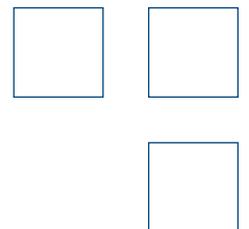


Handbuch zum FOUNDATION™ fieldbus

Durchflussmessgerät der
Serie ST100



Hinweis zu urheberrechtlich geschütztem Eigentum

Dieses Dokument enthält vertrauliche technische Daten, einschließlich Betriebsgeheimnisse und geschützte Informationen, die Eigentum von Fluid Components International LLC (FCI) sind. Die Weitergabe dieser Daten erfolgt nur unter dem Vorbehalt Ihrer Einwilligung, dass Sie diese Daten ausschließlich in Ihrem Unternehmen verwenden (jedoch nicht zu Herstellungs- und Verarbeitungszwecken). Jede andere Verwendung ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von FCI ausdrücklich verboten.

© Copyright 2016 by Fluid Components International LLC. Alle Rechte vorbehalten. FCI ist eine eingetragene Marke von Fluid Components International LLC. Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Definition	1
Installation	2
Allgemeines	2
Elektrische Verdrahtung	2
Topologie und Netzwerkkonfiguration	2
Betrieb	3
Funktionale Beschreibung	3
Funktion der Transducer-Blöcke	3
Geräteblock	5
Prozessdaten-Transducer-Block	7
Service-Transducer-Block	9
Block Analogeingang für Durchfluss	12
Block Analogeingang für Temperatur	14
Block Analogeingang für Totalizer	15
Block Analogeingang für Druck	16
PID-Block	18
Funktion Link Master	19
Konfiguration	20
Einrichten des ST100 für den FOUNDATION Fieldbus-Betrieb	20
Konfigurieren des ST100 FOUNDATION Fieldbus-AI-Blocks	20
ST100 Block Analogeingang (AI) für Durchfluss	20
Konfigurieren des AI-Blocks für Durchfluss	21
Konfigurieren des AI-Blocks für Temperatur	21
Konfigurieren des AI-Blocks für Totalizer	22
Konfigurieren des AI-Blocks für Druck	22
Verwenden des ST100 FOUNDATION Fieldbus-Service-Transducer-Blocks	23
Einführung zum Service-Transducer-Block	23
Grundlegende Setup-Funktionen des Instruments	23
Prüfen der minimalen/maximalen Einstellungen des Instruments	23
Erweiterte Funktionen des Instruments	24
Gerätebeschreibungsdateien	24
Allgemeine DD-DATEIEN	24
Emerson 475 Feld-Kommunikator	25
Technische Charakteristiken	26
Kundendienst/Technischer Support	27
Anhang A – Physikalische Einheiten/Codes für ST100 FOUNDATION Fieldbus	29

ABSICHTLICH LEER

Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen, den Betrieb und die Konfiguration des FOUNDATION™ Fieldbus der Serie ST100. ST100 kann bis zu vier verschiedene Prozessvariablen bereitstellen. Es stellt Ausgänge für Durchfluss, Temperatur, Durchfluss-Totalizer und Druck bereit. Der Durchflussausgang kann als Volumen-, Masse- oder Geschwindigkeitseinheit ausgewählt werden. Die Basisversion des ST100 kann bis zu zwei Durchflusssensoren unterstützen und stellt den durchschnittlichen Durchfluss der beiden Sensoren in einem Einzelausgang bereit.

FOUNDATION Fieldbus unterscheidet sich von anderen Kommunikationsprotokollen, da es nicht einfach zur Datenübertragung für die digitale Nutzung, sondern zum Auflösen von Prozesssteuerungsanwendungen entwickelt wurde.

Dieses Dokument kann für alle Produkte der Serie ST100 verwendet werden, die mit dem digitalen Kommunikationsprotokoll des FOUNDATION Fieldbus konfiguriert wurden.

Der FOUNDATION Fieldbus wird über eine Erweiterungskarte bereitgestellt, die im Instrument der Serie ST100 vollständig integriert ist.

Definition

AI-Block: Block Analogeingang. Dieser Block erhält die ST100 Prozessdatenvariablen vom Prozessdaten-Transducer-Block und stellt die Prozessdaten für den Funktionsblock zur Verfügung.

In ST100 gibt es vier AI-Blöcke. Es gibt einen Durchfluss-AI-Block, einen Temperatur-AI-Block, einen Totalizer-AI-Block und einen Druck-AI-Block. Nicht bei jedem Produkt der ST100 Familie sind alle Prozessvariablen verfügbar.

TB-Block: Transducer-Block. Dieser Block stellt die Verbindung zur ST100 Signalverarbeitungshardware her, übergibt die Prozessvariablen und erleichtert durch den FOUNDATION Fieldbus die Einrichtung des Instruments.

PID-Block: Der proportionale, integrale, derivative Steuerfunktionsblock bietet zahlreiche Steueralgorithmen, die proportionale, integrale und derivative Ausdrücke verwenden. Beim Algorithmus der ST100 PID handelt es sich um die nicht-iterative ISA-Version.

RS-Block: Der Geräteblock enthält grundlegende FOUNDATION Fieldbus-Informationen über das ST100 sowie einige Konfigurationsdaten.

FF-Konfigurator: Hierbei handelt es sich um ein Softwaretool, das für den Datenzugriff und zum Konfigurieren der FOUNDATION Fieldbus-Geräte verwendet wird.

DD-Dateien: Die Gerätebeschreibungsdateien werden von der Konfigurationssoftware, wie dem NI-Konfigurator oder handgehaltenen Konfiguratoren, wie dem Emerson 475 oder anderen FOUNDATION Fieldbus-Hosts verwendet. Die DD-Dateien beschreiben das FOUNDATION Fieldbus-Gerät. Damit können auch benutzerdefinierte herstellereigenschaftliche Eigenschaften auf dem FOUNDATION Fieldbus-Gerät hinzugefügt werden und sie bieten dem Host die Möglichkeit, auf diese benutzerdefinierten Eigenschaften des Instruments zuzugreifen.

FCI Konfigurator: Hierbei handelt es sich um eine Softwareanwendung, mit der auf die Funktionen und Eigenschaften des ST100 zugegriffen werden kann. Die Anwendung wird normalerweise für die grundlegende Einrichtung und Konfiguration des Instruments verwendet und stellt erweiterte Funktionen bereit. Der FCI Konfigurator wird über den USB-Serviceanschluss des ST100 oder dem Ethernet-Serviceanschluss mit dem Gerät verbunden.

Installation

Allgemeines

Details zur allgemeinen Montage, Platzierung des Sensorkopfes und Montageoptionen finden Sie im Basisbenutzerhandbuch.

Elektrische Verdrahtung

Entfernen Sie die Abdeckung des elektrischen Anschlusses auf der Rückseite, um Zugang zur Verdrahtung der Klemmleiste zu erhalten. Die Abdeckung wird mit einer Sicherungsschraube befestigt. Lösen Sie die Sicherungsschraube und entfernen Sie die Abdeckung.

Über eine der Kabelkanalöffnungen erhalten Sie Zugriff auf die Verdrahtungsanschlüsse.

FCI empfiehlt die Verwendung von FOUNDATION Fieldbus-H1-Kabeln gemäß der „H1-Kabeltestspezifikation FF-844“.

Die FOUNDATION Fieldbus-Anschlüsse für das ST100 befinden sich auf der Schnittstellenplatine unter der stabilen Abdeckung. Der FOUNDATION Fieldbus-Anschluss J46 hat Pins mit der Bezeichnung „FIELD_BUS_+“ und „FIELD_BUS_-“. Die ST100 FOUNDATION Fieldbus-Anschlüsse sind nicht-polarisiert, aber die Polarität muss für Geräte anderer Hersteller beachtet werden. Schließen Sie das FOUNDATION Fieldbus-Kabel wie in Abbildung 1 dargestellt an.

Das ST100 verfügt neben den FOUNDATION Fieldbus-Anschlüssen auf der Rückseite über eine Reihe von Jumpers, die für die Auswahl des digitalen Kommunikationsprotokolls verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass bei J3 und J4 Kurzschlussbrücken installiert sind, die den FOUNDATION Fieldbus-Ausgang wählen.

