

# Rosemount™ Temperaturmessumformer 848T bei hoher Messpunktdichte mit FOUNDATION™ Fieldbus



## Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung lesen, bevor mit dem Produkt gearbeitet wird. Bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen oder warten, müssen Sie sich ein entsprechendes Produktwissen aneignen, um eine optimale Produktleistung zu erzielen sowie die Sicherheit von Personen und Anlagen zu gewährleisten.

### **⚠️ WARNUNG**

Explosionen können zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen!

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend den lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ der *Kurzanleitung* zu finden.

Vor dem Anschluss eines Feldkommunikators in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte im Messkreis in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder keine Funken erzeugende Feldverkabelung installiert sind.

### **⚠️ WARNUNG**

Die Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Der Messumformer muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften installiert werden.

### **⚠️ WARNUNG**

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Das Schutzrohr nicht entfernen, während der Messumformer in Betrieb ist.

Schutzrohre und Sensoren vor Druckbeaufschlagung installieren und festziehen.

### **⚠️ WARNUNG**

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Ist der Sensor in einer Umgebung mit hoher Spannung installiert und eine Störbedingung oder ein Installationsfehler ereignet sich, kann eine hohe Spannung an den Anschlussklemmen des Messumformers anliegen.

Bei Kontakt mit Leitungen und Anschlussklemmen äußerst vorsichtig vorgehen.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Physischer Zugriff**

Unbefugtes Personal kann möglicherweise erhebliche Schäden und/oder Fehlkonfigurationen an den Geräten des Endbenutzers verursachen. Dies kann vorsätzlich oder unbeabsichtigt geschehen und man muss die Geräte entsprechend schützen.

Die physische Sicherheit ist ein wichtiger Bestandteil jedes Sicherheitsprogramms und ein grundlegender Bestandteil beim Schutz Ihres Systems. Den physischen Zugriff durch unbefugte Personen beschränken, um die Assets der Endbenutzer zu schützen. Dies gilt für alle Systeme, die innerhalb der Anlage verwendet werden.

## BEACHTEN

**Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der Vorschriften der Federal Communication Commission (FCC, Kommunikationsbehörde der USA). Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:**

Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.

Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 7,9 in. (20 cm) beträgt.

## BEACHTEN

**Akkus bleiben gefährlich, auch wenn die Zellen entladen sind.**

Der Akku kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Der Akku hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 Gigaohm und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

**Versandanforderungen bei kabellosen Produkten.**

- Das Gerät wird ohne eingelegten Akku versandt. Vor dem erneuten Versand sicherstellen, dass der Akku entfernt wurde.
- Jeder Akku enthält zwei Lithium-Primärzellen der Größe „C“. Der Versand von Lithium-Primärzellen ist durch das US-amerikanische Verkehrsministerium sowie die IATA (International Air Transport Association), die ICAO (International Civil Aviation Organization) und das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) geregelt. Es liegt in der Verantwortung des Spediteurs, sich an diese oder andere vor Ort geltenden Anforderungen zu halten. Vor dem Versand die aktuellen Richtlinien und Vorschriften in Erfahrung bringen.



# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>7</b>
	1.1 Produkt-Recycling/-Entsorgung.....	7
<b>Kapitel 2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Montage .....	9
	2.2 Verdrahtung.....	16
	2.3 Erdung.....	21
	2.4 Schalter.....	24
	2.5 Kennzeichnung.....	25
	2.6 Verwendung von Kabelverschraubungen.....	27
<b>Kapitel 3</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>29</b>
	3.1 Standardausführung.....	29
	3.2 Konfiguration des Messumformers.....	29
	3.3 Kundenspezifische Konfiguration.....	29
	3.4 Methoden konfigurieren.....	30
	3.5 Alarmer konfigurieren.....	30
	3.6 Konfigurieren von damping (Dämpfung).....	30
	3.7 Konfigurieren der Differenzdrucksensoren.....	31
	3.8 Konfigurieren der Messwertvalidierung.....	31
	3.9 Übliche Konfigurationen für Anwendungen mit hoher Messpunktdichte.....	32
	3.10 Block Konfiguration.....	37
<b>Kapitel 4</b>	<b>Betrieb und Wartung.....</b>	<b>75</b>
	4.1 FOUNDATION™ Fieldbus Information.....	75
	4.2 Hardware-Wartung.....	76
	4.3 Störungsanalyse und -beseitigung.....	77
<b>Anhang A</b>	<b>Referenzdaten.....</b>	<b>81</b>
	A.1 Bestellinformationen, Technische Daten und Zeichnungen.....	81
	A.2 Produkt-Zulassungen.....	81
<b>Anhang B</b>	<b>FOUNDATION™ Fieldbus Technologie.....</b>	<b>83</b>
	B.1 Übersicht.....	83
	B.2 Function Blocks.....	83
	B.3 Gerätebeschreibungen.....	85
	B.4 Block-Betrieb.....	85
	B.5 Netzwerkkommunikation.....	86
<b>Anhang C</b>	<b>Function Blocks.....</b>	<b>93</b>
	C.1 Analog Input (Analogeingang) (AI) Function Block.....	93
	C.2 Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) Function Block.....	105
	C.3 Input Selector (Eingangswähler) Function Block.....	115



# 1 Einführung

Der Rosemount 848T wurde für Prozesstemperaturmessungen optimiert, indem gleichzeitig acht unabhängige Temperaturpunkte mit einem einzelnen Messumformer gemessen werden, mehrere Sensortypen und 4–20 mA-Eingänge unterstützt werden und mit allen FOUNDATION™ Fieldbus Host- oder Konfigurationsgeräten kommuniziert wird.

Sie können mehrere Temperatursensortypen an jeden Messumformer anschließen. Zusätzlich sind am Messumformer 4–20 mA-Eingänge vorhanden. Die erweiterten Messfähigkeiten des Messumformers ermöglichen die Kommunikation dieser Variablen mit jedem beliebigen FOUNDATION Fieldbus Host- oder Konfigurationsgerät.

## 1.1 Produkt-Recycling/-Entsorgung

Das Recycling von Geräten und Verpackungen erwägen.

Das Produkt und die Verpackung in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen Vorschriften entsorgen.





## 2 Installation

### 2.1 Montage

Den Messumformer immer entfernt von der Sensorbaugruppe montieren. Es gibt die drei folgenden Montagekonfigurationen:

- Auf einer DIN-Schiene ohne Gehäuse
- Auf einer Schalttafel mit Gehäuse
- An einem 2 in. (51 mm) Rohr mit Gehäuse mittels Rohrmontagesatz.

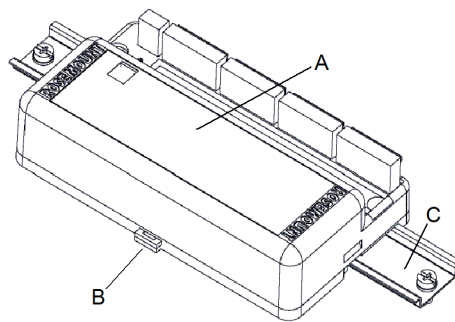
#### 2.1.1 Montage auf einer DIN-Schiene ohne Gehäuse

Montage des Messumformers an eine DIN Schiene:

##### Prozedur

1. Den Montageclip für die DIN-Schiene oben an der Rückseite des Messumformers herausziehen.
2. Die DIN-Schiene in die Schlitz an der Unterseite des Messumformers einführen.
3. Den Messumformer kippen und auf der DIN-Schiene positionieren. Den Montageclip wieder einrasten lassen. Sicherstellen, dass der Messumformer sicher an der DIN-Schiene befestigt ist.

**Abbildung 2-1: Messumformer an einer DIN-Schiene montieren**



- A. Messumformer ohne Gehäuse
- B. Montageclip für DIN-Schiene
- C. DIN-Schiene

#### 2.1.2 Montage an einer Schalttafel einer Anschlussdose aus Aluminium

Den Messumformer in der Anschlussdose anhand der Maßzeichnungen auf einer Schalttafel befestigen und mit vier ¼-20 x 1,25-Zoll-Schrauben befestigen.

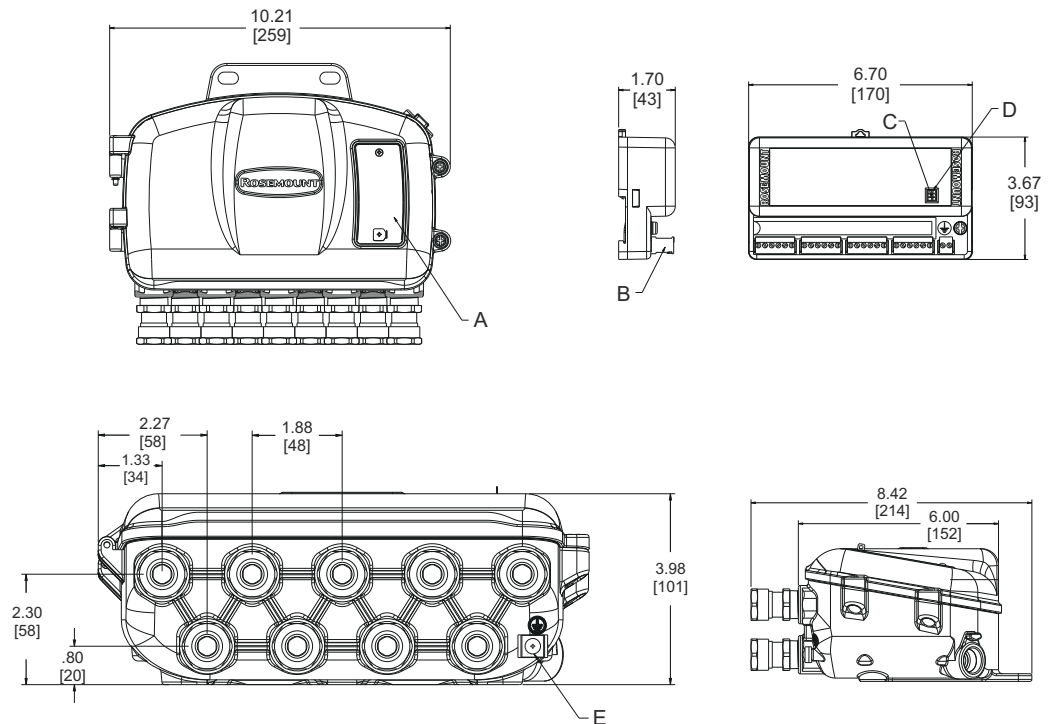
##### Voraussetzungen

Vier ¼-20 x 1,25-in.-Schrauben verwenden.

