Hinweis zu urheberrechtlich geschütztem Eigentum

© 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.

Fluid Components International LLC
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-Al-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-DATEN ................................................................................................................................................................. 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.


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“.


Das ST100 verfügt neben den Foundation Fieldbus-Anschlüssen auf der Rückseite über eine Reihe von Jumpern, 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.

**Topologie und Netzwerkkonfiguration**


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.
**Funktionale Beschreibung**

Das ST100 ist ein Durchflussmessgerät mit den drei Durchflussklassifikationen, Volumendurchfluss, Massendurchfluss 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 Durchflussensoren unterstützen und der Ausgang wird als Durchschnitt der beiden Durchflussesensoren 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>DS-64</th>
<th>Datentyp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Block Tag</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>DD MemberId</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>DD ItemId</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DD Revision</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Profile</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Profile Revision</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Execution Time</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Period of Execution</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Number of Parameters</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Next FB to Execute</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Starting Index of Views</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>NumberOfVIEW_3</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>NumberOfVIEW_4</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### DS-65 Gleitkommawert und Status

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th>Element Name</th>
<th>Data Type</th>
<th>Size</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Status</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Value</td>
<td>Float</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DS-69 Mode-Struktur

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th>Element Name</th>
<th>Data Type</th>
<th>Size</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Target</td>
<td>Bitstring</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Actual</td>
<td>Bitstring</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Permitted</td>
<td>Bitstring</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Normal</td>
<td>Bitstring</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DS-72 Alarmeinzelstruktur

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th>Element Name</th>
<th>Data Type</th>
<th>Size</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unacknowledged</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Alarm State</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Time Stamp</td>
<td>Time Value</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Subcode</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Value</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DS-73 Ereignisaktualisierungsstruktur

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th>Element Name</th>
<th>Data Type</th>
<th>Size</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unacknowledged</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Update State</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Time Stamp</td>
<td>Time Value</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Static Revision</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Relative Index</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DS-74 Alarmübersichtsstruktur

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th>Element Name</th>
<th>Data Type</th>
<th>Size</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Current</td>
<td>Bit String</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Unacknowledged</td>
<td>Bit String</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Unreported</td>
<td>Bit String</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Disabled</td>
<td>Bit String</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DS-85 Teststruktur

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

Weitere in ST100 verwendete 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**
### DEV_REV-Parameter

### DD_REV-Parameter

### ST100 Geräteblock

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>BLOCK OBJECT</td>
<td>DS-64</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>Octet String</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69 O/S</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>RS_STATE</td>
<td>Unsigned8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>TEST_RW</td>
<td>DS-85</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>DD_RESOURCE</td>
<td>Visible String</td>
<td>Null</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>MANUFAC_ID</td>
<td>Unsigned32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>DEV_TYPE</td>
<td>Unsigned16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>DEV_REV</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0x01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>DD_REV</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0x01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>GRANT_DENY</td>
<td>DS-70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>HARD_TYPES</td>
<td>Bit String</td>
<td>0xC000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>RESTART</td>
<td>Unsigned8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>FEATURES</td>
<td>Bit String</td>
<td>0111.0100.0010.0000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>FEATURE_SEL</td>
<td>Bit String</td>
<td>0111.0100.0000.0000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>CYCLE_TYPE</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>CYCLE_SEL</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>MIN_CYCLE_T</td>
<td>Unsigned32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>MEMORY_SIZE</td>
<td>Unsigned16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>NV_CYCLE_T</td>
<td>Unsigned32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>FREE_SPACE</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>FREE_TIME</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>SHED_RCAS</td>
<td>Unsigned32</td>
<td>640000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>SHED_ROUT</td>
<td>Unsigned32</td>
<td>640000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>FAULT_STATE</td>
<td>Unsigned8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>SET_FSTATE</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>CLR_FSTATE</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>MAX_NOTIFY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>LIM_NOTIFY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>MAX_NOTIFY</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>CONFIRM_TIME</td>
<td>Unsigned32</td>
<td>640000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabelle 1 – ST100 Geräteblock (Fortsetzung)

