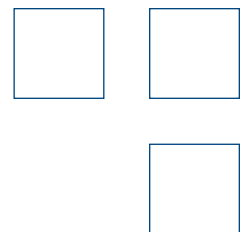


# Manual del bus de campo FOUNDATION™

Medidor de flujo de masa térmica  
de la serie ST100



**Aviso de derechos de propiedad**

Este documento contiene datos técnicos confidenciales, incluidos secretos comerciales e información de propiedad, los cuales son propiedad de Fluid Components International LLC (FCI). La divulgación de esta información está condicionada explícitamente por su consentimiento de que será utilizada solo dentro de la empresa (y no incluye los usos de fabricación o procesamiento). Se prohíbe otro uso sin el consentimiento previo por escrito de FCI.

© Copyright 2016 by Fluid Components International LLC. Todos los derechos reservados. FCI es una marca registrada de Fluid Components International LLC. La información está sujeta a cambios sin previo aviso.

**Tabla de contenidos**

Introducción .....	1
Definición .....	1
Instalación .....	2
General .....	2
Cableado eléctrico.....	2
Topología y configuración de red .....	2
Funcionamiento .....	3
Descripción sobre el funcionamiento.....	3
Bloques transductores de funciones.....	3
Bloque de recursos.....	5
Bloque del transductor de datos de procesos.....	7
Bloque del transductor de servicio.....	9
Bloque de entrada analógica de flujo .....	12
Bloque de entrada analógica de temperatura .....	14
Bloque de entrada analógica del totalizador .....	15
Bloque de entrada analógica de presión .....	16
Bloque de control proporcional, integral y derivativo (Proportional, Integral and Derivative, PID) .....	18
Función de enlace maestro.....	19
Configuración.....	20
Ajuste de funcionamiento del bus de campo FOUNDATION ST100 .....	20
Configuración del bloque de entrada analógica del bus de campo FOUNDATION ST100 .....	20
Bloque de entrada analógica de flujo del ST100 .....	20
Configuración del bloque de entrada analógica de flujo .....	21
Configuración del bloque de entrada analógica de temperatura .....	21
Configuración del bloque de entrada analógica del totalizador .....	22
Configuración del bloque de entrada analógica de presión .....	22
Uso del bloque del transductor de servicio del bus de campo FOUNDATION ST100.....	23
Introducción al bloque del transductor de servicio .....	23
Funciones básicas de instalación del instrumento .....	23
Revisión de las configuraciones mínimas/máximas del instrumento.....	23
Funciones avanzadas del instrumento .....	24
Archivos de descripción del dispositivo .....	24
ARCHIVOS DE DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO generales .....	24
Comunicador de campo Emerson 475.....	25
Características técnicas .....	26
Servicio de atención al cliente/Soporte técnico .....	27
Apéndice A: códigos/unidades de ingeniería del bus de campo FOUNDATION ST100 .....	29

SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

## **Introducción**

Este manual describe las características, el funcionamiento y la configuración del bus de campo ST100 FOUNDATION™. El ST100 puede proporcionar hasta cuatro variables de procesos diferentes. Proporciona salidas de flujo, temperatura, totalizador de flujo y presión. La salida de flujo se puede seleccionar como unidades de volumen, masa y velocidad. El ST100 básico puede admitir hasta dos sensores de flujo que suministren el flujo promedio de ambos sensores en una sola salida.

El bus de campo FOUNDATION es diferente de los demás protocolos de comunicación porque está diseñado para resolver aplicaciones de control de procesos en lugar de solo transferir datos en un modo digital.

Este documento se aplica a todos los integrantes de la línea de productos de la serie ST100 configurados con el protocolo de comunicación digital de bus de campo FOUNDATION.

El bus de campo FOUNDATION se proporciona a través de una tarjeta de extensión que se encuentra completamente integrada en el instrumento ST100.

## **Definición**

**Bloque AI:** bloque de entrada analógica (Analog Input, AI). Este bloque recibe las variables de datos de procesos del ST100 desde el bloque del transductor de datos de procesos y permite que los datos de procesos estén disponibles para los bloques de funciones.

Hay cuatro bloques de entrada analógica en el ST100. Estos son el bloque de entrada analógica de flujo, el bloque de entrada analógica de temperatura, el bloque de entrada analógica del totalizador y el bloque de entrada analógica de presión. No todas las variables de procesos están disponibles en todos los integrantes de la familia ST100.

**Bloque TB:** bloque del transductor (Transducer Block, TB). Este bloque permite la conexión con el *hardware* de procesamiento de señales del ST100, presenta las variables de procesos y facilita la instalación del instrumento mediante el bus de campo FOUNDATION.

**Bloque PID:** bloque de funciones de control proporcional, integral y derivativo (Proportional, Integral and Derivative, PID). Este bloque brinda muchos algoritmos de control que utilizan los términos proporcional, integral y derivativo. El algoritmo de PID del ST100 es la versión ISA no iterativa.

**Bloque RS:** bloque de recursos (Resource, RS). Este bloque contiene información básica del bus de campo FOUNDATION sobre el ST100 y algunos datos de configuración.

**Configurador FF:** una herramienta de *software* que se utiliza para acceder a los datos y configurar los dispositivos del bus de campo FOUNDATION.

**Archivos DD:** los archivos de descripción del dispositivo (Device Description, DD) son utilizados por los *software* de configuración, como el configurador NI, los configuradores manuales como Emerson 475, u otros hosts del bus de campo FOUNDATION. Estos archivos describen el dispositivo del bus de campo FOUNDATION. También permiten agregar funciones específicas personalizadas de fábrica a un dispositivo de bus de campo FOUNDATION y proporcionan los medios para que el host acceda a las características personalizadas.

**Configurador FCI:** una aplicación de *software* para tener acceso a las funciones y las características del ST100. Esta aplicación generalmente se utiliza para instalar y configurar instrumentos básicos, y proporcionar acceso a funciones avanzadas. El configurador FCI funciona con el puerto USB ST100 o el puerto Ethernet.

## Instalación

### General

Para obtener información sobre el montaje general, la colocación del cabezal del sensor y las opciones de montaje, consulte el manual de usuario básico.

### Cableado eléctrico

Acceda al bloque de la terminal de cableado quitando la tapa posterior de la conexión eléctrica. Esta tapa se puede trabar con el tornillo de cierre. Desajuste el tornillo de cierre y quite la tapa.

Se logra el acceso del cable a las conexiones eléctricas a través de los puertos del conducto.

FCI recomienda utilizar el cable del bus de campo FOUNDATION H1 de acuerdo con la "Especificación de prueba de cable H1 FF-844".

Las conexiones del bus de campo FOUNDATION de la serie ST100 están ubicadas en la placa de interfaz debajo de la tapa sólida. El conector J46 del bus de campo FOUNDATION tiene bornes con la etiqueta "FIELD\_BUS\_+" y "FIELD\_BUS\_-". Las conexiones del bus de campo FOUNDATION ST100 no están polarizadas, pero es necesario observar la polaridad respecto de otros dispositivos del fabricante. Conecte el cable del bus de campo FOUNDATION según se muestra en la Figura 1.

Además de las conexiones del bus de campo FOUNDATION en el panel posterior, el ST100 también posee una serie de puentes que se utilizan para seleccionar el protocolo de comunicación digital. Verifique que J3 y J4 tengan instalados un puente de cortocircuito, que selecciona la salida de bus de campo FOUNDATION.

