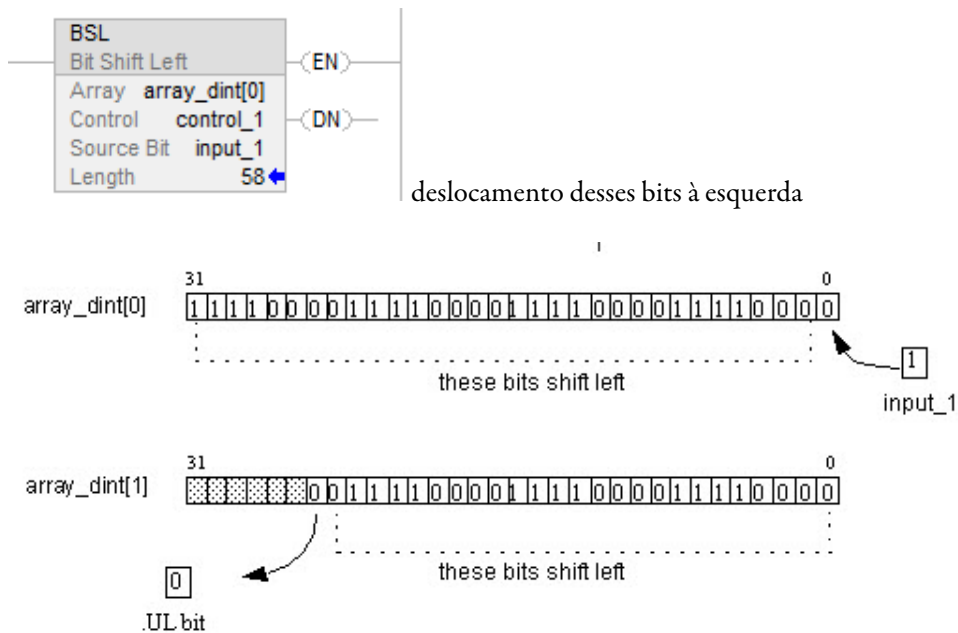
Quando habilitada, a instrução BSL inicia no bit 0 em array_dint[0]. A instrução descarrega array_dint[0].9 no bit .UL, muda os bits restantes e carrega input_1 para array_dint[0].0. Os bits restantes (10-31) são inválidos.

Diagrama ladder



Exemplo 2:

Quando habilitada, a instrução BSL inicia no bit 0 em array_dint[0]. A instrução descarrega array_dint[1].25 no bit .UL, muda os bits restantes e carrega input_1 para array_dint[0].0. Os bits restantes (31-26 na array_dint[1]) são inválidos.



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Deslocamento de bit direito (BSR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução BSR desloca os bits especificados uma posição para a direita dentro de Array. Quando habilitada, a instrução descarrega o valor no bit 0 de Array para o bit .UL, desloca os bits restantes uma posição para a direita e carrega o bit do endereço de Bit.

Importante: Teste e confirme que a instrução alterou os dados corretos. A instrução BSR opera em memória contínua. Se uma Array for uma matriz do membro, a instrução poderá deslocar além do limite da matriz para outros membros depois dela. Selecione com atenção um comprimento que provoque esse cenário.

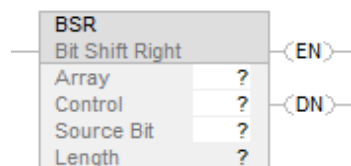
A instrução BSR opera em memória contígua de dados. Somente para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, o escopo da instrução é restringido à tag base. A instrução BSL não gravará dados fora da tag base, mas pode cruzar fronteiras de membro. Se especificar uma matriz que faça parte de uma estrutura, o comprimento excederá o tamanho dessa matriz, teste e confirme que a instrução BSL não alterou os dados corretos.

Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, os dados são restringidos pelo membro especificado.

Se a instrução tentar ler além do fim de uma matriz (o LEN for grande demais), a instrução definirá o bit .ER e gerará uma falha maior.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo de dados	Formato	Descrição
Array	DINT ARRAY	tag	Matriz a modificar especifica o primeiro elemento a ser deslocado.
Control	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação
Source Bit	BOOL	tag	Bit a carregar na posição liberada.
Length	DINT	imediato	Número de bits da matriz para mudar

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução BSR está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que bits deslocaram uma posição para a direita.
.UL	BOOL	O bit de descarregar é a saída da instrução. O bit .UL armazena o status do bit que foi deslocado para fora da faixa de bits.
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando .LEN <0.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número de bits de matriz a mudar.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

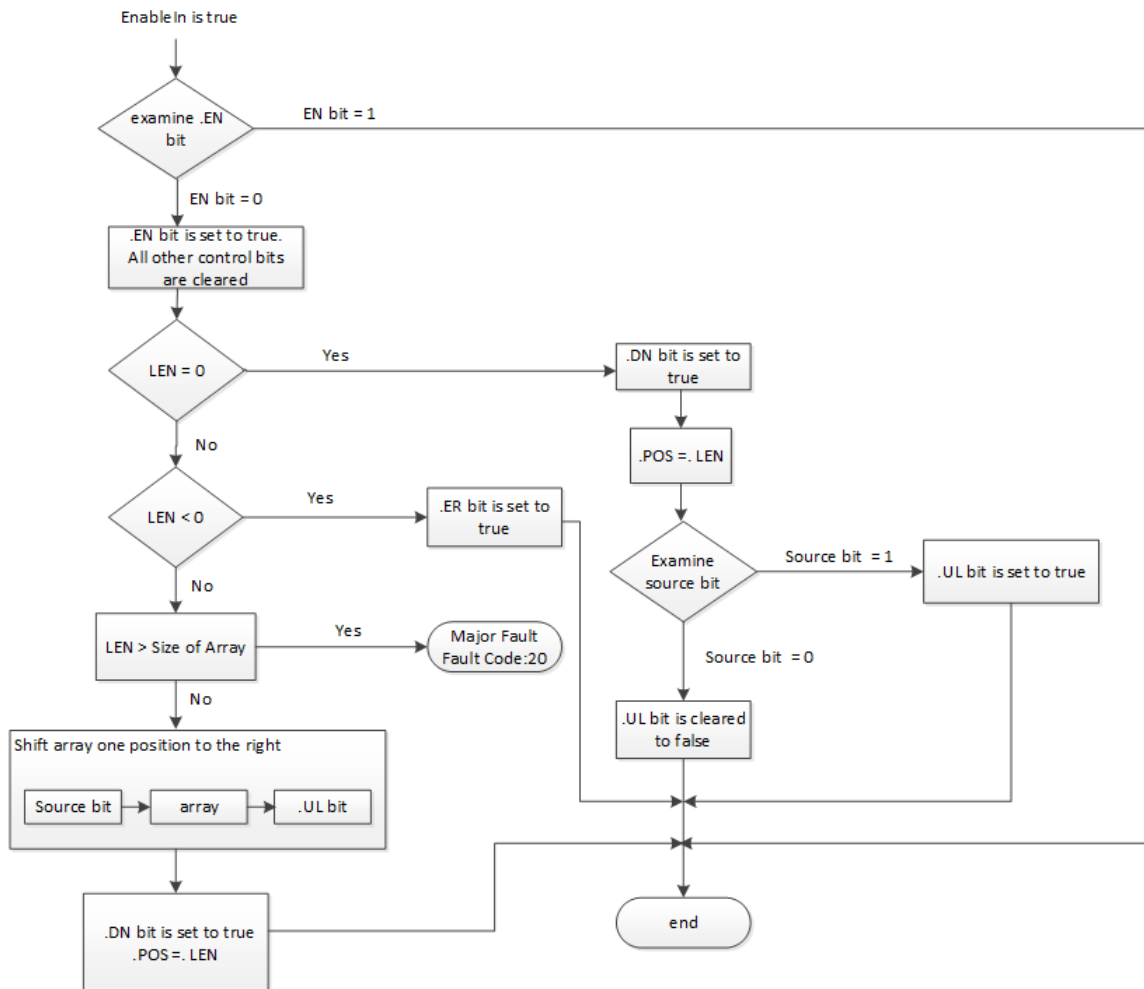
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O bit .ER é eliminado para falso. O valor de .POS é eliminado.
Rung-condition-in é falsa	O bit .EN é eliminado para falso. O bit .DN é eliminado para falso. O bit .ER é eliminado para falso. O valor de .POS é eliminado.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma BSR a seguir (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

Fluxograma BSR (Verdadeiro)

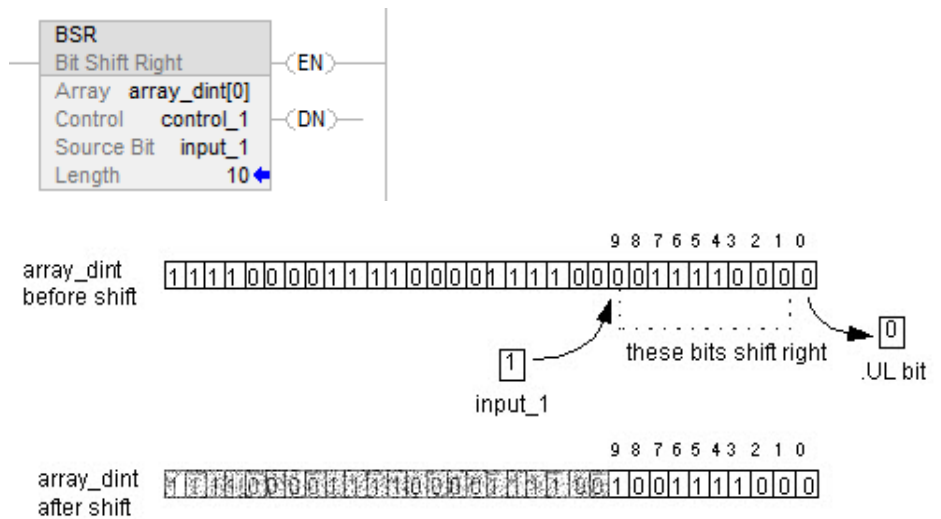


Exemplos

Exemplo 1

Quando habilitada, a instrução BSR copia array_dint[0].0 para o bit .UL, desloca 0-9 para a direita e carrega a input_1 para array_dint[0].9. Os bits restantes (10-31) são inválidos, o que indica que os bits não podem ser modificados.

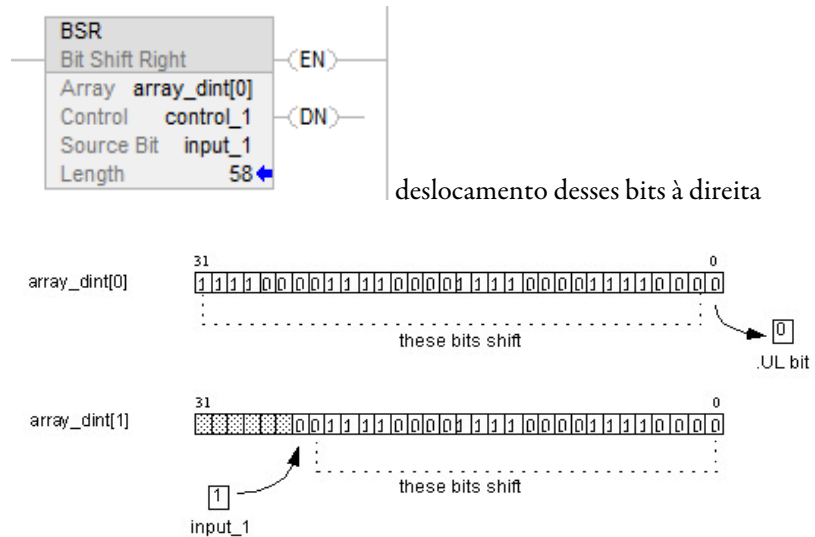
Diagrama ladder



Exemplo 2

Quando habilitada, a instrução BSR copia array_dint[0].0 para o bit .UL, desloca 0-9 para a direita e carrega a input_1 para array_dint[1].25. Os bits restantes (31-26 em dint_array[1]) são inválidos, o que indica que os bits não podem ser modificados. Observe como array_dint[1].0 desloca entre palavras em array_dint[0].31.

Diagrama ladder



Consulte também

[Indexação por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

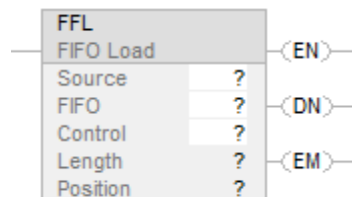
Carga FIFO (FFL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução FFL copia o valor de Source para o FIFO.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

A conversão ocorre somente se o tipo do operando de origem não corresponder ao tipo do FIFO.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	immediate tag	Dados a serem armazenados no FIFO
FIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag de matriz	FIFO a modificar Especifica o primeiro elemento do FIFO
Controle	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação Geralmente usa o mesmo CONTROL que o FFU associado
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Número máximo de elementos que o FIFO pode conter por vez
Somente	DINT	immediate	Próximo local no FIFO em que a instrução carrega dados o valor inicial costuma ser 0

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução FFL está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que o FIFO está cheio. O bit .DN inibe o carregamento do FIFO até .POS < .LEN.
.EM	BOOL	O bit vazio indica que o FIFO está vazio. Se .LEN for < ou = 0 ou .POS < 0, o bit .EM e os bits .DN serão definidos.
.LEN	DINT	A palavra de comprimento especifica o número máximo de elementos no FIFO.
.POS	DINT	A palavra de posição identifica o local no FIFO em que a instrução carrega o valor seguinte.

Descrição

Use a instrução FFL com a instrução FFU para armazenar e recuperar dados em uma ordem de primeiro a entrar/primeiro a sair. Quando usadas em pares, as instruções FFL e FFU estabelecem um registro de deslocamento assíncrono.

Geralmente, a Source e o FIFO são do mesmo tipo de dados.

Quando habilitada, a instrução FFL carrega o valor de Source na posição no FIFO identificado pelo valor de .POS. A instrução carrega um valor cada vez que a instrução é habilitada até que o FIFO esteja cheio.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A instrução FFL opera em memória contígua. A instrução BSL opera em memória contígua de dados. Somente para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, o escopo da instrução é restringido à tag base. A instrução BSL não gravará dados fora da tag base, mas pode cruzar fronteiras de membro. Se você especificar uma matriz que faça parte de uma estrutura, o comprimento excederá o tamanho dessa matriz; é preciso testar e confirmar que a instrução BSL não altere os dados que você não deseja alterar.

Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580, os dados são restringidos pelo membro especificado.

Se a instrução tentar ler além do fim de uma matriz, a instrução gerará uma falha maior.

Geralmente, a Source e o FIFO são do mesmo tipo de dados. Se houver incompatibilidade do tipos de dados de Source e FIFO, a instrução converterá o valor de Source no tipo de dados da tag FIFO.

Um inteiro menor é convertido em um inteiro maior por extensão de sinal.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O (elemento inicial + .POS) for além do fim da matriz de FIFO	4	20

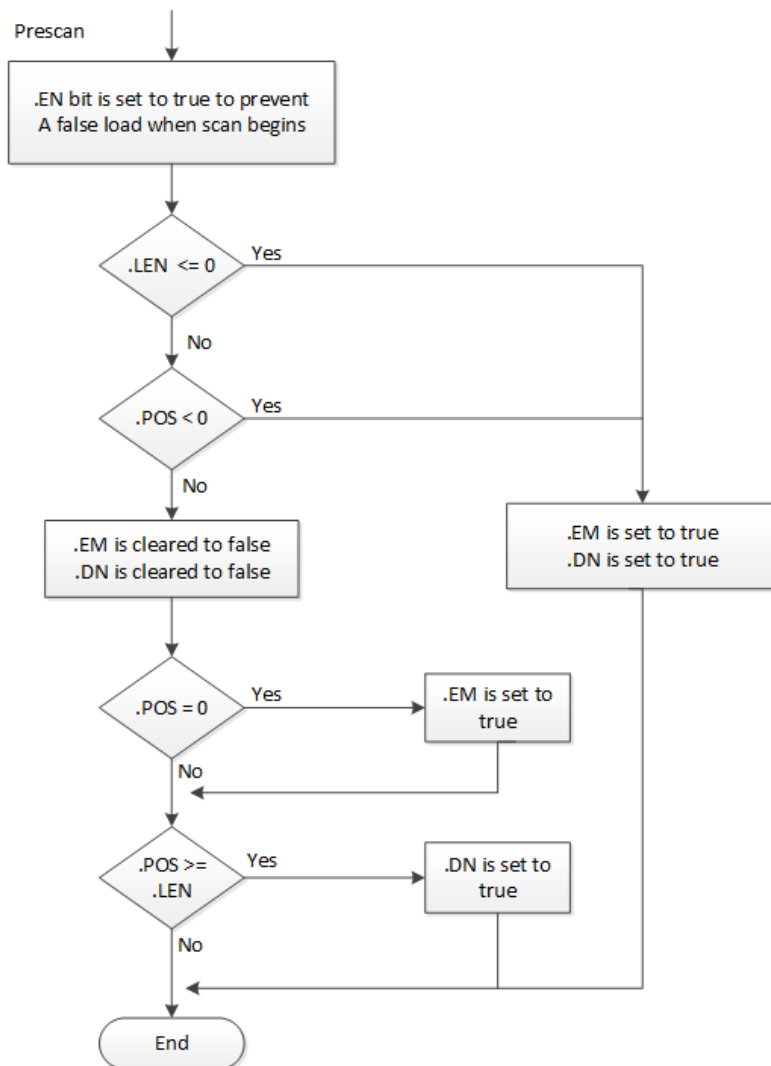
Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

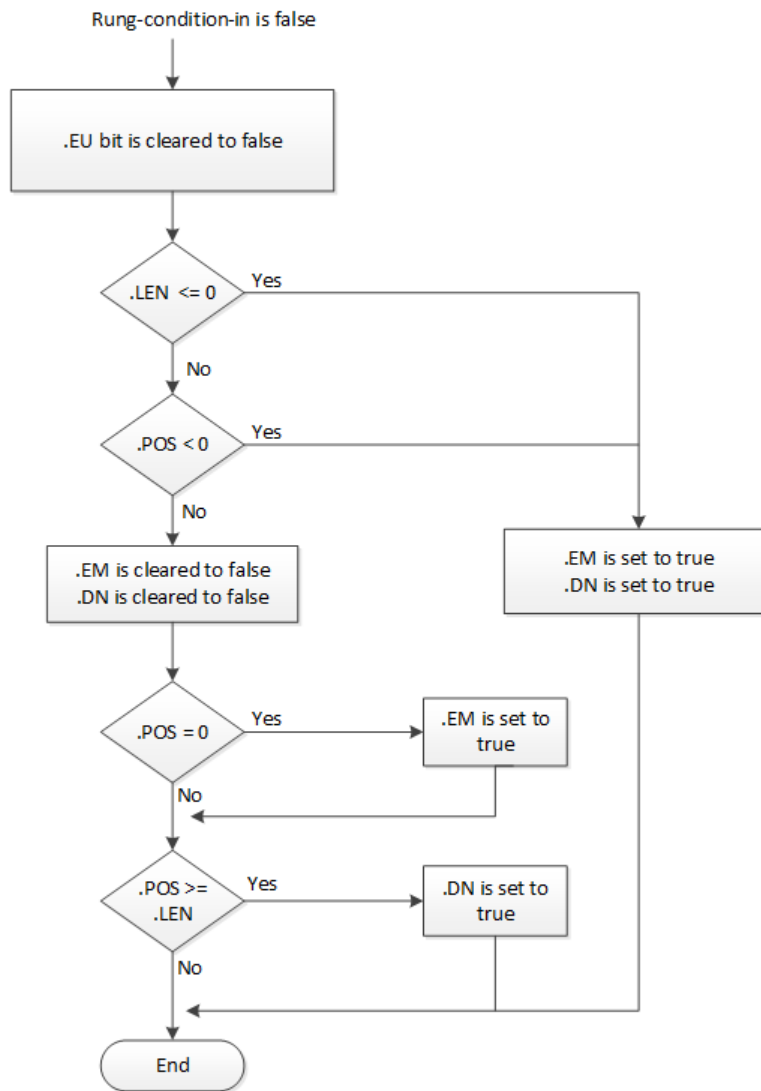
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma FFL (Pré-varredura).
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma FFL (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma FFL (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/D

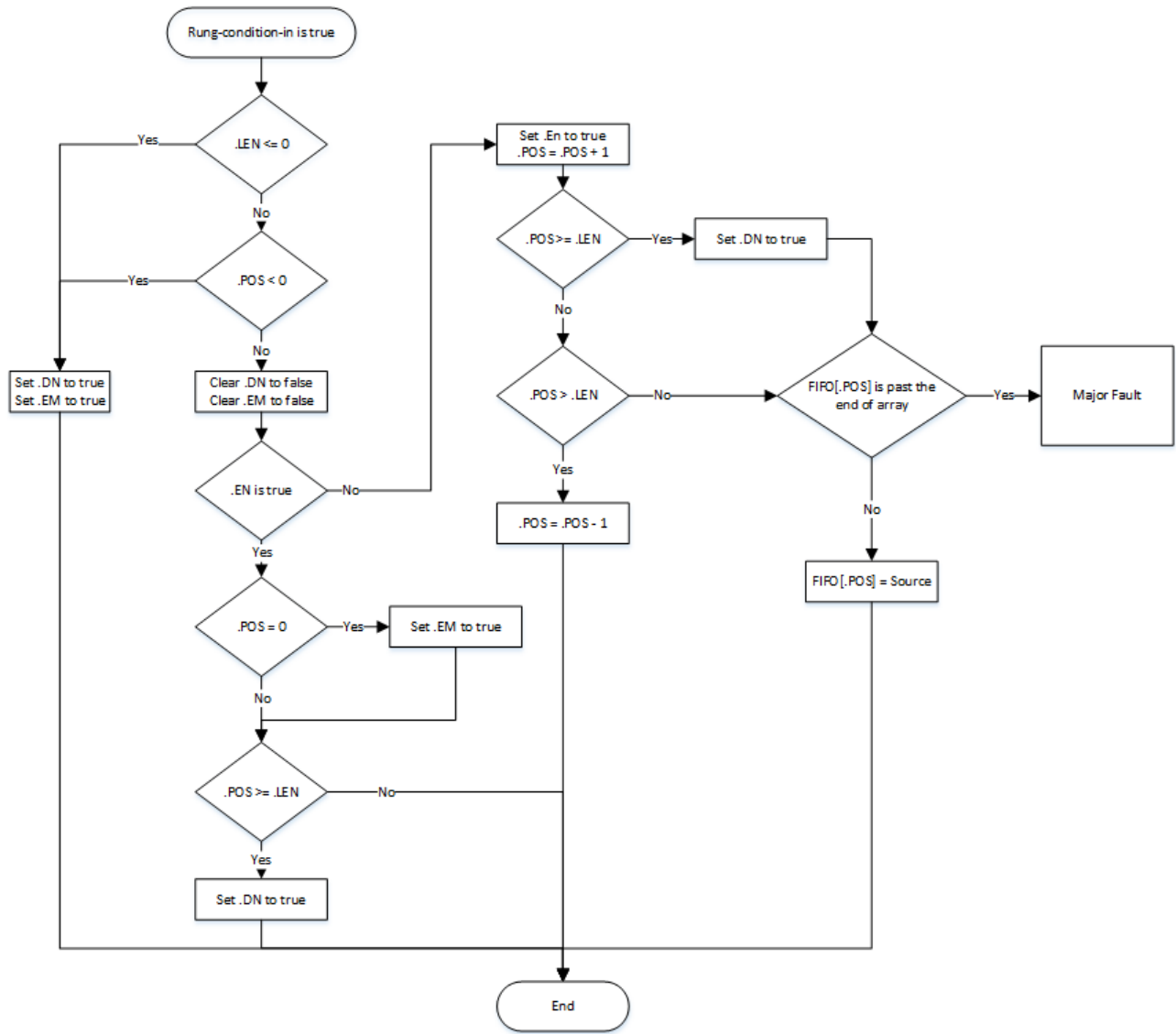
Fluxograma FFL (Pré-varredura)



Fluxograma FFL (Falso)



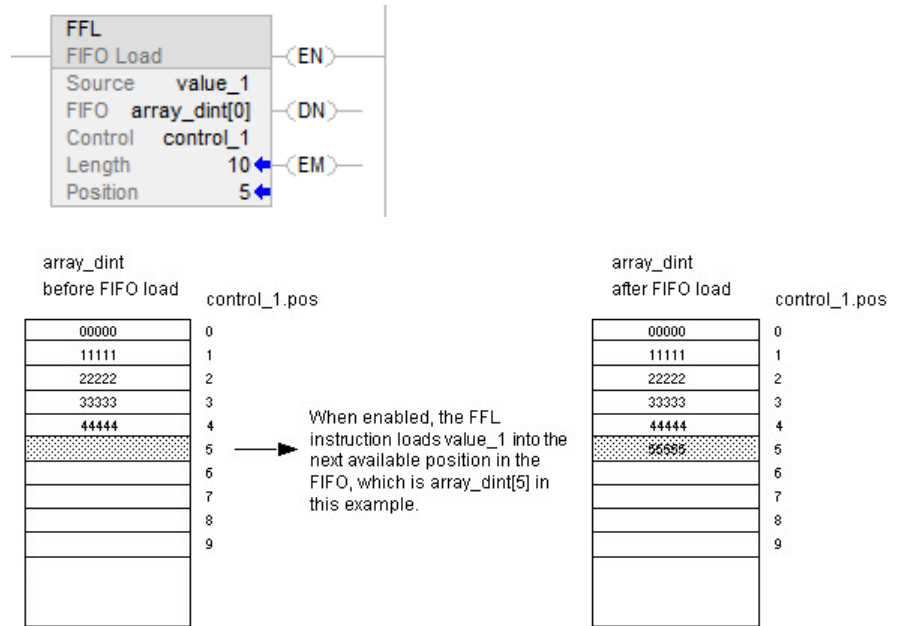
Fluxograma FFL (verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1

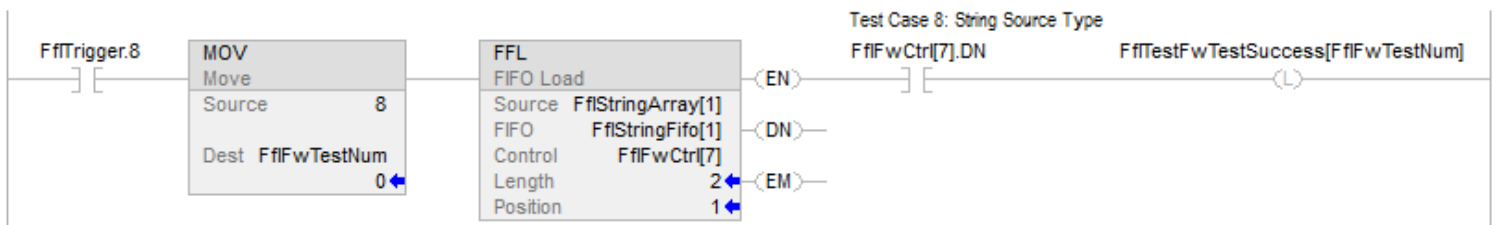
Diagrama ladder



Exemplo 2

A matriz de origem é a matriz de STRING ou a matriz de estrutura.

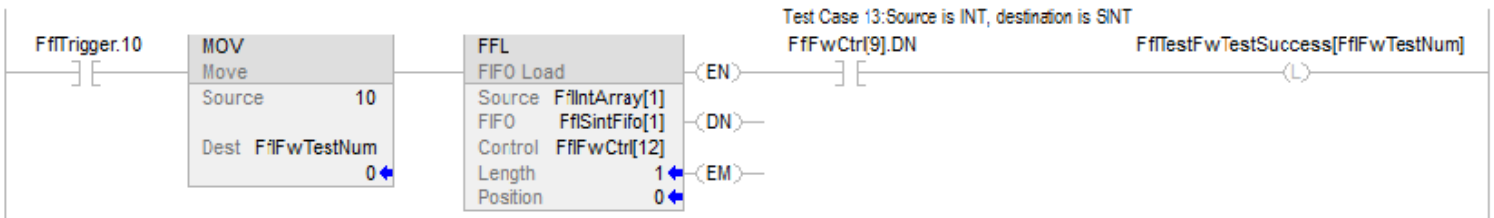
Diagrama ladder



Exemplo 3

Incompatibilidade do tipo de dados de origem com o tipo de dados da matriz de FIFO.

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de deslocamento/matriz \(arquivo\)](#) na [página 565](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) na [página 582](#)

[Carga LIFO \(LFL\)](#) na [página 589](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

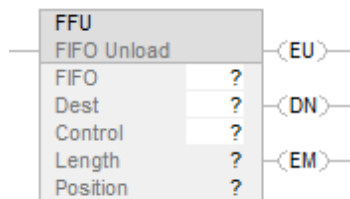
Descarga FIFO (FFU)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução FFU descarrega o valor da posição 0 (primeira posição) do FIFO e armazena o valor no Destination. Os dados restantes no FIFO deslocam uma posição para baixo.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
FIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag de matriz	FIFO a modificar Especifica o primeiro elemento do FIFO Não use CONTROL.POS no subscrito
Destination	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Valor descarregado do FIFO.
Control	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação geralmente usa o mesmo CONTROL que o FFL associado
Length	DINT	imediate	Número máximo de elementos que o FIFO pode conter por vez
Position	DINT	imediate	Próximo local no FIFO em que a instrução carrega dados o valor inicial costuma ser 0

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EU	BOOL	O bit de descarregamento habilitado indica que a instrução FFU está habilitada. O bit .EU é definido para prevenir um descarregamento falso quando a pré-varredura começa.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que o FIFO está cheio (.POS = .LEN).
.EM	BOOL	O bit vazio indica que o FIFO está vazio. Se .LEN for , ou = 0 ou .POS < 0, o bit .EM e os bits .DN serão definidos.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número máximo de elementos no FIFO.
.POS	DINT	A posição identifica o fim dos dados que foram carregados para o FIFO.

Descrição

Use a instrução FFU com a instrução FFL para armazenar e recuperar dados em uma ordem de primeiro a entrar/primeiro a sair.

Quando habilitada, a instrução FFU descarrega os dados do primeiro elemento do FIFO e coloca esse valor no Destination. A instrução descarrega um valor cada vez que a instrução é habilitada até que o FIFO esteja vazio. Se o FIFO estiver vazio, o FFU retornará 0 ao Destination.

Geralmente, o Destination e o FIFO são do mesmo tipo de dado. Se os tipos diferirem, a instrução converterá o valor descarregado para o tipo de tag de destino.

Um inteiro menor é convertido em um inteiro maior por extensão de sinal.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Length especificado for além do fim da matriz de FIFO	4	20

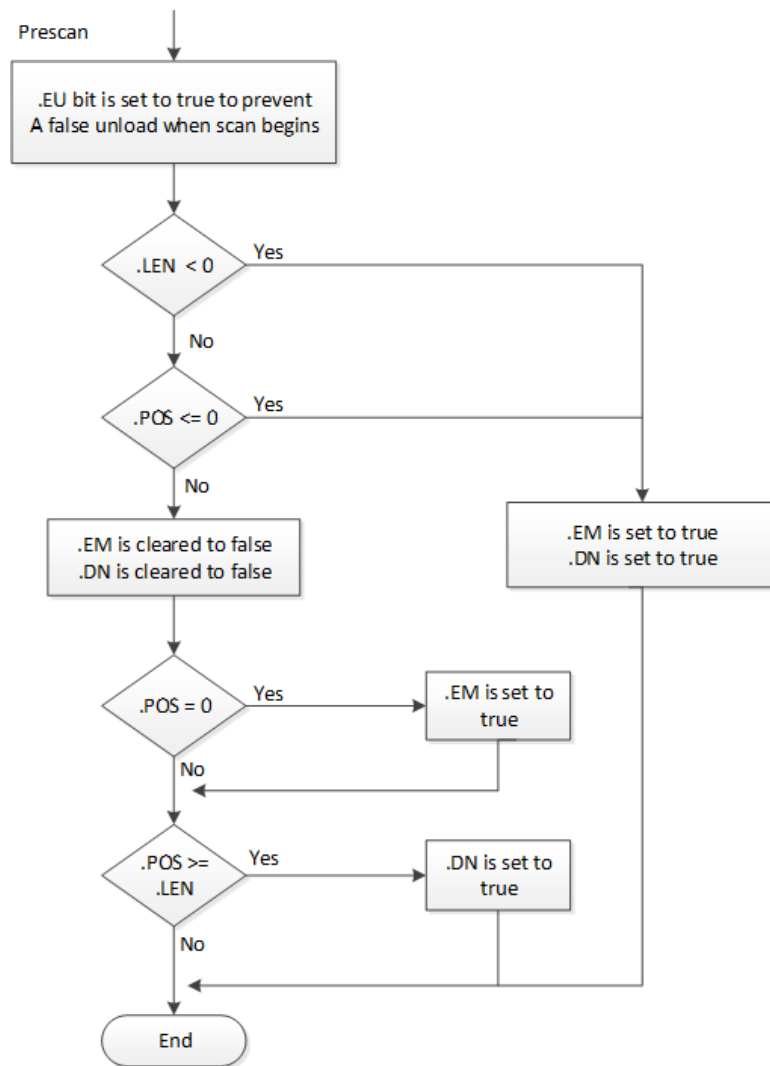
Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

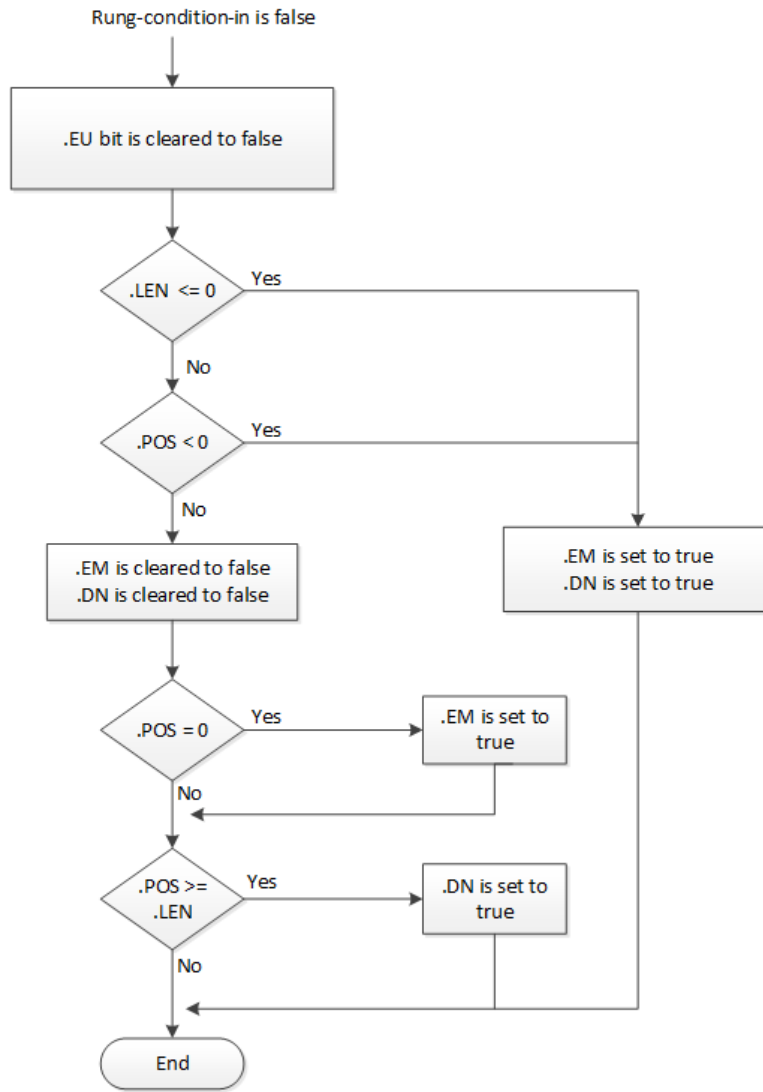
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma FFU (Pré-varredura).
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma FFL (Falso).
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma FFU (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

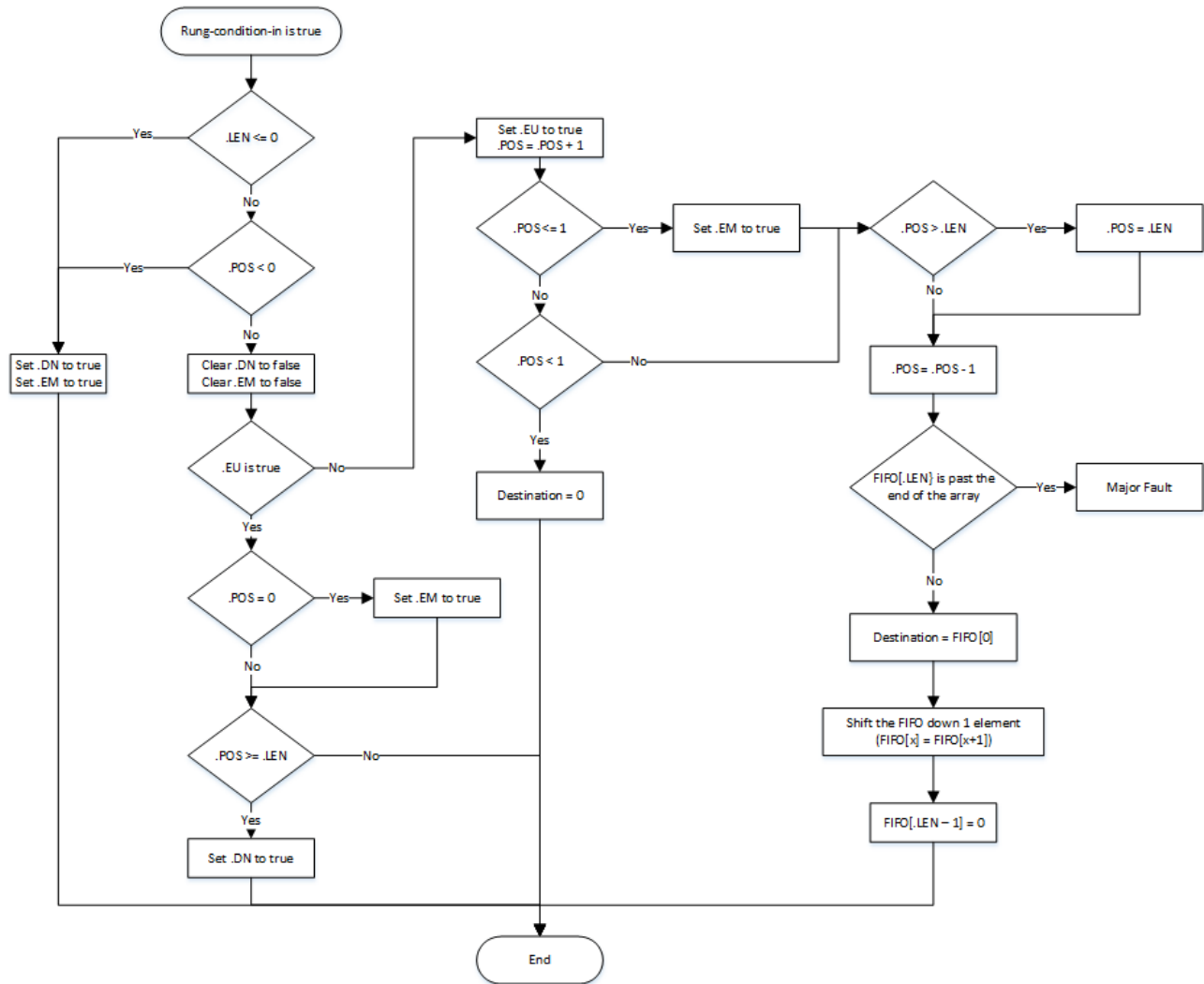
Fluxograma FFU (Pré-varredura)



Fluxograma FFL (Falso)



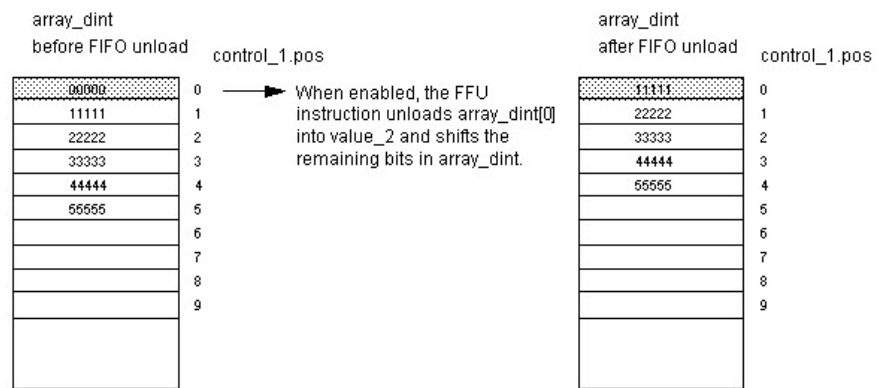
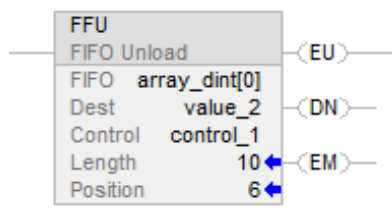
Fluxograma FFU (Verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1

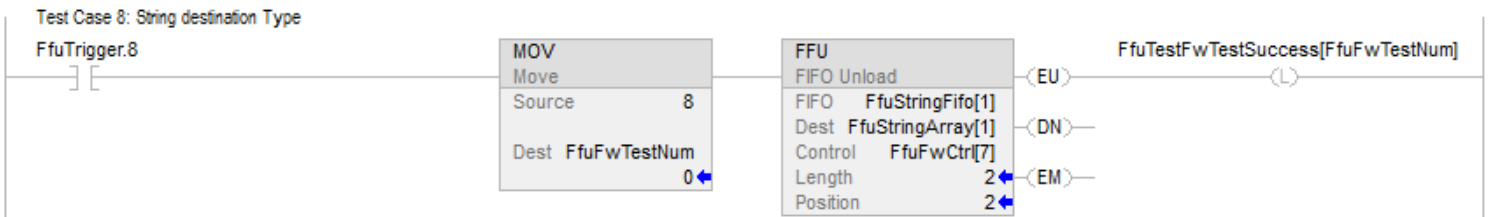
Diagrama ladder



Exemplo 2

A matriz de Destino é a matriz de STRING ou a matriz de Estrutura

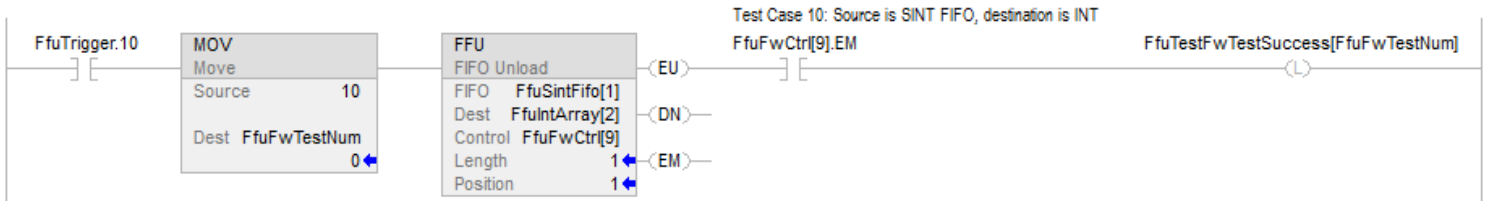
Diagrama ladder



Exemplo 3

Incompatibilidade do tipo de dados da matriz de origem FIFO com o tipo de dados da matriz de destino.

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de deslocamento/matriz \(arquivo\)](#) na [página 565](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[FFL](#) na [página 575](#)

[LFL](#) na [página 589](#)

[LFU](#) na [página 596](#)

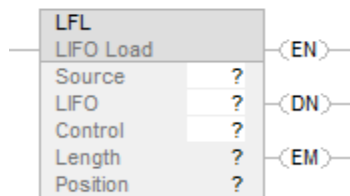
Carga LIFO (LFL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução LFL copia o valor de Source para o LIFO.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	imediate tag	Dados a serem armazenados no LIFO.
LIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag de matriz	LIFO a modificar especifica o primeiro elemento do LIFO
Control	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação geralmente usa o mesmo CONTROL que o LFO associado
Length	DINT	imediate	Número máximo de elementos que o LIFO pode conter por vez
Position	DINT	imediate	Próximo local no LIFO em que a instrução carrega dados o valor inicial costuma ser 0

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução LFL está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que o LIFO está cheio (.POS = .LEN). O bit .DN inibe o carregamento do LIFO até .POS < .LEN.
.EM	BOOL	O bit vazio indica que o LIFO está vazio. Se .LEN for < ou = 0 ou .POS < 0, o bit .EM e os bits .DN serão definidos.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número máximo de elementos que o LIFO pode conter por vez.
.POS	DINT	A posição identifica o local no LIFO em que a instrução carregará o valor seguinte.

Descrição

Use a instrução LFL com a instrução LFU para armazenar e recuperar dados em uma ordem de último a entrar/primeiro a sair. Quando usadas em pares, as instruções LFL e LFU estabelecem um registro de deslocamento assíncrono.

Geralmente, a Source e o LIFO são do mesmo tipo de dados.

Quando habilitada, a instrução LFL carrega o valor de Source na posição no LIFO identificado pelo valor de .POS. A instrução carrega um valor cada vez que a instrução é habilitada até que o LIFO esteja cheio.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A instrução LFL opera em memória contígua de dados. Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570, o escopo da instrução é restringido à tag base. Geralmente, a Source e o LIFO são do mesmo tipo de dados. Se houver incompatibilidade do tipos de dados de Source e LIFO, a instrução converterá o valor de Source no tipo de dados da tag FIFO. Um inteiro menor será convertido em um maior por extensão de sinal.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Se (elemento inicial + .POS) for além do fim da matriz de LIFO	4	20

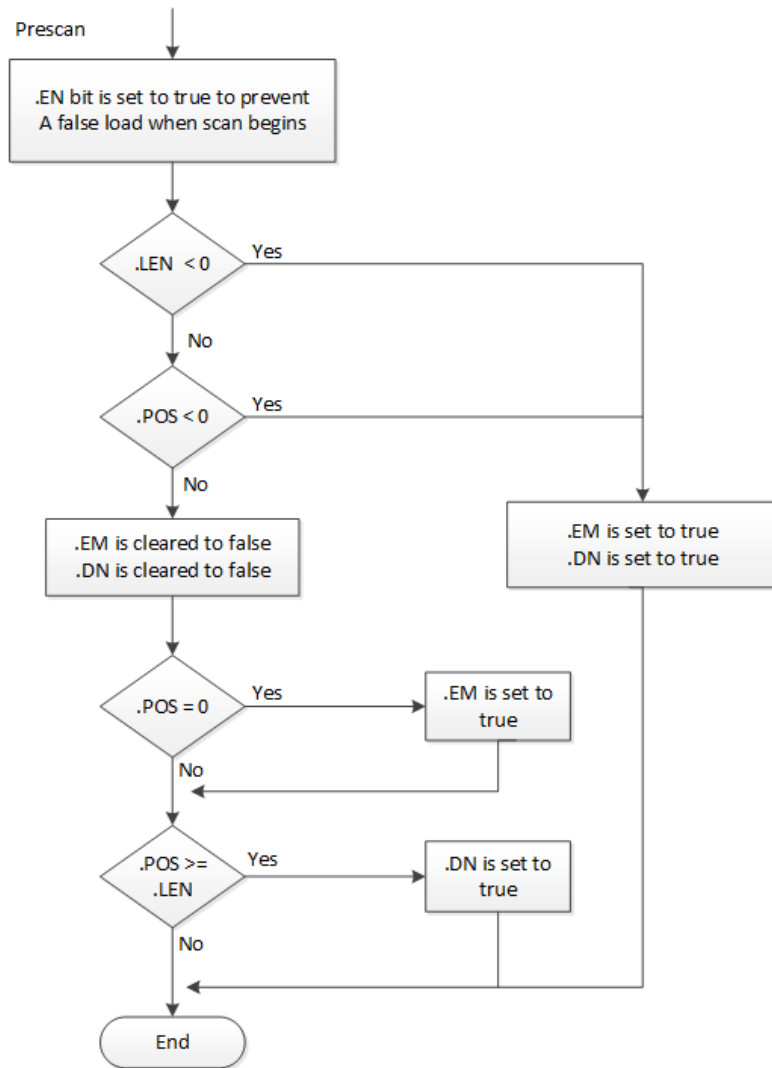
Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

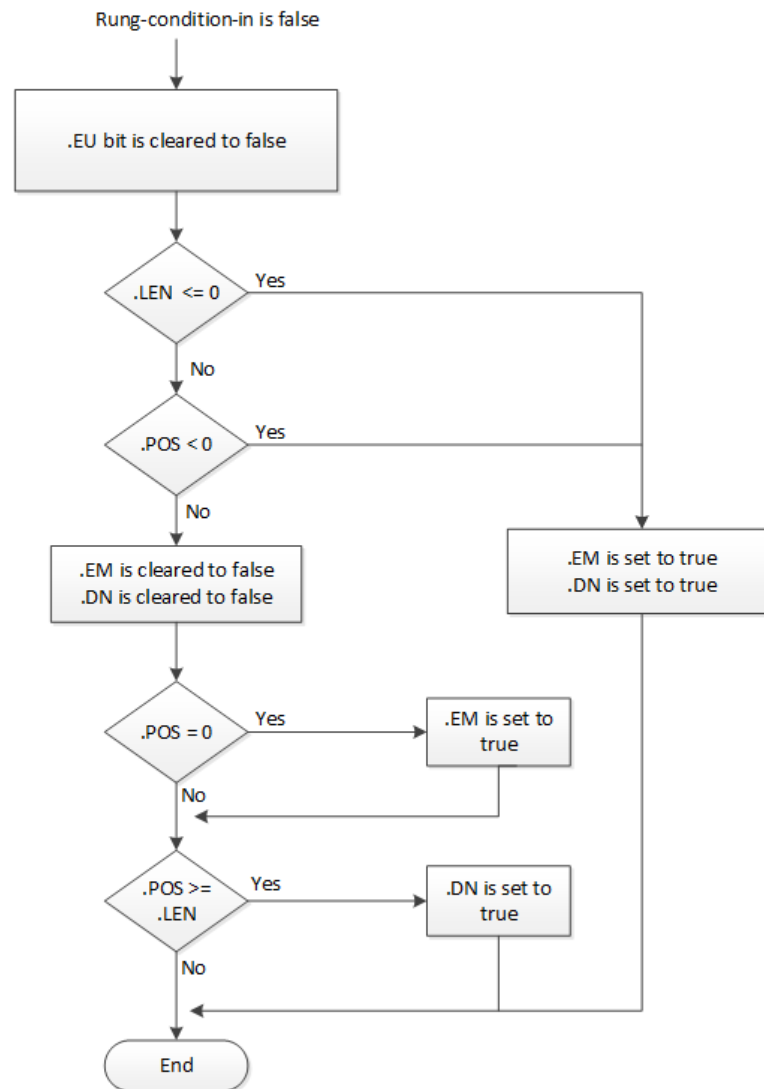
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma LFL (Pré-varredura)
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma LFL (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma LFL (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A.

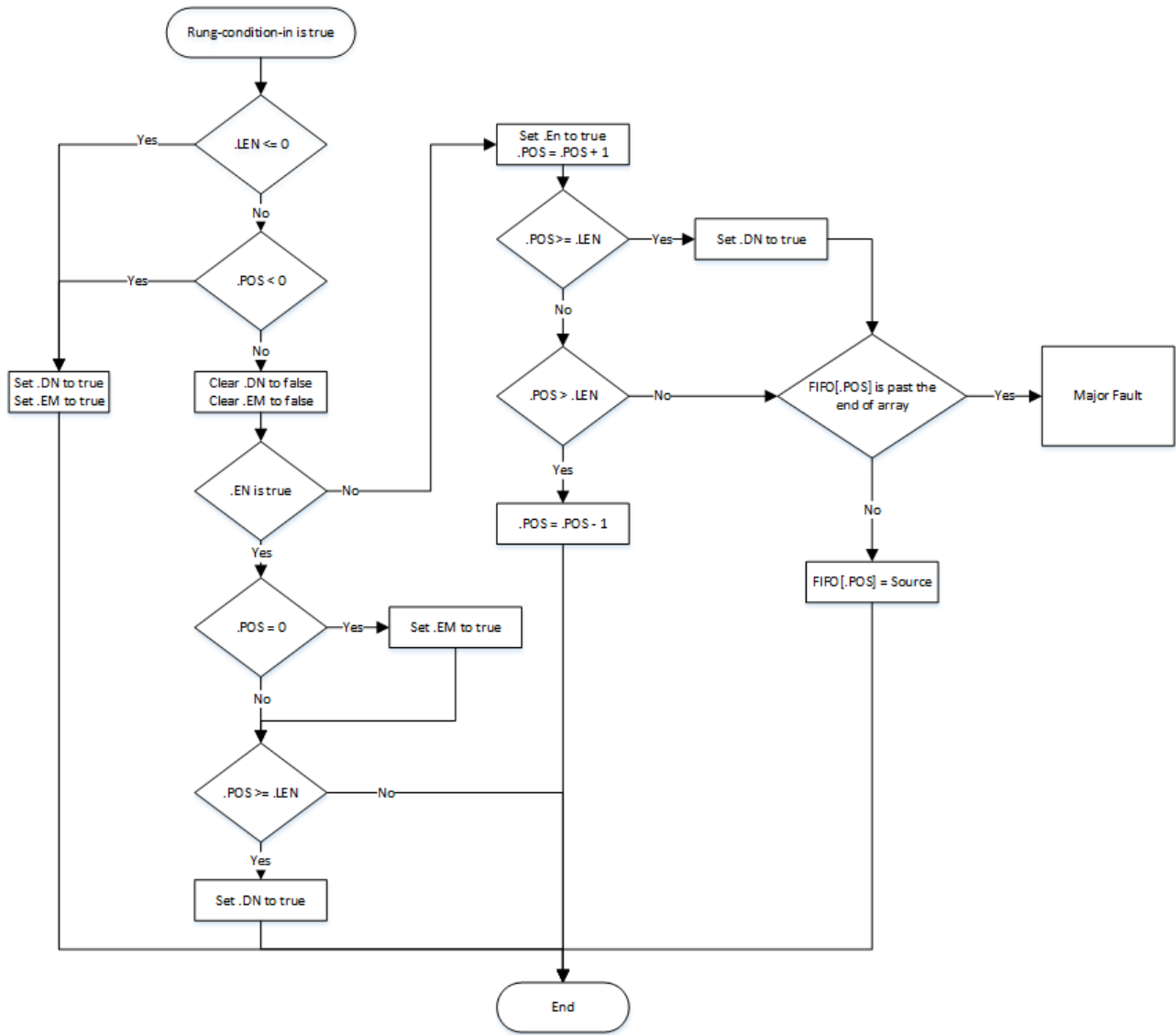
Fluxograma LFL (Pré-varredura)



Fluxograma LFL (Falso)



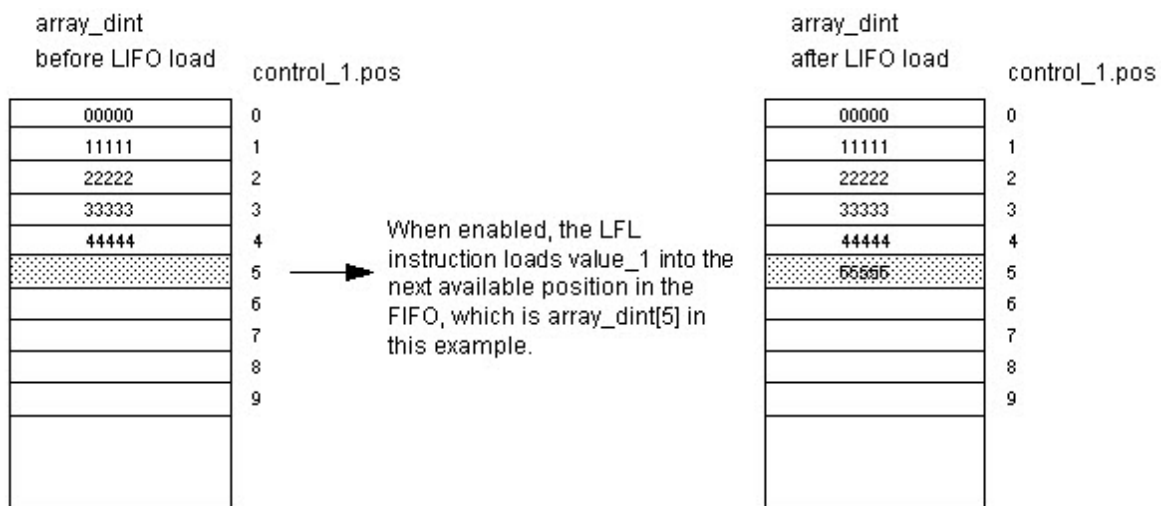
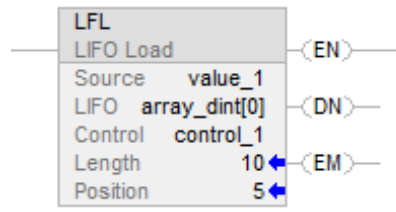
Fluxograma LFL (Verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1

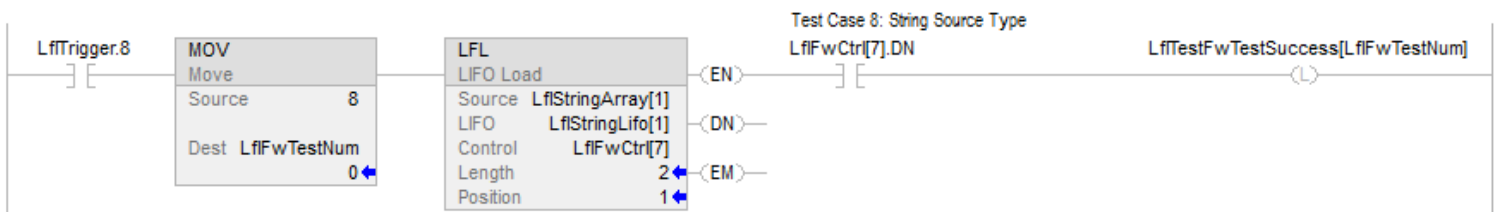
Diagrama ladder



Exemplo 2

A matriz de origem é a matriz de STRING ou a matriz de estrutura.

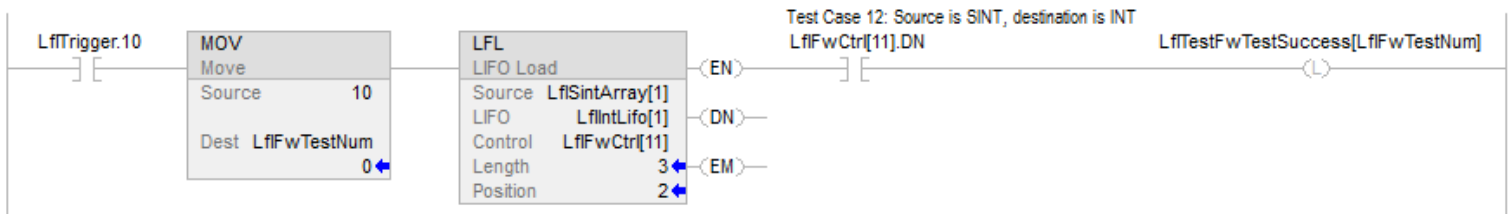
Diagrama ladder



Exemplo 3

Incompatibilidade do tipo de dados de origem com o tipo de dados da matriz de LIFO

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de deslocamento/matriz \(arquivo\)](#) na [página 565](#)

[Descarga LIFO \(LFU\)](#) na [página 596](#)

[Carga FIFO \(FFL\)](#) na [página 575](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) na [página 582](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

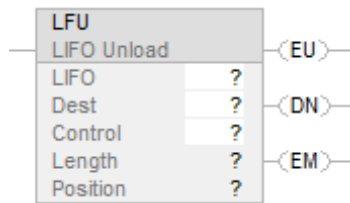
Descarga LIFO (LFU)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução LFU descarrega o valor em .POS do LIFO e armazena 0 naquele local.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
LIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag de matriz	LIFO a modificar especifica o primeiro elemento do LIFO Não use CONTROL.POS no subscrito
Destination	SINT INT DINT REAL Tipo de string estrutura	tag	Valor descarregado do LIFO.
Control	CONTROL	tag	Estrutura de controle da operação geralmente usa o mesmo CONTROL que o LFL associado.
Length	DINT	imediatos	Número máximo de elementos que o LIFO pode conter por vez
Position	DINT	imediatos	Próximo local no LIFO em que a instrução descarrega dados o valor inicial costuma ser 0

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EU	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução LFL está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido para indicar que o LIFO está cheio (.POS = .LEN).
.EM	BOOL	O bit vazio indica que o LIFO está vazio. Se .LEN for < ou = 0 ou .POS < 0, tanto o bit .EM quanto os bits .DN serão definidos.
.LEN	DINT	O comprimento especifica o número máximo de elementos que o LIFO pode conter por vez.
.POS	DINT	A posição identifica o fim dos dados que foram carregados para o LIFO.

Descrição

Use a instrução LFU com a instrução LFL para armazenar e recuperar dados em uma ordem de último a entrar/primeiro a sair.

Quando habilitada, a instrução LFU descarrega o valor em .POS do LIFO e coloca o valor no Destination. A instrução descarrega um valor e o substitui por 0 cada vez que a instrução é habilitada até que o LIFO esteja vazio. Se o LIFO estiver vazio, o LFU retornará 0 ao Destination.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A instrução LFU opera em memória contígua. O escopo da instrução é restringido à tag base. A instrução LFL não gravará dados fora da tag base, mas pode cruzar limites de membro. Se você especificar uma matriz que seja membro de uma estrutura, o comprimento excederá o tamanho da matriz; é preciso testar e confirmar que a instrução LFL não altere os dados que você não deseja alterar.

Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580, os dados são restringidos pelo membro especificado.

Se a instrução tentar ler além do fim de uma matriz, a instrução definirá o bit .ER e gerará uma falha maior.

Geralmente, a Source e o LIFO são do mesmo tipo de dados. Se houver incompatibilidade do tipos de dados de Source e LIFO, a instrução converterá o valor de Source no tipo de dados da tag FIFO.

