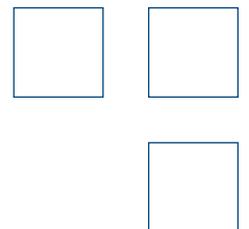


Manual do FOUNDATION™ fieldbus

Medidor de Fluxo de Massa Térmica
Série ST100



Notificação sobre Direitos de Propriedade

Este documento contém dados técnicos confidenciais, incluindo segredos comerciais e informações proprietárias, que são propriedade da Fluid Components LLC (FCL). A divulgação destes dados a você é expressamente condicionada a seu consentimento de que seu uso é limitado exclusivamente ao uso dentro de sua companhia (e não inclui a utilização em manufatura ou processamento). Qualquer outro uso sem o consentimento prévio por escrito da FCL é estritamente proibido.

© Copyright 2016 Fluid Components International LLC. Todos os direitos reservados. FCI é marca registrada da Fluid Components International LLC. Informações sujeitas a mudança sem aviso prévio.

Índice

Introdução.....	1
Definição.....	1
Instalação	2
Geral	2
Fiação elétrica.....	2
Topologia e configuração da rede.....	2
Operação.....	3
Descrição funcional.....	3
Função de blocos transdutores	3
Bloco de recursos	5
Bloco transdutor de dados do processo.....	7
Bloco transdutor de serviço.....	9
Bloco de entrada analógica de fluxo.....	12
Bloco de entrada analógica de temperatura.....	14
Bloco de entrada analógica do totalizador	15
Bloco de entrada analógica de pressão.....	16
Bloco PID	18
Função Link Master	19
Configuração.....	20
Configurando o ST100 para operação com o FOUNDATION fieldbus	20
Configurando os blocos AI do ST100 FOUNDATION fieldbus	20
Bloco de entrada analógica de fluxo do ST100 (AI).....	20
Configurando o bloco AI de Fluxo.....	21
Configurando o bloco AI de Temperatura.....	21
Configurando o bloco AI do Totalizador	22
Configurando o bloco AI de Pressão	22
Configurando o bloco transdutor do ST100 FOUNDATION fieldbus.....	23
Introdução ao Bloco transdutor de serviço	23
Funções de configuração básica do instrumento.....	23
Revisão das configurações Min/Max do instrumento	23
Funções avançadas do instrumento.....	24
Arquivos de descrição do dispositivo.....	24
ARQUIVOS DD gerais	24
Comunicador de Campo Emerson 475	25
Características técnicas	26
Atendimento ao cliente/Assistência técnica	27
Apêndice A - Unidades de engenharia/Códigos do ST100 FOUNDATION fieldbus.....	29

ESPAÇO INTENCIONALMENTE DEIXADO EM BRANCO

Introdução

Este manual descreve as características do ST100 FOUNDATION™ fieldbus, sua operação e configuração. O ST100 pode fornecer até quatro variáveis de processo diferentes. Ele fornece fluxo, temperatura, totalizador de fluxo e pressão como saídas. A saída de fluxo pode ser selecionada como unidade de massa, de velocidade ou volumétrica. O ST100 básico pode suportar até dois sensores de fluxo e emitir o fluxo médio dos dois sensores em uma única saída.

O FOUNDATION fieldbus é diferente de outros protocolos de comunicação porque é projetado para resolver aplicações de controle de processo, em vez de apenas transferir dados no modo digital.

Este documento é aplicável a todos os integrantes da linha de produtos da série ST100 configurados com o protocolo de comunicação digital FOUNDATION fieldbus.

O FOUNDATION fieldbus é disponibilizado através de uma placa de extensão totalmente integrada ao instrumento ST100.

Definição

Bloco AI: Bloco de entrada analógica. Este bloco recebe as variáveis de dados do processo ST100 do Bloco transdutor de dados do processo e disponibiliza os dados do processo para os blocos de função.

Há quatro blocos AI no ST100. Eles são o Bloco AI de fluxo, Bloco AI de temperatura, Bloco AI totalizador e o Bloco AI de pressão. Nem todas as variáveis de processo estão disponíveis em todos os integrantes da família ST100.

Bloco TB: Bloco transdutor. Este bloco faz a conexão com o hardware de processamento de sinal do ST100, apresenta as variáveis de processo e facilita a configuração do instrumento através do FOUNDATION fieldbus.

Bloco PID: O bloco de função de controle Proporcional, Integral e Derivada oferece uma série de algoritmos de controle que utilizam os termos proporcionais, integrais e derivados. O algoritmo do ST100 PID é o não iterativo da versão ISA.

Bloco RS: O bloco de Recursos contém informações básicas do FOUNDATION fieldbus sobre o ST100 e alguns dados de configuração.

Configurador FF: Uma ferramenta de software usada para acessar dados e configurar dispositivos do FOUNDATION fieldbus.

Arquivos DD: Os arquivos de descrição do dispositivo são usados pelo software de configuração, como o configurador NI ou configuradores portáteis como o Emerson 475, ou outros hosts do FOUNDATION fieldbus. Os arquivos DD descrevem o dispositivo FOUNDATION fieldbus. Eles também permitem acrescentar recursos personalizados específicos do fabricante a um dispositivo FOUNDATION fieldbus, e fornecem os meios para o host acessar os recursos personalizados do instrumento.

Configurador FCI: Um aplicativo de software para acessar as funções e recursos do ST100. O aplicativo normalmente é usado para a configuração básica do instrumento, e também para acessar as funções avançadas. As interfaces do configurador FCI operam através da porta de serviço USB ou da porta de serviço Ethernet do ST100.

Instalação

Geral

Para mais detalhes sobre a montagem geral, posição da cabeça do sensor e opções de montagem, consulte o Manual Básico do Usuário.

Fiação elétrica

Acesse o bloco de terminais da fiação removendo a tampa das conexões elétricas na traseira. Esta tampa é mantida fechada pelo parafuso de fixação da tampa. Solte o parafuso de fixação da tampa e retire-a.

O acesso aos cabos e conexões da fiação é obtido através de uma das portas de conduíte.

A FCI recomenda o uso do cabo H1 do FOUNDATION fieldbus em conformidade com a "Especificação de Teste do Cabo H1 FF-844".

As conexões do FOUNDATION fieldbus com o ST100 ficam localizadas na interface da placa de circuito, sob a tampa sólida. O conector J46 do FOUNDATION fieldbus tem pinos identificados como "FIELD_BUS_+" e "FIELD_BUS_-". As conexões do ST100 com o FOUNDATION fieldbus não são polarizadas, mas a polaridade deve ser observada para dispositivos de outros fabricantes. Conecte o cabo do FOUNDATION fieldbus como mostrado na Figura 1.

Além das conexões do FOUNDATION fieldbus no painel traseiro, o ST100 também tem uma série de jumpers usados para selecionar o protocolo de comunicação digital. Confirme que J3 e J4 tenham o jumper de curto instalado, que seleciona a saída do FOUNDATION fieldbus.

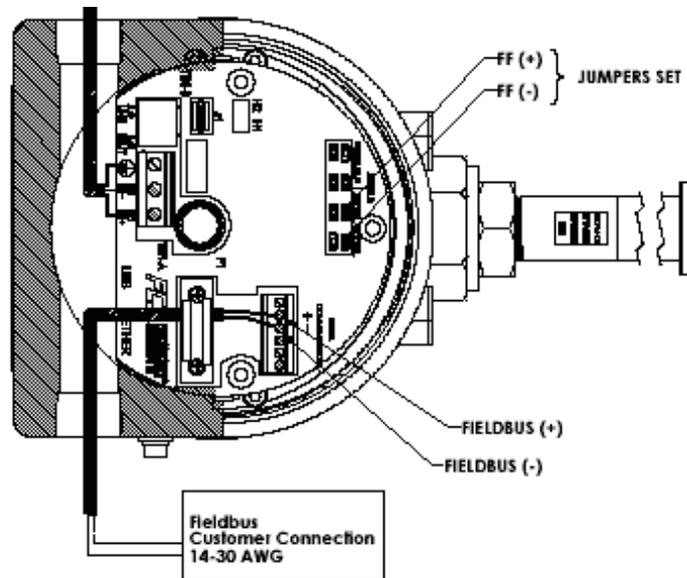


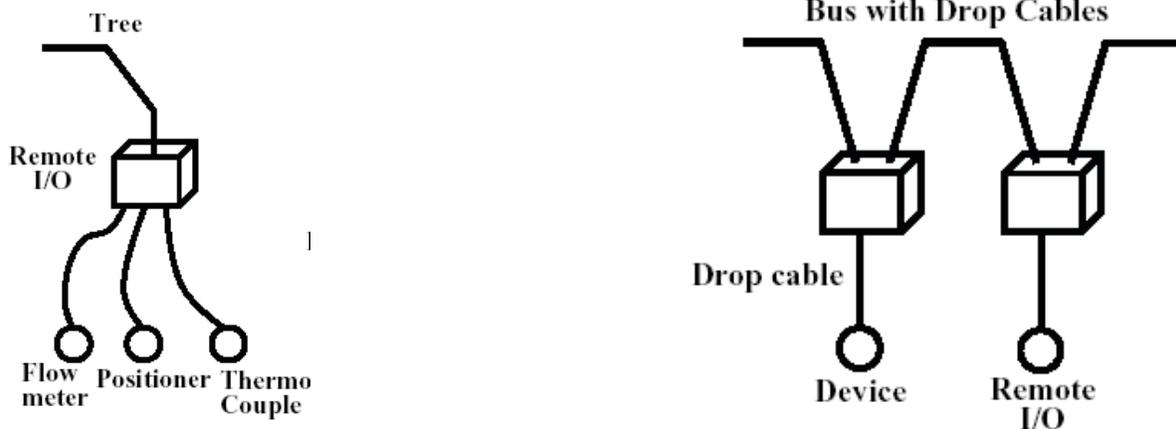
Figura 1

Topologia e configuração da rede

O ST100 suporta tanto a topologia de barramento quanto a topologia de árvore. Ambos os tipos têm um cabo tronco com duas terminações. Os dispositivos são conectados ao tronco através de divisores. Os divisores podem ser integrados ao dispositivo, resultando em comprimento zero do divisor. Um divisor pode conectar mais de um dispositivo, dependendo do comprimento. Acopladores ativos podem ser usados para aumentar o comprimento do divisor.