### Prozedur

Den Messumformer an einer Schalttafel an der Innenseite der Anschlussdose mithilfe einer der folgenden Abmessungszeichnung befestigen:

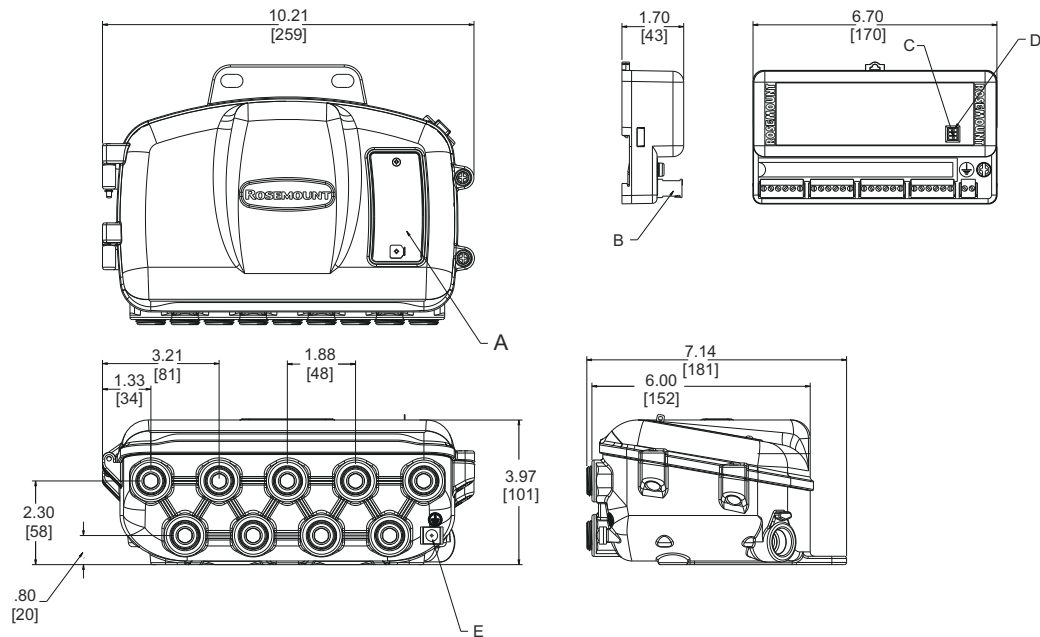
**Abbildung 2-2: Anschlussdose aus Aluminium mit Kabelverschraubungen (Optionscode JA4)**



- A. Typenschild
- B. Abnehmbarer Verdrahtungsanschluss
- C. Schalter **Security (Schreibschutz)**
- D. Schalter **Simulation**
- E. Externe Erdungsschraube (optional)

Abmessungen in in. (mm).

**Abbildung 2-3: Anschlussdose aus Aluminium mit verschlossenen Bohrungen (Optionscode JA5)**



- A. Typenschild
- B. Lösbarer Verkabelungsanschluss
- C. Schalter **Security (Schreibschutz)**
- D. Schalter **Simulation**
- E. Externe Erdungsschraube (optional)

Abmessungen in in. (mm).

## 2.1.3 Montage an einer Schalttafel einer Anschlussdose aus Edelstahl

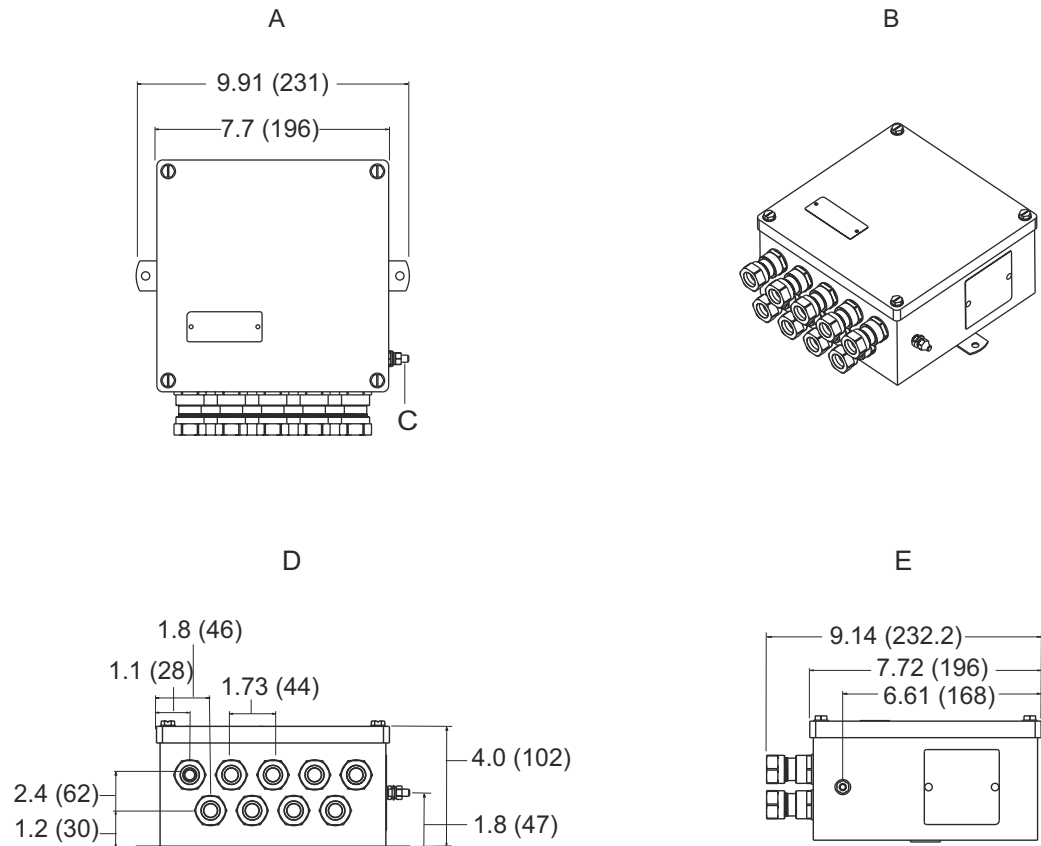
### Voraussetzungen

Zwei ¼-20 x ½-in.-Schrauben verwenden.

### Prozedur

Den Messumformer an einer Schalttafel an der Innenseite der Anschlussdose mithilfe einer der folgenden Abmessungszeichnung befestigen.

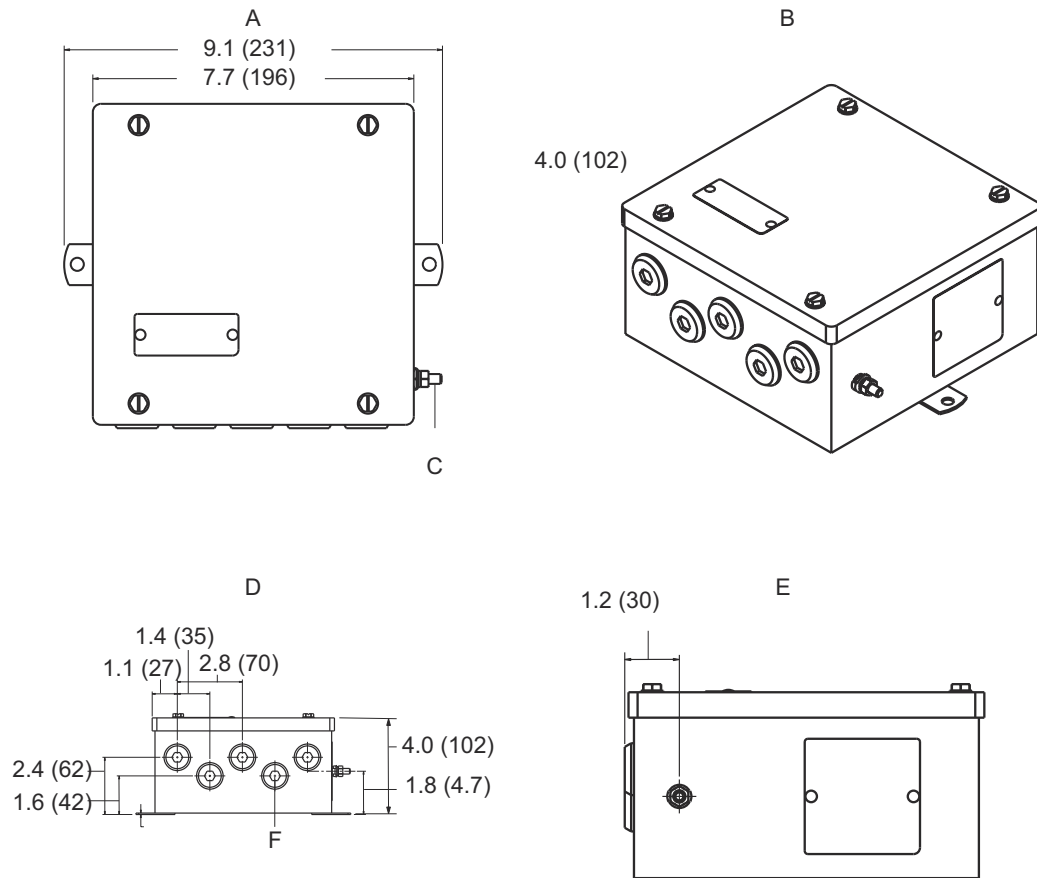
**Abbildung 2-4: Anschlussdose aus Edelstahl mit Kabelverschraubungen (Optionscode JS2)**



- A. Draufsicht
- B. 3-D-Ansicht
- C. Erdungsschraube
- D. Vorderansicht
- E. Seitenansicht

Abmessungen in in. (mm).