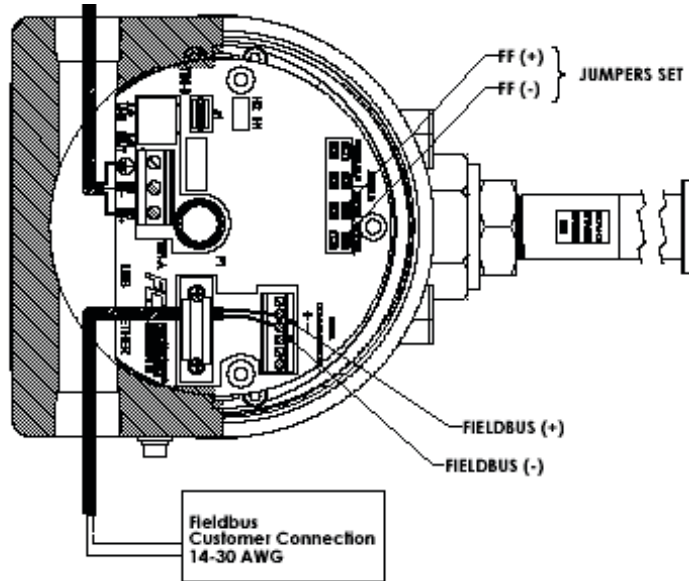


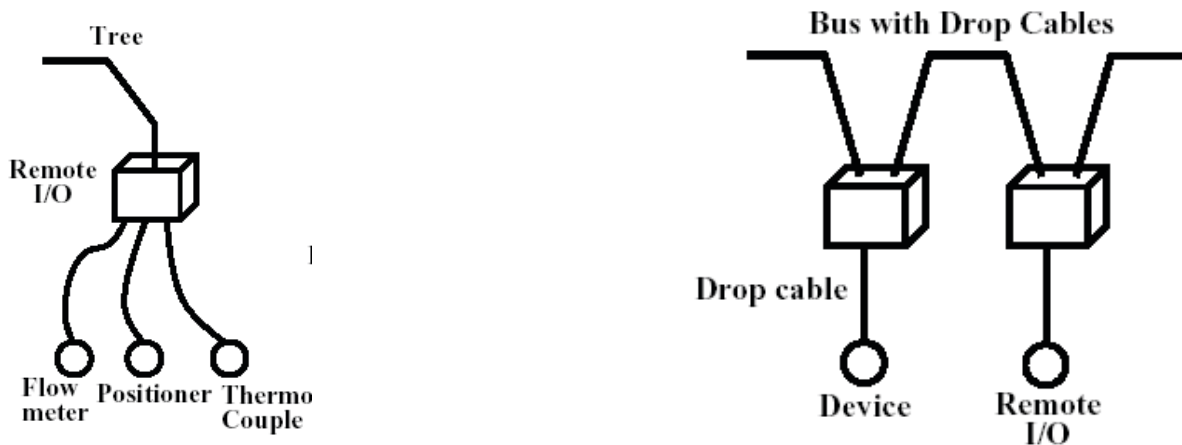
Figura 1

### Topología y configuración de red

El ST100 admite la topología de bus y la topología de árbol. Ambos tipos de topología poseen un cable troncal con dos terminaciones. Los dispositivos se conectan al cable troncal por medio de ramales. Los ramales pueden estar integrados en el dispositivo y tener cero longitud. Un ramal puede conectar más de un dispositivo, según la longitud. Pueden utilizarse acopladores activos para extender la longitud del ramal.

Pueden utilizarse repetidores activos para extender la longitud del cable troncal.

La longitud total del cable, incluidos los ramales, entre dos dispositivos en la red del bus de campo FOUNDATION no debe superar los 1900 m. La conexión de los acopladores debe mantenerse a menos de 15 cada 250 m.



**Funcionamiento**

**Descripción sobre el funcionamiento**

El ST100 es un medidor de flujo con tres clasificaciones de flujo: flujo de volumen, flujo másico y flujo de velocidad. Además, la familia de instrumentos ST100 ofrece temperatura de procesos y presión de procesos.

La funcionalidad del bus de campo FOUNDATION está organizada en dos modos: modo Instrument Process Data y modo Instrument Setup. Para admitir estos dos modos, se diseñaron dos bloques transductores: uno para los datos de procesos y otro para los datos de configuración básica.

El ST100 puede admitir hasta dos sensores de flujo. La salida se presenta como un promedio de los dos sensores de flujo. El ST100 tienen la capacidad de ver la salida del cabezal de cada sensor.

**Bloques transductores de funciones**

El ST100 proporciona los siguientes bloques de bus de campo FOUNDATION para presentar los datos de procesos y las características de configuración: bloque de recursos, bloque del transductor de datos de procesos, bloque del transductor de servicio, bloque de entrada analógica de flujo, entrada analógica de temperatura, entrada analógica del totalizador y bloque de entrada analógica de presión.

**Definiciones de tipos de datos**

**DS-64** Tipo de dato

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** Estado y valor del punto flotante

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

**DS-69** Estructura del 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** Estructura aislada de la alarma

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** Estructura de actualización del 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** Estructura de resumen de la alarma

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** Estructura de prueba

E	ElementName	DataType	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

Otros tipos de datos utilizados en el ST100

- Enteros de 16 y 32 bits sin signo
- Punto flotante (precisión simple)

**Bloque de recursos**

Este bloque contiene datos que son específicos del *hardware* ST100 que está relacionado con el recurso. Todos los datos están diseñados como contenido, por lo que no hay enlaces en el bloque.

**Parámetro ITK\_VER**

Este parámetro proporciona la versión ITK que certifica el dispositivo. El ST100 está certificado por la versión 5.

**Parámetro FD\_VER**

Este parámetro proporciona la especificación de diagnóstico de campo del dispositivo. El ST100 utiliza la versión 1.

**Parámetro MANUFAC\_ID**

Este parámetro proporciona el número de identificación del fabricante. Un dispositivo de interfaz utiliza el parámetro MANUFAC\_ID para encontrar el archivo de descripción del dispositivo. La identificación del fabricante para Fluid Component International es 0x01FC49.

**Parámetro DEV\_TYPE**

Este parámetro proporciona el número de modelo del fabricante relacionado con el recurso. El número de modelo de Fluid Components es FCI ST100.

**Parámetro DEV\_REV**

Este parámetro proporciona el número de revisión del fabricante relacionado con el recurso. El número de revisión de Fluid Components es 1.

Parámetro **DD\_REV**

Este parámetro proporciona la revisión del archivo de descripción del dispositivo del recurso asociado. El número de revisión del archivo de descripción del dispositivo de Fluid Components es 1.

## Bloque de recursos del ST100

Tabla 1 – Bloque de recursos del ST100

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
0	BLOCK OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espacios	
3	STRATEGY	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	Sistema operativo	
6	BLOCK_ERR	Bit String		
7	RS_STATE	Unsigned8		
8	TEST_RW	DS-85		
9	DD_RESOURCE	Visible String	nulo	
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	
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	

Tabla 1 – Bloque de recursos del ST100 (continuación)

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
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	

### Bloque del transductor de datos de procesos

Este bloque conecta los valores de variables de procesos de los sensores del ST100 y las unidades de ingeniería con los canales de salida de los bloques. Las variables de procesos del ST100 son el flujo, la temperatura, el totalizador y la presión. No todas estas variables están disponibles en todos los integrantes de la familia de productos ST100.

#### Parámetro **PRIMARY\_VALUE**

Este parámetro permite que los valores de flujo del ST100 estén disponibles para el bloque de entrada analógica. El flujo está organizado en tres clases: volumen, masa y velocidad. Cada clase de flujo tiene unidades de ingeniería válidas relacionadas. Compruebe que las unidades coincidan con la clase de flujo.

**Parámetro SECONDARY\_VALUE**

Este parámetro pone a disposición del bloque de entrada analógica el valor de temperatura del ST100. Hay dos unidades de ingeniería válidas relacionadas con este parámetro: °C y °F

**Parámetro TERTIARY\_VALUE**

Este parámetro pone a disposición del bloque de entrada analógica el valor del totalizador del ST100. Este es un parámetro opcional que se puede habilitar o deshabilitar. Está relacionado con el flujo de volumen y el flujo másico. Las unidades de flujo seleccionadas establecen las unidades.

**Parámetro QUATERNARY\_VALUE**

Este parámetro pone a disposición del bloque de entrada analógica el valor de presión del ST100. Este es un parámetro opcional que se puede activar cuando el sensor de flujo está conectado al ST100. Las unidades de ingeniería relacionadas con esta variable son PSIG, in H2Og, bar (g), Kpa(g), cm H2O g, in Hg, KpaA, mm Hg.

Las unidades de ingeniería se pueden ver a través de este bloque.

**Bloque del transductor de datos de procesos del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque del transductor de datos de procesos del ST100.