Repetidores ativos podem ser usados para aumentar o comprimento do tronco.

O comprimento total do cabo, incluindo os divisores, entre quaisquer dois dispositivos da rede FOUNDATION fieldbus não deve ultrapassar 1900 m. A conexão de acopladores deve ser mantida em menos de 15 a cada 250 m.



Operação**Descrição funcional**

O ST100 é um medidor de fluxo com três classificações de fluxo: fluxo volumétrico, fluxo de massa e fluxo de velocidade. Além disso, a família de instrumentos ST100 disponibiliza a temperatura do processo e a pressão do processo.

A funcionalidade FOUNDATION fieldbus é organizada em dois modos: um modo de Dados de Processo do instrumento e um modo de Configuração do instrumento. Para suportar estes dois modos dois blocos transdutores foram projetados, um para dados de processo e outro para dados da configuração básica.

O ST100 pode suportar até 2 sensores de fluxo, e a saída é apresentada como uma média dos dois sensores de fluxo. O ST100 tem a capacidade de ver a saída de cada cabeça de sensor.

Função de blocos transdutores

O ST100 fornece os seguintes blocos FOUNDATION fieldbus para apresentar seus dados de processo e recursos de configuração: Bloco de recursos, Bloco transdutor de dados do processo, Bloco transdutor de serviço, Bloco de entrada analógica de fluxo, Entrada analógica de temperatura, Entrada analógica do totalizador, e Bloco de entrada analógica de pressão.

Definições dos tipos de dados

DS-64 Tipo de dados

E	Element Name	Data Type	Size
1	Block Tag	VisibleString	32
2	DD MemberId	Unsigned32	4
3	DD ItemId	Unsigned32	4
4	DD Revision	Unsigned16	2
5	Profile	Unsigned16	2
6	Profile Revision	Unsigned16	2
7	Execution Time	Unsigned32	4
8	Period of Execution	Unsigned32	4
9	Number of Parameters	Unsigned16	2
10	Next FB to Execute	Unsigned16	2
11	Starting Index of Views	Unsigned16	2
12	NumberOfVIEW_3	Unsigned8	1
13	NumberOfVIEW_4	Unsigned8	1

DS-65 Valor & Status do ponto flutuante

E	Element Name	Data Type	Size
1	Status	Unsigned8	1
2	Value	Float	4

DS-69 Estrutura do modo

E	Element Name	Data Type	Size
1	Target	Bitstring	1
2	Actual	Bitstring	1
3	Permitted	Bitstring	1
4	Normal	Bitstring	1

DS-72 Estrutura discreta do alarme

E	Element Name	Data Type	Size
1	Unacknowledged	Unsigned8	1
2	Alarm State	Unsigned8	1
3	Time Stamp	Time Value	8
4	Subcode	Unsigned16	2
5	Value	Unsigned8	1

DS-73 Estrutura de atualização de evento

E	Element Name	Data Type	Size
1	Unacknowledged	Unsigned8	1
2	Update State	Unsigned8	1
3	Time Stamp	Time Value	8
4	Static Revision	Unsigned16	2
5	Relative Index	Unsigned16	2

DS-74 Estrutura de resumo de alarme

E	Element Name	Data Type	Size
1	Current	Bit String	2
2	Unacknowledged	Bit String	2
3	Unreported	Bit String	2
4	Disabled	Bit String	2

DS-85 Estrutura de teste

E	ElementName	Data Type	Size
1	Value1	Boolean	1
2	Value2	Integer8	1
3	Value3	Integer16	2
4	Value4	Integer32	4
5	Value5	Unsigned8	1
6	Value6	Unsigned16	2
7	Value7	Unsigned32	4
8	Value8	FloatingPoint	4
9	Value9	VisibleString	32
10	Value10	OctetString	32
11	Value11	Date	7
12	Value12	Time of Day	6
13	Value13	Time Difference	6
14	Value14	Bitstring	2
15	Value15	Time Value	8

Outros tipos de dados utilizados no ST100

- Inteiros não assinados de 16 e 32 bits
- Ponto Flutuante (precisão simples)

Bloco de recursos

Este bloco contém dados específicos do hardware ST100 associado ao recurso. Todos os dados são modelados como contidos, para que não haja links no bloco.

parâmetro **ITK_VER**

Este parâmetro fornece a versão ITK para a qual o dispositivo é certificado. O ST100 é certificado para a Versão 5.

parâmetro **FD_VER**

Este parâmetro fornece a especificação de diagnóstico de campo do dispositivo. O ST100 utiliza a versão 1.

parâmetro **MANUFAC_ID**

Este parâmetro fornece o número de identificação do fabricante. Um dispositivo de interface utiliza o parâmetro MANUFAC_ID para localizar o arquivo DD. O ID de fabricante da Fluid Component International é 0x01FC49.

parâmetro **DEV_TYPE**

Este parâmetro fornece o número de modelo do fabricante associado ao recurso. O número de modelo da Fluid Components é FCI ST100.

parâmetro **DEV_REV**

Este parâmetro fornece o número de revisão do fabricante associado ao recurso. O número de revisão da Fluid Components é 1.

parâmetro **DD_REV**

Este parâmetro fornece a revisão do arquivo DD associado ao recurso. O número de revisão do arquivo DD da Fluid Components é 1.

Bloco de recursos do ST100**Tabela 1 – Bloco de recursos do ST100**

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
0	OBJETO DO BLOCO	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0/S	
6	BLOCK_ERR	Bit String		
7	RS_STATE	Unsigned8		
8	TEST_RW	DS-85		
9	DD_RESOURCE	Visible String	null	
10	MANUFAC_ID	Unsigned32		
11	DEV_TYPE	Unsigned16		
12	DEV_REV	Unsigned8	0x01	
13	DD_REV	Unsigned8	0x01	
14	GRANT_DENY	DS-70		
15	HARD_TYPES	Bit String	0xC000	
16	RESTART	Unsigned8		
17	FEATURES	Bit String	0111.0100.0010.0000	
18	FEATURE_SEL	Bit String	0111.0100.0000.0000	
19	CYCLE_TYPE	Bit String		
20	CYCLE_SEL	Bit String	0	
21	MIN_CYCLE_T	Unsigned32		
22	MEMORY_SIZE	Unsigned16		
23	NV_CYCLE_T	Unsigned32		
24	FREE_SPACE	Float		
25	FREE_TIME	Float		
26	SHED_RCAS	Unsigned32	640000	
27	SHED_ROUT	Unsigned32	640000	
28	FAULT_STATE	Unsigned8		
29	SET_FSTATE	Unsigned8	1	
30	CLR_FSTATE	Unsigned8	1	
31	MAX_NOTIFY	Unsigned8		
32	LIM_NOTIFY	Unsigned8	MAX_NOTIFY	
33	CONFIRM_TIME	Unsigned32	640000	

Tabela 1 – Bloco de recursos do ST100 (continuação)

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
34	WRITE_LOCK	Unsigned8	1	
35	UPDATE_EVT	DS-73		
36	BLOCK_ALM	DS-72		
37	ALARM_SUM	DS-74		
38	ACK_OPTION	Bit String	0	
39	WRITE_PRI	Unsigned8	0	
40	WRITE_ALM	DS-72		
41	ITK_VER	Unsigned16		
42	FD_VER	Unsigned16	1	
43	FD_FAIL_ACTIVE	Bit String	0	
44	FD_OFFSPEC_ACTIVE	Bit String	0	
45	FD_MAINT_ACTIVE	Bit String	0	
46	FD_CHECK_ACTIVE	Bit String	0	
47	FD_FAIL_MAP	Bit String		
48	FD_OFFSPEC_MAP	Bit String		
49	FD_MAINT_MAP	Bit String		
50	FD_CHECK_MAP	Bit String		
51	FD_FAIL_MASK	Bit String		
52	FD_OFFSPEC_MASK	Bit String		
53	FD_MAINT_MASK	Bit String		
54	FD_CHECK_MASK	Bit String		
55	FD_FAIL_ALM	DS-87	0;0;0;0;0;0;15;0;0	
56	FD_OFFSPEC_ALM	DS-87	0;0;0;0;0;0;16;0;0	
57	FD_MAINT_ALM	DS-87	0;0;0;0;0;0;17;0;0	
59	FD_FAIL_PRI	Unsigned8	0	
60	FD_OFFSPEC_PRI	Unsigned8	0	
61	FD_MAINT_PRI	Unsigned8	0	
62	FD_CHECK_PRI	Unsigned8	0	
63	FD_SIMULATE	SIMULATE_FD	0;0;1	
64	FD_RECOMMEN_ACT	Unsigned16	0	