Abbildung 2-5: Anschlussdose aus Edelstahl mit Leitungseinführung (Optionscode JS3)



- A. Draufsicht
- B. 3-D-Ansicht
- C. Erdungsschraube
- D. Vorderansicht
- E. Seitenansicht
- F. Fünf mit Stopfen verschlossene 0,86 in. (22 mm)-Bohrungen für ½ in. NPT-Verschraubungen

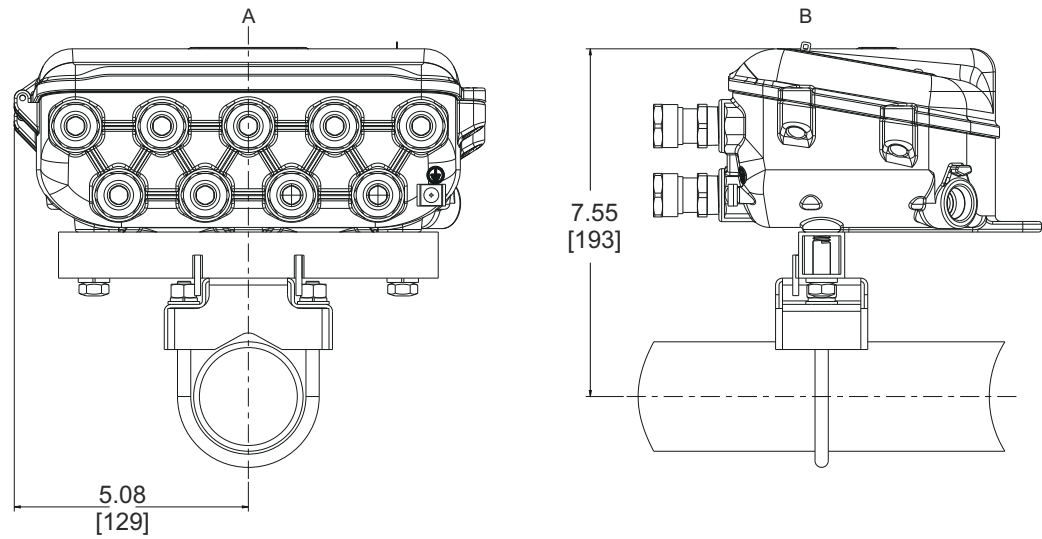
Abmessungen in in. (mm).

## 2.1.4 Montage an einem 2 in. (51 mm) Rohrständer

### Prozedur

Die optionale Montagehalterung (Optionscode B6) verwenden, um den Messumformer an einem 2-in. (51 mm)-Rohrständer bei Verwendung einer Anschlussdose verwenden.

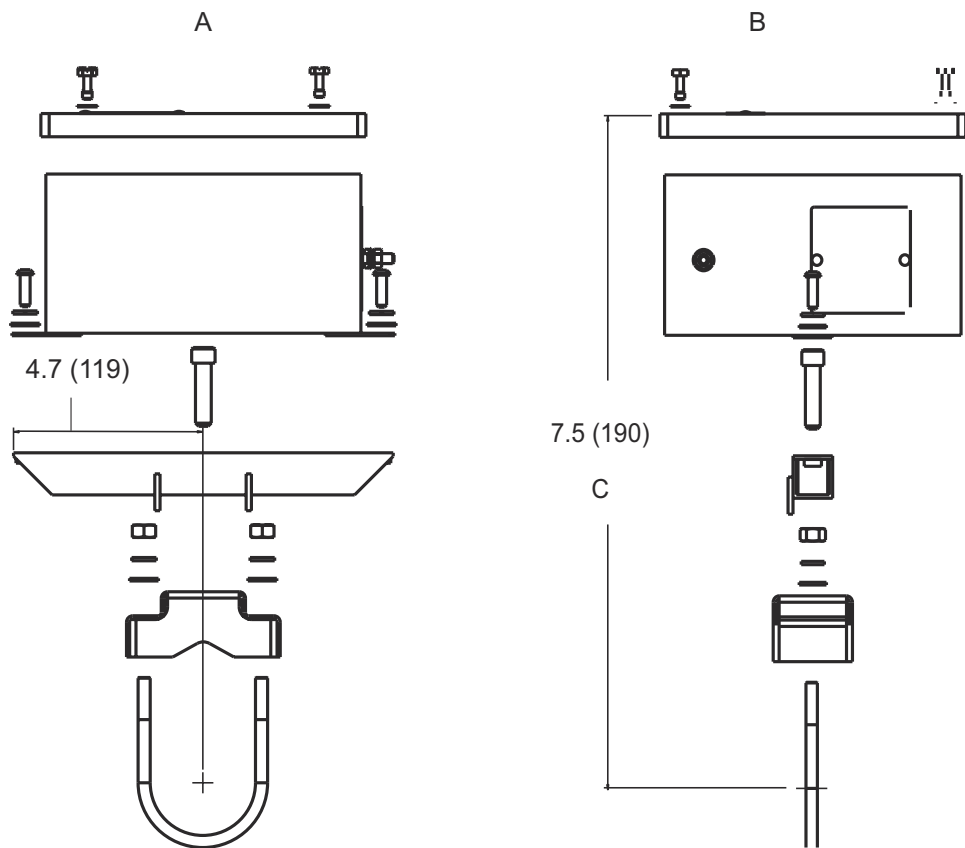
Abbildung 2-6: Montage an einer Anschlussdose aus Aluminium



- A. Vorderansicht
- B. Seitenansicht

Abmessungen in in. [mm]

Abbildung 2-7: Montage an einer Anschlussdose aus Edelstahl



- A. Vorderansicht
- B. Seitenansicht
- C. Bei kompletter Montage

Abmessungen in in. (mm).

Abbildung 2-8: Aluminium an einem vertikalen Rohr montieren

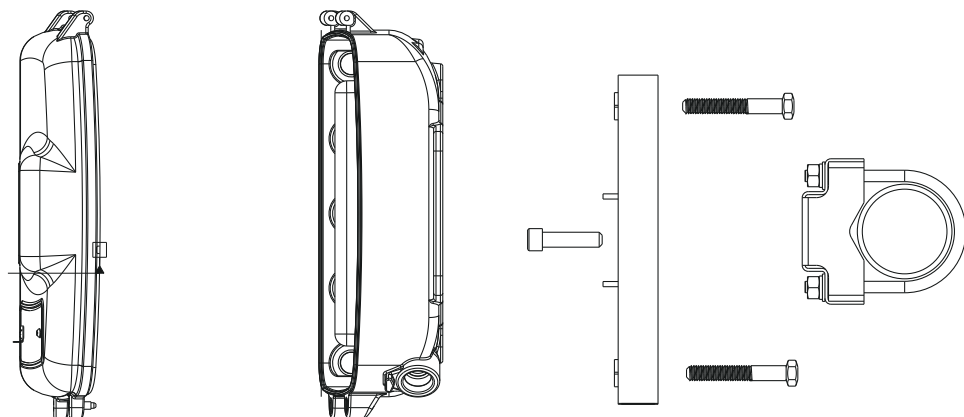
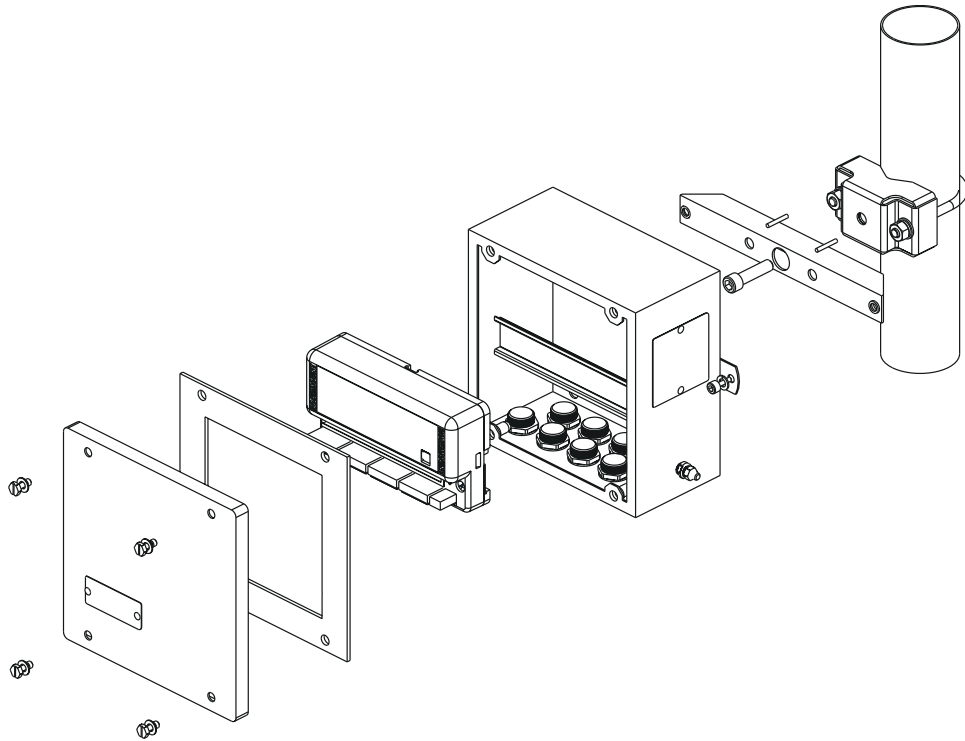


Abbildung 2-9: Edelstahl an vertikalem Rohr montieren



## 2.2 Verdrahtung

### ⚠️ WARNUNG

Wenn der Sensor in einem Hochspannungsumfeld installiert ist und ein Störungszustand auftritt oder die Installation nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde, kann an den Sensorleitungen und Messumformer-Anschlussklemmen eine lebensgefährliche Spannung anliegen.