**Tabla 2 – Bloque del transductor de datos de procesos del ST100**

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
0	BLOCK_OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espacios	
3	STRATEGY	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	Variable de flujo del ST100
14	PRIMARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades de flujo del ST100
15	SECONDARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variable de temperatura del ST100
16	SECONDARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Variable de temperatura del ST100
17	TERTIARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variable del totalizador del ST100
18	TERTIARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades del totalizador del ST100
19	QUATERNARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	Variable de presión del ST100
20	QUATERNARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	Unidades de presión del ST100

## **Bloque del transductor de servicio**

Este bloque se utiliza principalmente para instalar, configurar y hacer un diagnóstico del ST100 desde un lugar remoto a través de un configurador de bus de campo FOUNDATION o un monitor del sistema. Las variables establecidas o cambiadas por este bloque afectan a todos los sensores cuando los derechos están autorizados. El acceso por escrito se autoriza a través de la aplicación "Configurador de computadora" desde una computadora conectada al ST100 a través de los puertos USB o los puertos Ethernet.

Este bloque permite acceder a los parámetros de configuración básica del ST100. Algunos son de lectura y escritura, y otros de solo lectura. Este bloque se puede utilizar para revisar los límites de calibración configurados de fábrica y las configuraciones de otras variables de procesos, como el tamaño del plenum, y para leer y escribir las unidades de ingeniería de las variables de procesos. Asimismo, este bloque se puede utilizar para consultar los datos de procesos desde los elementos individuales de los sensores en un sistema multipunto.

Este bloque no tiene una salida y los datos no están disponibles para otros bloques.

### **Límites de calibración de fábrica**

#### **Parámetro MAX\_CAL\_FLOW**

Este parámetro proporciona el valor del límite máximo de flujo calibrado que se configuró en fábrica para la clasificación de flujo activo y el grupo de calibración.

#### **Parámetro MIN\_CAL\_FLOW**

Este parámetro proporciona el valor del límite mínimo de flujo calibrado que se configuró en fábrica para la clasificación de flujo activo y el grupo de calibración.

#### **Parámetro MAX\_CAL\_TEMP**

Este parámetro proporciona el valor del límite máximo de temperatura calibrada que se configuró en fábrica durante el proceso de calibración.

#### **Parámetro MIN\_CAL\_TEMP**

Este parámetro proporciona el valor del límite mínimo de temperatura calibrada que se configuró en fábrica durante el proceso de calibración.

#### **Parámetro MAX\_CAL\_PRES**

Este parámetro proporciona el valor del límite máximo de presión calibrada que se configuró en fábrica durante el proceso de calibración. Este parámetro se aplica a los instrumentos que poseen un sensor de presión.

#### **Parámetro MIN\_CAL\_PRES**

Este parámetro proporciona el valor del límite máximo de presión calibrada que se configuró en fábrica. Este parámetro se aplica a los instrumentos que poseen un sensor de presión.

### **Unidades de ingeniería de procesos**

#### **Parámetro FLOW\_ENG\_UNITS**

Este parámetro proporciona las unidades de ingeniería relacionadas con la variable de flujo de procesos.

#### **Parámetro TOTALIZER\_ENG\_UNITS**

Este parámetro proporciona las unidades de ingeniería relacionadas con la variable del totalizador de procesos. El totalizador se aplica solo a las unidades de flujo que son de masa o volumen, y es un parámetro que se puede deshabilitar.

#### **Parámetro PLENUM\_SIZE\_VALUE\_DIAMETER**

Este parámetro proporciona las unidades de ingeniería relacionadas con el parámetro del diámetro de la tubería o el parámetro del ancho del conducto donde se instale el medidor de flujo ST100.

#### **Parámetro PLENUM\_SIZE\_VALUE\_HEIGHT**

Este parámetro proporciona las unidades de ingeniería relacionadas con el conducto donde se instale el medidor de flujo ST100.

#### **Parámetro PRESSURE\_ENG\_UNITS**

Este parámetro proporciona las unidades de ingeniería relacionadas con la variable de presión de procesos. Este parámetro se aplica a todos los instrumentos que poseen un sensor de presión y es posible que no esté activado en todos los instrumentos.

**Comando de restauración de fábrica**Parámetro **FACTORY\_RESTORE**

Este parámetro es un comando de solo escritura que restaura la calibración del instrumento a los parámetros de calibración configurados en fábrica para el grupo de calibración que se encuentra activo.

**Vista de datos de los sensores individuales**

Esta sección del bloque del transductor de servicio es una sección de solo lectura. Muestra una captura de los datos de procesos que detecta el cabezal de cada sensor individual. Esta sección proporciona información para un máximo de 16 sensores de un instrumento multipunto ST100.

La siguiente lista incluye parámetros típicos para el cabezal de un sensor (se muestra el sensor 1).

Parámetro **FLOW\_VALUE\_SENSOR\_1**

Este parámetro proporciona el valor de flujo del sensor de flujo 1 en nm/s (SFPS).

Parámetro **TEMPERATURE\_VALUE\_SENSOR\_1**

Este parámetro proporciona el valor de temperatura relacionado con el sensor de flujo 1 en °F.

Parámetro **PRESSURE\_VALUE\_SENSOR\_1**

Este parámetro proporciona el valor de presión del sensor de flujo 1 en bares (PSIA).

**Bloque del transductor de servicio del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque del transductor de servicio del ST100.

**Tabla 3 – Bloque del transductor de servicio del ST100**

INFORMACIÓN SOBRE EL BLOQUE				
ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
0	BLOCK_OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	espacios	
3	STRATEGY	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		

Tabla 3 – Bloque del transductor de servicio del ST100 (continuación)

SENSOR INDIVIDUAL RD				
ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
Parámetros de servicio específicos de Fluid Components				
13	FLOW VALUE SENSOR #1	Floating Point	0	
14	TEMPERATURE VALUE SENSOR #1	Floating Point	0	
15	PRESSURE VALUE SENSOR #1	Floating Point	0	
16	FLOW VALUE SENSOR #2	Floating Point	0	
17	TEMPERATURE VALUE SENSOR #2	Floating Point	0	
18	PRESSURE VALUE SENSOR #2	Floating Point	0	
19	FLOW VALUE SENSOR #3	Floating Point	0	
20	TEMPERATURE VALUE SENSOR #3	Floating Point	0	
21	PRESSURE VALUE SENSOR #3	Floating Point	0	
22	FLOW VALUE SENSOR #4	Floating Point	0	
23	TEMPERATURE VALUE SENSOR #4	Floating Point	0	
24	PRESSURE VALUE SENSOR #4	Floating Point	0	
25	FLOW VALUE SENSOR #5	Floating Point	0	
26	TEMPERATURE VALUE SENSOR #5	Floating Point	0	
27	PRESSURE VALUE SENSOR #5	Floating Point	0	
28	FLOW VALUE SENSOR #6	Floating Point	0	
29	TEMPERATURE VALUE SENSOR #6	Floating Point	0	
30	PRESSURE VALUE SENSOR #6	Floating Point	0	
31	FLOW VALUE SENSOR #7	Floating Point	0	
32	TEMPERATURE VALUE SENSOR #7	Floating Point	0	
33	PRESSURE VALUE SENSOR #7	Floating Point	0	
34	FLOW VALUE SENSOR #8	Floating Point	0	
35	TEMPERATURE VALUE SENSOR #8	Floating Point	0	
36	PRESSURE VALUE SENSOR #8	Floating Point	0	
37	FLOW VALUE SENSOR #9	Floating Point	0	
38	TEMPERATURE VALUE SENSOR #9	Floating Point	0	
39	PRESSURE VALUE SENSOR #9	Floating Point	0	
40	FLOW VALUE SENSOR #10	Floating Point	0	
41	TEMPERATURE VALUE SENSOR #10	Floating Point	0	
42	PRESSURE VALUE SENSOR #10	Floating Point	0	
43	FLOW VALUE SENSOR #11	Floating Point	0	
44	TEMPERATURE VALUE SENSOR #11	Floating Point	0	
45	PRESSURE VALUE SENSOR #11	Floating Point	0	
46	FLOW VALUE SENSOR #12	Floating Point	0	
47	TEMPERATURE VALUE SENSOR #12	Floating Point	0	
48	PRESSURE VALUE SENSOR #12	Floating Point	0	
49	FLOW VALUE SENSOR #13	Floating Point	0	
50	TEMPERATURE VALUE SENSOR #13	Floating Point	0	