Um inteiro menor é convertido em um inteiro maior por extensão de sinal.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Se Length especificado for além do fim da matriz de LIFO	4	20

Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

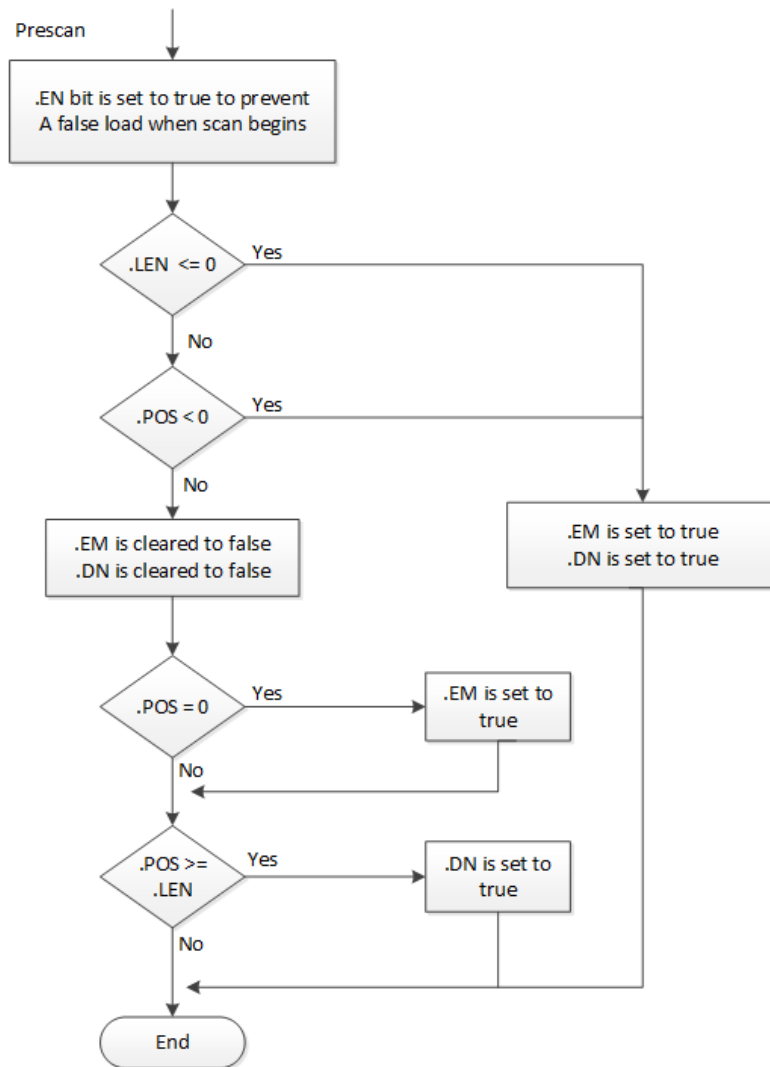
Execução

Todas as condições ocorrem apenas durante o modo Varredura normal

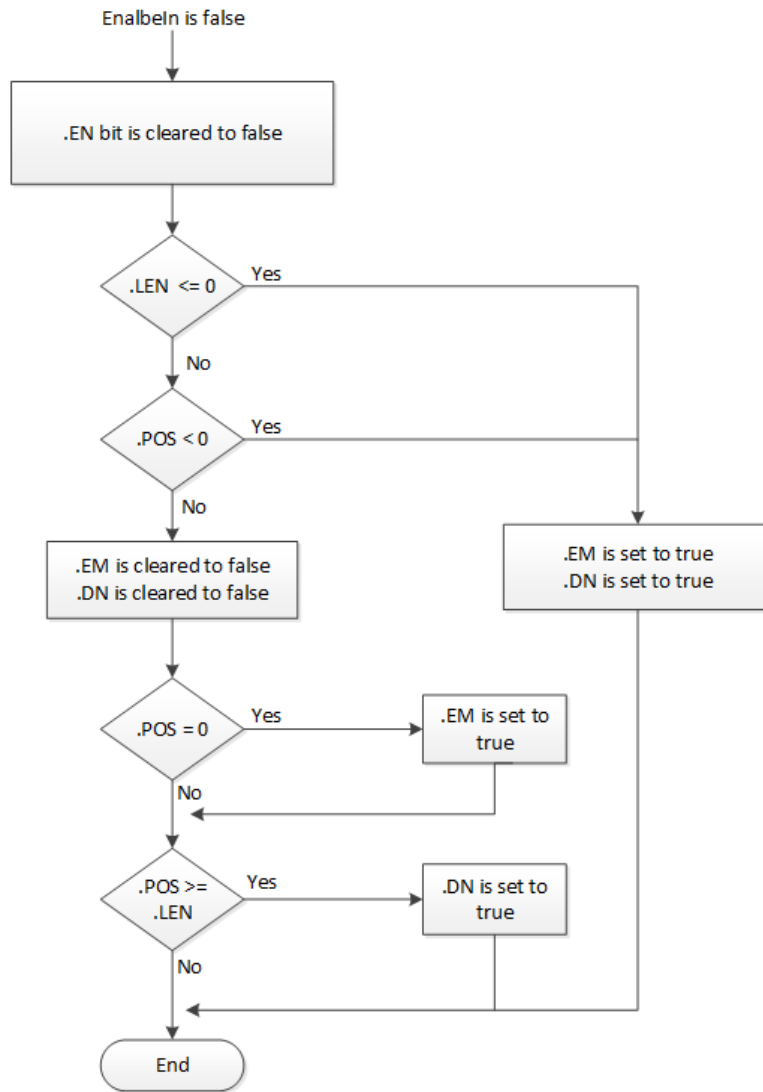
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma LFU (Pré-varredura)
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma LFU (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma LFU (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

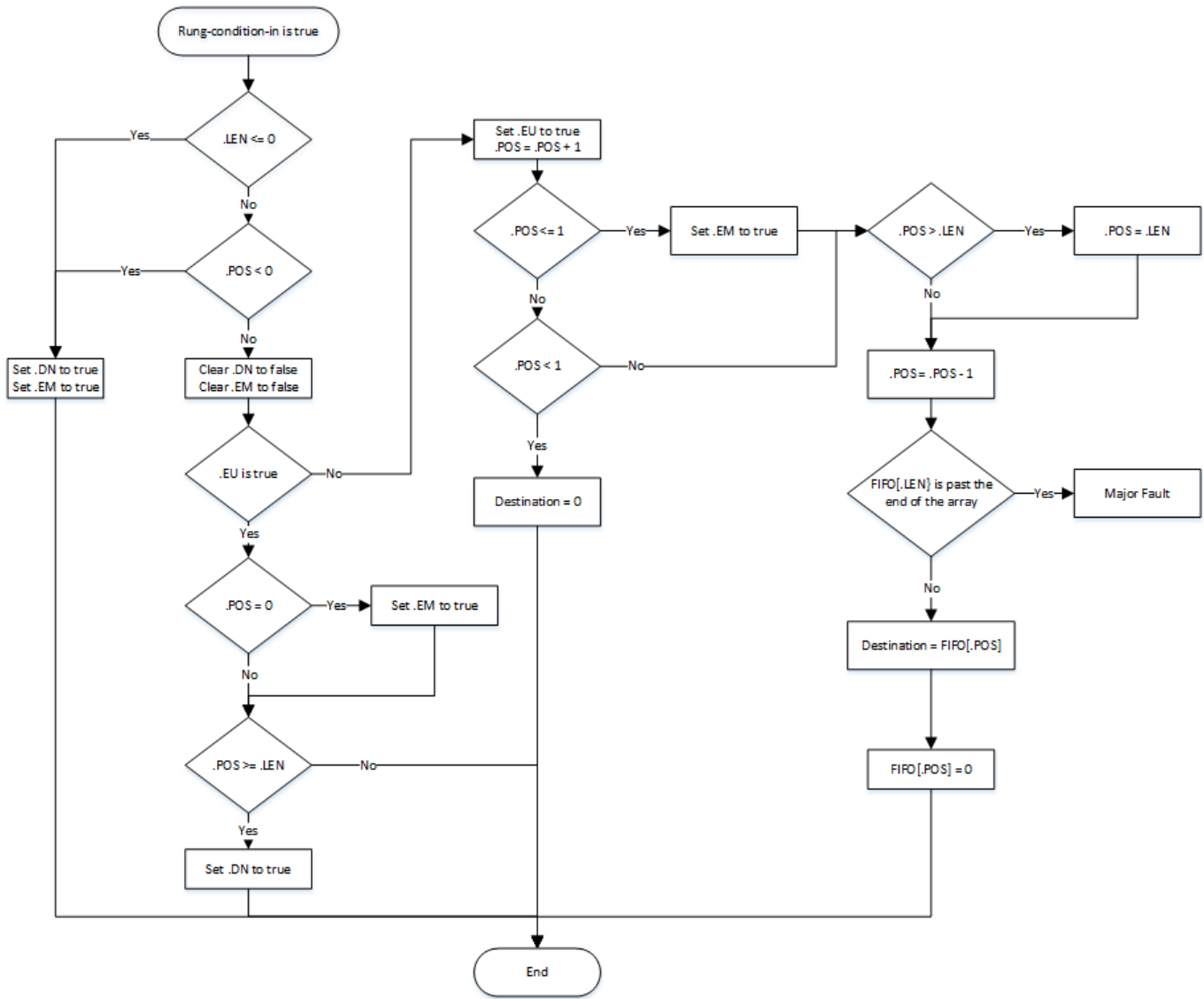
Fluxograma LFU (Pré-varredura)



Fluxograma LFU (Falso)



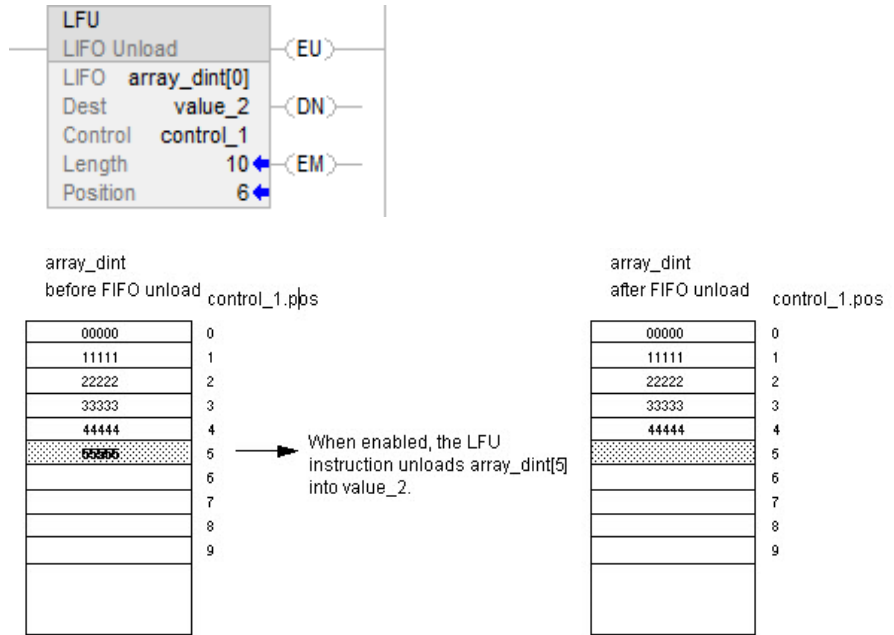
Fluxograma LFU (Verdadeiro)



Exemplos

Exemplo 1

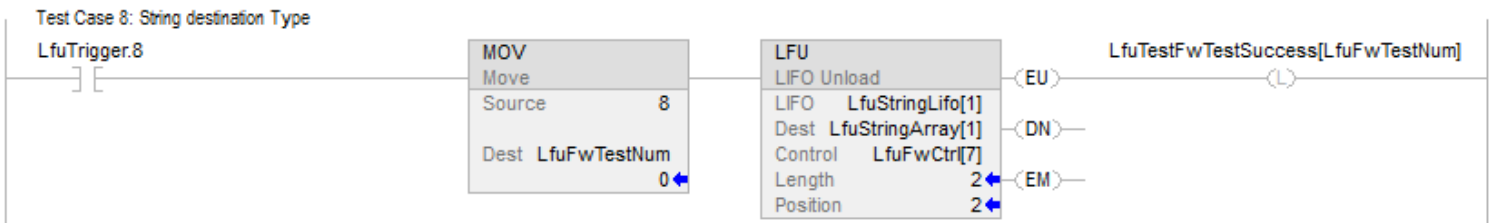
Diagrama ladder



Exemplo 2

A matriz de Destino é a matriz de STRING ou a matriz de Estrutura

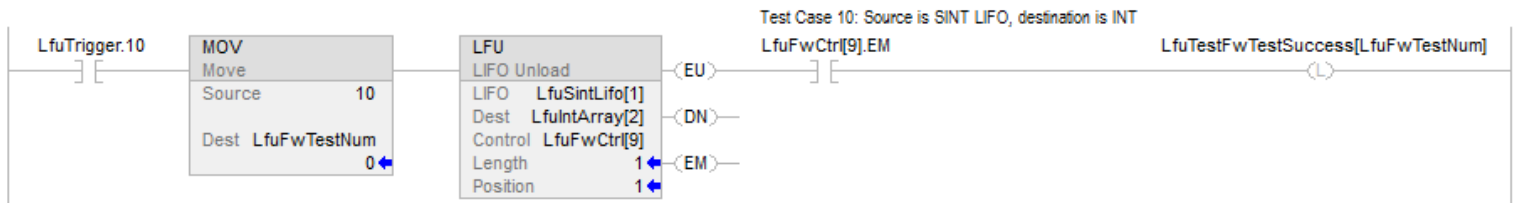
Diagrama ladder



Exemplo 3

Incompatibilidade do tipo de dados da matriz de origem LIFO com o tipo de dados da matriz de destino

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de deslocamento/matriz \(arquivo\)](#) na [página 565](#)

[Carga LIFO \(LFL\)](#) na [página 589](#)

[Carga FIFO \(FFL\)](#) na [página 575](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) na [página 582](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Instruções do sequenciador

Instruções do sequenciador

As instruções do sequenciador monitoram operações consistentes e repetíveis.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

SQI	SQO	SQL
---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

Indisponível

Se você deseja	Use esta instrução
Detectar quando uma etapa estiver concluída.	SQI
Configurar condições de saída para a próxima etapa.	SQO
Carregar condições de referência em matrizes do sequenciador	SQL

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Entrada do sequenciador (SQI)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SQI detecta quando uma etapa é concluída em um par de sequência de instruções SQO/SQI.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

SQI	
Sequencer Input	
Array	?
Mask	?
Source	?
Control	?
Length	?
Position	?

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

As regras de conversão de dados para tipos de dados mistos em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Array	DINT	tag de matriz	Matriz de sequenciador Especifica o primeiro elemento da matriz de sequenciador não use CONTROL.POS no subscrito
Mask	SINT INT DINT	tag imediato	Esse operando é usado para determinar quais bits bloquear (0) ou passar (1) quando aplicado ao elemento de Source e Array referenciado por .POS. Os tipos INT e SINT são zero estendidos para o tamanho de um tipo DINT.
Source	SINT INT DINT	tag imediato	Os dados de entrada utilizados para comparar a um elemento de matriz referenciado por .POS.
Control	CONTR OL	tag	Estrutura de controle da operação A mesma tag de controle deve ser usada nas instruções SQO e SQL
Length	DINT	imediato	Isso representa a estrutura de CONTROL .LEN.
Position	DINT	imediato	Isso representa a estrutura de CONTROL .POS.

Estrutura de CONTROL

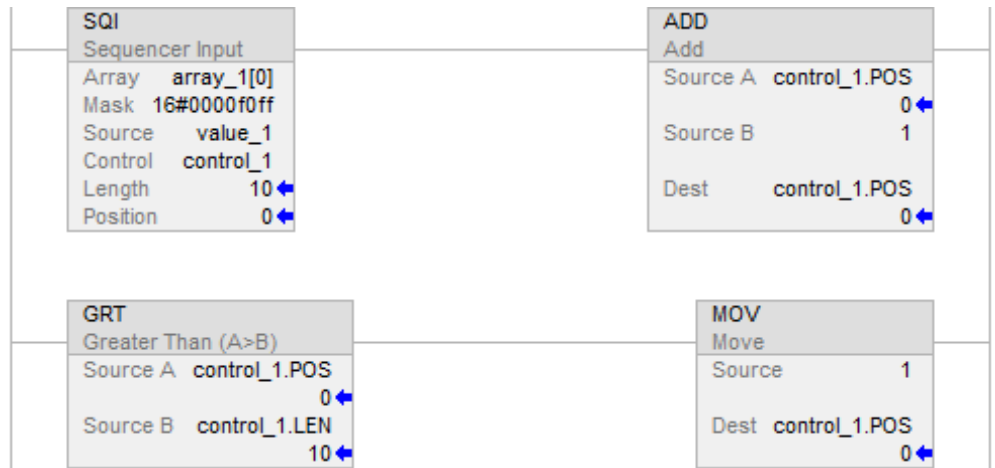
Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.ER (Erro)	BOOL	A instrução encontrou um erro.
.LEN (Comprimento)	DINT	O comprimento especifica o número de etapas do sequenciador na matriz de sequenciador
.POS (Posição)	DINT	A posição identifica o elemento de Array que a instrução está comparando a Source no momento. O valor inicial costuma ser 0

Descrição

Quando verdadeira, a instrução SQI passa elemento de Array atual e Source por Mask. Os resultados dessas operações de mascaramento são comparados e, se forem iguais, a rung-condition-out será definida como verdadeira, caso contrário, a rung-condition-out será eliminada como falsa. Geralmente, usa a mesma estrutura de CONTROL que as instruções SQO e SQL.

Usando SQI sem SQO

Quando a instrução SQI determina que uma etapa está concluída, a instrução ADD incrementa a matriz de sequenciador. GRT determina se outro valor está disponível para verificar na matriz de sequenciador. A instrução MOV redefine o valor de posição depois de passar completamente pela matriz de sequenciador de uma só vez.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

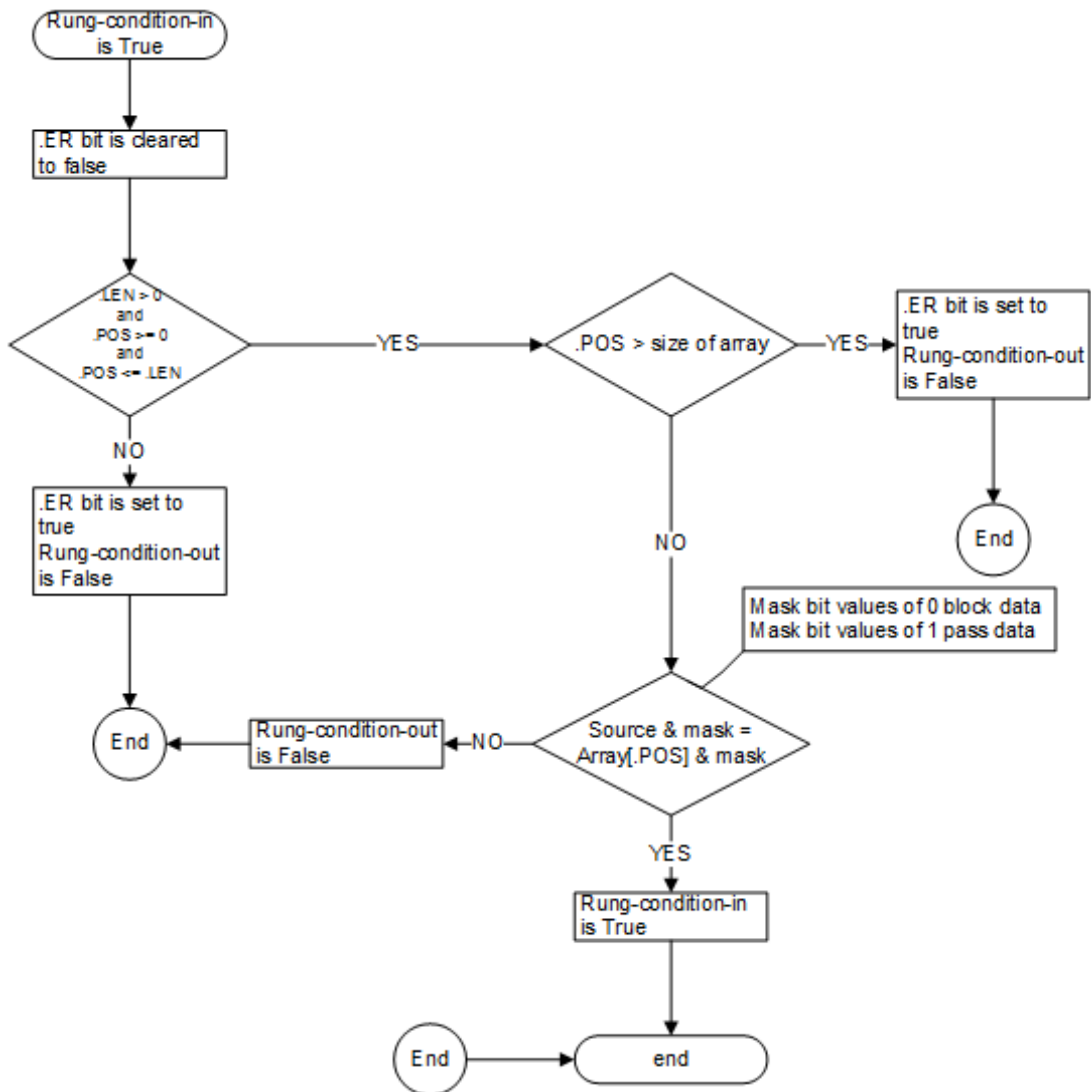
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

Fluxograma (Verdadeiro)



Exemplo

Diagrama ladder

SQI	
Sequencer Input	
Array	Array
Mask	Mask
Source	Source
Control	SqiControl
Length	3 ←
Position	10 ←

Se você usar a instrução SQI sem uma instrução SQO emparelhada, é preciso incrementar externamente a matriz de sequenciador.

A rung-condition-in será definida como verdadeira quando as instruções enableOut forem verdadeiras quando o resultado de ANDing o valor da matriz especificado pela Position por exemplo, Array[Position] com o valor de Mask é igual ao resultado de ANDing o valor de Source com o valor de Mask , caso contrário, rung-condition-out será eliminada para falso.

Consulte também

[Instruções do sequenciador](#) na [página 605](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

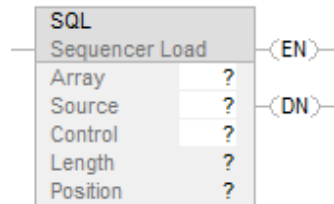
Carga do sequenciador (SQL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SQL carrega o valor do operando de origem na matriz de sequenciador.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

As regras de conversão de dados para tipos de dados mistos em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Matriz	DINT	tag de matriz	Matriz de sequenciador especifica o primeiro elemento da matriz de sequenciador não use CONTROL.POS no subscrito
Origem	SINT INT DINT	tag immediate	Dados para carregar na matriz de sequenciador em um local especificado por .POS.
Controle	CONTROL	tag	estrutura de controle da operação A mesma tag de controle deve ser usada nas instruções SQI e SQO
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Isso representa a estrutura de CONTROL .LEN.
Somente	DINT	immediate	Isso representa a estrutura de CONTROL .POS.

Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN (Habilitar)	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução SQL está habilitada.
.DN (Executado)	BOOL	O bit executado é definido quando todos os elementos especificados foram carregados no Array.
.ER (Erro)	BOOL	O bit de erro é definido quando .LEN < ou = a 0, .POS < 0 ou .POS > .LEN.
.LEN (Comprimento)	DINT	O comprimento especifica o número de etapas de sequenciador na matriz de sequenciador.
.POS (Posição)	DINT	A posição identifica em que lugar no Array o valor de Source será armazenado.

Descrição

Quando .EN realiza a transição de falso para verdadeiro, o .POS é incrementado. O .POS é restaurado para 1 quando .POS se torna > ou = a .LEN. A instrução SQL carrega o valor de Source no Array na nova posição.

Quando .EN é verdadeiro, a instrução SQL carrega o valor de Source no Array na posição atual.

Geralmente use a mesma estrutura de CONTROL que as instruções SQI e SQO.

Importante: Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

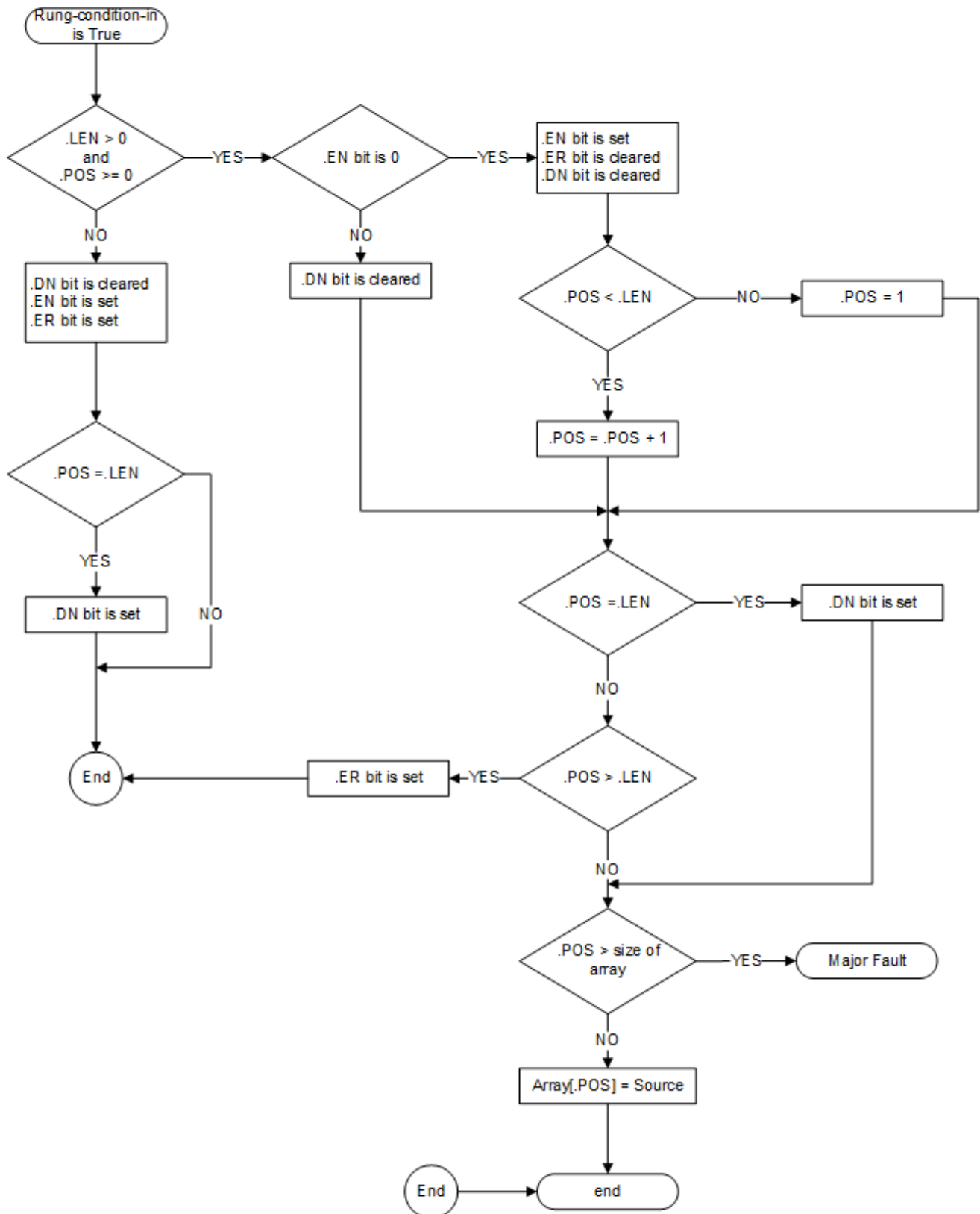
Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
posição > tamanho de Matriz	4	20

Execução

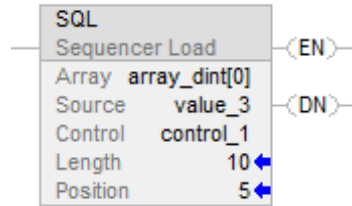
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	.EN é definido como verdadeiro.
Rung-condition-in é falsa	.EN é eliminado para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/D

Fluxograma -Verdadeiro



Exemplo

Diagrama ladder



Quando habilitada, a instrução SQL carrega value_3 na nova posição na matriz de sequenciador, que é array_dint[5] nesse exemplo.

Consulte também

[Instruções do sequenciador](#) na [página 605](#)

[SQO](#) na [página 614](#)

[SQI](#) na [página 606](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

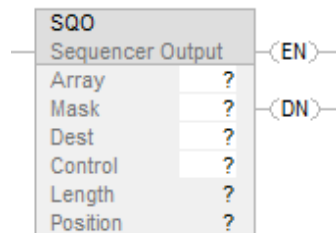
Saída do sequenciador (SQO)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SQO define condições de saída para a próxima etapa de um par de sequência das instruções SQO/SQI.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

As regras de conversão de dados para tipos de dados mistos em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Operando Tipo		Formato	Descrição
Array	DINT	tag de matriz	matriz de sequenciador especifica o primeiro elemento da matriz de sequenciador não use CONTROL.POS no subscripto
Mask	SINT INT DINT	tag imediato	Usado para determinar quais bits bloquear (0) ou passar (1) e aplicado durante a operação de mascaramento de saída.
Destination	DINT	tag	Dados desaiída a partir da matriz de sequenciador. Esse valor é usado na operação de mascaramento de saída.
Control	CONTROL	tag	estrutura de controle da operação A mesma tag de controle deve ser usada nas instruções SQI e SQL
Length	DINT	imediato	Número de elementos no Array (tabela de sequenciador) para a saída
Position	DINT	imediato	Posição atual na matriz Valor inicial costuma ser 0.

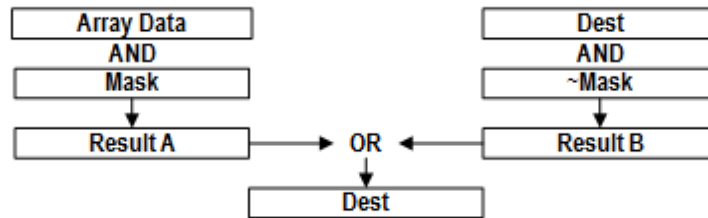
Estrutura de CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN (Habilitar)	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução SQO está habilitada.
.DN (Executado)	BOOL	O bit executado é definido quando .POS = .LEN
.ER (Erro)	BOOL	Indica que a instrução encontrou um erro.
.LEN (Comprimento)	DINT	O comprimento especifica o número de etapas de sequenciador na matriz de sequenciador.
.POS (Posição)	DINT	A posição identifica o elemento de Array que a instrução está usando atualmente na operação de encobrimento de saída.

Descrição

Quando .EN realiza a transição de falso para verdadeiro, o .POS é incrementado. O .POS é restaurado para 1 quando .POS se torna maior ou igual a .LEN

Quando .EN é verdadeiro, a instrução SQO move os dados de Array no .POS através do Mask e, então, move o valor atual de Destination através do Mask complementado. Os resultados dessas operações são OU juntos e o resultado é armazenado no Destination.



Geralmente, você deve usar a mesma estrutura de CONTROL que as instruções SQI e SQL.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

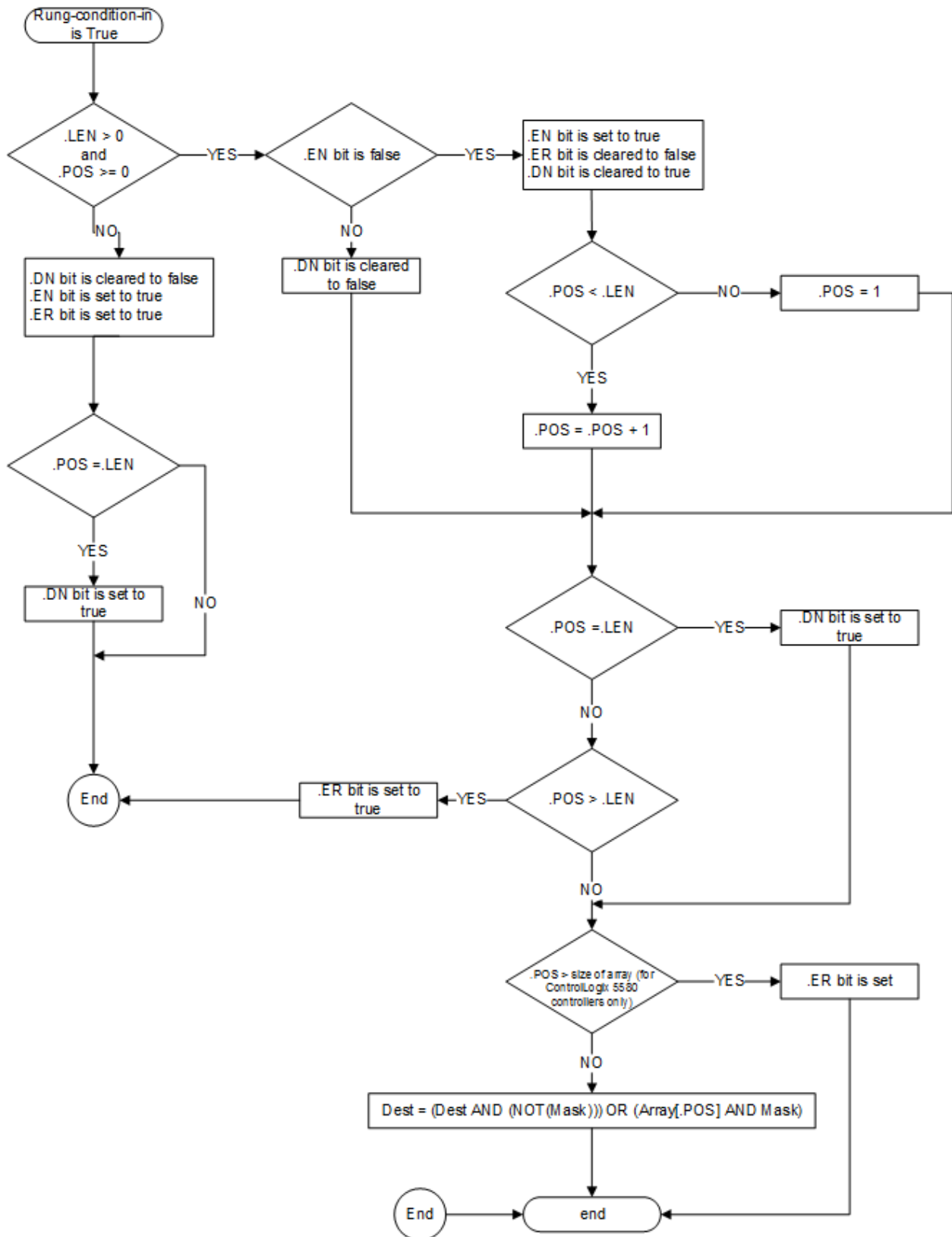
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	.EN é definido como verdadeiro.
Rung-condition-in é falsa	.EN é eliminado para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o seguinte Fluxograma (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/A

Fluxograma (Verdadeiro)



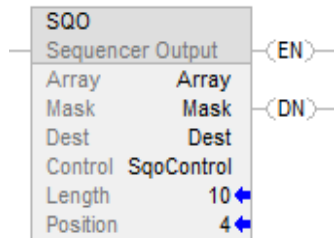
Exemplo

O valor de Mask é AND'd com o valor da matriz, por ex., Array[SqoControl.POS]. O complemento do valor de Mask é AND'd com o valor de Dest atual. Os resultados dessas duas operações são então OU juntos e o resultado é armazenado no Dest.

Para restaurar .POS para o valor inicial (.POS = 0), use uma instrução RES para eliminar a estrutura de controle. Esse exemplo usa o status do bit da primeira varredura para eliminar o valor de .POS.



Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções do sequenciador](#) na [página 605](#)

[SQI](#) na [página 606](#)

[SQL](#) na [página 610](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Instruções de controle do programa

Use as instruções de controle do programa para alterar o fluxo de lógica.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

JMP	LBL	JSR	JXR	RET	SBR	TND	MCR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UID	UIE	SFR	SFP	EVENT	AFI	EOT	NOP
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

JSR	RET	SBR
---------------------	---------------------	---------------------

Texto estruturado

JSR	RET	SBR	TND	EVENT	UID	EOT	SFR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UIE	SFP
---------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Pular uma seção de lógica que não precisa ser executada sempre.	JMP LBL
Saltar para uma rotina separada, passar dados para a rotina, executar a rotina e retornar resultados.	JSR SBR RET
Saltar para uma rotina externa.	JXR

Marcar um final temporário que interrompe a execução da rotina.	TND
Desabilitar todos os degraus em uma seção de lógica	MCR
Desabilitar tarefas de usuário.	UID
Habilitar tarefas de usuário.	UIE
Pausar um gráfico de função sequencial	SFP
Restaurar um gráfico de função sequencial	SFR
Encerrar uma transição para um gráfico de função sequencial	EOT
Disparar a execução de uma tarefa de evento	EVENT
Desabilitar um degrau	AFI
Inserir um espaço reservado na lógica.	NOP

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Instruções de controle do programa

Use as instruções de controle do programa para alterar o fluxo de lógica.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

JMP	LBL	JSR	JXR	RET	SBR	TND	MCR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UID	UIE	SFR	SFP	EVENT	AFI	EOT	NOP
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

JSR	RET	SBR
---------------------	---------------------	---------------------

Texto estruturado

JSR	RET	SBR	TND	EVENT	UID	EOT	SFR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UIE	SFP
---------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Pular uma seção de lógica que não precisa ser executada sempre.	JMP LBL
Saltar para uma rotina separada, passar dados para a rotina, executar a rotina e retornar resultados.	JSR SBR RET
Saltar para uma rotina externa.	JXR
Marcar um final temporário que interrompe a execução da rotina.	TND
Desabilitar todos os degraus em uma seção de lógica	MCR
Desabilitar tarefas de usuário.	UID
Habilitar tarefas de usuário.	UIE
Pausar um gráfico de função sequencial	SFP
Restaurar um gráfico de função sequencial	SFR
Encerrar uma transição para um gráfico de função sequencial	EOT
Disparar a execução de uma tarefa de evento	EVENT
Desabilitar um degrau	AFI
Inserir um espaço reservado na lógica.	NOP

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Sempre falso (AFI)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução AFI define EnableOut para falso.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

—[AFI]—

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Nenhum

Descrição

A instrução AFI define seu EnableOut para falso.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

Todas as condições abaixo da linha sólida grossa só podem ocorrer durante o modo Varredura normal.

Condição A	ção
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	Elimina EnableOut para falso.
Rung-condition-in é verdadeira	Elimina EnableOut para falso.
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder

Use a instrução AFI para temporariamente desabilitar um degrau enquanto você está depurando um programa. AFI desabilita todas as instruções nesse degrau.



Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

[Controle de restauração principal \(MCR\)](#) na [página 642](#)

[Nenhuma operação \(NOP\)](#) na [página 646](#)

[Fim temporário \(TND\)](#) na [página 652](#)

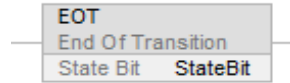
[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Fim de transição (EOT) Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução EOT é usada para definir o estado de uma transição. Normalmente ocorre em uma subrotina chamada de uma transição (JSR). O parâmetro state bit usado em EOT determina o estado da Transição. Se o state bit for definido como verdadeiro, o SFC realizará transição para o próximo estado, caso contrário, EOT atuará como NOP.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

EOT(StateBit);

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
State Bit	BOOL	tag	estado da transição (0=executando, 1=concluído)

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
State Bit	BOOL	tag	estado da transição (0=executando, 1=concluído)

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

Como a instrução EOT retorna um estado booleano, múltiplas rotinas SFC podem compartilhar a mesma rotina que contém a instrução EOT. Se a rotina de chamada não for uma transição, a instrução EOT age como uma instrução NOP.

Em um controlador Logix, o parâmetro de retorno retorna o estado da transição, pois a condição do degrau não está disponível em todas as linguagens de programação do Logix.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução retorna o valor de bit de dados para a rotina de chamada
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução retorna o valor de bit de dados para a rotina de chamada
Pós-varredura	N/A

Exemplo



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

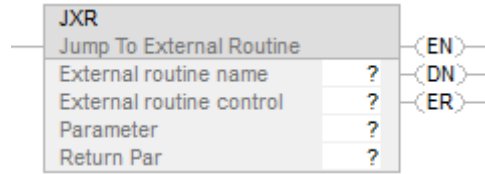
Saltar para rotina externa (JXR)

Esta informação se aplica apenas ao controlador SoftLogix 5800.

A instrução JXR é executada como uma rotina externa.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível para bloco de funções.

Texto estruturado

Esta instrução não está disponível para texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
External routine name	ROUTINE	Nome	Rotina externa para executar
External routine control	EXT_ROUTINE_CONTROL	Tag	Estrutura de controle
Parameter	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	Imediato Tag Tag de Matriz	Dados a partir dessa rotina que você deseja copiar para uma variável na rotina externa. Parâmetros são opcionais. Digite múltiplos parâmetros, se necessário. É possível inserir 10 parâmetros.
Return parameter	BOOL SINT INT DINT REAL	Tag	Tag nessa rotina à qual você deseja copiar um resultado da rotina externa. O parâmetro de retorno é opcional. Você só pode ter um parâmetro de retorno

Estrutura de EXT_ROUTINE_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição	Implementação
ErrorCode	SINT	Se um erro ocorrer, esse valor identifica o erro. Valores válidos são de 0-255.	Não há códigos de erro predefinidos. O desenvolvedor da rotina externa deve fornecer os códigos de erro.
NumParams	SINT	Esse valor indica o número de parâmetros associados a essa instrução.	Apenas exibir - essa informação é derivada a partir da entrada de instrução.
ParameterDefs	EXT_ROUTINE_PARAMETERS[10]	Essa matriz contém definições dos parâmetros para passar para a rotina externa. A instrução pode passar até 10 parâmetros.	Apenas exibir - essa informação é derivada a partir da entrada de instrução.
ReturnParamDef	EXT_ROUTINE_PARAMETERS	Esse valor contém definições dos parâmetros de retorno a partir da rotina externa. Há apenas um parâmetro de retorno.	Apenas exibir - essa informação é derivada a partir da entrada de instrução.
EN	BOOL	Quando definido, o bite de habilitação indica que a instrução JXR está habilitada.	A rotina externa define esse bit.
ReturnsValue	BOOL	Se definido, esse bit indica que um parâmetro de retorno foi inserido para a instrução. Se eliminado, esse bit indica que nenhum parâmetro de retorno foi inserido para a instrução.	Apenas exibir - essa informação é derivada a partir da entrada de instrução.
DN	BOOL	O bit executado é definido quando a rotina externa foi executada uma vez até a conclusão.	A rotina externa define esse bit.
ER	BOOL	O bit de erro é definido se um erro ocorrer. A instrução para de ser executada até que o programa elimine o bit de erro.	A rotina externa define esse bit.
FirstScan	BOOL	Esse bit identifica se essa é a primeira varredura após alternar o controlador para o modo de Execução. Use FirstScan para inicializar a rotina externa, se necessário.	O controlador define esse bit para refletir o status de varredura.
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.	A rotina externa define esse bit.

EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar.	O controlador define esse bit para refletir rung-condition-in. A instrução é executada independentemente da condição do degrau. O desenvolvedor da rotina externa deve monitorar esse status e agir de acordo.
User1	BOOL	Esses bits estão disponíveis para o usuário. O controlador não inicializa esses bits.	Ou a rotina externa ou o programa do usuário pode definir esses bits.
User0	BOOL		
ScanType1	BOOL	Esses bits identificam o tipo atual de varredura:	O controlador define esses bits para refletir o status de varredura.
ScanType0	BOOL		
		Valores de Bit	Tipo de varredura
		00	Normal
		01	Pré-varredura
		10	Pós-varredura (não aplicável a programas de lógica ladder de relé)

Descrição

Use a instrução Saltar para rotina externa (JXR) para chamar a rotina externa a partir de uma rotina ladder no seu projeto. A instrução JXR suporta diversos parâmetros, por isso, você pode passar valores entre a rotina ladder e a rotina externa.

A rotina JXR é semelhante à instrução Saltar para subrotina (JSR). A instrução JXR inicia a execução da rotina externa especificada:

- A rotina externa é executada uma vez.
- Após a rotina externa ser executada, a execução lógica retorna à rotina que contém a instrução JXR.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se	Tipo de falha	Código de falha:
Uma exceção ocorre na rotina externa DLL. A DLL não pôde ser carregada. O ponto de entrada não foi encontrado na DLL.	4	88

Execução

A JXR pode estar síncrona ou assíncrona dependendo da implementação da DLL. O código na DLL também determina como responder ao status de varredura, status de rung-condition-in e status de rung-condition-out.

Para mais informações sobre o uso da instrução JXR e criação de rotinas externas, consulte o Manual do usuário SoftLogix5800 System, publicação 1789-UM002.

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Saltar para o rótulo (JMP) e Rótulo (LBL)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

As instruções JMP e LBL pulam porções de lógica ladder.

Idiomas disponíveis**Diagrama ladder**

—(JMP)—

—[LBL]—

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo	Formato	Descrição
Instrução JMP		
Label name	nome do rótulo	Digite o nome para a instrução LBL associada
Instrução LBL		
Label name	nome do rótulo	A execução salta para a instrução LBL referenciada

Descrição

Quando verdadeira, a instrução JMP ignora a instrução LBL referenciada e o controlador continua a execução a partir daí. Quando falsa, a instrução JMP não afeta a execução ladder.

As referências de JMP e LBL devem estar na mesma rotina.

A instrução JMP pode avançar ou regressar a execução ladder. Avançar para um rótulo poupa tempo de varredura do programa ao omitir um segmento lógico até que seja necessário. Regressar permite que o controlador repita iterações de lógica.

Importante: Tenha cuidado para não regressar um número excessivo de vezes. O temporizador Watchdog poderia se esgotar porque a varredura não é concluída a tempo.



Lógica saltada não sofre varredura. Coloque lógica crítica fora da zona saltada.

Uma instrução JMP exige que o rótulo associado exista antes de você:

- Baixar ao trabalhar offline
- Aceitar edições ao trabalhar online

A instrução LBL deve ser a primeira instrução no degrau.

Um nome do rótulo deve ser exclusivo dentro de uma rotina. O nome pode:

- Ter até 40 caracteres
- Ter letras, números e sublinhados (_)

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Nº

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

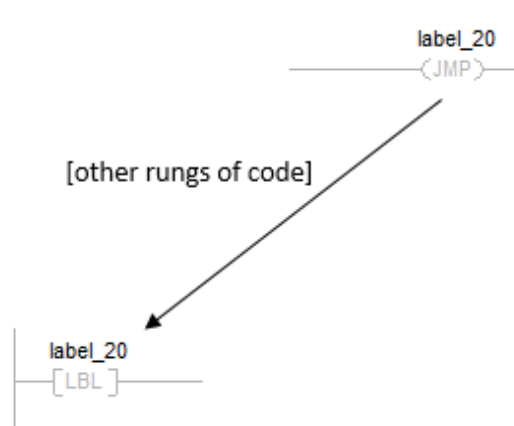
Condição A	ção
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	(Para JMP) Execução salta para o degrau que contém a instrução LBL com o nome do rótulo referenciado. (Para LBL) nenhuma ação tomada
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder

JMP

Quando a instrução JMP estiver habilitada, a execução pula degraus sucessivos de lógica até alcançar o degrau que contém a instrução LBL com label_20.



LBL



Consulte também

[Instruções de controle do programa na página 620](#)

[Saltar para subrotina \(JSR\), Subrotina \(SBR\) e Retornar \(RET\) na página 632](#)

[Circuiação \(FOR\) na página 665](#)

[Interrupção \(BRK\) na página 663](#)

[Atributos comuns na página 879](#)

Saltar para subrotina (JSR), Subrotina (SBR) e Retornar (RET)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

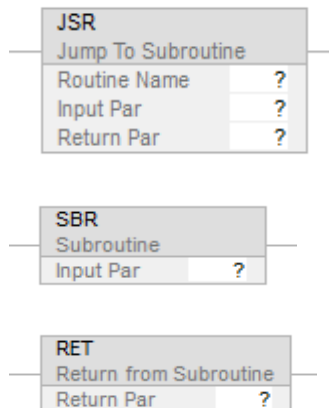
A instrução JSR invoca outra rotina. Quando essa routine é concluída, a execução retorna para a instrução JSR.

A instrução SBR recebe os parâmetros de entrada passados pela JSR.

A instrução RET passa os parâmetros de retorno de volta para JSR e termina a varredura da subrotina.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

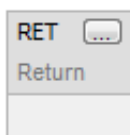
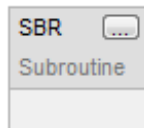
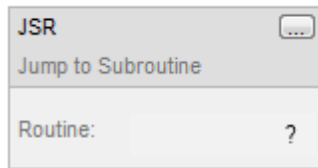
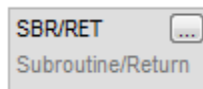


Diagrama de função sequencial



Texto estruturado

```
JSR(RoutineName,InputCount,InputPar,ReturnPar);
```

```
SBR(InputPar);
```

```
RET(ReturnPar);
```

Operandos

-
- Importante:** Operação inesperada pode ocorrer se:
- Operandos da tag de saída estão substituídos.
 - Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
 - Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.
-



Para cada parâmetro em uma instrução SBR ou RET, use o mesmo tipo de dados (incluindo quaisquer dimensões de matrizes) como o parâmetro correspondente na instrução JSR. Usar diferentes tipos de dados pode produzir resultados inesperados.

Diagrama ladder

Instrução de JSR

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Routine Name	ROUTINE	ROUTINE	nome	Subrotina a executar
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	immediate tag tag de matriz	Dados a partir dessa rotina para copiar para uma tag na subrotina. <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros de entrada são opcionais Digite um máximo de 40 parâmetros de entrada, se necessário.
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	tag tag de matriz	Tag nessa rotina para copiar resultado da subrotina. <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros de retorno são opcionais Digite um máximo de 40 parâmetros de retorno, se necessário

Instrução SBR

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	tag tag de matriz	<ul style="list-style-type: none"> Tag nessa rotina na qual para copiar o parâmetro de entrada correspondente (máximo de 40) a partir da instrução JSR.

Instrução RET

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	imediatamente tag tag de matriz	Dados dessa rotina para copiar o parâmetro de retorno correspondente (máximo de 40) na instrução JSR.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

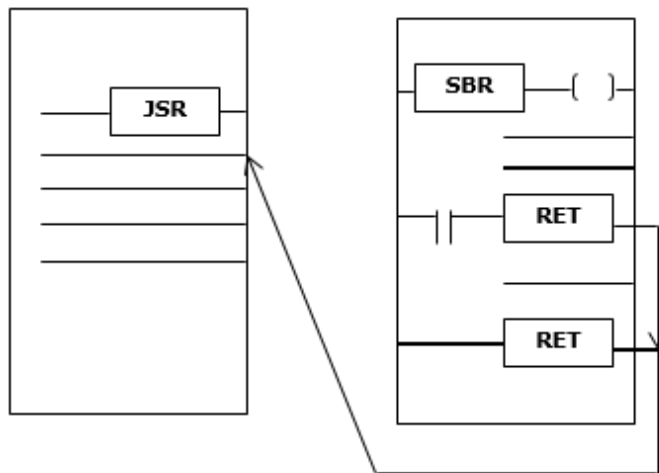
Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
A instrução JSR tiver menos parâmetros de entrada do que a instrução SBR	4	31
A instrução JSR saltar para uma rotina de falha	4	990 ou fornecido pelo usuário
A instrução RET tiver menos parâmetros de retorno do que a instrução JSR	4	31
A rotina principal conter uma instrução RET	4	31

Operação

Importante: Qualquer rotina pode conter uma instrução JSR, mas uma instrução JSR não pode chamar (executar) a rotina principal.



A instrução JSR inicia a execução da rotina especificada, que é referida como uma subrotina;

- A subrotina é executada toda vez que é feita uma varredura.
- Após a execução da subrotina, a execução lógica retorna à rotina que contém a instrução JSR e continua com a instrução seguindo a JSR.

Para programar um salto para uma subrotina, siga essas diretrizes.

JSR

- Para copiar dados a uma tag na subrotina, digite um parâmetro de entrada.
- Para copiar um resultado da subrotina para uma tag nessa rotina, digite um parâmetro de retorno.

- Digite até 40 entradas e digite até 40 parâmetros de retorno, conforme necessário.

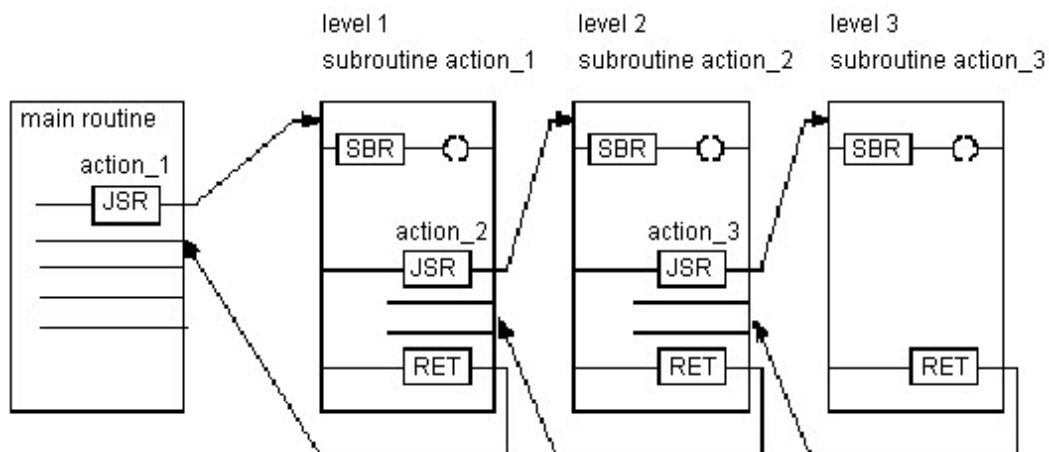
SBR

- Se a instrução JSR tiver um parâmetro de entrada, digite uma instrução SBR.
- Coloque a instrução SBR como a primeira instrução na rotina.
- Para cada Parâmetro de entrada na instrução JSR, digite a tag em que você deseja copiar os dados.

RET

- Se a instrução JSR tiver um parâmetro de retorno, digite uma instrução RET.
- Coloque a instrução RET como a última instrução na rotina.
- Para cada parâmetro de retorno na instrução JSR, digite um parâmetro de retorno para enviar à instrução JSR.
- Em uma rotina ladder, coloque instruções RET adicionais para sair da subrotina baseada em diferentes condições de entrada, se requerido (rotinas de Bloco de funções permitem apenas uma instrução RET).

Invoke até 25 subrotinas aninhadas, com um máximo de 40 parâmetros passados em uma subrotina, e um máximo de 40 parâmetros retornados de uma subrotina.



Dica: Selecione o menu **Editar > Editar Elemento ladder** (Edit > Edit Ladder Element) para adicionar e remover operandos variáveis. Para as instruções JSR e SBR, adicione parâmetro de entrada. Para as instruções JSR e RET, adicione parâmetro de saída. Para todas as três instruções, remova parâmetro de instrução.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O degrau está definido como falso. O controlador executa todas as subrotinas. Para assegurar que todos os degraus na subrotina sejam incluídos na pré-varredura, o controlador ignora instruções RET (isso é, instruções RET não saem da subrotina). Os parâmetros de entrada e retorno não são passados. Se a mesma subrotina for invocada diversas vezes, ela será incluída na pré-varredura apenas uma vez.
Rung-condition-in é falsa (para a instrução JSR)	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	Parâmetros são passados e a subrotina é executada.
Pós-varredura	Mesma ação que Prescan

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
EnableIn é falso	N/D
EnableIn é verdadeiro	Parâmetros são passados e a subrotina é executada
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Texto estruturado

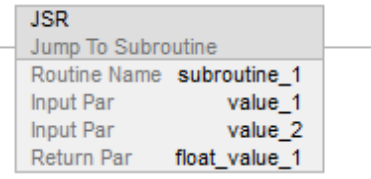
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Parâmetros são passados e a subrotina é executada.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

Exemplo 1

Diagrama ladder

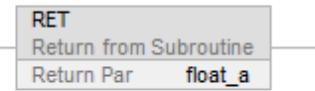
When enabled, the JSR instruction passes value_1 and value_2 to routine_1.



The SBR instruction receives value_1 and value_2 from the JSR instruction and copies those values to value_a and value_b, respectively. Logic execution continues in this routine.

[other rungs of code]

When enabled, the RET instruction sends float_a to the JSR instruction. The JSR instruction receives float_a and copies the value to float_value_1. Logic execution continues with the next instruction following the JSR instruction.



Texto estruturado

Routine Progra	ma
Rotina principal	JSR(routine_1,2,value_1,value_2,float_value_1);
Subrotina	SBR(value_a,value_b); <statements>; RET(float_a);

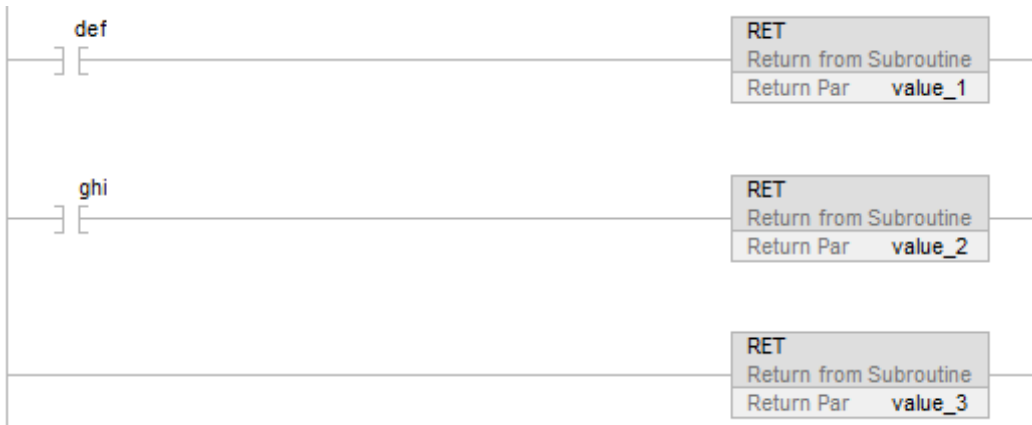
Exemplo 2

Diagrama ladder

Rotina principal

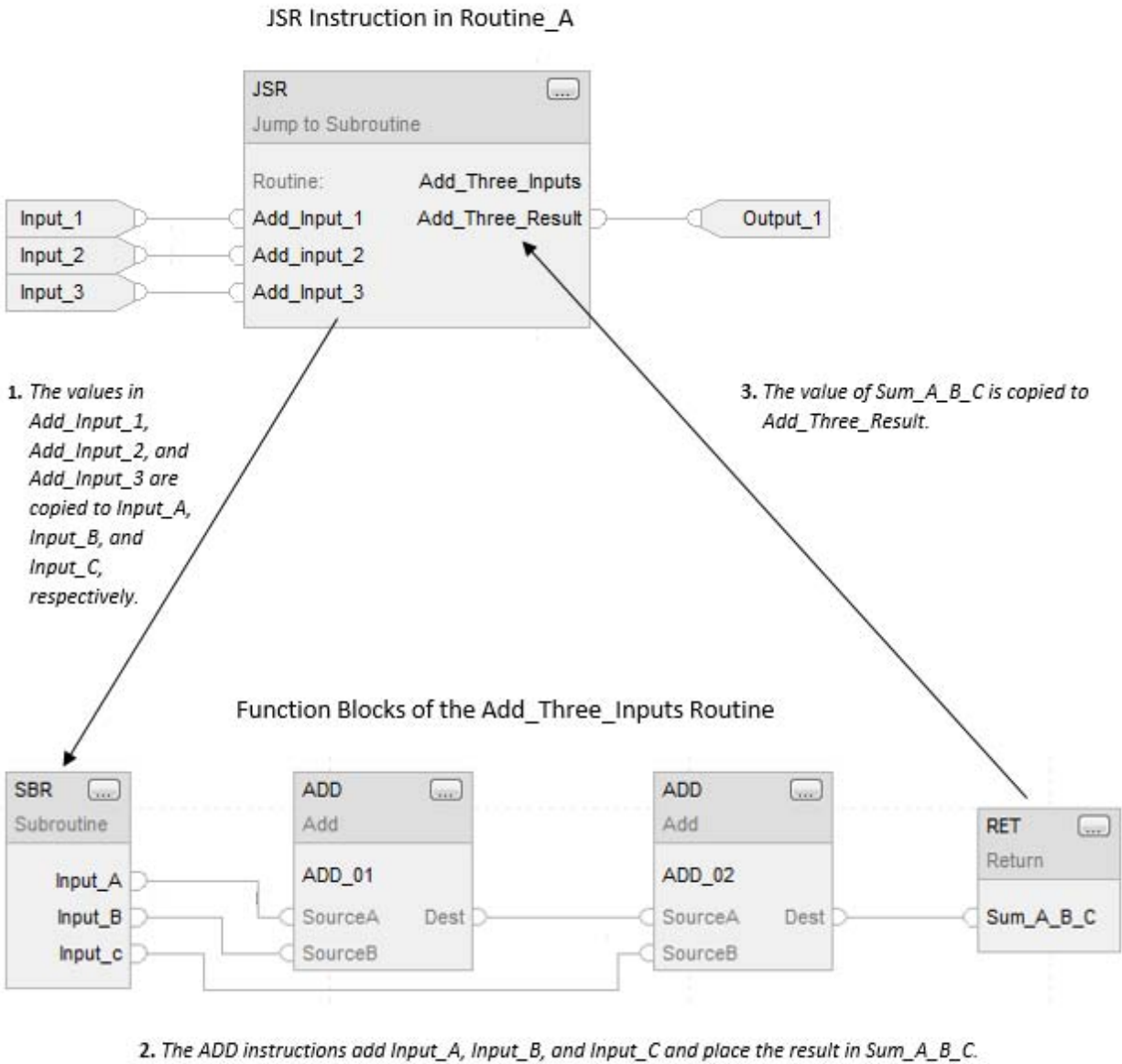


subroutine_1



Exemplo 3

Bloco de funções



Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na página 620

[Índice por meio de matrizes](#) na página 893

[Valores imediatos](#) na página 882

Controle de restauração principal (MCR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução MCR simula um relé de controle mestre (um relé físico obrigatório que pode ser desenergizado por qualquer interruptor de parada de emergência conectado em série). Sempre que o relé é desenergizado, seus contatos são abertos para desenergizar todos os dispositivos E/S da aplicação. A instrução MCR pode seletivamente desabilitar uma seção de degraus.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

—(MCR)—

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Descrição

A instrução MCR pode substituir o comportamento normal de degraus; forçando a execução de cada instrução como se rung-condition-in fosse falsa. Geralmente, execução falsa de uma instrução é mais rápida do que a verdadeira, então, seletivamente desabilitar seções de código desnecessárias poderia resultar no aperfeiçoamento geral no tempo de varredura.

Toda vez que a instrução MCR for executada com rung-condition-in falsa, o comportamento de substituição é alternado. Assim, duas instruções MCR são normalmente obrigatórias: uma para começar a "zona" e uma segunda para terminá-la.

A MCR de início é geralmente condicionada por uma ou mais instruções de entrada. Quando as condições de entrada forem falsas, a zona estará desabilitada. Quando as condições de entrada forem verdadeiras, a zona operará normalmente.

A MCR de término é normalmente incondicional. Se a zona estiver habilitada, a MCR de término será verdadeira, por isso, não fará nada. Se a zona estiver desabilitada, a MCR de término será falsa, então, ela alternará a substituição, reabilitando o degrau que a segue.

Ao programar uma zona MCR, observe que:

A instrução MCR deve ser a última instrução de um degrau.

- Você deve terminar a zona com uma instrução MCR incondicional. Se a MCR de término for falsa e a zona estiver habilitada, a MCR de término desabilitará todos os degraus que a segue.
- Não é possível aninhar uma zona MCR dentro de outra. Há apenas um bit de substituição em cada programa. Cada instrução MCR pode alternar essa substituição. Tentar aninhar zonas MCR resultará na criação de diversas zonas menores.
- Não salte em uma zona MCR. Se a MCR de início não for executada, a zona não estará habilitada.
- O bit de substituição é automaticamente restaurado no fim da rotina. Se uma zona MCR continuar até o fim da rotina, não é necessário programar uma instrução MCR para terminar a zona, contudo, para evitar confusão ao editar online, recomenda-se que a MCR de término seja sempre usada.

Se a MCR estiver desabilitada em uma subrotina ou uma AOI, o bit de substituição será restaurado quando a subrotina/AOI retornar.

AOIs têm o seu próprio bit de substituição que é inicializado quando AOI é invocada. Se uma AOI for invocada dentro de uma zona MCR desabilitada, a rotina de modo de varredura falsa será normalmente executada. Após a AOI retornar, o estado da zona será restaurado ao que era antes da AOI ser invocada.

Importante: A instrução MCR não é adequada para um relé físico de controle mestre que fornece capacidade de parada de emergência. Você ainda deve instalar um relé físico de controle mestre para fornecer desligamento de energia E/S de emergência.

Importante: Não sobreponha ou aninhe zonas MCR. Cada zona MCR deve estar separada e completa. Se eles sobrepuserem ou aninharem, operação imprevisível da máquina poderia ocorrer com dano possível ao equipamento ou lesão ao pessoal.

Coloque operações críticas fora da zona MCR. Se você começar as instruções como temporizadores em uma zona MCR, a execução de instrução se torna falsa quando a zona estiver desabilitada e o temporizador será eliminado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	O comportamento de substituição é alternado habilitando ou desabilitando os degraus que seguem.
Rung-condition-in é verdadeira	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder

Quando a primeira instrução MCR está habilitada (input_1, input_2 e input_3 estão definidos), o controlador executa os degraus na zona MCR (entre as duas instruções MCR) e define ou elimina saídas, dependendo das condições de entrada.

Quando a primeira instrução MCR está desabilitada (input_1, input_2 e input_3 não estão definidos), o controlador executa os degraus na zona MCR (entre as duas instruções MCR) e EnableIn vai para falso para todos os degraus na zona MCR, independentemente das condições de entrada.



Consulte também

[Instruções de controle do programa na página 620](#)

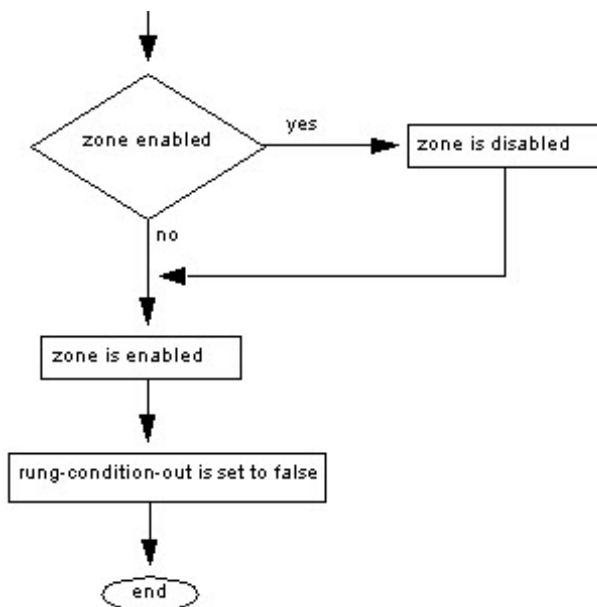
[Sempre falso \(AFI\) na página 622](#)

[Nenhuma operação \(NOP\) na página 646](#)

[Fim temporário \(TND\) na página 652](#)

[Atributos comuns na página 879](#)

Fluxograma MCR (Falso)



Nenhuma operação (NOP)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução NOP funciona como um espaço reservado.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

—[NOP]—

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Nenhum

Descrição

Você pode colocar a instrução NOP em qualquer lugar em um degrau. Quando habilitada, a instrução NOP não realiza operações. Quando desabilitada, a instrução NOP não realiza operações.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

[Sempre falso \(AFI\)](#) na [página 622](#)

[Controle de restauração principal \(MCR\)](#) na [página 642](#)

[Fim temporário \(TND\)](#) na [página 652](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

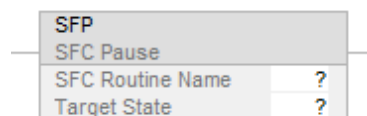
Pausar SFC (SFP)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SFP pausa uma rotina SFC.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

SFP(SFCRoutineName,TargetState);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
SFCRoutineName	ROUTINE	nome	Rotina SFC a pausar
TargetState	DINT	imediate	Selecione um: <ul style="list-style-type: none"> • Executando (ou digite 0) • Pausado (ou digite 1)

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
SFCRoutineName	ROUTINE	nome	Rotina SFC a pausar
TargetState	DINT	imediate	Selecione um: <ul style="list-style-type: none"> • Executando (ou digite 0) • Pausado (ou digite 1)

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução SFP permite que você pause uma rotina SFC em execução.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O tipo de rotina não é uma rotina SFC	4	85

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

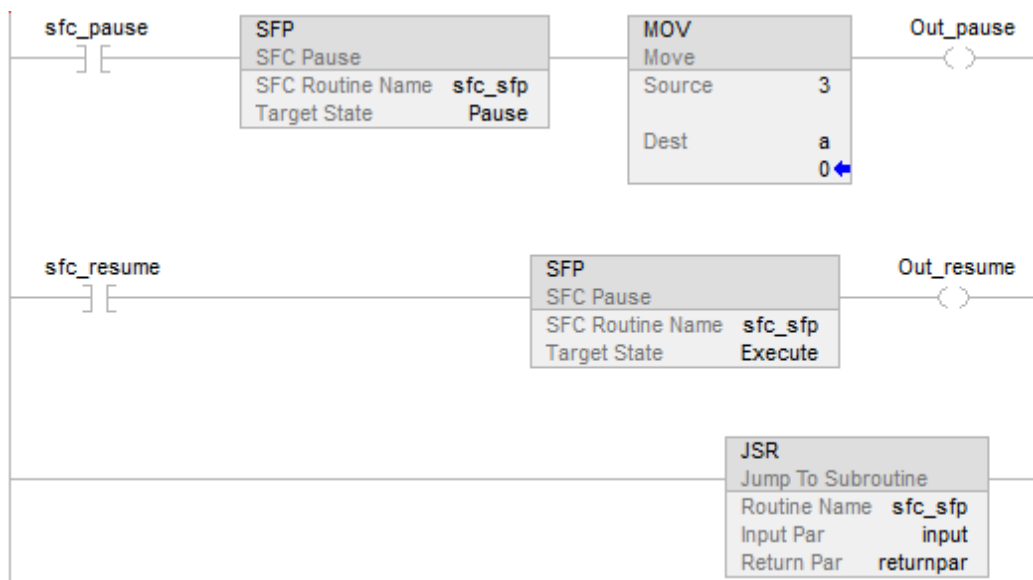
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa.	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução pausa ou retoma a execução da rotina SFC especificada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução pausa ou retoma a execução da rotina SFC especificada.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

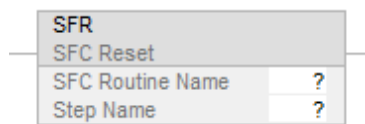
Restaurar SFC (SFR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução SFR restaura a execução de uma rotina SFC em uma etapa especificada.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

SFR(SFCRoutineName,StepName);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
SFCRoutineName	ROUTINE	nome	Rotina SFC a restaurar
StepName	SFC_STEP	tag	Etapa de destino onde retomar a execução

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
SFCRoutineName	ROUTINE	nome	Rotina SFC a restaurar
StepName	SFC_STEP	tag	Etapa de destino onde retomar a execução

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

Quando a instrução SFR está habilitada:

- Na rotina SFC especificada, todas as ações armazenadas param de ser executadas (restaurar).
- A SFC começa a ser executada na etapa especificada.
- Se a etapa de destino for 0, o gráfico será restaurado para a sua etapa inicial.