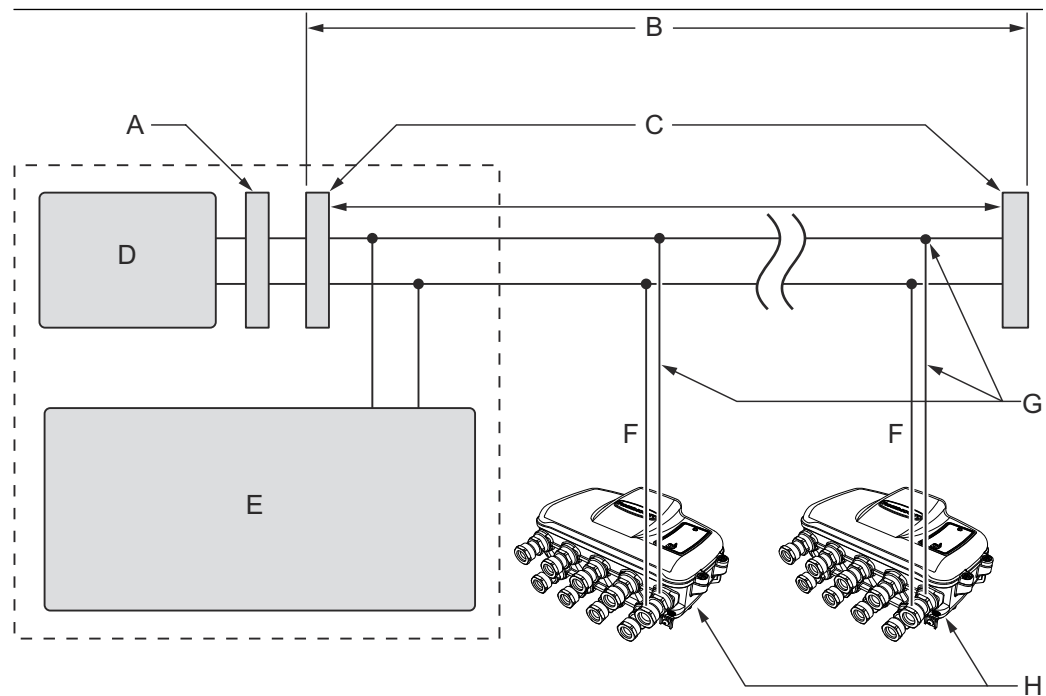
Bei Kontakt mit Leitungen und Anschlussklemmen äußerst vorsichtig vorgehen.

### BEACHTEN

Ungewöhnlich hohe Spannung kann den Messumformer beschädigen (Bus-Anschlussklemmen sind für 42,4 Vdc ausgelegt).

Keine Hochspannung (z. B. Wechselfspannung) an die Messumformer-Anschlussklemmen anlegen.





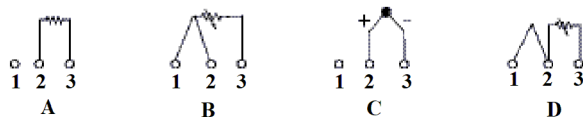
- A. Integrierter Entkoppler und Filter
- B. Max. 6.234 ft. (1.900 m) (je nach Kabeleigenschaften)
- C. Abschlüsse (Hauptleitung)
- D. Spannungsversorgung
- E. FOUNDATION™ Fieldbus Host- oder Konfigurationsgerät
- F. Stichleitungen
- G. Signalverkabelung
- H. Geräte 1–16 (eigensichere Installationen [IS] ermöglichen möglicherweise weniger Geräte pro eigensichere Barriere)

## 2.2.1 Anschlüsse

Der Messumformer unterstützt verschiedene Sensortypen, einschließlich 2- oder 3-Leiter-Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Ohm und Millivolt, mit optionalen Analogeingängen und erfordert ordnungsgemäße Anschlussklemmenverbindungen und Überlegungen über die Anschlussleitungen für einen präzisen Betrieb.

Der Messumformer ist kompatibel mit 2- oder 3-adrigen Widerstandsthermometer-, Ohm- und Millivolt-Sensortypen. [Abbildung 2-10](#) zeigt die korrekten Eingangsanschlüsse zu den Sensoranschlussklemmen am Messumformer. Der Messumformer akzeptiert auch Eingänge von Analoggeräten mittels des optionalen Analogeingangsanschlusses. [Abbildung 2-11](#) zeigt die korrekten Eingangsanschlüsse bei der Installation an einen Messumformer zu den analogen Eingangsanschlüssen. Die Anschlussklemmenschrauben fest anziehen, um guten Kontakt zu gewährleisten.

**Abbildung 2-10: Anschlussschema der Sensoren**



- A. 2-Leiter-Widerstandsthermometer und Ohm
- B. 3-Leiter-Widerstandsthermometer und Ohm (Emerson liefert alle Einfach-Widerstandsthermometer in 4-Leiter-Ausführung; diese können auch als 3-Leiter-Ausführung angeschlossen werden. Dazu die vierte Ader isolieren.)
- C. Thermoelemente/Ohm und Millivolt
- D. 2-Leiter-Widerstandsthermometer mit Kompensationskreis (Zur Erkennung eines Widerstandsthermometers mit Kompensation muss der Messumformer für ein 3-Leiter-Widerstandsthermometer konfiguriert sein)

### Widerstandsthermometer- oder Ohm -Eingänge

Es gibt verschiedene Widerstandsthermometer Konfigurationen, inklusive 2- und 3-Leiter, die in industriellen Anwendungen verwendet werden. Ist der Messumformer entfernt von einem 3-Leiter Widerstandsthermometer installiert, arbeitet das Gerät innerhalb der Spezifikationen und muss nicht neu kalibriert werden, wenn der Adernwiderstand bis zu 60 Ohm pro Ader beträgt (entspricht 6000 ft. (1829 m) Adernlänge bei einem Querschnitt von 20 AWG (1 mm<sup>2</sup>). Bei einem 2-Leiter-Widerstandsthermometer sind beide Leiter in Serie mit dem Sensorelement, somit können bei Adernlängen von mehr als 1 ft und 0,518 mm<sup>2</sup> Störungen auftreten. Eine Kompensation dieser Störungen kann mittels 3-Leiter Widerstandsthermometern erreicht werden.

### Thermoelement- oder Millivolt-Eingänge

Entsprechende Thermoelement Verlängerungskabel verwenden, wenn das Thermoelement an den Messumformer angeschlossen wird. Bei den Anschlüssen für Millivolt Eingänge muss Kupferdraht verwendet werden. Bei großen Leitungslängen müssen die Leitungen abgeschirmt werden.

### Messumformer mit Analoganschlusskabel installieren

Das Analog-Anschlusskabel wandelt ein 4–20 mA-Signal in ein 20–100 mV-Signal für den Messumformerwert und die FOUNDATION™ Fieldbus Übertragung um, und die Installation umfasst den Austausch von Standardsteckern durch Analoganschlüsse, die Verkabelung von analogen Messumformern, die Unterstützung der Spannungsversorgung und die Einstellung der HART® Kommunikationsschalter, falls erforderlich.

Der Messumformer wird, sofern er mit Optionscode S002 bestellt wird, mit vier Analoganschlüssen ausgeliefert.

### Prozedur

1. Den Standardanschluss auf den gewünschten Kanälen gegen den Analoganschluss austauschen.
2. Ein oder zwei analoge Messumformer an den Analoganschluss gemäß [Abbildung 2-11](#) anschließen.

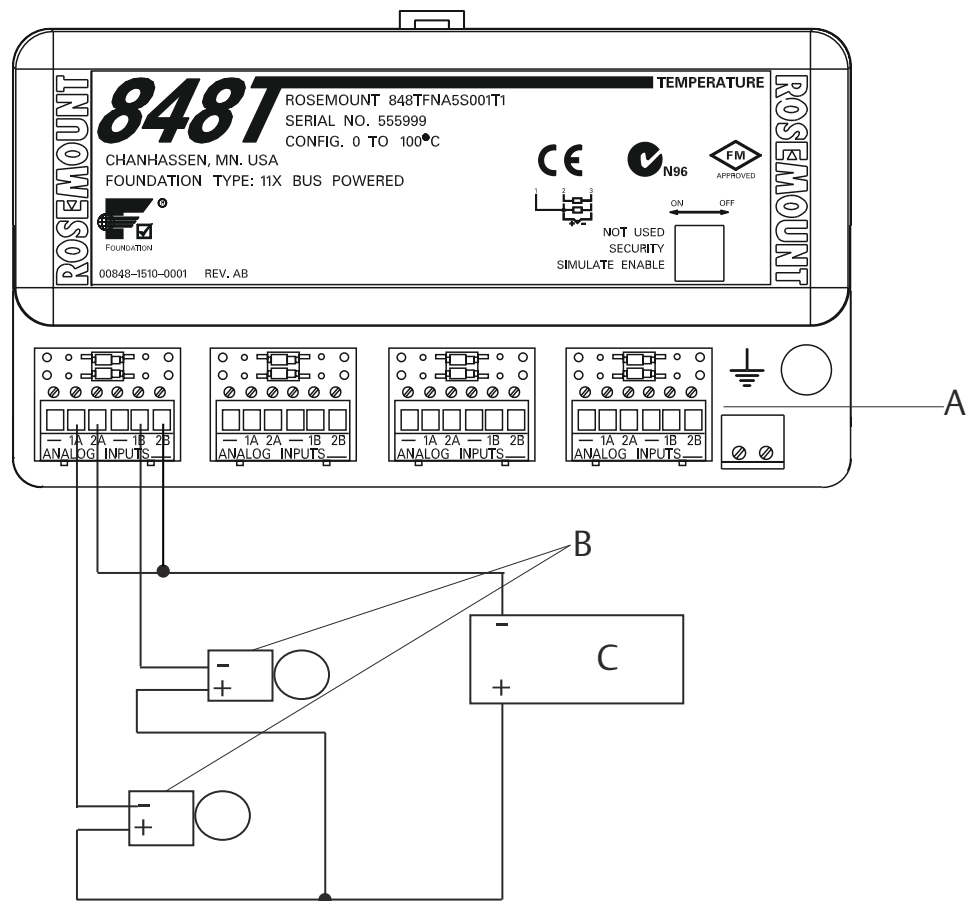
Das Kennzeichnungsschild am Analoganschluss bietet ausreichend Platz, um die Analogeingänge zu kennzeichnen.

## BEACHTEN

Die Spannungsversorgung muss entsprechend ausgelegt sein, um den bzw. die angeschlossenen Messumformer zu unterstützen.

Sofern die analogen Messumformer mittels HART-Protokoll miteinander kommunizieren können, bieten die Analoganschlüsse die Möglichkeit, einen 250 Ohm Widerstand für HART-Kommunikation (siehe [Abbildung 2-11](#)) zwischenschalten. Pro Eingang wird jeweils ein Schalter mitgeliefert (oberer Schalter für A-Eingänge und unterer Schalter für B-Eingänge). Das Stellen des Schalters in die Position ON (EIN) (nach rechts) umgeht den 250 Ohm Widerstand. Emerson liefert Anschlussklemmen für jeden Analogeingang zum Anschluss eines Feldkommunikators für die lokale Konfiguration.