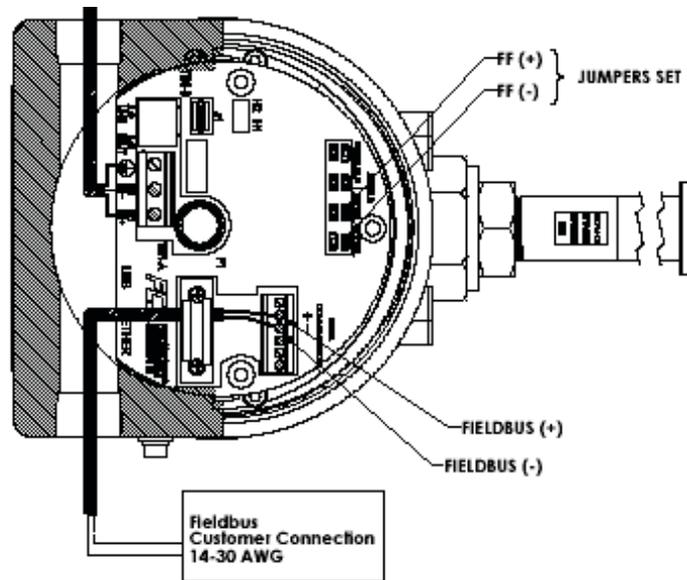


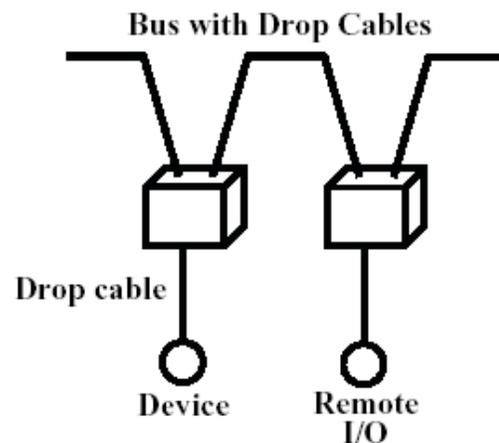
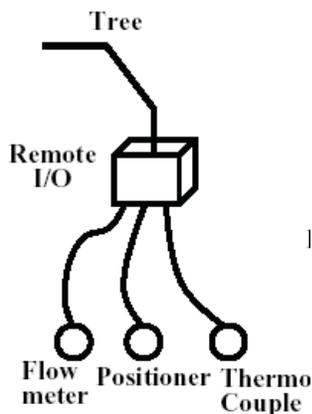
Abbildung 1

Topologie und Netzwerkkonfiguration

Das ST100 unterstützt sowohl Bus-Topologie als auch Baumtopologie. Beide Typen haben ein Stammkabel mit zwei Anschlüssen. Die Geräte werden mittels Stichleitungen an den Stamm angeschlossen. Die Stichleitungen können im Gerät integriert sein und geben eine Null-Stichleitungslänge. Mit einer Stichleitung kann, abhängig von der Länge, mehr als ein Gerät angeschlossen werden. Verwenden Sie aktive Koppler, um die Stichleitungslänge zu erweitern.

Verwenden Sie aktive Repeater, um die Stammlänge zu erweitern.

Die gesamte Kabellänge, einschließlich Stichleitungen, zwischen zwei beliebigen Geräten im FOUNDATION Fieldbus-Netzwerk sollte 1900 m nicht überschreiten. Die Zahl der Koppleranschlüsse sollte pro 250 m weniger als 15 Stück betragen.



Betrieb**Funktionale Beschreibung**

Das ST100 ist ein Durchflussmessgerät mit den drei Durchflussklassifikationen, Volumendurchfluss, Massedurchfluss und Geschwindigkeitsdurchfluss. Außerdem bieten die Instrumente der ST100 Familie Prozesstemperatur und Prozessdruck an.

Die Funktionen von FOUNDATION Fieldbus sind in zwei Betriebsarten unterteilt, die Betriebsart Instrument-Prozessdaten und die Betriebsart Instrument-Setup. Um diese beiden Betriebsarten zu unterstützen, wurden zwei Transducer-Blöcke entwickelt, der eine für Prozessdaten und der andere für Basis-Setup-Daten.

Das ST100 kann bis zu 2 Durchflusssensoren unterstützen und der Ausgang wird als Durchschnitt der beiden Durchflusssensoren übergeben. Das ST100 bietet die Möglichkeit den Ausgang jedes Sensorkopfes zu prüfen.

Funktion der Transducer-Blöcke

Das ST100 bietet folgende FOUNDATION Fieldbus-Blöcke, um seine Prozessdaten und Setup-Eigenschaften zu übergeben: Geräteblock, Prozessdaten-Transducer-Block, Service-Transducer-Block, Block Analogeingang für Durchfluss, Analogeingang für Temperatur, Analogeingang für Totalizer und Block Analogeingang für Druck.

Datentypdefinitionen

DS-64 Datentyp

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 Gleitkommawert und Status

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

DS-69 Mode-Struktur

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

DS-72 Alarmeinzelstruktur

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 Ereignisaktualisierungsstruktur

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 Alarmübersichtsstruktur

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 Teststruktur

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

Weitere in ST100 verwendet Datentypen

- 16- und 32-Bit Integer ohne Vorzeichen
- Gleitkomma (einfache Präzision)

Geräteblock

Der Block enthält für die ST100 Hardware spezifische Daten, die dem Gerät zuordnet sind. Alle Daten sind wie enthalten modelliert, deshalb gibt es keine Verknüpfungen im Block.

ITK_VER-Parameter

Dieser Parameter stellt die ITK-Version bereit, für die das Gerät zertifiziert ist. Das ST100 ist für Version 5 zertifiziert.

FD_VER-Parameter

Dieser Parameter stellt die Feld-Diagnosespezifikation des Geräts bereit. Das ST100 verwendet Version 1.

MANUFAC_ID-Parameter

Dieser Parameter stellt die Identifikationsnummer des Herstellers bereit. Ein Schnittstellengerät verwendet zum Lokalisieren der DD-Dateien den Parameter MANUFAC_ID. Die Hersteller-ID für Fluid Component International lautet 0x01FC49.

DEV_TYPE-Parameter

Dieser Parameter stellt die dem Gerät zugeordnete Modellnummer des Herstellers bereit. Die Modellnummer von Fluid Component lautet FCI ST100.

DEV_REV-Parameter

Dieser Parameter stellt die dem Gerät zugeordnete Revisionsnummer des Herstellers bereit. Die Revisionsnummer von Fluid Components lautet 1.

DD_REV-Parameter

Dieser Parameter stellt die dem Gerät zugeordnete Revision der DD-Datei bereit. Die Revisionsnummer der DD-Datei von Fluid Components lautet 1.

ST100 Geräteblock**Tabelle 1 – ST100 Geräteblock**

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
0	BLOCK OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	Leerzeichen	
3	STRATEGY	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	

Tabelle 1 – ST100 Geräteblock (Fortsetzung)

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
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	

Prozessdaten-Transducer-Block

Dieser Block verbindet die Werte der ST100 Sensorprozessvariablen und der physikalischen Einheiten mit den Blöcken der Ausgangskanäle. Die ST100 Prozessvariablen lauten Durchfluss, Temperatur, Totalizer und Druck. Nicht bei jedem Produkt der ST100 Familie sind alle diese Variablen verfügbar.

PRIMARY_VALUE-Parameter

Dieser Parameter stellt dem AI-Block den Durchflusswert des ST100 bereit. Der Durchfluss ist in drei Klassen, Volumen, Masse und Geschwindigkeit, unterteilt. Jede Klasse verfügt über ihre zugeordneten, gültigen physikalischen Einheiten. Prüfen Sie, dass die Einheiten mit den Durchflussklassen übereinstimmen.

SECONDARY_VALUE-Parameter

Dieser Parameter stellt dem AI-Block den Temperaturwert des ST100 bereit. Diesem Parameter sind zwei gültige physikalische Einheiten, ° C und ° F, zugeordnet.