Bloco transdutor de dados do processo

Este bloco conecta os valores das variáveis de processo do sensor ST100 e unidades de engenharia aos canais de saída dos blocos. As variáveis de processo do ST100 são Fluxo, Temperatura, Totalizador e Pressão. Nem todas as variáveis estão disponíveis em todos os integrantes da família de produtos ST100.

parâmetro **PRIMARY_VALUE**

Este parâmetro disponibiliza para o Bloco AI o valor do fluxo do ST100. O fluxo é organizado em três classes: volumétrica, massa e velocidade. Cada classe tem suas unidades de engenharia válidas associadas. Confirme que as unidades correspondam à classe de fluxo.

parâmetro **SECONDARY_VALUE**

Este parâmetro disponibiliza para o Bloco AI o valor de temperatura do ST100. Existem duas unidades de engenharia válidas associadas a este parâmetro, °C e °F

parâmetro **TERTIARY_VALUE**

Este parâmetro disponibiliza para o Bloco AI o valor do totalizador do ST100. Este é um parâmetro opcional que pode ser ATIVADO ou DESATIVADO. Ele está associado ao fluxo volumétrico e ao fluxo de massa. As unidades são definidas pelas unidades de fluxo selecionadas.

parâmetro **QUATERNARY_VALUE**

Este parâmetro disponibiliza para o Bloco AI o valor de pressão do ST100. Este é um parâmetro opcional que pode ser ativado quando um sensor de fluxo é conectado ao ST100. As unidades de engenharia associadas a esta variável são PSIG, em H2Og, bar (g), Kpa(g), cm H2O g, em Hg, KpaA, mm Hg.

As unidades de engenharia podem ser vistas através deste bloco.

Bloco transdutor de dados de processo do ST100

A tabela abaixo resume o bloco transdutor de dados de processo do ST100.

Tabela 2 – Bloco transdutor de dados de processo do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
0	OBJETO DO BLOCO	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0	
6	BLOCK_ERR	Bit String	0	
7	UPDATE_EVT	DS-73		
8	BLOCK_ALM	DS-72		
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	Unsigned16	0	
10	TRANSDUCER_TYPE	Unsigned16	65534	
11	XD_ERROR	Unsigned8	0	
12	COLLECTION_DIRECTORY	Unsigned32		
13	PRIMARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variável de fluxo do ST100
14	PRIMARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades de fluxo do ST100
15	SECONDARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variável de temperatura do ST 100
16	SECONDARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Variável de temperatura do ST100
17	TERTIARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variável do totalizador do ST 100
18	TERTIARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades do totalizador do ST100
19	QUATERNARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variável de pressão do ST100
20	QUATERNARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades de pressão do ST100

Bloco transdutor de serviço

Este bloco é usado principalmente para a instalação, configuração e diagnóstico do ST100 a partir de um local remoto através de um configurador FOUNDATION fieldbus, ou de um monitor do sistema. As variáveis definidas ou alteradas por este bloco afetam todos os sensores quando os direitos são autorizados. O acesso de gravação é autorizado através do aplicativo "PC Configurator" a partir de um computador conectado ao ST100 através de suas portas de serviço USB ou Ethernet.

Este bloco permite o acesso aos parâmetros de configuração básicos do ST100; alguns são de leitura e gravação e outros são só de leitura. Este bloco pode ser usado para rever limites de calibração definidos de fábrica e as configurações de outras variáveis de processo, como o tamanho da câmara, e para fazer a leitura e gravação das unidades de engenharia das variáveis de processo. Além disso, este bloco pode ser usado para visualizar os dados do processo a partir de elementos sensores individuais em um sistema multipontos.

Este bloco não tem uma saída, e não disponibiliza nenhum dado para outros blocos.

Limites da calibração de fábrica

parâmetro **MAX_CAL_FLOW**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite máximo de fluxo calibrado configurado de fábrica para a classificação de fluxo ativo, e para o grupo de CAL.

parâmetro **MIN_CAL_FLOW**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite mínimo de fluxo calibrado configurado de fábrica para a classificação de fluxo ativo, e para o grupo de CAL.

parâmetro **MAX_CAL_TEMP**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite máximo de temperatura calibrada configurado de fábrica durante o processo de calibração na fábrica.

parâmetro **MIN_CAL_TEMP**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite mínimo de temperatura calibrada configurado de fábrica durante o processo de calibração na fábrica.

parâmetro **MAX_CAL_PRES**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite máximo de pressão calibrada configurado de fábrica durante o processo de calibração na fábrica. Este parâmetro aplica-se aos instrumentos equipados com um sensor de pressão.

parâmetro **MIN_CAL_PRES**

Este parâmetro disponibiliza o valor do limite mínimo de pressão calibrada configurado de fábrica durante o processo de calibração na fábrica. Este parâmetro aplica-se aos instrumentos equipados com um sensor de pressão.

Unidades de engenharia do processo

parâmetro **FLOW_ENG_UNITS**

Este parâmetro fornece as unidades de engenharia associadas à variável de fluxo do processo.

parâmetro **TOTALIZER_ENG_UNITS**

Este parâmetro fornece as unidades de engenharia associadas à variável de Totalizador do processo. O totalizador aplica-se apenas a unidades de fluxo que são volumétricas ou de massa, e é um parâmetro que pode ser desativado.

parâmetro **PLENUM_SIZE_VALUE_DIAMETER**

Este parâmetro disponibiliza as unidades de engenharia associadas ao parâmetro de tamanho do diâmetro do tubo, ou ao parâmetro de largura do duto no qual o Medidor de fluxo ST100 está instalado.

parâmetro **PLENUM_SIZE_VALUE_HEIGHT**

Este parâmetro disponibiliza as unidades de engenharia associadas ao duto no qual o medidor de fluxo ST100 está instalado.

parâmetro **PRESSURE_ENG_UNITS**

Este parâmetro fornece as unidades de engenharia associadas à variável de pressão do processo. Este parâmetro aplica-se aos instrumentos equipados com um sensor de pressão, e pode não estar ativo em todos os instrumentos.

Comando restaurar configuração de fábricaparâmetro **FACTORY_RESTORE**

Este parâmetro é um comando somente de gravação que retorna a calibração do instrumento aos parâmetros de calibração definidos na fábrica para o grupo de calibração atualmente ativo.

Exibição de dados de sensores individuais

Esta seção do Bloco transdutor de serviço é uma seção somente de leitura. Ele mostra um instantâneo dos dados do processo que cada cabeça de sensor individual está detectando. Esta seção fornece informações sobre até 16 sensores de um instrumento ST100 multipontos.

Abaixo são listados os parâmetros típicos de uma cabeça de sensor (sensor 1 mostrado).

parâmetro **FLOW_VALUE_SENSOR_1**

Este parâmetro fornece o valor do fluxo do sensor de fluxo 1 no SFPS.

parâmetro **TEMPERATURE_VALUE_SENSOR_1**

Este parâmetro disponibiliza o valor de temperatura associado ao sensor de fluxo 1 em °F.

parâmetro **PRESSURE_VALUE_SENSOR_1**

Este parâmetro disponibiliza o valor de pressão associado ao sensor de fluxo 1 em PSIA.

Bloco transdutor de serviço do ST100

A tabela abaixo resume o bloco transdutor de serviço do ST100.

Tabela 3 – Bloco transdutor de serviço do ST100

INFORMAÇÕES DO BLOCO				
ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
0	OBJETO DO BLOCO	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0	
6	BLOCK_ERR	Bit String	0	
7	UPDATE_EVT	DS-73		
8	BLOCK_ALM	DS-72		
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	Unsigned16	0	
10	TRANSDUCER_TYPE	Unsigned16	65534	
11	XD_ERROR	Unsigned8	0	
12	COLLECTION_DIRECTORY	Unsigned32		

Tabela 3 – Bloco transdutor de serviço do ST100 (continuação)

SENSOR INDIVIDUAL RD				
ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
Parâmetros de serviços específicos dos componentes de fluido				
13	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #1	Floating Point	0	
14	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #1	Floating Point	0	
15	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #1	Floating Point	0	
16	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #2	Floating Point	0	
17	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #2	Floating Point	0	
18	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #2	Floating Point	0	
19	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #3	Floating Point	0	
20	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #3	Floating Point	0	
21	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #3	Floating Point	0	
22	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #4	Floating Point	0	
23	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #4	Floating Point	0	
24	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #4	Floating Point	0	
25	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #5	Floating Point	0	
26	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #5	Floating Point	0	
27	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #5	Floating Point	0	
28	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #6	Floating Point	0	
29	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #6	Floating Point	0	
30	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #6	Floating Point	0	
31	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #7	Floating Point	0	
32	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #7	Floating Point	0	
33	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #7	Floating Point	0	
34	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #8	Floating Point	0	
35	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #8	Floating Point	0	
36	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #8	Floating Point	0	
37	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #9	Floating Point	0	
38	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #9	Floating Point	0	
39	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #9	Floating Point	0	
40	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #10	Floating Point	0	
41	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #10	Floating Point	0	
42	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #10	Floating Point	0	
43	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #11	Floating Point	0	
44	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #11	Floating Point	0	
45	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #11	Floating Point	0	
46	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #12	Floating Point	0	
47	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #12	Floating Point	0	
48	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #12	Floating Point	0	
49	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #13	Floating Point	0	
50	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #13	Floating Point	0	