Abbildung 2-11: Anschlussschema für Analogeingänge des Messumformers



- A. Anschlüsse für Analogeingänge
- B. Analog Auswerteelektronik
- C. Spannungsversorgung

## 2.2.2 Spannungsversorgung

### Spannungsversorgung anschließen

Der Messumformer arbeitet mit 9–32 Vdc mit weniger als 2 Prozent Welligkeit, was eine abgeschirmte, verdrehte Adernverdrahtung und einen Entkoppler für Fieldbussegmente erfordert.

#### BEACHTEN

Die Spannungsversorgung für den Messumformer erfolgt ausschließlich über die Signalleitungen. Die Signalverdrahtung muss abgeschirmt bzw. für beste Ergebnisse in elektrisch störanfälligen Umgebungen verdreht sein.

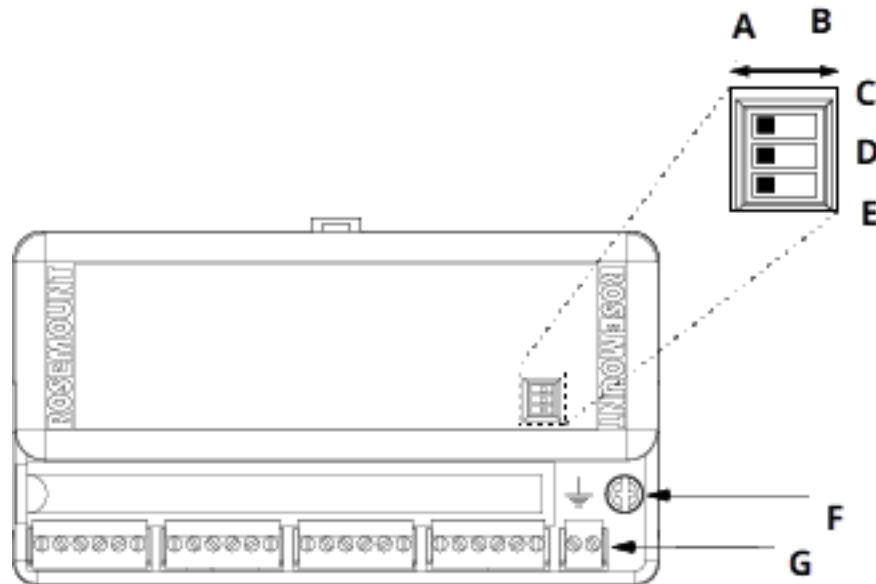
Für beste Leistung keine nicht abgeschirmten Signalleitungen zusammen mit Stromleitungen in Kabeltraversen oder in der Nähe von Starkstromgeräten verlegen.

Normale Kupferleitung mit einem entsprechenden Querschnitt verwenden, um sicherzustellen, dass die Spannung an den Spannungsversorgungsklemmen des Messumformers nicht unter 9 Vdc absinkt. Die Verdrahtung der Spannungsversorgungsklemmen ist polaritätsunabhängig. Messumformer mit Spannung versorgen:

### Prozedur

1. Die Adern der Spannungsversorgung wie in [Abbildung 2-12](#) dargestellt an die mit Bus gekennzeichneten Klemmen anschließen.

**Abbildung 2-12: Messumformer-Kennzeichnung**



- A. ON (AN)
- B. OFF (AUS)
- C. Nicht verwendet
- D. **SECURITY (SCHREIBSCHUTZ-SCHALTER)**
- E. **SIMULATE ENABLE (SIMULATION AKTIVIEREN)**
- F. Erdung (erforderlich für T1-Option)
- G. Stromkabel hier anschließen

2. Die Klemmenschrauben fest anziehen, um guten Kontakt zu gewährleisten. Es wird keine weitere Verdrahtung benötigt.

## 2.2.3 Spannungsspitzen/Überspannung

Der Messumformer hält elektrischen Überspannungen stand, die bei statischer Entladung oder induktiven Schaltüberspannungen auftreten. Der Messumformer kann jedoch mit einem Schutz gegen Überspannungen, der Überspannungsschutzoption (Optionscode T1), bestellt werden. Den Messumformer mit der Erdungsklemme erden (siehe [Abbildung 2-12](#)).

## 2.3 Erdung

Der Messumformer bietet eine Eingangs-/Ausgangstrennung von 620 Veff.

## BEACHTEN

Durch Erdung einer der Signalleitungen wird das gesamte Feldbussegment außer Betrieb gesetzt.

Keinen der Leiter des Feldbussegments erden.

### 2.3.1 Schutzleiter

Jede Prozessinstallation stellt unterschiedliche Anforderungen an die Erdung. Die am Einbauort für die jeweilige Sensorart empfohlenen Erdungsoptionen verwenden oder mit dem Erden von Option 1 (am gängigsten) beginnen.

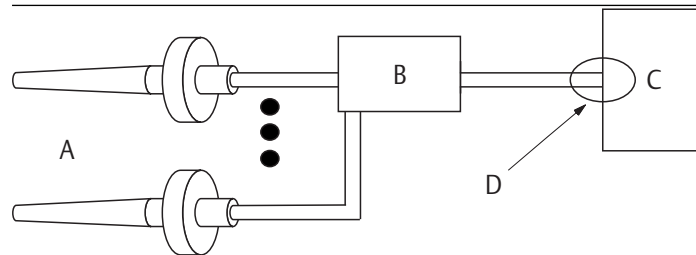
#### Ungeerdete Thermoelement-, mV- und Widerstandsthermometer-/Ohm-Eingänge

Es gibt zwei Optionen für ungeerdete Thermoelement-, mV- und Widerstandsthermometer/Ohm-Eingänge.

##### Option 1

###### Prozedur

1. Die Abschirmung(en) der Signalleitungen mit der Abschirmung der Sensorverdrahtung verbinden.
2. Sicherstellen, dass die Abschirmungen fest verbunden und vom Messumformergehäuse elektrisch isoliert sind.
3. Die Abschirmung nur auf der Seite der Spannungsversorgung erden.
4. Sicherstellen, dass die Sensorabschirmung von anderen geerdeten Geräten im Messkreis elektrisch isoliert ist.



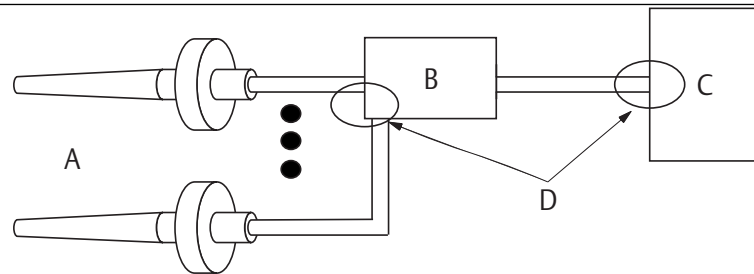
- A. Sensorleitungen  
B. Messumformer  
C. Spannungsversorgung  
D. Erdungspunkt der Abschirmung

##### Option 2

###### Prozedur

1. Wenn das Gehäuse geerdet ist, die Abschirmung der Sensorverkabelung(en) an das Messumformergehäuse anschließen.
2. Sicherstellen, dass die Sensorabschirmung von anderen geerdeten Geräten im Messkreis elektrisch isoliert ist.

- Die Abschirmung der Signalleitungen auf der Seite der Spannungsversorgung erden.

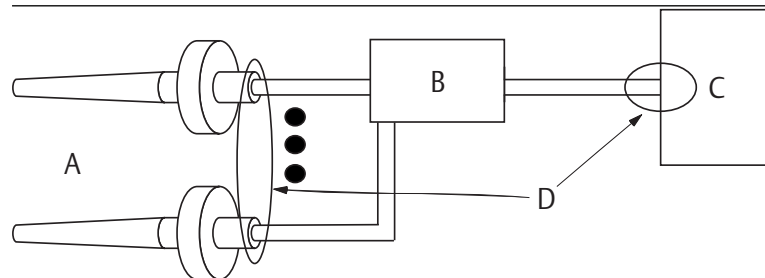


- A. Sensorleitungen
- B. Messumformer
- C. Spannungsversorgung
- D. Erdungspunkte der Abschirmung(en)

## Geerdete Thermoelement-Eingänge verwenden

### Prozedur

- Die Abschirmung(en) der Sensorverdrahtung am Sensor erden.
- Sicherstellen, dass die Abschirmungen der Sensor- und Signalleitungen vom Messumformergehäuse elektrisch isoliert sind.
- Die Abschirmung der Signalleitungen nicht mit der(den) Abschirmung(en) der Sensorverdrahtung verbinden.
- Die Abschirmung der Signalleitungen auf der Seite der Spannungsversorgung erden.



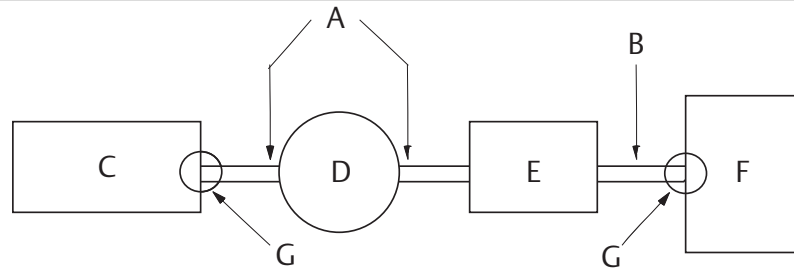
- A. Sensorleitungen
- B. Messumformer
- C. Spannungsversorgung
- D. Erdungspunkte der Abschirmung(en)

## Eingänge von Analoggeräten verbinden

### Prozedur

- Die analoge Signalleitung an der Spannungsversorgung der Analoggeräte erden.
- Sicherstellen, dass die Abschirmungen der analogen Signalleitung und der Feldbussignalleitung vom Messumformergehäuse elektrisch isoliert sind.
- Die Abschirmung der analogen Signalleitung nicht mit der Abschirmung der Feldbussignalleitung verbinden.