Tabla 3 – Bloque del transductor de servicio del ST100 (continuación)

CONFIGURACIONES DE FÁBRICA				
ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
51	PRESSURE VALUE SENSOR #13	Floating Point	0	
52	FLOW VALUE SENSOR #14	Floating Point	0	
53	TEMPERATURE VALUE SENSOR #14	Floating Point	0	
54	PRESSURE VALUE SENSOR #14	Floating Point	0	
55	FLOW VALUE SENSOR #15	Floating Point	0	
56	TEMPERATURE VALUE SENSOR #15	Floating Point	0	
57	PRESSURE VALUE SENSOR #15	Floating Point	0	
58	FLOW VALUE SENSOR #16	Floating Point	0	
59	TEMPERATURE VALUE SENSOR #16	Floating Point	0	
60	PRESSURE VALUE 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	

### Bloque de entrada analógica de flujo

Este bloque toma los datos de entrada del bloque del transductor de datos de procesos seleccionados por el "Canal promedio de flujo" y la pone a disposición de otros bloques de funciones como su salida.

#### Parámetro **L\_TYPE**

Este parámetro determina cómo serán utilizados en el bloque los valores transmitidos por el bloque del transductor de procesos. Hay dos opciones: directa o indirectamente.

*Directamente* El valor de flujo del transductor de datos de procesos se transmite directamente al PV de este bloque de entrada analógica y no se utiliza la información de XD\_SCALE.

*Indirectamente* El valor de flujo del transductor de datos de procesos se convierte a OUT\_SCALE y se aplica la información de XD\_SCALE.

#### Parámetro **CHANNEL**

Este parámetro selecciona la variable de procesos que se utilizará. El parámetro CHANNEL en el ST100 para el bloque de entrada analógica de flujo DEBE configurarse en "Flow Average".

#### Parámetro **XD\_SCALE**

Este parámetro establece los valores de escala altos y bajos, el índice de unidades y la cantidad de dígitos luego del punto decimal, con el fin de mostrarlos.



**Bloque de entrada analógica de flujo del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque de entrada analógica de flujo del ST100.

**Tabla 4 – Bloque de entrada analógica de flujo del ST100**

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	espacios	
3	STRATEGY	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	Sistema operativo	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de FLUJO del ST100 proporcionado por el bloque del transductor
8	OUT	DS-65		Valor de FLUJO del ST100 disponible para otros bloques de funciones
9	SIMULATE	DS-82	Deshabilitar	
10	XD_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
11	OUT_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned 16	0	El canal debe configurarse en "Flow Average"
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		

**Bloque de entrada analógica de temperatura**

Este bloque toma los datos de entrada del bloque de entrada analógica de temperatura seleccionado por el "Canal promedio de temperatura" y los pone a disposición de otros bloques de funciones como su salida.

**Parámetro L\_TYPE**

Este parámetro determina cómo serán utilizados en el bloque los valores transmitidos por el bloque del transductor de procesos. Hay dos opciones: directa o indirectamente.

*Directamente* El valor de temperatura del transductor de datos de procesos se transmite directamente al PV del bloque de entrada analógica y no se utiliza la información de XD\_SCALE.

*Indirectamente* El valor de flujo del transductor de datos de procesos se convierte a OUT\_SCALE y se aplica la información de XD\_SCALE.

**Parámetro CHANNEL**

Este parámetro selecciona la variable de procesos que se utilizará. El parámetro CHANNEL en el ST100 para el bloque de entrada analógica de temperatura DEBE configurarse en "Temperatura Average".

**Parámetro XD\_SCALE**

Este parámetro establece los valores de escala altos y bajos, el índice de unidades y la cantidad de dígitos luego del punto decimal, con el fin de mostrarlos.

**Bloque de entrada analógica de temperatura del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque de entrada analógica de temperatura del ST100.

**Tabla 5 – Bloque de entrada analógica de temperatura del ST100**

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	espacios	
3	STRATEGY	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	Sistema operativo	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de TEMPERATURA del ST100 proporcionado por el bloque del transductor
8	OUT	DS-65		Valor de TEMPERATURA del ST100 disponible para otros bloques de funciones
9	SIMULATE	DS-82	Deshabilitar	
10	XD_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
11	OUT_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned16	0	El canal debe configurarse en "Temperature Average"
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		

Tabla 5 – Bloque de entrada analógica de temperatura del ST100 (continuación)

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
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		

### Bloque de entrada analógica del totalizador

Este bloque toma los datos de entrada del bloque del transductor de datos de procesos seleccionado por el "Canal promedio del totalizador" y los pone a disposición de otros bloques de funciones como su salida.

#### Parámetro **L\_TYPE**

Este parámetro determina cómo serán utilizados en el bloque los valores transmitidos por el bloque del transductor de procesos. Hay dos opciones: directa o indirectamente.

*Directamente* El valor del totalizador del transductor de datos de procesos se transmite directamente al PV de este bloque de entrada analógica y no se utiliza la información de XD\_SCALE.

*Indirectamente* El valor del totalizador del transductor de datos de procesos se convierte a OUT\_SCALE y se aplica la información de XD\_SCALE.

#### Parámetro **CHANNEL**

Este parámetro selecciona la variable de procesos que se utilizará. El parámetro CHANNEL en el ST100 para el bloque de entrada analógica del totalizador DEBE configurarse en "Totalizer Average".

#### Parámetro **XD\_SCALE**

Este parámetro establece los valores de escala altos y bajos, el índice de unidades y la cantidad de dígitos luego del punto decimal, con el fin de mostrarlos.

### Bloque de entrada analógica del totalizador del ST100

La siguiente tabla resume el bloque de entrada analógica del totalizador del ST100.

Tabla 6 – Bloque de entrada analógica del totalizador del ST100

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	espacios	
3	STRATEGY	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	Sistema operativo	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor del totalizador del ST100 proporcionado por el bloque del transductor

Tabla 6 – Bloque de entrada analógica del totalizador del ST100 (continuación)

8	OUT	DS-65		Valor del totalizador del ST100 disponible para otros bloques de funciones
9	SIMULATE	DS-82	Deshabilitar	
10	XD_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
11	OUT_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned16	0	El canal debe configurarse en "Totalizer Average"
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		

### Bloque de entrada analógica de presión

Este bloque toma los datos de entrada del bloque del transductor de datos de procesos seleccionado por el "Canal promedio del totalizador" y los pone a disposición de otros bloques de funciones como su salida.

#### Parámetro **L\_TYPE**

Este parámetro determina cómo serán utilizados en el bloque los valores transmitidos por el bloque del transductor de procesos. Hay dos opciones: directa o indirectamente.

*Directamente* El valor de presión del transductor de datos de procesos se transmite directamente al PV del bloque de entrada analógica y no se utiliza la información de XD\_SCALE.

*Indirectamente* El valor de presión del transductor de datos de procesos se convierte a OUT\_SCALE y se aplica la información de XD\_SCALE.

#### Parámetro **CHANNEL**

Este parámetro selecciona la variable de procesos que se utilizará. El parámetro CHANNEL en el ST100 para el bloque de entrada analógica de presión DEBE configurarse en "Pressure Average".

#### Parámetro **XD\_SCALE**

Este parámetro establece los valores de escala altos y bajos, el índice de unidades y la cantidad de dígitos luego del punto decimal, con el fin de mostrarlos.

**Bloque de entrada analógica de presión del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque de entrada analógica de presión del ST100.