TERTIARY_VALUE-Parameter

Dieser Parameter stellt dem AI-Block den Totalizer-Wert des ST100 bereit. Hierbei handelt es sich um einen optionalen Parameter, der ein- oder ausgeschaltet werden kann. Der Parameter ist dem Volumendurchfluss und dem Massedurchfluss zugeordnet. Die Einheiten werden durch die gewählten Durchflusseinheiten zugeordnet.

QUATERNARY_VALUE-Parameter

Dieser Parameter stellt dem AI-Block den Druckwert des ST100 bereit. Hierbei handelt es sich um einen optionalen Parameter, der beim Anschluss eines Durchflusssensors an das ST100 aktiviert werden kann. Die der Variablen zugeordneten physikalischen Werte lauten PSIG, in H2Og, bar (g), Kpa(g), cm H2O g, in Hg, KpaA, mm Hg.

Die physikalischen Einheiten können durch diesen Block angezeigt werden.

ST100 Prozessdaten-Transducer-Block

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Prozessdaten-Transducer-Blocks zusammengefasst.

Tabelle 2 – ST100 Prozessdaten-Transducer-Block

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
0	BLOCK OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	Leerzeichen	
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	ST100 Durchflussvariable
14	PRIMARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	ST 100 Durchflusseinheiten
15	SECONDARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	ST 100 Temperaturvariable
16	SECONDARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	ST100 Temperaturvariable
17	TERTIARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	ST 100 Totalizer-Variable
18	TERTIARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	ST100 Totalizer-Einheiten
19	QUATERNARY_VALUE	DS-65	0; 0.0	ST100 Druckvariable
20	QUATERNARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	0	ST 100 Druckeinheiten

Service-Transducer-Block

Dieser Block wird hauptsächlich für Setup, Konfiguration und Diagnose der ST100 von einem entfernten Standort mit einem FOUNDATION Fieldbus-Konfigurator oder einer Systemüberwachung verwendet. Durch diesen Block eingestellte oder geänderte Variablen wirken sich auf alle Sensoren aus, wenn entsprechende Rechte vorhanden sind. Der Schreibzugriff wird von einem Computer aus, der über seinen USB- oder Ethernet-Serviceanschluss mit dem ST100 verbunden ist, mit der Anwendung „PC-Konfigurator“ autorisiert.

Dieser Block bietet teilweise Lese- und Schreibzugriff und teilweise nur Lesezugriff auf die grundlegenden Setup-Parameter des ST100. Dieser Block kann zum Prüfen der werksseitigen Einstellungen für Kalibrierungsgrenzen und andere Prozessvariablen, wie z. B. der Plenumgröße, sowie zum Lesen und Schreiben der physikalischen Einheiten von Prozessvariablen verwendet werden. Des Weiteren kann dieser Block zum Anzeigen von Prozessdaten individueller Sensorelemente in einem Mehrpunkt-System verwendet werden.

Dieser Block hat keinen Ausgang und er stellt keine Daten für andere Blöcke zur Verfügung.

Werksseitige Kalibrierungsgrenzen**MAX_CAL_FLOW**-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten maximalen Grenzwert des Durchflusses für die aktive Durchflussklassifikation und CAL-Gruppe bereit.

MIN_CAL_FLOW-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten minimalen Grenzwert des Durchflusses für die aktive Durchflussklassifikation und CAL-Gruppe bereit.

MAX_CAL_TEMP-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten maximalen Grenzwert der Temperatur bereit, der während des Werkskalibrierungsprozesses eingestellt wurde.

MIN_CAL_TEMP-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten minimalen Grenzwert der Temperatur bereit, der während des Werkskalibrierungsprozesses eingestellt wurde.

MAX_CAL_PRES-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten maximalen Grenzwert des Drucks bereit, der während des Werkskalibrierungsprozesses eingestellt wurde. Dieser Parameter wird für Instrumente mit einem Drucksensor verwendet.

MIN_CAL_PRES-Parameter

Dieser Parameter stellt den werksseitig kalibrierten minimalen Grenzwert des Drucks bereit, der während des Werkskalibrierungsprozesses eingestellt wurde. Dieser Parameter wird für Instrumente mit einem Drucksensor verwendet.

Physikalische Einheiten des Prozesses**FLOW_ENG_UNITS**-Parameter

Dieser Parameter stellt die physikalischen Einheiten bereit, die den Prozessdurchflussvariablen zugeordnet sind.

TOTALIZER_ENG_UNITS-Parameter

Dieser Parameter stellt die physikalischen Einheiten bereit, die der Prozess-Totalizer-Variable zugeordnet sind. Der Totalizer kann nur auf Volumen- oder Massedurchflusseinheiten angewendet werden und kann ein- und ausgeschaltet werden.

PLENUM_SIZE_VALUE_DIAMETER-Parameter

Dieser Parameter stellt die physikalischen Einheiten bereit, die dem Parameter für Größe des Rohrdurchmessers oder dem Parameter für die Breite des Schachts, in dem das ST100 Durchflussmessgerät installiert ist, zugeordnet sind.

PLENUM_SIZE_VALUE_HEIGHT -Parameter

Dieser Parameter stellt die physikalischen Einheiten bereit, die dem Schacht zugeordnet sind, in dem das ST100 Durchflussmessgerät installiert ist.

PRESSURE_ENG_UNITS-Parameter

Dieser Parameter stellt die physikalischen Einheiten bereit, die der Prozessdruckvariable zugeordnet sind. Dieser Parameter wird für Instrumente mit einem Drucksensor verwendet und ist deshalb nicht bei allen Instrumenten aktiv.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen**FACTORY_RESTORE**-Parameter

Bei diesem Parameter handelt es sich um einen reinen Schreibbefehl, der die Kalibrierung des Instruments für die aktuell aktive Kalibrierungsgruppe auf die werksseitig eingestellten Kalibrierungsparameter zurücksetzt.

Anzeigen der individuellen Sensordaten

Dieser Abschnitt des Service-Transducer-Blocks ermöglicht nur Lesezugriff. Er zeigt eine Momentaufnahme der Prozessdaten, die jeder individuelle Sensorkopf erkennt. Dieser Abschnitt stellt Informationen für bis zu 16 Sensoren eines ST100 Mehrpunkt-Instruments bereit.

Die für einen Sensorkopf (hier: Sensor 1) typischen Parameter werden nachfolgend aufgelistet.

FLOW_VALUE_SENSOR_1-Parameter

Dieser Parameter stellt den Durchflusswert in SFPS von Durchflusssensor 1 bereit.

TEMPERATURE_VALUE_SENSOR_1-Parameter

Dieser Parameter stellt den Temperaturwert in °F bereit, der dem Durchflusssensor 1 zugeordnet ist.

PRESSURE_VALUE_SENSOR_1-Parameter

Dieser Parameter stellt den Druckwert in PSIA bereit, der dem Durchflusssensor 1 zugeordnet ist.

ST100 Service-Transducer-Block

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Service-Transducer-Blocks zusammengefasst.

Tabelle 3 – ST100 Service-Transducer-Block

BLOCK INFO				
INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
0	BLOCK OBJECT	DS-64		
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	Octet String	Leerzeichen	
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		

Tabelle 3 – ST100 Service-Transducer-Block (Fortsetzung)

INDIVIDUAL SENSOR RD				
INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
Spezifische Service-Parameter von 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	

Tabelle 3 – ST100 Service-Transducer-Block (Fortsetzung)

WERKSSEITIGE EINSTELLUNGEN				
INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
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	

Block Analogeingang für Durchfluss

Dieser Block übernimmt die vom „Flow Average Channel“ gewählten Eingangsdaten vom Prozessdaten-Transducer-Block und stellt sie an seinem Ausgang anderen Funktionsblöcken zur Verfügung.

L_TYPE-Parameter

Dieser Parameter bestimmt, wie die vom Prozess-Transducer-Block weitergereichten Werte im Block verwendet werden. Die Optionen „Direct“ und „Indirect“ stehen zur Verfügung.

Direct Der Durchflusswert des Prozessdaten-Transducers wird direkt an das PV des AI-Blocks weitergegeben und die Information von XD_SCALE wird nicht verwendet.