4. Die Abschirmung der Feldbussignalleitung auf der Seite der Spannungsversorgung erden.



- A. 4–20 mA-Messkreis  
B. FOUNDATION™ Fieldbus  
C. Spannungsversorgung des Analoggeräts  
D. Analoggerät  
E. Messumformer  
F. Spannungsversorgung  
G. Erdungspunkte der Abschirmung(en)

### 2.3.2 Erdung des Messumformergehäuses (optional)

#### Prozedur

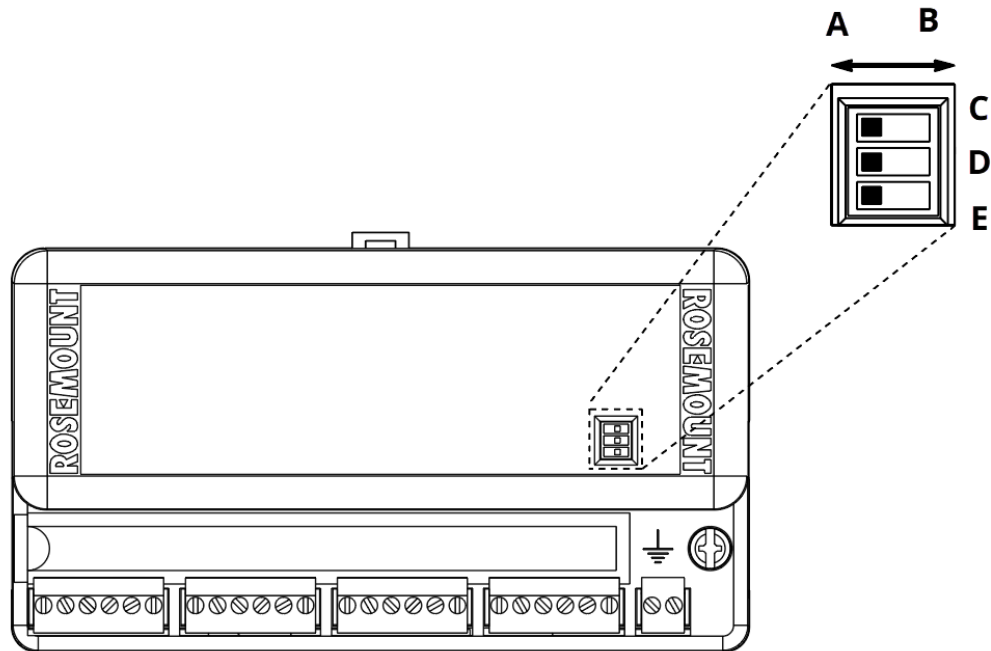
Den Messumformer entsprechend den örtlichen Vorschriften für elektrische Anschlüsse erden.

## 2.4 Schalter

Der Messumformer verfügt über einen Schalter **SECURITY (SCHREIBSCHUTZ-SCHALTER)**, mit dem Konfigurationseinstellungen gesperrt werden können, und einen Schalter **SIMULATE ENABLE (SIMULIEREN AKTIVIEREN)** für die Simulation der Temperaturmessung.



Abbildung 2-13: Schalterpositionen am Messumformer



- A. ON (AN)
- B. OFF (AUS)
- C. Nicht verwendet
- D. **SECURITY (SCHREIBSCHUTZ-SCHALTER)**
- E. **SIMULATE ENABLE (SIMULATION AKTIVIEREN)**

#### Schalter SECURITY (SCHREIBSCHUTZ)

Nach der Konfiguration des Messumformers können die Daten vor ungewollten Änderungen geschützt werden. Jeder Messumformer ist mit einem Schalter **SECURITY (SCHREIBSCHUTZ-SCHALTER)** ausgerüstet, der auf ON (EIN) gestellt werden kann, um unbeabsichtigte oder beabsichtigte Änderungen der Konfigurationsdaten zu verhindern. Dieser Schalter befindet sich auf der Vorderseite des Elektronikmoduls und ist mit **SECURITY (SCHREIBSCHUTZ)** gekennzeichnet.

Für die Position des Schalters auf der Messumformer-Kennzeichnung siehe [Abbildung 2-13](#).

#### Schalter SIMULATE ENABLE (SIMULATION AKTIVIEREN)

Der Schalter mit der Kennzeichnung **SIMULATE ENABLE (SIMULATION AKTIVIEREN)** wird zusammen mit den Analog Input (Analogeingang) (AI) und Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) Function Blocks verwendet. Diesen Schalter verwenden, um die Temperaturmessung zu simulieren.

#### Nicht verwendet

Der Schalter ist außer Funktion.

## 2.5 Kennzeichnung

Der Messumformer verfügt über eine abnehmbare Inbetriebnahme Kennzeichnung mit der DEVICE ID (GERÄTEKENNZEICHNUNG) und Platz für das TAG (GERÄTETYPENSCHILD) zur

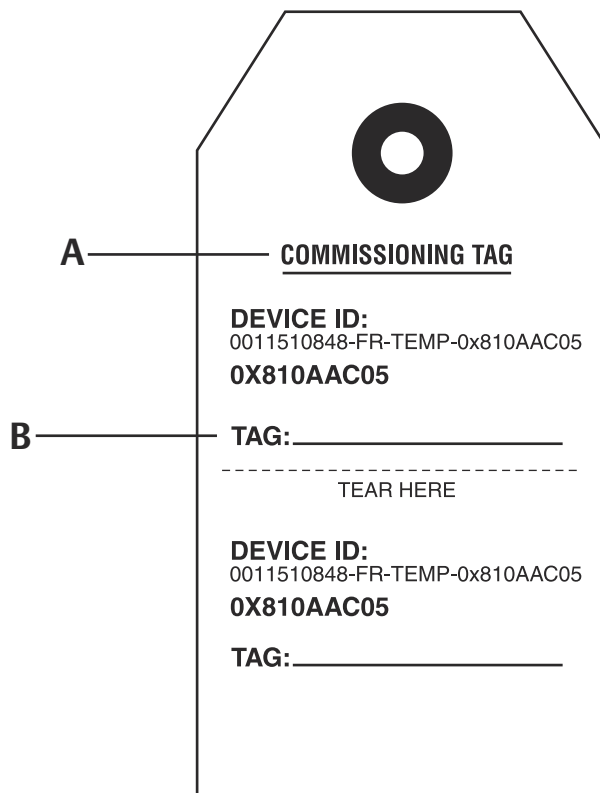
Identifizierung von Geräten während der Inbetriebnahme des Feldbussegments, indem die physischen Positionen mit deren eindeutigen Kennungen korreliert werden.

### Inbetriebnahme-Kennzeichnung

Der Messumformer wird mit einem abnehmbaren Kennzeichnungsanhänger geliefert, der sowohl die DEVICE ID (Geräte Kennzeichnung) (die eindeutige Nummer zur Identifizierung eines bestimmten Geräts, falls kein Gerätetypenschild vorhanden ist) als auch einen abtrennbaren Abschnitt zum Eintragen des TAG (SCHILDS) des Geräts (die Messtellenkennzeichnung des Geräts gemäß der Definition durch das Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm [P&ID]) enthält.

Die Inbetriebnahme von mehreren Geräten an einem Feldbussegment kann die Identifizierung des jeweiligen Messumformers an einem bestimmten Einbauort erschweren. Diese entfernbare Kennzeichnung, die zusammen mit dem Messumformer ausgeliefert wird, kann dabei helfen, die DEVICE ID (GERÄTEKENNZEICHNUNG) mit seinem eigentlichen Standard zu verknüpfen. Der Einbauort des Messumformers muss sowohl auf dem oberen als auch unteren Abschnitt des Kennzeichnungsanhängers eingetragen werden. Für jedes Gerät im Segment den unteren Teil abreißen und für die Inbetriebnahme des Segments im Steuerungssystem verwenden.

Abbildung 2-14: Inbetriebnahme-Kennzeichnung



- A. DEVICE ID (GERÄTEKENNZEICHNUNG)
- B. Das Device TAG (GERÄTETYPENSCHILD) gibt den eigentlichen Einbauort an.

### Messumformer-Typenschild

Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichnung gemäß Kundenanforderungen</li> <li>• Permanent am Messumformer angebracht</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Messumwandler kann bis zu 32 Zeichen speichern.</li> <li>• Werden bei der Bestellung keine Angaben für die Software-Kennzeichnung gemacht, so werden die ersten 30 Zeichen der Kennzeichnung am Gerät gespeichert</li> </ul>

### Sensor-Messstellenkennzeichnung

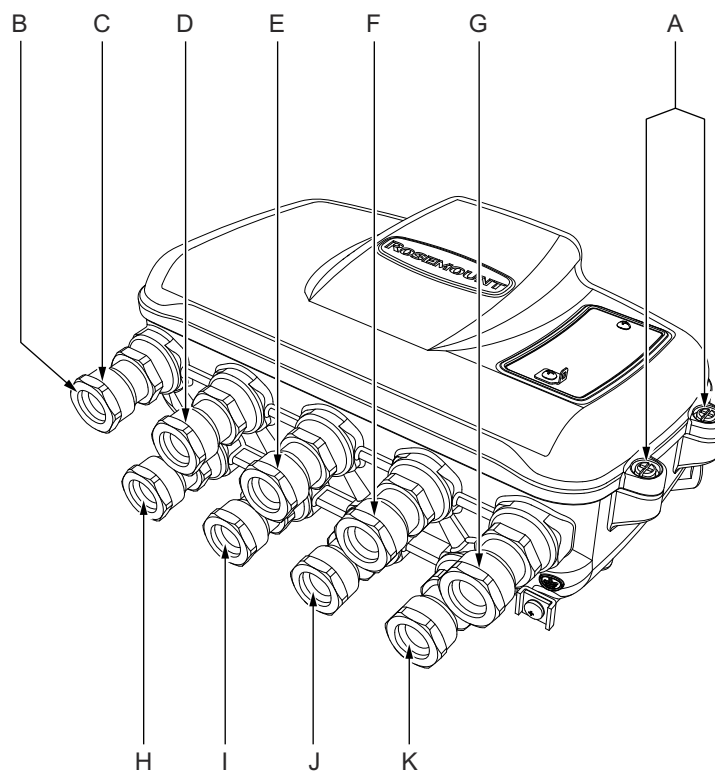
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgeliefertes Kunststoffschild zum Aufzeichnen der Identifizierungsdaten der acht Sensoren</li> <li>• Emerson kann diese Informationen auf Anfrage im Werk ausdrucken.</li> <li>• Vor Ort können Sie die Messstellenkennzeichnung entfernen, darauf schreiben und wieder an den Messumformer anschließen.</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie eine Sensor Kennzeichnung anfordern, stellt Emerson die Parameter SERIAL_NUMBER (SERIEN_NUMMER) des Transducer Blocks werkseitig ein.</li> <li>• Sie können die Parameter SERIAL_NUMBER (SERIEN_NUMMER) im Feld ändern.</li> </ul>

## 2.6 Verwendung von Kabelverschraubungen

### Prozedur

1. Den Deckel der Anschlussdose durch Lösen der Deckelschrauben entfernen.
2. Die Sensor- und Spannungs-/Signalleitungen durch die entsprechenden Kabelverschraubungen verlegen (siehe [Abbildung 2-15](#)).