Tabela 3 – Bloco transdutor de serviço do ST100 (continuação)

CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA				
ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
51	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #13	Floating Point	0	
52	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #14	Floating Point	0	
53	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #14	Floating Point	0	
54	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #14	Floating Point	0	
55	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #15	Floating Point	0	
56	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #15	Floating Point	0	
57	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #15	Floating Point	0	
58	VALOR DE FLUXO DO SENSOR #16	Floating Point	0	
59	VALOR DE TEMPERATURA DO SENSOR #16	Floating Point	0	
60	VALOR DE PRESSÃO DO SENSOR #16	Floating Point	0	
61	MAX CAL FLOW	Floating Point	0	
62	MIN CAL FLOW	Floating Point	0	
63	MAX CAL TEMP	Floating Point	0	
64	MIN CAL TEMP	Floating Point	0	
65	MAX CAL PRESS	Floating Point	0	
66	MIN CAL PRESS	Floating Point	0	
67	FLOW_ENG_UNITS	Unsigned16	0	
68	PLENUM_ENG_UNITS	Unsigned16	0	
69	TEMP_ENG_UNITS	Unsigned16	0	
70	PRESSURE_ENG_UNITS	Unsigned16	0	
71	TOTALIZER_ENG_UNITS	Unsigned16	0	
72	PLENUM_SIZE_VALUE_DIAMETER	Floating Point	0	
73	PLENUM_SIZE_UNITS_HEIGHT	Floating Point	0	
74	FACTORY RESTORE	Unsigned8	0	

Bloco de entrada analógica de fluxo

Este bloco toma os dados de entrada do bloco transdutor de dados do processo, selecionados pelo "canal da média de fluxo", e os disponibiliza para outros blocos funcionais em sua saída.

parâmetro **L_TYPE**

Este parâmetro determina como os valores passados pelo Bloco transdutor do processo serão usados no bloco. Há duas opções, direta ou indireta.

Direta O valor de fluxo do transdutor de dados do processo é passado diretamente para o PV deste bloco AI, e as informações de XD_SCALE não são usadas.

Indireta O valor de fluxo do transdutor de dados do processo é convertido para a OUT_SCALE e as informações de XD_SCALE são aplicadas.

parâmetro **CHANNEL**

Este parâmetro seleciona a variável de processo a ser utilizada. O parâmetro CHANNEL, no ST100 para o bloco de entrada analógica de fluxo, DEVE ser configurado para "Média de fluxo".

parâmetro **XD_SCALE**

Este parâmetro define os valores altos e baixos da escala, o índice de unidades e o número de dígitos após a casa decimal, para fins de exibição.

Bloco de entrada analógica de fluxo do ST100

A tabela abaixo resume o bloco de entrada analógica de fluxo do ST100.

Tabela 4 – Bloco de entrada analógica de fluxo do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0/S	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de FLUXO do ST100 vindo do bloco transdutor
8	OUT	DS-65		Valor de FLUXO do ST100 disponível para outros blocos de função
9	SIMULATE	DS-82	Disable	
10	XD_SCALE	DS-68	0 - 100%	
11	OUT_SCALE	DS-68	0 - 100%	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned 16	0	O canal precisa ser definido como "Média de fluxo"
16	L_TYPE	Unsigned 8	0	
17	LOW_CUT	Float	0	
18	PV_FTIME	Float	0	
19	FIELD_VAL	DS-65		
20	UPDATE_EVT	DS-73		
21	BLOCK_ALM	DS-72		
22	ALARM_SUM	DS-74		
23	ACK_OPTION	Bitstring(2)		
24	ALARM_HYS	Float		
25	HI_HI_PRI	Unsigned 8		
26	H_HI_LIM	Float		
27	HI_PRI	Unsigned 8		
28	HI_LIM	Float		
29	LO_PRI	Unsigned 8		
30	LO_LIM	Float		
31	LO_LO_PRI	Unsigned 8		
32	LO_LO_LIM	Float		
33	HI_HI_ALM	DS-71		
34	HI_ALM	DS-71		
35	LO_ALM	DS-71		
36	LO_LO_ALM	DS-71		

Bloco de entrada analógica de temperatura

Este bloco toma os dados de entrada do bloco transdutor de dados do processo, selecionados pelo "canal da média de temperatura", e os disponibiliza para outros blocos funcionais em sua saída.

parâmetro **L_TYPE**

Este parâmetro determina como os valores passados pelo Bloco transdutor do processo serão usados no bloco. Há duas opções, direta ou indireta.

Direta O valor de temperatura do transdutor de dados do processo é passado diretamente para o PV deste bloco AI, e as informações de XD_SCALE não são usadas.

Indireta O valor de fluxo do transdutor de dados do processo é convertido para a OUT_SCALE e as informações de XD_SCALE são aplicadas.

parâmetro **CHANNEL**

Este parâmetro seleciona a variável de processo a ser utilizada. O parâmetro CHANNEL, no ST100 para o bloco de entrada analógica de temperatura, DEVE ser configurado para "Média de temperatura".

parâmetro **XD_SCALE**

Este parâmetro define os valores altos e baixos da escala, o índice de unidades e o número de dígitos após a casa decimal, para fins de exibição.

Bloco de entrada analógica de temperatura do ST100

A tabela abaixo resume o bloco de entrada analógica de temperatura do ST100.

Tabela 5 – Bloco de entrada analógica de temperatura do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0/S	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de TEMPERATURA do ST100 vindo do bloco transdutor
8	OUT	DS-65		Valor de TEMPERATURA do ST100 disponível para outros blocos de função
9	SIMULATE	DS-82	Disable	
10	XD_SCALE	DS-68	0 - 100%	
11	OUT_SCALE	DS-68	0 - 100%	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned16	0	O canal precisa ser definido como "Média de temperatura"
16	L_TYPE	Unsigned 8	0	
17	LOW_CUT	Float	0	
18	PV_FTIME	Float	0	
19	FIELD_VAL	DS-65		
20	UPDATE_EVT	DS-73		
21	BLOCK_ALM	DS-72		
22	ALARM_SUM	DS-74		

Tabela 5 – Bloco de entrada analógica de temperatura do ST100 (continuação)

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
23	ACK_OPTION	Bitstring(2)		
24	ALARM_HYS	Float		
25	HI_HI_PRI	Unsigned 8		
26	H_HI_LIM	Float		
27	HI_PRI	Unsigned 8		
28	HI_LIM	Float		
29	LO_PRI	Unsigned 8		
30	LO_LIM	Float		
31	LO_LO_PRI	Unsigned 8		
32	LO_LO_LIM	Float		
33	HI_HI_ALM	DS-71		
34	HI_ALM	DS-71		
35	LO_ALM	DS-71		
36	LO_LO_ALM	DS-71		

Bloco de entrada analógica do totalizador

Este bloco toma os dados de entrada do bloco transdutor de dados do processo, selecionados pelo "canal da média do totalizador", e os disponibiliza para outros blocos funcionais em sua saída.

parâmetro **L_TYPE**

Este parâmetro determina como os valores passados pelo Bloco transdutor do processo serão usados no bloco. Há duas opções, direta ou indireta.

Direta O valor do totalizador do transdutor de dados do processo é passado diretamente para o PV deste bloco AI, e as informações de XD_SCALE não são usadas.

Indireta O valor do totalizador do transdutor de dados do processo é convertido para a OUT_SCALE e as informações de XD_SCALE são aplicadas.

parâmetro **CHANNEL**

Este parâmetro seleciona a variável de processo a ser utilizada. O parâmetro CHANNEL, no ST100 para o bloco de entrada analógica do totalizador, DEVE ser configurado para "Média do totalizador".

parâmetro **XD_SCALE**

Este parâmetro define os valores altos e baixos da escala, o índice de unidades e o número de dígitos após a casa decimal, para fins de exibição.

Bloco de entrada analógica do totalizador do ST100

A tabela abaixo resume o bloco de entrada analógica do totalizador do ST100.

Tabela 6 – Bloco de entrada analógica do totalizador do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	O/S	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor do Totalizador do ST100 vindo do bloco transdutor

Tabela 6 – Bloco de entrada analógica do totalizador do ST100 (continuação)

8	OUT	DS-65		Valor do Totalizador do ST100 disponível para outros blocos de função
9	SIMULATE	DS-82	Disable	
10	XD_SCALE	DS-68	0 - 100%	
11	OUT_SCALE	DS-68	0 - 100%	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned16	0	O canal precisa ser definido como "Média do totalizador"
16	L_TYPE	Unsigned 8	0	
17	LOW_CUT	Float	0	
18	PV_FTIME	Float	0	
19	FIELD_VAL	DS-65		
20	UPDATE_EVT	DS-73		
21	BLOCK_ALM	DS-72		
22	ALARM_SUM	DS-74		
23	ACK_OPTION	Bitstring(2)		
24	ALARM_HYS	Float		
25	HI_HI_PRI	Unsigned 8		
26	H_HI_LIM	Float		
27	HI_PRI	Unsigned 8		
28	HI_LIM	Float		
29	LO_PRI	Unsigned 8		
30	LO_LIM	Float		
31	LO_LO_PRI	Unsigned 8		
32	LO_LO_LIM	Float		
33	HI_HI_ALM	DS-71		
34	HI_ALM	DS-71		
35	LO_ALM	DS-71		
36	LO_LO_ALM	DS-71		

Bloco de entrada analógica de pressão

Este bloco toma os dados de entrada do bloco transdutor de dados do processo, selecionados pelo "canal da média do totalizador", e os disponibiliza para outros blocos funcionais em sua saída.

parâmetro **L_TYPE**

Este parâmetro determina como os valores passados pelo Bloco transdutor do processo serão usados no bloco. Há duas opções, direta ou indireta.