Indirect Der Durchflusswert des Prozessdaten-Transducers wird in OUT_SCALE konvertiert und die Information von XD_SCALE wird verwendet.

CHANNEL-Parameter

Dieser Parameter wählt die zu verwendenden Prozessvariablen. Im ST100 MUSS der Parameter CHANNEL für den Block Analogeingang für Durchfluss auf „Flow Average“ eingestellt werden.

XD_SCALE-Parameter

Dieser Parameter stellt die Werte für hohe und niedrige Skalierbarkeit, den Einheitenindex und die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimaltrennzeichen zu Anzeigezwecken ein.

ST100 Block Analogeingang für Durchfluss

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Block Analogeingang für Durchfluss zusammengefasst.

Tabelle 4 – ST100 Block Analogeingang für Durchfluss

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Leerzeichen	
3	STRATEGY	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		Der ST100 DURCHFLUSS-Wert vom Transducer-Block
8	OUT	DS-65		ST100 DURCHFLUSS-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.
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	Der Kanal muss auf „Flow Average“ eingestellt werden.
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		

Block Analogeingang für Temperatur

Dieser Block übernimmt die vom „Temperature Average Channel“ gewählten Eingangsdaten vom Prozessdaten-Transducer-Block und stellt sie an seinem Ausgang anderen Funktionsblöcken zur Verfügung.

L_TYPE-Parameter

Dieser Parameter bestimmt, wie die vom Prozess-Transducer-Block weitergereichten Werte im Block verwendet werden. Die Optionen „Direct“ und „Indirect“ stehen zur Verfügung.

Direct Der Temperaturwert des Prozessdaten-Transducers wird direkt an das PV des AI-Blocks weitergegeben und die Information von XD_SCALE wird nicht verwendet.

Indirect Der Durchflusswert des Prozessdaten-Transducers wird in OUT_SCALE konvertiert und die Information von XD_SCALE wird verwendet.

CHANNEL-Parameter

Dieser Parameter wählt die zu verwendenden Prozessvariablen. Im ST100 MUSS der Parameter CHANNEL für den Block Analogeingang für Temperatur auf „Temperature Average“ eingestellt werden.

XD_SCALE-Parameter

Dieser Parameter stellt die Werte für hohe und niedrige Skalierbarkeit, den Einheitenindex und die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimaltrennzeichen zu Anzeigezwecken ein.

ST100 Block Analogeingang für Temperatur

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Block Analogeingang für Temperatur zusammengefasst.

Tabelle 5 – ST100 Block Analogeingang für Temperatur

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Leerzeichen	
3	STRATEGY	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		Der ST100 TEMPERATUR-Wert vom Transducer-Block
8	OUT	DS-65		ST100 TEMPERATUR-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.
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	Der Kanal muss auf „Temperature Average“ eingestellt werden.
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		

Tabelle 5 – ST100 Block Analogeingang für Temperatur (Fortsetzung)

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
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		

Block Analogeingang für Totalizer

Dieser Block übernimmt die vom „Totalizer Average Channel“ gewählten Eingangsdaten vom Prozessdaten-Transducer-Block und stellt sie an seinem Ausgang anderen Funktionsblöcken zur Verfügung.

L_TYPE-Parameter

Dieser Parameter bestimmt, wie die vom Prozess-Transducer-Block weitergereichten Werte im Block verwendet werden. Die Optionen „Direct“ und „Indirect“ stehen zur Verfügung.

Direct Der Totalizer-Wert des Prozessdaten-Transducers wird direkt an das PV des AI-Blocks weitergegeben und die Information von XD_SCALE wird nicht verwendet.

Indirect Der Totalizer-Wert des Prozessdaten-Transducers wird in OUT_SCALE konvertiert und die Information von XD_SCALE wird verwendet.

CHANNEL-Parameter

Dieser Parameter wählt die zu verwendenden Prozessvariablen. Im ST100 MUSS der Parameter CHANNEL für den Block Analogeingang für Totalizer auf „Totalizer Average“ eingestellt werden.

XD_SCALE-Parameter

Dieser Parameter stellt die Werte für hohe und niedrige Skalierbarkeit, den Einheitenindex und die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimaltrennzeichen zu Anzeigezwecken ein.

ST100 Block Analogeingang für Totalizer

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Block Analogeingang für Totalizer zusammengefasst.

Tabelle 6 – ST100 Block Analogeingang für Totalizer

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Leerzeichen	
3	STRATEGY	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		Der ST100 Totalizer-Wert vom Transducer-Block

Tabelle 6 – ST100 Block Analogeingang für Totalizer (Fortsetzung)

8	OUT	DS-65		ST100 Totalizer-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.
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	Der Kanal muss auf „Totalizer Average“ eingestellt werden.
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		

Block Analogeingang für Druck

Dieser Block übernimmt die vom „Totalizer Average Channel“ gewählten Eingangsdaten vom Prozessdaten-Transducer-Block und stellt sie an seinem Ausgang anderen Funktionsblöcken zur Verfügung.

L_TYPE-Parameter

Dieser Parameter bestimmt, wie die vom Prozess-Transducer-Block weitergereichten Werte im Block verwendet werden. Die Optionen „Direct“ und „Indirect“ stehen zur Verfügung.

Direct Der Druckwert des Prozessdaten-Transducers wird direkt an das PV des AI-Blocks weitergegeben und die Information von XD_SCALE wird nicht verwendet.

Indirect Der Druckwert des Prozessdaten-Transducers wird in OUT_SCALE konvertiert und die Information von XD_SCALE wird verwendet.

CHANNEL-Parameter

Dieser Parameter wählt die zu verwendenden Prozessvariablen. Im ST100 MUSS der Parameter CHANNEL für den Block Analogeingang für Totalizer auf „Pressure Average“ eingestellt werden.

XD_SCALE-Parameter

Dieser Parameter stellt die Werte für hohe und niedrige Skalierbarkeit, den Einheitenindex und die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimaltrennzeichen zu Anzeigezwecken ein.

ST100 Block Analogeingang für Druck

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 Block Analogeingang für Druck zusammengefasst.

Tabelle 7 – ST100 Block Analogeingang für Druck

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
1	ST_REV	Unsigned 16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Leerzeichen	
3	STRATEGY	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		Der ST100 DRUCK-Wert vom Transducer-Block
8	OUT	DS-65		ST100 DRUCK-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.
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	Der Kanal muss auf „Pressure Average“ eingestellt werden.
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		

PID-Block

Dieser Block bietet Steueralgorithmen, die proportionale, integrale und derivative Ausdrücke verwenden. Der Algorithmus ist nicht-iterativ oder ISA. In diesem Algorithmus wird GAIN auf alle Ausdrücke des PID angewendet, die proportionalen und integralen Ausdrücke werden über den Fehler ausgelöst und die derivativen Ausdrücke werden über den PV-Wert ausgelöst.

ST100 PID-Block

In der nachfolgenden Tabelle werden die Daten des ST100 PID-Blocks zusammengefasst.

Tabelle 8 – ST100 PID-Block

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
1	ST_REV	Unsigned16	0	
2	TAG_DESC	OctString(32)	Leerstellen	
3	STRATEGY	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 (nicht spezifiziert)
8	SP	DS-65	G C/0	G C/0 = GOOD_CAS/0
9	OUT	DS-65	BOS	BOS = BAD_Out of service 0 (außer Betrieb)
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 (nicht angeschlossen)
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

Tabelle 8 – ST100 PID-Block (Fortsetzung)

INDEX	PARAMETER	DATENTYP (LÄNGE)	ANFANGSWERT	BESCHREIBUNG
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		

Funktion Link Master

Das ST100 mit FOUNDATION Fieldbus-Protokoll unterstützt die Funktion Link Master und kann ein Link Active Scheduler (LAS) werden.

Jedes Gerät, das die Funktion Link Active Scheduler (LAS) beinhaltet, die die Kommunikation auf einen H1-Feldbus-Link steuert, wird als Link Master (LM) bezeichnet. Mindestens ein LM muss auf einem H1-Link vorhanden sein. Wenn mehrere LM-Geräte vorhanden sind, wird eines der LM-Geräte zum LAS gewählt.