Abbildung 2-15: Installation des Messumformers mit Kabelverschraubungen



- A. Gehäusedeckelschrauben (2)
- B. Kabelverschraubungen (9)
- C. Sensor 1
- D. Sensor 3
- E. Sensor 5
- F. Sensor 7
- G. Spannungs-/Signalverkabelung
- H. Sensor 2
- I. Sensor 4
- J. Sensor 6
- K. Sensor 8

3. Die Sensorleitungen an den korrekten Schraubklemmen anbringen (gemäß der auf dem Elektronikmodul befindlichen Kennzeichnung).
4. Die Spannungs-/Signalleitungen an den entsprechenden Schraubklemmen anschließen.  
Beim Anschluss der Spannungsversorgung muss keine Polarität beachtet werden. Die positive (+) bzw. negative (-) Schraubklemme kann daher an eine beliebige mit Bus gekennzeichnete Klemme der Feldbusverdrahtung angeschlossen werden.
5. Den Gehäusedeckel wieder aufsetzen und fest mit allen Deckelschrauben anbringen.

## 3 Konfiguration

### 3.1 Standardausführung

Konfigurationen werden von FOUNDATION™ Fieldbus Konfigurationsgeräten oder Hostsystemen unterschiedlich angezeigt und durchgeführt. Manche Systeme/Hilfsmittel verwenden Gerätetreiber (DD) oder DD Routinen zur Konfiguration und zur einheitlichen Anzeige von Daten über mehrere Plattformen hinweg.

Sofern nicht anders angegeben, liefert Emerson den Messumformer mit der folgenden Konfiguration (Standardeinstellung):

**Tabelle 3-1: Standardmäßige Konfigurationseinstellungen**

Sensor Type (Sensortyp) <sup>(1)</sup>	Thermoelement Typ J
Damping (Dämpfung) <sup>(1)</sup>	5 Sekunden
Maßeinheiten <sup>(1)</sup>	°C
Ausgang <sup>(1)</sup>	Temperaturlinear
NetzspannungsfILTER <sup>(1)</sup>	60 Hz
Temperaturspezifische Blöcke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transducer Block (1)</li> </ul>
FOUNDATION Fieldbus Function Blocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog Input (Analogeingang) (8)</li> <li>• Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (2)</li> <li>• Input Selector (Eingangswähler) (4)</li> </ul>

*(1) For all eight sensors (Für alle acht Sensoren)*

Siehe Systemdokumentation, um Konfigurationsänderungen unter Verwendung eines FOUNDATION Fieldbus Host- oder Konfigurationsgeräts durchzuführen.

#### Anmerkung

Für Konfigurationsänderungen sicherstellen, dass der Block außer Betrieb (OOS) ist, indem **MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL)** auf OOS (Außer Betrieb) gesetzt wird oder **SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS)** auf Configuration (Konfiguration) einstellen.

### 3.2 Konfiguration des Messumformers

Der Messumformer wird mit einer standardmäßigen Konfiguration geliefert.

Konfigurationseinstellungen und Block Konfiguration können im Feld mit dem DeltaV™, mit AMS oder einem anderen FOUNDATION™ Fieldbus Host oder Konfigurationsgerät geändert werden.

### 3.3 Kundenspezifische Konfiguration

Bei der Bestellung kundenspezifische Konfigurationen angeben.

## 3.4 Methoden konfigurieren

Es gibt zwei Konfigurationsmethoden im Transducer Block für FOUNDATION™ Fieldbus Hosts oder Konfigurationsgeräte, die Gerätetreiber Routinen (DD) unterstützen. Diese Routinen sind in der DD Software enthalten.

- Sensor Configuration (Sensorkonfiguration)
- Sensor Input Trim (Sensor Eingangsabgleich) (Benutzereingangsabgleich)

Informationen zum Ausführen von DD Routinen vom Hostsystem, siehe Dokumentation des Hostsystems.

### Zugehörige Informationen

[Block Konfiguration](#)

## 3.5 Alarmer konfigurieren

Zum Konfigurieren von Alarmen, die sich im Resource Function Block befinden:

### Prozedur

1. Den Resource Block auf Out of Service (OOS) (Außer Betrieb) einstellen.
2. **WRITE\_PRI (SCHREIBEN\_PRI)** auf den entsprechenden Alarmwert einstellen. Die anderen Block Alarmparameter jetzt einstellen.  
**WRITE\_PRI (SCHREIBEN\_PRI)** verfügt über einen Prioritätenbereich von 0 bis 15, siehe [Tabelle 3-4](#).
3. **CONFIRM\_TIME (BESTÄTIGEN\_ZEIT)** auf die Zeit einstellen, in 1/32 einer Millisekunde, die das Gerät zur Bestätigung des Erhalts eines Berichts wartet, bis ein erneuter Versuch unternommen wird.  
Das Gerät unternimmt keinen erneuten Versuch, wenn **CONFIRM\_TIME (BESTÄTIGEN\_ZEIT)** gleich 0) ist.
4. **LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN)** auf einen Wert zwischen Null und **MAX\_NOTIFY (MAX\_BENACHRICHTIGEN)** einstellen.  
**LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN)** ist die maximale Anzahl von zulässigen Alarmberichten, bevor der Bediener einen Alarmzustand bestätigen muss.
5. Das Berichtsbit in **FEATURES\_SEL (FUNKTIONEN\_SEL)** aktivieren.  
Sofern Multi-Bit Alarmer aktiviert sind, ist jeder aktive Alarm, der durch einen Plantweb™- und Felddiagnose-Alarm erzeugt wurde, für jeden der acht Sensoren sichtbar. Dies ist der Unterschied zur reinen Anzeige des Alarms mit der höchsten Priorität.
6. Resource Block auf **AUTO (AUTOMATIK)** einstellen.

### Zugehörige Informationen

[Function Blocks](#)

## 3.6 Konfigurieren von damping (Dämpfung)

Die folgenden Schritte ausführen, um damping (Dämpfung) zu konfigurieren, die sich im Transducer Function Block befindet:

#### Prozedur

1. Den **Sensor Mode (Sensormodus)** auf Out of Service (Außer Betrieb) einstellen.
2. **DAMPING (DÄMPFUNG)** auf den gewünschten Filterwert (0,0 bis 32,0 Sekunden) einstellen.
3. Den **Sensor Mode (Sensormodus)** auf In Service (In Betrieb) einstellen.

## 3.7 Konfigurieren der Differenzdrucksensoren

#### Prozedur

1. Den Dual Sensor Mode (Doppelsensormodus) auf Out of Service (Außer Betrieb) einstellen.
2. **Input A (Eingang A)** und **Input B (Eingang B)** auf die Sensorwerte einstellen, die in der Differenzgleichung verwendet werden sollen  $\text{Diff} = A - B$ .

---

#### Anmerkung

Die Einheiten müssen gleich sein.

---

3. **DUAL\_SENSOR\_CALC (DOPPEL\_SENSOR\_CALC)** auf Not Used (Nicht verwendet), Absolute (Absolut) oder INPUT A minus INPUT B (EINGANG A minus EINGANG B) einstellen.
4. Den **Dual Sensor Mode (Doppelsensormodus)** auf In Service (In Betrieb) einstellen.

## 3.8 Konfigurieren der Messwertvalidierung

#### Prozedur

1. Den Modus für den bestimmten Sensor auf Disabled (Deaktiviert) einstellen.
2. Sample Rate (Abtastrate) auswählen.  
Einstellbarer Wert von 1-10 sec/sample (1-10 s/Probe). Ein Wert von 1 second/sample (1 s/Probe) wird empfohlen, wenn sich die Leistungsfähigkeit des Sensors verschlechtert. Je höher die Anzahl von Sekunden zwischen den Abtastvorgängen, desto mehr werden Prozessschwankungen hervorgehoben.
3. **Deviation Limit (Abweichungsgrenze)** von 0 bis 10 Einheiten einstellen.  
Wenn die Abweichungsgrenze überschritten ist, wird ein Statusereignis ausgelöst.
4. **Increasing Limit (Erhöhen des Grenzwerts)** auswählen.  
Stellt den oberen Grenzwert der Abweichungsrate ein. Wenn der Grenzwert unterschritten ist, wird ein Statusereignis ausgelöst.
5. **Decreasing Limit (Unterer Grenzwert)** auswählen.  
Stellt den unteren Grenzwert der Abweichungsrate ein. Wenn der Grenzwert unterschritten ist, wird ein Statusereignis ausgelöst.

---

#### Anmerkung

Decreasing Limit (Unterer Grenzwert) muss ein negativer Wert sein.

---

6. **Deadband (Totzone)** von 0 bis 90% einstellen.  
Dieser Grenzwert wird zum Löschen des primary variable (PV) status (Primärvariable-Status) verwendet.
7. **Status Priority (Statuspriorität)** einstellen.

Zur Festlegung, was bei Überschreitung eines bestimmten Grenzwertes ausgelöst werden soll.

Kein Alarm	Ignoriert die Grenzwert-Einstellungen.
Hinweis	Stellt Advisory Plant Web Alert (Beratende Plant Web Warnmeldung) ein, nimmt jedoch keine Änderungen am PV status (PV-Status) vor.
Warnung	Stellt einen Maintenance Plant Web Alert (Wartungsrelevante Plant Web Warnmeldung) ein, und stellt den PV status (PV-Status) auf uncertain (fraglich) ein.
Fehler	Stellt einen Failure Plant Web Alert (Plant Web Warnmeldung bzgl. Ausfall) ein, und stellt den PV status (PV-Status) auf <b>Bad (Schlecht)</b> ein.