A implementação Logix da instrução SFR é diferente daquela no controlador PLC-5. No controlador PLC-5, a SFR é executada quando a condição do degrau é verdadeira. Após a restauração, a SFC permaneceria pausada até que o degrau contendo a SFR se torne falso. Isso permitiu que a execução após uma restauração fosse atrasada. O recurso de pausar/despausar da instrução SFR de PLC-5 foi dissociada da condição do degrau e movida para a instrução SFP.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O tipo de rotina não é uma rotina SFC	4	85
Etapa de destino especificada não existe na rotina SFC	4	89

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

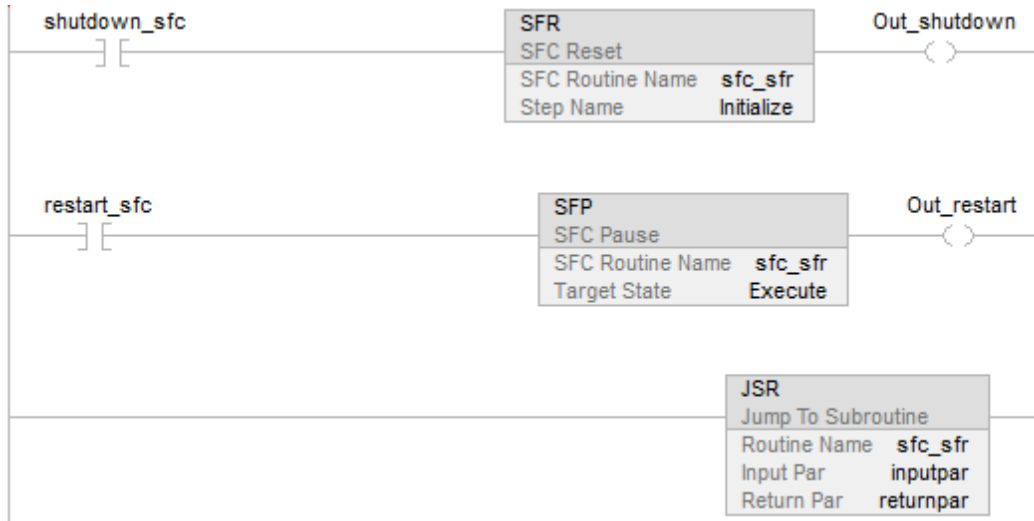
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução restaura a execução da rotina SFC especificada para uma etapa particular.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução restaura a execução da rotina SFC especificada para uma etapa particular.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Fim temporário (TND)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução TND condicionalmente termina uma rotina.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

TND();

Operandos**Diagrama ladder**

Nenhum

Texto estruturado

Nenhum

Descrição

Quando habilitada, a instrução TND age como o fim da rotina. Se a instrução TND estiver em uma subrotina, o controle retorna à rotina da chamada. Se a instrução TND estiver na rotina principal, o controle retorna ao próximo programa dentro da tarefa atual.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira.	A rotina termina
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Texto estruturado

```
InputA[:=] OutputB;  
IF (InputA) THEN  
    TND();  
END_IF;
```

```
InputE [:=] OutputF;
```

Consulte também

[Instruções de controle do programa na página 620](#)

[Sempre falso \(AFI\) na página 622](#)

[Controle de restauração principal \(MCR\) na página 642](#)

[Nenhuma operação \(NOP\) na página 646](#)

[Atributos comuns na página 879](#)

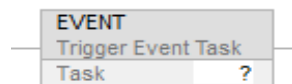
Disparar tarefa de evento (EVENT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução EVENT dispara uma execução de uma tarefa de evento.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
EVENT(task_name);
```

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Task	TASK	nome	Tarefa de evento para executar. Se uma tarefa for especificada que não for a tarefa de evento, a tarefa especificada não será executada.

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Task	TASK	nome	Tarefa de evento para executar. Se uma tarefa for especificada que não for a tarefa de evento, a tarefa especificada não será executada.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

Use a instrução EVENT para executar de forma programada uma tarefa de evento.

Toda vez que a instrução é executada, ela dispara a tarefa de evento especificada.

Certifique-se de dar à tarefa de evento tempo suficiente para concluir a sua execução antes de dispará-la novamente. Caso contrário, uma sobreposição ocorre.

Se você executar uma instrução EVENT enquanto a tarefa de evento já está em execução, o controlador incrementa o contador de sobreposições, mas não dispara a tarefa de evento.

A instrução EVENT pode ser usada para disparar tarefas de evento com todos os tipos de disparadores.

Determine de forma programada se uma instrução EVENT disparou uma tarefa

Para determinar se uma instrução EVENT disparou uma tarefa de evento, use uma instrução Obter valor do sistema (GSV) para monitorar o atributo Status da tarefa.

Atributo	Tipo de dados	Instrução	Descrição	
Status	DINT	GSV SSV	Fornece as informações de status da tarefa. Quando o controlador definir um bit, você deve manualmente eliminar o bit para determinar se outra falha desse tipo ocorreu.	
			Para determinar se	Examine esse bit
			Uma instrução EVENT disparou a tarefa (somente tarefa de evento)	0
			Um tempo limite disparou a tarefa (somente tarefa de evento)	1
Uma sobreposição ocorreu para essa tarefa	2			

O controlador não elimina os bits do atributo Status quando eles forem definidos. Para usar um bit para novas informações de status, você deve manualmente eliminar o bit. Use uma instrução Definir valor do sistema (SSV) para definir o atributo para um valor diferente.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Exemplo 1

Um controlador usa diversos programas, mas um procedimento de desligamento comum. Cada programa usa uma tag de escopo do programa nomeada Shut_Down_Line que é ativada se o programa detectar uma condição que exige um desligamento. A lógica em cada programa é executada da seguinte forma.

Se Shut_Down_Line = on (condições exigem um desligamento) então

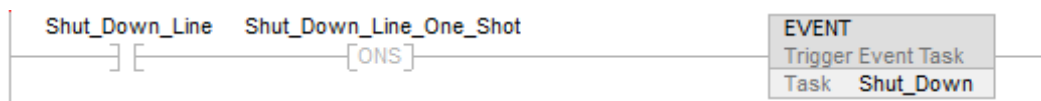
Execute a tarefa Shut_Down uma vez

Diagrama ladder

Programa A



Programa B



Texto estruturado

Programa A

```
IF Shut_Down_Line AND NOT Shut_Down_Line_One_Shot THEN
```

```
EVENT (Shut_Down);
```

```
END_IF;
```

```
Shut_Down_Line_One_Shot:=Shut_Down_Line;
```

Programa B

```
IF Shut_Down_Line AND NOT Shut_Down_Line_One_Shot THEN
```

```
EVENT (Shut_Down);
```

```
END_IF;
```

```
Shut_Down_Line_One_Shot:=Shut_Down_Line;
```

Exemplo 2

O exemplo seguinte usa uma instrução EVENT para inicializar uma tarefa de evento. Outro tipo de evento normalmente dispara a tarefa de evento.

Tarefa contínua

IF Initialize_Task_1 = 1 THEN

A instrução ONS limita a execução da instrução EVENT para 1 varredura.

A instrução EVENT dispara uma execução de Task_1 (tarefa de evento).



Task_1 (tarefa de evento)

A instrução GSV define Task_Status (DINT tag) = atributo Status para a tarefa de evento. No atributo Nome da Instância, THIS significa o objeto TASK para a tarefa em que a instrução está em (por ex., Task_1).



Se Task_Status.0=1 então uma instrução EVENT disparou a tarefa de evento (isto é, quando a tarefa contínua executa sua instrução EVENT para inicializar a tarefa de evento).

A instrução RES restaura um contador que a tarefa de evento usa.

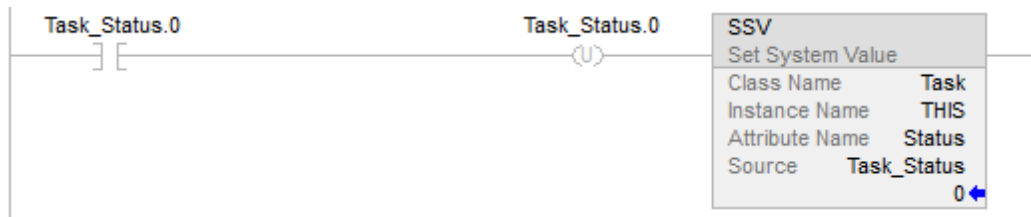


O controlador não elimina os bits do atributo Status quando eles forem definidos. Para usar um bit para novas informações de status, você deve manualmente eliminar o bit.

Se Task_Status.0 = 1 então, elimina esse bit.

A instrução OTU define Task_Status.0 = 0.

A instrução SSV define o atributo Status de tarefa THIS (Task_1) = Task_Status. Isso inclui o bit eliminado.



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Desabilitar interrupção do usuário (UID)/Habilitar interrupção do usuário (UIE)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

As instruções UID e UIE trabalham juntas para impedir que um número pequeno de degraus críticos sejam interrompidos por outras tarefas.

Idiomas disponíveis

Diagramas ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
UID();
```

```
UIE();
```

Operandos

Diagrama ladder

Esta instrução não está disponível no diagrama ladder.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado. É necessário inserir os parênteses () após a instrução mnemônica, mesmo que não haja operandos.

Descrição (Description)

Quando rung-condition-in é verdadeira, a:

- instrução UID impede que tarefas com maior prioridade interrompam a tarefa atual, mas não desabilita a execução de uma rotina de falhas ou o Manipulador de falhas do controlador.
- instrução UIE habilita outras tarefas para interromper a tarefa atual.

Para impedir que uma série de degraus sejam interrompidos:

1. Limite o número de degraus que você não quer que sejam interrompidos ao mínimo possível. Desabilitar interrupções por um período de tempo prolongado pode produzir perda de comunicação.
2. Acima do primeiro degrau que você não deseja interromper, insira um degrau e uma instrução UID.
3. Após o último degrau na série que você não deseja interromper, insira um degrau e uma instrução UIE.
4. Se necessário, você pode aninhar pares de instruções UID/UIE.

Quando a UID é chamada pela primeira vez, ela aumenta a prioridade, salva a prioridade antiga e incrementa um contador de aninhamentos. Cada chamada subsequente incrementa a contagem. A UIE decrementará o contador de aninhamentos. Se o novo valor for 0, ela restaurará a prioridade salva.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

N°

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

Diagrama ladder

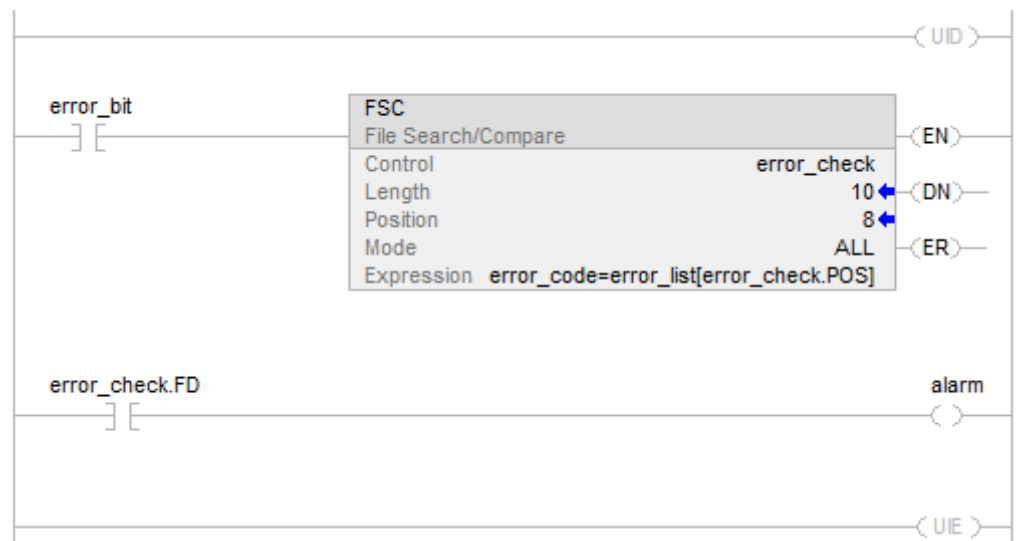
Condição/estado A	ção (Action)
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução UID impede que a tarefa contida do usuário seja interrompida. A instrução UIE habilita a tarefa contida do usuário seja interrompida, como esse é normalmente no caso.
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

Condição/estado A	ção (Action)
Pré-varredura	N/D
Execução normal	A instrução UID impede que a tarefa contida do usuário seja interrompida. A instrução UIE habilita a tarefa contida do usuário seja interrompida, como esse é normalmente no caso.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

UID();

<statements>

UIE());

Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

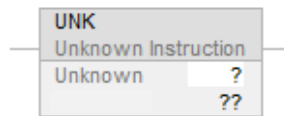
[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Instrução desconhecida (UNK)

A instrução UNK funciona como uma indicação que você digitou um tipo de instrução que não é definido dentro do conjunto de instruções Logix Designer.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Unknown	imediatos	imediatos	

Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

Instruções de Circulação/Interrupção

Instruções de Circulação/Interrupção

Use a instrução FOR para chamar repetidamente uma subrotina. Use a instrução BRK para interromper a execução de uma subrotina.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder

FOR	BRK
---------------------	---------------------

Use a instrução FOR para chamar repetidamente uma subrotina. Use a instrução BRK para interromper a execução da subrotina.

Se você desejar:	Use esta instrução:
Executar uma rotina repetidamente.	Circulação (FOR)
Encerrar a execução repetida de uma rotina.	Interrupção (BRK)
Retornar à instrução FOR	Retornar (RET)

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Interrupção (BRK)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução BRK interrompe a execução de uma rotina que foi chamada por uma instrução FOR.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Descrição (Description)

Quando habilitada, a instrução BRK sai da rotina e retorna o controle para a rotina contendo a instrução FOR cuja execução foi a mais recente, retomando a execução seguindo essa instrução. Se nenhuma instrução FOR precedeu essa instrução BRK na sua execução durante essa varredura, a BRK não fará nada.

Se houver instruções FOR aninhadas, uma instrução BRK retorna o controle para a instrução FOR mais profunda.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução

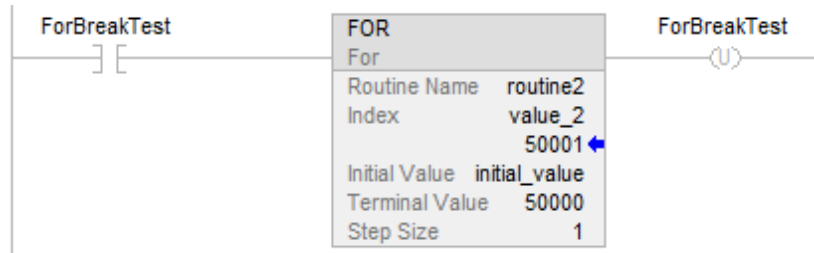
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção (Action)
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Quando habilitada, a instrução BRK para a execução da rotina atual e retorna à instrução que segue a instrução FOR de chamada.

Diagrama ladder



Essa é routine2:



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Instruções de Circulação/Interrupção](#) na [página 663](#)

[Circulação \(FOR\)](#) na [página 665](#)

[Saltar para o rótulo \(JMP\) e Rótulo \(LBL\)](#) na [página 629](#)

[Saltar para subrotina \(JSR\), Subrotina \(SBR\) e Retornar \(RET\)](#) na [página 632](#)

Circulação (FOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução FOR executa uma rotina repetidamente.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

FOR	
For	
Routine Name	?
Index	?
	??
Initial Value	?
Terminal Value	?
Step Size	?

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Routine name	ROUTINE	tag	Subrotina que é invocada cada vez que um circuito FOR for executado.
Index	DINT	tag	Conta quantas vezes a rotina foi executada
Initial value	SINT INT DINT	imediato tag	Valor no qual iniciar o índice
Terminal value	SINT INT DINT	imediato tag	Valor no qual parar de executar a rotina
Step size	SINT INT DINT	imediato tag	Quantidade a adicionar ao índice toda vez que a instrução FOR executa a rotina

Descrição

Quando habilitada, a instrução FOR executa repetidamente a Rotina até que o valor de Index exceda o Terminal value Esta instrução não transmite parâmetros para a rotina.

O valor da etapa pode ser positivo ou negativo. Se for negativo, o circuito se encerra quando o índice for menor que o valor terminal. Se for positivo, o circuito se encerra quando o índice for maior que o valor terminal.

Toda vez que a instrução FOR executa a rotina, ela adiciona o Step size ao Index.

Cuidado para não ligar em circuito muitas vezes em uma única varredura. Um número excessivo de repetições pode fazer com que o watchdog do controlador atinja o tempo limite, o que pode resultar em uma falha grave.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

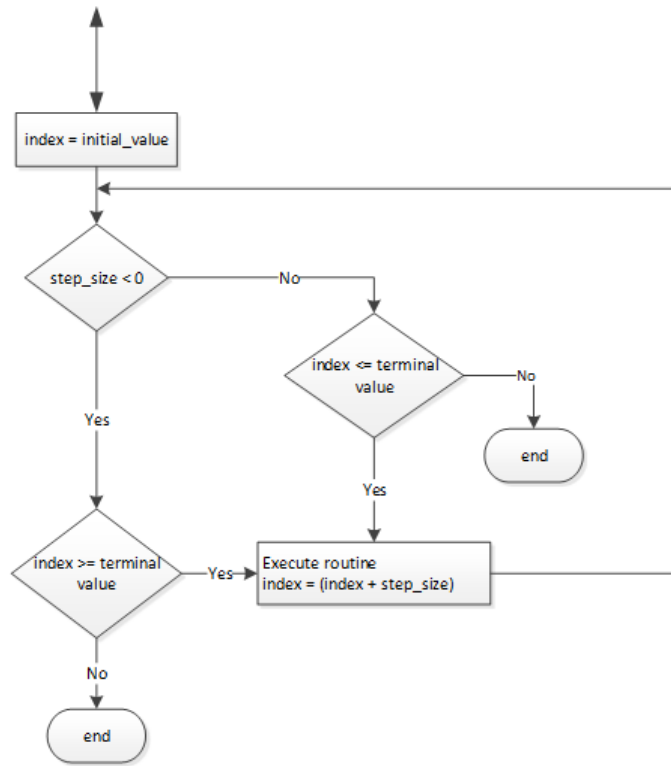
Controladores	Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	O limite de nível de aninhamento > 25	4	94
	A subrotina é um SFC a já está em execução (chamada recursiva)	4	82
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	N/A	N/A	N/A

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

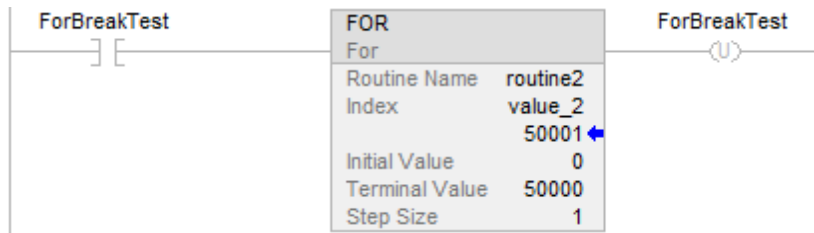
Condição/estado A	ção
Pré-varredura	A instrução fará a pré-varredura da subrotina nomeada, se sua pré-varredura não tiver sido feita antes. Dica: Se a instrução FOR recursiva existir para a mesma subrotina, ou existirem múltiplas instruções FOR (não-recursivas) para a mesma subrotina, a subrotina passa por pré-varredura apenas uma vez. O mesmo ocorre se a subordinada passar por pré-varredura por um JSR.
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma de instrução FOR a seguir (Verdadeiro)
Pós-varredura	A instrução fará a pós-varredura da subrotina nomeada exatamente uma vez.

Fluxograma FOR (verdadeiro)



Exemplos

Quando habilitada, a instrução FOR executa repetidamente routine_2 e incrementa value_2 em 1 cada vez. Quando value_2 for > 50000 ou uma instrução BRK estiver habilitada, a instrução FOR não executa mais routine_2.



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Saltar para subrotina (JSR), Subrotina (SBR) e Retornar (RET)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

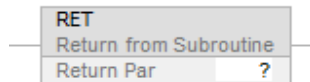
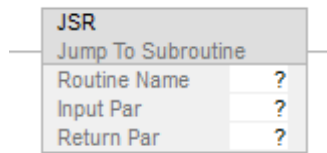
A instrução JSR invoca outra rotina. Quando essa routine é concluída, a execução retorna para a instrução JSR.

A instrução SBR recebe os parâmetros de entrada passados pela JSR.

A instrução RET passa os parâmetros de retorno de volta para JSR e termina a varredura da subrotina.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

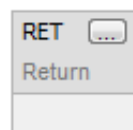
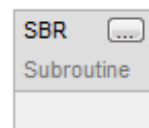
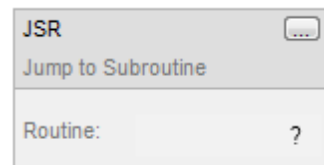
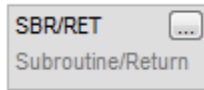


Diagrama de função sequencial



Texto estruturado

JSR(RoutineName,InputCount,InputPar,ReturnPar);

SBR(InputPar);

RET(ReturnPar);

Operandos

Importante: Operação inesperada pode ocorrer se:

- Operandos da tag de saída estão substituídos.
- Membros de um operando de estrutura estão substituídos.
- Exceto quanto especificado, os operandos da estrutura são compartilhados por múltiplas instruções.



Para cada parâmetro em uma instrução SBR ou RET, use o mesmo tipo de dados (incluindo quaisquer dimensões de matrizes) como o parâmetro correspondente na instrução JSR. Usar diferentes tipos de dados pode produzir resultados inesperados.

Diagrama ladder

Instrução de JSR

Operando	Tipo de dados (Data Type)	Tipo de dados (Data Type)	Format	Descrição (Description)
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580		
Routine Name	ROUTINE	ROUTINE	nome	Subrotina a executar

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	immediate tag tag de matriz	Dados a partir dessa rotina para copiar para uma tag na subrotina. <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros de entrada são opcionais • Digite um máximo de 40 parâmetros de entrada, se necessário.
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	tag tag de matriz	Tag nessa rotina para copiar resultado da subrotina. <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros de retorno são opcionais • Digite um máximo de 40 parâmetros de retorno, se necessário

Instrução SBR

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	tag tag de matriz	<ul style="list-style-type: none"> Tag nessa rotina na qual para copiar o parâmetro de entrada correspondente (máximo de 40) a partir da instrução JSR.

Instrução RET

Operando	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Tipo de dados (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Format	Descrição (Description)
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estrutura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estrutura	imediato tag tag de matriz	Dados dessa rotina para copiar o parâmetro de retorno correspondente (máximo de 40) na instrução JSR.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

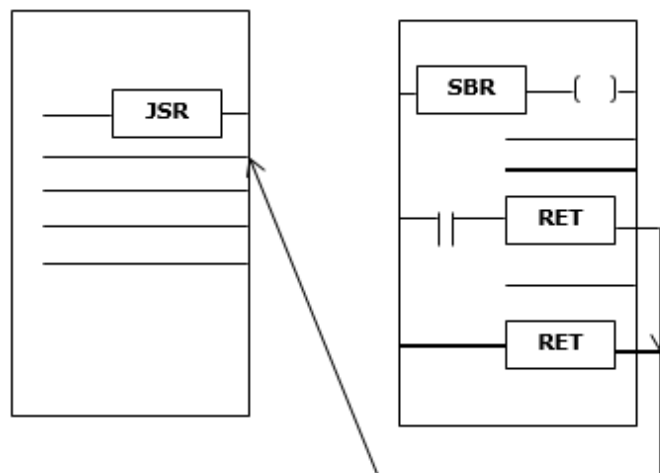
Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
A instrução JSR tiver menos parâmetros de entrada do que a instrução SBR	4	31
A instrução JSR saltar para uma rotina de falha	4	990 ou fornecido pelo usuário
A instrução RET tiver menos parâmetros de retorno do que a instrução JSR	4	31
A rotina principal conter uma instrução RET	4	31

Operação

Importante: Qualquer rotina pode conter uma instrução JSR, mas uma instrução JSR não pode chamar (executar) a rotina principal.



A instrução JSR inicia a execução da rotina especificada, que é referida como uma subrotina;

- A subrotina é executada toda vez que é feita uma varredura.
- Após a execução da subrotina, a execução lógica retorna à rotina que contém a instrução JSR e continua com a instrução seguindo a JSR.

Para programar um salto para uma subrotina, siga essas diretrizes.

JSR

- Para copiar dados a uma tag na subrotina, digite um parâmetro de entrada.
- Para copiar um resultado da subrotina para uma tag nessa rotina, digite um parâmetro de retorno.

- Digite até 40 entradas e digite até 40 parâmetros de retorno, conforme necessário.

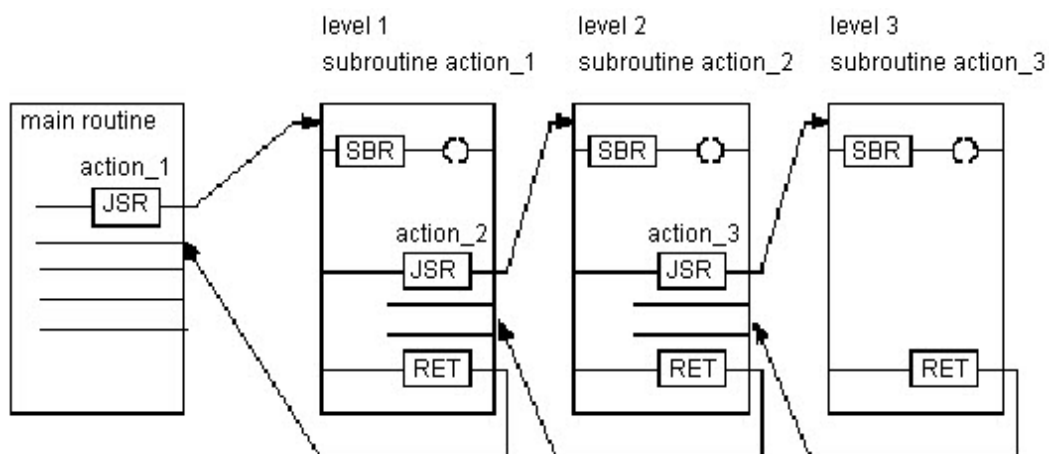
SBR

- Se a instrução JSR tiver um parâmetro de entrada, digite uma instrução SBR.
- Coloque a instrução SBR como a primeira instrução na rotina.
- Para cada Parâmetro de entrada na instrução JSR, digite a tag em que você deseja copiar os dados.

RET

- Se a instrução JSR tiver um parâmetro de retorno, digite uma instrução RET.
- Coloque a instrução RET como a última instrução na rotina.
- Para cada parâmetro de retorno na instrução JSR, digite um parâmetro de retorno para enviar à instrução JSR.
- Em uma rotina ladder, coloque instruções RET adicionais para sair da subrotina baseada em diferentes condições de entrada, se requerido (rotinas de Bloco de funções permitem apenas uma instrução RET).

Invoke até 25 subrotinas aninhadas, com um máximo de 40 parâmetros passados em uma subrotina, e um máximo de 40 parâmetros retornados de uma subrotina.



Dica: Selecione o menu **Editar > Editar Elemento ladder** (Edit > Edit Ladder Element) para adicionar e remover operandos variáveis. Para as instruções JSR e SBR, adicione parâmetro de entrada. Para as instruções JSR e RET, adicione parâmetro de saída. Para todas as três instruções, remova parâmetro de instrução.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	O degrau está definido como falso. O controlador executa todas as subrotinas. Para assegurar que todos os degraus na subrotina sejam incluídos na pré-varredura, o controlador ignora instruções RET (isso é, instruções RET não saem da subrotina). Os parâmetros de entrada e retorno não são passados. Se a mesma subrotina for invocada diversas vezes, ela será incluída na pré-varredura apenas uma vez.
Rung-condition-in é falsa (para a instrução JSR)	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	Parâmetros são passados e a subrotina é executada.
Pós-varredura	Mesma ação que Prescan

Bloco de funções

Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
EnableIn é falso	N/D
EnableIn é verdadeiro	Parâmetros são passados e a subrotina é executada
Primeira execução da instrução	N/D
Primeira varredura da instrução	N/D
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Texto estruturado

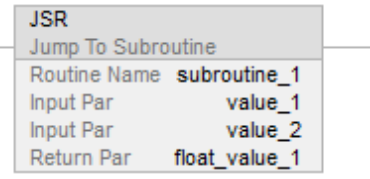
Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Parâmetros são passados e a subrotina é executada.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

Exemplo 1

Diagrama ladder

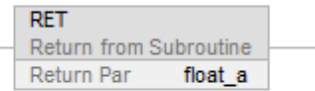
When enabled, the JSR instruction passes value_1 and value_2 to routine_1.



The SBR instruction receives value_1 and value_2 from the JSR instruction and copies those values to value_a and value_b, respectively. Logic execution continues in this routine.

[other rungs of code]

When enabled, the RET instruction sends float_a to the JSR instruction. The JSR instruction receives float_a and copies the value to float_value_1. Logic execution continues with the next instruction following the JSR instruction.



Texto estruturado

Routine Progra	ma
Rotina principal	JSR(routine_1,2,value_1,value_2,float_value_1);
Subrotina	SBR(value_a,value_b); <statements>; RET(float_a);

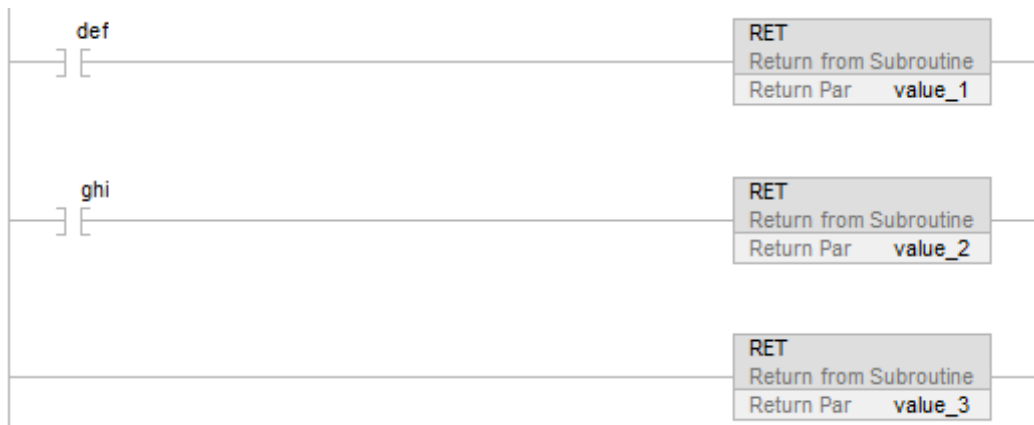
Exemplo 2

Diagrama ladder

Rotina principal

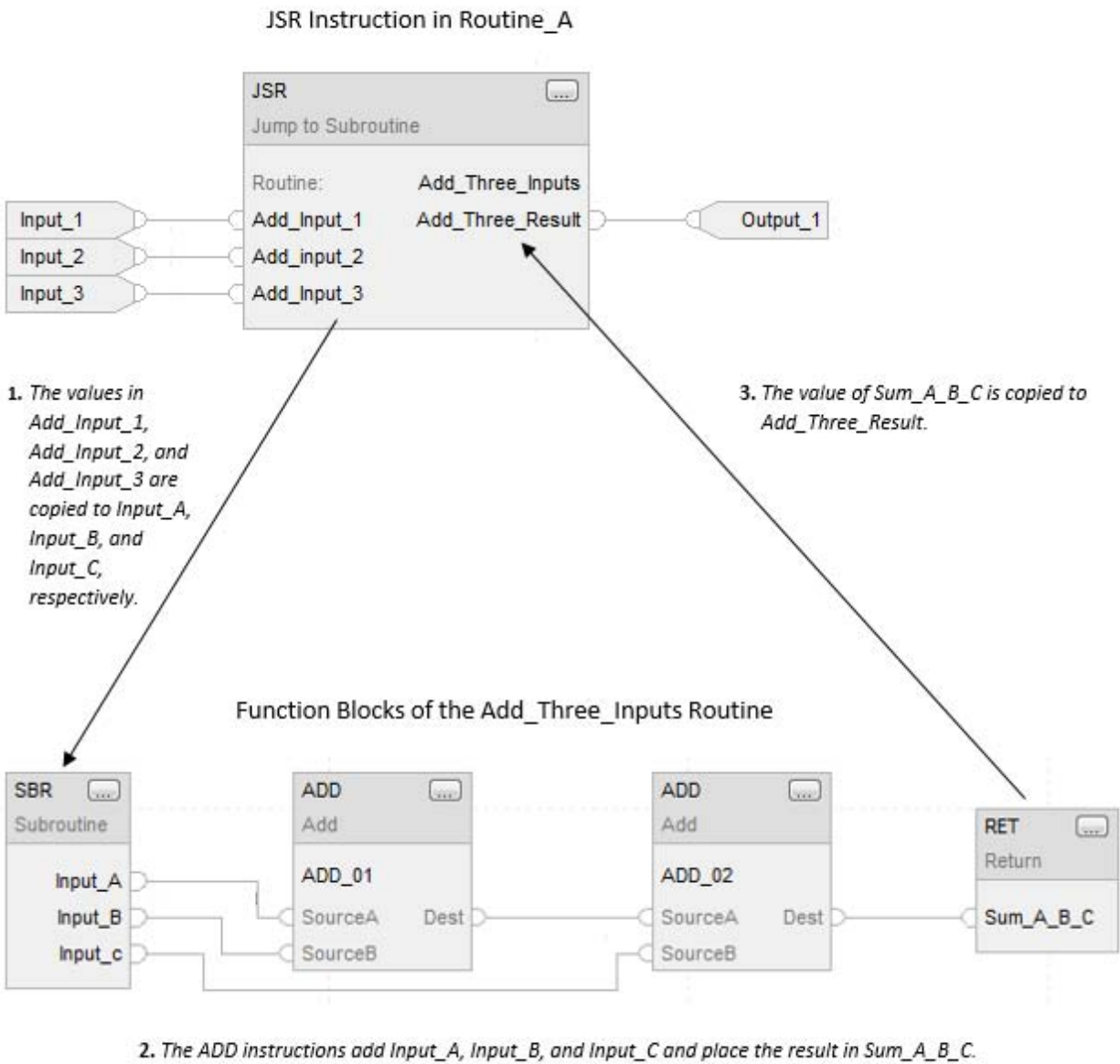


subroutine_1



Exemplo 3

Bloco de funções



Consulte também

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

Instruções especiais

Instruções especiais

As instruções especiais realizam operações específicas de aplicativo.

Instruções disponíveis

Texto estruturado

FBC	DDT	DTR	PID
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Comparar os dados em relação uma referência sólida e conhecida e registrar todas as não correspondências.	FBC
Comparar os dados em relação a uma referência sólida e conhecida, registrar qualquer não correspondência e atualizar a referência para que corresponda à origem.	DDT
Passar os dados de origem através de uma máscara e comparar o resultado com os dados de referência. Então gravar a origem na referência para a próxima comparação.	DTR
Controlar um circuito PID.	PID

Consulte também

[Usando instruções PID](#) na página 708

[Fechamento anti-restauração e transferência ininterrupta de manual para automático \(PID\)](#) na página 712

[Temporização da instrução PID](#) na página 716

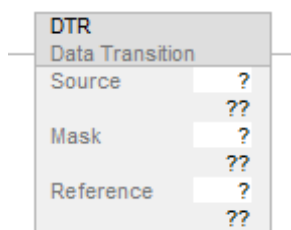
Transição de dados (DTR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução DTR passa o valor de Source através de uma Mask e compara o resultado com o valor de Reference.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	DINT	immediate tag	matriz para comparar à referência
Máscara	DINT	immediate tag	que bits para bloquear ou passar
Referência	DINT	tag	matriz para comparar à origem

Descrição (Description)

A instrução DTR passa o valor de Source através de uma Mask e compara o resultado com o valor de Reference. A instrução DTR também grava o valor de

Source mascarada no valor de Reference para a próxima comparação. A Source permanece inalterada.

Um "1" na máscara significa que o bit de dados passa. Um "0" na máscara significa que o bit de dados será bloqueado.

Quando habilitada, a Mask passa dados quando os bits de Mask forem definidos; a máscara bloqueia dados quando os bits de Mask forem eliminados.

Quando a Source mascarada é diferente de Reference, EnableOut passa para verdadeiro para uma varredura. Quando a Source mascarada é o mesmo que Reference, EnableOut é falso.

Importante: A programação online com essa instrução pode ser perigosa. Se o valor de Reference é diferente do valor de Source, EnableOut passa para verdadeiro. Tenha cuidado se você inserir essa instrução quando o processador estiver no modo de Execução ou Execução Remota.

Inserindo um valor imediato de máscara

Quando você insere uma máscara, o software de programação usa valores decimais como padrão. Se você quiser inserir uma máscara usando outro formato, preceda o valor com o prefixo correto.

Prefixo	Descrição (Description)
16#	hexadecimal (por exemplo, 16#0F0F)
8#	Octal (por exemplo, 8#16)
2#	Binário (por exemplo, 2#00110011)

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

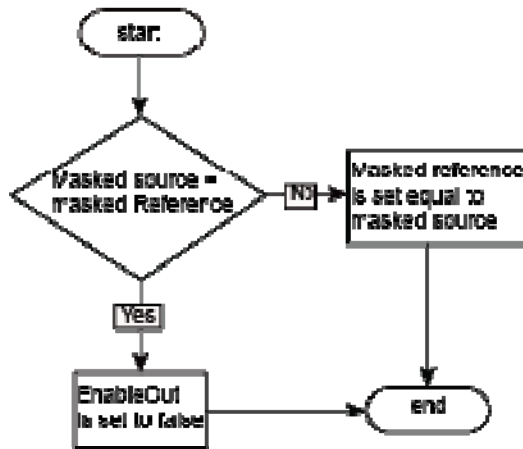
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

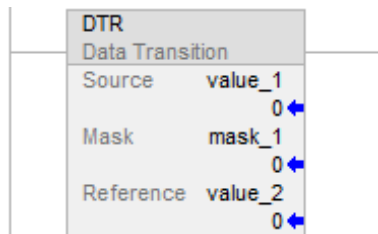
Condition A	ção (Action)
Pré-varredura	O Reference = Source AND Mask.
Rung-condition-in é falsa	O Reference = Source AND Mask.
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma DTR (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/D

Fluxograma DTR (verdadeiro)

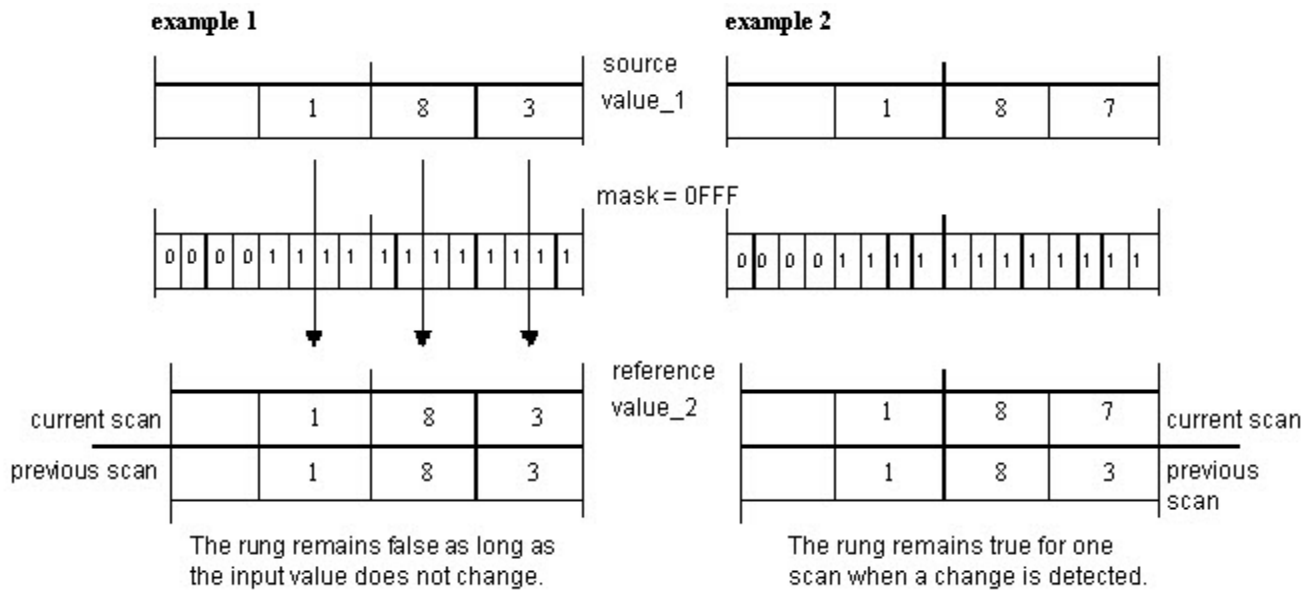


Exemplo

Diagrama ladder



Quando habilitada, a instrução DTR mascara value_1. Se houver uma diferença nos dois valores mascarados, EnableOut é definido como verdadeiro.



No exemplo 1, como o valor de referência é igual a sourcevalue_1 AND máscara, EnableOut sempre será definido como falso. No exemplo 2, por algum motivo, o valor de origem é alterado, então reference_value não é igual a source_value AND máscara, por isso, nesse caso, EnableOut será definido como VERDADEIRO e referencevalue será atualizado com base em sourceValue e máscara. É por isso que você vê em varreduras prévias que o valor de referência é 183, mas a varredura atual é 187. O degrau permanece verdadeiro apenas para uma varredura quando uma alteração é detectada porque na próxima varredura, contanto que a origem não seja alterada, o degrau permanecerá falso porque o valor de referência será igual ao valor de origem AND máscara novamente.

Consulte também

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[FBC](#) na [página 692](#)

[DDT](#) na [página 684](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

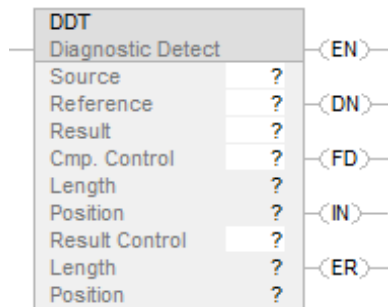
Detecção diagnóstica (DDT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução DDT compara bits em uma matriz de Source com os bits em uma matriz de Reference para encontrar bit não correspondente. O local do bit não correspondente é, então, registrado e o bit não correspondente de Reference é alterado para corresponder ao bit Source.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	DINT	tag de matriz	Matriz para comparar à referência não use CONTROL.POS no subscrito
Referência	DINT	tag de matriz	Matriz para comparar à origem não use CONTROL.POS no subscrito
Result	DINT	tag de matriz	Matriz para armazenar os resultados não use CONTROL.POS no subscrito
Cmp. Controle	CONTROL	estrutura	Estrutura de controle para a comparação
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Número de bits para comparar
Somente	DINT	immediate	Posição atual na origem valor inicial tipicamente 0
Result control	CONTROL	estrutura	Estrutura de controle para os resultados
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Número de locais de armazenamento no resultado
Somente	DINT	immediate	Posição atual no resultado valor inicial tipicamente 0

Importante: Use tags diferentes para a estrutura de controle de comparação e a estrutura de controle de resultado. Usar a mesma tag para ambos poderia resultar em operação imprevisível, possivelmente causando dano ao equipamento e/ou lesão ao pessoal.

Estrutura de COMPARE

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução DDT está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução DDT compara o último bit nas matrizes de Source e Reference.
.FD	BOOL	O bit encontrado é definido cada vez que a instrução DDT registrar uma não correspondência (operação uma de cada vez) ou após registrar todas as não correspondências (operação todas por varredura).
.IN	BOOL	O bit de inibição indica o modo de pesquisa de DDT. 0 = todo modo 1 = uma não correspondência em um modo de tempo
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando POS ou LEN é inválido.
.LEN	DINT	O valor de comprimento identifica o número de bits para comparar.
.POS	DINT	O valor de posição identifica o bit atual.

Estrutura de RESULT

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a matriz de Result está cheia.
.LEN	DINT	O valor de comprimento identifica o número de locais de armazenamento na matriz de Result.
.POS	DINT	O valor de posição identifica a posição atual na matriz de Result.

Descrição (Description)

Quando habilitada, a instrução DDT compara os bits na matriz de Source com os bits na matriz de Reference, registra o número de bits de cada não correspondência na matriz de Result, e altera o valor do bit Reference para corresponder ao valor do bit Source correspondente.

Importante: A instrução DDT opera em memória contígua. Você deve testar e confirmar que a instrução não altera os dados que você não deseja alterar.

A diferença entre as instruções DDT e FBC é que toda vez que a instrução DDT encontra uma não correspondência, a instrução DDT altera o bit de referência para corresponder ao bit de origem. A instrução FBC não altera o bit de referência.

Se a instrução tentar ler além do fim de uma matriz, a instrução definirá o bit .ER e gerará uma falha maior.

Selecione o modo de pesquisa

Se você quiser detectar:	Selecione este modo:
Uma não correspondência por vez	Definir o bit .IN na estrutura de comparação de CONTROL. Toda vez que EnableIn ir de falso para verdadeiro, a instrução DDT pesquisa a próxima não correspondência entre as matrizes de Source e Reference. Após encontrar uma não correspondência, a instrução para, define o bit .FD e registra a posição da não correspondência.
Todas as não correspondências	Elimina o bit .IN na estrutura de comparação de CONTROL. Toda vez que EnableIn ir de falso para verdadeiro, a instrução DDT pesquisa todas as não correspondências entre as matrizes de Source e Reference.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

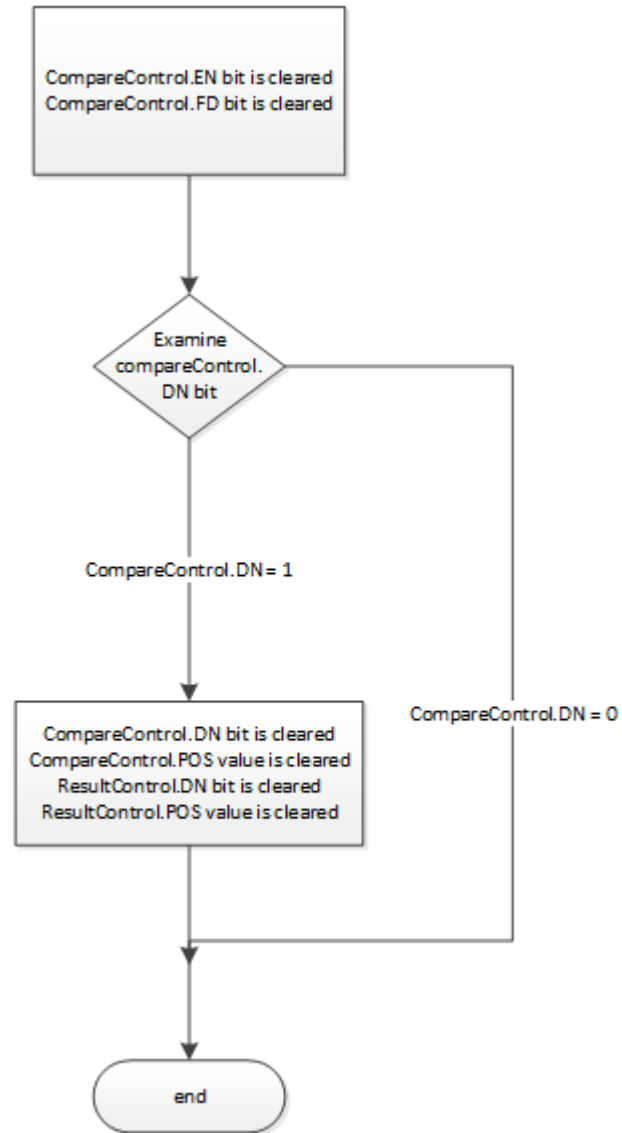
Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
result.POS > tamanho de matriz de resultado	4	20

Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

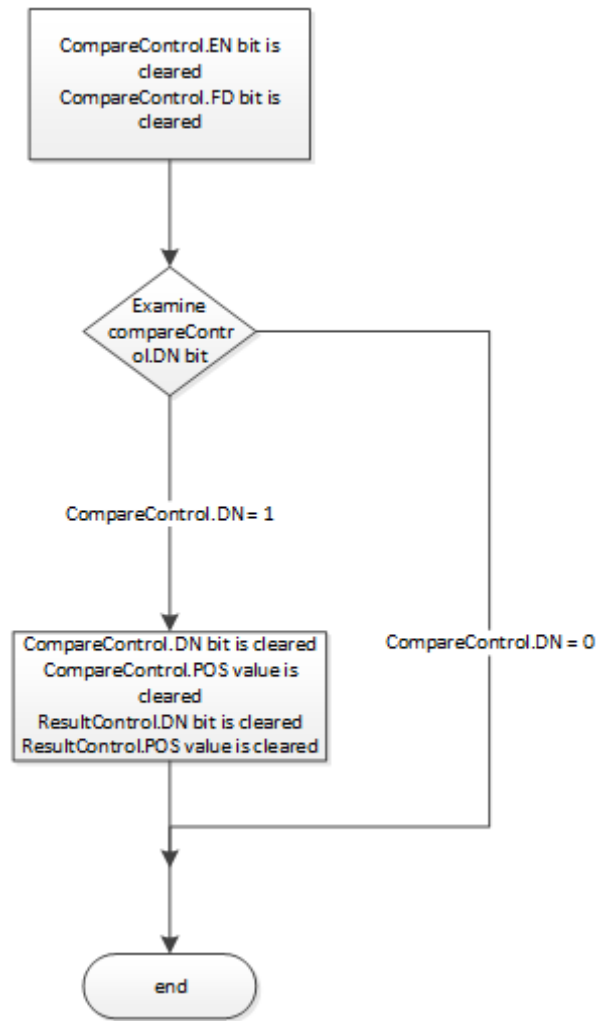
Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma DDT (Pré-varredura)
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma DDT (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma DDT (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/D

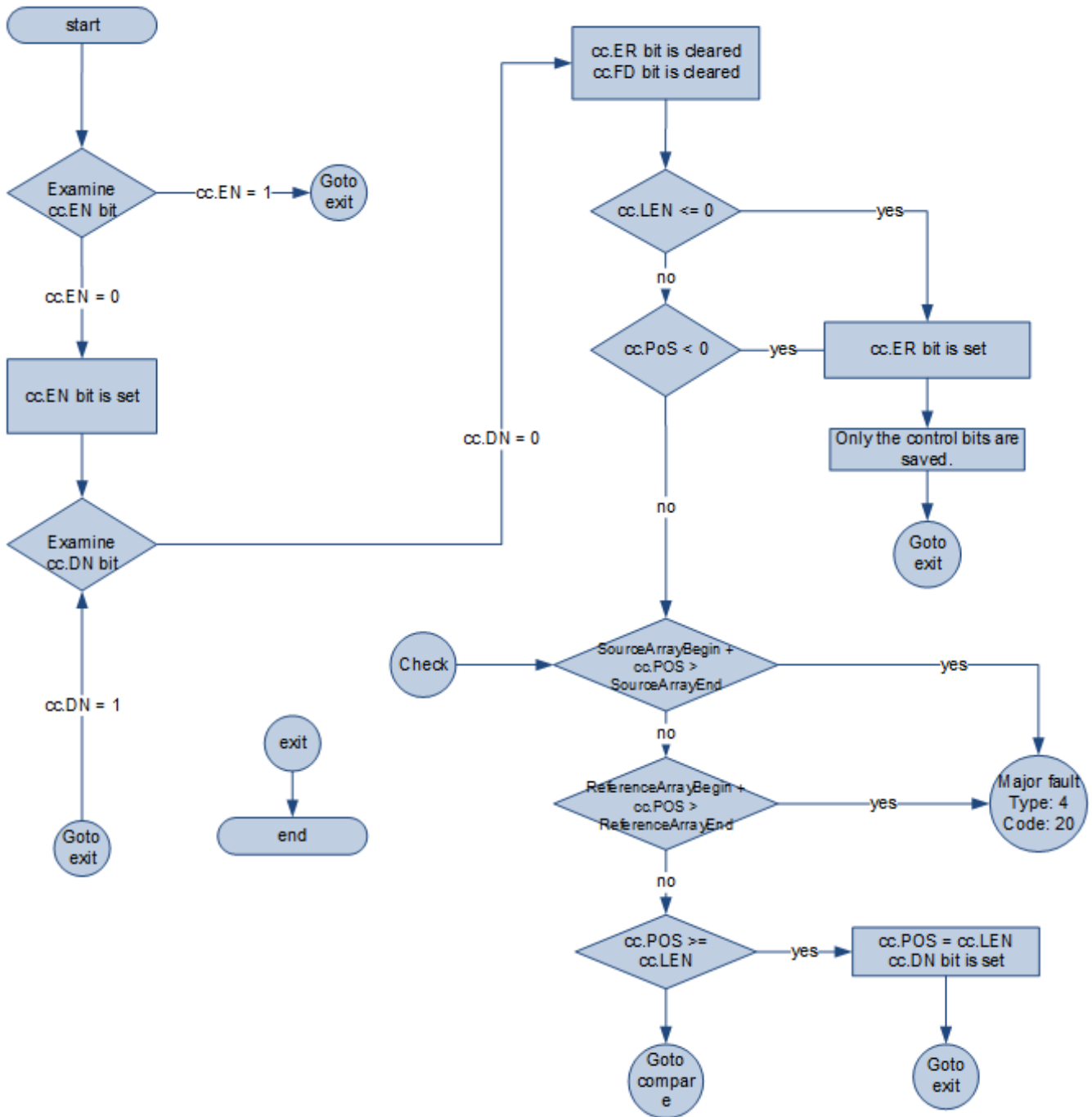
Fluxograma DDT (Pré-varredura)



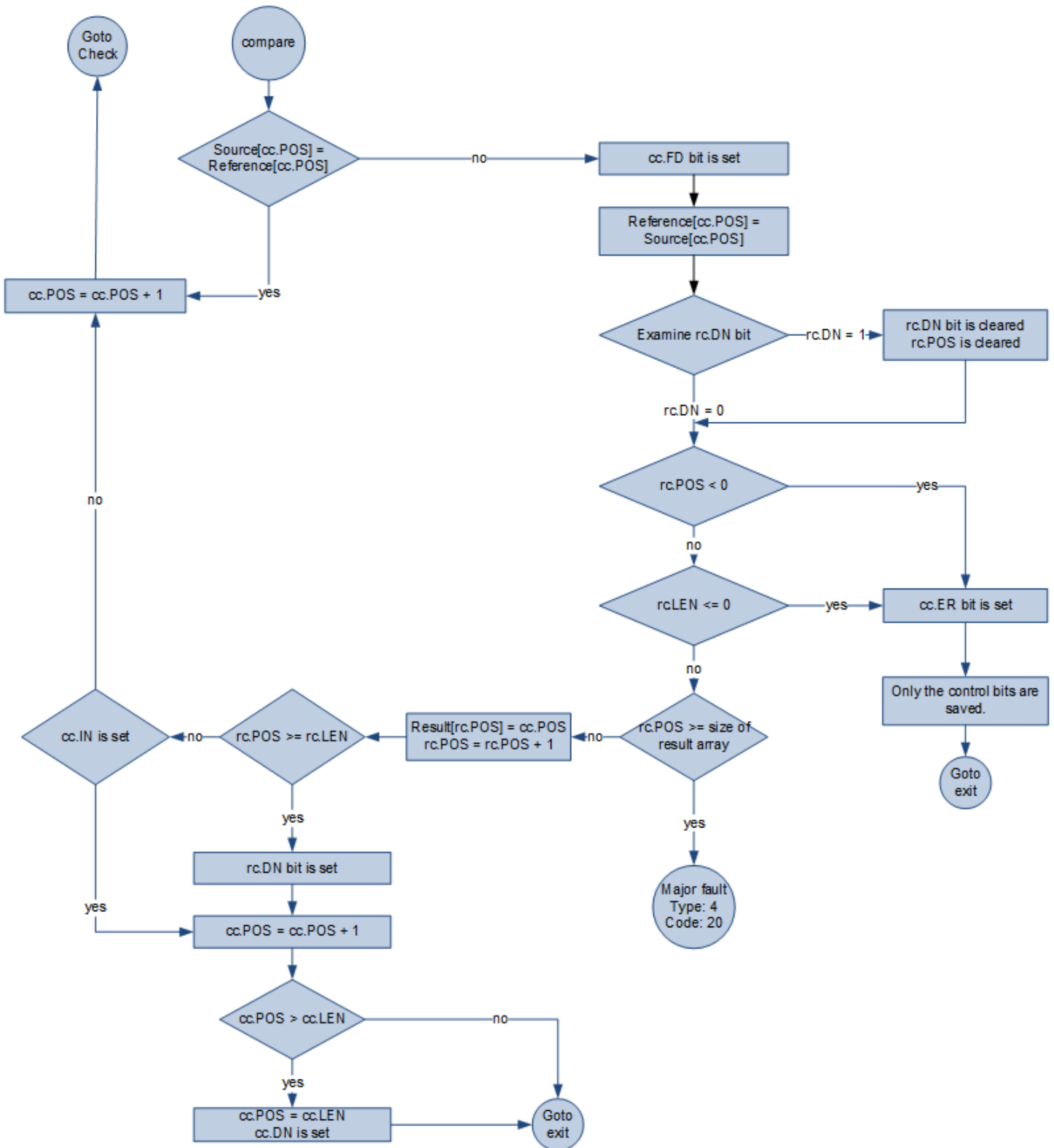
Fluxograma DDT (Falso)



Fluxograma DDT (Verdadeiro)

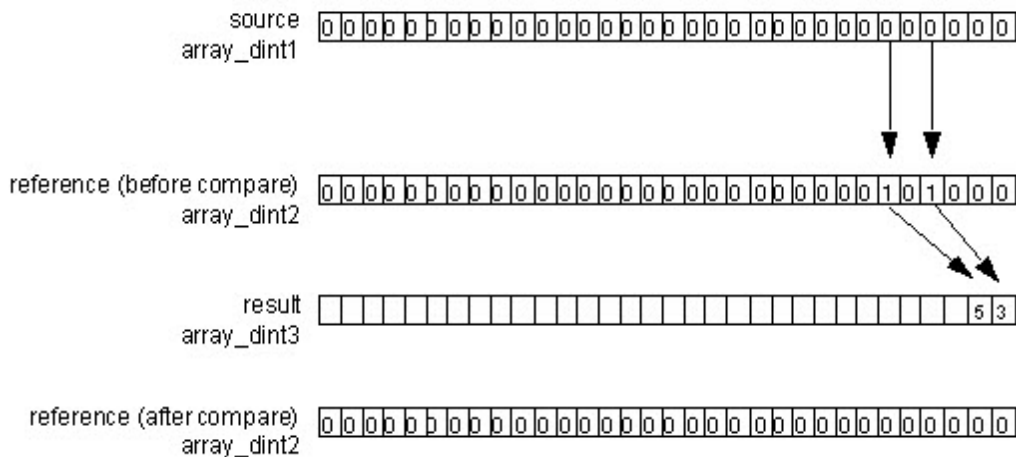
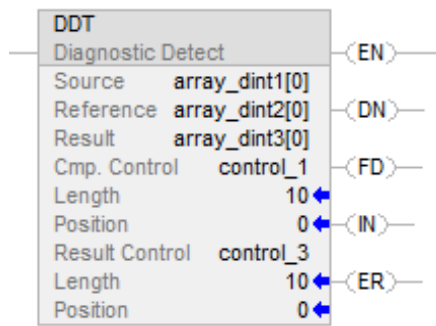


Fluxograma DDT (Verdadeiro) - Continuação



Exemplos

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[DTR](#) na [página 680](#)

[FBC](#) na [página 692](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

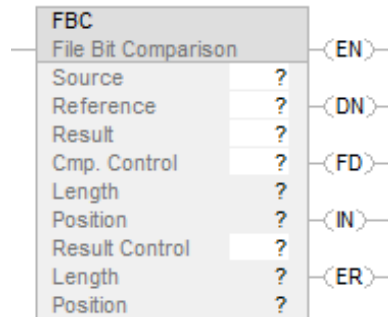
Comparação de bit de arquivo (FBC)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução FBC compara bits em uma matriz de Source com os bits em uma matriz de Reference.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format Descrição	crição (Description)
Origem	DINT	tag de matriz	Matriz para comparar à referência não use CONTROL.POS no subscrito
Referência	DINT	tag de matriz	Matriz para comparar à origem não use CONTROL.POS no subscrito
Result	DINT	tag de matriz	Matriz para armazenar o resultado não use CONTROL.POS nos subscritos
Cmp. Controle	CONTROL	estrutura	Estrutura de controle para a comparação
Comprimento (Length)	DINT	immediate	Número de bits para comparar
Somente	DINT	immediate	Posição atual na origem o valor inicial costuma ser 0
Result control	CONTROL	estrutura	Estrutura de controle para os resultados
Comprimento (Length)	DINT	immediate	número de locais de armazenamento no resultado
Somente	DINT	immediate	Posição atual no resultado o valor inicial costuma ser 0

Importante: Use tags diferentes para a estrutura de controle de comparação e a estrutura de controle de resultado. Usar a mesma tag para ambos poderia resultar em operação imprevisível, possivelmente causando dano ao equipamento e/ou lesão ao pessoal.

Estrutura de COMPARE

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução FBC está habilitada.
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a instrução FBC compara o último bit nas matrizes de Source e Reference.
.FD	BOOL	O bit encontrado é definido cada vez que a instrução FBC registrar uma não correspondência (operação uma de cada vez) ou após registrar todas as não correspondências (operação todas por varredura).
.IN	BOOL	O bit de inibição indica o modo de pesquisa de FBC. 0 = todo modo 1 = uma não correspondência em um modo de tempo
.ER	BOOL	O bit de erro é definido quando POS ou LEN é inválido.
.LEN	DINT	O valor de comprimento identifica o número de bits para comparar.
.POS	DINT	O valor de posição identifica o bit atual.

Estrutura de RESULT

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
.DN	BOOL	O bit executado é definido quando a matriz de Result está cheia.
.LEN	DINT	O valor de comprimento identifica o número de locais de armazenamento na matriz de Result.
.POS	DINT	O valor de posição identifica a posição atual na matriz de Result.

Descrição (Description)

Quando habilitada, a instrução FBC compara os bits na matriz de Source com os bits na matriz de Reference, registra o número de bits de cada não correspondência na matriz de Result.

Importante: A instrução FBC opera em memória contígua. Você deve testar e confirmar que a instrução não altere dados que você não deseja alterar.

A diferença entre as instruções DDT e FBC é que toda vez que a instrução DDT encontra uma não correspondência, a instrução altera o bit de referência para corresponder ao bit de origem. A instrução FBC não altera o bit de referência.

Se a instrução tentar ler além do fim de uma matriz, a instrução definirá o bit .ER e gerará uma falha maior.