Ein Link Active Scheduler (LAS) ist ein deterministischer, zentraler Bus-Scheduler, der eine Liste von Übertragungszeiten für alle Datenpuffer in allen Geräten verwaltet, die zyklisch übertragen werden müssen. Nur ein Link Master (LM)-Gerät auf einem H1-Feldbus-Link kann als das LAS des Links fungieren.

Betrieb

Der Link Active Scheduler (LAS) verfügt über eine Liste mit Übertragungszeiten für alle Datenpuffer in allen Geräten, die zyklisch übertragen werden müssen. Wenn ein Gerät einen Puffer senden soll, sendet das LAS die Meldung „Compel Data (CD)“ an das Gerät.

Nach Erhalt der CD-Meldung, überträgt oder „veröffentlicht“ das Gerät die Daten in den Puffer für alle Geräte auf dem Feldbus. Alle Geräte, die für den Erhalt der Daten konfiguriert sind, werden als „Teilnehmer“ bezeichnet.

Geplante Datenübertragungen werden in der Regel für die reguläre, zyklische Übertragung von Regelkreisdaten zwischen Geräten auf dem Feldbus verwendet.

Konfiguration

Details zur allgemeinen Montage, Platzierung des Sensorkopfes und Montageoptionen finden Sie im *Installation-, Betriebs- und Wartungshandbuch* für thermische Massedurchfluss-Messgeräte der Serie ST100, Dokumentnummer 06EN303400.

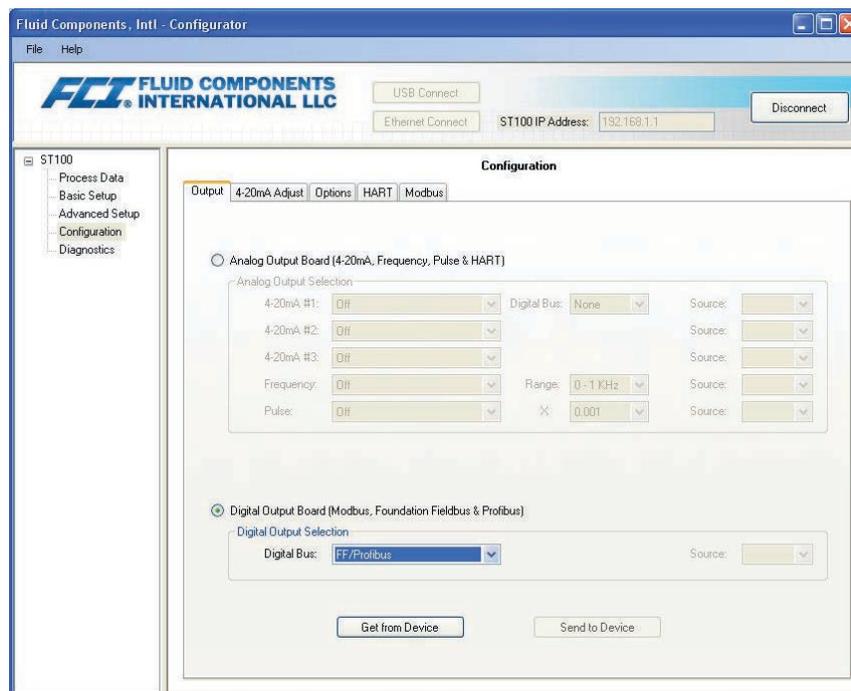
Einrichten des ST100 für den FOUNDATION Fieldbus-Betrieb

Hinweis: Wurde das ST100 vom Hersteller als FOUNDATION Fieldbus-Gerät bestellt, ist das Instrument bereits werksseitig so konfiguriert, dass keine weitere Instrumentenkonfiguration mehr erforderlich ist.

Der PC-Konfigurator des ST100 wird zum Auswählen des Kommunikationsprotokolls verwendet.

Verbinden Sie den PC mit der Konfiguratorsoftware unter Verwendung des USB-Kabels (P/N 022646) von FCI mit den USB-Anschluss des ST100.

Um das ST100 für FOUNDATION Fieldbus zu konfigurieren, rufen Sie den ST100-Konfigurator auf, wählen Sie im Baummenü auf der linken Seite „Configuration“ und anschließend die Registerkarte „Output“. Wählen Sie in der Registerkarte „Output“ „Digital Output Board“ und anschließend wählen Sie im Dropdownmenü „FF/Profibus“ aus.



Konfigurieren des ST100 FOUNDATION Fieldbus-AI-Blocks

Alle nachfolgend beschriebenen Aktionen werden mit dem FOUNDATION Fieldbus-Konfigurator von National Instruments ausgeführt. Bei den hier beschriebenen Schritten handelt es sich um die Schritte, die mindestens ausgeführt werden müssen, um einen AI-Block in den AUTO-Modus zu versetzen.

ST100 Block Analogeingang (AI) für Durchfluss

Importieren Sie die DD-Dateien zur Verwendung mit den NI-Konfigurator mithilfe des NI-Dienstprogramms „Interface Configurator“, wenn die DD-Dateien noch nicht geladen wurden.

Starten Sie den NI-Konfigurator und warten Sie, bis er das ST100 Instrument im FF-Segment erkannt hat.

Öffnen Sie im NI-Konfigurator „Function Block Application“ und ziehen Sie den gewünschten AI-Block hinein. Als Beispiel der AI-Block für Durchfluss. Wenn noch weitere AI-Blocks eingerichtet werden müssen, ziehen Sie sie auch in den Bereich „Function Block Application“

Wählen Sie im NI-Konfigurator im Dropdownmenü „Configure“ „Download Configuration“ aus. Markieren Sie anschließend im Dialogfenster „Download Configuration“ das Kontrollkästchen „Clear Device“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Download“.

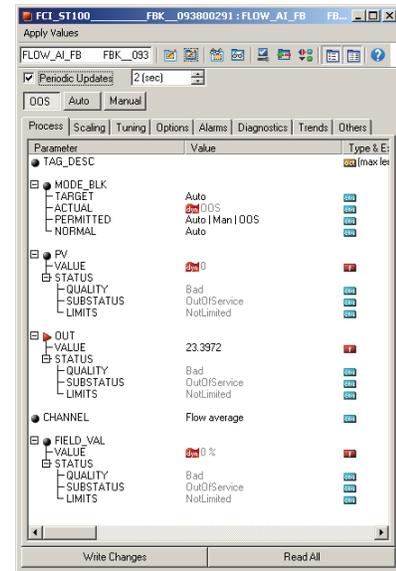
Konfigurieren des AI-Blocks für Durchfluss

Doppelklicken Sie auf den AI-Block „Flow“.

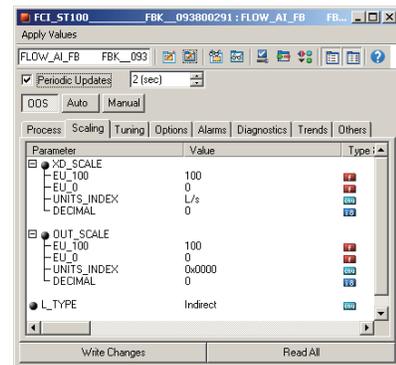
Stellen Sie den Parameter MODE_BLK.TARGET des AI-Blocks auf „OOS“ ein.

Hinweis: Einige Parameter können nur geschrieben werden, wenn der Parameter MODE_BLK.ACTUAL auf „OOS“ eingestellt ist.

- Stellen Sie den Parameter CHANNEL auf „Flow Average“ ein.
- Stellen Sie den Parameter UNITS_INDEX auf die gewünschte Durchflusseinheit ein, z. B. „L/s“.
- Stellen Sie den Parameter L_TYPE auf „Indirect“ ein. Er kann auch auf „Direct“ eingestellt werden, wenn die Parameter XD_SCALE und OUT_SCALE den gleichen Wert haben.