**Tabla 7 – Bloque de entrada analógica de presión del ST100**

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	espacios	
3	STRATEGY	Unsigned 16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned 8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	Sistema operativo	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65		Valor de PRESIÓN del ST100 proporcionado por el bloque del transductor
8	OUT	DS-65		Valor de PRESIÓN del ST100 disponible para otros bloques de funciones
9	SIMULATE	DS-82	Deshabilitar	
10	XD_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
11	OUT_SCALE	DS-68	de 0 a 100 %	
12	GRANT_DENY	DS-70	0	
13	IO_OPTS	Bitstring(2)	0	
15	CHANNEL	Unsigned 16	0	El canal debe configurarse en "Pressure Average"
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		

**Bloque de control proporcional, integral y derivativo (Proportional, Integral and Derivative, PID)**

Este bloque ofrece algoritmos de control que utilizan los términos proporcional, integral y derivativo. El algoritmo es no iterativo o ISA. En este algoritmo, la GANANCIA se aplica en todos los términos del PID, y el proporcional y el integral actúan sobre el error, y el derivativo sobre el valor PV.

**Bloque PID del ST100**

La siguiente tabla resume el bloque PID del ST100

**Tabla 8 – Bloque PID del ST100**

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Vacíos	
3	STRATEGY	Unsigned16	0	
4	ALERT_KEY	Unsigned8	0	
5	MODE_BLK	DS-69	OOS	
6	BLOCK_ERR	Bitstring(2)		
7	PV	DS-65	Negativo ne 0	ne = no especificado
8	SP	DS-65	G C/0	G C/0 = BIEN_CAS/0
9	OUT	DS-65	BOS	BOS = NEGATIVO_Fuera de servicio 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= Negativo-No conectado 0
16	PV_FTIME	Float	0	
17	BYPASS	Unsigned8	No inicializada	
18	CAS_IN	DS-65	BNc	BNc= Negativo-No conectado 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 = Negativo_No conectado /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 = Negativo-No especificado 0
32	RCAS_IN	DS-65	Bos0	Bos0= Negativo-Fuera de servicio/0
33	ROUT_IN	DS-65	Bos0	Bos0= Negativo-Fuera de servicio/0
34	SHED_OPT	Unsigned8	No inicializado	
35	RCAS_OUT	DS-65	BNs0	BNs0 = Negativo-No especificado 0
36	ROUT_OUT	DS-65	BNs0	BNs0 = Negativo-No especificado 0
37	TRK_SCALE	DS-68	0-100%	
38	TRK_IN_D	DS-66	BNc0	Bnc0 = Negativo-No conectado/ apagado
39	TRK_VAL	DS-65	BNc	BNc = Negativo_No conectado /0.0

Tabla 8 – Bloque PID del ST100 (continuación)

ÍNDICE	PARÁMETRO	TIPO DE DATO (LONGITUD)	VALOR INICIAL	DESCRIPCIÓN
40	FF_VAL	DS-65	BNc	BNc = Negativo_No conectado /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	Todas las alarmas activadas	
46	ACK_OPTION	Bitstring(2)	Auto ACK desactivado	
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		

### Función de enlace maestro

El ST100 con el protocolo de bus de campo FOUNDATION admite la función de enlace maestro y tiene la capacidad de convertirse en Programador Activo de Enlace (Link Active Scheduler, LAS).

Un enlace maestro (Link Master, LM) es un dispositivo que incluye la funcionalidad de Programador Activo de Enlace (Link Active Scheduler, LAS) que puede controlar comunicaciones en un enlace de bus de campo H1. Debe haber al menos un LM en el enlace H1. Se seleccionará uno de esos dispositivos de LM para que funcione como LAS.

Un Programador Activo de Enlace (Link Active Scheduler, LAS) es un programador bus determinista y centralizado que mantiene una lista de horarios de transmisión para todos los búfers de datos en todos los dispositivos que deben ser transmitidos de manera cíclica. Solo un dispositivo de enlace maestro en un enlace de bus de campo H1 puede funcionar como el LAS del enlace.

#### Funcionamiento

El Programador Activo de Enlace (Link Active Scheduler, LAS) tiene una lista de horarios de transmisión para todos los búfer de datos en todos los dispositivos que deben ser transmitidos de manera cíclica.

Cuando un dispositivo tiene que enviar un búfer, el LAS emite un mensaje de datos obligatorios (Compel Data, CD) al dispositivo.

Una vez recibido el CD, el dispositivo transmite o "publica" los datos en el búfer a todos los dispositivos en el bus de campo. Los dispositivos configurados para recibir los datos se llaman "suscriptor".

Las transferencias de datos programadas por lo general se utilizan para la transferencia regular y cíclica de datos del circuito de control entre los dispositivos en el bus de campo.

## Configuración

Para obtener información del montaje general, la colocación del cabezal del sensor y las opciones de montaje, consulte el *Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento* del medidor de flujo de masa térmica de la serie ST100, número de documento 06EN103400.

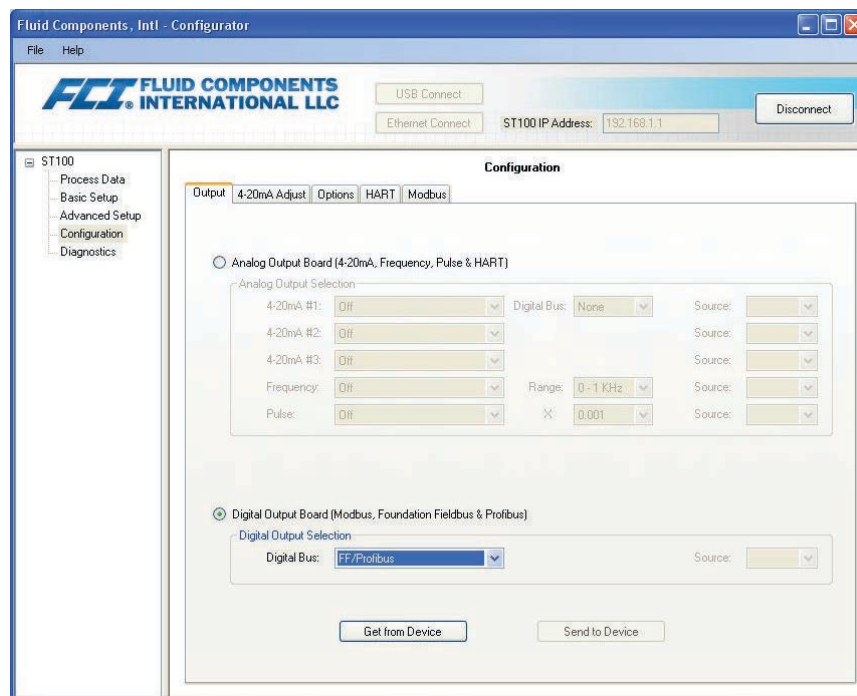
### Ajuste de funcionamiento del bus de campo FOUNDATION ST100

**Nota:** Si se solicitó el ST100 a la fábrica como un dispositivo de bus de campo FOUNDATION, la fábrica configurará el instrumento adecuadamente sin otra configuración adicional.

El configurador de computadora del ST100 se utiliza para seleccionar el protocolo de comunicación.

Conecte la computadora con el *software* del configurador al puerto USB del ST100 utilizando el cable USB de FCI (P/N 022646).

Para configurar el bus de campo FOUNDATION ST100 utilice el configurador del ST100, y luego, del menú en árbol en el lado izquierdo, seleccione "Configuration" y luego seleccione la pestaña "Output". En la pestaña Output, seleccione "Digital Output Board" y luego del menú desplegable seleccione "FF/Profibus".



### Configuración del bloque de entrada analógica del bus de campo FOUNDATION ST100

Todas las actividades anteriormente descritas se llevan a cabo con el configurador de bus de campo FOUNDATION para instrumentos nacionales. Estos pasos representan los pasos mínimos para establecer el bloque de entrada analógica en modo AUTO.

#### Bloque de entrada analógica de flujo del ST100

Importe los archivos DD para utilizar con el configurador NI utilizando la herramienta del NI "Interface Configurator" si los archivos DD no se han cargado.

Inicie el configurador NI y permita que encuentre el instrumento ST100 en el segmento FF.

Abra la aplicación "Function Block Application" en el configurador NI y arrastre el bloque de entrada analógica que desea hacia él, en este caso el bloque de entrada analógica de flujo. Si hay otros bloques de entrada analógica que se deben cargar, arrástrelos al área de la aplicación del bloque de funciones.