Selecione o modo de pesquisa

Se você quiser detectar:	Selecione este modo:
Uma não correspondência por vez	Definir o bit .IN na estrutura de comparação de CONTROL. Toda vez que EnableIn ir de falso para verdadeiro, a instrução FBC pesquisa a próxima não correspondência entre as matrizes de Source e Reference. Após encontrar uma não correspondência, a instrução define o bit .FD, registra a posição da não correspondência e para a execução.
Todas as não correspondências	Elimina o bit .IN na estrutura de comparação de CONTROL. Toda vez que EnableIn ir de falso para verdadeiro, a instrução FBC pesquisa todas as não correspondências entre as matrizes de Source e Reference.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
result.POS > tamanho de matriz de resultado	4	20

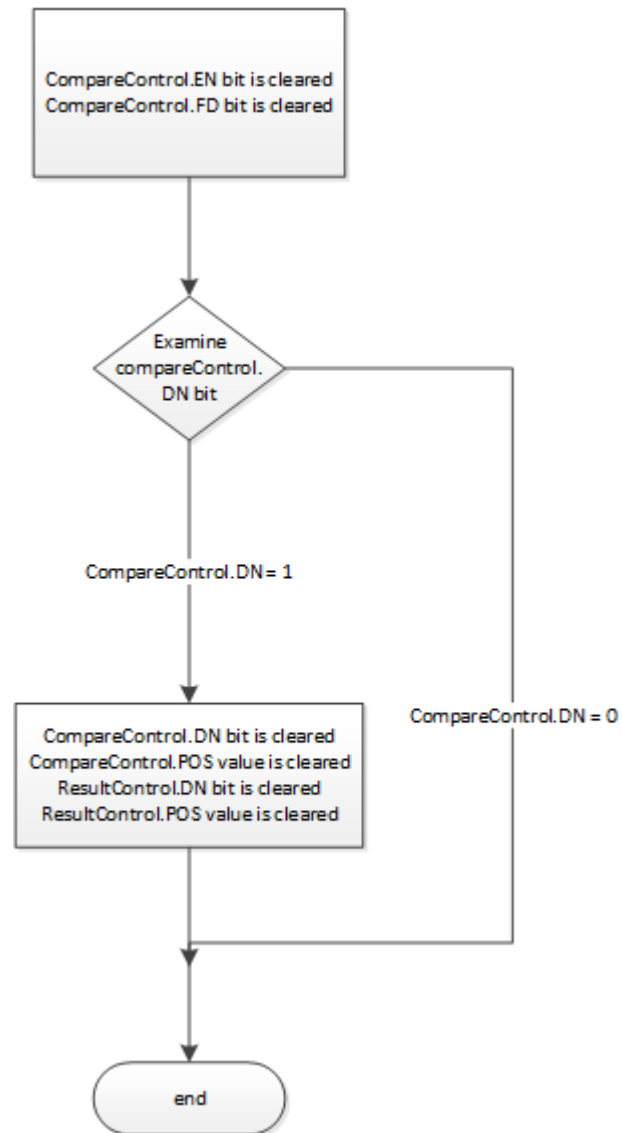
Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

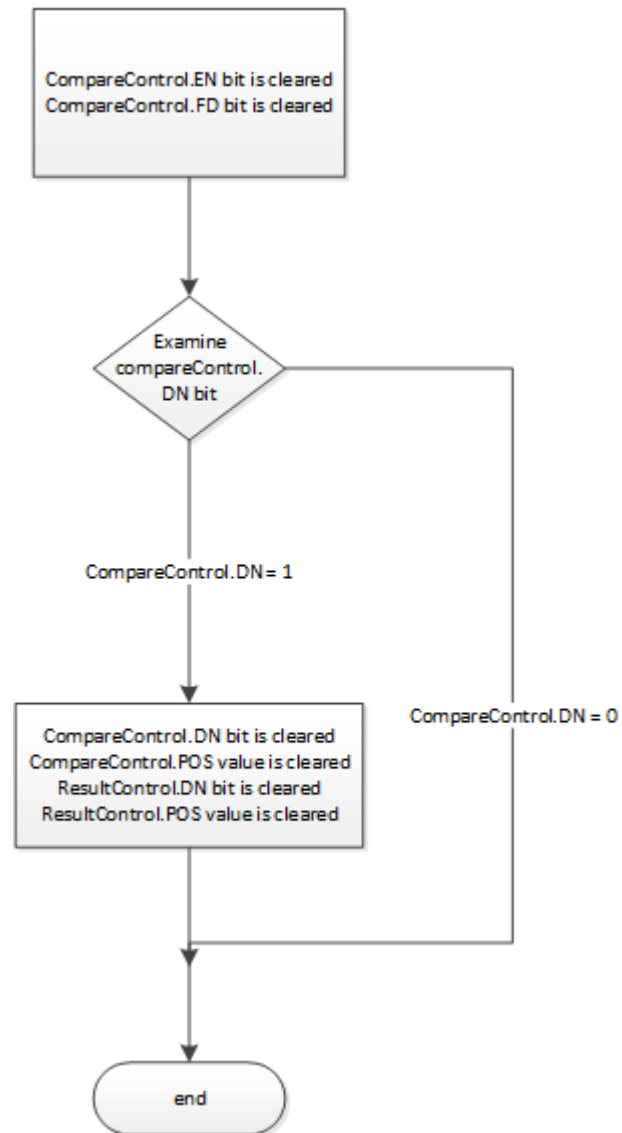
Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte o fluxograma FBC (Pré-varredura)
Rung-condition-in é falsa	Consulte o fluxograma FBC (Falso)
Rung-condition-in é verdadeira	Consulte o fluxograma FBC (Verdadeiro)
Pós-varredura	N/D

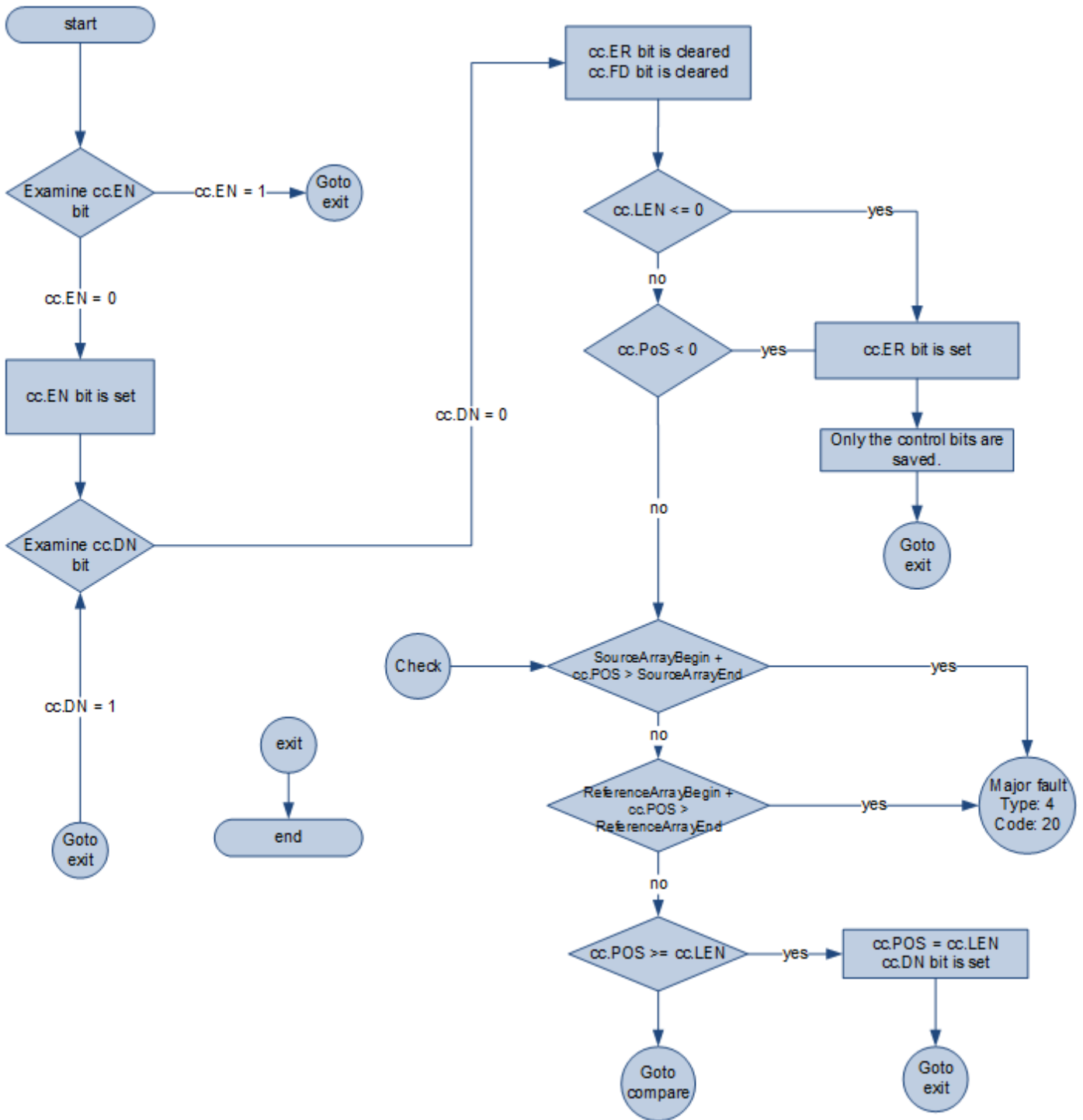
Fluxograma FBC (Pré-varredura)



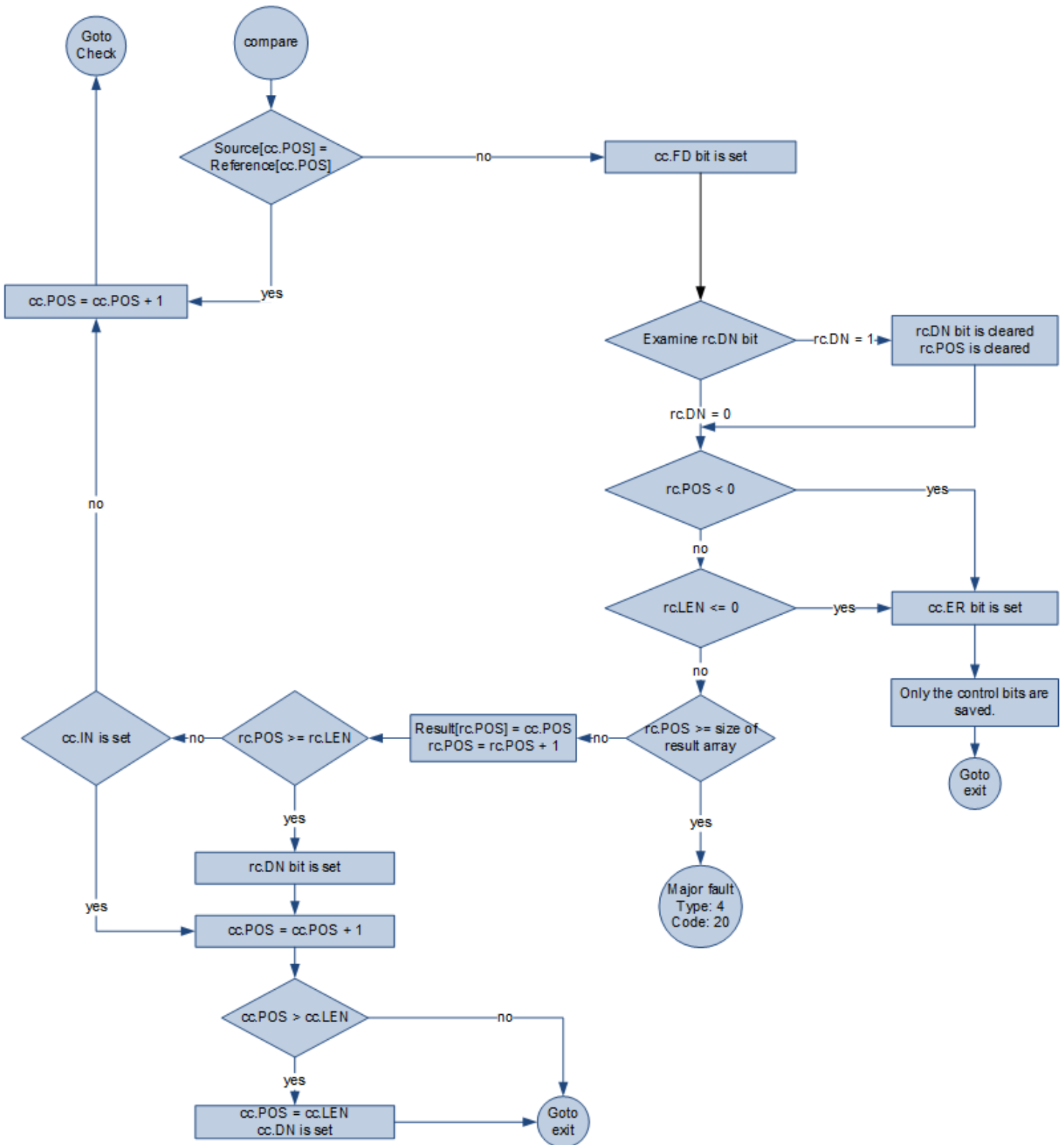
Fluxograma FBC (Falso)



Fluxograma FBC (Verdadeiro)

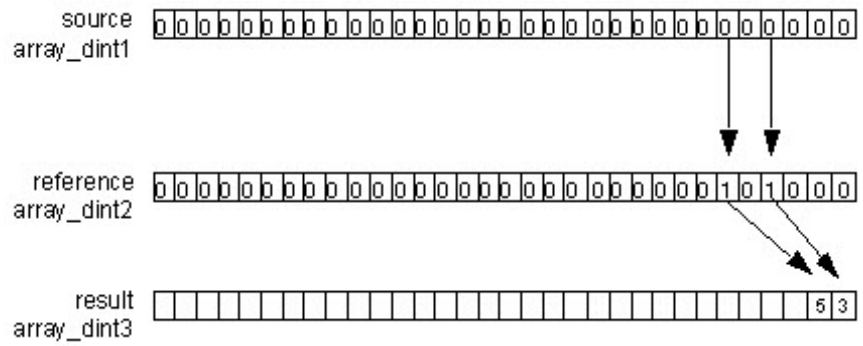
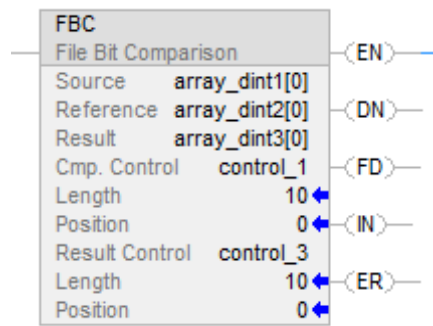


Fluxograma FBC (Verdadeiro) - Continuação



Exemplo

Diagrama ladder



Consulte também

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[DDT](#) na [página 684](#)

[DTR](#) na [página 680](#)

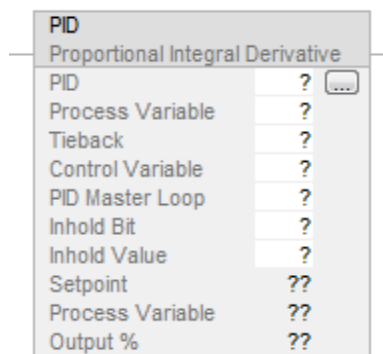
Derivativa proporcional integral (PID)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução PID controla uma variável de processo como fluxo, pressão, temperatura ou nível.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

PID(PID,ProcessVariable,Tieback,ControlVariable,PIDMasterLoop,InHoldBit,InHoldValue);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
PID	PID	estrutura	Estrutura de PID
Variável de processo	SINT	tag	Valor que você deseja controlar
	INT:		
	DINT		
	REAL		

Tieback	SINT	immediate	(opcional)
	INT:	tag	
	DINT		Saída de uma estação automática/manual de hardware que está ignorando a saída do controlador. Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro
	REAL		
Control variable	SINT	tag	Valor que vai para o dispositivo de controle final (válvula, amortecedor, etc.)
	INT:		
	DINT		Se você estiver usando a zona morta, a variável de controle deve ser REAL ou ela será forçada para 0 quando o erro estiver dentro da zona morta.
	REAL		
PID master loop	PID	Structure	Opcional
			Tag PID para o PID mestre
			Se você estiver realizando controle em cascata e esse PID é um circuito-escravo, digite o nome do PID mestre.
			Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro
Inhold bit	BOOL	tag	Opcional
			Status atual do bit inhold de um 1756 analógico
			Canal de saída para suportar reinício ininterrupto
Inhold value	SINT	tag	Opcional
	INT:		Valor de leitura retroativa de dados a partir de uma saída analógica 1756
	DINT		Canal para suportar reinício ininterrupto
	REAL		Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro
Ponto de ajuste			Apenas exibir
			Valor atual do ponto de ajuste
Variável de processo			Apenas exibir
			Valor atual da Process_Variable dimensionada
Output %			Apenas exibir
			Valor de porcentagem de saída atual

Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format Des	crição (Description)	
PID	PID	estrutura	Estrutura de PID	
Variável de processo	SINT	tag	Valor que você deseja controlar	
	INT:			
	DINT			
	REAL			
Tieback	SINT	immediate	(opcional)	
	INT:	tag		
	DINT		Saída de uma estação automática/manual de hardware que está ignorando a saída do controlador. Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro	
	REAL			
Control variable	SINT	tag	Valor que vai para o dispositivo de controle final (válvula, amortecedor, etc.)	
	INT:			
	DINT			Se você estiver usando a zona morta, a variável de controle deve ser REAL ou ela será forçada para 0 quando o erro estiver dentro da zona morta.
	REAL			
PID master loop	PID	Structure	Opcional	
			Tag PID para o PID mestre	
			Se você estiver realizando controle em cascata e esse PID é um circuito-escravo, digite o nome do PID mestre	
			Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro	
Inhold bit	BOOL	tag	Opcional	
			Status atual do bit inhold de um 1756 analógico	
			Canal de saída para suportar reinício ininterrupto	
Inhold value	SINT	tag	Opcional	
	INT:		Valor de leitura retroativa de dados a partir de uma saída analógica 1756	
	DINT		Canal para suportar reinício ininterrupto	
	REAL		Digite 0 se você não deseja usar esse parâmetro	
Ponto de ajuste			Apenas exibir	
			Valor atual do ponto de ajuste	

Variável de processo			Apenas exibir
			Valor atual da Process_Variable dimensionada
Output %			Apenas exibir
			Valor de porcentagem de saída atual

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de PID

Especifique uma estrutura de PID única para cada instrução PID.

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)																																														
.CTL	DINT	O membro .CTL fornece acesso aos membros de status (bits) em uma palavra de 32 bits. Bits 07-15 são definidos pela instrução PID																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit Número</th> <th>Descrição (Description)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.EN</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>.CT</td> <td>30</td> <td>tipo em cascata (0=escravo; 1=mestre)</td> </tr> <tr> <td>.CL</td> <td>29</td> <td>circuito em cascata (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.PVT</td> <td>28</td> <td>acompanhamento de variável de processo (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.DOE</td> <td>27</td> <td>derivativo de (0=PV; 1=erro)</td> </tr> <tr> <td>.SWM</td> <td>26</td> <td>modo de software (0=no-auto); 1=sim- sw manual)</td> </tr> <tr> <td>.CA</td> <td>25</td> <td>ação de controle (0=reverso (SP-PV); 1=direto (PV- SP))</td> </tr> <tr> <td>.MO</td> <td>24</td> <td>modo de estação (0=automático; 1>manual)</td> </tr> <tr> <td>.PE</td> <td>23</td> <td>equação PID (0=independente; 1=dependente)</td> </tr> <tr> <td>.NDF</td> <td>22</td> <td>harmonia derivativa (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.NOBC</td> <td>21</td> <td>cálculo de bias (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.NOZC</td> <td>20</td> <td>cruzamento zero (0=não; 1=para zona morta)</td> </tr> <tr> <td>.INI</td> <td>15</td> <td>PID inicializado (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.SPOR</td> <td>14</td> <td>ponto de ajuste fora da faixa (0=não; 1=sim)</td> </tr> <tr> <td>.OLL</td> <td>13</td> <td>CV está abaixo do valor mínimo de saída (0=não; 1=sim)</td> </tr> </tbody> </table>	Bit Número	Descrição (Description)	.EN	31	.CT	30	tipo em cascata (0=escravo; 1=mestre)	.CL	29	circuito em cascata (0=não; 1=sim)	.PVT	28	acompanhamento de variável de processo (0=não; 1=sim)	.DOE	27	derivativo de (0=PV; 1=erro)	.SWM	26	modo de software (0=no-auto); 1=sim- sw manual)	.CA	25	ação de controle (0=reverso (SP-PV); 1=direto (PV- SP))	.MO	24	modo de estação (0=automático; 1>manual)	.PE	23	equação PID (0=independente; 1=dependente)	.NDF	22	harmonia derivativa (0=não; 1=sim)	.NOBC	21	cálculo de bias (0=não; 1=sim)	.NOZC	20	cruzamento zero (0=não; 1=para zona morta)	.INI	15	PID inicializado (0=não; 1=sim)	.SPOR	14	ponto de ajuste fora da faixa (0=não; 1=sim)	.OLL	13	CV está abaixo do valor mínimo de saída (0=não; 1=sim)
		Bit Número	Descrição (Description)																																													
		.EN	31																																													
		.CT	30	tipo em cascata (0=escravo; 1=mestre)																																												
		.CL	29	circuito em cascata (0=não; 1=sim)																																												
		.PVT	28	acompanhamento de variável de processo (0=não; 1=sim)																																												
		.DOE	27	derivativo de (0=PV; 1=erro)																																												
		.SWM	26	modo de software (0=no-auto); 1=sim- sw manual)																																												
		.CA	25	ação de controle (0=reverso (SP-PV); 1=direto (PV- SP))																																												
		.MO	24	modo de estação (0=automático; 1>manual)																																												
		.PE	23	equação PID (0=independente; 1=dependente)																																												
		.NDF	22	harmonia derivativa (0=não; 1=sim)																																												
		.NOBC	21	cálculo de bias (0=não; 1=sim)																																												
		.NOZC	20	cruzamento zero (0=não; 1=para zona morta)																																												
.INI	15	PID inicializado (0=não; 1=sim)																																														
.SPOR	14	ponto de ajuste fora da faixa (0=não; 1=sim)																																														
.OLL	13	CV está abaixo do valor mínimo de saída (0=não; 1=sim)																																														

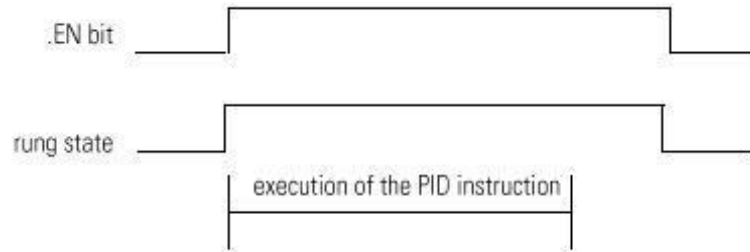
Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)		
		.OLH	12	CV está acima do valor máximo de saída (0=não; 1=sim)
		.EWD	11	erro está dentro da zona morta (0=não; 1=sim)
		.DVNA	10	erro está alarmado baixo (0=não; 1=sim)
		.DVPA	9	erro está alarmado alto (0=não; 1=sim)
		.PVLA	8	PV está alarmada baixo (0=não; 1=sim)
		.PVHA	7	PV está alarmada alto (0=não; 1=sim)
.SP	REAL	ponto de ajuste		
.KP	REAL	Independente - ganho proporcional (sem unidade)		
		Dependente - ganho de controlador (sem unidade)		
.KI	REAL	Independente - ganho integral (1/segundo)		
		Dependente - tempo de restauração (minutos por repetição)		
.KD	REAL	Independente - ganho derivativo (segundos)		
		Dependente - tempo de taxa (minutos)		
.BIAS	REAL	% de feedforward ou bias		
.MAXS	REAL	valor máximo de dimensionamento de unidade de engenharia		
.MINS	REAL	valor mínimo de dimensionamento de unidade de engenharia		
.DB	REAL	unidades de engenharia de zona morta		
.SO	REAL	ajustar % de saída		
.MAXO	REAL	limite máximo de saída (% de saída)		
.MINO	REAL	limite mínimo de saída (% de saída)		
.UPD	REAL	tempo de atualização do circuito (segundos)		
.PV	REAL	valor de PV dimensionado		
.ERR	REAL	valor de erro dimensionado		
.OUT	REAL	% de saída		
.PVH	REAL	limite alto de alarme de variável de processo		
.PVL	REAL	limite baixo de alarme de variável de processo		
.DVP	REAL	limite de alarme de desvio positivo		
.DVN	REAL	limite de alarme de desvio negativo		
.PVDB	REAL	zona morta de alarme de variável de processo		
.DVDB	REAL	zona morta de alarme de desvio		
.MAXI	REAL	valor máximo de PV (entrada não dimensionada)		
.MINI	REAL	valor mínimo de PV (entrada não dimensionada)		
.TIE	REAL	valor de tieback para controle manual		

Mnemônico	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)	
.MAXCV	REAL	valor máximo de CV (correspondente a 100%)	
.MINCV	REAL	valor mínimo de CV (correspondente a 0%)	
.MINTIE	REAL	valor mínimo de tieback (correspondente a 100%)	
.MAXTIE	REAL	valor máximo de tieback (correspondente a 0%)	
.DATA[17]	REAL	O membro .DATA armazena:	
		Elemento	
		Descrição (Description)	
		.DATA[0]	acúmulo integral
		.DATA[1]	valor temporário de harmonia derivativa
		.DATA[2]	valor de PV prévio
		.DATA[3]	valor de .ERR prévio
		.DATA[4]	valor de .SP prévio válido
		.DATA[5]	constante de dimensionamento por cento
		.DATA[6]	constante de dimensionamento de .PV
		.DATA[7]	constante de dimensionamento derivativo
		.DATA[8]	valor .KP prévio
		.DATA[9]	valor .KI prévio
		.DATA[10]	valor de .KD prévio
		.DATA[11]	.KP de ganho dependente
		.DATA[12]	.KI de ganho dependente
		.DATA[13]	.KD de ganho dependente
.DATA[14]	valor de .CV prévio		
.DATA[15]	constante de anulação de dimensionamento de .CV		
.DATA[16]	constante de anulação de dimensionamento de tieback		

Descrição (Description)

A instrução PID tipicamente recebe a variável de processo (PV) a partir de um módulo de entrada analógica e modula uma saída de variável de controle (CV) em um módulo de saída analógica para manter a variável de processo no ponto de ajuste desejado.

O bit .EN indica o status de execução. O bit .EN é definido quando EnableIn realiza a transição de falso para verdadeiro. O bit .EN é eliminado quando EnableIn se torna falso. A instrução PID não usa um bit .DN. A instrução PID é executada em toda varredura, contanto que EnableIn for verdadeiro.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
UPD ≥ 0	4	35
ponto de ajuste fora da faixa	4	36

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Consulte também

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Usando instruções PID

Após inserir a instrução PID e especificar a estrutura PID, use as guias de configuração para especificar como a instrução PID deve funcionar.

Especificar ajuste

Selecione a guia **de Ajuste (Tuning)**. As alterações entram em vigor assim que você clica em outro campo, clica em **OK**, em **Aplicar (Apply)** ou pressiona **Enter**.

Neste campo:	Faça o seguinte:
Ponto de ajuste (Setpoint, SP)	Digite um valor de ponto de ajuste (.SP).
Ajustar % de saída (Set output %)	Digite uma porcentagem de saída (.SO). No modo manual de software, este valor é usado para a saída. No modo automático, este valor exibe a % de saída.
Bias de saída (Output bias)	Digite uma porcentagem de bias de saída (.BIAS).
Ganho proporcional (Proportional gain) (Kp)	Digite o ganho proporcional (.KP). Para ganhos independentes, é o ganho proporcional (sem unidade). Para ganhos dependentes, é o ganho do controller (sem unidade).
Ganho integral (Integral gain) (Ki)	Digite o ganho integral (.KI). Para ganhos independentes, é o ganho integral (1/seg). Para ganhos dependentes, é a hora de restauração (minutos por repetição).
Tempo derivativo (Derivative time) (Kd)	Digite o ganho derivativo (.KD). Para ganhos independentes, é o ganho derivativo (segundos). Para ganhos dependentes, é o tempo da taxa (minutos).
Modo manual (Manual mode)	Selecione manual (.MO) ou manual de software (.SWM). O modo manual cancela o modo manual de software, caso ambos sejam selecionados.

Especificar configuração

Selecione a guia Configuração. Você deve clicar em OK ou Aplicar (Apply) para que as alterações surtam efeito.

Neste campo:	Faça o seguinte:
Equação PID (PID equation)	Selecione ganhos independentes ou dependentes (.PE). Use independente quando desejar que os três ganhos (P, I e D) operem de modo independente. Use Dependente quando desejar um ganho do controlador geral que afete todos os três termos de ganho (P, I e D).
Ação de controle (Control action)	Selecione E=PV-SP ou E=SP-PV para a ação de controle (.CA).
Derivativo de (Derivative of)	Selecione PV ou erro (.DOE). Use o derivativo de PV para reduzir o risco de impulsos de saída resultantes de alterações em pontos de ajuste. Use o derivativo de erro para respostas rápidas a alterações em pontos de ajuste quando o algoritmo puder tolerar excedentes.
Tempo de atualização do circuito (Loop update time)	Digite o tempo de atualização (.UPD) para a instrução.
Limite alto de CV (CV high limit)	Digite um limite alto para a variável de controle (.MAXO).(1)
Limite baixo de CV (CV low limit)	Digite um limite baixo para a variável de controle (.MINO).(1)

Valor de zona morta (Deadband value)	Digite um valor de zona morta (.DB).
Sem harmonia derivativa (No derivative smoothing)	Habilite ou desabilite esta seleção (.NDF).
Sem cálculo de bias (No bias calculation)	Habilite ou desabilite esta seleção (.NOBC).
Sem cruzamento zero para zona morta (No zero crossing in deadband)	Habilite ou desabilite esta seleção (.NOZC).
Rastreamento de PV (PV tracking)	Habilite ou desabilite esta seleção (.PVT).
Circuito em cascata (Cascade loop)	Habilite ou desabilite esta seleção (.CL).
Colocar tipo em cascata (Cascade type)	Se a opção colocar circuito em cascata estiver habilitada, selecione escravo ou mestre (.CT).

(1) Ao usar a instrução PID baseada na lógica de contatos, se você definir MAXO = MINO, a instrução PID restaure estes valores para o padrão. MAXO = 100.0 e MINO = 0.0

Especificar alarmes

Selecione a guia **Alarmes** (Alarms). Clique em **OK** ou **Aplicar (Apply)** para que as alterações surtam efeito.

Neste campo:	Faça o seguinte:
Limite alto de PV (PV high)	Digite um valor alto de alarme de PV (.PVH).
Limite baixo de PV (PV low)	Digite um valor baixo de alarme de PV (.PVL).
Zona morta de PV (PV deadband)	Digite um valor de zona morta de alarme de PV (.PVDB).
Desvio positivo (Positive deviation)	Digite um valor de desvio positivo (.DVP).
Desvio negativo (Negative deviation)	Digite um valor de desvio negativo (.DVN).
Zona morta de desvio (Deviation deadband)	Digite um valor de zona morta de alarme de desvio (.DVDB).

Especificar conversão de escala

Selecione a guia Conversão de escala. Você deve clicar em OK ou Aplicar (Apply) para que as alterações surtam efeito.

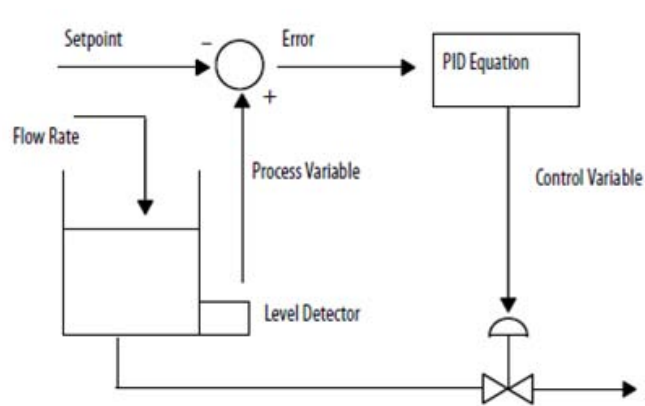
Neste campo:	Faça o seguinte:
PV máx. sem escala (PV unscaled maximum)	Digite um valor máximo de PV (.MAXI) que se iguale ao valor máximo sem escala recebido do canal de entrada analógica para o valor de PV.
PV mín. sem escala (PV unscaled minimum)	Digite um valor mínimo de PV (.MINI) que se iguale ao valor mínimo sem escala recebido do canal de entrada analógica para o valor de PV.
Unidades máximas de engenharia de PV (PV engineering units maximum)	Digite as unidades máximas de engenharia correspondentes a .MAXI (.MAXS).

Unidades mínimas de engenharia de PV (PV engineering units minimum)	Digite as unidades mínimas de engenharia correspondentes a .MINI (.MINS).
CV máxima (CV maximum)	Digite um valor de CV máximo correspondente a 100% (.MAXCV).
CV mínima (CV minimum)	Digite um valor de CV mínimo correspondente a 0% (.MINCV).
Tieback máximo (Tieback maximum)	Digite um valor máximo de tieback (.MAXTIE) que se iguale ao valor máximo sem escala recebido do canal de entrada analógica para o valor de tieback.
Tieback mínimo (Tieback minimum)	Digite um valor mínimo de tieback (.MINTIE) que se iguale ao valor mínimo sem escala recebido do canal de entrada analógica para o valor de tieback.
PID inicializado (PID Initialized)	Se você alterar as constantes de conversão de escala durante o Modo de Execução, desative-o para reinicializar os valores de anulação de conversão de escala interna (.INI).

Dica: Ao usar a instrução PID baseada na lógica de contatos, se você definir MAXO = MINO, a instrução PID restaure estes valores para o padrão. MAXO = 100.0 e MINO = 0.0

Usar instruções PID

O controle de circuito fechado PID mantém uma variável de processo em um ponto de ajuste desejado. A ilustração mostra um exemplo de um nível de taxa de fluxo/fluido.



No exemplo acima, o nível no tanque é comparado ao ponto de ajuste. Se o nível for maior que o ponto de ajuste, a equação PID aumenta a variável de controle e faz com que a válvula de saída do tanque se abra, diminuindo, assim, o nível no tanque.

A equação PID na instrução PID é uma equação de forma posicional com a opção de usar ganhos dependentes ou independentes. Ao usar ganhos independentes, os ganhos proporcionais, integrais e derivativos afetam apenas os termos específicos proporcionais, integrais ou derivativos respectivamente. Ao usar ganhos dependentes, o ganho proporcional é colocado com um ganho do controlador que afeta todos os três termos. Você pode usar ambas as formas de equação para realizar

o mesmo tipo de controle. Os dois tipos de equação são meramente fornecidas para que você possa usar o tipo de equação com o qual você está mais familiarizado.

Opção de ganhos	Derivativo de
Ganhos dependentes (Padrão ISA)	Erro (E)
	Variável de processo (PV)
Ganhos independentes	Erro (E)
	Variável de processo (PV)

Onde:

Variável Des	crição
KP	Ganho proporcional (sem unidade) $K_p = K_c$ sem unidade
Ki	Ganho integral (segundos -1) Para converter entre K_i (ganho integral) e T_i (tempo de restauração), use: $K_i = \frac{K_c}{60 T_i}$
Kd	Ganho derivativo (segundos) Para converter entre K_d (ganho derivativo) e T_d (tempo da taxa), use: $K_d = K_c (T_d) 60$
KC	Ganho de controlador (sem unidade)
Ti	Tempo de restauração (minutos/repetição)
Td	Tempo de taxa (minutos)
SP	Ponto de ajuste
PV	Variável de processo
E	Erro [(SP-PV) ou (PV-SP)]
BIAS	Feedforward ou bias
CV	Variável de controle
dt	Tempo de atualização do circuito (Loop update time)

Se você não desejar usar um termo particular da equação PID, apenas ajuste seu ganho para zero. Por exemplo, se você não desejar nenhuma ação derivativa, ajuste o K_d ou T_d igual a zero.

Consulte também

[Restauração ininterrupta](#) na [página 712](#)

[Harmonia derivativa](#) na [página 715](#)

[Definir a zona morta](#) na [página 720](#)

[Circuitos em cascata](#) na [página 713](#)

[Controlar uma relação](#) na [página 714](#)

Fechamento anti-restauração e transferência ininterrupta de manual para automático (PID)

A instrução PID evita automaticamente o fechamento de restauração prevenindo que o termo integral acumule-se sempre que a saída CV chegar ao valor máximo ou mínimo, conforme definido por .MAXO e .MINO. O termo integral acumulado permanece congelado até que a saída CV caia abaixo do limite máximo ou suba além do limite mínimo. Então, o acúmulo integral normal é reiniciado automaticamente.

A instrução PID tem suporte para dois modos de controle manual.

Modo de controle manual	Descrição
Manual de software (.SWM)	Esse modo também é conhecido como o modo de saída definido e permite ao usuário definir o % de saída do software. O valor de saída definida (.SO) é usado como a saída do circuito. O valor de saída definido costuma vir de uma entrada do operador de um dispositivo de interface do operador.
Manual (.MO)	Esse modo pega o valor de tieback, como uma entrada, e ajusta suas variáveis internas para gerar o mesmo valor na saída. A entrada de tieback para a instrução PID é escalada para 0–100% de acordo com os valores de .MINTIE e .MAXTIE, e é usada como a saída do circuito. A entrada de tieback geralmente vem da saída de uma estação de hardware manual/automática que está contornando a saída do controlador. Importante: O modo manual substitui o modo manual de software caso ambos os bits de modo estejam ativados.

A instrução PID fornece imediatamente transferências ininterruptas do modo manual de software para o modo automático ou do modo manual para o modo automático. A instrução PID faz o cálculo retroativo do valor do termo de acúmulo integral necessário para fazer a saída CV rastrear o valor de saída definida (.SO) no modo manual de software ou a entrada de tieback no modo manual. Dessa maneira, quando o circuito muda para o modo automático, a saída CV começa da saída definida ou do valor de tieback e não ocorre nenhuma "interrupção" no valor de saída.

A instrução PID também pode fornecer automaticamente uma transferência ininterrupta de manual para automático, mesmo que o controle integral não seja usado (ou seja, $K_i = 0$). Neste caso, a instrução modifica o termo .BIAS para fazer a saída CV rastrear a saída definida ou os valores de tieback. Quando o controle automático é retomado, o termo .BIAS mantém seu último valor. Desabilite o cálculo retroativo do termo .BIAS definindo o bit .NOBC na estrutura de dados de PID. Se você definir .NOBC como verdadeiro, a instrução PID não proporcionará mais uma transferência ininterrupta de manual para automático quando o controle integral não for usado.

Restauração ininterrupta (PID)

A instrução PID pode interagir com os módulos de saída analógica 1756 para dar suporte a uma restauração ininterrupta quando o controlador mudar do modo de programa para execução ou quando o controlador for ligado.

Quando um módulo de saída analógica 1756 perde as comunicações com o controlador ou detecta que o controlador está no modo de Programa, o módulo de saída analógica define suas saídas para os valores de condição de falha especificados

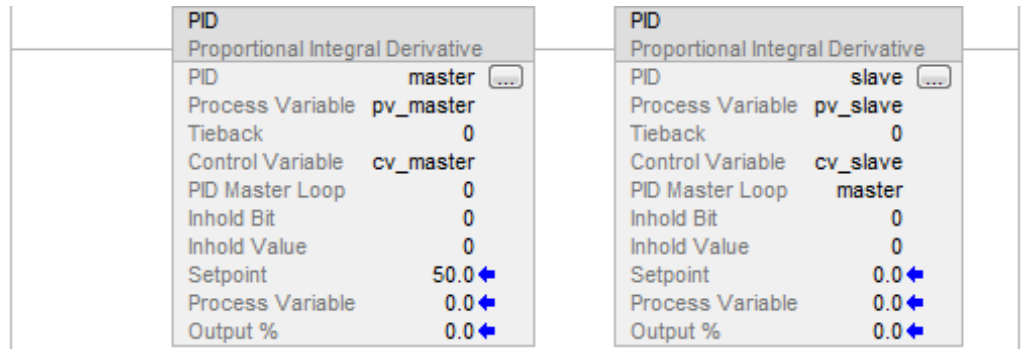
ao configurar o módulo. Quando o controlador então volta para o modo de execução ou restabelece comunicações com o módulo de saída analógica, é possível fazer com que a instrução PID restaure automaticamente sua saída de variável de controle igual à saída analógica usando os parâmetros de Inhold bit e Inhold value na instrução PID.

Instruções para configurar uma restauração ininterrupta

Faça isto	Detalhes
Configure o canal de módulo da saída analógica 1756 que receba a variável de controle da instrução PID	<p>Selecione a caixa Reter para inicialização (Hold for initialization) na página de propriedades para o canal específico do módulo.</p> <p>Isso diz ao módulo de saída analógica que, quando o controlador volta para o modo de execução ou restabelece comunicações com o módulo, o módulo deve reter a saída analógica no seu valor atual até o valor enviado do controlador corresponder (dentro de 0,1% do span) ao valor atual usado pelo canal de saída. A saída do canal vai para o valor de saída retido no momento usando o termo .BIAS. Esse aumento é similar à transferência ininterrupta automática.</p>
Insira a tag Inhold bit e a tag Inhold value na instrução PID	<p>O módulo de saída analógica 1756 retorna dois valores para cada canal na sua estrutura de dados de entrada. O bit de status InHold (.Ch2InHold, por exemplo), quando verdadeiro, indica que o canal de saída analógica está retendo seu valor. O valor de leitura retroativa de Dados (.Ch2Data, por exemplo) mostra o valor de saída atual em unidades de engenharia.</p> <p>Insira a tag do bit de status InHold como o parâmetro InHold bit da instrução PID. Insira a tag do valor de leitura retroativa de Dados como o parâmetro de Inhold value.</p> <p>Quando o Inhold bit é verdadeiro, a instrução PID move o Inhold value para a saída de Control variable e reinicializa para dar suporte a uma restauração ininterrupta naquele valor. Quando o módulo de saída analógica recebe esse valor de volta do controlador, ele desativa o bit de status InHold, o que permite a instrução PID começar a controlar normalmente.</p>

Circuitos em cascata (PID) PID coloca dois circuitos em cascata ao atribuir a saída no percentual do circuito-mestre para o ponto de ajuste do circuito-escravo. O circuito-escravo automaticamente converte a saída do circuito-mestre nas unidades corretas de engenharia para o ponto de ajuste do circuito-escravo, com base nos valores do circuito-escravo para .MAXS e .MINS.

Lógica ladder de relé



Texto estruturado

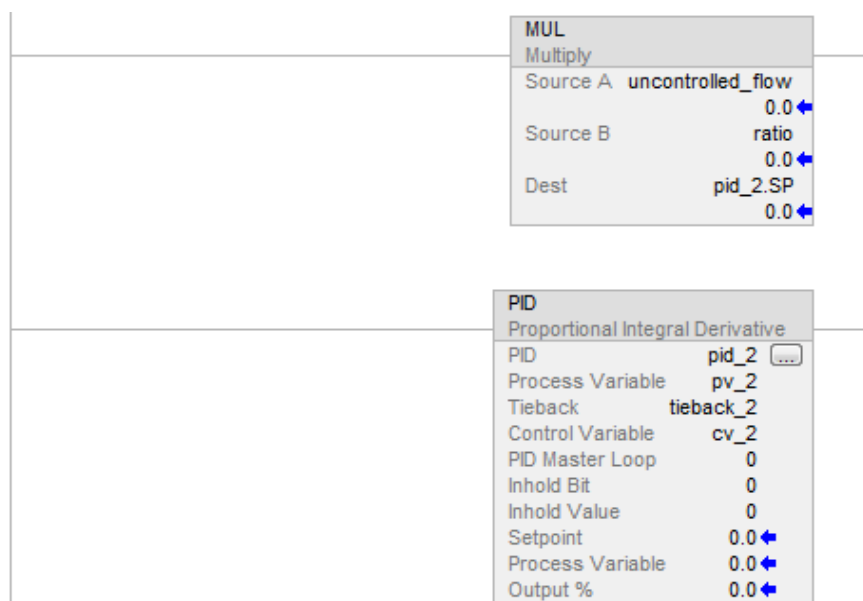
PID(master,pv_master,0,cv_master,0,0,0); PID
(slave,pv_slave,0,cv_slave,0,0,0);

Controlando uma relação (PID)

Você pode manter dois valores em uma relação ao usar esses parâmetros:

- Valor não controlado
- Valor controlado (o ponto de ajuste resultante a ser usado pela instrução PID)
- Relação entre esses dois valores

Lógica ladder de relé



Dica: Para evitar o bloqueio do PID com valores internos de ponto de flutuação, assegure que PV não é INF ou NAN antes de invocar a instrução como:
 XIC (PC_timer.DN)
 MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
 XIO(S:V)
 PID(...)

Texto estruturado

pid_2.sp := uncontrolled_flow * ratio

PID(pid_2,pv_2,tieback_2,cv_2,0,0,0);

Dica: Para evitar o bloqueio do PID com valores internos de ponto de flutuação, assegure que PV não é INF ou NAN antes de invocar a instrução como:
 XIC (PC_timer.DN)
 MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
 XIO(S:V)
 PID(...)

Para essa multiplicação	Digite esse valor
Destination	Valor controlado
Source A	Valor não controlado
Source B	Relação

Harmonia Derivativa (PID)

O cálculo derivativo é aperfeiçoado por um filtro de harmonia derivativa. Este primeiro filtro de ordem, de varredura baixa, e digital minimiza grandes impulsos de termo derivativo causados por ruído na PV. Esta harmonia se torna mais agressiva com valores mais altos de ganho derivativo. Você pode desabilitar a harmonia derivativa, se seu processo exigir valores muito altos de ganho derivativo (Kd > 10, por exemplo).

Para desabilitar a harmonia derivativa:

- selecione a opção **Sem harmonia derivativa** (No derivative smoothing) na guia **Configuração** (Configuration) ou ajuste o bit .NDF na estrutura de PID.

Feedforward ou polarização de saída (PID)

Faz o feedforward de uma perturbação do sistema enviando o valor de .BIAS para o valor de feedforward/polarização da instrução PID.

O valor de feedforward representa uma perturbação enviada à instrução PID antes que a perturbação tenha a oportunidade de mudar a variável de processo. O

feedforward costuma ser usado para controlar processos com um atraso de transporte. Por exemplo, um valor de feedforward representando "água fria despejada em uma mistura quente" impulsiona o valor de saída com mais rapidez do que esperar a variável de processo mudar como resultado da mistura.

Um valor de polarização costuma ser usado quando é empregado controle não integral. Nesse caso, o valor de polarização pode ser ajustado para manter a saída no intervalo necessário para manter a PV perto do ponto de ajuste.

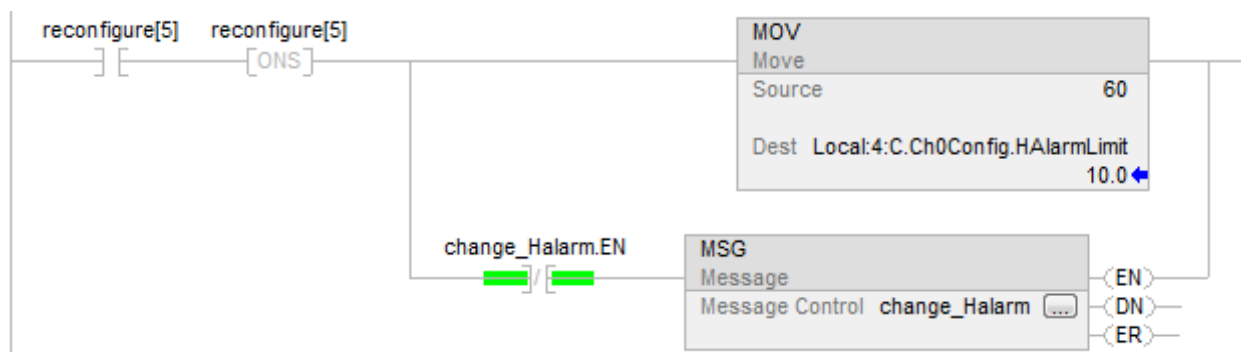
Temporização da instrução PID

A instrução PID e a amostra da variável de processo precisam ser atualizadas em uma taxa periódica. Esse tempo de atualização está relacionado ao processo físico que você está controlando. Para circuitos muito lentos, como circuitos de temperatura, um tempo de atualização de uma vez por segundo ou até com mais duração é geralmente suficiente para obter bom controle. Circuitos mais rápidos, como circuitos de pressão ou fluxo, podem exigir um tempo de atualização como uma vez a cada 250 ms. Apenas casos raros, como controle de tensão ou um spool de desenrolamento, exigem atualizações de circuitos mais rápidas a cada 10 ms ou mais rápidas.

Como a instrução PID usa uma base de tempo em seu cálculo, você precisa sincronizar a execução dessa instrução com a amostra da variável de processo (PV).

A forma mais fácil de executar a instrução PID é colocar a instrução PID em uma tarefa periódica. Defina o tempo de atualização do circuito (.UPD) igual à taxa da tarefa periódica e assegure que a instrução PID seja executada a cada varredura da tarefa periódica.

Lógica ladder de relé



Dica: Para evitar o bloqueio do PID com valores internos de ponto de flutuação, assegure que PV não é INF ou NAN antes de invocar a instrução como:
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)

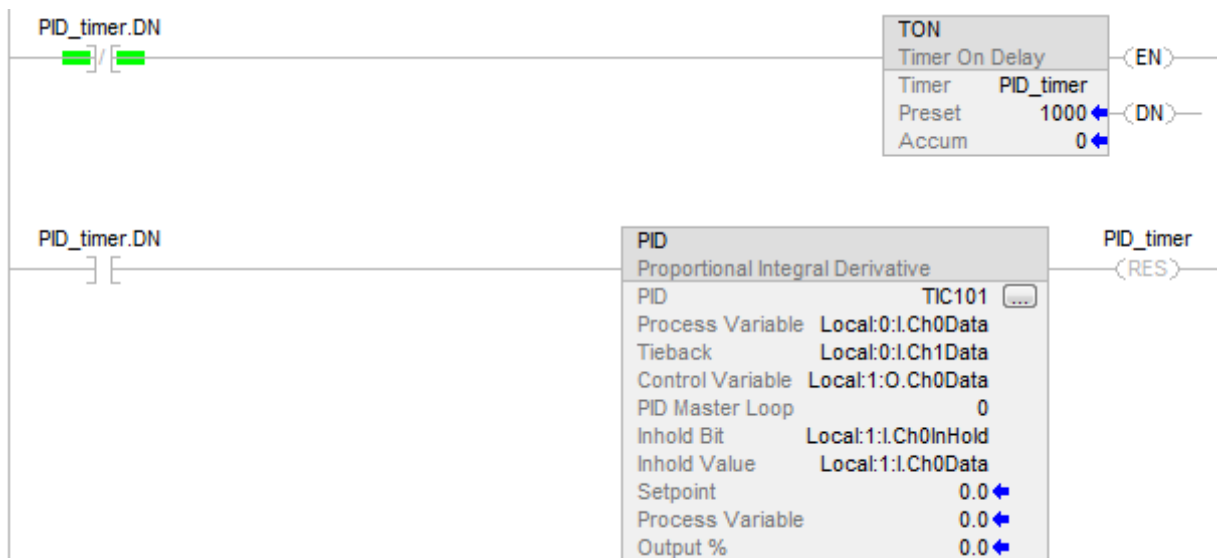
Texto estruturado

```
PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,
Local:1:O.Ch4Data,0,Local:1:I.Ch4InHold, Local:1:I.Ch4Data);
```

Ao usar uma tarefa periódica, assegure que a entrada analógica usada para a variável de processo seja atualizada ao processador em uma taxa que seja significativamente mais rápida do que a taxa da tarefa periódica. Idealmente, a variável de processo deve ser enviada ao processador pelo menos cinco a 10 vezes mais rápida do que a taxa da tarefa periódica. Isso minimiza a diferença de tempo entre amostras reais da variável de processo e a execução do circuito PID. Por exemplo, se o circuito PID estiver em uma tarefa periódica de 250 ms, use um tempo de atualização do circuito de 250 ms (.UPD = .25) e configure o módulo de entrada analógica para produzir dados pelo menos a cada 25 a 50 ms.

Outro método menos preciso de executar uma instrução PID é colocar a instrução em uma tarefa contínua e usar um bit executado do temporizador para disparar a execução da instrução PID.

Lógica ladder de relé



Dica: Para evitar o bloqueio do PID com valores internos de ponto de flutuação, assegure que PV não é INF ou NAN antes de invocar a instrução como:

```
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)
```

Texto estruturado

```
PID_timer.pre := 1000

TONR(PID_timer);

IF PID_timer.DN THEN PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,
Local:1:O.Ch0Data,0,Local:1:I.Ch0InHold,
Local:1:I.Ch0Data);

END_IF;
```

Dica: Para evitar o bloqueio do PID com valores internos de ponto de flutuação, assegure que PV não é INF ou NAN antes de invocar a instrução como:

```
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)
```

Nesse método, o tempo de atualização do circuito da instrução PID deve ser definido igual à pré-definição do temporizador. Como no caso de usar uma tarefa periódica, você deve definir o módulo de entrada analógica para produzir a variável de processo a uma taxa significativamente mais rápida do que o tempo de atualização do circuito. Você deve usar apenas o método do temporizador de execução PID para circuitos com tempos de atualização do circuito que sejam pelo menos diversas vezes maiores do que o tempo de execução de pior caso para a sua tarefa contínua.

A forma mais precisa de executar uma instrução PID é usar o recurso de amostra de tempo real (RTS) dos módulos de entrada analógica de 1756. O módulo de entrada analógica faz amostras das suas entradas na taxa de amostragem em tempo real que você configura ao definir o módulo. Quando o período de amostra em tempo real do módulo expirar, ela atualiza as suas entradas e atualiza uma data/hora em progresso (representada pelo membro .RollingTimestamp da estrutura de dados de entrada analógica) produzida pelo módulo.

A data/hora varia de 0 a 32.767 ms. Monitore a data/hora. Quando ela mudar, uma nova amostra de variável de processo foi recebida. Toda vez que uma data/hora mudar, execute a instrução PID uma vez. Como a amostra da variável de processo é impulsionada pelo modo de entrada analógica, o tempo de amostra de entrada é muito preciso e o tempo de atualização do circuito usado pela instrução PID deve ser definido igual ao tempo de RTS do módulo de entrada analógica.

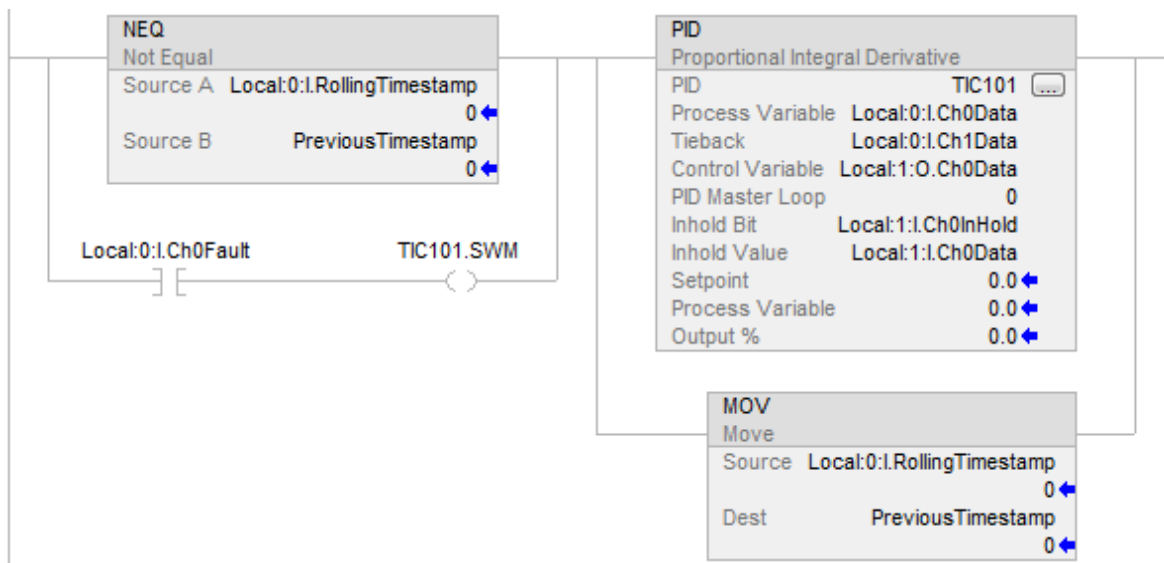
Para assegurar que você não perdeu amostras da variável de processo, execute sua lógica a uma taxa mais rápida do que o tempo de RTS. Por exemplo, se o tempo de

RTS for 250 ms, você poderia colocar a lógica de PID em uma tarefa periódica que é executada a cada

100 ms para assegurar que você nunca perca uma amostra. Você poderia até colocar a lógica de PID em uma tarefa contínua, contanto que você assegure que a lógica seja atualizada com mais frequência do que a cada 250 ms.

Um exemplo do método RTS de execução é mostrado abaixo. A execução da instrução PID depende do recebimento de novos dados de entrada analógica. Se o módulo de entrada analógica falhar ou for removido, o controlador para de receber data/hora em progresso e o circuito de PID para de ser executado. Você deve monitorar o bit de status da entrada analógica de PV e, se mostrar um status incorreto, force o circuito no modo manual de software, e execute o circuito em cada varredura. Isso permite que o operador ainda manualmente altere a saída do circuito PID.

Lógica ladder de relé



Texto estruturado

```
IF (Local:0:I.Ch0Fault) THEN TIC101.SWM [:=] 1;
```

```
ELSE TIC101.SWM := 0; END_IF;
```

```
IF (Local:0:I.RollingTimestamp<>PreviousTimestamp) OR  
(Local:0:I.Ch0Fault) THEN
```

```
PreviousTimestamp := Local:0:I.RollingTimestamp;  
PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,
```

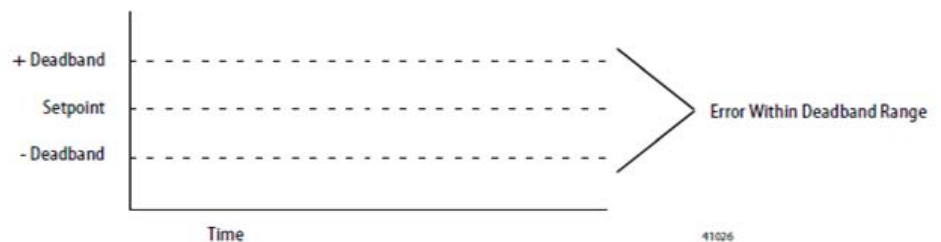
```
Local:1:O.Ch0Data,0,Local:1:I.Ch0InHold,
```

```
Local:1:I.Ch0Data);
```

```
END_IF;
```

Definir a zona morta (PID)

A zona morta ajustável permite a seleção de um erro acima e abaixo do ponto de ajuste onde a saída não sofre alteração, desde que o erro permaneça nesta faixa. Esta zona morta permite que você controle o nível de combinação entre a variável de processo e o ponto de ajuste sem alterar a saída. A zona morta também ajuda a minimizar o desgaste em seu dispositivo de controle final.



O cruzamento zero é o controle da zona morta que permite que a instrução use o erro para fins computacionais, à medida que a variável de processo cruza a zona morta até que a mesma variável de processo cruze o ponto de ajuste. Uma vez que a variável de processo cruza o ponto de ajuste (o erro cruza zero e muda sinal) e desde que a variável de processo permaneça na zona morta, a saída não é alterada.

A zona morta se estende acima e abaixo do ponto de ajuste no valor que você especificar. Digite zero para inibir a zona morta. A zona morta tem as mesmas unidades colocadas em escala que o ponto de ajuste. Use a zona morta sem o recurso de cruzamento zero selecionando **Sem cruzamento zero para zona morta** (No zero crossing for deadband) na guia **Configuração** (Configuration) ou defina o bit .NOZC na estrutura PID.

Se você estiver usando a zona morta, a variável de controle deve ser REAL ou ela é forçada a zero quando o erro estiver dentro da zona morta.

Para inibir a zona morta:

- Digite zero (0):

A zona morta tem as mesmas unidades colocadas em escala que o ponto de ajuste.

Para usar a zona morta sem o recurso de cruzamento zero:

- Selecione **Sem cruzamento zero para a zona morta** (No zero crossing for deadband) na guia **Configuração** (Configuration) ou defina o bit .NOZC na estrutura PID.

Se você estiver usando a zona morta, a variável de controle deve ser REAL ou ela é forçada a 0 quando o erro estiver dentro da zona morta.

Usando a limitação de saída (PID)

Defina um limite de saída (percentagem de saída) na saída de controle. Quando a instrução detecta que a saída atingiu um limite, ela define um bit de alarme e impede que a saída exceda o limite inferior ou superior.

Instruções trigonométricas

As instruções trigonométricas avaliam as operações aritméticas usando operações trigonométricas.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder, Bloco de funções e Texto estruturado

SIN	ATN, ATAN	COS	TAN	ASN, ASIN	ACS/ASO S
---------------------	--	---------------------	---------------------	--	--

Se você desejar:	Use esta instrução:
Obter o seno de um valor.	SIN
Obter o cosseno de um valor.	COS
Obter a tangente de um valor.	TAN
Obter o arco-seno de um valor.	ASN
Obter o arco cosseno de um valor.	ACS
Obter o arco-tangente de um valor.	ATN

É possível misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e erro de arredondamento podem ocorrer e a execução da instrução pode levar mais tempo. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução trigonométrica é executada uma vez sempre que a instrução passa por varredura, desde que rung-condition-in seja verdadeira. Se você quiser que a instrução seja avaliada apenas uma vez, use uma instrução ONS para disparar a instrução trigonométrica.

Consulte também

[Instruções do temporizador e do contador](#) na [página 103](#)

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[Instruções do sequenciador](#) na [página 605](#)

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

[Instruções lógicas/de movimento](#) na [página 429](#)

Instruções trigonométricas

As instruções trigonométricas avaliam as operações aritméticas usando operações trigonométricas.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder, Bloco de funções e Texto estruturado

SIN	ATN, ATAN	COS	TAN	ASN, ASIN	ACS/ASO S
---------------------	--	---------------------	---------------------	--	--

Se você desejar:	Use esta instrução:
Obter o seno de um valor.	SIN
Obter o cosseno de um valor.	COS
Obter a tangente de um valor.	TAN
Obter o arco-seno de um valor.	ASN
Obter o arco cosseno de um valor.	ACS
Obter o arco-tangente de um valor.	ATN

É possível misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e erro de arredondamento podem ocorrer e a execução da instrução pode levar mais tempo. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução trigonométrica é executada uma vez sempre que a instrução passa por varredura, desde que rung-condition-in seja verdadeira. Se você quiser que a instrução seja avaliada apenas uma vez, use uma instrução ONS para disparar a instrução trigonométrica.

Consulte também

[Instruções do temporizador e do contador](#) na [página 103](#)

[Instruções especiais](#) na [página 679](#)

[Instruções do sequenciador](#) na [página 605](#)

[Instruções de controle do programa](#) na [página 620](#)

[Instruções lógicas/de movimento](#) na [página 429](#)

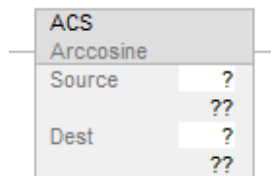
Cosseno do arco (ACS, ACOS)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

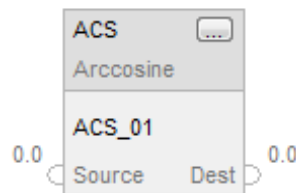
A instrução ACS pega o arco cosseno do valor de Source e armazena o resultado no Destination (em radianos).

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := ACOS(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	encontre o cosseno desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	imediato tag	encontre o cosseno desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Use ACOS como uma função. Essa função calcula o arco cosseno de origem e retorna o resultado REAL.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
ACS tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de ACS

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática.

Descrição

A instrução ACS pega o arco do valor de Source e armazena e retorna o resultado REAL no Destination (em radianos). Source deve ser maior do que ou igual a -1, e menor do que ou igual a 1. O valor resultante no Destination é maior do que ou igual a 0 ou menor do que ou igual a pi. Se Source for menor do que -1 ou maior do que 1, então Destination é definido para NAN.

É possível usar ACS como um operador em expressões ladder; você pode usar um ACOS como um operador em declarações de Texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
ControlLogix 5580	Condiciona, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
CompactLogix 5370, ControlLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Se o destino estiver definido para NAN, um transbordamento com sua falha menor condicional será gerado.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o arco cosseno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.

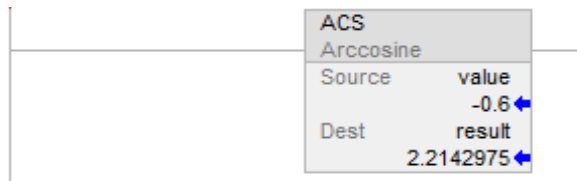
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

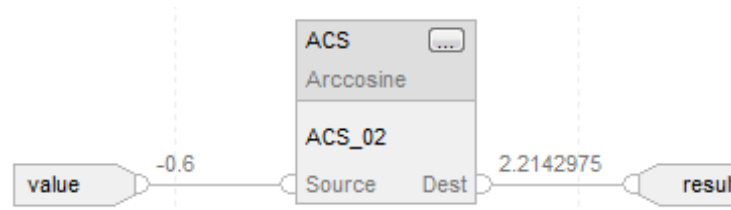
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	O controlador calcula o arco cosseno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := ACOS(value);

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Seno do arco (ASN, ASIN)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

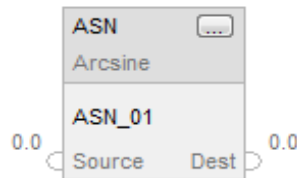
A instrução ASN pega o arco seno do valor de Source e armazena o resultado no Destination (em radianos).

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

```
dest :=ASIN(source);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	encontra o arco seno desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	imediate tag	encontra o arco seno desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Use ASIN como uma função. Essa função calcula o arco seno de origem e retorna o resultado REAL.

Bloco de funções

Operando	Tipo	Formato	Descrição
ASN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de ASN

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática. Válido = qualquer flutuação

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Descrição

A instrução ASN computa o arco seno do valor de Source e armazena e retorna o resultado REAL no Destination (em radianos). Source deve ser maior do que ou igual a -1, e menor do que ou igual a 1. O valor resultante no Destination é maior do que ou igual a -pi/2 e menor do que ou igual a pi/2. Se Source for menor do que -1 ou maior do que 1, então Destination é definido para NAN.

É possível usar ASN como um operador em expressões ladder; você pode usar um ASIN como um operador em declarações de Texto estruturado.

A instrução oferece maior precisão com relação a controladores legados para melhores resultados.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Se o destino estiver definido para NAN, um transbordamento com sua falha menor condicional será gerado.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

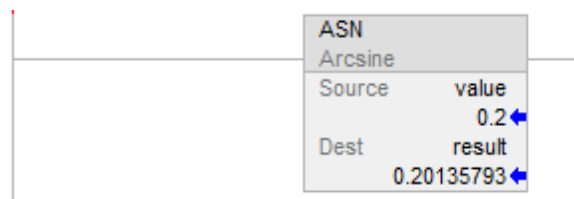
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

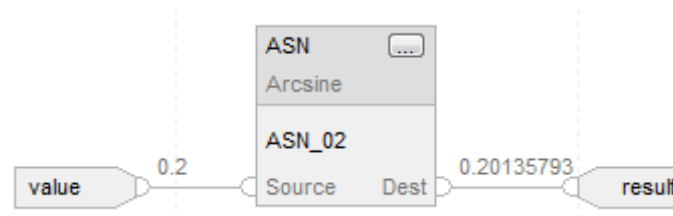
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	O controlador calcula o arco seno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := ASIN(value);

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

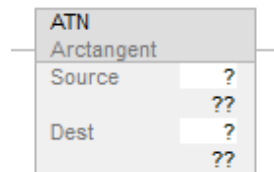
Tangente do arco (ATN, ATAN)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

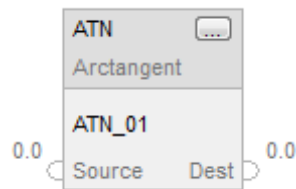
A instrução ATN calcula o arco tangente do valor de Source e armazena o resultado no Destination (em radianos).

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

```
dest := ATAN(source);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	Encontra o arco tangente desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	Encontra o arco tangente desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Use ATAN como uma função. Essa função calcula o arco tangente de origem e retorna o resultado REAL.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
ATN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de ATN

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática. Válido = qualquer flutuação

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução.

Descrição

A instrução ATN calcula o arco tangente do valor de Source e armazena o resultado no Destination (em radianos). O valor resultante no Destination é maior do que ou igual a $-\pi/2$ e menor do que ou igual a $\pi/2$.