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>34</td>
<td>WRITE_LOCK</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>ALARM_SUM</td>
<td>DS-74</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>ACK_OPTION</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>WRITE_PRI</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>WRITE_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>ITK_VER</td>
<td>Unsigned16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>FD_VER</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>FD_FAIL_ACTIVE</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>FD_OFFSPEC_ACTIVE</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>FD_MAINT_ACTIVE</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>FD_CHECK_ACTIVE</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>FD_FAIL_MAP</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>FD_OFFSPEC_MAP</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>FD_MAINT_MAP</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>FD_CHECK_MAP</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>FD_FAIL_MASK</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>FD_OFFSPEC_MASK</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>FD_MAINT_MASK</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>FD_CHECK_MASK</td>
<td>Bit String</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>FD_FAIL_ALM</td>
<td>DS-87</td>
<td>0;0,0,0,0;0;0,15;0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>FD_OFFSPEC_ALM</td>
<td>DS-87</td>
<td>0;0,0,0,0;0,16;0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>FD_MAINT_ALM</td>
<td>DS-87</td>
<td>0;0,0,0,0;0,17;0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>FD_FAIL_PRI</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>FD_OFFSPEC_PRI</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>FD_MAINT_PRI</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>FD_CHECK_PRI</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>FD_SIMULATE</td>
<td>SIMULATE_FD</td>
<td>0;0,1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>FD_RECOMMEN_ACT</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 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

**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

**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 Durchflussensors 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, KpA, 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>BLOCK OBJECT</td>
<td>DS-64</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>Octet String</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>TRANSDUCER_DIRECTORY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>TRANSDUCER_TYPE</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>65534</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>XD_ERROR</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>COLLECTION_DIRECTORY</td>
<td>Unsigned32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>PRIMARY_VALUE</td>
<td>DS-65</td>
<td>0; 0.0</td>
<td>ST100 Durchflussvariable</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>PRIMARY_VALUE_UNIT</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>ST 100 Durchflusseinheiten</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>SECONDARY_VALUE</td>
<td>DS-65</td>
<td>0; 0.0</td>
<td>ST 100 Temperaturvariable</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>SECONDARY_VALUE_UNIT</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>ST 100 Temperaturvariable</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>TERTIARY_VALUE</td>
<td>DS-65</td>
<td>0; 0.0</td>
<td>ST 100 Totalizer-Variable</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>TERTIARY_VALUE_UNIT</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>ST 100 Totalizer-Einheiten</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>QUATERNARY_VALUE</td>
<td>DS-65</td>
<td>0; 0.0</td>
<td>ST 100 Druckvariable</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>QUATERNARY_VALUE_UNIT</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>ST 100 Druckeinheiten</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Service-Transducer-Block


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 werkseitig kalibrierten maximalen Grenzwert des Durchflusses für die aktive Durchflussklassifikation und CAL-Gruppe bereit.

**MIN_CAL_FLOW**-Parameter

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

**MAX_CAL_TEMP**-Parameter

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

**MIN_CAL_TEMP**-Parameter

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

**MAX_CAL_PRES**-Parameter


**MIN_CAL_PRES**-Parameter

Dieser Parameter stellt den werkseitig 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 Massenfluss variablen 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 werkseitig eingestellten Kalibrierungsparameter zurücksetzt.

Anzeigen der individuellen Sensordaten


**FLOW_VALUE_SENSOR_1-Parameter**

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

**TEMPERATURE_VALUE_SENSOR_1-Parameter**

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

**PRESSURE_VALUE_SENSOR_1-Parameter**

Dieser Parameter stellt den Druckwert in PSIA bereit, der dem Durchflussensor 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>BLOCK OBJECT</td>
<td>DS-64</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>Octet String</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bit String</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>TRANSDUCER_DIRECTORY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>TRANSDUCER_TYPE</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>65534</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>XD_ERROR</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>COLLECTION_DIRECTORY</td>
<td>Unsigned32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Table 3 – ST100 Service-Transducer-Block (Fortsetzung)

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>13</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #1</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td>Spezifische Service-Parameter von Fluid Components</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #1</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #1</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #2</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #2</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #2</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #3</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #3</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #3</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #4</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #4</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #4</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #5</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #5</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #5</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #6</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #6</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #6</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #7</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #7</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #7</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #8</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #8</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #8</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #9</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #9</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #9</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #10</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #10</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #10</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #11</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #11</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #11</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #12</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #12</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #12</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #13</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #13</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabelle 3 – ST100 Service-Transducer-Block (Fortsetzung)