Direta O valor de pressão do transdutor de dados do processo é passado diretamente para o PV deste bloco AI, e as informações de XD_SCALE não são usadas.

Indireta O valor de pressão do transdutor de dados do processo é convertido para a OUT_SCALE e as informações de XD_SCALE são aplicadas.

parâmetro **CHANNEL**

Este parâmetro seleciona a variável de processo a ser utilizada. O parâmetro CHANNEL, no ST100 para o bloco de entrada analógica do totalizador, DEVE ser configurado para "Média de pressão".

parâmetro **XD_SCALE**

Este parâmetro define os valores altos e baixos da escala, o índice de unidades e o número de dígitos após a casa decimal, para fins de exibição.

Bloco de entrada analógica de pressão do ST100

A tabela abaixo resume o bloco de entrada analógica de pressão do ST100.

Tabela 7 – Bloco de entrada analógica de pressão do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Espaços	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	0/S	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de PRESSÃO do ST100 vindo do bloco transdutor
8	OUT	DS-65		Valor de PRESSÃO do ST100 disponível para outros blocos de função
9	SIMULATE	DS-82	Disable	
10	XD_SCALE	DS-68	0 - 100%	
11	OUT_SCALE	DS-68	0 - 100%	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned16	0	O canal precisa ser definido como "Média de pressão"
16	L_TYPE	Unsigned 8	0	
17	LOW_CUT	Float	0	
18	PV_FTIME	Float	0	
19	FIELD_VAL	DS-65		
20	UPDATE_EVT	DS-73		
21	BLOCK_ALM	DS-72		
22	ALARM_SUM	DS-74		
23	ACK_OPTION	Bitstring(2)		
24	ALARM_HYS	Float		
25	HI_HI_PRI	Unsigned 8		
26	H_HI_LIM	Float		
27	HI_PRI	Unsigned 8		
28	HI_LIM	Float		
29	LO_PRI	Unsigned 8		
30	LO_LIM	Float		
31	LO_LO_PRI	Unsigned 8		
32	LO_LO_LIM	Float		
33	HI_HI_ALM	DS-71		
34	HI_ALM	DS-71		
35	LO_ALM	DS-71		
36	LO_LO_ALM	DS-71		

Bloco PID

Este bloco apresenta algoritmos de controle que usam os termos proporcional, integral e derivado. O algoritmo é não-iterativo ou ISA. Neste algoritmo, o GANHO é aplicado a todos os termos do PID, e o proporcional e o integral atuam sobre o erro, e o derivado atua sobre o valor PV.

Bloco de PID do ST100

A tabela abaixo resume o bloco de PID do ST100.

Tabela 8 – Bloco de PID do ST100

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Branco	
3	ESTRATÉGIA	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	OOS	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65	Bad ns 0	ns = non specific
8	SP	DS-65	G C/0	G C/0 = GOOD_CAS/0
9	OUT	DS-65	BOS	BOS = BAD_Out of service 0
10	PV_SCALE	DS-68	0-100%	
11	OUT_SCALE	DS-68	0-100%	
12	GRANT_DENY	DS-70	0,0	
13	CONTROL_OPTS	Bitstring(2)	0	
14	STATUS_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	IN	DS-65	BNc	BNc= Bad-Not connected 0
16	PV_FTIME	Float	0	
17	BYPASS	Unsigned8	Unitialized	
18	CAS_IN	DS-65	BNc	BNc= Bad-Not connected 0
19	SP_RATE_DN	Float	+INF	
20	SP_RATE_UP	Float	+INF	
21	SP_HI_LIM	Float	100	
22	SP_LO_LIM	Float	0	
23	GAIN	Float	0	
24	RESET	Float	+INF	
25	BAL_TIME	Float	0	
26	RATE	Float	0	
27	BKCAL_IN	DS-65	BNc	BNc = Bad_Not connected /0
28	OUT_HI_LIM	Float	100	
29	OUT_LO_LIM	Float	0	
30	BKCAL_HYS	Float	0,5%	
31	BKCAL_OUT	DS-65	BNs0	BNs0 = Bad-Non Specific 0
32	RCAS_IN	DS-65	Bos0	Bos0=Bad-Out of Service/0
33	ROUT_IN	DS-65	Bos0	Bos0=Bad-Out of Service/0
34	SHED_OPT	Unsigned8	Unitialized	
35	RCAS_OUT	DS-65	BNs0	BNs0 = Bad-Non Specific 0
36	ROUT_OUT	DS-65	BNs0	BNs0 = Bad-Non Specific 0

Tabela 8 – Bloco de PID do ST100 (continuação)

ÍNDICE	PARÂMETRO	TIPO DE DADOS (COMPRIMENTO)	VALOR INICIAL	DESCRIÇÃO
37	TRK_SCALE	DS-68	0-100%	
38	TRK_IN_D	DS-66	BNc0	Bnc0=Bad-Not connected/ off
39	TRK_VAL	DS-65	BNc	BNc = Bad_Not connected /0,0
40	FF_VAL	DS-65	BNc	BNc = Bad_Not connected /0,0
41	FF_SCALE	DS-68	0-100%	
42	FF_GAIN	Float	0,0	
43	UPDATE_EVT	DS-73		
44	BLOCK_ALM	DS-72		
45	ALARM_SUM	DS-74	All alarms enabled	
46	ACK_OPTION	Bitstring(2)	Auto ACK disabled	
47	ALARM_HYS	Float	0,5%	
48	HI_HI_PRI	Unsigned8	0	
49	HI_HI_LIM	Float	+INF	
50	HI_PRI	Unsigned8	0	
51	HI_LIM	Float	+INF	
52	LO_PRI	Unsigned8	0	
53	LO_LIM	Float	-INF	
54	LO_LO_PRI	Unsigned8	0	
55	LO_LO_LIM	Float	-INF	
56	DV_HI_PRI	Unsigned8	0	
57	DV_HI_LIM	Float	+INF	
58	DV_LO_PRI	Unsigned8	0	
59	DV_LO_LIM	Float	-INF	
60	HI_HI_ALM	DS-71		
61	HI_ALM	DS-71		
62	LO_ALM	DS-71		
63	LO_LO_ALM	DS-71		
64	DV_HI_ALM	DS-71		
65	DV_LO_ALM	DS-71		

Função Link Master

O ST100 com o protocolo FOUNDATION fieldbus suporta a função Link Master, e é capaz de se tornar um Link Active Scheduler (LAS).

Link Master (LM) é qualquer dispositivo que contenha uma funcionalidade Link Active Scheduler (LAS) que possa controlar as comunicações em um link fieldbus H1. Deve haver pelo menos um LM em um link H1; um destes dispositivos LM será escolhido para atuar como LAS.

O Link Active Scheduler (LAS) é um programador de barramento determinista e centralizado que mantém uma lista dos tempos de transmissão de todos os buffers de dados em todos os dispositivos que precisam ser ciclicamente transmitidos. Apenas um dispositivo Link Master (LM) em um link fieldbus H1 pode estar atuando como o LAS deste link.

Operação

O Link Active Scheduler (LAS) contém uma lista dos tempos de transmissão de todos os buffers de dados em todos os dispositivos que precisam ser ciclicamente transmitidos.

Quando chega a hora do dispositivo enviar um buffer, o LAS emite uma mensagem Compel Data (CD) para o dispositivo.

Após o recebimento da CD, o dispositivo transmite ou "publica" os dados contidos no buffer para todos os dispositivos no fieldbus. Qualquer dispositivo configurado para receber os dados é chamado de "assinante".

Transferências de dados programadas normalmente são utilizadas para a transferência regular, cíclica de dados do ciclo de controle entre os dispositivos no fieldbus.

Configuração

Para mais detalhes sobre a montagem geral, a posição da cabeça do sensor e opções de montagem, consulte o *Manual de Instalação, Operação e Manutenção* do Medidor de fluxo de massa térmica Série ST100, número de documento 06EN803400.