É possível usar ATN como um operador em expressões ladder; você pode usar um ATAN como um operador em declarações de Texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o arco tangente da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

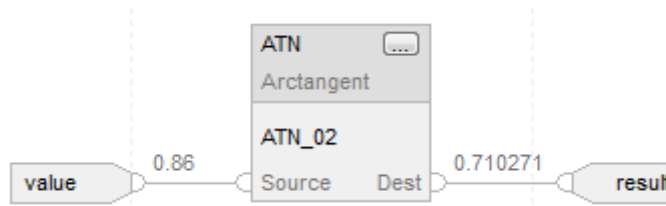
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	O controlador calcula o arco tangente da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := ATAN(value);.

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Cosseno (COS)

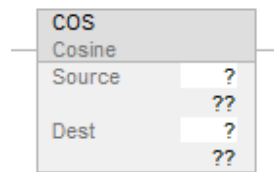
Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact

GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

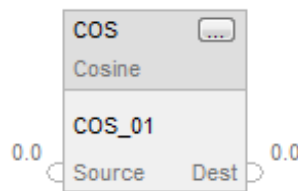
A instrução COS pega o cosseno do valor da Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := COS(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	encontre o cosseno desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	imediato tag	encontre o cosseno desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
COS tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de COS

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática.

Descrição

A instrução COS calcula o cosseno do valor da Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

A instrução calcula o cosseno da Source e retorna o resultado REAL. O valor resultante é sempre maior ou igual a -1 e menor ou igual a 1.

Você pode usar COS como um operador em expressões ladder e como um operador em declarações de Texto estruturado.

A instrução oferece maior precisão com relação a controladores legados para melhores resultados.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhum. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o cosseno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

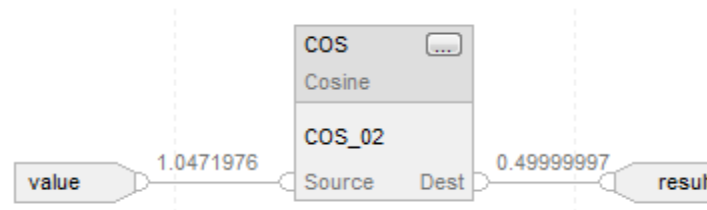
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	O controlador calcula o cosseno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := COS(value);

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Radiano \(RAD\)](#) na [página 774](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Seno (SIN)

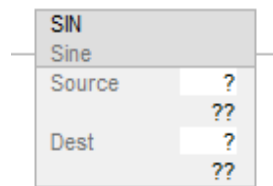
Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact

GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

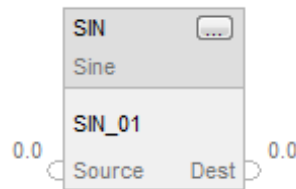
A instrução SIN pega o arco seno do valor de Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := SIN(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format Des	crição (Description)
Origem	SINT INT: DINT REAL	Somente tag	encontra o seno desse valor
Destination	SINT INT: DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT: DINT REAL	Somente tag	encontra o seno desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
SIN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Structure	Estrutura de SIN

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. O padrão é definido.
Origem	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática.

Aspectos do operador

O operador SIN pode ser usado em diversas expressões. Semelhantemente, a função SIN é invocada em declarações do Texto estruturado. Ambas as aplicações de SIN retornam um resultado REAL contendo o seno da Source. Dependendo do contexto, esse valor pode, então, ter o tipo convertido, se apropriado.

Descrição (Description)

A instrução SIN pega o arco seno do valor de Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

A instrução calcula o seno da Source e retorna o resultado REAL. O valor resultante é sempre maior ou igual a -1 e menor ou igual a 1.

É possível usar SIN como um operador em expressões ladder e como uma função em declarações de Texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o seno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/D

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/D
Primeira execução da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

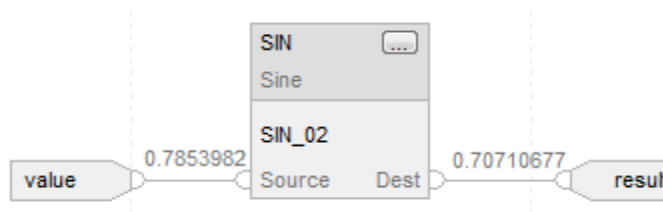
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	O controlador calcula o seno da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := SIN(value);

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

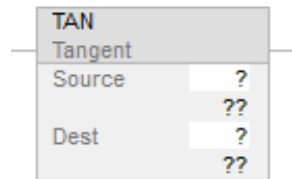
Tangente (TAN)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

A instrução TAN pega a tangente do valor de Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := TAN(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	encontre o cosseno desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	imediato tag	encontra a tangente desse valor

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
TAN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de TAN

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática.

Descrição

A instrução TAN pega a tangente do valor de Source (em radianos) e armazena o resultado no Destination.

A instrução calcula a tangente da Source e retorna o resultado REAL.

É possível usar TAN como um operador em expressões ladder e como um operador em declarações de Texto estruturado.

A instrução oferece maior precisão com relação a controladores legados para melhores resultados.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula a tangente da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

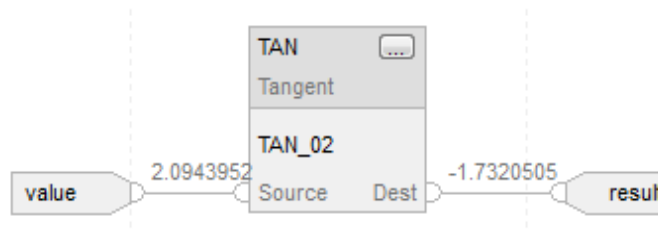
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	O controlador calcula a tangente da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := TAN(value);

Consulte também

[Instruções de trigonometria](#) na [página 724](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Matemática avançada

Instruções matemáticas avançadas

As instruções matemáticas avançadas incluem estas instruções:

Diagrama ladder e Bloco de funções

LN	LOG	XPY
--------------------	---------------------	---------------------

Texto estruturado

LN	LOG	XPY
--------------------	---------------------	---------------------

Se você desejar:	Use esta instrução:
Obter o logaritmo natural de um valor	LN
Obter o logaritmo de base 10 de um valor	LOG
Aumentar um valor à potência de outro valor	XPY

Misturar tipos de dados pode provocar erros de precisão e de arredondamento e fazer com que a instrução leve mais tempo para ser executada. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam os tipos de dados ideais. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução matemática avançada é executada uma vez sempre que a instrução passa por varredura, desde que rung-condition-in seja verdadeira. Se você desejar que a instrução seja avaliada apenas uma vez, use uma instrução ONS para disparar a instrução matemática.

Consulte também

[Instruções de matriz \(Arquivo\)/Instruções diversas](#) na [página 493](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

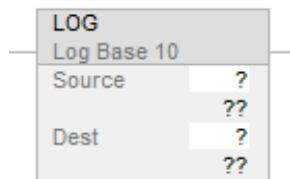
Logaritmo de base 10 (LOG)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

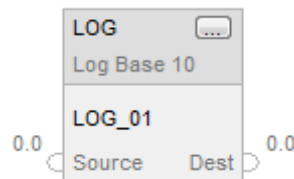
A instrução LOG leva o logaritmo de base 10 da Source e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

```
dest := LOG(source);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	Encontra o logaritmo desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Use LOG como uma função. Essa função calcula o logaritmo de origem e armazena o resultado em dest.

Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
LOG tag	FBD_MATH_ ADVANCED	Estrutura	Estrutura de LOG

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática. Os sinalizadores de status de operações matemáticas são ajustados para a saída.

Descrição

A instrução LOG leva o logaritmo de base 10 da Source e armazena o resultado no Destination. Source deve ser maior do que zero ou uma falha menor será gerada.

Source	Destination
Não é um número Número negativo Infinito negativo,	Não é um número, falha menor de transbordamento ocorre
Zero Número negativo Número positivo	Infinito negativo, falha menor de transbordamento ocorre
Número positivo	Resultados normais
Infinito positivo	Infinito positivo, falha menor de transbordamento ocorre

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta o sinalizador de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte Sinalizadores de status de operações matemáticas.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	Ação realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	N/A.
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o logaritmo natural da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A.

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

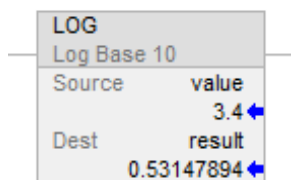
Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	N/A.

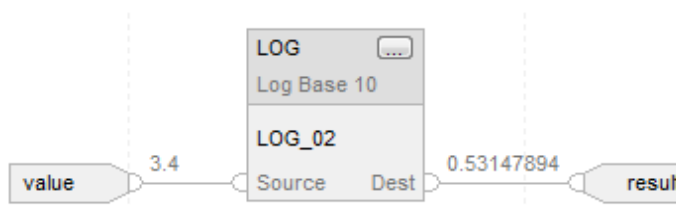
Exemplo

Calcule o logaritmo de valor e coloque o resultado em result.

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := LOG(value);

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Instruções matemáticas avançadas](#) na [página 749](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

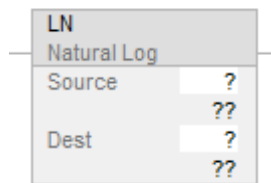
Log natural (LN)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

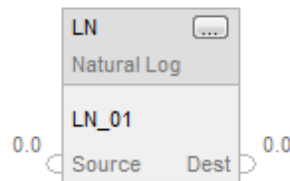
A instrução LN leva o logaritmo natural da Source e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := LN(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REAL	Imediato tag	Encontra o logaritmo natural desse valor
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	Tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Use LN como uma função. Essa função calcula o logaritmo natural de origem e armazena o resultado em dest.

Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática. Os sinalizadores de status de operações matemáticas são ajustados para a saída.

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	REAL	Entrada para a instrução matemática.

Descrição

A instrução LN leva o logaritmo natural da Source e armazena o resultado no Destination. Source deve ser maior do que zero ou uma falha menor será gerada.

A tabela seguinte ilustra os casos especiais para valores de origem de ponto de flutuação.

Source Destin	ation
Não é um número Número negativo Infinito negativo,	Não é um número, falha menor de transbordamento ocorre
Zero Número negativo Número positivo	Infinito negativo, falha menor de transbordamento ocorre
Infinito positivo	Infinito positivo, falha menor de transbordamento ocorre

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador calcula o logaritmo natural da Source e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

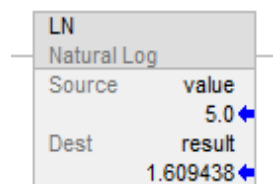
Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	N/A.

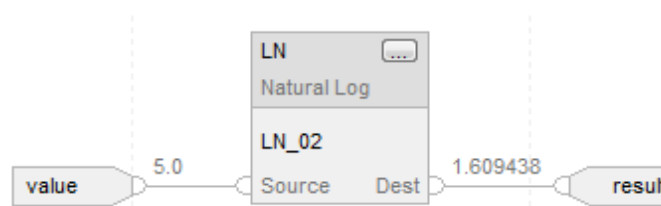
Exemplo

Calcule o logaritmo natural de valor e coloca o resultado em result.

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := LN(value);

Consulte também

[Instruções matemáticas avançadas](#) na [página 749](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

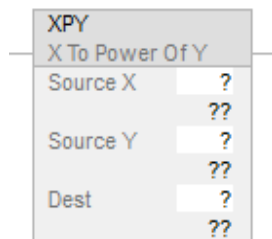
X elevado à potência de Y (XPY)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

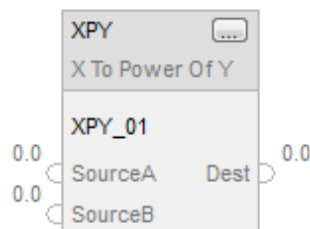
A instrução XPY leva a Source A (X) à energia de Source B (Y) e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

`dest := sourceX ** sourceY;`

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Source X	SINT INT: DINT REAL	immediate tag	valor para exponenciação
Source Y	SINT INT: DINT REAL	immediate tag	expoente
Dest	SINT INT: DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Use dois sinais de multiplicar adjacentes "**" como um operador dentro de uma expressão.

Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
XPY tag	FBD_MATH	Structure	Estrutura de XPY

Estrutura de FBD_MATH

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não é executada e as saídas não são atualizadas. O padrão é definido.
SourceA	REAL	Valor base
SourceB	REAL	Expoente.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
Dest	REAL	Resultado da instrução matemática. Os sinalizadores de status de operações matemáticas são ajustados para a saída.

Descrição (Description)

A instrução XPY eleva a Source A (X) à energia de Source B (Y) e armazena o resultado no Destination.

Se Source A (X) for negativo, Source B (Y) deve ser um valor não fracionário ou uma falha menor será gerada.

Para controladores CompactLogix 5370 e ControlLogix 5570, se a base for negativa e o expoente for real, o valor absoluto da base é usado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condiciona, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Controladores	Uma falha maior ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	N/D	N/D	N/D
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Source X é negativo e Source Y não é um valor inteiro	4	4

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando

Execução**Diagrama ladder**

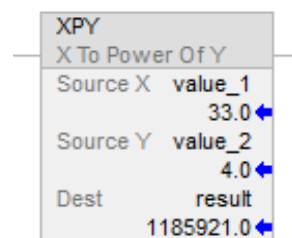
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa.	N/A.
Rung-condition-in é verdadeira.	O controlador leva a Source X à energia de Source Y e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A.

Bloco de funções

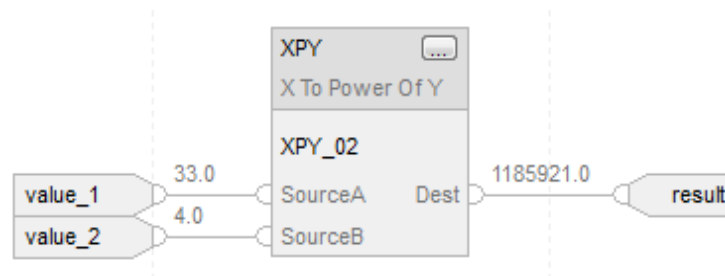
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/D
Primeira execução da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira.
Pós-varredura	N/A.

Exemplo**Diagrama ladder**

Bloco de funções



Texto estruturado

```
result := (value_1 ** value_2);
```

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912

[Instruções matemáticas avançadas](#) na página 749

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na página 879

[Atributos comuns](#) na página 879

Instruções de conversão matemática

Instruções de conversão matemática

As instruções de conversão matemática convertem valores.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder e Bloco de funções

DEG	RAD	TOD	FRD	TRN
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Texto estruturado

DEG	RAD	TRN
---------------------	---------------------	---------------------

Se você deseja	Use esta instrução
Converter radianos em graus.	DEG
Converter graus em radianos.	RAD
Converter um valor integral em um valor de BCD.	TOD
Converter um valor de BCD em um valor inteiro.	FRD
Remover a porção fracionária de um valor.	TRN

Você pode misturar tipos de dados, mas a perda de precisão e o erro de arredondamento podem ocorrer e a instrução levará mais tempo para ser executada. Verifique o bit S:V para ver se o resultado foi truncado.

Os tipos de dados em **negrito** indicam ótimos tipos de dados. Uma instrução é executada mais rápido e requer menos memória se todos os operandos da instrução usarem o mesmo tipo de dados otimizado, geralmente DINT ou REAL.

Uma instrução de conversão matemática é executada uma vez sempre que a instrução passa por varredura, desde que rung-condition-in seja verdadeira. Se você desejar que a instrução seja avaliada apenas uma vez, use uma instrução ONS para disparar a instrução de conversão.

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

Converter para BCD (TOD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

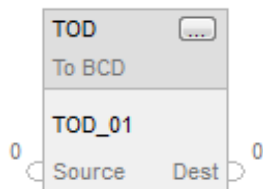
A instrução TOD converte um valor decimal ($0 \leq \text{Source} \leq 99.999.999$) em um valor BCD e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT	Imediato tag	valor para converter em BCD $0 \leq \text{Source} \leq 99.999.999$
Destination	SINT INT DINT	tag	tag a armazenar o resultado

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
TOD tag	FBD_CONVERT	Estrutura	Estrutura de TOD

Estrutura de FBD_CONVERT

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se eliminado, a instrução não será executada, e as saídas não são atualizadas. Padrão é definido.
Source	DINT	Entrada para a instrução de conversão. Válido = qualquer inteiro

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
Dest	DINT	Resultado da instrução de conversão. Os sinalizadores de status de operações matemáticas são ajustados para a saída.

Descrição

BCD é um sistema de número do Código binário decimal que expressa dígitos decimais individuais (0-9) em uma notação binária de 4 bits.

Source	Destination	Tipo de destino
Origem negativa < 0	0	
Origem > 99.999.999	16#9999_9999	DINT
Origem > 99.999.999	16#9999	INT
Origem > 99.999.999	16#99	SINT

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A.
Rung-condition-in é falsa	N/A.
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador converte a Source em BCD e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A.

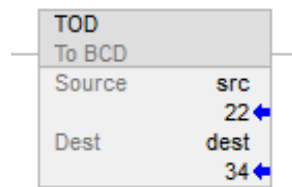
Bloco de funções

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

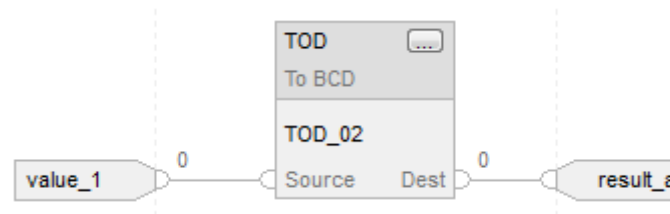
Exemplo**Exemplo 1**

A instrução TOD converte value_1 em um valor de BCD e coloca o resultado em result_a.

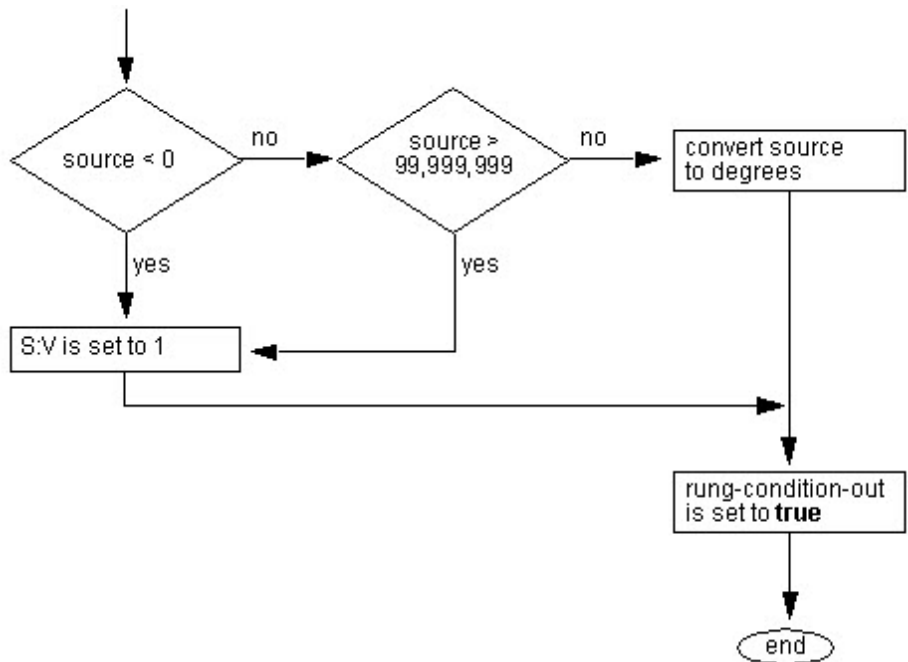
Diagrama ladder



Bloco de funções



Fluxograma TOD (Verdadeiro)



Consulte também

[Instruções de cálculo](#) na página 369

[Atributos comuns](#) na página 879

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na página 879

[Conversões de dados](#) na página 883

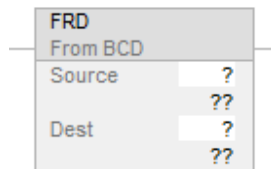
Converter para Inteiro (FRD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

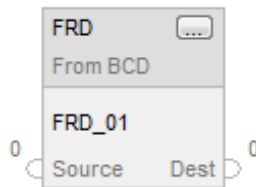
A instrução FRD converte um valor de BCD (Source) em um valor decimal e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT	Imediato tag	valor para converter em decimal
Destination	SINT INT DINT	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
FRD tag	FBD_CONVERT	Estrutura	Estrutura de FRD

Estrutura de FBD_CONVERT

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source	DINT	Entrada para a instrução de conversão. Válido = qualquer inteiro

Parâmetros de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	DINT	Resultado da instrução de conversão.

Descrição

A instrução FRD converte um valor de BCD (Source) em um valor decimal e armazena o resultado no Destination

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

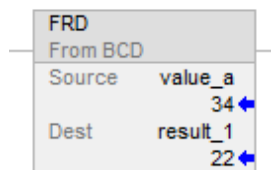
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador converte Source em um valor decimal e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

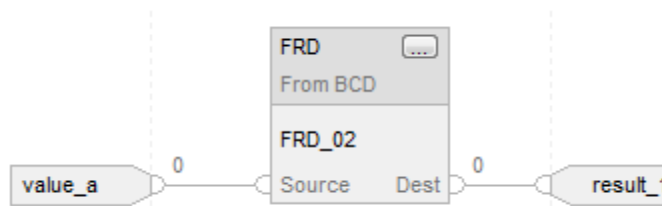
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Bloco de funções



Consulte também

[Instruções de cálculo](#) na [página 369](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

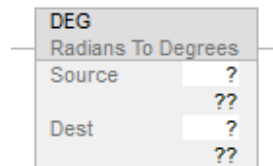
Graus (DEG)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

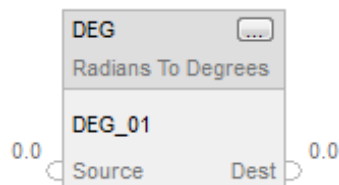
A instrução DEG converte Source (em radianos) em graus e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

```
dest := DEG(source);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	SINT INT DINT REA	Imediato tag	valor para converter em graus
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Use DEG como uma função. Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
DEG tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estrutura	Estrutura de DEG

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source	REAL	Entrada para a instrução de conversão.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Indica se a instrução está habilitada.
Dest	REAL	Resultado da instrução de conversão.

Descrição

A instrução DEG usa este algoritmo:

$$\text{Source} * 180 / \pi = \text{Source} * 57.29578$$

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Sinalizadores de status de operações matemáticas afetados
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
Um transbordamento é detectado	4	4

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução**Diagrama ladder**

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador converte Source em radianos e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/A

Bloco de funções

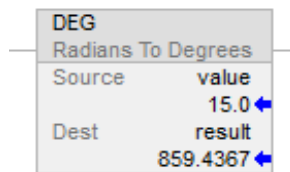
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

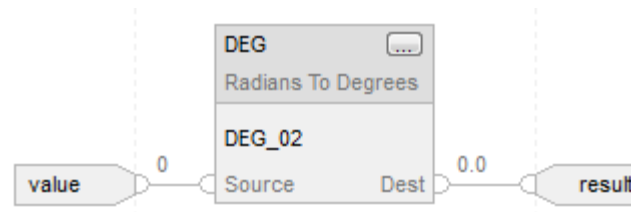
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := DEG(value);

Consulte também

[Instruções matemáticas avançadas](#) na [página 749](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Radiano (RAD)

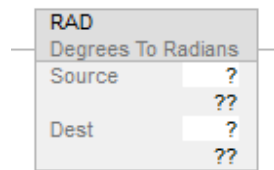
Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact

GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

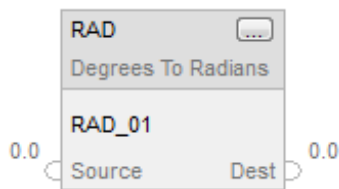
A instrução RAD converte Source (em graus) em radianos e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := RAD(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)
Origem	SINT INT: DINT REAL	Somente tag	valor para converter em radianos
Destination	SINT INT: DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado

Texto estruturado

Use RAD como uma função. Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Bloco de funções

Operando Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
RAD tag	FBD_MATH_ADVANCED	estrutura	Estrutura de FRD

Estrutura de FBD_MATH_ADVANCED

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Origem	REAL	Entrada para a instrução de conversão.

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar.
Dest	REAL	Resultado da instrução de conversão.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Sinalizadores de status de operações matemáticas afetados
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador converte Source em radianos e coloca o resultado no Destination.
Pós-varredura	N/D

Bloco de funções

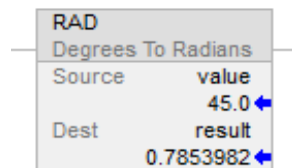
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/D
Primeira execução da instrução	N/D
Pós-varredura	N/D

Texto estruturado

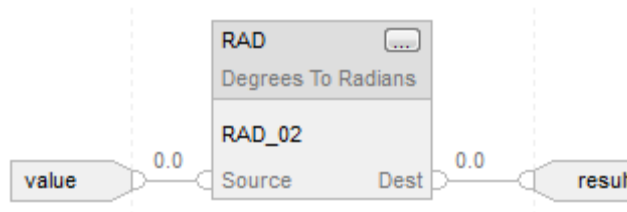
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	N/D

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

result := RAD(value);

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Instruções matemáticas avançadas](#) na [página 749](#)

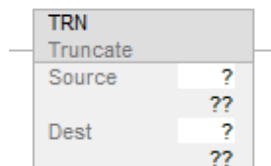
Truncar (TRN)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

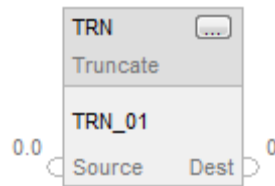
A instrução TRN remove (trunca) a parte fracionária da Source e armazena o resultado no Destination.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

dest := TRUNC(source);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder e Bloco de funções usam TRN como uma instrução. Ao usar a instrução TRN no Diagrama ladder, o operando Source aceita apenas tag de REAL ou valores imediatos, o destino pode ser REAL, DINT, SINT e INT. Mas para Bloco de funções, o destino só pode ser DINT.

Texto estruturado usa TRUNC como operador. Para o operador TRUNC, o operando Source pode aceitar REAL, SINT, INT e DINT. Mas o destino só pode aceitar DINT.

Ao usar TRUNC dentro de uma instrução de expressão como CPT, tome TRUNC como um operador. O operando Source pode ser qualquer dos tipos inteiros como SINT, INT, DINT e também REAL.

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source*	REAL	imediato tag	valor para truncar
Destination	SINT INT DINT REAL	tag	tag a armazenar o resultado
Conversão de dados: Tags SINT e INT são sinais-estendidos.			

Bloco de funções

Operando Tipo		Formato	Descrição
TRN tag	FBD_TRUNCATE	Estrutura	Estrutura de TRN

Estrutura de FBD_TRUNCATE

Parâmetro de entrada	Tipo de dados	Descrição
EnableIn	BOOL	Entrada Habilitar. Se falso, a instrução não será executada e as saídas não serão atualizadas. Padrão é verdadeiro.
Source	REAL	Entrada para a instrução de conversão. Entrada também toma DINT, SINT e INT. Mas o tipo inteiro será convertido em tipo REAL primeiro. A conversão de SINT ou INT para REAL não ocasiona perda de precisão de dados. Mas a conversão de DINT para REAL poderia ocasionar a perda de precisão de dados. Ambos os tipos de dados armazenam dados em 32 bits, mas o tipo REAL usa alguns dos seus 32 bits para armazenar o valor do expoente. Se a precisão for perdida, o controlador a assumirá da parte menos significativa do DINT.

Parâmetro de saída	Tipo de dados	Descrição
EnableOut	BOOL	Saída Habilitar. Eliminado para falso se Dest resultar em transbordamento, caso contrário definido como verdadeiro.
Dest	DINT	Resultado da instrução de conversão.

Texto estruturado

Use TRUNC como uma função. Essa função trunca a origem e retorna um valor inteiro.

Consulte *Syntax de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Operando Tipo		Formato	Descrição
Source	REAL DINT SINT INT	imediate tag	Entrada para a instrução de conversão.

Descrição

Truncar não arredonda o valor; em vez disso, a parte não fracionária permanece a mesma, independentemente do valor da parte fracionária.

Truncar um número real grande que poderia resultar em transbordamento de matemática interna retorna um valor em vez de um valor de zero.

É possível usar TRN como um operador em expressões do diagrama ladder; você pode usar um TRUNC como um operador em declarações de Texto estruturado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Controladores	Sinalizadores de status de operações matemáticas afetados
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Condicional, consulte <i>Sinalizadores de status de operações matemáticas</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Sim

Falhas maiores/menores

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	O degrau está definido como falso.
Rung-condition-in é falsa	N/A.
Rung-condition-in é verdadeira	O controlador remove a parte fracionária da Source e coloca o resultado no Destination. A rung-condition-in é definida como verdadeira.
Pós-varredura	O degrau está definido como falso.

Bloco de funções

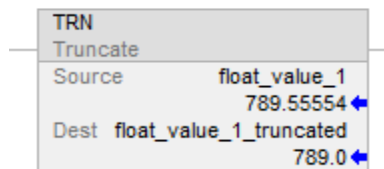
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Tag.EnableIn é falso.	EnableOut é eliminado como falso
Tag.EnableIn é verdadeiro	EnableOut é definido como verdadeiro. Se o bloco gerar um transbordamento, EnableOut será eliminado como falso.
Primeira varredura da instrução	N/A
Primeira execução da instrução	N/A
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

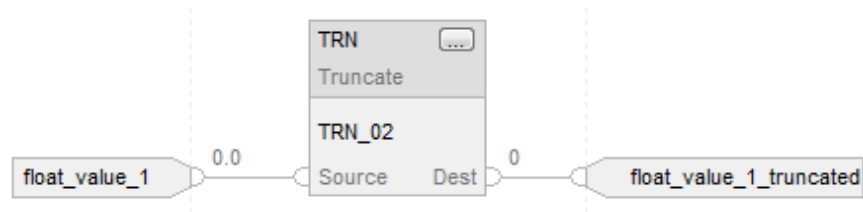
Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura no Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte rung-condition-in é definida como verdadeira no Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplo

Diagrama ladder



Bloco de funções



Texto estruturado

float_value_1_truncated := TRUNC(float_value_1);

Consulte também

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Instruções matemáticas avançadas](#) na [página 749](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Instruções de porta serial ASCII

Instruções de porta serial ASCII

Use as instruções de porta serial ASCII para ler e gravar caractere ASCII.

Importante: Para usar as instruções de porta serial ASCII, você deve configurar a porta serial do controlador. Consulte o Manual LOGIX 5000 Controller Common Procedures (publicação 1756-PM001) para obter mais informações.

Dica: Instruções de porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para projetos usando controladores que não têm portas seriais.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder e Texto estruturado

ABL	ACB	ACL	AHL	ARD	ARL	AWA	AWT
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

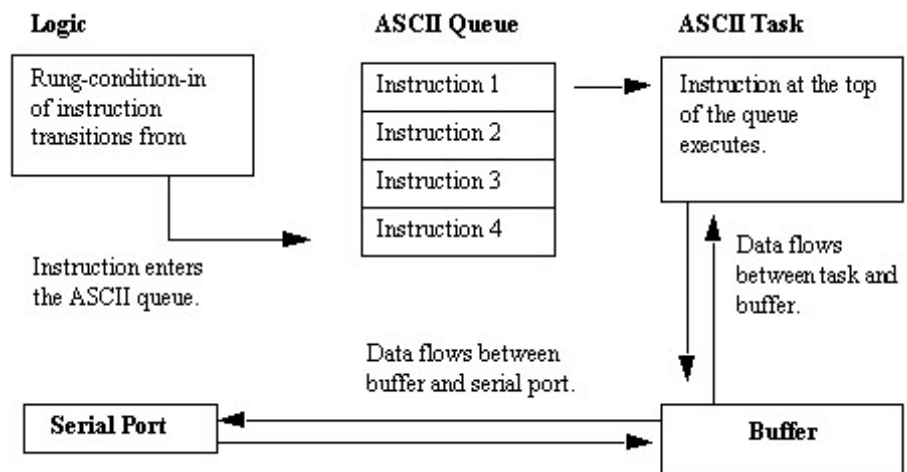
Bloco de funções

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Verificar dados que contêm caracteres de terminação	ABL
Verificar o número obrigatório de caracteres antes de fazer a leitura do buffer	ACB
Eliminar o buffer. Por exemplo, remova dados antigos no buffer ao inicializá-lo ou sincronize o buffer com um dispositivo. Eliminar as instruções de porta serial ASCII que estão sendo executadas atualmente ou estão na fila.	ACL
Obter o status das linhas de controle de porta serial. Por exemplo, faça com que o modem desligue. Ativar ou desativar o sinal DTR Ativar ou desativar o sinal RTS	AHL

Ler um número fixo de caracteres. Por exemplo, leia dados de um dispositivo que envia o mesmo número de caracteres com cada transmissão)	ARD
Ler um número variado de caracteres, até e incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação. Por exemplo, leia dados de um dispositivo que envia um número variado de caracteres com cada transmissão.	ARL
Enviar caracteres e adicionar automaticamente um ou dois caracteres adicionais para marcar o fim dos dados. Por exemplo, envie mensagens que sempre usam o(s) mesmo(s) caractere(s) de terminação.	AWA
Enviar caracteres. Por exemplo, envie caracteres que usam vários caracteres de terminação.	AWT

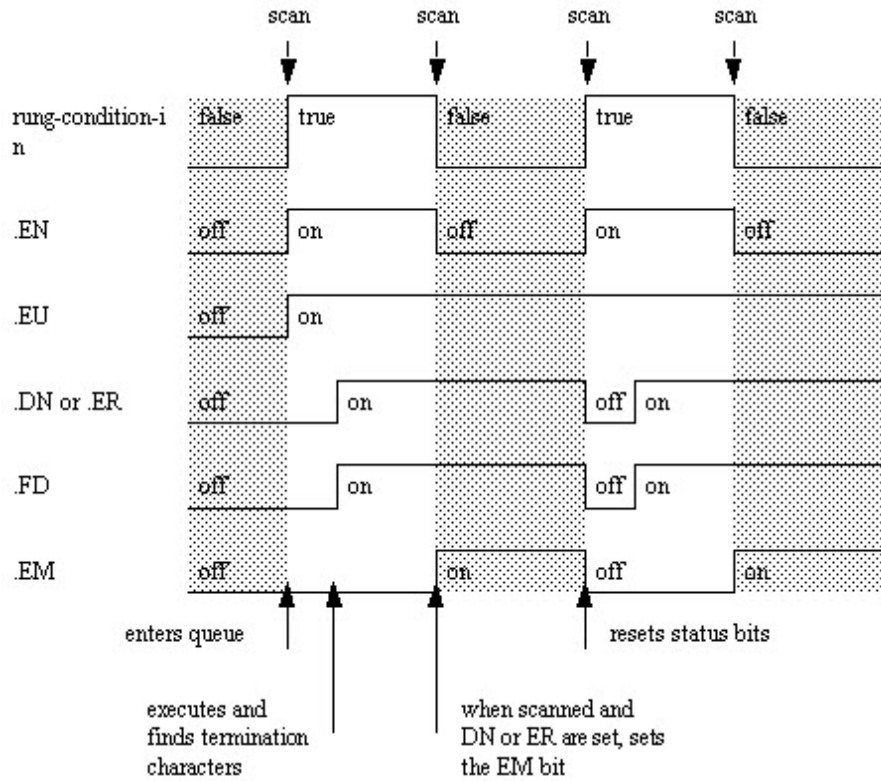
Instruções de porta serial ASCII são executadas de forma assíncrona à varredura da lógica:



Cada instrução ASCII, exceto a instrução ACL, usa uma estrutura SERIAL_PORT_CONTROL. O Operando de Controle SerialPort:

- controla a execução da instrução
- fornece informações de status sobre que as instruções ASCII são executadas de forma assíncrona à varredura da lógica:

Os bits do operando de controle SerialPort fornecem informações de status:



Consulte também

[Tipos de string na página 822](#)

[Códigos de erro de ASCII na página 823](#)

Caracteres ASCII no buffer (ACB)

Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução ACB conta os caracteres no buffer.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

ACB(Channel,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediate tag	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação
Character Count	DINT	imediate	0 Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediate tag	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação
Character Count	DINT	imediate	0 Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Você pode especificar o valor de Character Count ao acessar o membro .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de ao incluir o valor na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	A fila indica que a instrução entrou na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica quando a instrução foi executada, mas está assíncrona com a varredura da lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado indica que a instrução encontrou um caractere.
.POS	DINT	A posição determina o número de caracteres no buffer, até e incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução ACB conta os caracteres no buffer.

Para programar a instrução ACB, siga essas diretrizes:

- Configure a porta serial do controlador para o modo Usuário.

Isso é uma instrução de transição:

- No diagrama ladder, alterne EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução deve ser executada.
- No texto estruturado, condicione a instrução para que ela apenas execute em uma transição

Sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

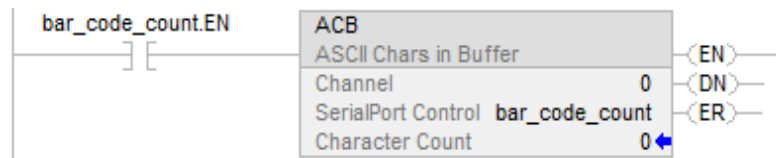
Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada quando EnableIn alterna de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada quando EnableIn alterna de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
ACB(0,bar_code_count);
```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na [página 783](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

Buffer limpo ASCII (ACL)

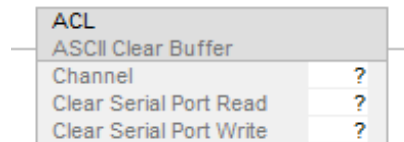
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução ACL elimina imediatamente o buffer e a fila ASCII.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

ACL(Channel,ClearSerialPortRead,ClearSerialPortWrite);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediate tag	0
Clear Serial Port Read	BOOL	imediate tag	Para esvaziar o buffer e remover as instruções ARD e ARL da fila, digite 1.
Clear Serial Port Write	BOOL	imediate tag	Para remover as instruções AWA e AWT da fila, digite 1.

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediate tag	0
Clear Serial Port Read	BOOL	imediate tag	Para esvaziar o buffer e remover as instruções ARD e ARL da fila, digite 1.
Clear Serial Port Write	BOOL	imediate tag	Para remover as instruções AWA e AWT da fila, digite 1.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução ACL executa imediatamente uma ou mais das ações a seguir:

- Elimina o buffer ou os caracteres e elimina a fila ASCII de instruções de leitura.
- Elimina a fila ASCII de instruções de gravação Para programar as instruções ACL, siga estas diretrizes:

Configure a porta serial do controlador.

Se seu aplicativo:	Então:
Usa a instrução ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário
Não usa as instruções ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário ou Sistema

Para determinar se uma instrução foi removida da fila ou abortada, examine a instrução apropriada a seguir:

- Bit .ER é definido
- Membro .ERROR é 16#E

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

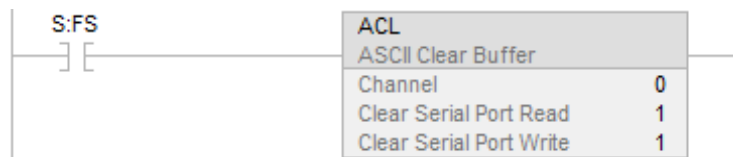
Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução elimina a instrução e o(s) buffer(s) especificados.
Pós-varredura	N/A

Exemplo**Diagrama ladder****Texto estruturado**

```
IF (osri_1.OutputBit THEN
```

```
ACL(0,0,1);
```

```
END_IF;
```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na página 783

[Teste ASCII para Linha do Buffer \(ABL\)](#) na página 807

[Caracteres ASCII no buffer \(ACB\)](#) na página 785

[Linhas de handshake ASCII \(AHL\)](#) na página 792

[Leitura ASCII \(ARD\)](#) na página 797

[Linhas de leitura ASCII \(ARL\)](#) na página 801

[Acréscimo de Gravação ASCII \(AWA\)](#) na página 816

[Gravação ASCII \(AWT\)](#) na página 810

[Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912

[Atributos comuns](#) na página 879

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Linhas de handshake ASCII (AHL)

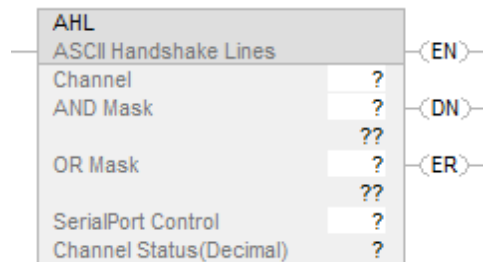
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução AHL obtém o status de linhas de controle e ativa ou destiva os sinais DTR e RTS.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

AHL(Channel,ANDMask,ORMask,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição	
Channel	DINT	imediatamente tag	0	
ANDMask	DINT	imediatamente tag	Consulte a descrição	
ORMask	DINT	imediatamente tag		
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	Tag que controla a operação	
Channel Status (Decimal)	DINT	imediatamente	0	
			Durante a execução, exibe o status das linhas de controle.	
			Para o status desta linha de controle.	Examine este bit:
		CTS	0	

			RTS	1
			DSR	2
			DCD	3
			DTR	4
			Recebeu o caractere XOFF	5

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição	
Channel	DINT	imediatamente tag	0	
ANDMask	DINT	imediatamente tag	Consulte a descrição	
ORMask	DINT	imediatamente tag		
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	Tag que controla a operação	
Channel Status (Decimal)	DINT	imediatamente	0 Durante a execução, exibe o status das linhas de controle.	
			Para o status desta linha de controle.	Examine este bit:
			CTS	0
			RTS	1
			DSR	2
			DCD	3
			DTR	4
			Recebeu o caractere XOFF	5

Você pode especificar o valor de Channel Status acessando o membro .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de incluir o valor na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução é digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica que a instrução foi executada, mas está assíncrona à varredura de lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.

.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado não se aplica a esta instrução.
.POS	DINT	A posição determina o número de caracteres no buffer, até e incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução AHL pode:

- Obter o status das linhas de controle da porta serial
- Ativar ou desativar o sinal Terminal de dados pronto (DTR)
- Ativar ou desativar o sinal Solicitação de envio (RTS)

Para programar a instrução AHL, siga estas diretrizes:

Configure a porta serial do controlador.

Se seu aplicativo:	Então:
Usa a instrução ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário
Não usa as instruções ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário ou Sistema

Use a tabela a seguir para selecionar os valores corretos para os operandos ANDMask e ORMask:

Para se tornar DTR:	E se tornar RTS:	Digite este valor ANDMask:	E digite este valor ORMask:
Desativado	Desativado	3	0
		ativado	1
		inalterado	1
Ativado	Desativado	2	1
		ativado	0
		inalterado	0
Inalterado	Desativado	2	0
		ativado	0
		inalterado	0

Isso é uma instrução de transição:

- No diagrama ladder, alterne EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução deve ser executada.
- No texto estruturado, condicione a instrução para que ela apenas execute em uma transição

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Tipo	Código	Causa	Método de recuperação
4	57	A instrução AHL não foi executada porque a porta serial é definida para nenhum "handshaking"	Altere a configuração de Linha de Controle da porta serial. ou Exclua a instrução AHL

Execução

Diagrama ladder

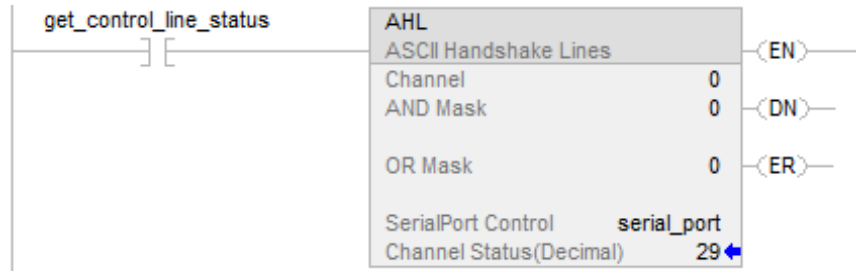
Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução executa quando o rung-condition-in alterna de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução executa quando o rung-condition-in alterna de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
osri_1.InputBit := get_control_line_status;
OSRI(osri_1);
IF (osri_1.OutputBit) THEN
    AHL(0,0,0,serial_port);
END_IF;
```

Consulte também

- [Instruções de porta serial ASCII na página 783](#)
- [Teste ASCII para Linha do Buffer \(ABL\) na página 807](#)
- [Caracteres ASCII no buffer \(ACB\) na página 785](#)
- [Buffer limpo ASCII \(ACL\) na página 788](#)
- [Leitura ASCII \(ARD\) na página 797](#)
- [Linhas de leitura ASCII \(ARL\) na página 801](#)
- [Acréscimo de Gravação ASCII \(AWA\) na página 816](#)
- [Gravação ASCII \(AWT\) na página 810](#)
- [Atributos comuns na página 879](#)

Leitura ASCII (ARD)

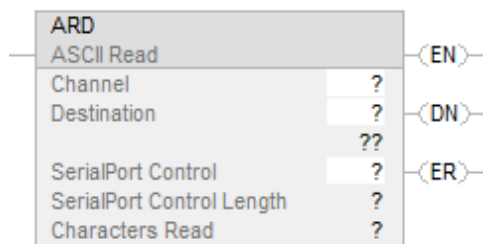
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução ARD remove os caracteres do buffer e os armazena no Destination.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

ARD(Channel, Destination, SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediatotag	0	
Destination	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag para qual os caracteres são movidos (isto é, lidos): Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você desejar comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	

Serial Port Control Length	DINT	imediatO	número de caracteres a serem movidos para o destino (lidos)	O Serial Port Control Length deve ser menor ou igual ou tamanho do Destination. Se você desejar definir o Serial Port Control Length igual ao tamanho do Destination, digite 0.
Characters Read	DINT	imediatO	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediatO tag	0	
Destination	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag para qual os caracteres são movidos (isto é, lidos): Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digita o primeiro elemento da matriz.	Se você desejar comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediatO	número de caracteres a serem movidos para o destino (lidos)	O Serial Port Control Length deve ser menor ou igual ou tamanho do Destination. Se você desejar definir o Serial Port Control Length igual ao tamanho do Destination, digite 0.
Characters Read	DINT	imediatO	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Você pode especificar os valores de Serial Port Control Length e Characters Read acessando os membros .LEN e .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de incluir os valores na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução foi digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica que a instrução foi executada, mas está assíncrona à varredura de lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado não se aplica a esta instrução.
.LEN	DINT	A extensão indica o número de caracteres a serem movidos para o destino (isto é, lidos).
.POS	DINT	A posição exibe o número de caracteres que foram lidos.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução ARD remove o número especificado de caracteres do buffer e os armazena no Destination.

- A instrução ARD continua a ser executada até que ele remova o número especificado de caracteres (operando Serial Port Control Length).
- Enquanto a instrução ARD estiver sendo executada, nenhuma outra instrução de porta serial ASCII é executada.

Para programar a instrução ARD, siga estas diretrizes:

1. Configure a porta serial do controlador para o modo Usuário.
2. Use o resultado de uma instrução ACB para disparar a instrução ARD. Isto impede que a instrução ARD segure a fila enquanto aguarda pelo número necessário de caracteres. Consulte o exemplo de ARD abaixo para obter mais informações.
3. Esta é uma instrução de transição:
Em diagrama ladder, alterne o EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução tiver que ser executada.
Em texto estruturado, condicione a instrução para que ela só seja executada em uma transição
4. Para disparar uma ação subsequente quando a instrução tiver sido concluída, examine o bit .EM.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

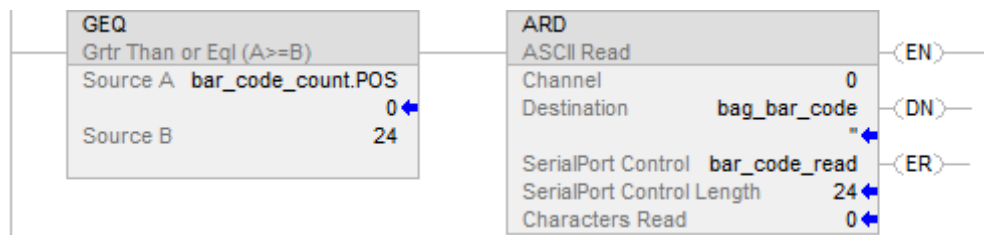
Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
ACB(o,bar_code_count);

IF bar_code_count.POS >= 24 THEN
```



```
bar_code_read.LEN := 24;
ARD(0,bag_bar_code,bar_code_read);
END_IF;
```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na [página 783](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Linhas de leitura ASCII (ARL)

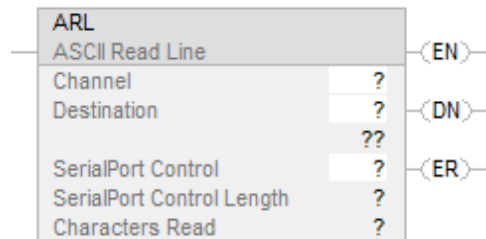
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução ARL remove os caracteres do buffer e os armazena no Destination.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
ARL(Channel, Destination, SerialPortControl);
```

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediatos tag	0	
Destination	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag para qual os caracteres são movidos (isto é, lidos) Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você desejar comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediatos	Número máximo de caracteres a serem lidos, se nenhum caractere de terminação for encontrado.	Digite o número máximo de caracteres que toda mensagem conterá (isto é, quando interromper a leitura, se nenhum caractere de terminação for encontrado). Por exemplo, se as mensagens variam de 3 a 6 caracteres em extensão, digite 6. O Serial Port Control Length deve ser menor ou igual ou tamanho do Destination. Se você desejar definir o Serial Port Control Length igual ao tamanho do Destination, digite 0.
Characters Read	DINT	imediatos	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram lidos

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediate tag	0	
Destination	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag para qual os caracteres são movidos (isto é, lidos) Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você desejar comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediate	Número máximo de caracteres a serem lidos, se nenhum caractere de terminação for encontrado.	Digite o número máximo de caracteres que toda mensagem conterá (isto é, quando interromper a leitura, se nenhum caractere de terminação for encontrado). Por exemplo, se as mensagens variam de 3 a 6 caracteres em extensão, digite 6. O Serial Port Control Length deve ser menor ou igual ou tamanho do Destination. Se você desejar definir o Serial Port Control Length igual ao tamanho do Destination, digite 0.
Characters Read	DINT	imediate	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram lidos

Entretanto, você especifica os valores de Serial Port Control Length e Characters Read acessando os membros .LEN e .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de incluir os valores na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução foi digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica que a instrução foi executada, mas está assíncrona à varredura de lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado não se aplica a esta instrução.
.LEN	DINT	A extensão indica o número máximo de caracteres a serem movidos para o destino (isto é, quando interromper a leitura, se nenhum caractere de terminação for encontrado).
.POS	DINT	A posição exibe o número de caracteres que foram lidos.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução ARL remove os caracteres do buffer e os armazena no Destination, conforme a seguir:

- A instrução ARL continua a ser executada até que ela remove o:
 - Primeiro conjunto de caracteres de terminação
 - Número especificado de caracteres (operando String Length)

Enquanto a instrução ARL estiver sendo executada, nenhuma outra instrução ASCII é executada. Para programar a instrução ARL, siga estas diretrizes:

1. Configure a porta serial do controlador para modo Usuário e defina os caracteres que servem como caracteres de terminação.
2. Use os resultados de uma instrução ABL para disparar a instrução ARL. Isto impede que a instrução ARL segure a fila enquanto aguarda pelos caracteres de terminação. Consulte o exemplo de ARL abaixo para obter mais informações.
3. Esta é uma instrução de transição:
Em diagrama ladder, alterne o EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução tiver que ser executada. Em texto estruturado, condicione a instrução para que ela só seja executada em uma transição

4. Para disparar uma ação subsequente quando a instrução tiver sido concluída, examine o bit .EM.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

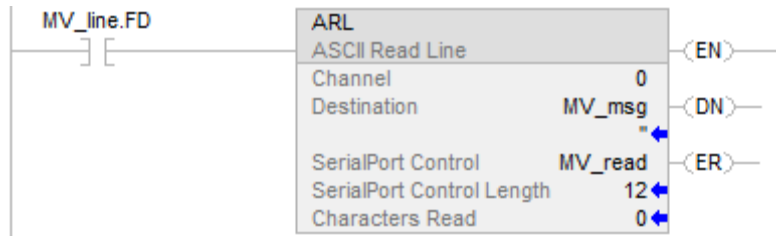
Exemplo

Testa continuamente o buffer para uma mensagem do terminal MessageView . Já que cada mensagem termina em um retorno de carro (\$r), o retorno de carro é configurado como o caractere de terminação na guia Protocolo de usuário do diálogo Propriedades do controlador.

Quando a instrução ABL encontrar um retorno de carro, ela define o bit .FD. Quando a instrução ABL encontra o retorno carro (MV_line.FD é definido), o controlador recebeu uma mensagem completa.

A instrução ARL remove os caracteres do buffer, até e incluindo o retorno de carro, e os coloca o membro DATA da tag MV_msg, que é um tipo de string.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```

ABL(0,MV_line);

osri_1.InputBit :=MVLine.FD

OSRI(osri_1);

IF (osri_1.OutputBit) THEN

mv_read.LEN := 12;

ARL(0,MV_msg,MV_read);

END_IF;

```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na página 783

[Teste ASCII para Linha do Buffer \(ABL\)](#) na página 807

[Caracteres ASCII no buffer \(ACB\)](#) na página 785

[Buffer limpo ASCII \(ACL\)](#) na página 788

[Linhas de handshake ASCII \(AHL\)](#) na página 792

[Leitura ASCII \(ARD\)](#) na página 797

[Acréscimo de Gravação ASCII \(AWA\)](#) na página 816

[Gravação ASCII \(AWT\)](#) na página 810

[Atributos comuns](#) na página 879

[Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912

Teste ASCII para Linha do Buffer (ABL)

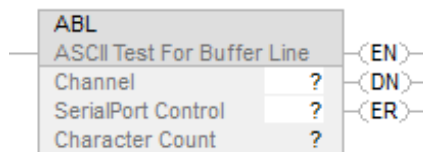
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução ABL conta os caracteres no buffer até e incluindo o primeiro caractere de terminação.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

ABL(Channel,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediatos	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação
Character Count	DINT	imediatos	0 Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição
Channel	DINT	imediatO	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação
Character Count	DINT	imediatO	0 Durante a execução, exibe o número de caracteres no buffer, incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação.

Você acessa o valor de contagem de caractere por meio do membro .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução foi digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica quando a instrução foi executada, mas está assíncrona com a varredura da lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado indica que a instrução encontrou o(s) caractere(s) de terminação.
.POS	DINT	A posição determina o número de caracteres no buffer, até e incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação. A instrução só retorna este número depois que ela encontra o(s) caractere(s) de terminação.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução ABL pesquisa no buffer pelo primeiro conjunto de caracteres de terminação. Se a instrução encontrar os caracteres de terminação, ela:

- define o bit .FD
- conta os caracteres no buffer até e incluindo o primeiro conjunto de caracteres de terminação

A guia **Protocolo de usuário** (User Protocol) da caixa de diálogo **Propriedades do controlador** (Controller Properties) define os caracteres ASCII que a instrução considera como caracteres ASCII.

Para programar a instrução ABL, siga estas diretrizes:

- Configure a porta serial do controlador para modo Usuário e defina os caracteres que servem como caracteres de terminação.

Isso é uma instrução de transição:

- No diagrama ladder, alterne EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução deve ser executada.
- No texto estruturado, condicione a instrução para que ela apenas execute em uma transição

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

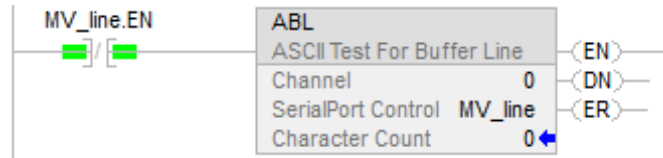
Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
ABL(0,MV_line);
```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na página 783

[Caracteres ASCII no buffer \(ACB\)](#) na página 785

[Buffer limpo ASCII \(ACL\)](#) na página 788

[Linhas de handshake ASCII \(AHL\)](#) na página 792

[Leitura ASCII \(ARD\)](#) na página 797

[Linhas de leitura ASCII \(ARL\)](#) na página 801

[Acréscimo de Gravação ASCII \(AWA\)](#) na página 816

[Gravação ASCII \(AWT\)](#) na página 810

[Atributos comuns](#) na página 879

[Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912

Gravação ASCII (AWT)

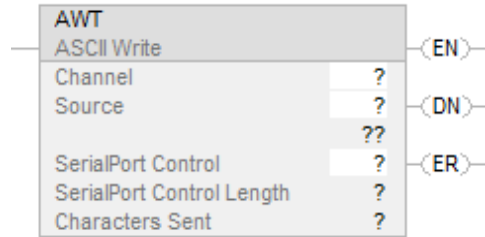
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução AWT envia caracteres da matriz da Source a um dispositivo serial.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

AWT(Channel,Source,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando Tipo		Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediate tag	0	
Source	Tipo de string SINT INT DINT	tag	Tag que contém os caracteres a enviar Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você deseja comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	Tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediate	número de caracteres a enviar	A extensão do controle de porta serial deve ser menor ou igual ao tamanho da Source. Se você deseja ajustar o Serial Port Control Length igual ao número de caracteres na Source, digite 0.
Characters Sent	DINT	imediate	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram enviados

Texto estruturado

Operando Tipo		Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediate tag	0	
Source	Tipo de string SINT INT DINT	tag	Tag que contém os caracteres a enviar Para um tipo de string, digite o nome da tag. Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você deseja comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	Tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediate	número de caracteres a enviar	A extensão do controle de porta serial deve ser menor ou igual ao tamanho da Source. Se você deseja ajustar o Serial Port Control Length igual ao número de caracteres na Source, digite 0.
Characters Sent	DINT	imediate	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram enviados

Você pode especificar os valores de Serial Port Control Length e Characters Sent acessando os membros .LEN e .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de incluir os valores na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução foi digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica que a instrução foi executada, mas está assíncrona à varredura de lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado não se aplica a esta instrução.

.LEN	DINT	A extensão indica o número de caracteres a enviar.
.POS	DINT	A posição exibe o número de caracteres que foram enviados.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução AWT envia o número especificado de caracteres (isto é, a extensão do controle de porta serial) da tag de Source ao dispositivo que está conectado à porta serial do controlador.

Para programar a instrução AWT, siga estas diretrizes:

1. Configure a porta serial do controlador.

Se seu aplicativo:	Então:
Usa a instrução ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário
Não usa as instruções ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário ou Sistema

2. Isso é uma instrução de transição: No diagrama ladder, alterne EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução deve ser executada. No texto estruturado, condicione a instrução para que ela apenas execute em uma transição.
3. Cada vez que a instrução é executada, você sempre envia o mesmo número de caracteres?