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>51</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #13</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #14</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #14</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #14</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #15</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #15</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #15</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>FLOW VALUE SENSOR #16</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>TEMPERATURE VALUE SENSOR #16</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>PRESSURE VALUE SENSOR #16</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>MAX CAL FLOW</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>MIN CAL FLOW</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>MAX CAL TEMP</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>MIN CAL TEMP</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>MAX CAL PRESS</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>MIN CAL PRESS</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>FLOW_ENG_UNITS</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>PLENUM_ENG_UNITS</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>TEMP_ENG_UNITS</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>PRESSURE_ENG_UNITS</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>TOTALIZER_ENG_UNITS</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>PLENUM_SIZE_VALUE_DIAMETER</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>PLENUM_SIZE_UNITS_HEIGHT</td>
<td>Floating Point</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>FACTORY RESTORE</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**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

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>OctString(32)</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>O/S</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td>Der ST100 DURCHFLUSS-Wert vom Transducer-Block</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>PV</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td>Der ST100 DURCHFLUSS-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>SIMULATE</td>
<td>DS-82</td>
<td>Disable</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>XD_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>OUT_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>GRANT_DENY</td>
<td>DS-70</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>IO_OPTS</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CHANNEL</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>Der Kanal muss auf „Flow Average“ eingestellt werden.</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>L&gt;Type</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>LOW_CUT</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>PV_FTIME</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>FIELD_VAL</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>ALARM_SUM</td>
<td>DS-74</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>ACK_OPTION</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>ALARM_HYS</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>HI_HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>H_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>LO_LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>LO_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>HI_HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>LO_LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabelle 5 – ST100 Block Analogeingang für Temperatur</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>INDEX</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabelle 5 – ST100 Block Analogeingang für Temperatur (Fortsetzung)

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>23</td>
<td>ACK_OPTION</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>ALARM_HYS</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>HI_HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>HI_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>LO_LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>LO_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>HI_HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>LO_LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>OctString(32)</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>O/S</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>PV</td>
<td>DS-65</td>
<td>Der ST100 Totalizer-Wert vom Transducer-Block</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabelle 6 – ST100 Block Analogeingang für Totalizer (Fortsetzung)

<table>
<thead>
<tr>
<th>8</th>
<th>OUT</th>
<th>DS-65</th>
<th>ST100 Totalizer-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>9</td>
<td>SIMULATE</td>
<td>DS-82</td>
<td>Disable</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>XD_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>OUT_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>GRANT_DENY</td>
<td>DS-70</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>IO_OPTS</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CHANNEL</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>L_TYPE</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>LOW_CUT</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>PV_FTIME</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>FIELD_VAL</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>ALARM_SUM</td>
<td>DS-74</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>ACK_OPTION</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>ALARM_HYS</td>
<td>Float</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>HI_HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>H_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>LO_LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>LO_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>HI_HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>LO_LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>OctString(32)</td>
<td>Leerzeichen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned 16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>O/S</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>PV</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td>Der ST100 DRUCK-Wert vom Transducer-Block</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td>ST100 DRUCK-Wert, der für andere Funktionsblöcke zur Verfügung steht.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>SIMULATE</td>
<td>DS-82</td>
<td>Disable</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>XD_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>OUT_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>GRANT_DENY</td>
<td>DS-70</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>IO_OPTS</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>CHANNEL</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td>Der Kanal muss auf „Pressure Average“ eingestellt werden.</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>L_TYPE</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>LOW_CUT</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>PV_FTIME</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>FIELD_VAL</td>
<td>DS-65</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>UPDATE_EVT</td>
<td>DS-73</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>BLOCK_ALM</td>
<td>DS-72</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>ALARM_SUM</td>
<td>DS-74</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>ACK_OPTION</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>ALARM_HYS</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>HI_HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>H_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>HI_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>LO_LO_PRI</td>
<td>Unsigned 8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>LO_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>HI_HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>HI_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>LO_LO_ALM</td>
<td>DS-71</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDEX</th>
<th>PARAMETER</th>
<th>DATENTYP (LÄNGE)</th>
<th>ANFANGSWERT</th>
<th>BESCHREIBUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ST_REV</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>TAG_DESC</td>
<td>OctString(32)</td>
<td>Leerstellen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>STRATEGY</td>
<td>Unsigned16</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALERT_KEY</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>MODE_BLK</td>
<td>DS-69</td>
<td>OOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BLOCK_ERR</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>PV</td>
<td>DS-65</td>
<td>Bad ns 0</td>
<td>ns = non specific (nicht spezifiziert)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>SP</td>
<td>DS-65</td>
<td>G C/0</td>
<td>G C/0 = GOOD_CAS/0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td>BOS</td>
<td>BOS = BAD_Out of service 0 (außer Betrieb)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>PV_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>OUT_SCALE</td>
<td>DS-68</td>
<td>0–100 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>GRANT_DENY</td>
<td>DS-70</td>
<td>0,0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>CONTROL_OPTS</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>STATUS_OPTS</td>
<td>Bitstring(2)</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>IN</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNc</td>
<td>BNc= Bad-Not connected 0 (nicht angeschlossen)</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>PV_FTIME</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>BYPASS</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>Uninitialized</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>CAS_IN</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNc</td>
<td>BNc= Bad-Not connected 0</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>SP_RATE_DN</td>
<td>Float</td>
<td>+INF</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>SP_RATE_UP</td>
<td>Float</td>
<td>+INF</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>SP_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td>100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>SP_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>GAIN</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>RESET</td>
<td>Float</td>
<td>+INF</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>BAL_TIME</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>RATE</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>BKCAL_IN</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNc</td>
<td>BNc = Bad_Not connected /0</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>OUT_HI_LIM</td>
<td>Float</td>
<td>100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>OUT_LO_LIM</td>
<td>Float</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>BKCAL_HYS</td>
<td>Float</td>
<td>0,5 %</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>BKCAL_OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNs0</td>
<td>BNs0 = Bad-Non Specific 0</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>RCAS_IN</td>
<td>DS-65</td>
<td>Bos0</td>
<td>Bos0=Bad-Out of Service/0</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>ROUT_IN</td>
<td>DS-65</td>
<td>Bos0</td>
<td>Bos0=Bad-Out of Service/0</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>SHED_OPT</td>
<td>Unsigned8</td>
<td>Uninitialized</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>RCAS_OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNs0</td>
<td>BNs0 = Bad-Non Specific 0</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>ROUT_OUT</td>
<td>DS-65</td>
<td>BNs0</td>
<td>BNs0 = Bad-Non Specific 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 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.