En el configurador NI debajo de "Configure" en el menú desplegable, seleccione "Download Configuration". Luego en la pantalla emergente "Download Configuration", revise la casilla de verificación "Clear Device" y presione el botón "Download".



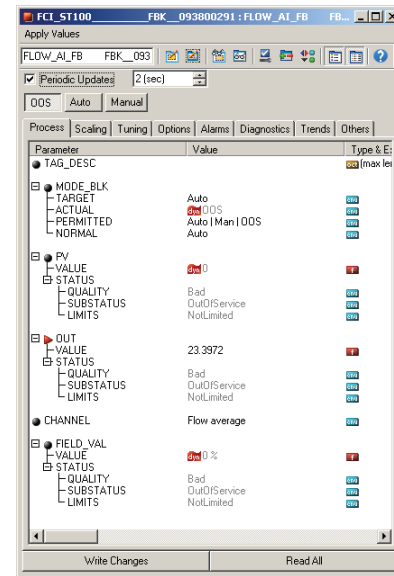
### Configuración del bloque de entrada analógica de flujo

Haga doble clic en el bloque de entrada analógica "Flow".

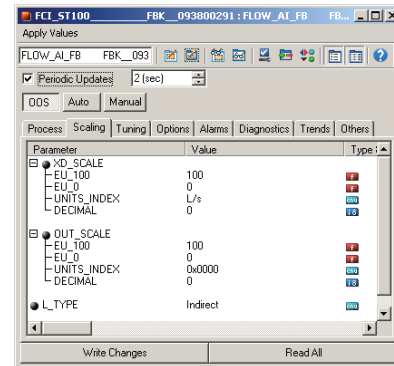
Si en MODE\_BLK.TARGET del bloque de entrada analógica no está seleccionado 'OOS', selecciónelo.

**Nota:** Algunos parámetros solo se pueden escribir si el MODE\_BLK.ACTUAL se encuentra en 'OOS'.

- Establezca el parámetro CHANNEL en "Flow average".
- Establezca el parámetro UNITS\_INDEX en la unidad de flujo deseada, p. ej. "L/s".
- Establezca el parámetro L\_TYPE en "Indirect". También puede ser "Direct" si los parámetros XD\_SCALE y OUT\_SCALE tienen los mismos valores.



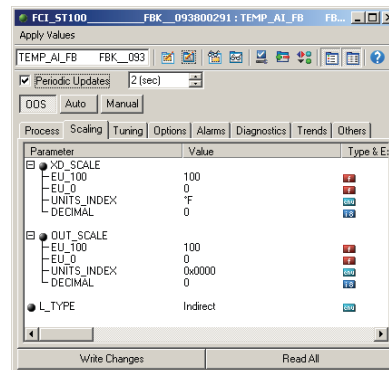
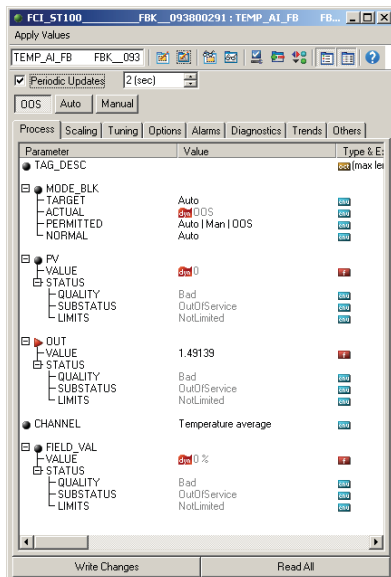
Compruebe que el parámetro BLOCK\_ERR indique "Out of Service". Una vez que se ha comprobado todo lo anterior, configure el modo del bloque en AUTO y compruebe que el bloque esté proporcionando datos de procesos de flujo actualizados en el parámetro OUT. Si se cumplen todas las condiciones, el parámetro MODE\_BLK.ACTUAL del bloque de entrada analógica quedará configurado en 'Auto'.



### Configuración del bloque de entrada analógica de temperatura

El proceso de configuración es similar al del bloque de entrada analógica de flujo excepto para la configuración del parámetro anterior.

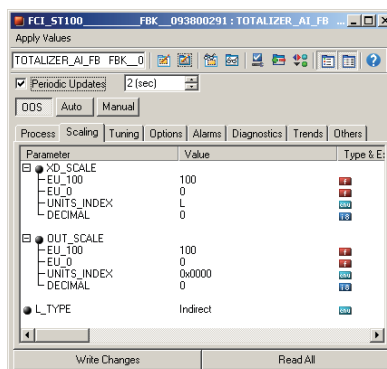
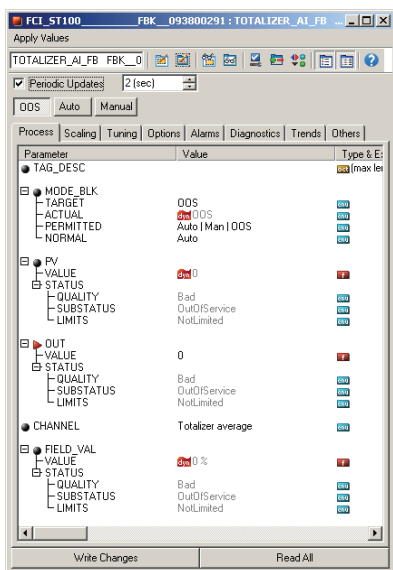
- Establezca el parámetro CHANNEL en "Temperature Average".
- Establezca el parámetro UNITS\_INDEX en la unidad de temperatura deseada, p. ej. "°C".



### Configuración del bloque de entrada analógica del totalizador

El proceso de configuración es similar al del bloque de entrada analógica de flujo excepto para la configuración del parámetro anterior.

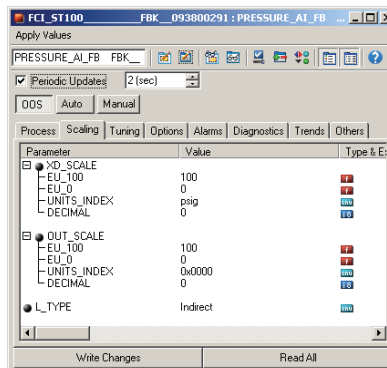
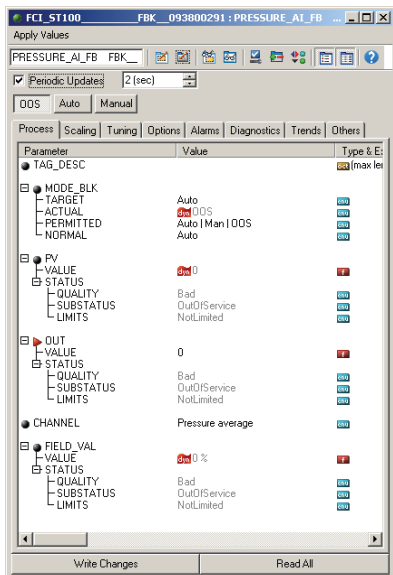
- Establezca el parámetro CHANNEL en "Totalizer Average".
- Establezca el parámetro UNITS\_INDEX en la unidad del totalizador que coincida con las unidades de flujo. Si las unidades de flujo son 'L/s', las unidades del totalizador deben ser 'L'.



### Configuración del bloque de entrada analógica de presión

El proceso de configuración es similar al del bloque de entrada analógica de flujo excepto para la configuración del parámetro anterior.

- Establezca el parámetro CHANNEL en "Pressure Average".
- Establezca el parámetro UNITS\_INDEX en las unidades de presión deseada, p. ej. "PSIG".