Se:	Então:
Sim	Em Serial Port Control Length, digite o número de caracteres a enviar.
Não	Antes da instrução ser executada, mova o membro LEN da tag de Source para o membro LEN da tag Serial Port Control. Consulte o exemplo 2 abaixo.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

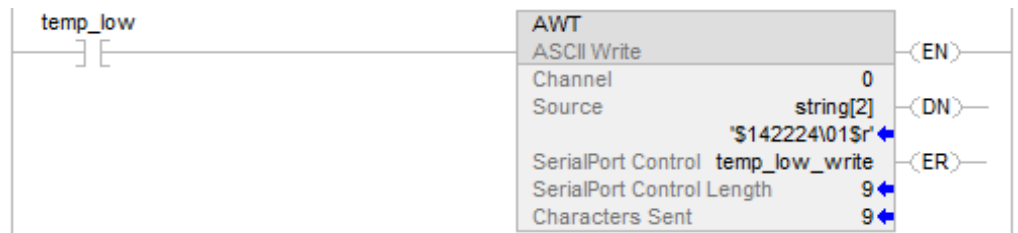
Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplos

Exemplo 1

Quando a temperatura atingir o limite baixo (isto é, temp_low está ativado), a instrução AWT envia uma mensagem ao terminal MessageView que está conectado à porta serial do controlador. A mensagem contém nove caracteres do membro DATA da tag string[2], que é um tipo de string. (O \$14 conta como um caractere; ele é hexadecimal para o caractere Ctrl-T.) O último caractere é um retorno de carro (\$r), que marca o fim da mensagem.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
osri_1.InputBit := temp_low;

OSRI(osri_1);
```

```

IF (osri_1.OutputBit) THEN

temp_low_write.LEN := 9;

AWT(0.string[2],temp_low_write);

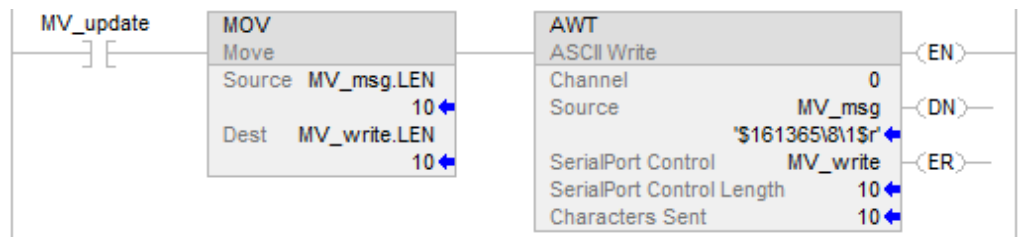
END_IF;

```

Exemplo 2

Quando MV_update está ativado, a instrução AWT envia os caracteres em MV_msg. Como o número de caracteres em MV_msg varia, o degrau move primeiro a extensão da string (MV_msg.LEN) para o Serial Port Control Length da instrução AWT (MV_write.LEN). (Em MV_msg, o \$16 conta como um caractere; ele é um código hexadecimal para o caractere Ctrl-V.)

Diagrama ladder



Texto estruturado

```

osri_1.InputBit := MV_update;

OSRI(osri_1);

IF (osri_1.OutputBit) THEN

MV_write.LEN := Mv_msg.LEN;

AWT(0.MV_msg,MV_write);

END_IF;

```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII](#) na [página 783](#)

[Teste ASCII para Linha do Buffer \(ABL\)](#) na [página 807](#)

[Caracteres ASCII no buffer \(ACB\)](#) na [página 785](#)

[Buffer limpo ASCII \(ACL\)](#) na [página 788](#)

[Linhas de handshake ASCII \(AHL\)](#) na [página 792](#)

[Leitura ASCII \(ARD\)](#) na [página 797](#)

[Linhas de leitura ASCII \(ARL\)](#) na [página 801](#)

[Acréscimo de Gravação ASCII \(AWA\)](#) na [página 816](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Acréscimo de Gravação ASCII (AWA)

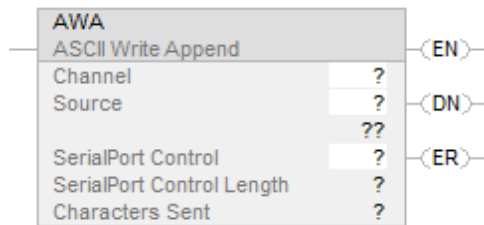
Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

A instrução AWA envia caracteres da matriz da Source a um dispositivo serial e anexa um ou dois caracteres predefinidos.

Dica: Instruções de Porta serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) não estão disponíveis para controladores que não têm portas seriais.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

AWA(Channel,Source,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediate tag	0	
Source	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag que contém os caracteres a enviar Para um tipo de string, digite o nome da tag Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você deseja comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediate	número de caracteres a enviar	A extensão do controle de porta serial deve ser menor ou igual ao tamanho da Source. Se você deseja ajustar o Serial Port Control Length igual ao número de caracteres na Source, digite 0.
Characters Sent	DINT	imediate	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram enviados.

Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Channel	DINT	imediate tag	0	
Source	Tipo de string SINT INT DINT	tag	tag que contém os caracteres a enviar Para um tipo de string, digite o nome da tag Para uma matriz SINT, INT ou DINT, digite o primeiro elemento da matriz.	Se você deseja comparar, converter ou manipular os caracteres, digite uma tag de tipo de string. Tipos de strings são: tipo de dado de STRING padrão qualquer tipo de string novo que você cria
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	tag	tag que controla a operação	
Serial Port Control Length	DINT	imediate	número de caracteres a enviar	A extensão do controle de porta serial deve ser menor ou igual ao tamanho da Source. Se você deseja ajustar o Serial Port Control Length igual ao número de caracteres na Source, digite 0.
Characters Sent	DINT	imediate	0	Durante a execução, exibe o número de caracteres que foram enviados.

Você pode especificar os valores de Serial Port Control Length e Characters Sent acessando os membros .LEN e .POS da estrutura SERIAL_PORT_CONTROL, em vez de incluir os valores na lista de operandos.

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Estrutura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemônico	Tipo de dados	Descrição
.EN	BOOL	O bite de habilitação indica que a instrução está habilitada.
.EU	BOOL	O bit de fila indica que a instrução foi digitada na fila ASCII.
.DN	BOOL	O bit executado indica que a instrução foi executada, mas está assíncrona à varredura de lógica.
.RN	BOOL	O bit de execução indica que a instrução está sendo executada.
.EM	BOOL	O bit vazio indica quando a instrução foi executada, mas está síncrona com a varredura da lógica.
.ER	BOOL	O bit de erro indica quando a instrução falha (erros).
.FD	BOOL	O bit encontrado não se aplica a esta instrução.
.LEN	DINT	A extensão indica o número de caracteres a enviar.
.POS	DINT	A posição exibe o número de caracteres que foram enviados.
.ERROR	DINT	O erro contém um valor hexadecimal que indica a causa de um erro.

Descrição

A instrução AWA:

- Envia o número especificado de caracteres (isto é, extensão de controle de portal serial) da tag Source ao dispositivo que está conectado à porta serial do controlador
- Adiciona ao fim dos caracteres (isto é, anexa) um ou dois caracteres que são definidos na guia Protocolo de Usuário do diálogo Propriedades do Controlador.

Para programar a instrução AWA, siga estas diretrizes:

1. Configure a porta serial do controlador.

Se seu aplicativo:	Então:
Usa a instrução ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário
Não usa as instruções ARD ou ARL	Selecione o modo Usuário ou Sistema

2. Isso é uma instrução de transição: No diagrama ladder, alterne EnableIn de eliminado para definido toda vez que a instrução deve ser executada.

No texto estruturado, condicione a instrução para que ela apenas execute em uma transição

3. Cada vez que a instrução é executada, você sempre envia o mesmo número de caracteres?

Se: Então:	
Sim	Em Serial Port Control Length, digite o número de caracteres a enviar.
Não	Antes da instrução ser executada, mova o membro LEN da tag de Source para o membro LEN da tag Serial Port Control. (Consulte o exemplo 2 abaixo).

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição	Ação de texto estruturado
Pré-varredura	N/A
Execução normal	A instrução é executada. EnableIn altera de eliminado para definido.
Pós-varredura	N/A

Exemplos

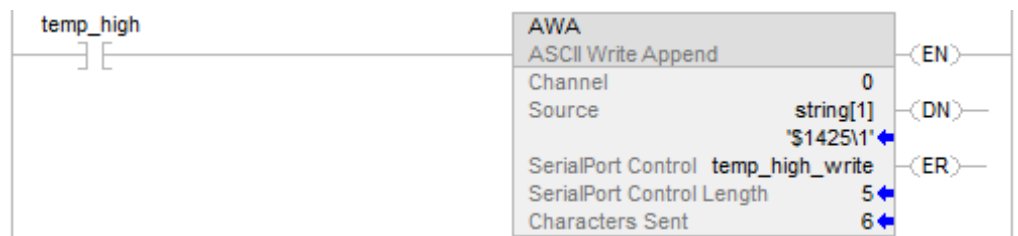
Exemplo 1

Quando a temperatura exceder o limite alto (temp_high está ativado), a instrução AWA envia uma mensagem ao terminal MessageView que está conectado à porta serial do controlador.

A mensagem contém cinco caracteres do membro DATA da tag string[1], que é um tipo de string. (O \$14 conta como um caractere; ele é hexadecimal para o caractere Ctrl-T.)

A instrução também envia (anexa) os caracteres definidos nas propriedades do controlador. Neste exemplo, a instrução AWA envia um retorno de carro (\$0D), que marca o fim da mensagem.

Diagrama ladder



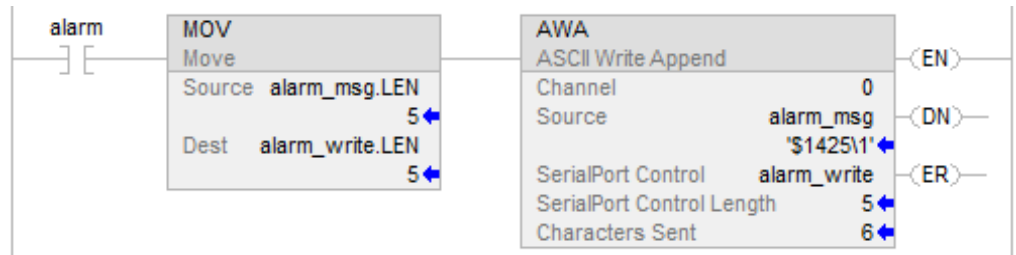
Texto estruturado

```
IF temp_high THEN
temp_high_write.LEN := 5;
AWA(o,string[1],temp_high_write);
temp_high := 0;
END_IF;
```

Exemplo 2

Quando os alarmes estão ativados, a instrução AWA envia o número especificado de caracteres em alarm_msg e anexa um caractere ou caracteres de terminação. Como o número de caracteres em alarm_msg varia, o degrau move primeiro a extensão da string (alarm_msg.LEN)

para o Serial Port Control Length da instrução AWA (alarm_write.LEN). Em alarm_msg, o \$14 conta como um caractere; ele é um código hexadecimal para o caractere Ctrl-T.

Diagrama ladder**Texto estruturado**

```

osri_1.InputBit := alarm;

OSRI(osri_1);

IF (osri_1.OutputBit) THEN

alarm_write.LEN := alarm_msg.LEN;

AWA(0,alarm_msg,alarm_write);

END_IF;

```

Consulte também

[Instruções de porta serial ASCII na página 783](#)

[Teste ASCII para Linha do Buffer \(ABL\) na página 807](#)

[Caracteres ASCII no buffer \(ACB\) na página 785](#)

[Buffer limpo ASCII \(ACL\) na página 788](#)

[Linhas de handshake ASCII \(AHL\) na página 792](#)

[Leitura ASCII \(ARD\) na página 797](#)

[Linhas de leitura ASCII \(ARL\) na página 801](#)

[Gravação ASCII \(AWT\) na página 810](#)

[Atributos comuns na página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado na página 912](#)

Tipos de string

Armazene caracteres ASCII em tags que usem um tipo de dados de tipo de string para:

- Usar o tipo de dados STRING padrão, que armazena até 82 caracteres
- Criar um novo tipo de string que armazene menos ou mais caracteres

Para criar um novo tipo de string, consulte o [Manual de Programação LOGIX 5000 Controllers ASCII Strings](#) publicação [1756-PM013](#).

Cada tipo de string contém os seguintes membros:

Nome (Name)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)	Notas
LEN	DINT	número de caracteres na string	<p>O LEN atualiza automaticamente a nova contagem de caracteres sempre que usar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Navegador de String para inserir caracteres • Instruções que leem, convertem ou manipulam uma string <p>O LEN mostra o comprimento da string atual. O membro DATA pode conter caracteres antigos adicionais, que não estão incluídos na contagem LEN.</p>
DATA	Matriz SINT	Caracteres ASCII da string	<p>Para acessar os caracteres da string, insira o nome da tag. Por exemplo, para acessar os caracteres da tag string_1, insira string_1.</p> <p>Cada elemento da matriz DATA contém um caractere.</p> <p>Crie novos tipos de string que armazenem menos ou mais caracteres.</p>

Consulte também

[Literais de string de caracteres](#) na [página 925](#)

Códigos de erro de ASCII

Se uma instrução de porta serial ASCII falhar ao executar, o membro ERROR de sua estrutura SERIAL_PORT_CONTROL conterá um dos códigos de erro hexadecimais a seguir:

Código hexadecimal	Indica que:
16#2	O modem foi desconectado:
16#3	O sinal CTS foi perdido durante a comunicação.
16#4	A porta serial estava em modo Sistema.
16#5	Não foi possível enviar ou receber instruções porque a configuração do canal foi encerrada através do menu de configuração de canal.
16#6	Parâmetros inválidos passaram pelo inversor ASCII.
16#7	Não foi possível enviar ou receber instruções porque a configuração do canal foi encerrada através do menu de configuração de canal.
16#8	Transmissão já em andamento. Isto causará um erro na instrução em andamento.
16#9	A comunicação ASCII solicitada não é compatível com a configuração de canal atual.
16#10	Houve uma tentativa de executar uma instrução AHL enquanto o canal estava em modo Sistema.
16#A	Antes da instrução ser executada, o bit UL foi definido. Isso interrompe a execução da instrução.
16#B	A porta na qual foi solicitado que essa instrução operasse não existe.
16#C	O controlador mudou do modo de execução para o modo de programa. Isso interrompe a execução de uma instrução de porta serial ASCII e elimina a fila.
16#D	Na guia Protocolo de usuário do diálogo Propriedades do controlador, o tamanho do buffer ou os parâmetros do modo de eco foram alterados e aplicados. Isso interrompe a execução de uma instrução de porta serial ASCII e elimina a fila.
16#E	Este tipo de instrução foi executada e interrompida ou removida pela instrução ACL..
16#F	A configuração de porta serial mudou do modo Usuário para o modo Sistema. Isso interrompe a execução de uma instrução de porta serial ASCII e elimina a fila.
16#51	O valor de LEN da tag de string é negativo ou maior que o tamanho de DATA da tag de string.
16#54	A extensão de Serial Port Control deve ser maior que o tamanho do buffer.
16#55	A extensão de Serial Port Control é negativa ou maior que o tamanho da Source ou do Destination.

Instruções de string ASCII

Instruções de string ASCII

Use as instruções de string ASCII para modificar e criar strings de caracteres ASCII.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder e Texto estruturado

FIND	INSERT	MID	CONCAT	DELET E
----------------------	------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------

Bloco de funções

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Adicionar caracteres de terminação ou delimitadores a uma string	CONCAT
Excluir caracteres de uma string (por exemplo, remova caracteres de cabeçalho ou de controle de uma string)	DELETE
Determinar o caractere inicial de uma sub-string	FIND
Inserir caracteres em uma string	INSERT
Extrair caracteres de uma string	MID

Você também pode usar as instruções a seguir para comparar ou converter caracteres ASCII:

Se você desejar:	Use esta instrução:
Comparar uma string a outra string	CMP
Consultar se os caracteres são iguais a caracteres específicos	EQU
Consultar se os caracteres não são iguais a caracteres específicos	NEQ
Consultar se os caracteres são iguais ou maiores que caracteres específicos	GEQ
Consultar se os caracteres são maiores que caracteres específicos	GRT
Consultar se os caracteres são iguais ou menores que caracteres específicos	LEQ

Consultar se os caracteres são menores que caracteres específicos	LES
Reorganizar os bytes de uma tag INT, DINT ou REAL	SWPB
Encontrar uma string em uma matriz de strings.	FSC
Converter os caracteres em um valor de SINT, INT, DINT ou REAL.	STOD
Converter os caracteres em um valor de REAL	STOR
Converter um valor de SINT, INT, DINT ou REAL em uma string de caracteres ASCII.	DTOS
Converter um valor de REAL em uma string de caracteres ASCII.	RTOS

Consulte também

[Códigos de erro de ASCII na página 823](#)

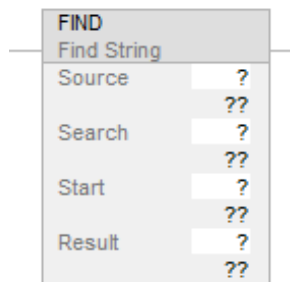
[Tipos de string na página 822](#)

Encontrar string (FIND) Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução FIND localiza a posição inicial de uma string especificada dentro de outra string.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

FIND(Source,Search,Start,Result);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	ANY_STRING	Tag	A string para pesquisar em	Tipos de strings são: tipo de dados de STRING padrão com no máximo 82 caracteres de extensão para a string. qualquer novo tipo de string que você criou com extensão configurável de caracteres para a string.
Search	ANY_STRING	Tag	A string para encontrar	
Start	SINT INT DINT	Imediato tag	A posição em Source onde a pesquisa deve ser iniciada	Digite um número entre 1 e o tamanho de DATA da Source.
Result	DINT SINT INT	Tag	A posição em Source onde a string foi encontrada	

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução FIND pesquisa pela string de Source na string de Search. Se a instrução encontrar a string de Search, o Result mostra a posição inicial da string de Search dentro da string de Source. Caso contrário, o Result é zero.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	4	51
O valor de Start é inválido, ou A string de Source está vazia.	4	56

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição A	ção
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

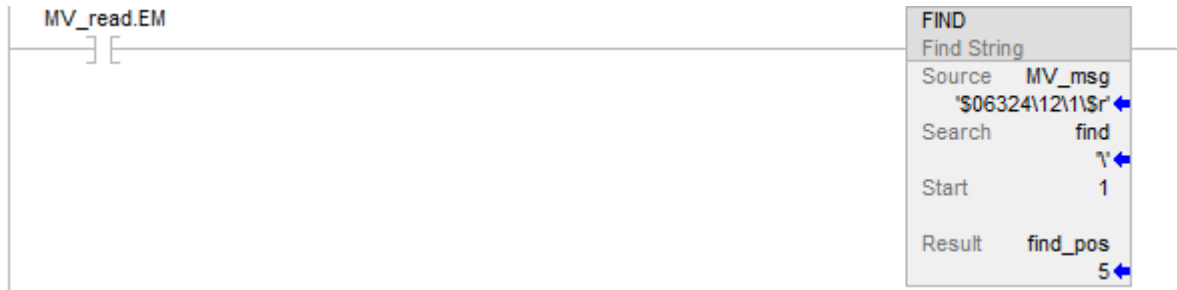
Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte Rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela do Diagrama ladder

Exemplo

Uma mensagem de um terminal MessageView contém várias informações. O caractere da barra invertida (\) separa cada informação. Para localizar uma informação, a instrução FIND pesquisa pelo caractere da barra invertida e registra sua posição em find_pos.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF MV_read.EM THEN

    FIND(MV_msg,find,1,find_pos);

    MV_read.EM := 0;

END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

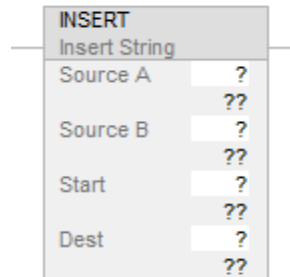
Inserir string (INSERT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

Use a instrução INSERT para adicionar caracteres ASCII a uma localização especificada dentro de uma string.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Texto estruturado

INSERT (SourceA,SourceB,Start,Dest);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados. A instrução INSERT usa os operandos a seguir:

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source A	Tipo de string	Tag	String para adicionar os caracteres a	Os tipos de string são tipos de dados de STRING padrão ou qualquer tipo novo de string que você cria
Source B	Tipo de string	Tag	String contendo os caracteres a serem adicionados	
Start	SINT DINT	Imediato tag	Posição em Source A para adicionar os caracteres	Digite um número entre 1 e o tamanho de DATA da Source.
Destination	Tipo de string	Tag	String para armazenar o resultado	

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução INSERT adiciona os caracteres em Source B a uma posição designada dentro de Source A e coloca o resultado no Destination.

- O Start define onde em Source A que Source B é adicionada.
- A menos que Source A e o Destination sejam a mesma tag, Source A permanece inalterado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	1. Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. 2. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.
4	56	O valor de Start ou Quantity não é válido.	Verifique se o valor de Start está entre 1 e o tamanho de DATA da Source.

Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	Rung-condition-out é definida como falsa.
Rung-condition-in é falsa	Rung-condition-out é definida como falsa.
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. A rung-condition-out é definida como verdadeira.
Pós-varredura	Rung-condition-out é definida como falsa.

Execução

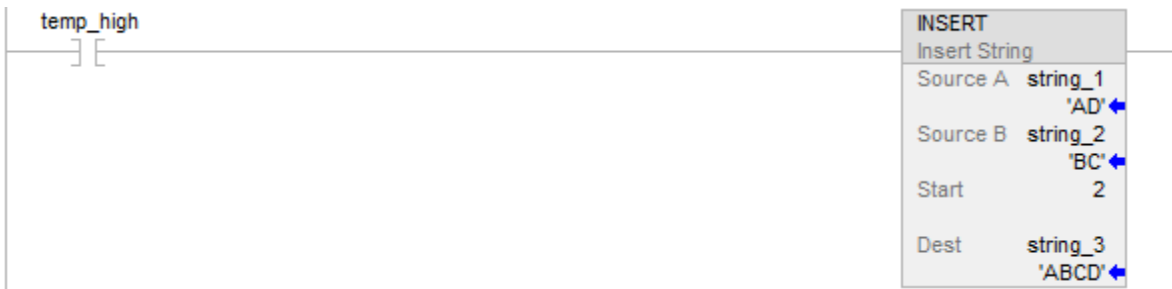
Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela do Diagrama ladder

Exemplo

Quando *temp_high* for definido, a instrução INSERT adiciona os caracteres *string_2* à posição 2 dentro de *string_1* e coloca o resultado em *string_3*.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF temp_high THEN
    INSERT(string_1,string_2,2,string_3);
    temp_high := 0;
END_IF;
```

Consulte também

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

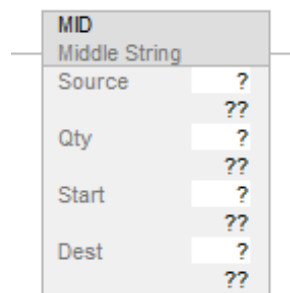
String do meio (MID)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução MID copia um número especificado de caracteres ASCII de uma string e os armazena em outra string.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
MID(Source,Qty,Start,Dest);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	ANY_STRING	Tag	A string de onde os caracteres devem ser copiados	Tipos de strings são: tipo de dados de STRING padrão com no máximo 82 caracteres de extensão para a string. qualquer novo tipo de string que você criou com extensão configurável de caracteres para a string.
Quantity	SINT INT DINT	Imediato tag	O número de caracteres a serem copiados	O Start mais a Quantity devem ser menores ou iguais à extensão de Source mais 1.
Start	SINT INT DINT	Imediato tag	A posição do primeiro caractere a ser copiado	Digite um número entre 1 e o tamanho de DATA da Source.
Destination	ANY_STRING	Tag	A string para onde os caracteres devem ser copiados	

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução MID copia um grupo de caracteres de Source e coloca o resultado no Destination.

- A posição de Start e a Quantity definem os caracteres a serem copiados.
- A menos que a Source e o Destination sejam a mesma tag, a Source permanece inalterada.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O valor de LEN da tag de string de Source é maior do que o tamanho de DATA da tag de string de Source.	4	51
A extensão de string de saída é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	4	52
O valor de Start ou Quantity não é válido.	4	56

Execução**Diagrama ladder**

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

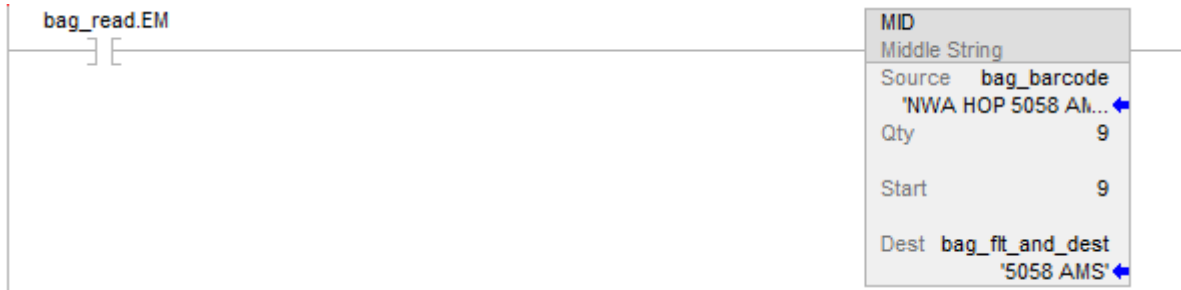
Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela do Diagrama ladder
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela do Diagrama ladder

Exemplo

No transportador de tratamento de bagagem de um aeroporto, cada mala recebe um código de barras. Os caracteres de 9 a 17 do código de barras são o número do voo e o aeroporto de destino da bagagem. Depois que o código de barras é lido (bag_read.EM é ativado), a instrução MID copia o número do voo e o aeroporto de destino para a string bag_ft_and_dest. Os degraus subsequentes usam bag_ft_and_dest para determinar para onde a bagagem deve ser roteada.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF bag_read.EM THEN
    MID(bag_barcode,9,9,bag_fit_and_dest);
    bag_read.EM := 0;
END_IF;
```

Consulte também

- [Atributos comuns](#) na página 879
- [Sintaxe de texto estruturado](#) na página 912
- [Conversões de dados](#) na página 883

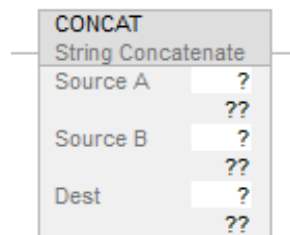
Concatenar string (CONCAT)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução CONCAT adiciona caracteres ASCII ao final de uma string.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
CONCAT(SourceA,SourceB,Dest);
```

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Atributos comuns para obter mais informações sobre conversão de dados.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source A	ANY_STRING	tag	Tag que contém os caracteres iniciais	Tipos de strings são: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dados de STRING padrão com no máximo 82 caracteres de extensão para a string. • Qualquer novo tipo de string que você criou com extensão configurável de caracteres para a string.
Source B	ANY_STRING	tag	Tag que contém os caracteres finais	
Destination	ANY_STRING	tag	Tag a armazenar o resultado	

Consulte Atributos de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução CONCAT adiciona os caracteres em Source A a uma posição designada dentro de Source B e coloca o resultado no Destination.

Os caracteres de Source A vêm primeiro, seguidos pelos caracteres de Source B.

A menos que Source A e o Destination sejam a mesma tag, Source A permanece inalterado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	4	51
A soma da extensão de Source A e Source B é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	4	51

Consulte Indexação por meio de matrizes para conhecer falhas de indexação de matrizes.

Execução

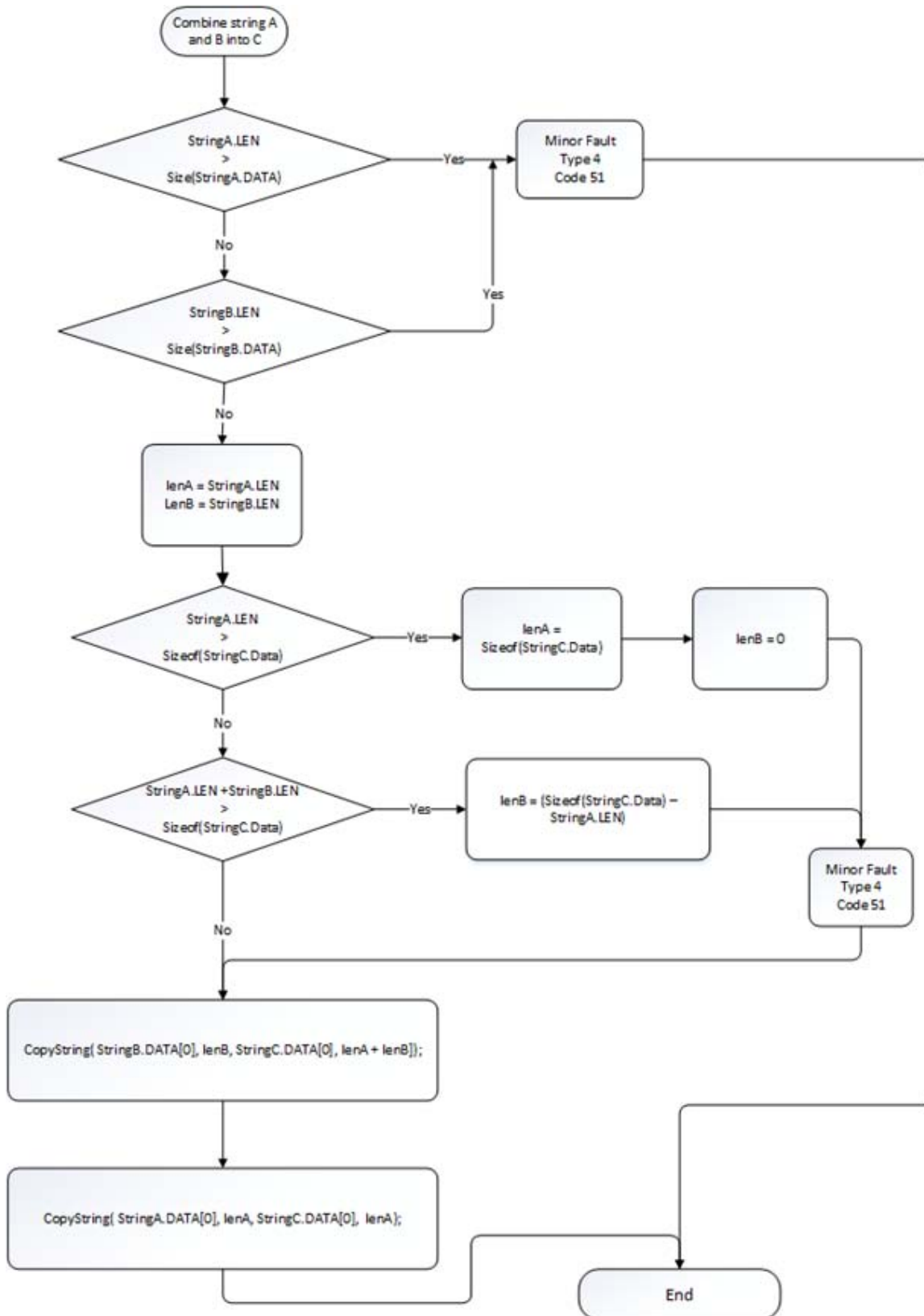
Diagrama ladder

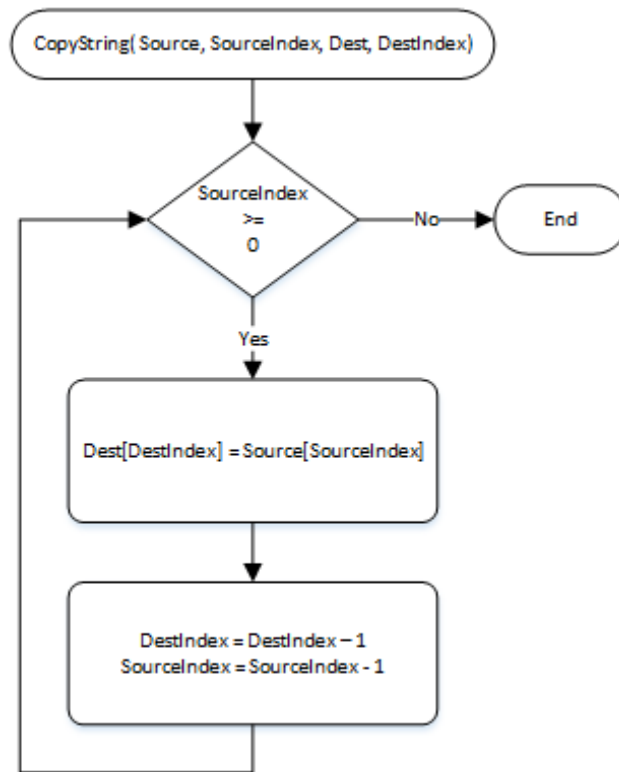
Condição A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção realizada
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

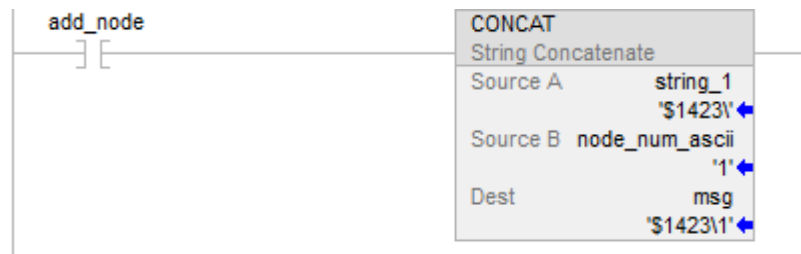
Fluxograma de string de concatenação





Exemplo

Diagrama ladder



Texto estruturado

CONCAT(string_1,string_2,msg);

Consulte também

[Atributos comuns](#) na página 879

[Atributos de texto estruturado](#) na página 940

[Conversões de dados](#) na página 883

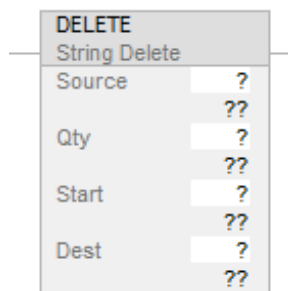
Excluir string (DELETE)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução DELETE remove caracteres ASCII de uma string.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

DELETE(Source,Qty,Start,Dest);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descrição (Description)	Notas
Origem	ANY_STRING	tag	A tag que contém a string na qual você deseja excluir os caracteres	Tipos de strings são: tipo de dados de STRING padrão com no máximo 82 caracteres de extensão para a string. qualquer novo tipo de string que você criou com extensão configurável de caracteres para a string.

Quantity	SINT INT DINT	imediate tag	O número de caracteres a excluir	O Start mais o Quantity devem ser menores ou iguais à extensão de Source mais 1.
Start	SINT INT DINT	imediate tag	A posição do primeiro caractere a ser excluído	Digite um número entre 1 e o tamanho de DATA da Source.
Destination	Tipo de string	tag	A tag a armazenar o resultado	

Consulte Sintaxe de texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição (Description)

A instrução DELETE exclui (remove) um ou mais caracteres de Source e coloca os caracteres restantes no Destination.

- A posição de Start e Quantity definem os caracteres a serem removidos.
- A menos que Source A e o Destination sejam a mesma tag, Source A permanece inalterado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha menor ocorrerá se:	Tipo de falha	Código de falha
O valor de LEN da tag de string de Source é maior do que o tamanho de DATA da tag de string de Source.	4	51
A extensão de string de saída é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	4	52
O valor de Start ou Quantity não é válido.	4	56

Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção (Action)
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/D

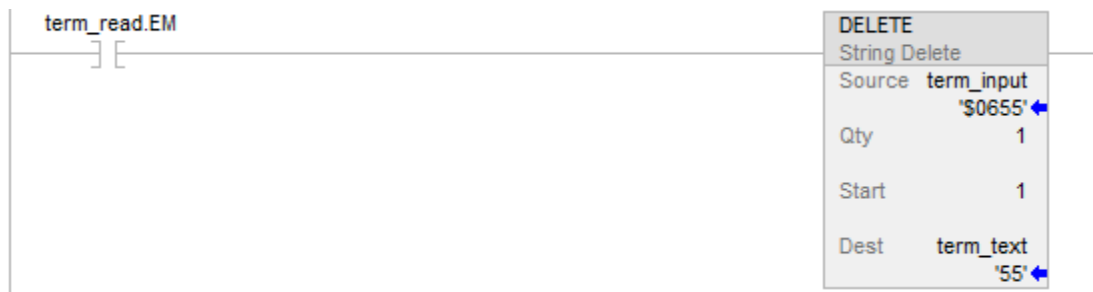
Texto estruturado

Condição/estado A	ção (Action)
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder.
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder.

Exemplos

As informações ASCII de um terminal contêm um caractere de cabeçalho. Após o controlador ler os dados (term_read.EM is on), a instrução DELETE remove o caractere de cabeçalho. O controlador pode, então, usar o texto da mensagem ou passá-lo para outro dispositivo.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF term_read.EM THEN

    DELETE(term_input,1,1,term_text);

    term_read.EM := 0;
```

END_IF;

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Instruções de conversão ASCII

Instruções de conversão ASCII

Use as instruções de conversão ASCII para converter dados de strings ou para strings de caracteres ASCII.

Instruções disponíveis

Diagrama ladder e Texto estruturado

STOD	STOR	RTO S	DTOS	LOWER	UPPE R
----------------------	----------------------	--	----------------------	-----------------------	---

Bloco de funções

Indisponível

Se você deseja converter:	Use esta instrução:
Representações ASCII de valores inteiros em valores de SINT, INT, DINT ou REAL (por exemplo, convertendo de uma balança ou outro dispositivo ASCII em um inteiro para que você possa usá-lo na sua lógica).	STOD
Representações ASCII de valores inteiros em um valor de REAL (por exemplo, convertendo de uma balança ou outro dispositivo ASCII em um valor de REAL para que você possa usá-lo na sua lógica).	STOR
valores de SINT, INT, DINT ou REAL de uma string de caracteres ASCII (por exemplo, convertendo uma variável em uma string ASCII para que você possa enviá-la a um terminal MessageView™).	DTOS
valores de REAL de uma string de caracteres ASCII (por exemplo, convertendo uma variável em uma string ASCII para que você possa enviá-la a um terminal MessageView).	RTOS
as letras de uma string de caracteres ASCII em maiúsculas (por exemplo, convertendo uma entrada feita por um operado em maiúscula para que você possa pesquisá-la em uma matriz).	UPPER
as letras de uma string de caracteres ASCII em minúsculas (por exemplo, convertendo uma entrada feita por um operado em minúscula para que você possa pesquisá-la em uma matriz).	LOWER

Você também pode usar as instruções a seguir para comparar ou manipular caracteres ASCII:

Se você desejar:	Use esta instrução:
Adicionar caracteres no final de uma string	CONCAT
Excluir os caracteres de uma string	DELETE
Determinar o caractere inicial de uma sub-string	FIND
Inserir caracteres em uma string	INSERT
Extrair caracteres de uma string	MID
Reorganizar os bytes de uma tag INT, DINT ou REAL	SWPb
Comparar uma string a outra string	CMP
Consultar se os caracteres são iguais a caracteres específicos	EQU
Consultar se os caracteres não são iguais a caracteres específicos	NEQ
Consultar se os caracteres são iguais ou maiores que caracteres específicos	GEQ
Consultar se os caracteres são maiores que caracteres específicos	GRT
Consultar se os caracteres são iguais ou menores que caracteres específicos	LEQ
Consultar se os caracteres são menores que caracteres específicos	LES
Encontrar uma string em uma matriz de strings.	FSC

Consulte também

[Códigos de erro de ASCII](#) na [página 823](#)

[Tipos de string](#) na [página 822](#)

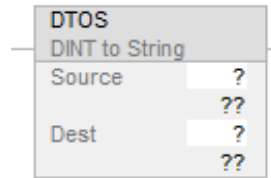
DINT para String (DTOS)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução DTOS produz a representação ASCII de um valor.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

DTOS(Source, Dest);

Operandos

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	SINT INT DINT REAL	Tag	A tag que contém o valor.	Se a Source for REAL, a instrução a converte em um valor DINT.
Destination	Tipo de string	Tag	A tag a armazenar o valor inteiro	Tipos de strings são: <ul style="list-style-type: none"> • tipo de dado de STRING padrão • qualquer tipo de string novo que você cria

Descrição

A instrução DTOS converte a Source em uma string de caracteres ASCII e coloca o resultado no Destination.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.
4	52	A string de saída é maior do que o destino.	Crie um novo tipo de string que seja grande suficiente para a string de saída. Use o novo tipo de string como o tipo de dados para o destino.

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

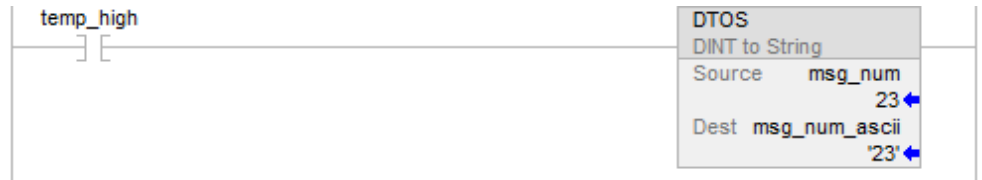
Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplo

Quando temp_high for definido, a instrução DTOS converte o valor em msg_num em uma string de caracteres ASCII e coloca o resultado em msg_num_ascii. Degraus subsequentes inserem ou concatenam o msg_num_ascii com outras strings para produzir uma mensagem completa para um terminal de exibição.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF temp_high THEN
    DTOS(msg_num,msg_num_ascii);
    temp_high := 0;
END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

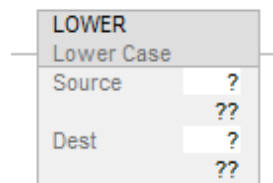
Letra minúscula (LOWER)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução LOWER converte os caracteres alfabéticos em uma string em caracteres minúsculos.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

LOWER(Source, Dest);

Operandos

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source	String	Tag	A tag que contém os caracteres que você deseja converter em minúsculo
Destination	String	Tag	A tag a armazenar os caracteres em minúsculo

Consulte *Texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução LOWER converte todas as letras na Source em minúsculas e posiciona o resultado no Destination.

- Os caracteres ASCII diferenciam maiúsculas e minúsculas.. O maiúsculo "A" (\$41) não é igual ao minúsculo "a" (\$61).
- Se os operadores digitarem diretamente caracteres ASCII, converta os caracteres em maiúsculos ou minúsculos antes de compará-los.

Qualquer caractere na string de Source que não for uma letra permanece inalterado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.

4	52	A string de saída é maior do que o destino	Crie um novo tipo de string que seja grande suficiente para a string de saída. Use o novo tipo de string como o tipo de dados para o destino.
---	----	--	---

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplos

Para encontrar informações sobre um item específico, um operador digita o número de item em um terminal ASCII. Após o controlador ler a entrada de um terminal (terminal_read é definido), a instrução LOWER converte os caracteres em item_number em caracteres todos minúsculos e armazena o resultado em item_number_lower_case. Um degrau subsequente então pesquisa em uma matriz por caracteres que correspondam àqueles em item_number_lower_case.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF terminal_read THEN

    LOWER(item_number,item_number_lower_case);

    terminal_read := 0;

END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

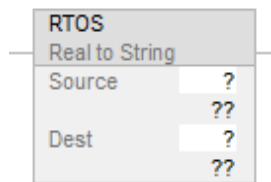
REAL para String (RTOS)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução RTOS produz a representação ASCII de um valor de REAL.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

```
RTOS(Source, Dest);
```

Operandos

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	REAL	Tag	A tag que contém o valor de REAL.	
Destination	Tipo de string	Tag	A tag a armazenar o valor de ASCII	Tipos de strings são: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dado de STRING padrão • Qualquer tipo de string novo que você cria

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões.

Descrição

A instrução RTOS converte a Source em uma string de caracteres ASCII e coloca o resultado no Destination.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	52	A string de saída é maior do que o destino	Crie um novo tipo de string que seja grande suficiente para a string de saída. Use o novo tipo de string como o tipo de dados para o destino.

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplos

Quando `send_data` for definido, a instrução RTOS converte o valor em `data_1` em uma string de caracteres ASCII e coloca o resultado em `data_1_ascii`. Degraus subsequentes inserem ou concatenam o `data_1_ascii` com outras strings para produzir uma mensagem completa para um terminal de exibição.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF send_data THEN
RTOS(data_1,data_1_ascii);
send_data:= 0;
END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

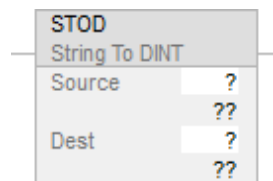
String para DINT (STOD)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução STOD converte a representação ASCII de um inteiro em um valor inteiro ou de REAL.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

STOD(Source, Dest);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para tipos de dados mistos dentro de uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	Tipo de string	Tag	A tag que contém o valor em ASCII.	Tipos de strings são: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dado de STRING padrão • Qualquer tipo de string novo que você cria
Destination	SINT INT DINT	Tag	A tag a armazenar o valor inteiro	Se o valor da Source for um número de ponto flutuante, a instrução converte apenas a parte não-fracionária do número (independente do tipo de dados de destino).

Consulte *Sintaxe de texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões.

Descrição

A instrução STOD converte a Source em um inteiro e coloca o resultado no Destination.

- A instrução converte números positivos e negativos.
- Se a string da Source contém caracteres não numéricos, a STOD converte o primeiro conjunto de números contíguos.

A instrução pula qualquer controle inicial ou caracteres não numéricos, exceto o sinal de menos em frente a um número.

Se a string contém vários grupos de números que são separados por delimitadores (por exemplo, /), a instrução converte apenas o primeiro grupo de números.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Apenas no diagrama ladder. Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.
4	53	O número de saída está além dos limites do tipo de dados de destino.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduza o tamanho do valor de ASCII, ou • Use um tipo de dado maior para o destino.

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada. O Destino é eliminado A instrução converte a Source.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplo

Quando MV_read.EM for definido, a instrução STOD converte o primeiro conjunto de caracteres números em MV_msg em um valor inteiro. A instrução pula o caractere de controle inicial (\$06) e para no delimitador (\).

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF MV_read.EM THEN
    STOD(MV_msg,MV_msg_nmbr);
    MV_read.EM := 0;
END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

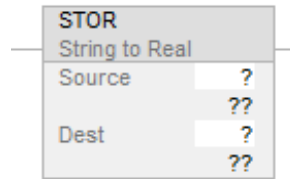
String para REAL (STOR)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução STOR converte a representação ASCII de valor de ponto flutuante em um valor de REAL.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

STOR(Source, Dest);

Operandos

Existem regras de conversão de dados para tipos de dados mistos dentro de uma instrução. Consulte *Conversão de dados*.

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição	Notas
Source	Tipo de string	tag	A tag que contém o valor em ASCII.	Tipos de strings são: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de dado de STRING padrão • Qualquer tipo de string novo que você cria
Destination	REAL	tag	A tag a armazenar o valor de REAL	

Texto estruturado para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução STOR converte a Source em um valor de REAL e coloca o resultado no Destination.

- A instrução converte números positivos e negativos.

- Se a string da Source contém caracteres não numéricos, a STOR converte o primeiro conjunto de números contíguos, incluindo o ponto decimal [.]

A instrução pula qualquer controle inicial ou caracteres não numéricos, (exceto o sinal de menos em frente a um número).

Se a string contém vários grupos de números que são separados por delimitadores (por exemplo, /), a instrução converte apenas o primeiro grupo de números.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Condicional, com base na linguagem de programação. Consulte *Sinalizadores de status de operações matemáticas*.

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.
4	53	O número de saída está além dos limites do tipo de dados de destino.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduza o tamanho do valor de ASCII, ou • Use um tipo de dado maior para o destino.

Consulte *Atributos comuns* para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Diagrama ladder

Condição	Ação do Diagrama ladder
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplo

Depois de fazer a leitura do peso em uma balança (weight_read é definido), a instrução STOR converte os caracteres número em weight_ascii em um valor REAL.

Você poderá ver uma pequena diferença entre as partes fracionais da Source e do Destination.

Diagrama ladder**Texto estruturado**

```
IF weight_read THEN
    STOR(weight_ascii,weight);
END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

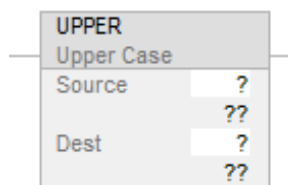
Letra maiúscula (UPPER)

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução UPPER converte os caracteres alfabéticos em uma string de caracteres em caracteres maiúsculos.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

UPPER(Source, Dest);

Operandos

Diagrama ladder e Texto estruturado

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Source	String	tag	Tag que contém os caracteres que você deseja converter em maiúsculo.
Destination	String	tag	Tag a armazenar os caracteres em maiúsculo.

Consulte *Texto estruturado* para obter mais informações sobre a sintaxe de expressões no texto estruturado.

Descrição

A instrução UPPER converte todas as letras na Source em maiúsculas e posiciona o resultado no Destination.

- Os caracteres ASCII diferenciam maiúsculas e minúsculas.. O maiúsculo "A" (\$41) não é igual ao minúsculo "a" (\$61).

- Se os operadores digitarem diretamente caracteres ASCII, converta os caracteres em maiúsculos ou minúsculos antes de compará-los.

Qualquer caractere na string de Source que não for uma letra permanece inalterado.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Tipo	Code	Causa	Método de recuperação
4	51	O valor de LEN da tag de string é maior do que o tamanho de DATA da tag de string.	Verifique se nenhuma instrução está sendo gravada no membro LEN da tag de string. No valor de LEN, digite o número de caracteres contidos na string.
4	52	A string de saída é maior do que o destino	Crie um novo tipo de string que seja grande suficiente para a string de saída. Use o novo tipo de string como o tipo de dados para o destino.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/A
Rung-condition-in é falsa	N/A
Rung-condition-in é verdadeira	A instrução é executada.
Pós-varredura	N/A

Texto estruturado

Condição A	ção
Pré-varredura	Consulte Pré-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior
Execução normal	Consulte rung-condition-in é verdadeira na tabela de Diagrama ladder anterior.
Pós-varredura	Consulte Pós-varredura na tabela de Diagrama ladder anterior

Exemplo

Para encontrar informações sobre um item específico, um operador digita o número de catálogo do item em um terminal ASCII. Após o controlador ler a

entrada de um terminal (terminal_read é definido), a instrução UPPER converte os caracteres em catalog_number em caracteres todos maiúsculos e armazena o resultado em catalog_number_upper_case. Um degrau subsequente então pesquisa em uma matriz por caracteres que correspondam àqueles em catalogo_number_upper_case.

Diagrama ladder



Texto estruturado

```
IF terminal_read THEN  
  
    UPPER(catalog_number,catalog_number_upper_case);  
  
    terminal_read := 0;  
  
END_IF;
```

Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

Instruções de depuração

Instruções de depuração

Estas instruções são compatíveis apenas com o software Studio 5000 Logix Emulate, que possibilita a emulação de um controlador LOGIX 5000 em um computador pessoal.

Use as instruções de depuração para monitorar o estado da lógica, quando ela estiver em condições que você determina.

Instruções disponíveis

BPT	TPT
---------------------	---------------------

Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

Indisponível

Se você desejar:	Use esta instrução:
Interromper a emulação de programa, quando um degrau for verdadeiro	BPT
Registrar dados que você seleciona quando um degrau é verdadeiro.	TPT

Consulte também

[Instruções de cálculo/matemáticas](#) na [página 369](#)

[Instruções de comparação](#) na [página 293](#)

[Instruções de bit](#) na [página 75](#)

[Instruções de string ASCII](#) na [página 825](#)

[Instruções de conversão ASCII](#) na [página 845](#)

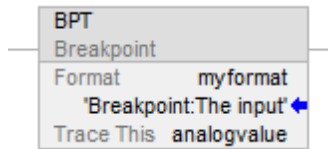
Pontos de Interrupção (BPT)

Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

Use as instruções de depuração para monitorar o estado da sua lógica, quando ela estiver em condições que você determina.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

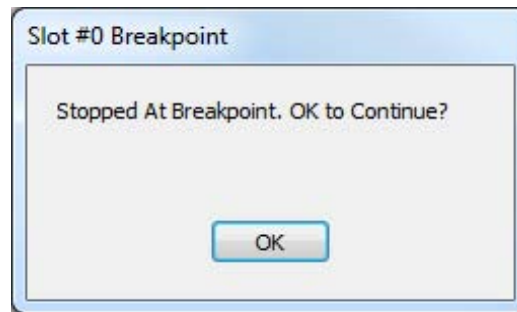
Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Format	String	Tag	Uma string define a formatação para o texto que aparece na janela de rastreamento para o ponto de interrupção.
Trace This	BOOL, SINT, INT, DINT, REAL	Tag	A tag tem um valor que você deseja exibir em uma janela de rastreamento.

Descrição

Pontos de interrupção são programados com a instrução de saída de ponto de interrupção (BPT). Quando as entradas em um degrau contendo uma instrução BPT forem verdadeiras, a instrução BPT para a execução do programa. O software exibe uma janela indicando o ponto de interrupção disparado e os valores que o dispararam.



Quando um ponto de interrupção é disparado, o emulador exibe uma janela informando que ocorreu um ponto de interrupção. A barra de título da janela mostra o slot contendo o emulador que encontrou o ponto de interrupção.

Quando você clica em OK, o emulador retoma a execução do programa. Se as condições que dispararam o ponto de interrupção persistirem, o ponto de interrupção ocorrerá novamente.

Além disso, o emulador abre uma janela de rastreamento para o ponto de interrupção. A janela de rastreamento exibe informações sobre o ponto de interrupção e os valores.

Importante: Quando um ponto de interrupção é disparado, você não poderá editar o projeto até que você permita que a execução continue. Você pode conectar o emulador online para observar o estado do projeto, mas você não poderá editá-lo. Se você tentar aceitar uma edição de degrau enquanto um ponto de interrupção é disparado, você verá uma caixa de diálogo dizendo que o controlador não está no modo correto.

Formato de string

Quando a string de formato nas instruções de ponto de rastreamento e ponto de interrupção, você pode controlar como as tags rastreadas aparecem nos rastreamentos ou nas janelas de ponto de interrupção. O formato da string é:

- título:(texto)%(tipo)

Onde título é uma string de texto identificado o ponto de rastreamento ou ponto de interrupção, texto é uma string descrevendo a tag (ou qualquer outro texto da sua escolha) e %(tipo) indica o formato da tag. Você precisa de um indicador de

tipo para cada tag que você está rastreando com a instrução de ponto de rastreamento ou ponto de interrupção.

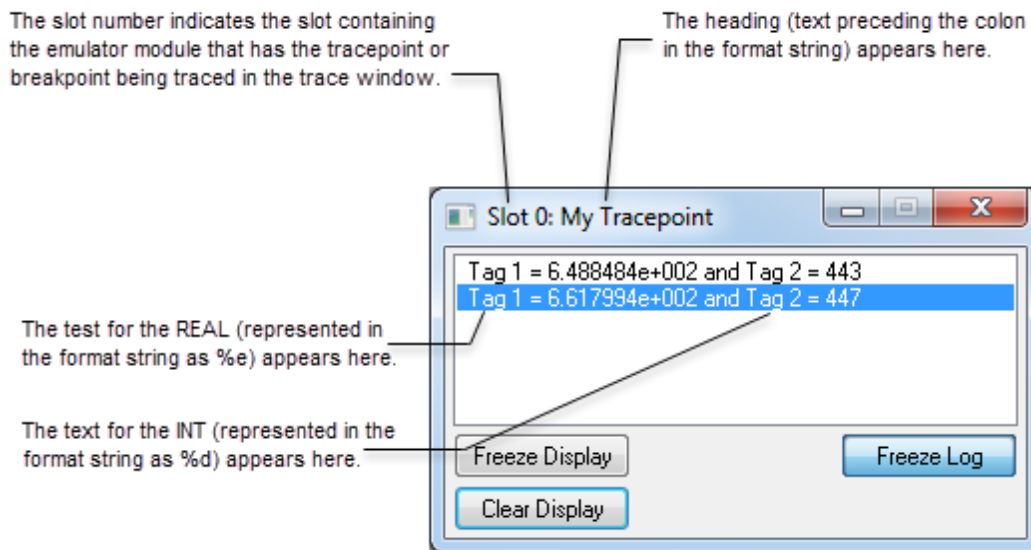
Por exemplo, você poderia formatar uma string de ponto de rastreamento conforme a seguir.

- Meu ponto de rastreamento (my tracepoint): Tag 1 = %e and Tag 2 = %d

O %e formata a primeira tag rastreada como flutuação de precisão dobrada com um expoente e o %d formata a segunda tag rastreada como um inteiro decimal assinalado.

Neste caso, você teria uma instrução de ponto de rastreamento que possui dois operandos Trace This (um para um REAL e um para um INT, embora o valor de qualquer tag possa ser formatado com qualquer sinalizador).

A janela de ponto de rastreamento resultante que apareceria quando o ponto de rastreamento é disparado ficaria conforme no exemplo.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

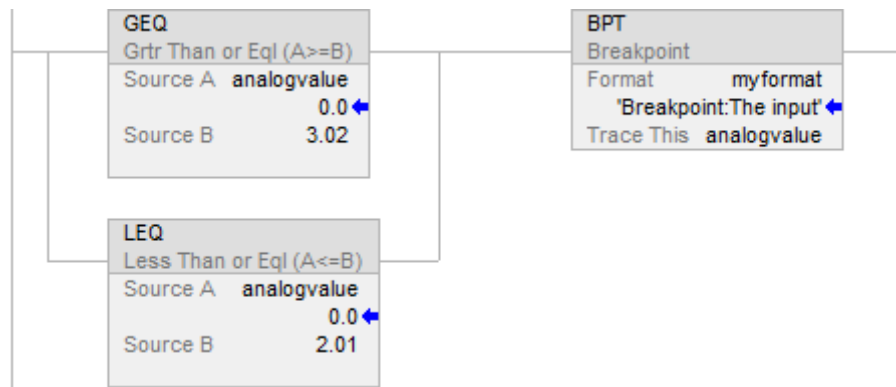
Execução

Condição A	ção realizada
Pré-varredura	O degrau se torna falso.
Rung-condition-in é falsa	O degrau se torna falso.
Rung-condition-in é verdadeira	O degrau se torna verdadeiro. A execução salta para o degrau que contém a instrução LBL com o nome de rótulo referenciado.
Pós-varredura	O degrau se torna falso.

Exemplos

Você pode rastrear muitos valores de tag com a instrução BPT. Entretanto, a string de formatação pode conter apenas 82 caracteres. Como a string de formatação requer dois caracteres para cada tag que você deseja no ponto de interrupção, você não pode rastrear mais de 41 tags com uma única instrução BPT. Contudo, para separar dados de tag nos rastreamentos, você precisará incluir espaços e outros elementos de formação, reduzindo, assim, o número de valores de tag que uma instrução BPT pode efetivamente exibir para menos de 41.

Este degrau mostra um ponto de interrupção que interrompe a execução do programa quando um valor analógico é maior que 3.02 ou menor que 2.01.

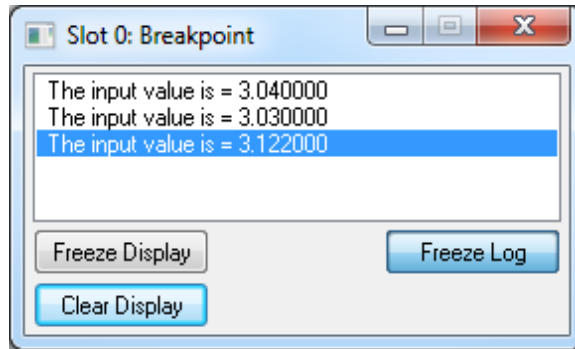


Exiba as informações do ponto de interrupção na string de Formato (myformat). Neste caso, a string de formato contém o texto a seguir:

- Breakpoint:The input value is %f

Quando o ponto de interrupção é disparado, a janela de rastreamento de ponto de interrupção mostra os caracteres antes dos dois-pontos (":") na barra de título da janela de rastreamento. Os outros caracteres compõem os rastreamentos. Neste exemplo, %f representa a primeira (e, neste caso, a única) tag a ser rastreada ('analogvalue').

Os rastreamentos resultantes aparecem conforme mostrados aqui.



Consulte também

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

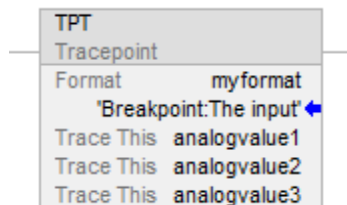
Pontos de rastreamento (TPT)

Esta instrução é compatível apenas com controladores Studio 5000 Logix Emulate.

Dados de log de pontos de rastreamento que você seleciona quando um degrau é verdadeiro.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Existem regras de conversão de dados para combinar tipos de dados em uma instrução. Consulte Conversão de dados.

Diagrama ladder

Operando	Tipo	Formato	Descrição
Format	String	Tag	Uma string define a formatação para os relatórios de rastreamento (tanto da tela quanto registrados no disco).
Trace This	BOOL SINT INT DINT REAL	Tag	A tag que você deseja rastrear.

Descrição

Pontos de rastreamento são programados com a instrução de saída de ponto de rastreamento (TPT). Quando as entradas em um degrau contendo uma instrução TPT forem verdadeiras, a instrução TPT grava uma entrada de rastreamento em uma exibição de rastreamento ou arquivo de log.

Você pode rastrear muitas tags com a instrução TPT. Entretanto, a string de formatação pode conter apenas 82 caracteres. Como a string de formatação requer dois caracteres para cada tag que você deseja rastrear, você não pode rastrear mais de 41 tags com uma única instrução TPT. Contudo, para separar dados de tag nos rastreamentos, você precisará incluir espaços e outros elementos de formação, reduzindo, assim, o número de tags que uma instrução TPT pode efetivamente rastrear para menos de 41.

Formato de string

Quando a string de formato nas instruções de ponto de rastreamento e ponto de interrupção, você pode controlar como as tags rastreadas aparecem nos rastreamentos ou nas janelas de ponto de interrupção. O formato da string é mostrado a seguir:

- título:(texto)%(tipo)

Onde título é uma string de texto identificado o ponto de rastreamento ou ponto de interrupção, texto é uma string descrevendo a tag (ou qualquer outro texto da sua escolha) e %(tipo) indica o formato da tag. Você precisa de um indicador de tipo para cada tag que você está rastreando com a instrução de ponto de rastreamento ou ponto de interrupção.

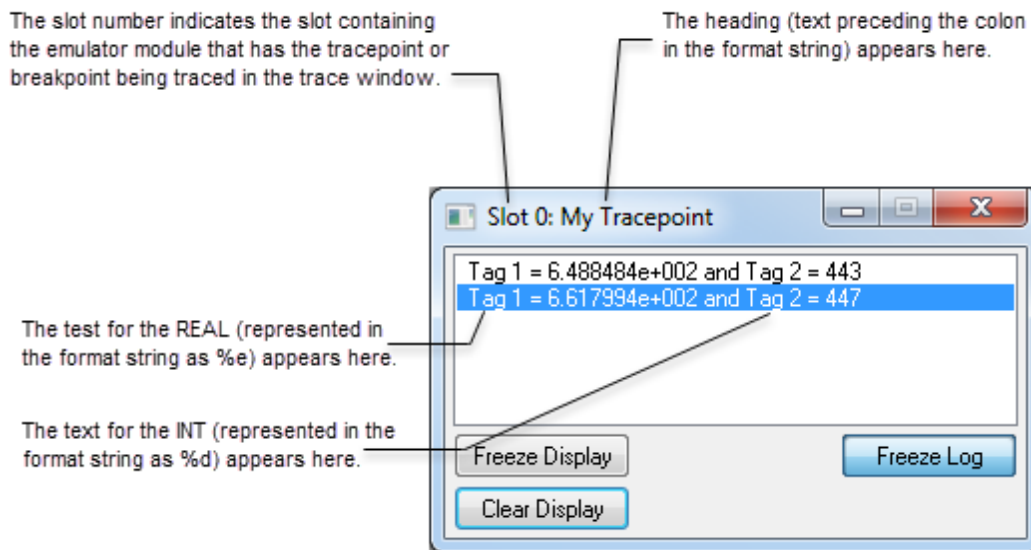
Por exemplo, você poderia formatar uma string de ponto de rastreamento conforme a seguir:

- Meu ponto de rastreamento (my tracepoint): Tag 1 = %e and Tag 2 = %d

O %e formata a primeira tag rastreada como flutuação de precisão dobrada com um expoente e o %d formata a segunda tag rastreada como um inteiro decimal assinalado.

Neste caso, você tem uma instrução de ponto de rastreamento que possui dois operandos Trace This (um para um REAL e um para um INT, embora o valor de qualquer tag possa ser formatado com qualquer sinalizador).

A janela de ponto de rastreamento resultante que apareceria quando o ponto de rastreamento é disparado ficaria conforme no exemplo.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

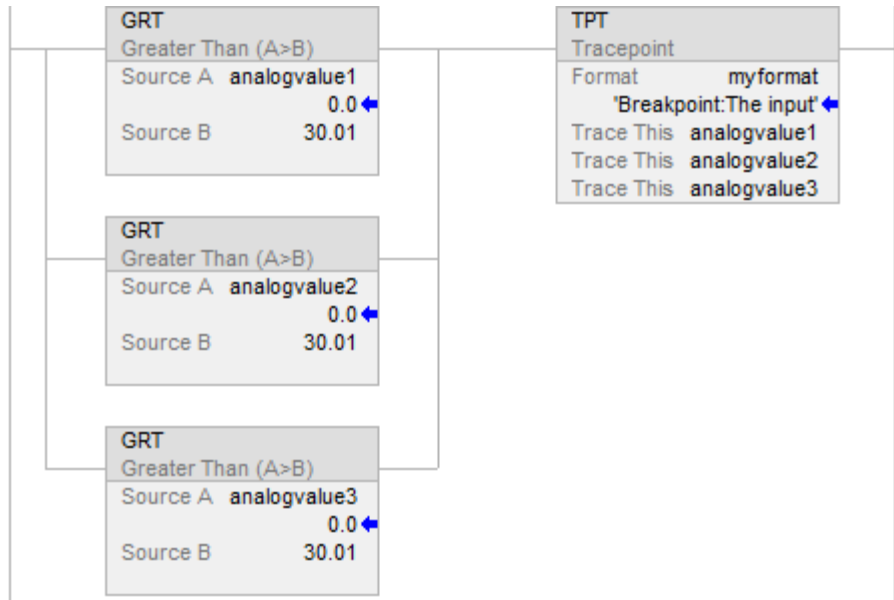
Nenhuma específica a esta instrução. Consulte Atributos comuns para falhas relacionadas ao operando.

Execução

Condição	Ação de lógica ladder de relé
Pré-varredura	O degrau se torna falso.
Rung-condition-in é falsa	O degrau se torna falso.
Rung-condition-in é verdadeira	O degrau se torna verdadeiro. A execução salta para o degrau que contém a instrução LBL com o nome de rótulo referenciado.
Pós-varredura	O degrau se torna falso.

Exemplo

Este degrau dispara um rastreamento de três valores analógicos quando qualquer um deles exceder um dado valor (30,01).



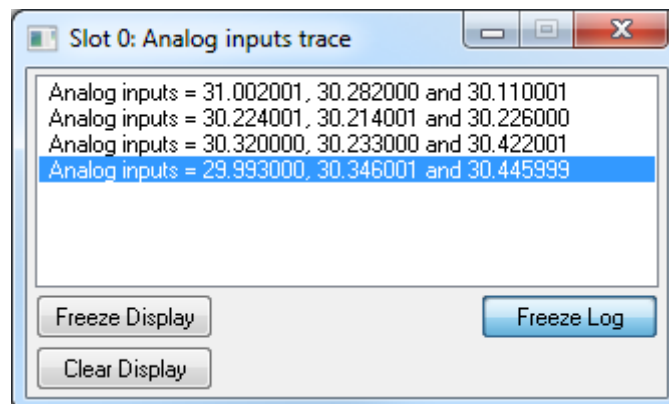
Exiba as informações de ponto de rastreamento na string de Formato (myformat).

Neste caso, a string de formato contém este texto:

- Analog inputs trace:Analog inputs = %f, %f, and %f

Quando o ponto de rastreamento é disparado, os caracteres antes dos dois-pontos ('Analog input trace') aparecem na barra de título da janela de rastreamento. Os outros caracteres compõem os rastreamentos. Neste exemplo, %f representa as tags a serem rastreadas ('analogvalue1,' 'analogvalue2,' e 'analogvalue3').

Os rastreamentos resultantes aparecem conforme mostrados aqui.



Quando este rastreamento é registrado no disco, os caracteres antes dos dois-pontos aparecem nos rastreamentos.

Isto indica qual ponto de rastreamento causou qual entrada de rastreamento. Este é um exemplo de uma entrada de rastreamento. 'Analog inputs trace:' é o texto de cabeçalho da string de formato do ponto de rastreamento.

Rastreamento de entradas analógicas: Analog inputs = 31,00201, 30,282000, and 30,110001.

Consulte também

[Instruções de depuração](#) na [página 865](#)

[Ponto de Interrupção \(BPT\)](#) na [página 866](#)

[Atributos comuns](#) na [página 879](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

Instruções de licença

As instruções de licença são usadas para verificar as licenças usadas em um projeto.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder



Bloco de funções

Indisponível

Texto estruturado

Indisponível

Consulte também

[Instruções de conversão matemática](#) na [página 763](#)

Validação de licença (LV)

Essas informações aplicam-se aos controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580.

A instrução Validação de licença (LV) verifica se uma licença não expirada associada a uma rotina ou Instrução complementar está presente no controlador.

Idiomas disponíveis

Diagrama ladder

LV	
License Validation	
Vendor Code	?
Product Code	?

Bloco de funções

Essa instrução não está disponível em bloco de funções.

Texto estruturado

Essa instrução não está disponível em texto estruturado.

Operandos

Diagrama ladder

Operando	Tipo (Type)	Format Descrição	crição (Description)
Código de fornecedor (Vendor Code)	DINT	immediate	Número exclusivo de identificação do fornecedor da licença associada a uma rotina ou instrução complementar. Aceita um valor inteiro imediato na faixa entre 0 e 2.147.483.647.
Código do produto (Product Code)	DINT	immediate	Número exclusivo de identificação do código do produto da licença associada a uma rotina ou instrução complementar. Aceita um valor inteiro imediato na faixa entre 0 e 2.147.483.647.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

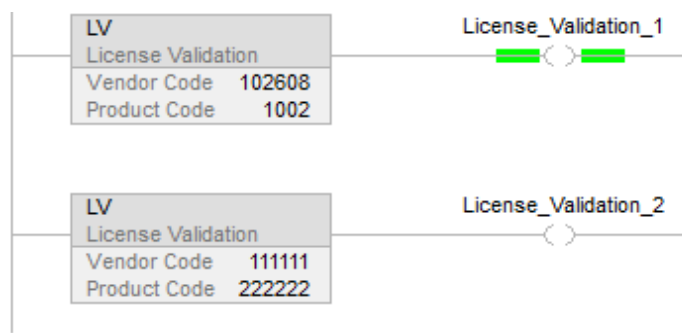
Nenhuma específica a esta instrução.

Execução

Diagrama ladder

Condição/estado A	ção realizada
Pré-varredura	N/D
Rung-condition-in é falsa	N/D
Rung-condition-in é verdadeira	Comparação numérica" Se a licença é válida e utilizada no projeto Defina Rung-condition-out como verdadeira Caso contrário Eliminar Rung-condition-out para falso
Pós-varredura	N/D

Exemplo



Consulte também

[Instruções de licença](#) na [página 875](#)

Atributos comuns para instruções gerais

Siga as diretrizes neste capítulo sobre os atributos comuns das Instruções gerais.

Atributos comuns

Para obter mais informações sobre atributos que são comuns para as instruções LOGIX 5000™, clique em um dos tópicos abaixo.

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

[Valores imediatos](#) na [página 882](#)

[Conversões de dados](#) na [página 883](#)

[Tipos de dados elementares](#) na [página 887](#)

[Tipos de dados LINT](#) na [página 890](#)

[Valores de ponto flutuante](#) na [página 891](#)

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

[Endereçamento de bit](#) na [página 894](#)

Sinalizadores de status de operações matemáticas

Siga as diretrizes neste tópico sobre Sinalizadores de status de operações matemáticas.

Descrição (Description)

Controladores Des	crição (Description)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	Um conjunto de Sinalizadores de status de operações matemáticas para acessar diretamente com as instruções. Esses sinalizadores são atualizados apenas em rotinas de diagrama ladder a não são tags e os aliases de sinalizadores não são aplicáveis.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	Um conjunto de Sinalizadores de status de operações matemáticas para acessar diretamente com as instruções. Esses sinalizadores são atualizados em todos os tipos de rotina (mas não são tags) e os aliases de sinalizadores não são aplicáveis.