### 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.


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 Massendurchfluss-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 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 Al-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 Al-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.

Gerätebeschreibungdateien

Allgemeine DD-DATEIEN

Die DD-Dateien sind Geräteunterstützungsdateien, die zwei Gerätebeschreibungdateien 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 Dateiordners „01FC49“.

0101.ffo
0101.sym
010101.cff
Emerson 475 Feld-Kommunikator


Die Foundation Fieldbus-DDP-Dateien des ST100 befinden sich im Unterordner „01FC490001“ des Dateiordners „EMERSON_475_FILES“:

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

Laden Sie diese Dateien in das Verzeichnis C:\01FC490001.

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.

**Datenübertragungsraten:** 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-Al
- Temperatur-Al
- Totalizer-Al
- Druck-Al
- PID

**Zertifizierung:** Registrierung der Instrumente (Testkampagne Nr. IT071900)

**Registrierung der Eigenschaften:**
- Alarme und Ereignisse
- Funktionsblöcke (1-RB2(e), 4-Al(s), 1-PID(s), 2-TB(s))
- Verlinkung/Kopplung
- Verlauf
- Multi-Bit-Alarm
- Berichte
- Felddiagnosen
**Kundendienst/Technischer Support**

FCI bietet vollen technischen Support vor Ort. Eine zusätzliche technische Vertretung sind die Außendienstmitarbeiter von FCI. 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*

*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 FCI. 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 FCI 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 FCI in Ihrem Land oder dem nächstliegenden Land.