## Uso del bloque del transductor de servicio del bus de campo FOUNDATION ST100

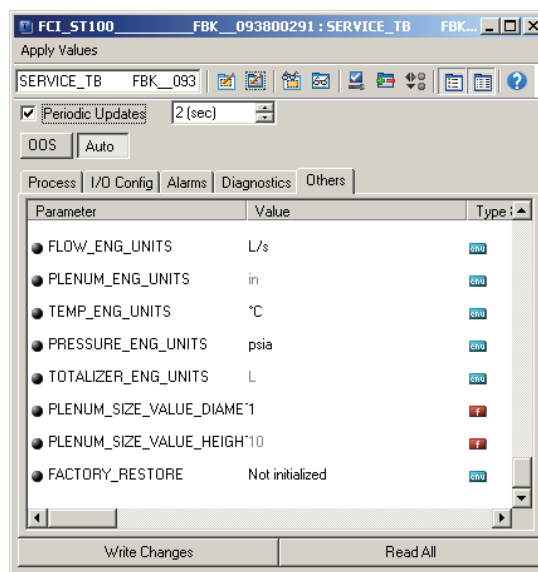
### Introducción al bloque del transductor de servicio

El bloque del transductor de servicio del ST100 brinda acceso a una serie de parámetros y la capacidad de leer y escribir otros parámetros de instrumento a través de la herramienta del configurador de buses de campo FOUNDATION.

Esta sección está organizada en tres partes. La primera parte detalla las funciones básicas de instalación del instrumento, la segunda permite ver la configuración máxima y mínima de las variables de procesos y la tercera, ver los parámetros de procesos del cabezal de los sensores individuales en un sistema multipunto.

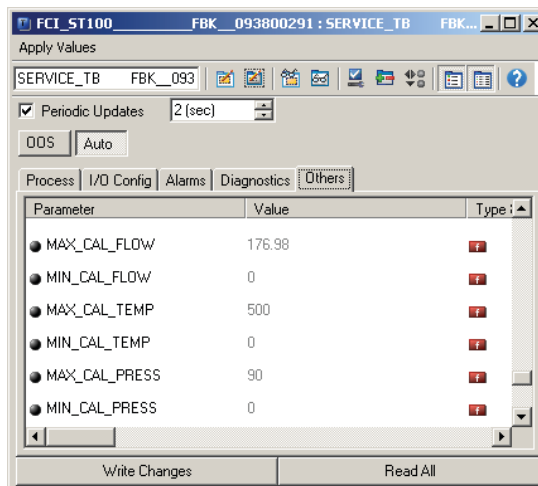
### Funciones básicas de instalación del instrumento

Las funciones básicas de instalación incluyen la capacidad de cambiar y leer las unidades de ingeniería para las variables de procesos y el plenum. También incluye la capacidad de leer y cambiar el valor de las dimensiones del plenum y la capacidad para restaurar la calibración de fábrica y los valores de instalación para el grupo de calibración actual.



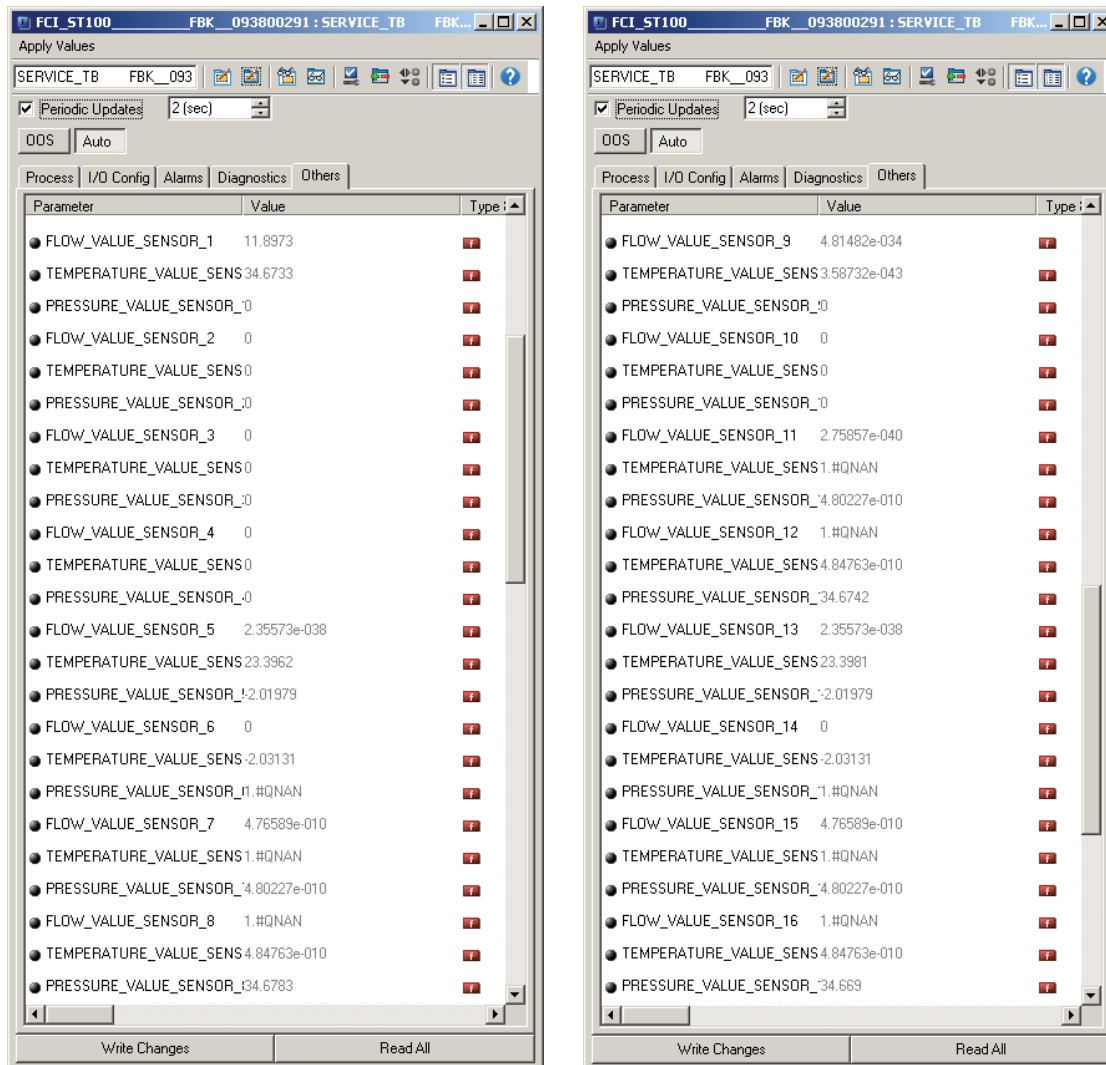
### Revisión de las configuraciones mínimas/máximas del instrumento

La revisión de las configuraciones mínimas/máximas del instrumento permiten leer los límites mínimos y máximos de la calibración de flujo, los límites mínimos y máximos de la calibración de temperatura y los límites mínimos y máximos de la calibración de presión del instrumento.



## Funciones avanzadas del instrumento

Las funciones avanzadas del instrumento consisten en la capacidad de revisar los datos variables de procesos del canal de elementos de cada sensor en un instrumento multipunto. Los datos no son una lectura continua sino un vistazo de esta cuando el bloque está abierto. Para actualizar los valores de los canales, debe presionar los botones de lectura. El instrumento tiene la capacidad de mostrar los datos para un máximo de 16 elementos de los sensores.



## Archivos de descripción del dispositivo

### ARCHIVOS DE DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO generales

Los archivos de descripción son archivos del dispositivo que incluyen dos archivos de descripción del dispositivo y un archivo de capacidad. Los DD son independientes de la plataforma y el sistema operativo.

Los DD proporcionan una descripción ampliada de cada objeto en el dispositivo de campo virtual (Virtual Field Device, VFD).

Los DD proporcionan la información necesaria para que un sistema de control o servidor comprenda el significado de los datos en el VFD, incluida la interfaz para funciones como la calibración y el diagnóstico. Además, los DD pueden considerarse un "controlador" del dispositivo.