Sinalizadores de status

Sinalizador de status	Descrição (Description) (Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)	Descrição (Description) (Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570)
S:FS Sinalizador de varredura inicial	<p>O sinalizador de varredura inicial é configurado pelo controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na primeira vez em que é feita uma varredura em um programa depois que o controlador entra no Modo de execução • Na primeira vez em que é feita uma varredura em um programa após o cancelamento de sua inibição • Quando uma rotina é chamada de uma Ação SFC e é feita a primeira varredura da etapa que detém essa ação. <p>Use o sinalizador de varredura inicial para inicializar dados a serem usados em varreduras posteriores. Ele também é conhecido como bit de primeira passagem.</p>	<p>O sinalizador de varredura inicial é configurado pelo controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na primeira vez em que é feita uma varredura em um programa depois que o controlador entra no Modo de execução • Na primeira vez em que é feita uma varredura em um programa após o cancelamento de sua inibição • Quando uma rotina é chamada de uma Ação SFC e é feita a primeira varredura da Etapa que detém essa ação. <p>Use este sinalizador para inicializar dados a serem usados em varreduras posteriores. Ele também é conhecido como bit de primeira passagem.</p>
S:N Sinalizador negativo	<p>O controlador define o sinalizador negativo quando o resultado de uma operação matemática ou lógica é um valor negativo. Use este sinalizador como um teste rápido para um valor negativo.</p>	<p>O controlador define o sinalizador negativo quando o resultado de uma operação matemática ou lógica é um valor negativo. Use este sinalizador como um teste rápido para um valor negativo.</p> <p>O uso de S:N é mais eficaz do que o uso da instrução CMP.</p>
S:Z Sinalizador zero	<p>O sinalizador zero é definido pelo controlador quando o resultado de uma operação matemática ou lógica é zero. Use este sinalizador como um teste rápido para um valor igual a zero.</p> <p>O sinalizador zero é eliminado no início da execução de uma instrução capaz de definir esse sinalizador.</p>	<p>O controlador define o sinalizador zero quando o resultado de uma operação matemática ou lógica é zero. Use este sinalizador como um teste rápido para um valor igual a zero.</p>

<p>S: V Sinalizador de transbordamento</p>	<p>O controlador define o sinalizador de transbordamento quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O resultado de uma operação matemática resulta em um transbordamento. Por exemplo, adicionar 1 a um SINT gera um transbordamento quando o valor varia de 127 a -128. • A tag de destino é muito pequena para manter o valor. Por exemplo, se você tentar armazenar o valor 123456 em uma tag SINT ou INT. <p>Use o transbordamento para verificar se o resultado de uma operação ainda está dentro da faixa. Se os dados sendo armazenados são um tipo string, S:V será definido se a string for muito grande para caber na tag de destino.</p> <p>Dica: Se aplicável, defina S:V com uma instrução OTE ou OTL.</p> <p>Clique em Propriedades do controlador > guia Avançado > Relatar falhas de transbordamento (Controller Properties > Advanced tab > Report Overflow Faults) para habilitar ou desabilitar a geração de relatórios de falhas de transbordamento. Se um transbordamento ocorrer durante a avaliação de um subscrito de matriz, serão geradas uma falha principal e uma secundária para indicar que o índice está fora da faixa.</p>	<p>O controlador define o sinalizador de transbordamento quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O resultado de uma operação matemática resulta em um transbordamento. Por exemplo, adicionar 1 a um SINT gera um transbordamento quando o valor varia de 127...-128. • A tag de destino é muito pequena para manter o valor. Por exemplo, se você tentar armazenar o valor 123456 em uma tag SINT ou INT. <p>Use o sinalizador de transbordamento para verificar se o resultado de uma operação ainda está dentro da faixa. Uma falha secundária será gerada sempre que o sinalizador de transbordamento estiver configurado.</p> <p>Dica: Se aplicável, defina S:V com uma instrução OTE ou OTL.</p>
<p>S:C Sinalizador de transporte</p>	<p>O controlador define o sinalizador de transporte quando uma operação matemática resulta na geração do transporte do bit mais significativo.</p> <p>Somente as instruções ADD e SUB, e não os operadores + e -, com valores de números inteiros afetam esse sinalizador.</p>	<p>O controlador define o sinalizador de transporte quando uma operação matemática resulta na geração do transporte do bit mais significativo.</p>
<p>S:MINOR Sinalizador de falha secundária</p>	<p>O controlador define o sinalizador de falha secundária quando há pelo menos uma falha secundária de programa.</p> <p>Use a tag de falha secundária se tiver ocorrido uma falha secundária. Esse bit só é disparado por falhas de programação, como transbordamento. Não é disparado por uma falha de bateria. O bit é eliminado no início de cada varredura.</p> <p>Dica: Se aplicável, defina explicitamente S:MINOR com uma instrução OTE ou OTL.</p>	<p>O controlador define o sinalizador de falha secundária quando há pelo menos uma falha secundária de programa.</p> <p>Use o sinalizador de falha secundária para testar se uma falha secundária ocorrer e tome as ações apropriadas. Esse bit é disparado somente por falhas de programação, como transbordamento. Não é disparado por uma falha de bateria. O bit é eliminado no início de cada varredura.</p> <p>Dica: Se aplicável, defina explicitamente S:MINOR com uma instrução OTE ou OTL.</p>
<p>Importante:</p>	<p>Os Sinalizadores de status de operações matemáticas são definidos com base no valor armazenado. Instruções que normalmente não afetam os sinalizadores de status de operações matemáticas talvez pareçam fazê-lo se ocorrer uma conversão dos tipos de dados mistos para os parâmetros da instrução. O processo de conversão de tipo define os sinalizadores de status de operações matemáticas.</p>	

Expressões em subscritos de matriz

Controladores Des	crição (Description)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	As expressões não definem os sinalizadores de status com base nos resultados de operações matemáticas. Se as expressões resultarem em transbordamento: <ul style="list-style-type: none"> • Uma falha secundária será gerada se o controlador está configurado para gerar falhas menores. • Uma falha principal (tipo 4, código 20) será gerada porque o valor resultante está fora da faixa
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	As expressões definem os sinalizadores de status com base nos resultados de operações matemáticas. Se um subscrito de matriz for uma expressão, tanto a expressão quanto a instrução poderão gerar falhas menores.

Dica: Se um subscrito de matriz for muito grande (fora da faixa), será gerada uma falha principal (tipo 4, código 20).

Valores imediatos

Ao inserir um valor imediato (constante) no formato decimal (por exemplo, -2, 3), o controlador armazena o valor ao usar 32 bits. Se você inserir um valor em uma base diferente de decimal, como binário ou hexadecimal, e não especificar todos os 32 bits, o controlador coloca um zero nos bits que você não especificar (preenchimento de zeros).

Importante: Preenchimento de zeros de valores imediato binário, octal e hexadecimal menores do que 32 bits.

Se você inserir	O controlador armazena
-1	16#ffff ffff (-1)
16#ffff (-1)	16#0000 ffff (65535)
8#1234 (668)	16#0000 029c (668)
2#1010 (10)	16#0000 000a (10)

Valores imediatos inteiros

Se você inserir	O controlador armazena
Sem qualquer sufixo	DINT
"U"	UDINT
"L"	LINT
"UL"	ULINT

Valores imediatos de ponto flutuante

Se você inserir	O controlador armazena
Sem qualquer sufixo	REAL
"L"	LREAL

Conversões de dados

Conversões de dados ocorrem ao misturar tipos de dados na programação.

Ao programar:	Conversões podem ocorrer quando você:
Diagrama ladder Texto estruturado	Misture tipos de dados para os parâmetros dentro de uma Instrução ou expressão.
Bloco de funções	Conecte dois parâmetros que possuem tipos de dados diferentes

Instruções são executadas com mais velocidade e exigem menos memória se todos os operandos da instrução usarem:

- O mesmo tipo de dados.
- Um tipo de dados intermediário:
 - Todas as instruções do bloco de funções suportam apenas um operando do tipo de dados.
 - Se misturar tipos de dados ou usar tags que não são o tipo de dados ideal, o controlador converte os dados de acordo com essas regras:
 - Operandos são convertidos de acordo com a classificação de tipos de dados de SINT, USINT, INT, UINT, DINT, UDINT, LINT, ULINT, REAL e LREAL com classificação de 1 (o mais baixo) a 10 (o mais alto).

Dica: Para reduzir o tempo e memória para a conversão de dados, use o mesmo tipo de dados para todos os operandos de uma instrução.

Converta SINT ou INT para DINT ou DINT para LINT

Uma tag de origem de entrada SINT ou INT é promovida para um valor DINT por extensão de sinal para tag de origem. Instruções que convertem valores SINT ou INT para valores DINT usam um dos seguintes métodos de conversão.

Esse método de conversão	converte dados ao colocar
extensão de sinal	O valor do bit mais à esquerda (o sinal do valor) em cada posição do bit para a esquerda dos bits existentes até que haja 32 ou 64 bits.
Preenchimento de zeros	Zeros à esquerda dos bits existentes até que haja 32 ou 64 bits.

Instruções lógicas usam preenchimento de zeros. Todas as outras instruções usam extensão de sinal

O exemplo a seguir mostra os resultados da conversão de um valor usando extensão de sinal e preenchimento de zeros.

Este valor	2#1111_1111_1111_1111	(-1)
É convertido para esse valor por extensão de sinal	2#1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111	(-1)
É convertido para esse valor por preenchimento de zeros	2#0000_0000_0000_0000_1111_1111_1111_1111	(65535)

Se você usar uma tag SINT ou INT e um valor imediato em uma instrução que converte dados por extensão de sinal, use um desses métodos para lidar com valores imediatos.

Especifique qualquer valor imediato na base decimal.

Se você inserir o valor em uma base diferente de decimal, especifique todos os 32 bits do valor imediato. Para fazer isso, insira o valor do bit mais à esquerda em cada posição do bit à sua esquerda até que haja 32 bits.

Crie uma tag para cada operando e use o mesmo tipo de dados em toda a instrução. Para atribuir um valor constante:

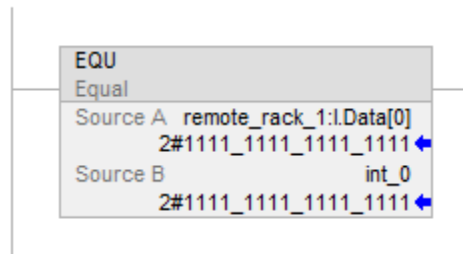
Insira-o em uma das tags.

Adicione uma instrução MOV que move o valor a uma das tags.

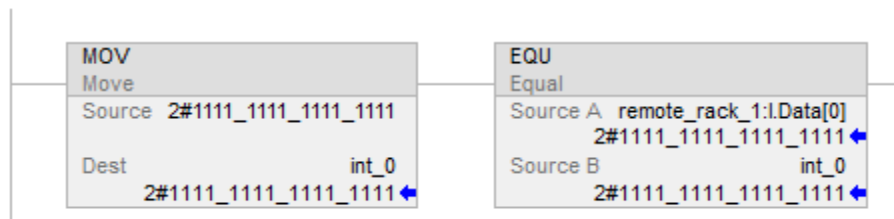
Use uma instrução MEQ para verificar apenas os bits requeridos.

Os seguintes exemplos mostram duas formas de misturar um valor imediato com uma tag INT. Ambos os exemplos verificam os bits de um módulo E/S 1771 para determinar se todos os bits estão ativados. Como a palavra de dados de entrada de um módulo E/S 1771 é uma tag INT, é mais fácil usar um valor constante de 16 bits.

Importante: Misturar uma tag INT com um valor imediato
 Como remote_rack_1:I.Data[0] é uma tag INT, o valor para compará-la também é inserido em uma tag INT.



Importante: Misturar uma tag INT com um valor imediato
 Como remote_rack_1:l.Data[0] é uma tag INT, o valor para compará-la primeiro move para int_0, também uma tag INT. A instrução EQU, então, compara ambas as tags.



Converta inteiro para REAL

O controlador armazena valores REAL no formato de número de ponto flutuante de precisão simples IEEE. Ele utiliza um bit para o sinal do valor, 23 bits para o valor base e oito bits para o expoente (32 bits no total). Se você misturar uma tag de número inteiro (SINT, INT ou DINT) e uma tag REAL como entradas na mesma instrução, o controlador converterá o valor do número inteiro para um valor REAL antes da execução da instrução.

- Um valor SINT ou INT sempre é convertido para o mesmo valor REAL.
- Um valor DINT talvez não seja convertido para o mesmo valor REAL:
- Um valor REAL usa até 24 bits para o valor base (23 bits armazenados mais um bit "oculto").
- Um valor DINT usa até 32 bits para o valor (um para o sinal e 31 para o valor).

Se o valor DINT exigir mais de 24 bits significativos, ele talvez não seja convertido para o mesmo valor REAL. Se não for, o controlador armazena os 24 bits superiores arredondados para o valor par mais próximo.

Converta DINT para SINT ou INT

Para converter um valor DINT em um valor SINT ou INT, o controlador trunca a parte superior do DINT e armazena os bits inferiores que se encaixam no tipo de dados. Se o valor for grande demais, a conversão gera um transbordamento.

Converta um DINT para um INT e um SINT	
Este valor DINT	Converte para este valor menor
16#0001_0081 (65,665)	INT: 16#0081 (129)
	SINT: 16#81 (-127)

Converta REAL para SINT, INT ou DINT

Para converter um valor REAL para um valor inteiro, o controlador arredonda qualquer parte fracionária e armazena os bits que se encaixam no tipo de dados de resultado. Se o valor for grande demais, a conversão gera um transbordamento.

Os números são arredondados como nos seguintes exemplos:

Frações < 0,5 são arredondadas para baixo para o número inteiro mais próximo.

Frações > 0,5 são arredondadas para cima para o número inteiro mais próximo.

Frações = 0,5 são arredondadas para cima ou para baixo para o número par mais próximo.

Importante: Conversão de valores REAL para valores DINT	
Este valor REAL	Converte-se neste valor DINT
-2,5	-2
-3,5	-4
-1,6	-2
-1,5	-2
-1,4	-1
1,4	1
1,5	2
1,6	2
2,5	2
3,5	4

Tipos de dados elementares

O controlador suporta tipos de dados elementares definidos nos tipos de dados definidos pela IEC 1131-3. Os tipos de dados elementares são:

Tipo de dados	Descrição	Faixa
BOOL	Booleano de 1 bit	0 = eliminado 1 = definido
SINT	Inteiro de 1 bytes	-128 a 127
INT	Inteiro de 2 bytes	-32.768 a 32.767
DINT	Inteiro de 4 bytes	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
REAL	Número de ponto flutuante de 4 bytes	-3,402823E ³⁸ a -1,1754944E ⁻³⁸ (valores negativos) e 0 e 1,1754944E ⁻³⁸ a 3,402823E ³⁸ (valores positivos)
LINT	Inteiro de 8 bytes	0 para 32.535.129.599.999.999
USINT	Inteiro de 1 byte sem sinal	0 para 255
UINT	Inteiro de 2 byte sem sinal	0 para 65.535
UDINT	Inteiro de 4 byte sem sinal	0 para 4.294.967.295
ULINT	Inteiro de 8 byte sem sinal	0 para 18.446.744.073.709.551.615
REAL	Número de ponto flutuante de 4 bytes	-3.4028235E38 a -1.1754944E-38 (valores negativos) e 0,0 e 1.1754944E-38 a 3.4028235E38 (valores positivos)
LREAL	Número de ponto flutuante de 8 bytes	-1.7976931348623157E308 a -2.2250738585072014E-308 (valores negativos) e 0,0 e 2.2250738585072014E-308 a 1.7976931348623157E308 (valores positivos)

Esses controladores suportam os seguintes tipos de dados elementares:

Controladores	Tipo de dados
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	SINT, INT, DINT, LINT, REAL USINT, UINT, UDINT, ULINT, LREAL
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	SINT, INT, DINT, LINT, REAL.

O controlador lida com todos os valores imediatos como tipos de dados DINT.

O tipo de dados REAL também armazena dados \pm infinito e \pm NAN, mas a exibição do software varia de acordo com o formato de tela.

Conversões de tipo de dados

Quando tipos de dados são misturados para operandos dentro de uma instrução, algumas instruções converterão automaticamente os dados para um tipo de dados ideal para aquela instrução. Em alguns casos, o controlador converte dados para caber em um novo tipo de dados; em outros casos, o controlador simplesmente encaixa os dados da melhor maneira possível.

Conversão R	esult		
inteiro maior ao inteiro menor	O controlador trunca a porção superior do inteiro maior e gera um transbordamento. Por exemplo:		
	Decimal Biná		rio
	DINT	65.665	0000_0000_0000_0001_0000_0000_1000_0001
	INT	129	0000_0000_1000_0001
	SINT	-127	1000_0001
SINT ou INT para REAL	Nenhuma precisão de dados é perdida		
DINT para REAL	A precisão dos dados pode ser perdida. Ambos os tipos de dados armazenam dados em 32 bits, mas o tipo REAL usa alguns dos seus 32 bits para armazenar o valor do expoente. Se a precisão for perdida, o controlador a assumirá da parte menos significativa do DINT.		
LREAL para LREAL	Nenhuma precisão de dados é perdida.		
LREAL PARA REAL	A precisão dos dados pode ser perdida.		
LREAL/REAL para inteiro sem sinal	A precisão dos dados pode ser perdida. Se o valor de origem for grande demais para se encaixar no destino, o controlador armazena o que pode e pode produzir um transbordamento.		
Inteiro com sinal/Inteiro sem sinal para LREAL/REAL	Se o valor do inteiro tiver mais bits significativos do que possam ser armazenados no destino, os bits menores serão truncados.		
Inteiro com sinal para inteiro sem sinal	Se o valor de origem for grande demais para se encaixar no destino, o controlador armazena o que pode e pode produzir um transbordamento.		
Inteiro sem sinal para inteiro com sinal	Se o valor de origem for grande demais para se encaixar no destino, o controlador armazena o que pode e pode produzir um transbordamento.		

REAL para inteiro	<p>O controlador arredonda a parte fracional e trunca a porção superior da parte não fracional. Se dados forem perdidos, o controlador definirá o sinalizador de status de transbordamento.</p> <p>O arredondamento é para o número inteiro mais próximo: menos de 0,5, arredondado para baixo; igual a 0,5, arredondado para o inteiro par mais próximo; mais de 0,5, arredondado para cima</p> <p>Por exemplo:</p>	
	REAL (origem)	DINT (resultado)
	1,6	2
	-1,6	-2
	1,5	2
	-1,5	-2
	1,4	1
	-1,4	-1
	2,5	2
	-2,5	-2

Não converta dados para ou do tipo de dados BOOL.

Importante: Os sinalizadores de status de operações matemáticas são definidos com base no valor que está sendo armazenado. Instruções que normalmente não afetam as palavras-chave do status de operações matemáticas podem aparecer para fazer isso se o tipo de conversão ocorrer devido a tipos de dados mistos dos parâmetros de instrução. O processo de conversão de tipo define as palavras-chave do status de operações matemáticas.

Tipos de dados de segurança

O aplicativo Logix Designer evita a modificação de um tipo definido pelo usuário ou definido pelo complemento, o que acarretaria um tipo de dado inválido para os tipos definidos pelo usuário ou definidos pelo complemento referenciados diretamente ou indiretamente por uma tag de segurança. (Isso inclui as estruturas aninhadas.)

Tags de segurança podem ser compostas dos seguintes tipos de dados:

- Todos os tipos de dados elementares
- Tipos de dados predefinidos que são usados para instruções de segurança da aplicação.
- Tipos de dados definidos pelo usuário ou matrizes que são compostas dos dois tipos anteriores.

Edições online de nomes do membro UDT em tags de segurança

Edição online é permitida para nomes do membro de tipos de dados definidos pelo usuário em controladores CompactLogix 5380, Compact GuardLogix 5380,

CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. Contudo, edição online é desabilitada quando um tipo de dados definido pelo usuário é usado em uma tag de segurança e o controlador estiver no estado Protegido por segurança.

Consulte também

[Sinalizadores de status de operações matemáticas](#) na [página 879](#)

Tipos de dados LINT

Tipo de dados LINT é um inteiro de 64 bits.

O tipo de dados LINT pode ser usado em diversas instruções no Controlador Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 ou GuardLogix 5580, contudo, o tipo de dados LINT não pode ser usado na grande maioria das instruções em Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570.

Considere o seguinte ao usar o tipo de dados LINT no Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570.

Dica: LINTs só podem ser usados com instruções de cópia (COP, CPS). São usadas com o atributo Tempo de CST/WallClock, sincronização de tempo e instruções complementares. Não é possível adicionar, subtrair, multiplicar nem dividir esse tipo de tag.

Ao usar tipos de dados LINT, considere as seguintes descrições quando esses problemas ocorrerem.

Como Des	crição (Description)
Mover/copiar valores DINT com dois números inteiros para um LINT	Criar uma matriz de dois inteiros de dois elementos, com 64 bits no total (ou seja, DINT[2]), que poderá ser copiada em um número inteiro longo.
Corrigir erro de Exibição de Data/Hora	Quando uma tag tem um valor negativo, não pode ser exibida como Data/hora. No editor de tags, verifique se o valor é negativo alterando o estilo da tag de Data/hora para Binário. Quando o bit mais significativo (o mais à esquerda) for 1, o valor será negativo e, portanto, não poderá ser exibido como uma data ou hora.

Valores de ponto flutuante

Essas informações se aplicam aos controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 e GuardLogix 5580. As diferenças de controladores são indicadas quando aplicáveis.

Controladores Logix lidam com valores de ponto flutuante de acordo com a norma IEEE 754 para aritmética de ponto flutuante. Esta norma define como números de ponto flutuante são armazenados e calculados. A norma IEEE 754 para matemática de ponto flutuante foi projetada para fornecer velocidade e a capacidade de lidar com números muito grandes em uma quantia razoável de espaço de armazenamento.

Uma tag REAL armazena um número de ponto flutuante normalizado de precisão simples.

Uma tag LREAL armazena um número de ponto flutuante normalizado de precisão dupla.

Os controladores suportam esses tipos de dados elementares:

Controladores	Tipo de dados (Data Type)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580	REAL, LREAL
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 e GuardLogix 5570	REAL

Números desnormalizados e -0,0 são tratados como 0,0

Se uma computação resultar em um valor NAN, o bit de sinal poderia ser positivo ou negativo. Nessa situação, o software exibe 1#.NAN sem sinal.

Nem todos os valores decimais podem ser exatamente representados nesse formato padrão, o que resulta na perda de precisão. Por exemplo, se você subtrair 10 de 10,1, você espera que o resultado seja 0,1. Em um controlador Logix, o resultado poderia muito bem ser 0,10000038. Neste exemplo, a diferença entre 0,1 e 0,10000038 é 0,000038%, ou praticamente zero. Para grande parte das operações, essa pequena imprecisão é insignificativa. Para colocar as coisas em perspectiva, se você estivesse enviando um valor de ponto flutuante para um módulo de saída analógica, não haveria diferença na tensão de saída para um valor sendo enviado ao módulo que difira em 0.000038%.

Diretrizes para operações matemáticas de ponto flutuante

Siga essas diretrizes:

Ao realizar determinadas operações matemáticas de ponto flutuante, pode haver uma perda de precisão devido ao erro de arredondamento. Processadores de ponto flutuante possuem as suas próprias precisões internas que podem afetar os valores resultantes.

Não use matemática de ponto flutuante para valores monetários ou para funções do totalizador. Use valores INT ou DINT, converta a escala dos valores para cima e acompanhe o lugar decimal (ou use um valor INT ou DINT para dólares, e um segundo valor INT ou DINT para cents).

Não compare números de ponto flutuante. Em vez disso, verifique os valores dentro de uma faixa. A instrução LIM é fornecida especificamente para essa finalidade.

Exemplos do totalizador

A precisão do tipo de dados REAL afeta aplicações de totalização de modo que erros ocorram ao adicionar números bem pequenos em números muito grandes.

Por exemplo, adicionar 1 a um número no decorrer de tempo. Em algum momento, a adição não afetará mais o resultado porque a soma em execução é muito maior do que 1, e não há bits suficientes para armazenar o resultado inteiro. A adição armazena quantos bits superiores for possível e descarta os bits menores restantes.

Para contar isso, faça matemática em números pequenos até que os resultados fiquem grandes. Depois, transfira-os para outro local para matemática adicional de números grandes. Por exemplo:

- x é a variável pequena incrementada.
- y é a variável grande incrementada.
- z é a contagem atual total que pode ser usada em qualquer lugar.
- $x = x + 1;$
- se $x = 100.000;$
- {
- $y = y + 100.000;$
- $x = 0;$
- }
- $z = y + x;$

Ou outro exemplo:

- $x = x + \text{some_tiny_number};$

- `if (x >= 100)`
- `{`
- `z = z + 100;`
- `x = x - 100; // there might be a tiny remainder`
- `}`

Índice por meio de matrizes

Para alterar dinamicamente o elemento de matriz ao qual sua lógica faz referência, use uma tag ou expressão como o subscrito para apontar para o elemento. Isso é semelhante ao endereçamento indireto na lógica PLC-5. Use esses operadores em uma expressão para especificar um subscrito de matriz:

- Dicas:**
- O Logix Designer permite subscritos que são apenas tags de tipo de dados estendido, e não tem suporte para expressões de subscrito com tipos de dados estendidos.
 - Todos os tipos de dados elementares de inteiro disponíveis podem ser usados como um índice de subscrito. Somente use tags SINT, INT e DINT com operadores para criar uma expressão de subscrito.

Operador Des	crição (Description)
+	somar
-	subtrair/negar
*	multiplicar
/	dividir
AND	AND
FRD	BCD para inteiro
NOT	complementar
OR	OR
TOD	inteiro para BCD
SQR	raiz quadrada
XOR	OU exclusivo

Por exemplo:

Definições Exemp	Io	Descrição (Description)
my_list definida como DINT[10]	my_list[5]	Este exemplo faz referência ao elemento 5 na matriz. A referência é estática porque o valor do subscrito permanece constante.
my_list definida como DINT[10] posição definido como DINT	MOV the value 5 into position my_list[position]	Este exemplo faz referência ao elemento 5 na matriz. A referência é dinâmica porque a lógica pode alterar o subscrito mudando o valor de posição.

Definições Exemp	Io	Descrição (Description)
my_list definida como DINT[10] posição definido como DINT deslocamento definido como DINT	MOV the value 2 into position MOV the value 5 into offset my_list[position+offset]	Este exemplo faz referência ao elemento 7 (2+5) na matriz. A referência é dinâmica porque a lógica pode alterar o subscrito mudando o valor de posição ou deslocamento.

Dica: Ao inserir um subscrito de matriz, veja se ele está dentro dos limites da matriz especificada. Instruções que veem matrizes como uma coleção de elementos gerarão uma falha maior (tipo 4, código 20) se um subscrito exceder suas dimensões correspondentes.

Endereçamento de bit

O bit endereçamento é usado para acessar um bit particular dentro de um contêiner maior. Contêineres maiores incluem qualquer inteiro, estrutura ou matriz BOOL. Por exemplo:

Definição Exemp	Io	Descrição (Description)
Variable0 definida como LINT tem 64 bits	variable0.42	Esse exemplo faz referência ao bit 42 da variable0.
variable1 definida como DINT tem 32 bits	variable1.2	Esse exemplo faz referencia ao bit 2 da variable1.
variable2 definida como INT tem 16 bits	variable2.15	Esse exemplo faz referencia ao bit 15 da variable2.
variable3 definida como SINT tem 8 bits	variable3.[4]	Esse exemplo faz referencia ao bit 4 da variable3.
variable4 definida como estrutura de COUNTER tem 5 bits de status	variable4.DN	Esse exemplo faz referencia ao bit DN da variable4.
MyVariable definida como BOOL[100] MyIndex definido como SINT	MyVariable[(MyIndex AND NOT 7) / 8].[MyIndex AND 7]	Esse exemplo faz referencia a um bit dentro de uma matriz BOOL.
MyArray definido como BOOL[20]	MyArray[3]	Esse exemplo faz referência ao bit 3 de MyArray.
variable5 definida como ULINT contém 64 bits	variable5.53	Esse exemplo faz referência ao bit 53 da variable5.

Use Endereçamento de bit sempre que uma tag do tipo BOOL for permitida.

Consulte também

[Índice por meio de matrizes](#) na [página 893](#)

Atributos dos blocos de funções

Clique em um tópico abaixo para obter mais informações sobre problemas que são únicos à programação de bloco de funções. Revise essas informações para garantir que você compreende como suas rotinas de bloco de funções operarão.

Consulte também

[Selecionar os elementos do bloco de funções](#) na [página 896](#)

[Dados de retenção](#) na [página 897](#)

[Ordem de execução](#) na [página 898](#)

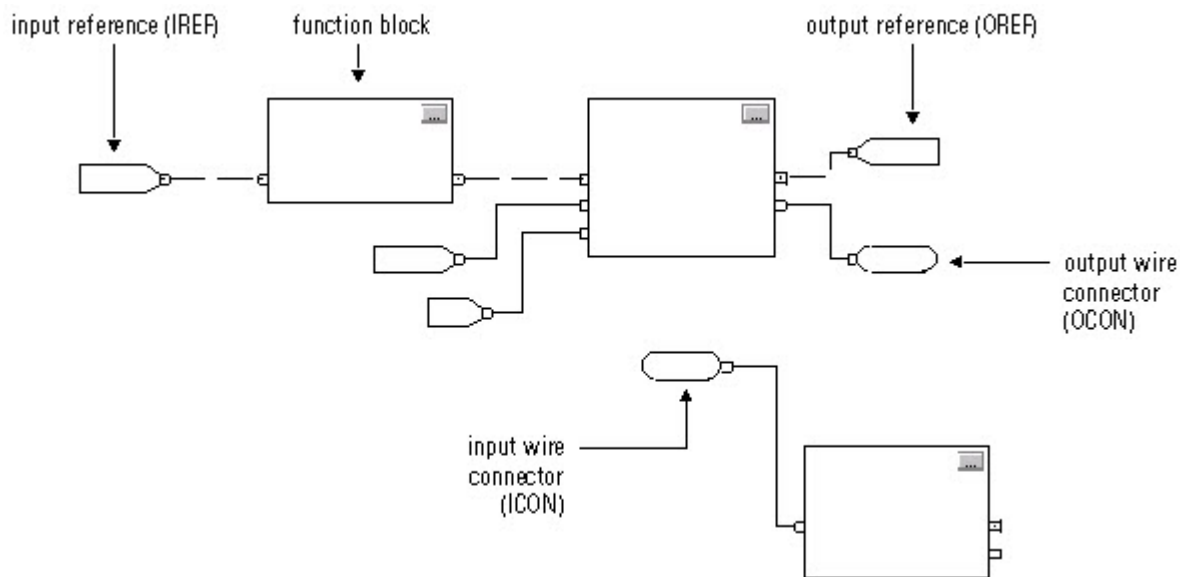
[Respostas de bloco de funções a condições de transbordamento](#) na [página 903](#)

[Modos de temporização](#) na [página 903](#)

[Controle do operador/programa](#) na [página 907](#)

Selecionar os elementos do bloco de funções

Para controlar um dispositivo, use estes elementos:



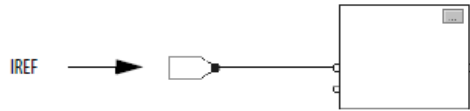
Use a tabela a seguir para ajudar você a escolher os elementos do bloco de funções:

Se você deseja fornecer um valor a partir de um dispositivo ou uma tag de entrada	Então, use uma referência de entrada (IREF)
Enviar um valor a um dispositivo ou uma tag de saída	Referência de saída (OREF)
Realizar uma operação em um valor ou valores de entrada e produzir um valor ou valores de saída	Bloco de funções
Transferir dados entre os blocos de funções quando eles estiverem: <ul style="list-style-type: none"> • Distantes uns dos outros na mesma folha • Em folhas diferentes dentro da mesma rotina 	Conector de fio de saída (OCON) e um conector de fio de entrada (ICON)
Dispersar dados para vários pontos na rotina	Conector de fio de saída (OCON) única e conector de fio de entrada múltipla (ICON)

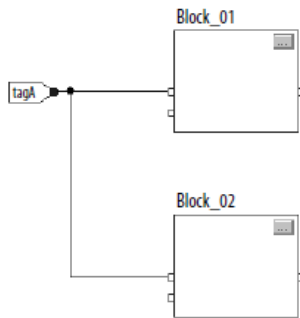
O bloco de funções move as referências de entrada para a estrutura do bloco. Se necessário, o bloco de funções converte essas referências de entrada em valores REAL. O bloco de funções executa e move os resultados para as referências de saída. Novamente, se necessário, o bloco de funções converte esses valores de resultado da forma REAL para os tipos de dados para as referências de saída.

Dados de retenção

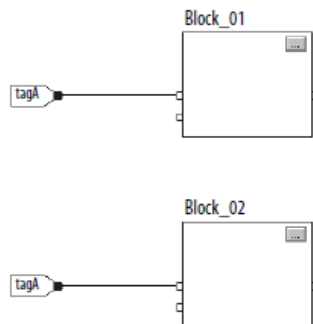
Se você usar uma IREF para especificar os dados de entrada para uma instrução de bloco de funções, os dados nesta IREF são retidos para a varredura da rotina do bloco de funções. O IREF retém os dados das tags de escopo do programa e de escopo do controlador. O controlador atualiza todos os dados de IREF no início de cada varredura.



Neste exemplo, o valor de tagA é armazenado no começo da execução da rotina. O valor armazenado é usado quando Block_01 é executado. O mesmo valor armazenado é usado quando Block_02 é executado. Se o valor de tagA for alterado durante a execução da rotina, o valor armazenado de tagA em IREF não é alterado até a próxima execução da rotina.



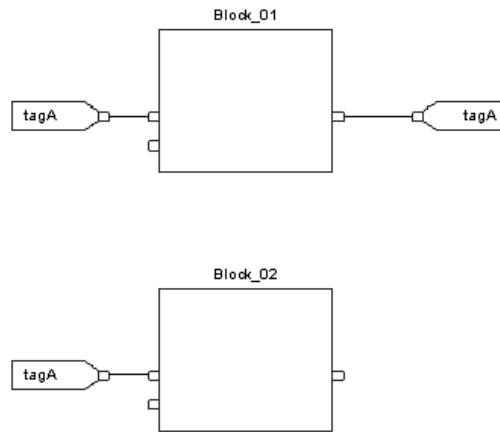
Este exemplo é o semelhante ao exemplo acima. O valor de tagA é armazenado apenas uma vez no início da execução da rotina. A rotina usa este valor armazenado ao longo da execução.



Você pode usar a mesma tag em múltiplas IREFs e em uma OREF na mesma rotina. Como os valores das tags em IREFs são travados a cada varredura durante a rotina, todas as IREFs usam o mesmo valor, mesmo se uma OREF obter um valor de tag diferente durante a execução da rotina.

Neste exemplo, se tagA tiver um valor de 25,4 quando a rotina começar a executar esta varredura, e Block_01 alterar o valor de tagA para 50,9, a segunda IREF

conectada a Block_02 ainda usará um valor de 25,4 quando Block_02 executar esta varredura. O novo valor de tagA de 50,9 não será usado por nenhuma IREF nesta rotina até o início da próxima varredura.



Ordem de execução

O aplicativo de programação Logix Designer determina automaticamente a ordem de execução para os blocos em uma rotina quando você:

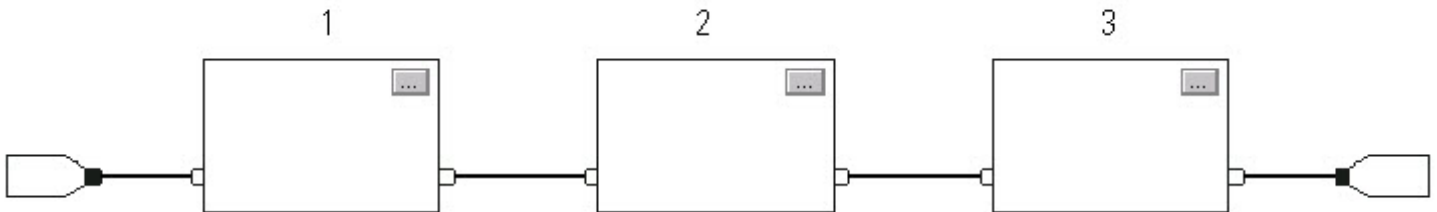
- verifica a rotina de bloco de funções
- verifica um projeto que contém uma rotina de bloco de funções
- faz o download de um projeto que contém uma rotina de bloco de funções

Você define a ordem de execução ao conectar blocos de funções e indicar o fluxo de dados de qualquer fio de realimentação, se necessário.

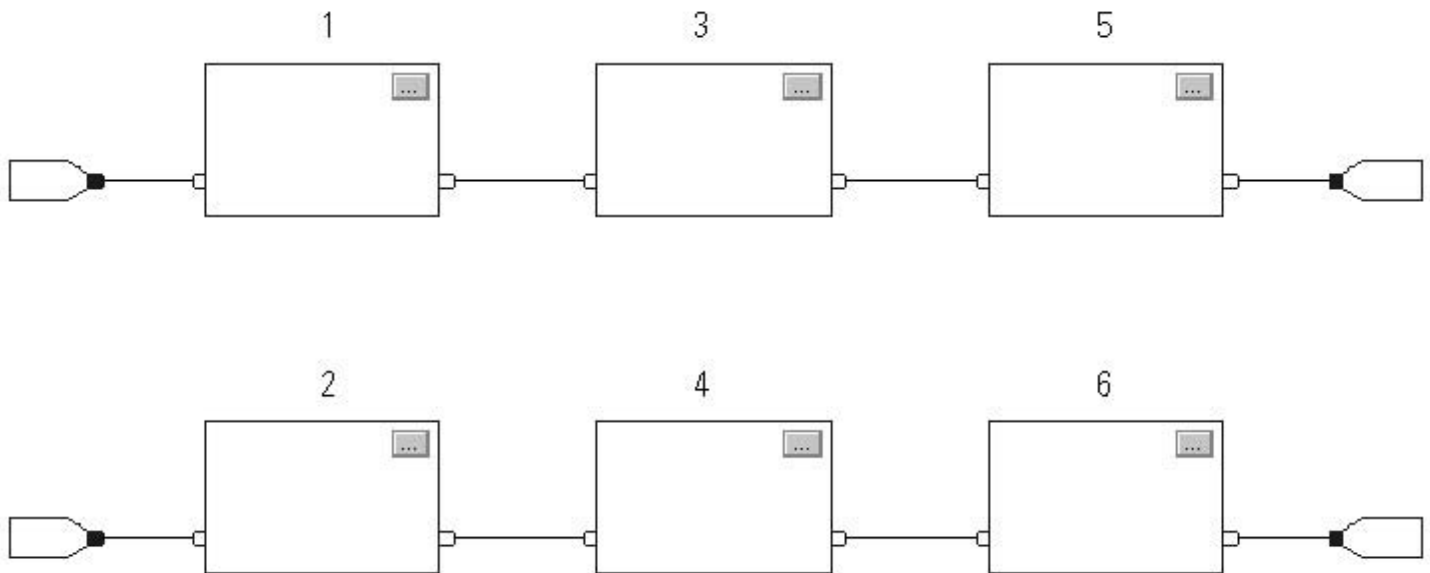
Se os blocos de funções não estiverem conectados, não importa qual bloco é executado primeiro. Não há fluxo de dados entre os blocos.



Se você conectar os blocos sequencialmente, a ordem de execução muda de entrada para saída. As entradas de um bloco requerem dados para estarem disponíveis antes do controlador poder executar esse bloco. Por exemplo, o bloco 2 deve ser executado antes do bloco 3 porque as saídas do bloco 2 alimentam as entradas do bloco 3.

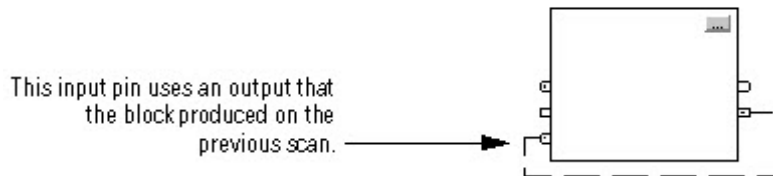


A ordem de execução só é relativa aos blocos que estão conectados. O exemplo a seguir está bom porque os dois grupos de blocos não estão conectados. Os blocos dentro de um grupo específico são executados na ordem apropriada em relação aos blocos nesse grupo.

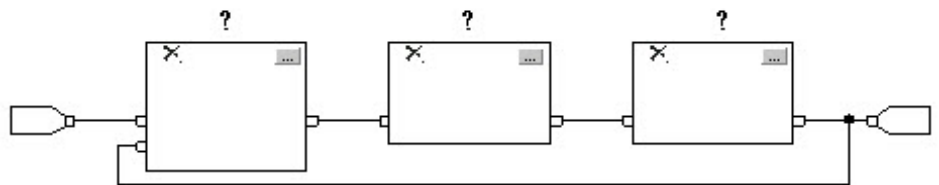


Resolver um circuito

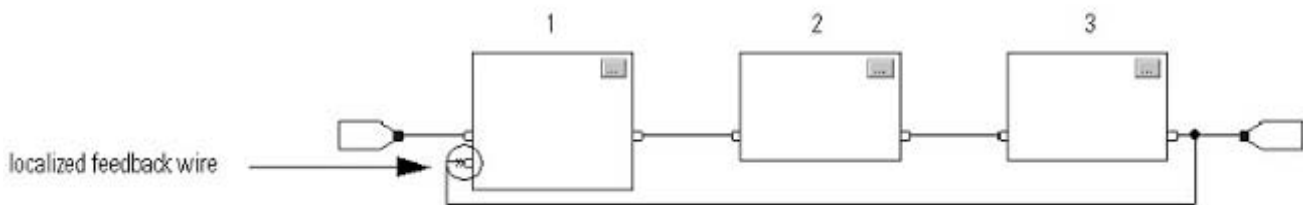
Para criar um circuito de alimentação ao redor de um bloco, conecte um pino de saída do bloco a um pino de entrada do mesmo bloco. O exemplo a seguir está OK. O circuito contém apenas um único bloco, então a ordem de execução não importa.



Se um grupo de blocos estiver em um circuito, o controlador não pode determinar qual bloco deve ser executado primeiro. Em outras palavras, ele não pode resolver o circuito.

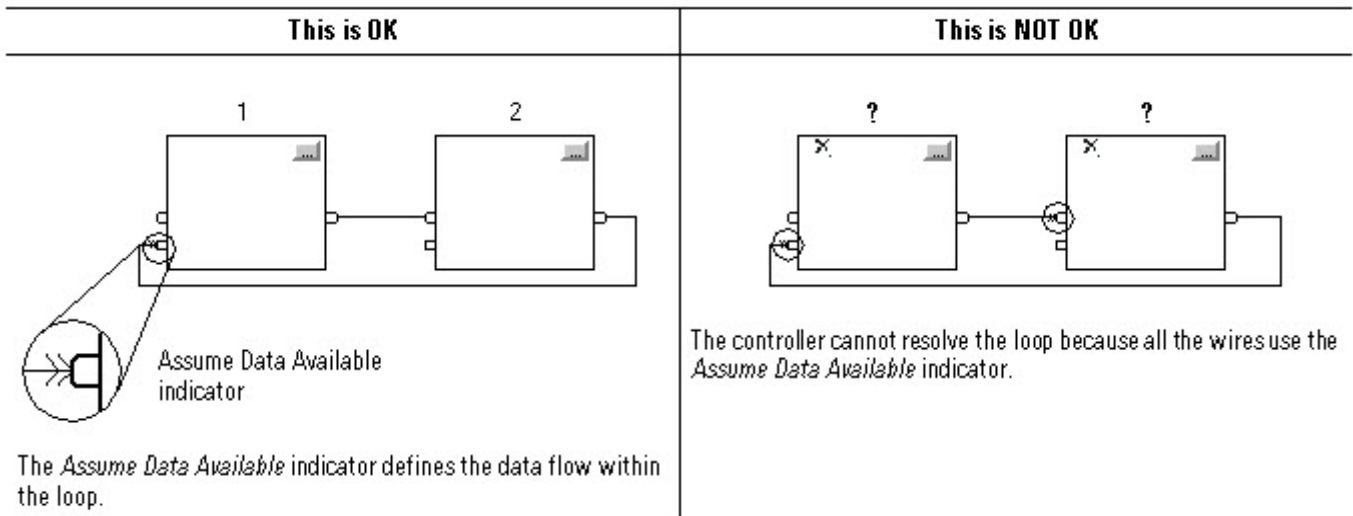


Para identificar qual o bloco a ser executado primeiro, marque o fio da entrada que cria o circuito (o fio de realimentação) com o indicador *Supor dados disponíveis* (Assume Data Available). No exemplo a seguir, o bloco 1 usa a saída do bloco 3 que foi produzida na execução anterior da rotina.



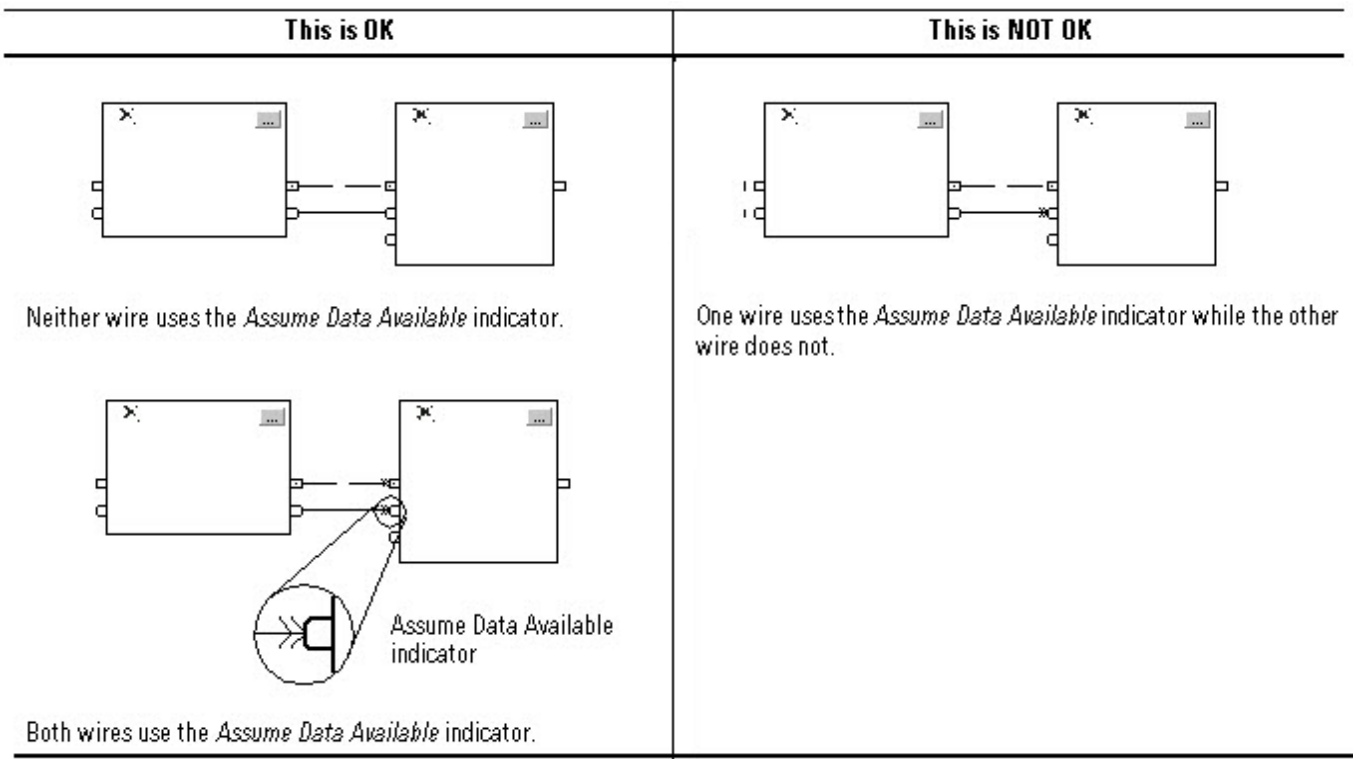
O indicador *Supor dados disponíveis* (Assume Data Available) define o fluxo de dados dentro do circuito. A seta indica que os dados servem como entrada para o primeiro bloco no circuito.

Não marque todos os fios de um circuito com o indicador *Supor dados disponíveis* (Assume Data Available).



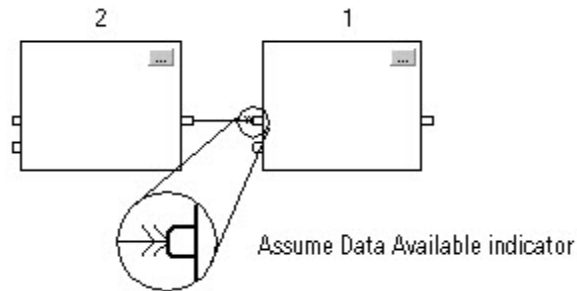
Resolver o fluxo de dados entre dois blocos

Se você usar dois ou mais fios para conectar dois blocos, use os mesmos indicadores de fluxo de dados para todos os fios entre os dois blocos.



Criar um atraso de uma varredura

Para produzir um atraso de uma varredura entre blocos, use o indicador Supor dados disponíveis (Assume Data Available). No exemplo a seguir, o bloco 1 é executado primeiro. Ele usa a saída do bloco 2 que foi produzida na varredura anterior da rotina.



Resumo

Em resumo, uma rotina de bloco de funções é executada nesta ordem:

1. O controlador trava todos os valores de dados em IREFs.
2. O controlador executa os outros blocos de funções na ordem determinada de acordo com a maneira que estão conectados.
3. O controlador grava as saídas em OREFs.

Respostas de bloco de funções a condições de transbordamento

Em geral, as instruções do bloco de funções que mantêm histórico não atualizam tal histórico com valores \pm NAN, ou \pm INF quando ocorre um transbordamento. Cada instrução apresenta uma destas respostas a uma condição de transbordamento.

Resposta In	instrução
Resposta 1 Blocos executam seu algoritmo e verificam o resultado para \pm NAN ou \pm INF. Se \pm NAN ou \pm INF, o bloco fornece o resultado de \pm NAN ou \pm INF.	ALM NTCH DEDT PMUL DERV POSP ESEL RLIM FGEN RMPS HPF SCRIV LDL2 SEL LDLG SNEG LPF SRTP MAVE SSUM MAXC TOT MINC UPDN MSTD MUX
Resposta 2 Blocos com limitação de saída executam seu algoritmo e verificam o resultado para \pm NAN ou \pm INF. Os limites da saída são definidos pelos parâmetros de entrada HighLimit e LowLimit. Se \pm INF, o bloco fornece um resultado limitado. Se \pm NAN, os limites da saída não são usados e o bloco fornece o resultado de \pm NAN.	HLL, INTG, PI, PIDE, SCL, SOC
Resposta 3 A condição de transbordamento não se aplica. Estas instruções normalmente apresentam uma saída booliana.	BAND, BNOT, BOR, BXOR, CUTD, D2SD, D3SD, DFF, JKFF, OSFI, OSRI, RESD, RTOR, SETD, TOFR, TONR

Modos de temporização

Essas instruções de controle de processo e drives suportam diferentes modos de temporização.

- DEDT
- DERV
- HPF
- INTG
- LDL2
- LDLG
- LPF
- NTCH
- PI
- PIDE
- RLIM
- SCRIV
- SOC
- TOT

Há três modos de temporização diferentes.

Modo de temporização	Descrição (Description)	
Periódico	<p>O modo Periódico é o modo padrão e é adequado para a maioria das aplicações de controle. Recomendamos que você coloque as instruções que usam esse modo em uma rotina que seja executada em uma tarefa periódica. O tempo delta (DeltaT) da instrução é determinado da seguinte maneira:</p>	
	<p>Se a instrução for executada em um(a)</p>	
	<p>Então DeltaT é igual a(o)</p>	
	<p>Tarefa periódica</p>	<p>Período da tarefa</p>
	<p>Evento ou tarefa contínua</p>	<p>Tempo decorrido desde a execução anterior O controlador trunca o tempo decorrido para milissegundos inteiros (ms). Por exemplo, se o tempo decorrido = 10,5 ms, o controlador definirá DeltaT = 10 ms.</p>
<p>A atualização da entrada do processo precisa ser sincronizada com a execução da tarefa ou coletada de 5 a 10 vezes mais rapidamente do que a execução da tarefa para minimizar o erro de amostragem entre a entrada e a instrução.</p>		
Sobreamostragem	<p>No modo de sobreamostragem, o tempo delta (DeltaT) usado pelas instruções é o valor escrito no parâmetro OversampleDT da instrução. Se a entrada do processo tiver um valor de data e hora, use o modo de amostragem em tempo real.</p> <p>Adicione uma lógica ao seu programa para controlar quando a instrução é executada. Por exemplo, é possível usar um temporizador definido para o valor de OversampleDeltaT para controlar a execução usando a entrada EnableIn da instrução.</p> <p>A entrada do processo precisa ser coletada de 5 a 10 vezes mais rapidamente do que a execução da instrução para minimizar o erro de amostragem entre a entrada e a instrução.</p>	
Amostragem em tempo real	<p>No modo de amostragem em tempo real, o tempo delta (DeltaT) usado pela instrução é a diferença entre dois valores de data e hora que correspondem às atualizações da entrada do processo. Use este modo quando a entrada do processo tiver um valor de data e hora associado às atualizações e você precisar de uma coordenação precisa.</p> <p>O valor de data e hora é lido a partir do nome da tag inserido para o parâmetro RTSTimeStamp da instrução. Normalmente, esse nome de tag é um parâmetro no módulo de entrada associado à entrada do processo.</p> <p>A instrução compara o valor RTSTime configurado (período de atualização esperado) ao DeltaT calculado para determinar se cada atualização da entrada do processo está sendo lida pela instrução. Se o DeltaT não estiver dentro de 1 milissegundo do tempo de configuração, a instrução definirá o bit de status RTSMissed para indicar que há um problema na leitura de atualizações da entrada no módulo.</p>	

As instruções baseadas no tempo requerem um valor constante para o DeltaT para que o algoritmo de controle possa calcular corretamente a saída do processo. Se DeltaT variar, uma descontinuidade ocorre na saída do processo. A severidade da descontinuidade depende da instrução e da faixa de variação do DeltaT.

Uma descontinuidade ocorrerá se:

- Uma instrução não for executada durante uma varredura.
- A instrução for executada várias vezes durante uma tarefa.

- A tarefa estiver em execução e a taxa de varredura da tarefa ou o tempo de amostra da entrada do processo mudarem.
- O usuário alterar o modo baseado no tempo enquanto a tarefa está em execução.
- O parâmetro Order for alterado em um bloco de filtro enquanto a tarefa está em execução.
- Alterar o parâmetro Order seleciona um algoritmo de controle diferente na instrução.

Parâmetros comuns de instruções para modos de temporização

As instruções que suportam os modos baseados no tempo possuem esses parâmetros de entrada e saída.

Parâmetros de entrada

Parâmetro de entrada	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
TimingMode	DINT	<p>Seleciona o modo de execução da temporização.</p> <p>Valor: descrição:</p> <p>0 Modo periódico</p> <p>1 Modo de sobreamostragem</p> <p>2 Modo de amostragem em tempo real</p> <p>Válido = 0 para 2</p> <p>Padrão = 0</p> <p>Quando TimingMode = 0 e a tarefa for periódica, a temporização periódica será habilitada e o DeltaT será definido para a taxa de varredura da tarefa. Quando TimingMode = 0 e a tarefa for um evento ou contínua, a temporização periódica será habilitada e DeltaT será definido igual ao tempo decorrido desde a última vez que a instrução foi executada.</p> <p>Quando TimingMode = 1, a temporização de sobreamostragem será habilitada e DeltaT será definido como o valor do parâmetro OversampleDT. Quando TimingMode = 2, a temporização de amostragem em tempo real será ativada e DeltaT será a diferença entre os valores de data e hora atuais e anteriores lidos a partir do módulo associado à entrada.</p> <p>Se TimingMode for inválido, a instrução definirá o bit apropriado em Status.</p>
OversampleDT	REAL	<p>Tempo de execução para a temporização de sobreamostragem. O valor usado para DeltaT é em segundos. Se TimingMode = 1, então, OversampleDT = 0,0 desabilitará a execução do algoritmo de controle. Se for inválido, a instrução definirá DeltaT = 0,0 e o bit apropriado em Status.</p> <p>Válido = 0 a 4194,303 segundos</p> <p>Padrão = 0,0</p>

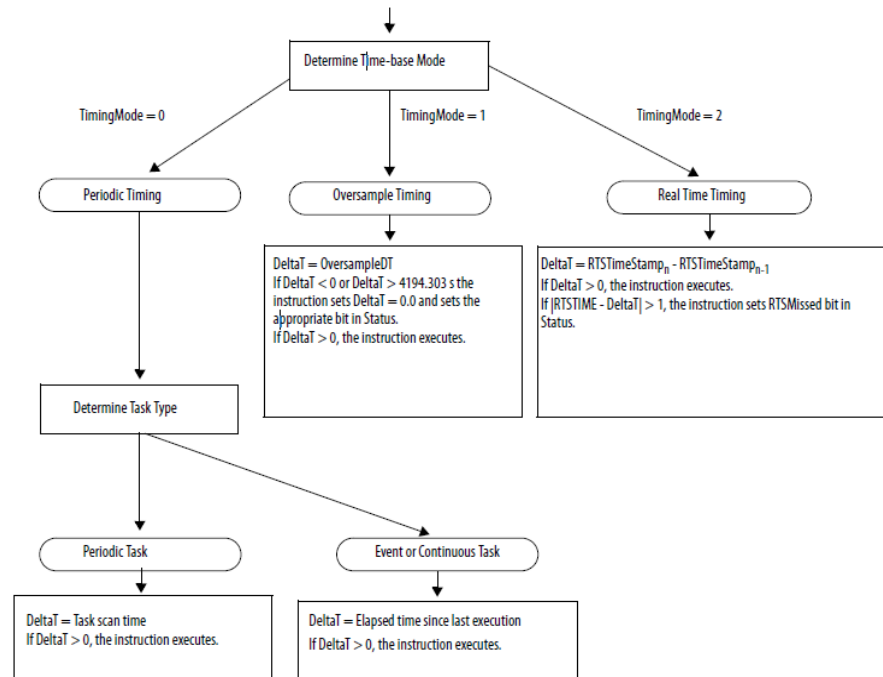
RTSTime	DINT	O período de atualização do módulo para a temporização da amostragem em tempo real. O período de atualização de DeltaT esperado é em milissegundos. Normalmente, o período de atualização é o valor usado para configurar o tempo de atualização do módulo. Se for inválido, a instrução definirá o bit apropriado em Status e desabilitará a verificação RTSMissed. Válido = 1...32.767 ms Padrão = 1
RTTimeStamp	DINT	O valor de data e hora do módulo para a temporização da amostragem em tempo real. O valor do data e hora que corresponde à última atualização do sinal de entrada. Esse valor é usado para calcular DeltaT. Se for inválido, a instrução definirá o bit apropriado em Status, bem como desabilitará a execução do algoritmo de controle e a verificação RTSMissed. Válido = 0...32.767 ms (retorna de 32767 a 0) 1 contagem = 1 milissegundo Padrão = 0

Parâmetros de saída

Parâmetro de saída	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)
DeltaT	REAL	Tempo decorrido entre as atualizações. Isso é o tempo decorrido em segundos usado pelo algoritmo de controle para calcular a saída do processo. Periódico: DeltaT = taxa de varredura da tarefa se esta for uma Tarefa periódica, DeltaT = tempo decorrido desde a última execução da instrução se a tarefa for um Evento ou Contínua sobreamostragem: DeltaT = OversampleDT Amostragem em tempo real: DeltaT = (RTTimeStampn - RTTimeStampn-1)
status	DINT	Status do bloco de funções.
TimingModelInv (Status.27)	BOOL	Valor de TimingMode inválido.
RTSMissed (Status.28)	BOOL	Somente usado no modo de amostragem em tempo real. Definido quando $ABS DeltaT - RTSTime > 1$ (0,001 segundo).
RTSTimeInv (Status.29)	BOOL	Valor de RTSTime inválido.
RTTimeStampInv (Status.30)	BOOL	Valor de RTTimeStamp inválido.
DeltaTInv (Status.31)	BOOL	Valor de DeltaT inválido.

Visão geral dos modos de temporização

O diagrama a seguir mostra como uma instrução determina o modo de temporização apropriado.



Controle do operador/programa

As seguintes instruções suportam o conceito de controle do Programa/Operador.

- Seleção aprimorada (ESEL)
- Totalizador (TOT)
- PID aprimorada (PIDE)
- Rampa/estabilização (RMPS)
- Dispositivo discreto de dois estados (D2SD)
- Dispositivo discreto de três estados (D3SD)

O controle do Programa/Operador permite que você controle essas instruções simultaneamente em seu programa do usuário e a partir de um dispositivo de interface do operador. No controle do Programa, a instrução é controlada pelas entradas do Programa para a instrução; quando no controle do Operador, a instrução é controlada pelas entradas do operador para a instrução.

O controle do Programa ou do Operador é determinado usando estas entradas.

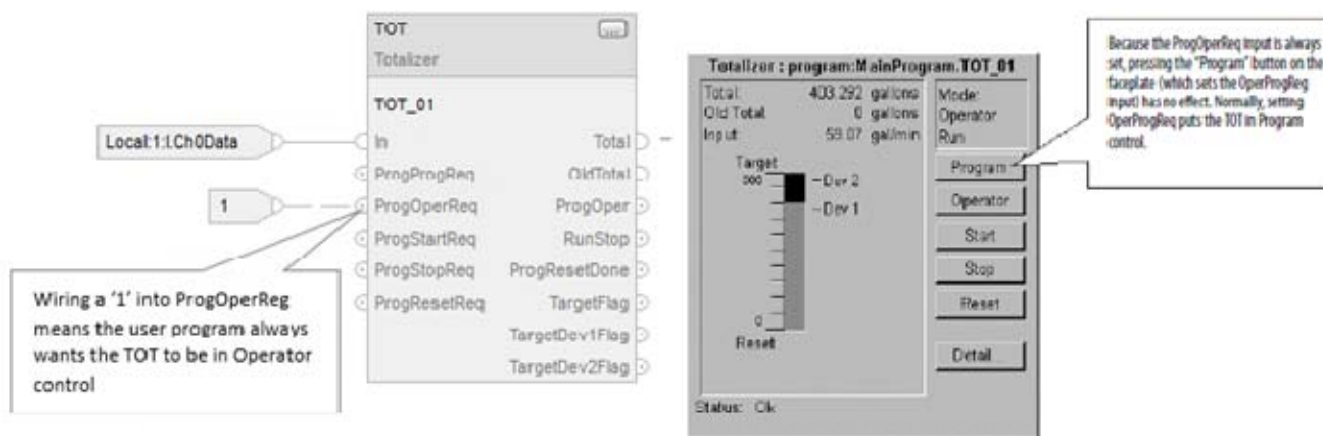
Entrada (Input)	Descrição (Description)
.ProgProgReq	Uma solicitação do programa para acessar o controle do Programa.
.ProgOperReq	Uma solicitação do programa para acessar o controle do Operador.
.OperProgReq	Uma solicitação do operador para acessar o controle do Programa.
.OperOperReq	Uma solicitação do operador para acessar o controle do Operador.

Para determinar se uma instrução está no controle do Programa ou do Operador, examine a saída ProgOper. Se o ProgOper estiver configurado, a instrução estará no controle do Programa. Se ProgOper for eliminado, a instrução estará no controle do Operador.

O controle do Operador terá precedência sobre o controle do Programa se ambos os bits de solicitação de entrada forem definidos. Por exemplo, se ProgProgReq e ProgOperReq estiverem definidos, a instrução usará o controle do Operador.

As entradas da solicitação do Programa têm precedência sobre as entradas da solicitação do Operador. Isso permite usar as entradas de ProgProgReq e ProgOperReq para "bloquear" uma instrução no controle desejado.

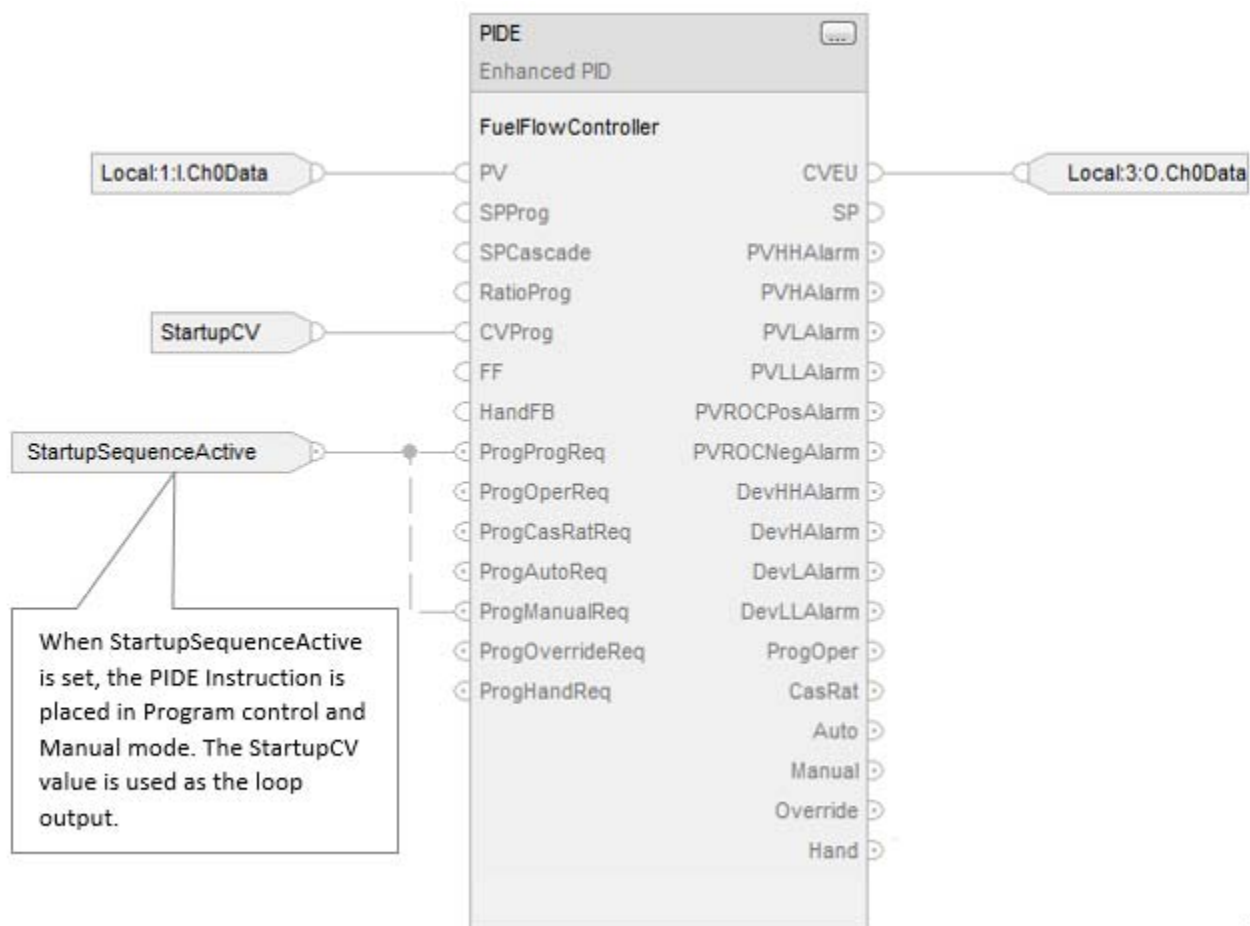
Por exemplo, vamos supor que uma instrução do Totalizador sempre será usada no controle do Operador e que seu programa do usuário nunca controlará a execução ou a interrupção do Totalizador. Nesse caso, você poderia usar um valor literal de 1 em ProgOperReq. Isso evitaria que o operador colocasse o Totalizador no controle do Programa configurando OperProgReq a partir de um dispositivo de interface do operador.