*Support außerhalb der Geschäftszeiten*

*Ansprechpartner*
ABSICHTLICH LEER
### Anhang A – Physikalische Einheiten/Codes für ST100 Foundation Fieldbus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Einheiten</th>
<th>CLI</th>
<th>Foundation Fieldbus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Temperatur</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fahrenheit</td>
<td>70</td>
<td>1002</td>
</tr>
<tr>
<td>Celsius</td>
<td>67</td>
<td>1001</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Durchfluss</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Normfuß (Geschw.)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SFPS</td>
<td>70</td>
<td>1067</td>
</tr>
<tr>
<td>SFPM</td>
<td>83</td>
<td>1070</td>
</tr>
<tr>
<td>SFPD</td>
<td>85</td>
<td>32768</td>
</tr>
<tr>
<td>Normmeter (Geschw.)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NMPS</td>
<td>86</td>
<td>1061</td>
</tr>
<tr>
<td>NMPP</td>
<td>87</td>
<td>32769</td>
</tr>
<tr>
<td>NMPPH</td>
<td>88</td>
<td>1063</td>
</tr>
<tr>
<td>NMPPD</td>
<td>89</td>
<td>32770</td>
</tr>
<tr>
<td>Normkubikfuß (Vol)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SCFS</td>
<td>90</td>
<td>32771</td>
</tr>
<tr>
<td>SCFM</td>
<td>67</td>
<td>1360</td>
</tr>
<tr>
<td>SCFH</td>
<td>72</td>
<td>1361</td>
</tr>
<tr>
<td>SCFD</td>
<td>91</td>
<td>32772</td>
</tr>
<tr>
<td>Pfund (Masse)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LBPS</td>
<td>80</td>
<td>1330</td>
</tr>
<tr>
<td>LBPM</td>
<td>65</td>
<td>1331</td>
</tr>
<tr>
<td>LBPH</td>
<td>76</td>
<td>1332</td>
</tr>
<tr>
<td>LBPD</td>
<td>92</td>
<td>1333</td>
</tr>
<tr>
<td>Kilogramm (Masse)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KGPS</td>
<td>73</td>
<td>1322</td>
</tr>
<tr>
<td>KGPM</td>
<td>74</td>
<td>1323</td>
</tr>
<tr>
<td>KGPH</td>
<td>75</td>
<td>1324</td>
</tr>
<tr>
<td>KGPD</td>
<td>93</td>
<td>1325</td>
</tr>
<tr>
<td>Normkubikmeter (Vol)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NLPS</td>
<td>88</td>
<td>1351</td>
</tr>
<tr>
<td>NLPM</td>
<td>96</td>
<td>1352</td>
</tr>
<tr>
<td>NLPH</td>
<td>97</td>
<td>1353</td>
</tr>
<tr>
<td>NLPD</td>
<td>98</td>
<td>1354</td>
</tr>
<tr>
<td>Normliter (Vol)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TNP S</td>
<td>99</td>
<td>1326</td>
</tr>
<tr>
<td>TNP M</td>
<td>100</td>
<td>1327</td>
</tr>
<tr>
<td>TNP H</td>
<td>101</td>
<td>1328</td>
</tr>
<tr>
<td>TNP D</td>
<td>102</td>
<td>1329</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Totalizer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Normkubikfuß</td>
<td>90</td>
<td>1053</td>
</tr>
<tr>
<td>Pfund</td>
<td>80</td>
<td>1094</td>
</tr>
<tr>
<td>Kilogramm</td>
<td>73</td>
<td>1088</td>
</tr>
<tr>
<td>Normkubikmeter</td>
<td>94</td>
<td>1521</td>
</tr>
<tr>
<td>Normliter</td>
<td>68</td>
<td>1038</td>
</tr>
<tr>
<td>Tonnen</td>
<td>99</td>
<td>1092</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Druck</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>psi A</td>
<td>1</td>
<td>1142</td>
</tr>
<tr>
<td>psi G</td>
<td>2</td>
<td>1143</td>
</tr>
<tr>
<td>Zoll H₂O G</td>
<td>3</td>
<td>1560</td>
</tr>
<tr>
<td>Zoll Hg</td>
<td>4</td>
<td>1155</td>
</tr>
<tr>
<td>bar A</td>
<td>5</td>
<td>1597</td>
</tr>
<tr>
<td>bar G</td>
<td>6</td>
<td>1590</td>
</tr>
<tr>
<td>kPa A</td>
<td>7</td>
<td>1547</td>
</tr>
<tr>
<td>kPa G</td>
<td>8</td>
<td>1548</td>
</tr>
<tr>
<td>cm H₂O G</td>
<td>9</td>
<td>32773</td>
</tr>
<tr>
<td>mm Hg</td>
<td>10</td>
<td>1157</td>
</tr>
<tr>
<td>torr A</td>
<td>11</td>
<td>1139</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plenum</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zoll</td>
<td>0</td>
<td>1019</td>
</tr>
<tr>
<td>Millimeter</td>
<td>1</td>
<td>1013</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Flow & Level Instrumentation
Solutions for Industrial Processes

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