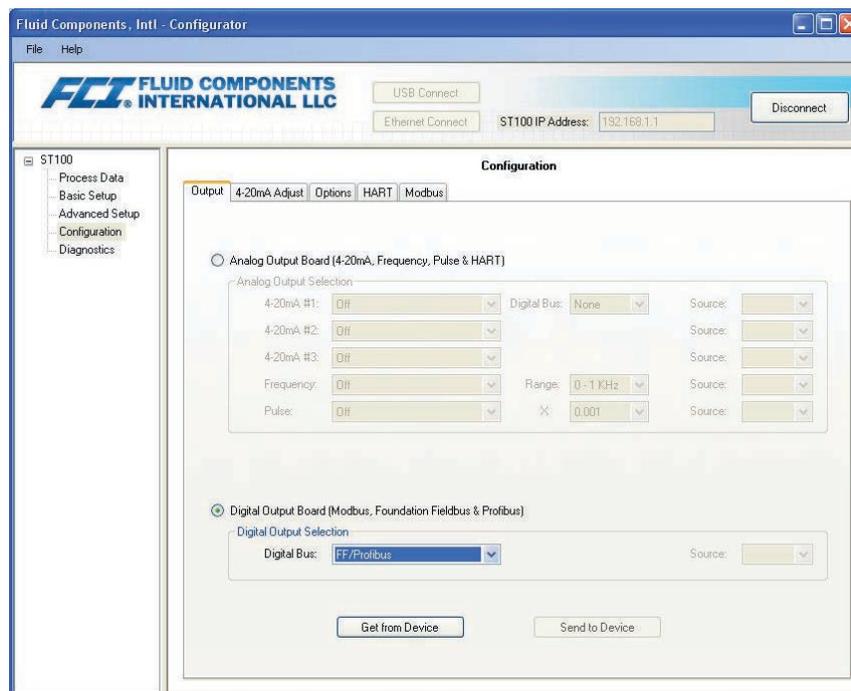
Configurando o ST100 para operação com o FOUNDATION fieldbus

Observação: Se o ST100 tiver sido encomendado da fábrica como um dispositivo FOUNDATION fieldbus, a fábrica já terá configurado o instrumento e nenhuma configuração adicional do instrumento será necessária.

O configurador de PC do ST100 é usado para selecionar o protocolo de comunicação.

Conecte o PC com o software de configuração à porta USB do ST100 utilizando o cabo USB da FCI (P/N 022646).

Para configurar o ST100 para o FOUNDATION fieldbus, abra o configurador do ST100 e em seguida, na árvore do menu no lado esquerdo, selecione "Configuration", e então a guia "Output". Na guia Output selecione "Digital Output Board", e em seguida no menu suspenso selecione "FF/Profibus".



Configurando os blocos AI do ST100 FOUNDATION fieldbus

Todas as atividades descritas abaixo são feitas com o Configurador do FOUNDATION fieldbus da National Instruments. Estas etapas representam as etapas mínimas para colocar o bloco AI no modo AUTO.

Bloco de entrada analógica de fluxo do ST100 (AI)

Importe os arquivos de DD para uso com o configurador da NI usando o utilitário "Interface Configurator" da NI, se os arquivos de DD ainda não tiverem sido carregados.

Inicie o configurador da NI e deixe que ele encontre o Instrumento ST100 no segmento FF.

Abra o aplicativo "Function Block" no configurador NI, e arraste o bloco AI desejado para ele, neste caso, o bloco AI de Fluxo. Se houver outros blocos AI a serem carregados, arraste-os para área do aplicativo Function Block.

No configurador NI sob o menu suspenso "Configure", selecione "Download Configuration". Em seguida, na tela pop-up "Download Configuration", marque a caixa de seleção "Clear Device" e prossiga pressionando o botão "Download".

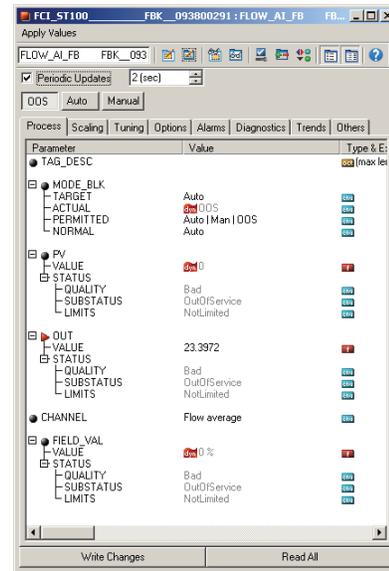
Configurando o bloco AI de Fluxo

Clique duas vezes no bloco AI "Flow".

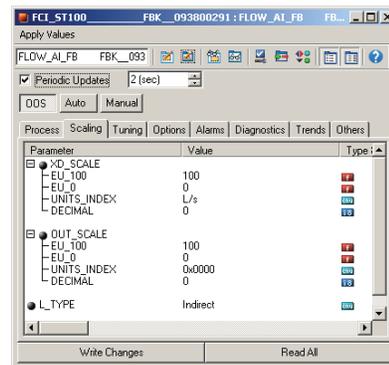
Se o MODE_BLK.TARGET do bloco AI não estiver definido como 'OOS', defina-o como 'OOS'.

Observação: Alguns parâmetros só podem ser gravados se MODE_BLK.ACTUAL estiver definido como 'OOS'.

- Defina o parâmetro CHANNEL como "Flow average".
- Defina o parâmetro UNITS_INDEX para as unidades de fluxo desejadas, ou seja, "L/s".
- Defina o parâmetro L_TYPE como "Indirect". Ele também pode ser "Direct" se os parâmetros XD_SCALE e OUT_SCALE tiverem os mesmos valores.



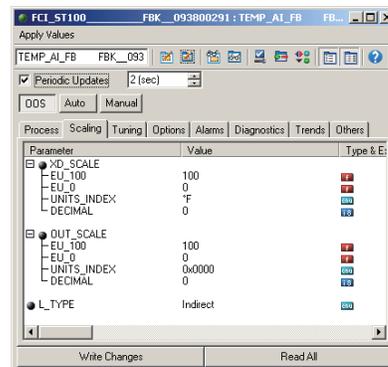
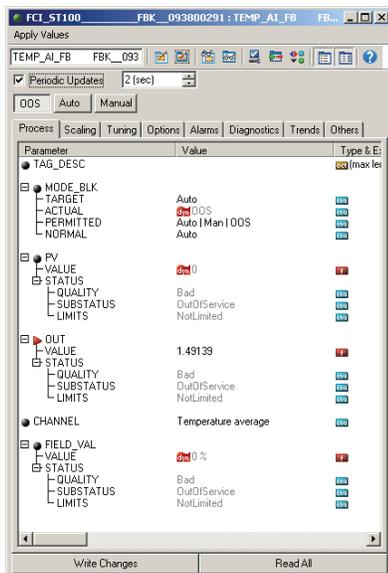
Confirme que o parâmetro BLOCK_ERR esteja indicando "Out of Service". Quando todos os itens acima tiverem sido confirmados, defina o modo de bloco para AUTO e confirme que o bloco esteja disponibilizando dados de fluxo do processo atualizados no parâmetro OUT. Se todas as condições forem atendidas, então o parâmetro MODE_BLK.ACTUAL do bloco AI vai para 'Auto'.



Configurando o bloco AI de Temperatura

O processo de configuração é semelhante ao bloco AI de Fluxo, exceto pela definição dos parâmetros abaixo.

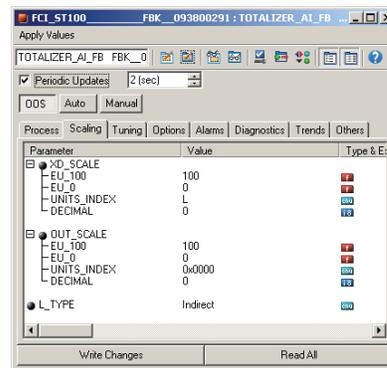
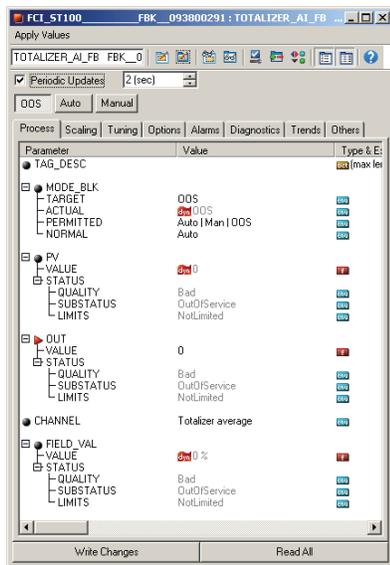
- Defina o parâmetro CHANNEL como "Temperature Average".
- Defina o parâmetro UNITS_INDEX para as unidades de temperatura desejadas, ou seja, "°C".



Configurando o bloco AI do Totalizador

O processo de configuração é semelhante ao bloco AI de Fluxo, exceto pela definição dos parâmetros abaixo.

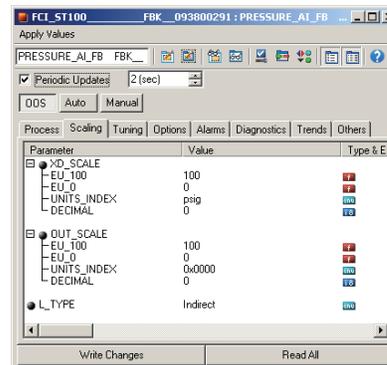
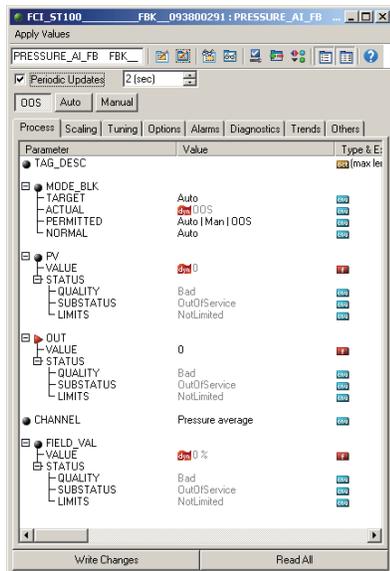
- Defina o parâmetro CHANNEL como "Totalizer Average".
- Defina o parâmetro UNITS_INDEX para as unidades do totalizador que correspondem às unidades de fluxo. Se as unidades de fluxo forem 'L/s', então as unidades do totalizador devem ser "L".