Los archivos del ST100 se encuentran en la carpeta de archivos con el nombre "01FC49" y en la subcarpeta 0001:

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

### Comunicador de campo Emerson 475

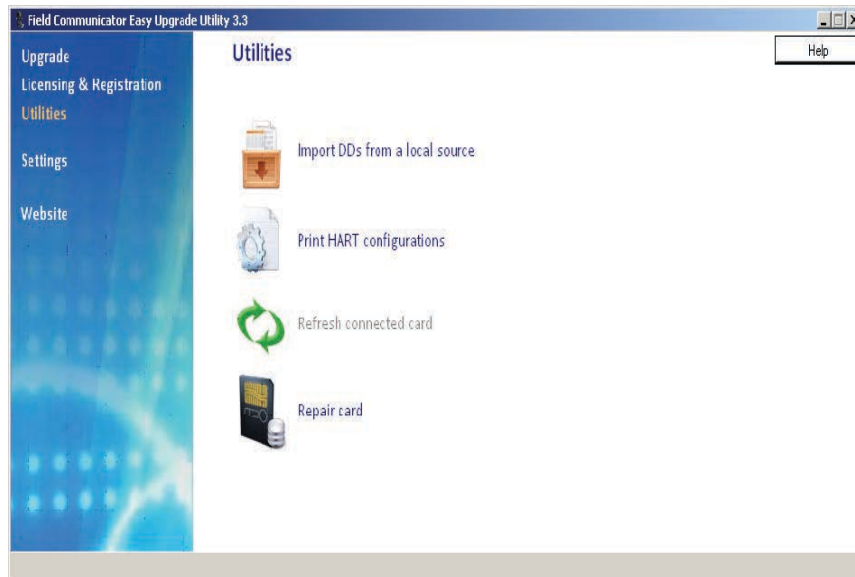
El comunicador Emerson utiliza los archivos DDP del bus de campo FOUNDATION para interactuar con el dispositivo de bus del campo FOUNDATION. Estos archivos se deben cargar en el comunicador de bus de campo Emerson.

Los archivos DDP del bus de campo ST100 FOUNDATION se encuentran en la carpeta de archivos con el nombre "EMERSON\_475\_FILES" y la subcarpeta 01FC49\0001:

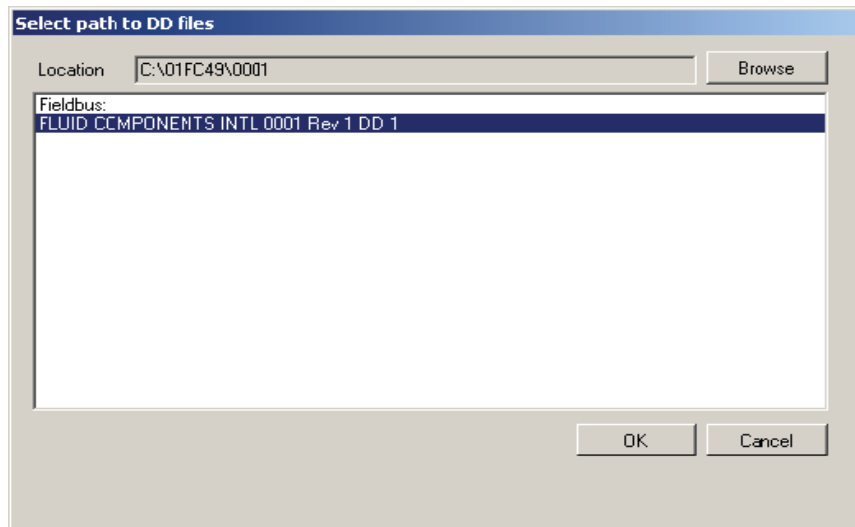
- 01FC49000101.fdd
- 01FFC9000101.fhd
- 0101.ffo
- 0101.sym
- 010101.cff

Cargue estos archivos en el directorio C:\01FC49\0001.

Para cargar los DDP en el comunicador de campo utilice *Easy Upgrade Utility* desde Emerson. Primero importe los DD seleccionando "Utilities" e "Import DDs from a local source".



Seleccione los archivos de FCI y presione "OK".



**Características técnicas**

Identificación del fabricante:	01FC49
Señal de salida:	H1 en conformidad con IEC 61158-2, alimentación por bus. Protección contra polaridad inversa integral.
Velocidad de transmisión de datos:	31.25 kBit/s, modo voltaje
Código de señal:	Manchester II
Función del LAS:	función del LAS admitida.
Comunicación admitida:	editor, suscriptor
Tipo de perfil H1:	31PS, 32L
Tipo de dispositivo H1:	enlace maestro
Bloques de funciones:	TB de datos de procesos TB de datos de servicio Entrada analógica de flujo Entrada analógica de temperatura Entrada analógica del totalizador Entrada analógica de presión PID
Certificación:	Instrumento registrado (campana de prueba nro. IT071900)
Funciones de registro:	Alarmas y eventos Bloques de funciones (1-RB2(e), 4-AI(s), 1-PID(s), 2-TB(s)) Conexión Tendencia Alerta multibit Preparación de informes Diagnósticos de campo

## **Servicio de atención al cliente/Soporte técnico**

FCI brinda soporte técnico interno completo. Los representantes de campo de FCI también brindan soporte técnico adicional. Antes de comunicarse con un representante de campo o interno, implemente las técnicas de resolución de problemas descritas en este documento.

### ***Por correo***

Fluid Components International LLC  
1755 La Costa Meadows Dr.  
San Marcos, CA 92078-5115 USA  
Attn: Customer Service Department

### ***Por teléfono***

Comuníquese con el representante regional de FCI de la zona. Si no puede comunicarse con un representante de campo o no puede resolver una situación, comuníquese con el Departamento de atención al cliente de FCI de forma gratuita al 1 (800) 854-1993.

### ***Por fax***

Para describir un problema de forma gráfica o ilustrativa, envíe un fax e incluya un número de teléfono o fax para el representante regional. Reiteramos: FCI está disponible por fax si se han agotado todas las posibilidades para comunicarse con el representante autorizado de la fábrica. Nuestro número de fax es 1 (760) 736-6250. Está disponible los 7 días de la semana, las 24 horas del día.

### ***Por correo electrónico***

Puede comunicarse con el Servicio de atención al cliente de FCI por correo electrónico: [techsupport@fluidcomponents.com](mailto:techsupport@fluidcomponents.com).

Describa el problema en detalle y asegúrese de proporcionar en el correo electrónico un número de teléfono y el horario en el que se lo puede contactar.

### ***Soporte técnico internacional***

Para obtener información sobre el producto y soporte técnico fuera de los Estados Unidos, Alaska o Hawái, comuníquese con el representante internacional de FCI de su país o el representante que se encuentre más cerca.

### ***Soporte técnico fuera del horario habitual***

Para obtener información sobre el producto, visite FCI en [www.fluidcomponents.com](http://www.fluidcomponents.com). Para obtener soporte técnico sobre el producto, llame al 1 (800) 854-1993 y siga las instrucciones pregrabadas.

### ***Punto de contacto***

El punto de contacto para obtener servicio o realizar la devolución del equipo a FCI es la oficina de servicio/ventas autorizada de FCI. Para encontrar la oficina más cercana, visite [www.fluidcomponents.com](http://www.fluidcomponents.com).

SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE



**Apéndice A: códigos/unidades de ingeniería del bus de campo FOUNDATION ST100**

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



*Flow & Level Instrumentation  
Solutions for Industrial Processes*

**Compromiso absoluto de FCI con el cliente. En todo el mundo  
Certificación ISO 9001 y AS9100**

Visite FCI en el sitio web internacional: [www.fluidcomponents.com](http://www.fluidcomponents.com)

**Sede central mundial de FCI**

1755 La Costa Meadows Drive | San Marcos, California 92078 EE. UU. | Teléfono: 760-744-6950 Línea gratuita (EE. UU.): 800-854-1993  
Fax: 760-736-6250

**FCI en Europa**

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

**FCI Measurement and Control Technology (Beijing) Co., LTD | [www.fluidcomponents.cn](http://www.fluidcomponents.cn)**

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

**Aviso de derechos de propiedad**

Este documento contiene datos técnicos confidenciales, incluidos secretos comerciales e información de propiedad, los cuales son propiedad de Fluid Components International LLC (FCI). La divulgación de esta información está condicionada explícitamente por su consentimiento de que será utilizada solo dentro de la empresa (y no incluye los usos de fabricación o procesamiento). Se prohíbe otro uso sin el consentimiento previo por escrito de FCI.