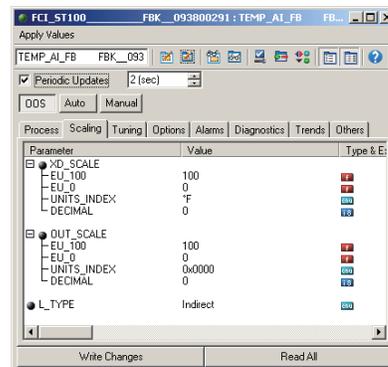
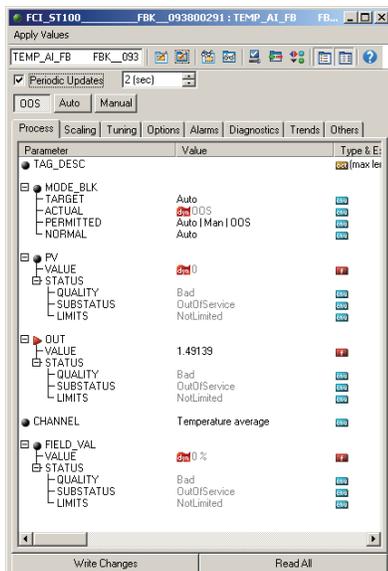
Stellen Sie sicher, dass für den Parameter BLOCK_ERR „Out of Service“ angezeigt wird. Sobald Sie die obengenannten Einstellungen bestätigt haben, stellen Sie die Betriebsart auf AUTO und versichern Sie sich, dass der Block aktualisierte Durchflussprozessdaten im Parameter OUT bereitstellt. Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, wird der Parameter MODE_BLK.ACTUAL des AI-Blocks in „Auto“ geändert.



Konfigurieren des AI-Blocks für Temperatur

Der Konfigurationsprozess ist ähnlich wie für den AI-Block für Durchfluss mit Ausnahme der nachfolgenden Parametereinstellungen.

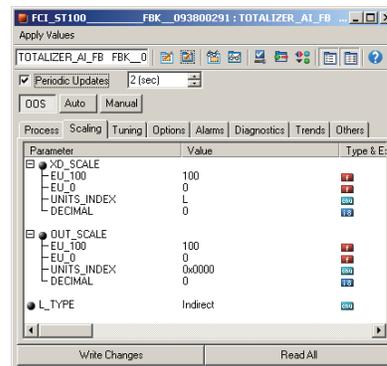
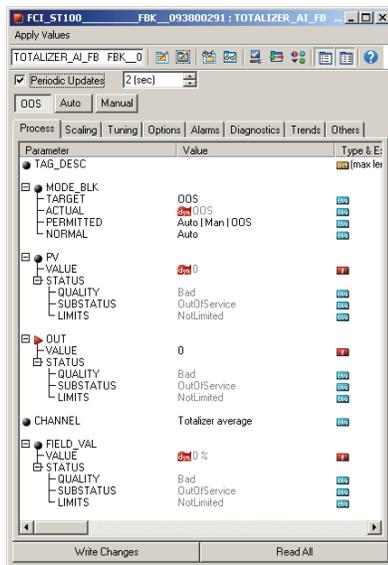
- Stellen Sie den Parameter CHANNEL auf „Temperature Average“ ein.
- Stellen Sie den Parameter UNITS_INDEX auf die gewünschte Temperatureinheit ein, z. B. „°C“.



Konfigurieren des AI-Blocks für Totalizer

Der Konfigurationsprozess ist ähnlich wie für den AI-Block für Durchfluss mit Ausnahme der nachfolgenden Parametereinstellungen.

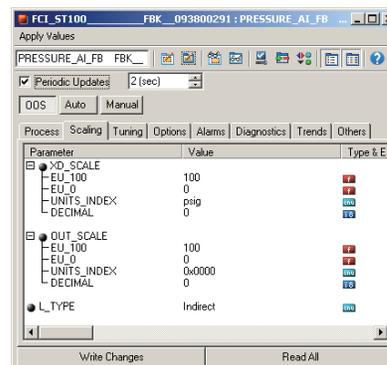
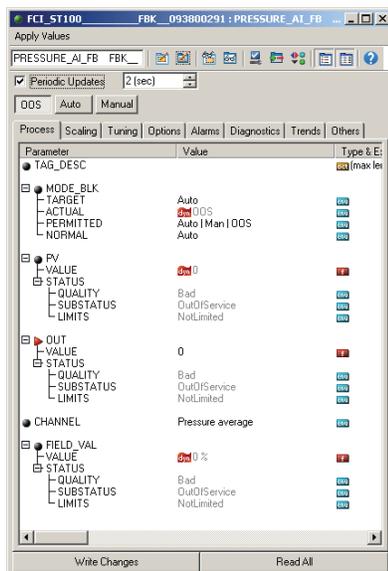
- Stellen Sie den Parameter CHANNEL auf „Totalizer Average“ ein.
- Stellen Sie den Parameter UNITS_INDEX auf die Totalizer-Einheiten ein, die mit den Durchflusseinheiten übereinstimmen. Wenn Sie für die Durchflusseinheiten „L/s“ eingestellt haben, stellen Sie für die Totalizer-Einheiten „L“ ein.



Konfigurieren des AI-Blocks für Druck

Der Konfigurationsprozess ist ähnlich wie für den AI-Block für Durchfluss mit Ausnahme der nachfolgenden Parametereinstellungen.

- Stellen Sie den Parameter CHANNEL auf „Pressure Average“ ein.
- Stellen Sie den Parameter UNITS_INDEX auf die gewünschte Druckeinheit ein, z. B. „PSIG“.



Verwenden des ST100 FOUNDATION Fieldbus-Service-Transducer-Blocks

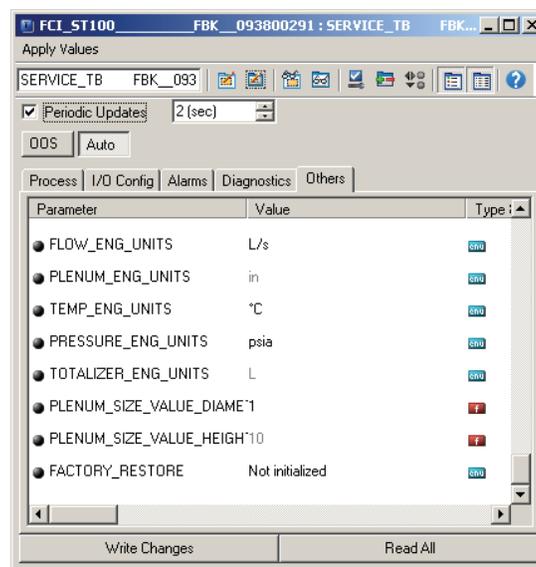
Einführung zum Service-Transducer-Block

Der ST100 Service-Transducer-Block stellt die Anzeige einiger Parameter bereit und ermöglicht mit dem FOUNDATION Fieldbus-Konfigurator das Lesen und Schreiben einiger anderer Parameter des Instruments.

Dieser Abschnitt ist in drei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil werden die grundlegenden Setup-Funktionen des Instruments beschrieben, im zweiten Teil wird das Anzeigen der minimalen und maximalen Einstellungen für die Prozessvariablen beschrieben und im dritten Teil wird das Anzeigen von Prozessparametern eines individuellen Sensorkopfes in einem Mehrpunkt-System beschrieben.

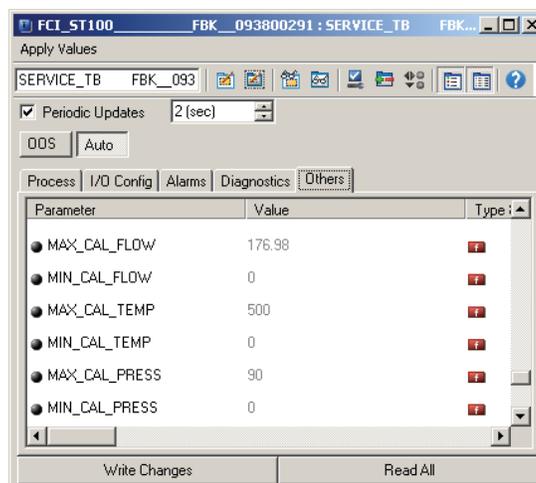
Grundlegende Setup-Funktionen des Instruments

Die grundlegenden Setup-Funktionen schließen die Möglichkeit ein, physikalische Einheiten für die Prozessvariablen und das Plenum zu ändern und zu lesen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit den Wert der Plenum-Abmessungen zu lesen und zu ändern, sowie die Möglichkeit die werksseitige Kalibrierung und Setup-Werte für die aktuelle Kalibrierungsgruppe wiederherzustellen.