Configurando o bloco AI de Pressão

O processo de configuração é semelhante ao bloco AI de Fluxo, exceto pela definição dos parâmetros abaixo.

- Defina o parâmetro CHANNEL como "Pressure Average".
- Defina o parâmetro UNITS_INDEX para as unidades de pressão desejadas, ou seja, "PSIG".



Configurando o bloco transdutor do ST100 FOUNDATION fieldbus

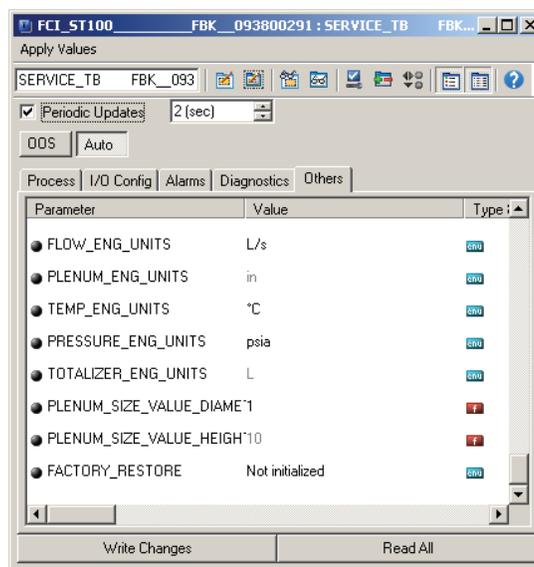
Introdução ao Bloco transdutor de serviço

O bloco transdutor de serviço do ST100 dá acesso à visualização de uma série de parâmetros e a capacidade de leitura e gravação de vários outros parâmetros do instrumento através da ferramenta de configuração do FOUNDATION fieldbus.

Esta seção é organizada em três partes. A primeira parte abrange as funções de configuração básica do instrumento, a segunda parte permite visualizar a configuração Min e Max do instrumento para as variáveis de processo, e a terceira parte permite visualizar os parâmetros do processo das cabeças individuais do sensor em um sistema multipontos.

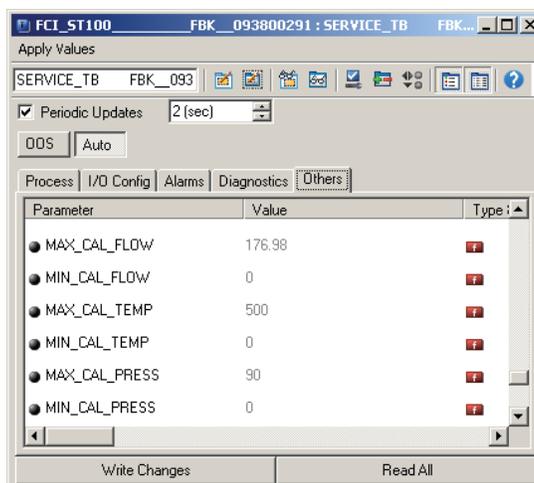
Funções de configuração básica do instrumento

As funções de configuração básica incluem a capacidade de alterar e ler as unidades de engenharia da variável de processo e da câmara. Também incluem a capacidade de ler e alterar o valor das dimensões da câmara, e a capacidade de restaurar os valores de calibração e configuração ao padrão de fábrica para o Grupo de Calibração atual.



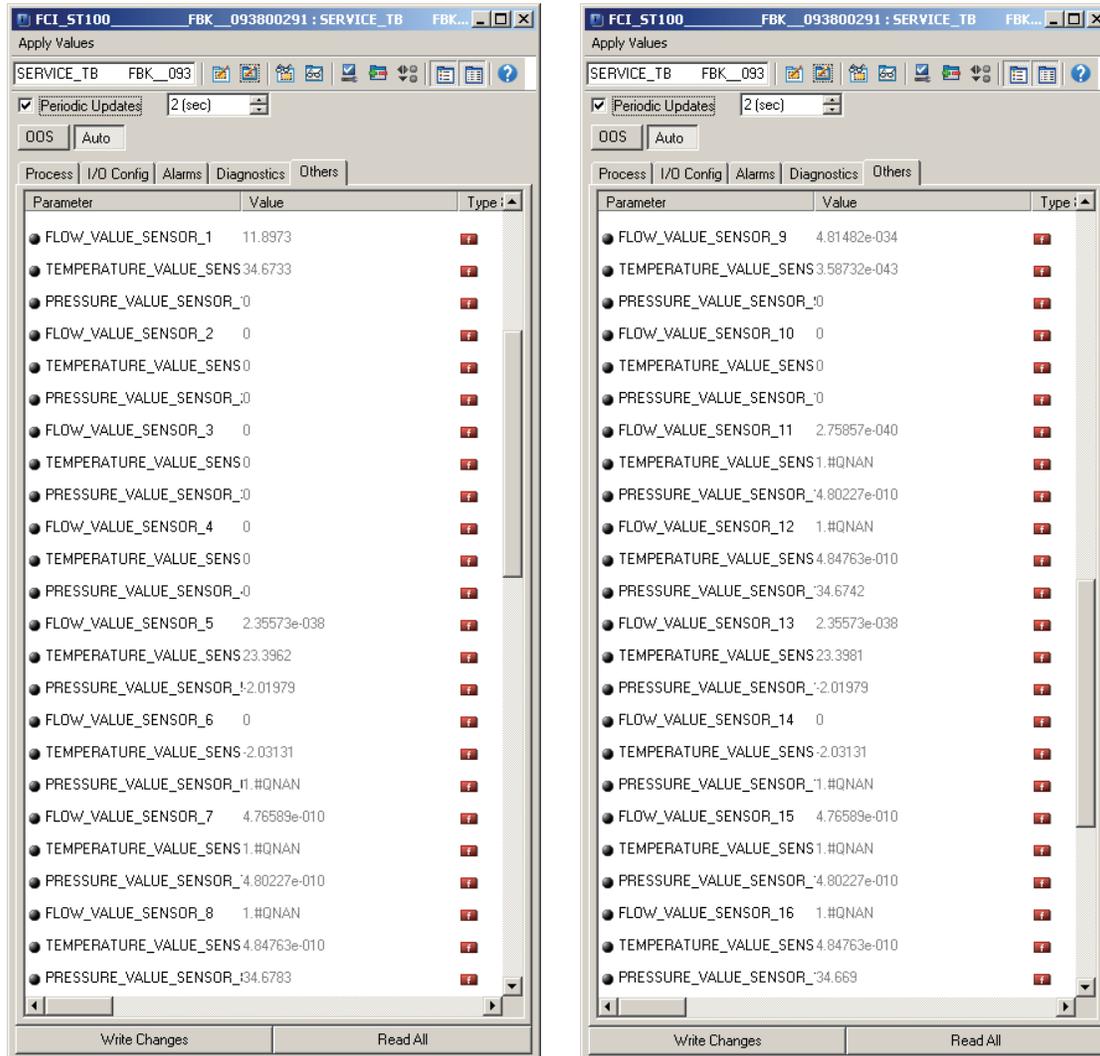
Revisão das configurações Min/Max do instrumento

A revisão das configurações Min/Max do instrumento permite a leitura dos limites máximo e mínimo da calibração de fluxo do instrumento, dos limites máximo e mínimo da calibração de temperatura do instrumento, e dos limites máximo e mínimo da calibração de pressão do instrumento.



Funções avançadas do instrumento

As funções avançadas do instrumento consistem na capacidade de revisar os dados das variáveis de processo de cada canal do elemento sensor em um instrumento multipontos. Os dados não são de uma leitura contínua, mas de uma leitura única quando o bloco é aberto. Para atualizar os valores dos canais o botão de leitura precisa ser pressionado. O instrumento tem a capacidade de mostrar os dados de até 16 elementos sensores.



Arquivos de descrição do dispositivo

ARQUIVOS DD gerais

Arquivos DD são os arquivos de suporte do dispositivo, que incluem dois arquivos de descrição do dispositivo e um arquivo de capacidade. Os DDs são independentes de plataforma e do sistema operacional.

O DD fornece uma descrição extensa de cada objeto no Dispositivo de Campo Virtual (Virtual Field Device - VFD).

O DD disponibiliza as informações necessárias para que o sistema de controle ou o host compreenda o significado dos dados do VFD, incluindo a interface humana, para executar funções como calibração e diagnóstico. Assim, o DD pode ser considerado como um "driver" do dispositivo.