Da mesma maneira, configurar constantemente ProgProgReq pode "bloquear" a instrução no controle do Programa. Isso é útil para sequências de inicialização automática quando você deseja que o programa controle a ação da instrução sem se preocupar com a possibilidade de um operador assumir inadvertidamente o controle da instrução.

Nesse exemplo, a entrada de ProgProgReq é configurada durante a inicialização e, em seguida, elimina a entrada de ProgProgReq após o fim da inicialização. Após a eliminação da entrada de ProgProgReq, a instrução permanecerá no controle do Programa até receber uma solicitação de alteração. Por exemplo, o operador pode definir a entrada de OperOperReq a partir de uma placa frontal para assumir o controle dessa instrução.

O exemplo a seguir mostra como bloquear uma instrução no controle do Programa.



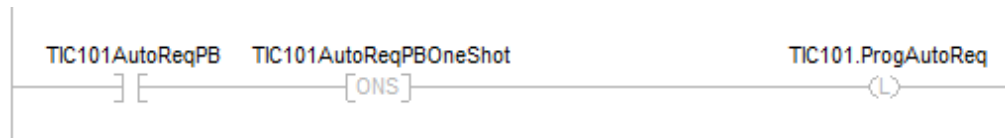
As entradas de solicitação do Operador para uma instrução são sempre eliminadas após a execução da instrução. Isso permite que as interfaces do operador funcionem com essas instruções simplesmente definindo o bit de solicitação do modo desejado. Não é necessário programar a interface do operador para restaurar os bits de solicitação. Por exemplo, se uma interface do operador definir a entrada de OperAutoReq para uma instrução PIDE, quando a instrução PIDE for executada, ela determinará qual deverá ser a resposta apropriada e eliminará o OperAutoReq.

As entradas de solicitações do programa normalmente não são eliminadas pela instrução, pois estas normalmente são conectadas como entradas na instrução. Se a

instrução eliminar essas entradas, a entrada só será configurada novamente pela entrada conectada. Talvez haja situações em que você deseja usar outra lógica para configurar as solicitações do Programa de modo que elas sejam eliminadas pela instrução. Nesse caso, é possível configurar a entrada de ProgValueReset e a instrução sempre eliminará as entradas de solicitação do modo Programa ao ser executada.

Neste exemplo, um degrau de lógica ladder em outra rotina é usado para travar ProgAutoReq para uma instrução PIDE quando um botão é pressionado.

Quando o botão TIC101AutoReq é pressionado, ProgAutoReq é travado para a instrução PIDE TIC101. TIC101 foi configurado com a entrada de ProgValueReset definida. ProgAutoReq será restaurado porque ProgValueReset sempre está configurado.



Programação de texto estruturado

Estas são as questões únicas da programação de texto estruturado. Revise os tópicos a seguir para garantir que compreende como a programação de texto estruturado é executada.

[Sintaxe de texto estruturado](#) na [página 912](#)

[Componentes de texto estruturado: comentários](#) na [página 913](#)

[Componentes de texto estruturado: Atribuições](#) na [página 914](#)

[Componentes de texto estruturado: Expressões](#) na [página 917](#)

[Componentes de texto estruturado: Instruções](#) na [página 922](#)

[Componentes de texto estruturado: Construções](#) na [página 924](#)

[CASE...OF](#) na [página 927](#)

[FOR...DO](#) na [página 929](#)

[IF...THEN](#) na [página 932](#)

[REPEAT_UNTIL](#) na [página 935](#)

[WHILE_DO](#) na [página 937](#)

Sintaxe de texto estruturado

O texto estruturado é uma linguagem de programação textual que usa instruções para definir o que para executar.

- O texto estruturado não diferencia maiúsculas de minúsculas.
- Use tabulações e retornos de carro (linhas separadas) para facilitar a leitura do texto estruturado. Não afetam a execução do texto estruturado.

O texto estruturado não diferencia maiúsculas de minúsculas. O texto estruturado pode conter estes componentes.

Termo De	finição	Exemplos
Atribuição	Use uma instrução de atribuição para atribuir valores às tags. O operador := é o operador de atribuição. Termine a atribuição com um ponto e vírgula.	tag := expression;
Expression	Uma expressão é parte de uma atribuição completa ou instrução de construção. Uma expressão é avaliada para verificação da presença de um número (expressão numérica), uma string (expressão de string) ou um estado verdadeiro ou falso (expressão BOOL)	
Expressão de tag	Uma área nomeada da memória onde os dados são armazenados (BOOL, SINT, INT, DINT, REAL, string).	value1
Expressão de imediato	Um valor constante	4
Expressão dos operadores	Um símbolo ou mnemônico que especifica uma operação dentro de uma expressão.	tag1 + tag2 tag1 >= value1
Expressão de função	Quando executada, uma função produz um valor. Use parênteses para conter o operando de uma função. Embora a sintaxe seja semelhante, as funções diferem das instruções, pois só podem ser usadas em expressões. Não é possível usar instruções em expressões.	function(tag1)
Instrução	Uma instrução é uma declaração autônoma. Uma instrução usa parênteses para conter seus operandos. Dependendo da instrução, é possível que haja nenhum, um ou vários operandos. Quando executada, uma instrução produz um ou mais valores que fazem parte de uma estrutura de dados. Termine a instrução com um ponto e vírgula (;). Embora a sintaxe seja semelhante, as instruções diferem das funções, pois não podem ser usadas em expressões. As funções só podem ser usadas em expressões.	instruction(); instruction(operand); instruction(operand1, operand2,operand3);
Construção	Uma instrução condicional usada para disparar o código de texto estruturado (ou seja, outras instruções). Termine a construção com um ponto e vírgula (;).	IF...THEN CASE FOR...DO WHILE...DO REPEAT...UNTIL EXIT
Comentário	Texto que explica ou esclarece o que faz uma seção de texto estruturado. Use comentários para facilitar a interpretação do texto estruturado. Os comentários não afetam a execução do texto estruturado. Os comentários podem ser adicionados em qualquer lugar no texto estruturado.	//comment (*start of comment . . . end of comment*) /*start of comment . . . end of comment*/

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: atribuições](#) na [página 914](#)

[Componentes do texto estruturado: expressões](#) na [página 917](#)

[Componentes do texto estruturado: instruções](#) na [página 922](#)

[Componentes do texto estruturado: constructos](#) na [página 924](#)

[Componentes do texto estruturado: comentários](#) na [página 913](#)

Componentes do texto estruturado: comentários

Para facilitar a interpretação de seu texto estruturado, adicione comentários.

- Os comentários permitem que você use uma linguagem simples para descrever o funcionamento do texto estruturado.
- Os comentários não afetam a execução do texto estruturado.

Para adicionar comentários ao texto estruturado:

Para adicionar um comentário	Use um destes formatos
em uma única linha	//comment (*comment*)
no final de uma linha de texto estruturado	/*comment*/
em uma linha de texto estruturado	(*comment*) /*comment*/
que abranja mais de uma linha	(*start of comment. . .end of comment*) /*start of comment. . .end of comment*/

Por exemplo:

Format Ex	emplo
//comment	No início de uma linha //Check conveyor belt direction IF conveyor_direction THEN... No final de uma linha ELSE //If conveyor isn't moving, set alarm light light := 1; END_IF;
(*comment*)	Sugar.Inlet[:=]1;(*open the inlet*) IF Sugar.Low (*low level LS*)& Sugar.High (*high level LS*)THEN... (*Controls the speed of the recirculation pump. The speed depends on the temperature in the tank.*) IF tank.temp > 200 THEN...

<code>/*comment*/</code>	<code>Sugar.Inlet:=0;/*close the inlet*/ IF bar_code=65 /*A*/ THEN.. /*Gets the number of elements in the Inventory array and stores the value in the Inventory_Items tag*/ SIZE(Inventory,0,Inventory_Items);</code>
--------------------------	---

Componentes do texto estruturado: atribuições

Use uma atribuição para alterar o valor armazenado em uma tag. Uma atribuição tem esta sintaxe:

tag := expression;

onde:

Componente	Descrição (Description)	
Tag	Representa a tag que está obtendo o novo valor; a tag deve ser BOOL, SINT, INT, DINT, STRING ou REAL. Dica: a tag STRING é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.	
:=	É o símbolo de atribuição	
Expression	Representa o novo valor que será a atribuído à tag	
	Se a tag for deste tipo de dados	Use este tipo de expressão
	BOOL	BOOL
	SINT INT DINT REAL	Numérico
	STRING (somente Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).	Tipo de string, incluindo tag de string e literal de string (somente Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).
;	Encerra a atribuição	

A tag mantém o valor atribuído até que outra atribuição altere o valor.

A expressão pode ser simples, como um valor imediato ou outro nome de tag, ou complexa e inclui vários operadores e funções ou ambos. Consulte Expressões para obter mais informações.

Dica: Os dados do módulo E/S são atualizados de modo assíncrono para a execução da lógica. Se você fizer referência a uma entrada várias vezes na lógica, a entrada poderá alterar o estado entre referências separadas. Se você precisar que a entrada tenha o mesmo estado para cada referência, armazene no buffer o valor de entrada e faça referência a essa tag de buffer. Para obter mais informações, consulte [LOGIX 5000 Controllers Common Procedures](#), publicação [1756-PM001](#).
 Você também pode usar parâmetros do programa de entrada e saída que armazenam automaticamente no buffer os dados durante a execução do logix. Consulte [LOGIX 5000 Controllers Program Parameters Programming Manual](#), publicação [1756-PM021](#).

Consulte também

[Atribui um caractere ASCII a um membro de dados de string na página 916](#)

[Especificar uma atribuição não retentiva na página 915](#)

[Componentes do texto estruturado: expressões na página 917](#)

[Literais de string de caracteres na página 925](#)

Especificar uma atribuição não retentiva

A atribuição não retentiva é diferente da atribuição regular descrita acima na medida em que a tag em uma atribuição não retentiva é restaurada para zero cada vez que o controlador:

- Entra no modo de execução
- Sai da etapa de um SFC se você configurar o SFC para a restauração Automática. Isso será aplicável apenas se você incorpora a atribuição na ação da etapa ou usa a ação para chamar uma rotina de texto estruturado usando uma instrução JSR.

Uma atribuição não retentiva tem esta sintaxe:

tag [:=] *expression* ;

onde:

Componente	Descrição (Description)	
<i>tag</i>	Representa a tag que está obtendo o novo valor; a tag deve ser BOOL, SINT, INT, DINT, STRING ou REAL. Dica: a tag STRING é aplicável apenas a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.	
[:=]	É o símbolo da atribuição não retentiva.	
<i>expressão</i>	Representa o novo valor que será a atribuído à tag.	
	Se a tag for deste tipo de dados	Use este tipo de expressão
	BOOL	BOOL
SINT	Numérico	

	INT:	
	DINT	
	REAL	
	STRING (somente Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580).	Tipo de string, incluindo tag de string e literal de string Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580(somente)

Consulte também

[Atribui um caractere ASCII a um membro de dados de string na página 916](#)

[Componentes do texto estruturado: atribuições na página 914](#)

Atribui um caractere ASCII a um membro de dados de string

Atribui um caractere ASCII a um membro de dados de string

Use o operador de atribuição para atribuir um caractere ASCII a um elemento do membro DATA de uma tag de string. Para atribuir um caractere, especifique o valor do caractere ou especifique o nome da tag, o membro DATA e o elemento do caractere. Por exemplo:

Isso está OK	Isso não está OK
string1.DATA[0] := 65;	string1.DATA[0] := A;
string1.DATA[0]:= string2.DATA[0];	string1 := string2; Dica: isso atribui todo o conteúdo de string2 a string1 em vez de apenas um caractere.

Para adicionar ou inserir uma string em uma tag de string, use qualquer uma destas instruções de string ASCII:

Alvo	Use esta instrução
Adicionar caracteres no final de uma string	CONCAT
Inserir caracteres em uma string	INSERT

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: expressões na página 917](#)

[Literais de string de caracteres na página 925](#)

Componentes do texto estruturado: expressões

Uma expressão é um nome de tag, equação ou comparação. Para escrever uma expressão, use qualquer um dos elementos a seguir:

- O nome da tag que armazena o valor (variável)
- O número inserido diretamente na expressão (valor imediato)
- Literal de string inserido diretamente na expressão (somente Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580)
- Funções, como: ABS, TRUNC
- Operadores, como: +, -, <, >, And, Or

Siga estas diretrizes para escrever expressões:

- Use qualquer combinação de letras maiúsculas e minúsculas. Por exemplo, estas variações de "AND" são aceitáveis: AND, And, and.
- Para requisitos mais complexos, use parênteses para agrupar expressões dentro de expressões. Isso facilita a leitura de toda a expressão e garante que seja executada na sequência desejada.

Use essas expressões para o texto estruturado:

Expressão BOOL: uma expressão que produz o valor BOOL de 1 (verdadeiro) ou 0 (falso).

- Uma expressão bool usa tags bool, operadores relacionais e operadores lógicos para comparar valores ou verificar se as condições são verdadeiras ou falsas. Por exemplo, `tag1>65`.
- Uma expressão bool simples pode ser uma única tag BOOL.
- Normalmente, use expressões bool para condicionar a execução de outra lógica.

Expressão numérica: uma expressão que calcula um valor inteiro ou de ponto flutuante.

- Uma expressão numérica usa operadores aritméticos, funções aritméticas e operadores bit a bit. Por exemplo, `tag1+5`.
- Aninhe uma expressão numérica em uma expressão BOOL. Por exemplo, `(tag1+5)>65`.

Expressão de string: uma expressão que representa uma string

- Uma expressão simples pode ser uma string literal ou uma tag de string

Use esta tabela para selecionar os operadores para expressões.

Se	Use
Calcular um valor aritmético	Funções e operadores aritméticos
Comparar dois valores ou strings	Operadores relacionais
Verificar se as condições são verdadeiras ou falsas	Operadores lógicos
Comparar bits dentro de valores	Operadores bit a bit

Consulte também

[Usar funções e operadores aritméticos](#) na [página 918](#)

[Usar operadores relacionais](#) na [página 921](#)

[Usar operadores lógicos](#) na [página 920](#)

[Usar operadores bit a bit](#) na [página 919](#)

Usar funções e operadores aritméticos

Combine vários operadores e funções em expressões aritméticas.

Os operadores calculam novos valores.

Alvo	Use este operador	Tipo de dados ideal
Somar	+	DINT, REAL
Subtrair/negar	-	DINT, REAL
Multiplicar	*	DINT, REAL
Expoente (x elevado na potência de y)	**	DINT, REAL
Dividir	/	DINT, REAL
Divisão de módulo	MOD	DINT, REAL

As funções executam operações matemáticas. Especifique uma constante, uma tag não booliana ou uma expressão para a função.

Para	Use esta função	Tipo de dados ideal
Valor absoluto	ABS (numeric_expression)	DINT, REAL
Arco cosseno	ACOS (numeric_expression)	REAL
Arco seno	ASIN (numeric_expression)	REAL
Arco tangente	ATAN (numeric_expression)	REAL
Cosseno	COS (numeric_expression)	REAL
Radianos para graus	DEG (numeric_expression)	DINT, REAL
Logaritmo natural	LN (numeric_expression)	REAL
Logaritmo de base 10	LOG (numeric_expression)	REAL
Graus para radianos	RAD (numeric_expression)	DINT, REAL
Seno	SIN (numeric_expression)	REAL
Raiz quadrada	SQRT (numeric_expression)	DINT, REAL

Tangente	TAN (numeric_expression)	REAL
Truncar	TRUNC (numeric_expression)	DINT, REAL

A tabela apresenta exemplos do uso de funções e operadores aritméticos.

Use este formato	Exemplo	
	Para esta situação	Gravar
<i>value1 operador value2</i>	Se gain_4 e gain_4_adj forem tags DINT e sua especificação disser: "Adicionar 15 para gain_4 e armazenar o resultado em gain_4_adj"	gain_4_adj := gain_4+15;
<i>operador value1</i>	Se o alarme e high_alarm forem tags DINT e sua especificação disser: "Negar high_alarm e armazenar o resultado em alarme."	alarm:= -high_alarm;
<i>função(numeric_expression)</i>	Se sobrecurso e overtravel_POS forem tags DINT e sua especificação disser: 'Calcular o valor absoluto de sobrecurso e armazenar o resultado em overtravel_POS.'	overtravel_POS := ABS(overtravel);
<i>value1 operador (função((value2+value3)/2))</i>	Se ajuste e posição forem tags DINT e sensor1 e sensor2 forem tags REAL e sua especificação disser: "Localizar o valor absoluto da média do sensor1 e do sensor2, adicione o ajuste e armazene o resultado na posição".	position := adjustment + ABS((sensor1 + sensor2)/2);

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: expressões](#) na [página 917](#)

Usar operadores bit a bit

Operadores bit a bit manipulam os bits dentro de um valor com base em dois valores.

A seguir, é apresentada uma visão geral dos operadores bit a bit.

Para	Use este operador	Tipo de dados ideal
AND bit a bit	&, AND	DINT
OU bit a bit	OR	DINT
OU exclusivo bit a bit	XOR	DINT
bit a bit complementar	NOT	DINT

Este é um exemplo.

Use este formato	Exemplo	
	Para esta situação	Use
<i>value1 operador value2</i>	Se input1, input2 e result1 forem tags DINT e sua especificação disser: "Calcular o resultado bit a bit da input1 e da input2. Armazene o resultado em result1."	result1 := input1 AND input2;

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: expressões](#) na [página 917](#)

Usar operadores lógicos

Use os operadores lógicos para verificar se várias condições são verdadeiras ou falsas. O resultado de uma operação lógica é um valor BOOL.

Se a comparação for	O resultado é
verdadeiro	1
falso	0

Use estes operadores lógicos.

Para esta comparação	Use este operador	Tipo de dados ideal
E lógico	&, AND	BOOL
OU lógico	OR	BOOL
OU exclusivo lógico	XOR	BOOL
complemento lógico	NOT	BOOL

A tabela apresenta exemplos do uso de operadores lógicos.

Use este formato	Exemplo	Use
	Para esta situação	
BOOLtag	Se photoeye for uma tag BOOL e sua especificação disser: "Se photoeye_1 estiver ligado, então..."	IF photoeye THEN...
NOT BOOLtag	Se photoeye for uma tag BOOL e sua especificação disser: "Se photoeye estiver desligado, então..."	IF NOT photoeye THEN...
expressão1 & expressão2	Se photoeye for uma tag BOOL, temp for uma tag DINT e sua especificação disser: "se photoeye estiver ligado e temp for menor do que 100, então..."	IF photoeye & (temp<100) THEN...
expressão1 OR expressão2	Se photoeye for uma tag BOOL, temp for uma tag DINT e sua especificação disser: "se photoeye estiver ligado ou temp for menor do que 100, então..."	IF photoeye OR (temp<100) THEN...
expressão1 XOR expressão2	Se photoeye1 e photoeye2 forem tags BOOL e sua especificação disser: "Se: photoeye1 estiver ligado enquanto photoeye2 estiver desligado ou photoeye1 estiver desligado enquanto photoeye2 estiver ligado então..."	IF photoeye1 XOR photoeye2 THEN...
BOOLtag := expressão1 & expressão2	Se photoeye1 e photoeye2 forem tags BOOL, abertura for uma tag BOOL e sua especificação disser: "Se photoeye1 e photoeye2 estiverem ambos ligados, defina abertura como verdadeira"	open := photoeye1 & photoeye2;

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: expressões](#) na [página 917](#)

Usar operadores relacionais

Operadores relacionais comparam dois valores ou strings para fornecer um resultado verdadeiro ou falso. O resultado de uma operação relacional é um valor BOOL.

Se a comparação for	O resultado é
Verdadeiro	1
Falso	0

Use esses operadores relacionais.

Para esta comparação	Use este operador	Tipo de dados ideal
Igual	=	Tipo de string, DINT, REAL
Menor que	<	Tipo de string, DINT, REAL
Menor que ou igual	<=	Tipo de string, DINT, REAL
Maior que	>	Tipo de string, DINT, REAL
Maior que ou igual	>=	Tipo de string, DINT, REAL
Não igual	<>	Tipo de string, DINT, REAL

A tabela apresenta exemplos do uso de operadores relacionais

Use este formato	Exemplo	
	Para esta situação	Gravar
value1 operador value2	Se temp for uma tag DINT e sua especificação disser: "se temp for menor que 100, então...".	IF temp<100 THEN...
stringtag1 operador stringtag2	Se bar_code e dest forem tags de string e sua especificação disser: "Se bar_code for igual a dest, então...".	IF bar_code=dest THEN...
stringtag1 operador "character string literal"	Se bar_code for uma tag de string e sua especificação disser: "Se bar_code for igual a "Teste APROVADO", então...".	IF bar_code="Test PASSED" THEN...
caracter1 operador caracter2 Para inserir um caractere ASCII diretamente na expressão, insira o valor decimal do caractere.	Se bar_code for uma tag de string e sua especificação disser: "Se bar_code.DATA[0] for igual a 'A', então...".	IF bar_code.DATA[0]=65 THEN...
bool_tag := bool_expressions	Se contagem e o comprimento forem tags DINT, executado for uma tag BOOL e sua especificação disser: "Se contagem for maior ou igual a comprimento, você terminou de realizar a contagem".	Done := (count >= length);

Como as strings são avaliadas

Os valores hexadecimais dos caracteres ASCII determinam se uma string é menor ou maior do que outra string.

- Quando as duas strings forem classificadas como em uma lista telefônica, a ordem das strings determina qual é maior.

ASCII Characters	Hex Codes
1ab	\$31\$61\$62
1b	\$31\$62
A	\$41
AB	\$41\$42
B	\$42
a	\$61
ab	\$61\$62

- As strings serão iguais se seus caracteres combinarem.
- Os caracteres diferenciam maiúsculas e minúsculas. O maiúscula "A" (\$ 41) não é igual à minúscula "a" (\$ 61).

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: expressões](#) na [página 917](#)

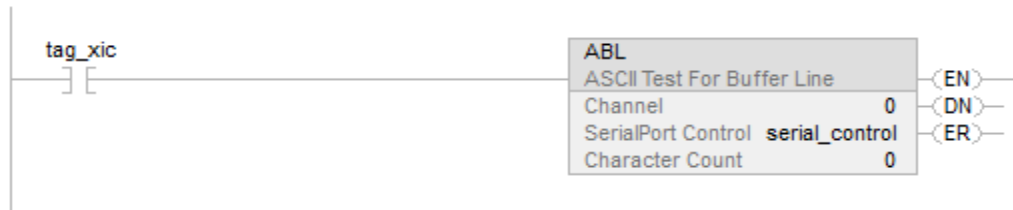
Componentes do texto estruturado: instruções

Declarações de texto estruturado também podem ser instruções. Uma instrução de texto estruturado será executada sempre que for submetida a uma varredura. Uma instrução de texto estruturado em uma construção é executada sempre que as condições da construção forem verdadeiras. Se as condições da construção forem falsas, não será feita uma varredura das instruções na construção. Nenhuma rung-condition ou transição de estado dispara a execução.

Isso difere das instruções do bloco de funções que usam EnableIn para disparar a execução. As instruções de texto estruturado são executadas como se EnableIn sempre estivesse definido.

Isso também difere das instruções do diagrama ladder que usam rung-condition-in para disparar a execução. Algumas instruções do diagrama ladder são executadas apenas quando rung-condition-in alterna de falso para verdadeiro. Estas são instruções de diagrama ladder transicionais. Em texto estruturado, as instruções serão executadas quando forem verificadas, a menos que você pré-condicione a execução da instrução do texto estruturado.

Por exemplo, a instrução ABL é uma instrução de transição no diagrama ladder. Neste exemplo, a instrução ABL só é executada na varredura quando ocorre a transição de tag_xic de eliminado para definido. A instrução ABL não é executada quando tag_xic permanece definida ou quando é eliminada.



Em texto estruturado, se estiver escrevendo este exemplo como:

```
IF tag_xic THEN ABL(0,serial_control);
END_IF;
```

A instrução ABL executará todas as varreduras em que tag_xic esteja configurado, não apenas quando tag_xic realizar a transição de eliminado para definido.

Se você deseja que a instrução ABL seja executada somente quando tag_xic realizar a transição de eliminado para definido, condicione as instruções do texto estruturado. Use um pulso para disparar a execução.

```
osri_1.InputBit := tag_xic;
OSRI(osri_1);
```

```
IF (osri_1.OutputBit) THEN
  ABL(0,serial_control);
END_IF;
```

Componentes do texto estruturado: constructos

Programar constructos sozinhos ou aninhá-los com outros constructos.

Se	Use esta construção
Fazer algo se ou quando ocorrerem condições específicas	IF. . . THEN
Selecionar o que para fazer com base em um valor numérico	CASE. . . OF
Fazer algo um número específico de vezes antes de fazer qualquer outra coisa	FOR. . . DO
Continuar fazendo algo quando determinadas condições forem verdadeiras	WHILE. . . DO
Continuar fazendo algo até que uma condição seja verdadeira	REPEAT. . . UNTIL

Algumas palavras-chave são reservadas

Estas construções não estão disponíveis:

- GOTO
- REPEAT

O aplicativo Logix Designer não permitirá que você os use como nomes de tags ou construções.

Consulte também

[IF_THEN](#) na [página 932](#)

[CASE_OF](#) na [página 927](#)

[FOR_DO](#) na [página 929](#)

[WHILE_DO](#) na [página 937](#)

[REPEAT_UNTIL](#) na [página 935](#)

Literais de string de caracteres

Os literais de string de caracteres incluem caracteres codificados de byte único ou de byte duplo. Um literal de string de byte único é uma sequência de zero ou mais caracteres que são prefixados e terminados pelo caractere de aspa simples ('). Em strings de caracteres de byte único, a combinação de três caracteres do sinal de cifrão (\$) seguido de dois dígitos hexadecimais é interpretada como a representação hexadecimal do código de caracteres de oito bits, como mostrado na tabela a seguir.

- Dicas:**
- Literais de string de caracteres apenas são aplicáveis a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 e GuardLogix 5580.
 - O Studio 5000 só é compatível com caracteres de byte único.

Literais de string de caracteres

Nº Des	crição (Description)	Exemplo
1a	String vazia (comprimento zero)	"
1b	String de comprimento um ou caractere CHAR contendo um único caractere	'A'
1c	String de comprimento um ou caractere CHAR contendo o caractere "espaço"	' '
1d	String de comprimento um ou caractere CHAR contendo o caractere de aspa simples	'\$'
1e	String de comprimento um ou caractere CHAR contendo o caractere de aspas duplas	""
1f	Compatível com duas combinações de caracteres	'\$R\$L'
1g	Compatível com uma representação de caracteres com "\$" e dois caracteres hexadecimais	'\$0A'

Combinações de dois caracteres em strings de caracteres

Nº Des	crição (Description)	Exemplo
1	Sinal de cifrão	\$\$
2	Aspa simples	'\$'
3	Alimentação de linha	\$L ou \$l
4	Nova linha	\$N ou \$n
5	Alimentação de formulário (página)	\$P ou \$p
6	Retorno de carro	\$R ou \$r
7	Tabulador	\$T ou \$t

- Dicas:**
- O caractere de nova linha fornece um meio independente de implementação para definir o fim de uma linha de dados para E/S físicas e de arquivos. Para a impressão, o efeito é o de encerrar uma linha de dados e retomar a impressão no início da linha seguinte.
 - A combinação '\$' só é válida dentro de literais de string de aspa simples.

Consulte também

[Componentes do texto estruturado: atribuições](#) na [página 914](#)

[Tipos de string](#) na [página 822](#)

Tipos de string

Armazene caracteres ASCII em tags que usem um tipo de dados de tipo de string para:

- Usar o tipo de dados STRING padrão, que armazena até 82 caracteres
- Criar um novo tipo de string que armazene menos ou mais caracteres

Para criar um novo tipo de string, consulte o [Manual de Programação LOGIX 5000 Controllers ASCII Strings](#) publicação [1756-PM013](#).

Cada tipo de string contém os seguintes membros:

Nome (Name)	Tipo de dados (Data Type)	Descrição (Description)	Notas
LEN	DINT	número de caracteres na string	<p>O LEN atualiza automaticamente a nova contagem de caracteres sempre que usar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Navegador de String para inserir caracteres • Instruções que leem, convertem ou manipulam uma string <p>O LEN mostra o comprimento da string atual. O membro DATA pode conter caracteres antigos adicionais, que não estão incluídos na contagem LEN.</p>
DATA	Matriz SINT	Caracteres ASCII da string	<p>Para acessar os caracteres da string, insira o nome da tag. Por exemplo, para acessar os caracteres da tag string_1, insira string_1.</p> <p>Cada elemento da matriz DATA contém um caractere.</p> <p>Crie novos tipos de string que armazenem menos ou mais caracteres.</p>

Consulte também

[Literais de string de caracteres](#) na [página 925](#)

CASE_OF

Use CASE_OF para seleccionar o que para fazer com base em um valor numérico.

Operandos

CASE numeric_expression OF

selector1: statement;

selectorN: statement; ELSE

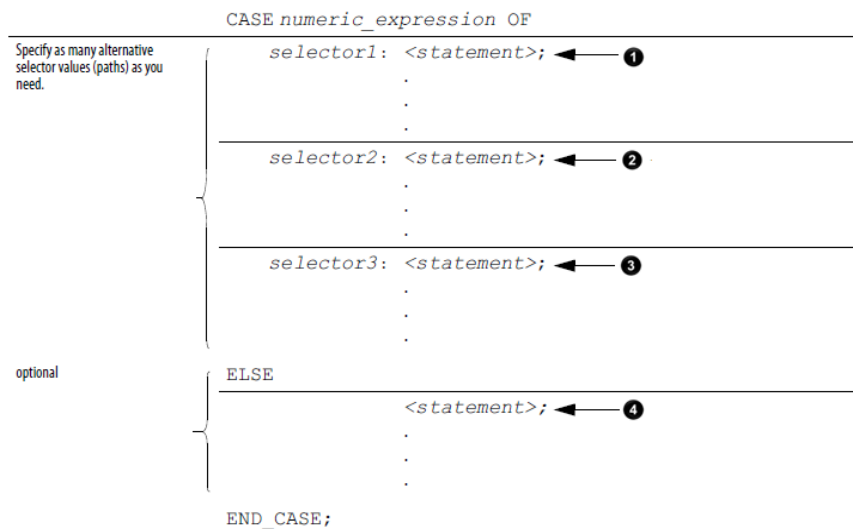
Texto estruturado

Operando Tipo	(Type)	Format	Inserir
Numeric_ expressão	SINT INT DINT REAL	Tag expressão	Tag ou expressão que avalia para um número (expressão numérica)
Selector	SINT INT DINT REAL	Somente	O mesmo tipo de numeric_expression

Importante: Se estiver usando valores REAL, use um intervalo de valores para um seletor porque é mais provável que um valor REAL esteja dentro de um intervalo de valores do que uma correspondência exata de um valor específico.

Descrição (Description)

A sintaxe é descrita na tabela.



Estes são a sintaxe para inserir os valores do seletor.

Quando o seletor for	Inserir
Um valor	value: statement
Múltiplos valores distintos	value1, value2, valueN : <statement> Use uma vírgula (,) para separar cada valor.
Uma faixa de valores	value1..valueN : <statement> Use dois pontos (...) para identificar a faixa.
Valores distintos mais uma faixa de valores	valuea, valueb, value1..valueN : <statement>

A construção CASE é semelhante a uma instrução de interruptor nas linguagens de programação C ou C ++. Com a construção CASE, o controlador executa apenas as instruções associadas ao primeiro valor correspondente do seletor. A execução sempre é interrompida após as instruções desse seletor e passa para a instrução END_CASE.

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

None

Exemplo

Se você quiser isso	Insira este texto estruturado
Se o número da receita = 1, então, Ingrediente A saída 1 = aberta (1) Ingrediente B saída 4 = aberta (1)	CASE recipe_number OF 1: Ingredient_A.Outlet_1 :=1; Ingredient_B.Outlet_4 :=1;
Se o número da receita = 2 ou 3, então Ingrediente A saída 4 = aberta (1) Ingrediente B saída 2 = aberta (1)	2,3: Ingredient_A.Outlet_4 :=1; Ingredient_B.Outlet_2 :=1;
Se o número da receita = 4, 5, 6 ou 7, então, Ingrediente A saída 4 = aberta (1) Ingrediente B saída 2 = aberta (1)	4 a 7: Ingredient_A.Outlet_4 :=1; Ingredient_B.Outlet_2 :=1;
Se o número da receita = 8, 11, 12 ou 13, então, Ingrediente A saída 1 = aberta (1) Ingrediente B saída 4 = aberta (1)	8,11...13 Ingredient_A.Outlet_1 :=1; Ingredient_B.Outlet_4 :=1;
Caso contrário, todas as saídas = fechadas (0)	ELSE
	Ingredient_A.Outlet_1 [:=]0; Ingredient_A.Outlet_4 [:=]0; Ingredient_B.Outlet_2 [:=]0; Ingredient_B.Outlet_4 [:=]0; END_CASE;

[:=] informa ao controlador para também eliminar as tags de saída sempre que o controlador faça o seguinte:

Entra no modo de EXECUÇÃO.

Sai da etapa de um SFC se você configurar o SFC para a Restauração automática. Isso será aplicável apenas ao incorporar a atribuição à ação da etapa ou usar a ação para chamar uma rotina de texto estruturado por meio de uma instrução JSR.

FOR_DO

Use o circuito FOR_DO para realizar uma ação um número de vezes antes de fazer qualquer outra coisa.

Quando habilitada, a instrução FOR executa repetidamente a Rotina até que o valor de Index exceda o Terminal value O valor da etapa pode ser positivo ou negativo. Se for negativo, o circuito se encerra quando o índice for menor que o valor terminal. Se for positivo, o circuito se encerra quando o índice for maior que o valor terminal.

Toda vez que a instrução FOR executa a rotina, ela adiciona o Step size ao Index.

Não ligue o circuito muitas vezes em uma única varredura. Um número excessivo de repetições faz com que o watchdog do controlador atinja o tempo limite e resulta em uma falha grave.

Operandos

FOR count:= initial_value TO

final_value BY increment DO

<statement>;

END_FOR;

Operando	Tipo (Type)	Format Des	crição (Description)
count	SINT INT DINT	Tag	Tag para armazenar a posição de contagem conforme o FOR_DO é executado
initial_value	SINT INT DINT	Tag expressão imediato	Deve avaliar para um número Especifica o valor inicial para a contagem
final_value	SINT INT DINT	Tag expressão imediato	Especifica o valor final para a contagem, que determina quando sair do circuito
increment	SINT INT DINT	Tag expressão imediato	(Opcional) valor a ser incrementado na contagem a cada circuito Se nenhum incremento for especificado, a contagem aumentará em 1.

Importante: Não itere no circuito vezes demais em uma única varredura. O controlador não executará outras instruções na rotina até concluir o circuito. Uma falha maior ocorre quando a conclusão do circuito leva mais tempo que o temporizador watchdog para a tarefa. Considere usar uma construção diferente, como IF_THEN.

Descrição (Description)

A sintaxe é descrita na tabela.

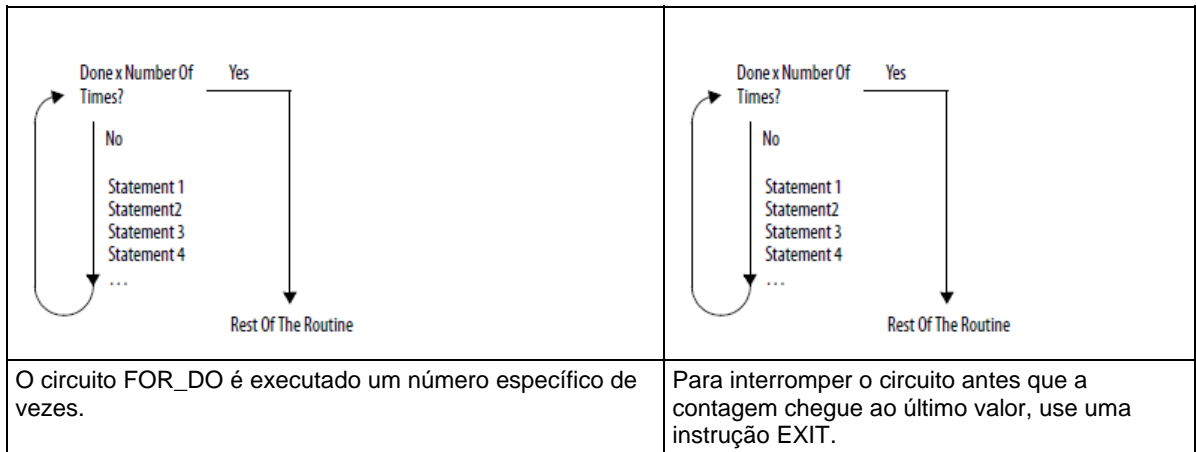
```

FOR count := initial_value
  TO final_value
  optional [ BY increment
DO
  <statement>;
  optional { IF bool_expression THEN
    EXIT;
  END_IF;
END_FOR;
    
```

If you don't specify an increment, the loop increments by 1.

If there are conditions when you want to exit the loop early, use other statements, such as an IF..THEN construct, to condition an EXIT statement.

Estes diagramas ilustram como um circuito FOR_DO é executado e como uma instrução EXIT deixa o circuito cedo.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Uma falha maior ocorrerá se	Tipo de falha	Código de falha
Os circuitos da construção forem executados por muito tempo.	6	1

Exemplo 1

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
Eliminar os bits 0...31 em uma matriz de BOOLS: Inicializar a tag de subscript para 0. Eliminar i. Por exemplo, quando subscript = 5, elimine a matriz[5]. Adicionar 1 ao subscript. Se o subscript for ≤ 31 , repita 2 e 3. Caso contrário, pare.	<pre>For subscript:=0 to 31 by 1 do array[subscript] := 0; End_for;</pre>

Exemplo 2

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
<p>Um tipo de dados (estrutura) definido pelo usuário armazena as seguintes informações sobre um item em seu inventário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID de código de barras do item (tipo de dados de string) • Quantidade em estoque do item (tipo de dados DINT) <p>Uma matriz da estrutura acima contém um elemento para cada item diferente em seu inventário. Você deseja pesquisar por um produto específico (use seu código de barras) na matriz e determinar a quantidade em estoque.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obter o tamanho (número de itens) da matriz de inventário e armazenar o resultado em Inventory_Items (tag DINT). <p>Inicializar a tag de posição para 0.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Se o Código de barras corresponder à ID de um item na matriz, então: Definir a tag Quantidade (Quantity) = Inventory[position].Qty. Isso informará a quantidade em estoque do item. Pare. <p>O Código de barras é uma tag de string que armazena o código de barras do item que você está pesquisando. Por exemplo, quando posição = 5, compare o Código de barras a Inventory[5].ID.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Adicionar 1 à posição. 5. Se a posição for \leq para (Inventory_Items -1), repita 3 e 4. Como os números dos elementos começam em 0, o último elemento é 1 menos do que o número de elementos na matriz. <p>Caso contrário, pare.</p>	<pre>SIZE(Inventory,0,Inventory_Items); For position:=0 to Inventory_Items - 1 do If Barcode = Inventory[position].ID then Quantity := Inventory[position].Qty; Exit; End_if; End_for;</pre>

IF_THEN

Use IF_THEN para concluir uma ação quando ocorrerem condições específicas.

Operandos

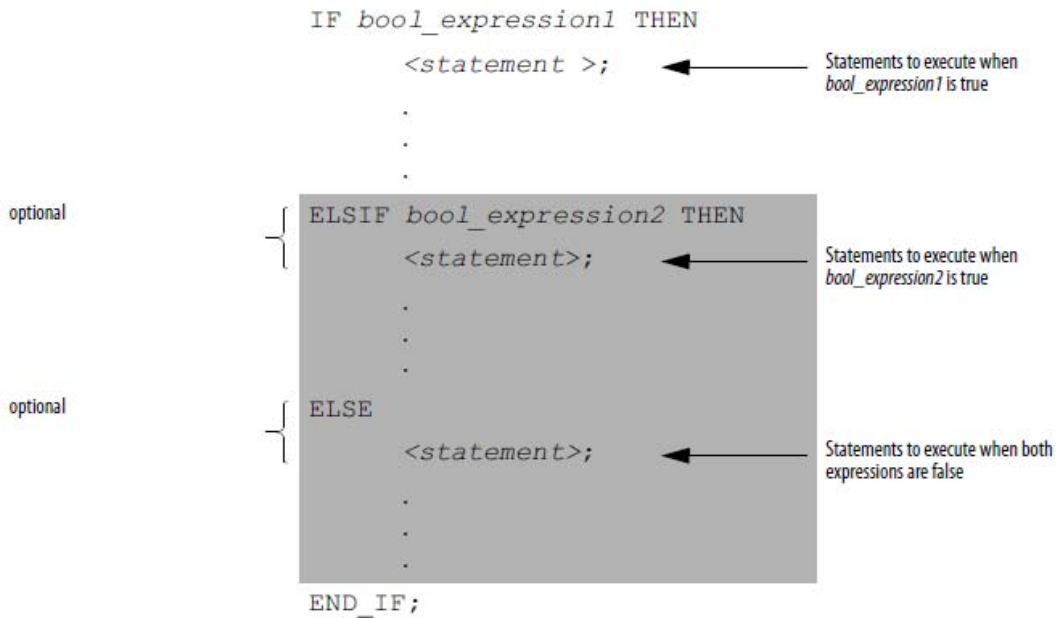
IF bool_expression THEN

<statement>;

Operando	Tipo (Type)	Format	Inserir
Bool_expressão	BOOL	Tag expressão	Tag ou expressão BOOL que avalia para um valor BOOL (Expressão BOOL)

Descrição (Description)

A sintaxe é descrita na tabela.



Para usar ELSIF ou ELSE, siga estas diretrizes.

Para selecionar de vários possíveis grupos de instruções, adicione uma ou mais instruções ELSIF.

Cada ELSIF representa um caminho alternativo.

Especifique quantos caminhos ELSIF como você precisa.

O controlador executa o primeiro IF ou ELSIF verdadeiro e ignora os demais ELSIFs e ELSE.

Para que algo seja feito quando todas as condições IF ou ELSIF forem falsas, adicione uma instrução ELSE.

A tabela resume diferentes combinações de IF, THEN, ELSIF e ELSE.

Se	E	Use esta construção
Fazer algo se ou quando as condições forem verdadeiras	Fazer nada se as condições forem falsas	IF_THEN
	Fazer algo diferente se as condições forem falsas	IF_THEN_ELSE
Selecione instruções alternativas ou grupos de instruções com base em condições de entrada	Fazer nada se as condições forem falsas	IF_THEN_ELSIF
	Atribuir instruções padrão se todas as condições forem falsas	IF_THEN_ELSIF_ELSE

Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Falhas maiores/menores

Nenhum.

Exemplos

Exemplo 1

IF...THEN

Se estiver executando isto	Insira este texto estruturado
SE desperdícios > 3, então	IF rejects > 3 THEN
transportador = desativado (0)	conveyor := 0;
alarme = ativado (1)	alarm := 1;
	END_IF;

Exemplo 2

IF_THEN_ELSE

Se estiver executando isto	Insira este texto estruturado
Se o contato de direção do transportador = para frente (1), então	IF conveyor_direction THEN
luz = desligada	light := 0;
Caso contrário, luz = ligada	ELSE
	light [:=] 1;
	END_IF;

[:=] informa ao controlador para apagar a luz sempre que o controlador faça o seguinte:

Entra no modo de EXECUÇÃO.

Sai da etapa de um SFC se você configurar o SFC para a restauração Automática. (Isso será aplicável apenas se você incorpora a atribuição na ação da etapa ou usa a ação para chamar uma rotina de texto estruturado por meio de uma instrução JSR.)

Exemplo 3

IF...THEN...ELSIF

Se estiver executando isto	Insira este texto estruturado
Se o interruptor de limite baixo de açúcar = baixo (ativado) e o interruptor de limite alto de açúcar = não alto (ativado), então	IF Sugar.Low & Sugar.High THEN
válvula de entrada = aberta (ativado)	Sugar.Inlet [:=] 1;
Até o que interruptor de limite alto de açúcar = alto (desativado)	ELSIF NOT(Sugar.High) THEN
	Sugar.Inlet := 0;
	END_IF;

[:=] informa ao controlador para eliminar Sugar.Inlet sempre que o controlador faça o seguinte:

Entra no modo de EXECUÇÃO.

Sai da etapa de um SFC se você configurar o SFC para a restauração Automática. (Isso será aplicável apenas se você incorpora a atribuição na ação da etapa ou usa a ação para chamar uma rotina de texto estruturado por meio de uma instrução JSR.)

Exemplo 4

IF...THEN...ELSIF...ELSE

Se estiver executando isto	Insira este texto estruturado
Se a temperatura do tanque > 100	IF tank.temp > 200 THEN
então, bomba = lenta	pump.fast :=1; pump.slow :=0; pump.off :=0;
Se a temperatura do tanque > 200	ELSIF tank.temp > 100 THEN
então, bomba = rápida	pump.fast :=0; pump.slow :=1; pump.off :=0;
Caso contrário, bomba = desativada	ELSE
	pump.fast :=0; pump.slow :=0; pump.off :=1;
	END_IF;

REPEAT_UNTIL

Use o circuito REPEAT_UNTIL para continuar realizando uma ação até que as condições sejam verdadeiras.

Operandos

REPEAT

<statement>;

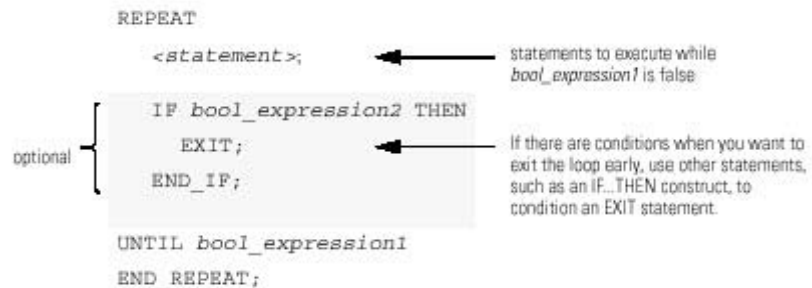
Texto estruturado

Operando	Tipo (Type)	Format	Inserir
bool_ expressão	BOOL	Tag expressão	Tag ou expressão BOOL que avalia para um valor BOOL (Expressão BOOL)

Importante: Não itere no circuito vezes demais em uma única varredura.
 O controlador não executará outras instruções na rotina até concluir o circuito.
 Uma falha maior ocorre quando a conclusão do circuito leva mais tempo que o temporizador watchdog para a tarefa.
 Considere usar uma construção diferente, como IF_THEN.

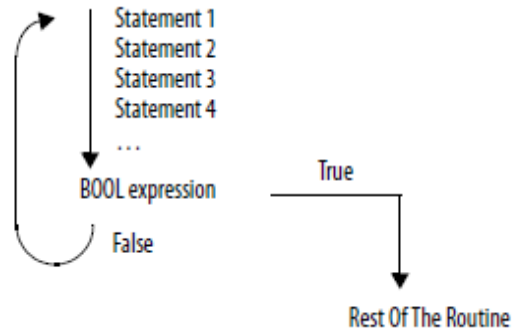
Descrição (Description)

A sintaxe é:

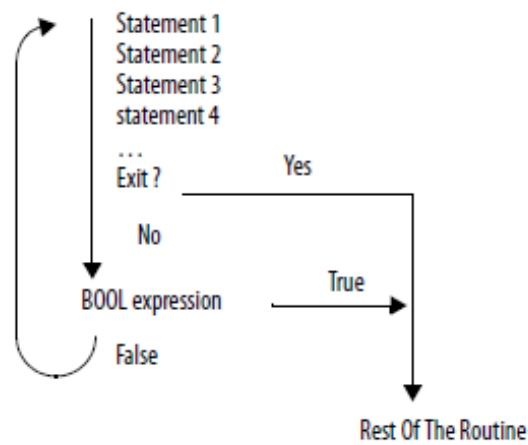


Os diagramas a seguir mostram como um circuito REPEAT_UNTIL é executado e como uma instrução EXIT deixa o circuito cedo.

Enquanto bool_expression é falso, o controlador executa apenas as instruções dentro do circuito REPEAT_UNTIL.



Para parar o circuito antes que as condições sejam falsas, use uma instrução EXIT.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Uma falha maior ocorrerá se	Tipo de falha	Código de falha
Os circuitos da construção forem executados por muito tempo	6	1

Exemplo 1

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
<p>O circuito REPEAT_UNTIL executa as instruções na construção e, em seguida, determina se as condições são verdadeiras antes de executar as instruções novamente. Isso difere do circuito WHILE_DO porque WHILE_DO avalia suas condições primeiro.</p> <p>Se as condições forem verdadeiras, o controlador, então, executará as instruções no circuito. As instruções em um circuito REPEAT_UNTIL são sempre executadas pelo menos uma vez. As instruções em um circuito WHILE_DO podem nunca ser executadas.</p>	<pre>pos := -1; REPEAT pos := pos + 2; UNTIL ((pos = 101) OR (structarray[pos].value = targetvalue)) end_repeat;</pre>

Exemplo 2

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
<p>Mover caracteres ASCII de uma matriz SINT para uma tag de string. (Em uma matriz SINT, cada elemento tem um caractere). Pare quando você atingir o retorno de carro.</p> <p>Inicializar Element_number para 0.</p> <p>Contar o número de elementos em SINT_array (matriz que contém os caracteres ASCII) e armazenar o resultado em SINT_array_size (tag DINT).</p> <p>Definir String_tag[element_number] = o caractere em SINT_array[element_number].</p> <p>Adicionar 1 ao element_number. Isso permite que o controlador verifique o próximo caractere em SINT_array.</p> <p>Definir o membro de Comprimento (Length) de String_tag = element_number. (Isso registra o número de caracteres em String_tag até o momento.)</p> <p>Se element_number = SINT_array_size, então, pare. (Você está no final da matriz e não contém um retorno de carro).</p> <p>Se o caractere em SINT_array[element_number] = 13 (valor decimal do retorno do carro), então, pare.</p>	<pre>element_number := 0; SIZE(SINT_array, 0, SINT_array_size); Repeat String_tag.DATA[element_number] := SINT_array[element_number]; element_number := element_number + 1; String_tag.LEN := element_number; If element_number = SINT_array_size then exit; end_if; Until SINT_array[element_number] = 13 end_repeat;</pre>

WHILE_DO

Use o circuito WHILE_DO para continuar realizando uma ação enquanto determinadas condições forem verdadeiras.

Operandos

WHILE bool_expression DO

<statement>;

Texto estruturado

Operando Tipo	(Type)	Format	Descrição (Description)
<i>bool_expression</i>	BOOL	tag expressão	Tag ou expressão BOOL que avalia para um valor BOOL

Importante: Não itere no circuito vezes demais em uma única varredura.
 O controlador não executará quaisquer outras instruções na rotina até concluir o circuito.
 Uma falha maior ocorre quando a conclusão do circuito leva mais tempo que o temporizador watchdog para a tarefa.
 Considere usar uma construção diferente, como IF_THEN.

Descrição (Description)

A sintaxe é:

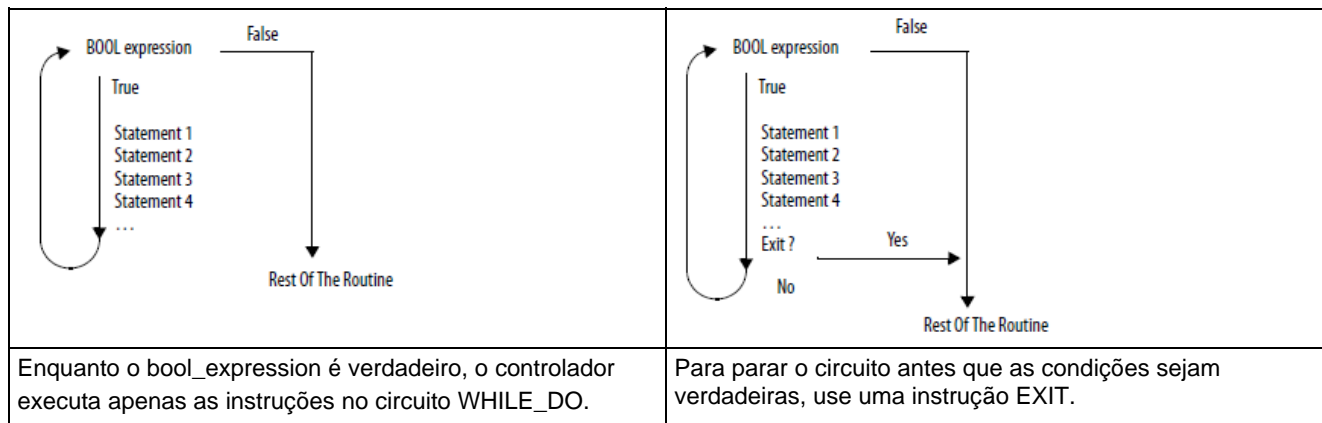
```

WHILE bool_expression1 DO
    <statement>;
    IF bool_expression2 THEN
        EXIT;
    END_IF;
END_WHILE;
    
```

← statements to execute while *bool_expression1* is true

← If there are conditions when you want to exit the loop early, use other statements, such as an IF... THEN construct, to condition an EXIT statement.

Os diagramas a seguir ilustram como um circuito WHILE_DO é executado e como uma instrução EXIT deixa o circuito cedo.



Afeta sinalizadores de status de operações matemáticas

Não

Condições de falha

Uma falha maior ocorrerá se	Tipo de falha	Código de falha
os circuitos da construção forem executados por muito tempo	6	1

Exemplo 1

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
<p>O circuito WHILE_DO avalia suas condições primeiro. Se as condições forem verdadeiras, o controlador, então, executará as instruções no circuito. Isso difere do circuito REPEAT_UNTIL porque o circuito REPEAT_UNTIL executa as instruções na construção e, em seguida, determina se as condições são verdadeiras antes de executar as instruções novamente. As instruções em um circuito REPEAT_UNTIL são sempre executadas pelo menos uma vez. As instruções em um circuito WHILE_DO podem nunca ser executadas.</p>	pos := 0;
	While ((pos <= 100) & structarray[pos].value <> targetvalue) do
	pos := pos + 2;
	String_tag.DATA[pos] := SINT_array[pos];
	end_while;

Exemplo 2

Está realizado o seguinte,	Insira este texto estruturado
<p>Mover caracteres ASCII de uma matriz SINT para uma tag de string. (Em uma matriz SINT, cada elemento tem um caractere). Pare quando você atingir o retorno de carro. Inicializar Element_number para 0. Contar o número de elementos em SINT_array (matriz que contém os caracteres ASCII) e armazenar o resultado em SINT_array_size (tag DINT). Se o caractere em SINT_array[element_number] = 13 (valor decimal do retorno do carro), então, pare. Definir String_tag[element_number] = o caractere em SINT_array[element_number]. Adicionar 1 ao element_number. Isso permite que o controlador verifique o próximo caractere em SINT_array. Definir o membro de Comprimento (Length) de String_tag = element_number. (Isso registra o número de caracteres em String_tag até o momento.) Se element_number = SINT_array_size, então, pare. (Você está no final da matriz e não contém um retorno de carro).</p>	element_number := 0;
	SIZE(SINT_array, 0, SINT_array_size);
	While SINT_array[element_number] <> 13 do
	String_tag.DATA[element_number] := SINT_array[element_number];
	element_number := element_number + 1;
	String_tag.LEN := element_number;
	If element_number = SINT_array_size then
	exit;
	end_if;
	end_while;

Atributos de texto estruturado

Clique no tópico abaixo para obter mais informações sobre questões exclusivas para a programação de texto estruturado. Revise essas informações para garantir que compreende como a programação de texto estruturado será executada.

Consulte também

[Componentes de texto estruturado: Atribuições](#) na [página 914](#)

[Componentes de texto estruturado: Expressões](#) na [página 917](#)

[Instruções de texto estruturado](#) na [página 922](#)

[Componentes de texto estruturado: Construções](#) na [página 924](#)

[Componentes de texto estruturado: Comentários](#) na [página 913](#)

A

ABL 807
ABS 370
ACB 785
ACL 788
ACS 725
ADD 376
adição (ADD) 376
AFI 622
AHL 792
alarme analógico 28
alarme analógico ALMA lógica ladder 28
alarme digital 56
alarme digital ALMD lógica ladder 56
AND 439
ASCII 783, 825, 845
 Instruções de conversão ASCII 845
 Instruções de porta serial ASCII 783
 Instruções de string ASCII 825, 845
ASN 729
AVE 520
AWA 816
AWT 810

B

BAND 455
BNOT 465
Booleano 455, 461, 465, 469
 Booleano AND (BAND) 455
 NÃO Booleano (BNOT) 465
 OU booleano (BOR) 469
 OU exclusivo booleano (BXOR) 461
BOR 469
BTD 430
BTDT 434
BXOR 461

C

carga LIFO (LFL) 589
case...of 927
CLR 474
CMP 294
códigos de erro 174, 177, 179, 823
 ASCII 823

mensagem 174
comparação de bits de arquivo (FBC) 692
contagem crescente (CTU) 109
contagem crescente/decrescente (CTUD) 114
contagem decrescente (CTD) 104
COP 494
copiar arquivo (COP), copiar arquivo de forma síncrona (CPS) 494
copiar arquivo de forma síncrona - CPS 494

D

dados de retenção 897
DDT 684
 detecção diagnóstica (DDT) 684
deslocamento de bit esquerdo (BSL) 566
destravamento de saída (OTU) 99
diferente de (NEQ) 358
DINT para String (DTOS) 846
distribuição do campo de bit (BTD) 430
distribuição do campo de bit com destino (BTDT) 434
DIV 387
dividir (DIV) 387

E

encontrar string (FIND) 826
energização de saída (OTE) 95
entrada do sequenciador (SQI) 606
EQU 298
EVENT 654
examinar se aberto (XIO) 78
examinar se fechado (XIC) 76

F

FAL 503
 fluxograma FAL (falso) 503
 Fluxograma FAL (verdadeiro) 503
FBC 692
 comparação de bits de arquivo (FBC) 692
FFL 575
 fluxograma FFL (falso) 575
 fluxograma FFL (pré-varredura) 575
 Fluxograma FFL (verdadeiro) 575
FFU 582
 fluxograma FFU (falso) 582

fluxograma FFU (pré-varredura) 582
Fluxograma FFU (verdadeiro) 582
FIFO 575, 582
 carga FIFO (FFL) 575
 descarga FIFO (FFU) 582
fim temporário (TND) 652
FLL 524
FOR 665
for...do 929

G

GEQ 315
graus (DEG) 771
GSV 191
GSV/SSV 206, 209, 261
 exemplo de programação 206
 objetos 209
 objetos de segurança 261

I

if...then 932
igual a (EQU) 298
instruções de alarmes 27
 alarme analógico 28
 alarme digital 56
instruções de bit 75
instruções de cálculo/matemáticas 369
instruções de circulação/interrupção 663
instruções de comparação 293
Instruções de conversão ASCII 845
 DINT para string (DTOS) 846
 letra maiúscula (UPPER) 862
 letra minúscula (LOWER) 849
 REAL para string (RTOS) 853
 string para DINT (STOD) 855
 string para REAL (STOR) 858
Instruções de porta serial ASCII 783, 822, 823
 Acréscimo de gravação ASCII (AWA) 816
 Buffer limpo ASCII (ACL) 788
 Caracteres ASCII no buffer (ACB) 785
 códigos de erro 823
 Gravação ASCII (AWT) 810
 Instruções de porta serial ASCII 783
 Leitura ASCII (ARD) 797
 Linhas de handshake ASCII (AHL) 792
 Linhas de leitura ASCII (ARL) 801

 Teste ASCII para linha do buffer (ABL) 807
 tipos de dados 822
 tipos de string 822
Instruções de string ASCII 825, 826, 829, 833, 836,
841
 concatenar string (CONCAT) 836
 encontrar string (FIND) 826
 excluir string (DELETE) 841
 inserir string (INSERT) 829
 string do meio (MID) 833
instruções especiais 679
instruções lógicas/de movimento 429
instruções Logix 879
 atributos comuns 879

J

JMP 629
JSR 632
JXR 625

L

LBL 629
LEQ 331
LES 323
letra minúscula - LOWER 849
LFL 589
 fluxograma LFL (falso) 589
 fluxograma LFL (pré-varredura) 589
 Fluxograma LFL (verdadeiro) 589
LFU 596
 fluxograma LFU (falso) 596
 fluxograma LFU (pré-varredura) 596
 Fluxograma LFU (verdadeiro) 596
LIM 340
limitação de saída (PID) 721
Limpar (CLR) 474
LOG 750
logaritmo de base 10 (LOG) 750
logaritmo natural (LN) 754
lógica e aritmética de arquivo (FAL) 503
LV 875

M

maior que (GRT) 306
mascarado igual a (MEQ) 349

MCR 642
menos que (LES) 323
menos que ou igual a (LEQ) 331
mensagem 174
 códigos de erro 174
 códigos de erros (.ERR) 174
MEQ 349
MID 833
MOD 393
modo incremental 561, 562
 fluxograma do modo incremental (FSC) 562
modo numérico 558
modos de temporização 903
MOV 484
movimentação (MOV) 484
MSG 154, 163
 exemplos de configuração 163
MUL 400
multiplicar (MUL) 400
MVM 476
MVMT 479

N

NEG 407
negar (NEG) 407
nenhuma instrução de operação (NOP) 646
NEQ 358
NOP 646
NOT 447

O

obter valor do sistema (GSV) 191
ONS 80
OR 451
ordem de execução 898
OSF 82
OSFI 85
OSRI 92
ou bit a bit (OR) 451
ou bit a bit exclusivo (XOR) 443

P

pausar SFC - SFP 647
pesquisa e comparação de arquivos (FSC) 527
PID 701, 708, 712, 713, 714, 715, 716, 720, 721

 circuitos em cascata 713
 controlar uma relação 714
 definir a zona morta 720
 feedforward ou polarização de saída 715
 proporção integral derivativa (PID) 701
 restauração ininterrupta 712
 saturação de anti-restauração 712
 temporização da instrução 716
 transferência ininterrupta de manual para
 automático 712
 usando instruções PID 708
 usar limitação da saída 721
preencher arquivo (FLL) 524
proporção integral derivativa - PID 701

R

RAD 774
radiano (RAD) 774
raiz quadrada (SQR) 412
REAL para string (RTOS) 853
repeat_until 935
RES 119
retornar (RET) 632, 669
rótulo (LBL) 629
RTO 122
RTOR 127
RTOS 853

S

saída do sequenciador (SQO) 614
Saída imediata (IOT) 195
saltar para o rótulo (JMP) 629
saltar para rotina externa - JXR 625
SBR 632
seno (SIN) 740
SIN 740
SQI 606
SQL 610
SQO 614
SQR 412
SQRT 412
SRT 542
string do meio (MID) 833
SUB 419
subrotina (SBR) 632
subtrair (SUB) 419

T

tamanho em elementos (SIZE) 552
TAN 744
tangente (TAN) 744
temporizador retentivo ativado (RTO) 122
temporizador retentivo ativado com restauração (RTOR) 127
test limite (LIM) 340
texto estruturado 912, 913, 914, 917, 922, 924, 940
 atribuições 914
 atributos 940
 comentários 913
 construções 924
 expressões 917
 instruções 922
 sintaxe de programação 912
 sintaxe de texto estruturado 912
TND 652
TOD 764
TOF 133
TOFR 137
TON 142
TONR 147
trava de saída (OTL) 97
trocar byte - SWPB 488

U

UID 659
UIE 659
um pulso (ONS) 80
um pulso na borda ascendente (OSR) 88
um pulso na borda ascendente com entrada (OSRI) 92
um pulso na borda descendente (OSF) 82
um pulso na borda descendente com entrada (OSFI) 85

V

Valor absoluto (ABS) 370
valores imediatos 882

W

while_do 937

X

X elevado à potência de Y (XPY) 758
XIC 76
XIO 78
XPY 758

Suporte da Rockwell Automation

A Rockwell Automation fornece informações técnicas na web para ajudá-lo no uso dos produtos. Em <http://www.rockwellautomation.com/support> é possível encontrar notas técnicas e do aplicativo, código de amostra e links para pacotes de serviço de software. Também é possível acessar o nosso Centro de suporte em <https://rockwellautomation.custhelp.com> para atualizações de software, chats e fóruns de suporte, informações técnicas, perguntas frequentes e inscrever-se para atualizações de notificação do produto.

Além disso, oferecemos vários programas de suporte para instalação, configuração e solução de problemas. Para obter mais informações, contate o distribuidor ou representante local da Rockwell Automation ou visite <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>.

Assistência de instalação

Se você tiver algum problema nas primeiras 24 horas da instalação, analise as informações contidas neste manual. Você pode entrar em contato com o Suporte ao Cliente para ajuda inicial para deixar o produto ativo e operando.

Estados Unidos ou Canadá	1.440.646.3434
Fora dos Estados Unidos ou Canadá	Use o Localizador Mundial disponível em http://www.rockwellautomation.com/locations , ou contate o representante local da Rockwell Automation.

Devolução para satisfação com produtos novos

A Rockwell Automation testa todos os seus produtos para garantir que estejam totalmente operacionais quando enviados da fábrica. Porém, se o seu produto não estiver funcionando e precisar ser devolvido, siga estes procedimentos.

Estados Unidos	Contate o distribuidor. É preciso fornecer um número de caso do Suporte ao Cliente (telefone para o número acima para obter um) para o distribuidor concluir o processo de devolução.
Fora dos Estados Unidos	Conte o representante local da Rockwell Automation para o procedimento de devolução.

Feedback da documentação

Seus comentários irão nos ajudar a atender melhor as suas necessidades de documentação. Se você tiver sugestões sobre como melhorar este documento, preencha este formulário de feedback, publicação [RA-DU002](#).

Rockwell Otomasyon Ticaret A.Ş., Kar Plaza İş Merkezi E Blok Kat:6 34752 İçerenköy, İstanbul, Tel: +90 (216) 5698400

www.rockwellautomation.com

Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Verbo Divino, 1488 – 1º andar, Chac. Sto Antonio, 04719-904, São Paulo, SP, Tel: (55 11) 5189-9500, www.rockwellautomation.com.br

Portugal: Rockwell Automação, Lda., Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, Edifício Ciência II, n.º 11 - 2ºC, Taguspark, Porto Salvo 2740-120, Tel.: (351) 214 225 500, www.rockwellautomation.com.pt

Publicação Rockwell Automation 1756-RM003T-PT-P - Novembro 2018