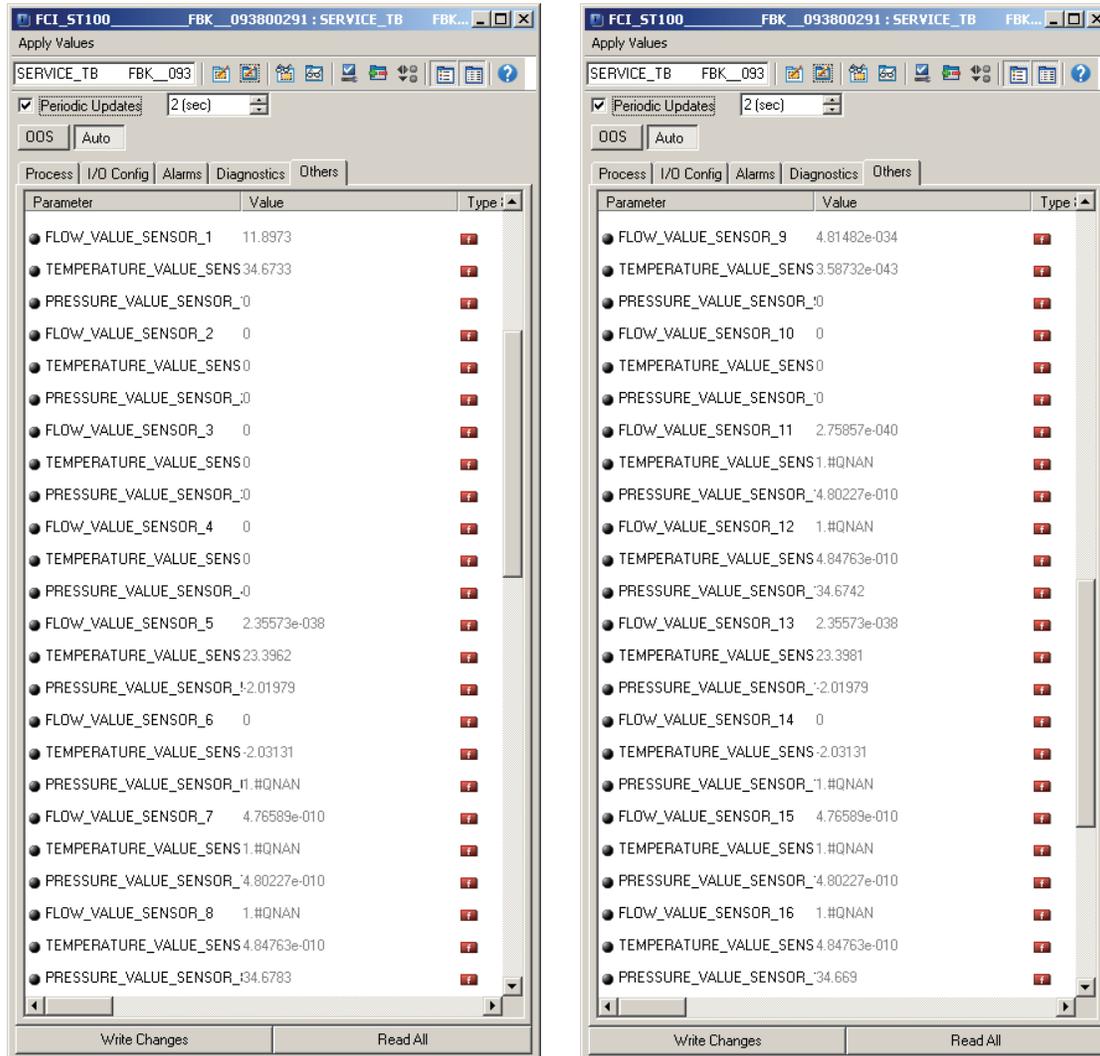
Prüfen der minimalen/maximalen Einstellungen des Instruments

In „Min/Max Setting Review“ können Sie die maximalen und minimalen Grenzwerte der Durchflusskalibrierung, der Temperaturkalibrierung und der Druckkalibrierung des Instruments lesen.



Erweiterte Funktionen des Instruments

In den erweiterten Funktionen des Instruments besteht die Möglichkeit, Prozessvariablendaten jedes Sensorelementkanals eines Mehrpunkt-Instruments zu prüfen. Die Daten werden nicht kontinuierlich gelesen, aber es erfolgt ein einmaliges Lesen, wenn der Block offen ist. Um die Werte der Kanäle zu aktualisieren, klicken Sie auf die Schaltfläche „Read“. Das Instrument kann die Daten von bis zu 16 Sensorelementen anzeigen.



Gerätebeschreibungsdateien

Allgemeine DD-DATEIEN

Die DD-Dateien sind Geräteunterstützungsdateien, die zwei Gerätebeschreibungsdateien und eine Kompatibilitätsdatei. DD-Dateien sind von der Plattform und dem Betriebssystem unabhängig.

Die DD-Dateien stellen eine erweiterte Beschreibung jedes Objekts im virtuellen Feldgerät (Virtual Field Device (VFD)) bereit.

Die DD stellt Informationen bereit, die ein Steuersystem oder Host benötigt, um die Bedeutung der Daten im VFD einschließlich der menschlichen Schnittstelle für Funktionen wie Kalibrierung und Diagnose zu verstehen. Deshalb kann die DD als „Treiber“ für das Gerät verstanden werden.

Die DD-Dateien des ST100 befinden sich im Unterordner „0001“ des Dateionders „01FC49“.

0101.ffo

0101.sym

010101.cff

Emerson 475 Feld-Kommunikator

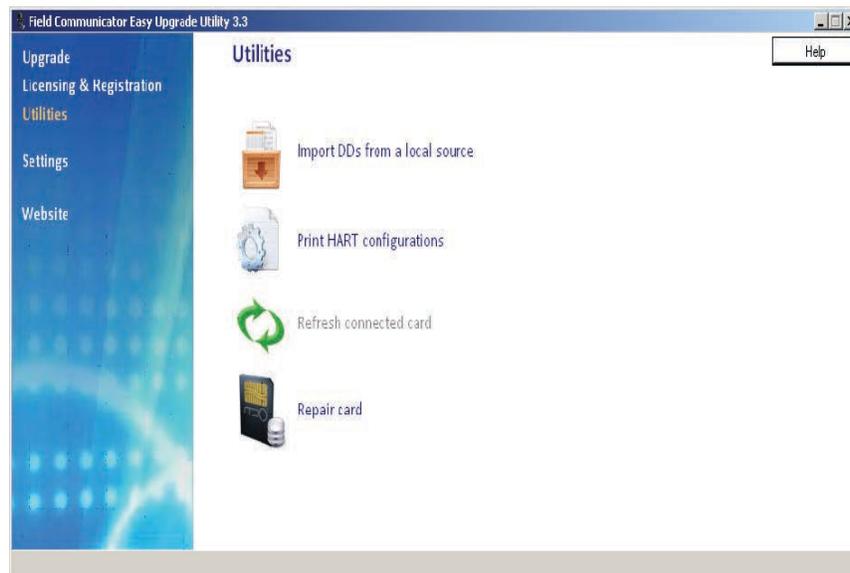
Der Emerson Kommunikator verwendet die FOUNDATION Fieldbus-DDP-Dateien, um sich mit dem FOUNDATION Fieldbus-Gerät zu verbinden. Diese Dateien müssen in den Emerson Fieldbus-Kommunikator geladen werden.