Os arquivos DD do ST100 são encontrados em uma pasta chamada "01FC49", na subpasta 0001:

```
0101.ffo
0101.sym
010101.cff
```

Comunicador de Campo Emerson 475

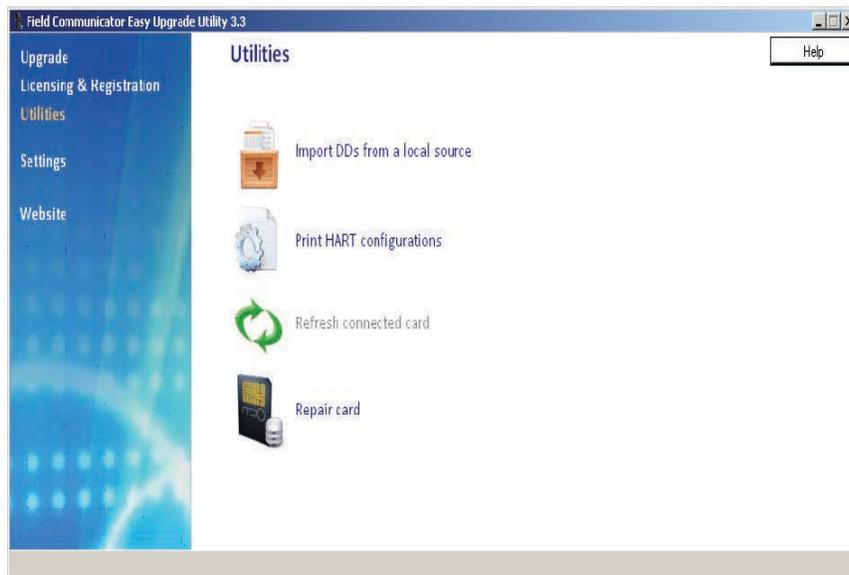
O comunicador Emerson usa os arquivos DDP do FOUNDATION fieldbus para fazer a interface com o dispositivo FOUNDATION fieldbus. Estes arquivos devem ser carregados no comunicador Emerson Fieldbus.

Os arquivos DDP do ST100 FOUNDATION fieldbus são encontrados em uma pasta chamada "EMERSON_475_FILES", na subpasta 01FC49\0001:

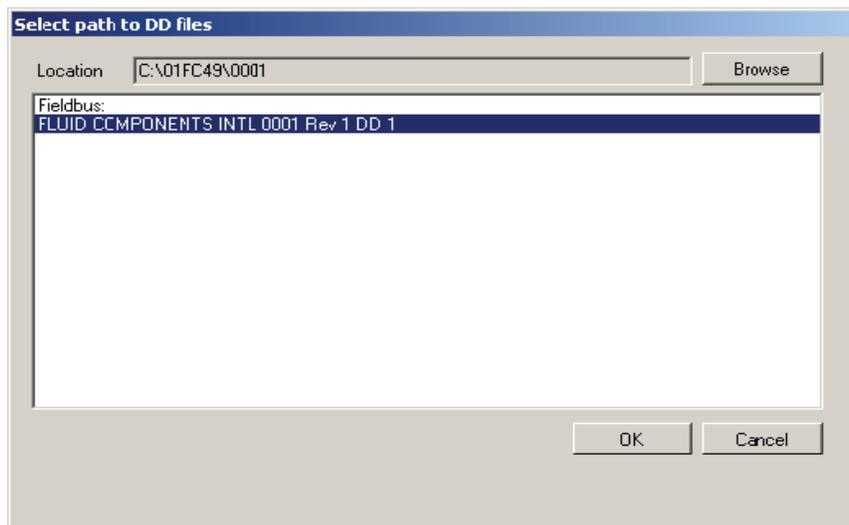
- 01FC49000101.fdd
- 01FFC9000101.fhd
- 0101.ffo
- 0101.sym
- 010101.cff

Coloque estes arquivos no diretório C:\01FC49\0001.

Para carregar os DDPs no Comunicador de Campo, use o utilitário da Emerson *Easy Upgrade*. Primeiro, importe os DDs selecionando "Utilities" e "Import DDs from a local source".



Selecione os arquivos FCI e pressione "OK".



Características técnicas

ID do fabricante:	01FC49
Sinal de saída:	H1 energizado pelo barramento em conformidade com a IEC 61158-2. Proteção integral contra polaridade inversa.
Taxa de transmissão de dados:	31,25 kBit/s, modo de tensão
Codificação de sinal:	Manchester II
Função LAS:	Função LAS suportada.
Comunicação suportada:	Publisher, assinante
Classe de perfil H1:	31PS, 32L
Classe de dispositivo H1:	Link Master
Blocos de função:	TB de dados de processo TB de dados de serviço AI de fluxo AI de temperatura AI do totalizador AI de pressão PID
Certificação:	Registro do Instrumento (Campanha de Testes #IT071900)
Recursos do registro:	Alarmes e Eventos Blocos de função (1-RB2(e), 4-AI(s), 1-PID(s), 2-TB(s)) Linking Trending Alerta Muti-bit Relatórios Diagnóstico de campo

Atendimento ao cliente/Assistência técnica

A própria FCI fornece toda a assistência técnica. Representação técnica adicional também é fornecida pelos representantes de campo da FCI. Antes de contatar um representante de campo ou interno, tente as técnicas de solução de problemas descritas neste documento.

Pelo correio

Fluid Components International LLC
1755 La Costa Meadows Dr.
San Marcos, CA 92078-5115 EUA
Att: Departamento de atendimento ao cliente

Por telefone

Contate o representante regional da FCI de sua área. Se um representante de campo não puder ser contatado ou se uma situação não puder ser solucionada, contate o Departamento de atendimento ao cliente da FCI por ligação gratuita para 1 (800) 854-1993.

Por fax

Para descrever problemas de maneira gráfica ou pictórica, envie um fax incluindo um número de telefone ou fax para o representante regional. Novamente, a FCI está disponível via fax se todas as possibilidades com o representante autorizado da fábrica forem esgotadas. Nosso número de Fax é 1 (760) 736-6250, e está disponível 7 dias por semana, 24 horas por dia.

Por e-mail

O atendimento ao cliente da FCI pode ser contatado por e-mail em: techsupport@fluidcomponents.com.

Descreva o problema em detalhes e certifique-se de que um número de telefone e o melhor momento para ser contatado foram incluídos no e-mail.

Suporte internacional

Para obter informações sobre o produto ou suporte ao produto fora dos Estados Unidos continental, Alasca ou Havaí, contate o Representante da FCI Internacional de seu país ou aquele mais próximo de você.

Suporte fora do horário de expediente

Para obter informações sobre o produto visite a FCI em www.fluidcomponents.com. Para obter suporte ao produto ligue para 1 (800) 854-1993 e siga as instruções pré-gravadas.

Ponto de contato

O ponto de contato para manutenção ou devolução de equipamentos para a FCI é seu escritório de vendas/manutenção autorizado da FCI. Para localizar o escritório mais próximo de você, visite www.fluidcomponents.com.

ESPAÇO INTENCIONALMENTE DEIXADO EM BRANCO

Apêndice A - Unidades de engenharia/Códigos do ST100 FOUNDATION fieldbus

Unidade		CLI	FOUNDATION Fieldbus
Temperatura			
Fahrenheit		70	1002
Celsius		67	1001
Fluxo			
Pés padrão (vel)	SFPS	70	1067
	SFPM	83	1070
	SFPH	84	1073
	SFPD	85	32768
Metros normais (vel)	NMPS	86	1061
	NMPM	87	32769
	NMPH	88	1063
	NMPD	89	32770
Pés cúbicos padrão (vol)	SCFS	90	32771
	SCFM	67	1360
	SCFH	72	1361
	SCFD	91	32772
Libras (massa)	LBPS	80	1330
	LBPM	65	1331
	LBPH	76	1332
	LBPD	92	1333
Quilogramas (massa)	KGPS	73	1322
	KGPM	74	1323
	KGPH	75	1324
	KGPD	93	1325
Metros cúbicos normais (vol)	NCMS	94	1522
	NCMM	79	1523
	NCMH	78	1524
	NCMD	95	1525
Litros normais (vol)	NLPS	68	1351
	NLPM	96	1352
	NLPH	97	1353
	NLPD	98	1354
Toneladas (massa)	TNPS	99	1326
	TNPM	100	1327
	TNPH	101	1328
	TNPD	102	1329
Totalizador			
Pés cúbicos padrão		90	1053
Libras		80	1094
Quilogramas		73	1088
Metros cúbicos normais		94	1521
Litros normais		68	1038
Toneladas		99	1092
Pressão			
psi A		1	1142
psi G		2	1143
polegadas H ₂ O G		3	1560
polegadas Hg		4	1155
bar A		5	1597
bar G		6	1590
kPa A		7	1547
kPa G		8	1548
cm H ₂ O G		9	32773
mm Hg		10	1157
torr A		11	1139
Câmara			
polegadas		0	1019
milímetros		1	1013



*Flow & Level Instrumentation
Solutions for Industrial Processes*

**Compromisso total da FCI com o cliente. Mundial
Certificação ISO 9001 e AS9100**

Visite a FCI na web: www.fluidcomponents.com

Sede mundial da FCI

1755 La Costa Meadows Drive | San Marcos, California 92078 EUA | Telefone: 760-744-6950 Ligação gratuita (EUA): 800-854-1993
Fax: 760-736-6250

FCI Europa

Persephonestraat 3-01 | 5047 TT Tilburg, Países Baixos | Telefone: 31-13-5159989 Fax: 31-13-5799036

FCI Measurement and Control Technology (Beijing) Co., LTD | www.fluidcomponents.cn

Room 107, Xianfeng Building II, No.7 Kaituo Road, Shangdi IT Industry Base, Haidian District | Beijing 100085, P. R. China
Telefone: 86-10-82782381 Fax: 86-10-58851152

Notificação sobre Direitos de Propriedade

Este documento contém dados técnicos confidenciais, incluindo segredos comerciais e informações proprietárias, que são propriedade da Fluid Components International LLC (FCI). A divulgação destes dados a você é expressamente condicionada a seu consentimento de que seu uso é limitado exclusivamente ao uso dentro de sua companhia (e não inclui a utilização em manufatura ou processamento). Qualquer outro uso sem o consentimento prévio por escrito da FCI é estritamente proibido.