Die FOUNDATION Fieldbus-DDP-Dateien des ST100 befinden sich im Unterordner „01FC49\0001“ des Dateiodrners „EMERSON_475_FILES“:

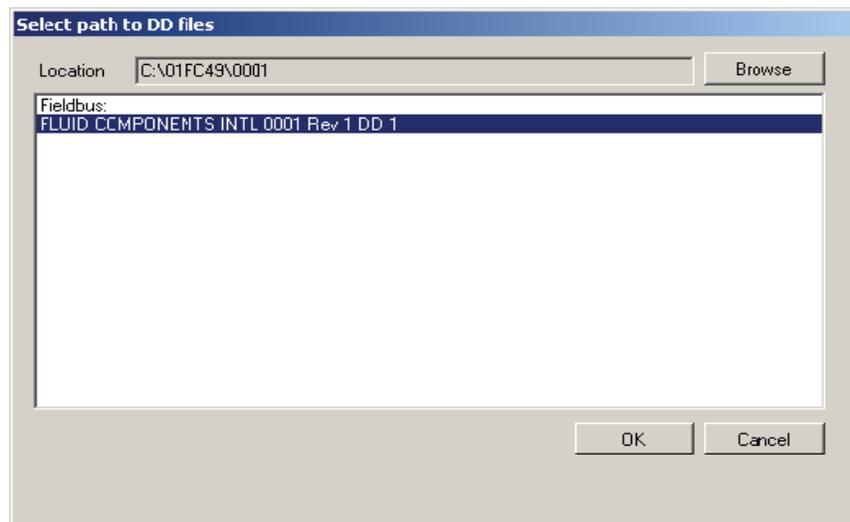
01FC49000101.fdd
01FFC9000101.fhd
0101.ffo
0101.sym
010101.cff

Laden Sie diese Dateien in das Verzeichnis C:\01FC49\0001.

Um die DDP-Dateien in den Feld-Kommunikator zu laden, verwenden Sie die *Easy Upgrade Utility* von Emerson. Importieren Sie zuerst die DD-Dateien, indem Sie „Utilities“ und anschließend „Import DDs from a local source“ wählen.



Wählen Sie die Dateien von FCI und klicken Sie auf „OK“.



Technische Charakteristiken

Hersteller-ID:	01FC49
Ausgangssignal:	H1 gemäß IEC 61158-2, Stromspeisung über den Bus. Eingebauter Verpolschutz.
Datenübertragungsrate:	31,25 kBit/s, Spannungsbetrieb
Signalkodierung:	Manchester II
LAS-Funktion:	LAS-Funktion unterstützt.
Unterstützte Kommunikation:	Veröffentlicher, Teilnehmer
H1-Profilklasse:	31PS, 32L
H1-Geräteklasse:	Link Master
Funktionsblöcke:	Prozessdaten-TB Service-Daten-TB Durchfluss-AI Temperatur-AI Totalizer-AI Druck-AI PID
Zertifizierung:	Registrierung der Instrumente (Testkampagne Nr. IT071900)
Registrierung der Eigenschaften:	Alarmer und Ereignisse Funktionsblöcke (1-RB2(e), 4-AI(s), 1-PID(s), 2-TB(s)) Verlinkung/Kopplung Verlauf Multi-Bit-Alarm Berichte Felddiagnosen

Kundendienst/Technischer Support

FCl bietet vollen technischen Support vor Ort. Eine zusätzliche technische Vertretung sind die Außendienstmitarbeiter von FCl. Vor Kontaktaufnahme mit einem Innen- oder Außendienstmitarbeiter führen Sie bitte erst alle in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen zur Fehlersuche und -behebung durch.

Per Post

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

Telefonisch

Setzen Sie sich mit Ihrem regionalen Vertreter von FCl in Verbindung. Wenn kein Außendienstmitarbeiter erreichbar ist oder die Situation nicht gelöst werden kann, kontaktieren Sie die Kundendienstabteilung von FCl gebührenfrei unter +1 (800) 854-1993.

Per Fax

Um Probleme auf graphische oder bildhafte Weise zu beschreiben, senden Sie ein Fax mit einer Telefon- oder Faxnummer an den regionalen Vertreter von FCl. Wenn der autorisierte Werksvertreter Ihnen nicht weiterhelfen kann, stehen wir Ihnen per Fax auch direkt zur Verfügung. Unsere Faxnummer lautet +1 (760) 736-6250; sie ist an 7 Tagen die Woche 24 Stunden am Tag erreichbar.

Per E-Mail:

Sie erreichen den FCl Customer Service per E-Mail unter: techsupport@fluidcomponents.com.

Beschreiben Sie das Problem ausführlich und geben Sie eine Telefonnummer an sowie die Zeit, zu der Sie am besten erreichbar sind.

Internationaler Support

Um Informationen und Support zu Produkten außerhalb der USA, Alaskas oder Hawaiis zu erhalten, wenden Sie sich an den internationalen Vertreter von FCl in Ihrem Land oder dem nächstliegenden Land.

Support außerhalb der Geschäftszeiten

Produktinformationen finden Sie unter www.fluidcomponents.com. Um Produktsupport zu erhalten, wählen Sie +1 (800) 854-1993 und befolgen Sie die aufgezeichneten Anweisungen.

Ansprechpartner

Ansprechpartner für Service oder die Rücknahme von Geräten durch FCl ist Ihr/e autorisierte/r Händler/Servicestelle. Die nächstgelegene Adresse finden Sie unter www.fluidcomponents.com.

ABSICHTLICH LEER

Anhang A – Physikalische Einheiten/Codes für ST100 FOUNDATION Fieldbus

Einheiten		CLI	FOUNDATION Fieldbus
Temperatur			
Fahrenheit		70	1002
Celsius		67	1001
Durchfluss			
Normfuß (Geschw.)	SFPS	70	1067
	SFPM	83	1070
	SFPH	84	1073
	SFPD	85	32768
Normmeter (Geschw.)	NMPS	86	1061
	NMPM	87	32769
	NMPH	88	1063
	NMPD	89	32770
Normkubikfuß (Vol)	SCFS	90	32771
	SCFM	67	1360
	SCFH	72	1361
	SCFD	91	32772
Pfund (Masse)	LBPS	80	1330
	LBPM	65	1331
	LBPH	76	1332
	LBPD	92	1333
Kilogramm (Masse)	KGPS	73	1322
	KGPM	74	1323
	KGPH	75	1324
	KGPD	93	1325
Normkubikmeter (Vol)	NCMS	94	1522
	NCMM	79	1523
	NCMH	78	1524
	NCMD	95	1525
Normliter (Vol)	NLPS	68	1351
	NLPM	96	1352
	NLPH	97	1353
	NLPD	98	1354
Tonnen (Masse)	TNPS	99	1326
	TNPM	100	1327
	TNPH	101	1328
	TNPD	102	1329
Totalizer			
Normkubikfuß		90	1053
Pfund		80	1094
Kilogramm		73	1088
Normkubikmeter		94	1521
Normliter		68	1038
Tonnen		99	1092
Druck			
psi A		1	1142
psi G		2	1143
Zoll H ₂ O G		3	1560
Zoll 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
Plenum			
Zoll		0	1019
Millimeter		1	1013



*Flow & Level Instrumentation
Solutions for Industrial Processes*

**Komplettes Kundenengagement von FCI. Weltweit
Zertifiziert nach ISO 9001 und AS9100**

Besuchen Sie FCI im Internet: www.fluidcomponents.com

FCI World Headquarters

1755 La Costa Meadows Drive | San Marcos, California 92078, USA | Telefon: 760-744-6950 gebührenfrei (USA): 800-854-1993
Fax: 760-736-6250

FCI Europe

Persephonestraat 3-01 | 5047 TT Tilburg, The Netherlands | Telefon: 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
Tel.: 86-10-82782381 Fax: 86-10-58851152

Hinweis zu urheberrechtlich geschütztem Eigentum

Dieses Dokument enthält vertrauliche technische Daten, einschließlich Betriebsgeheimnisse und geschützte Informationen, die Eigentum von Fluid Components International LLC (FCI) sind. Die Weitergabe dieser Daten erfolgt nur unter dem Vorbehalt Ihrer Einwilligung, dass Sie diese Daten ausschließlich in Ihrem Unternehmen verwenden (jedoch nicht zu Herstellungs- und Verarbeitungszwecken). Jede andere Verwendung ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von FCI ausdrücklich verboten.