- Den Modus für den bestimmten Sensor auf Enabled (Aktiviert) einstellen.

## 3.9 Übliche Konfigurationen für Anwendungen mit hoher Messpunktdichte

Um die ordnungsgemäße Funktion der Anwendung sicherzustellen, die Links und Ausführungsreihenfolge von Function Blocks mithilfe der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) des FOUNDATION™ Fieldbus Host- oder Konfigurationsgeräts konfigurieren, das sicherstellt, dass das Hostsystem richtig konfiguriert ist, um ein Überschreiben der Standard-Messumformerkonfiguration zu vermeiden.

Die Links zwischen den Function Blocks konfigurieren und ihre Ausführungszeiten planen, damit die Anwendung ordnungsgemäß funktioniert. Mit der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) des FOUNDATION Fieldbus Hosts oder des Konfigurationsgerätes ist eine einfache Konfiguration möglich.

Die in diesem Abschnitt gezeigten Messstrategien stellen einige gängige im Messumformer enthaltene Arten von Konfigurationen dar. Obwohl sich die GUI Bildschirme im Aussehen je nach Host unterscheiden, ist die Konfigurationslogik die gleiche.

### BEACHTEN

Bei einer nicht ordnungsgemäßen Konfiguration kann der FOUNDATION Fieldbus Host oder das Konfigurationsgerät die Standardkonfiguration des Messumformers überschreiben.

Darauf achten, dass das Hostsystem oder das Konfigurationsgerät ordnungsgemäß konfiguriert ist, bevor die Messumformer Konfiguration heruntergeladen wird.

### 3.9.1 Konfigurieren eines typischen Profilierungsprogramms

Um den Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) Function Block zu konfigurieren, diesen in den Modus Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) versetzen und die Parameter CHANNEL (KANAL), L\_TYPE (L\_TYP), XD\_SCALE (XD\_WAAGE) und OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) entsprechend einstellen; anschließend den Block in den

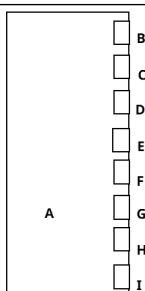


Modus Auto (Automatik) versetzen und überprüfen, ob die Function Blocks über eine Zeitplanung verfügen.

#### Prozedur

1. Den Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) Function Block in den Modus Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) versetzen (MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) auf OOS (Außer Betrieb) einstellen).
2. CHANNEL (KANAL) = Kanäle 1 bis 8 einstellen Obwohl die CHANNEL\_X (KANAL\_X)-Parameter schreibbar bleiben, kann CHANNEL\_X (KANAL\_X) nur = X eingestellt werden, wenn CHANNEL (KANAL) = 1 ist.
3. L\_TYPE (L\_TYP) auf direct (direkt) oder indirect (indirekt) einstellen.
4. XD\_SCALE (XD\_WAAGE) (Transducer Messskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte, Sensoreinheiten und den Anzeigedezimalpunkt einstellen.
5. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) (MAI Ausgangsskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte, Sensoreinheiten und Anzeigedezimalpunkt einstellen.
6. Den MAI Function Block in den Modus Auto (Automatik) versetzen.
7. Überprüfen, dass die Function Blocks entsprechend festgelegt sind.

Die folgende Abbildung beschreibt ein Temperaturprofil der Destillationskolonne, bei dem alle Kanäle dieselben Sensoreinheiten haben (°C, °F usw.).



- A. MAI Function Block
- B. Ausgang 1
- C. Ausgang 2
- D. Ausgang 3
- E. Ausgang 4
- F. Ausgang 5
- G. Ausgang 6
- H. Ausgang 7
- I. Ausgang 8

### 3.9.2 Überwachen einer Anwendung mit Single Selection

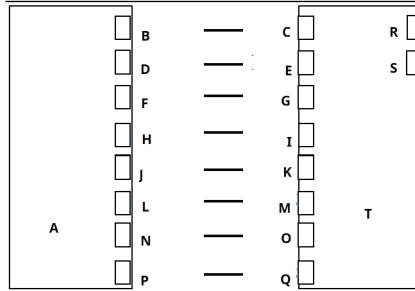
Um die Function Blocks Multiple Analog Input (Analogeingang) (MAI) und Input Selector (Eingangswähler) (ISEL) zu konfigurieren, MAI-Ausgänge mit ISEL-Eingängen verknüpfen, MAI in den Modus Out of Service (OOS) (Außer Betrieb) versetzen und Kanäle, Skalierung und Modi konfigurieren; dann den ISEL in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen und Ausgangsbereich, Auswahltyp und Alarmer konfigurieren. Beide Blöcke in den Modus Auto (Automatik) versetzen und deren Zeitplanung überprüfen.

### Prozedur

1. Die MAI Ausgänge mit den ISEL Eingängen verknüpfen.
2. Den MAI Function Block in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen (MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) auf OOS (Außer Betrieb) einstellen).
3. CHANNEL (KANAL) = Kanäle 1 bis 8 einstellen  
Obwohl die CHANNEL\_X (KANAL\_X)-Parameter schreibbar bleiben, kann CHANNEL\_X (KANAL\_X) nur = X eingestellt werden, wenn **CHANNEL (KANAL) = 1** ist.
4. L\_TYPE (L\_TYP) auf direct (direkt) oder indirect (indirekt) einstellen.
5. XD\_SCALE (XD-WAAGE) (Transducer Messskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte, Sensoreinheiten und den Anzeigedezimalpunkt einstellen.
6. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) (MAI Ausgangsskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte, Sensoreinheiten und Anzeigedezimalpunkt einstellen.
7. Den MAI Function Block in den Modus Auto (Automatik) versetzen.
8. Den ISEL Function Block in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen, indem MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) auf OOS (Außer Betrieb) eingestellt wird.
9. OUT\_RANGE (AUSGANG\_BEREICH) so einstellen, dass er dem Wert von OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) im MAI-Block entspricht.
10. SELECT\_TYPE (AUSWÄHLEN\_TYP) auf die gewünschte Funktion einstellen.
  - Max. Wert
  - Mindestwert
  - Erster guter Wert
  - Mittelpunktwert
  - Durchschnittswert
11. Bei Bedarf die Alarmgrenzwerte und Parameter einstellen.
12. Den ISEL Function Block in den Modus Auto (Automatik) versetzen.
13. Überprüfen, dass die Function Blocks entsprechend festgelegt sind.

### Beispiel

Die folgende Abbildung beschreibt die mittlere Abgastemperatur des Gases und der Turbine mit einer einzigen Alarmstufe für alle Eingänge.



- A. MAI Function Block
- B. Ausgang 1
- C. Eingang 1
- D. Ausgang 2
- E. Eingang 2
- F. Ausgang 3
- G. Eingang 3
- H. Ausgang 4
- I. Eingang 4
- J. Ausgang 5
- K. Eingang 5
- L. Ausgang 6
- M. Eingang 6
- N. Ausgang 7
- O. Eingang 7
- P. Ausgang 8
- Q. Eingang 8
- R. Ausgang
- S. Ausgang D
- T. ISEL Function Block

### 3.9.3 Messen individueller Temperaturpunkte

Um jeden Analog Input (Analogeingang) (AI) Function Block zu konfigurieren, den AI in den Modus Out of Service (OOS) (Außer Betrieb) bringen; den Kanal, die Skalierung, den Ausgang und die Alarmer konfigurieren; dann den AI in den Modus Automatic (Auto) (Automatisch (Auto)) bringen. Dieses Verfahren für alle AIs wiederholen und deren Terminplanung überprüfen.

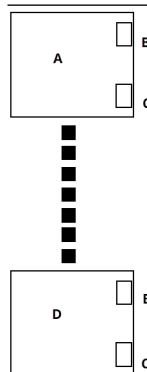
#### Prozedur

1. Den ersten AI Function Block in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen (MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) auf OOS (Außer Betrieb) einstellen).
2. CHANNEL (KANAL) auf den entsprechenden Kanalwert einstellen.  
Eine Liste der Kanaldefinitionen siehe [Tabelle 3-4](#).
3. L\_TYPE (L\_TYP) auf Direct (Direkt) einstellen.
4. XD\_SCALE (XD\_WAAGE) (Transducer Messskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte, Sensoreinheiten und den Anzeigedezimalpunkt einstellen.

5. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) (AI Ausgangsskalierung) auf die entsprechenden oberen und unteren Messbereichswerte und Sensoreinheiten einstellen. Dezimalpunkt anzeigen.
6. Bei Bedarf die Alarmgrenzwerte und Parameter einstellen.
7. Den AI Function Block in den Modus Auto (Automatik) versetzen.
8. Die Schritte [Schritt 1](#) bis [Schritt 7](#) für jeden AI Function Block wiederholen.
9. Überprüfen, dass die Function Blocks entsprechend festgelegt sind.

### Beispiel

Die folgende Abbildung beschreibt die verschiedenen Temperaturüberwachungen im nahen Umfeld, wobei jeder Kanal unterschiedliche Sensoreingänge mit unterschiedlichen Einheiten haben kann und es unabhängige Alarmstufen für jeden Eingang gibt.



- A. AI Function Block 1
- B. Ausgang
- C. Ausgang D
- D. AI Function Block 8

## 3.9.4 Anschließen von Analog-Messumformern an FOUNDATION™ Fieldbus

### Transducer Block konfigurieren

Zur Konfiguration des Sensortyps auf mV – 2-Leiter für den entsprechenden Transducer Block, den Modus auf Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) oder Configuration (Konfiguration) einstellen, den Sensor auf mV einstellen dann den Modus zurück auf Automatic (AUTO) (Automatisch (AUTO)) oder Operation (Betrieb) stellen.

Mit der Sensorkonfigurationsmethode den Sensortyp für den entsprechenden Transducer Block auf mV – zweiadrig einstellen oder die folgenden Schritte ausführen.

#### Prozedur

1. MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Configuration (Konfiguration) einstellen.
2. SENSOR auf mV einstellen.
3. MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) in den Modus AUTO (AUTOMATIK) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Operation (Betrieb) einstellen.

## Konfiguration des Multi Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) oder des Analog Input (Analogeingang) (AI) Blocks

Zur Konfiguration des Sensors für einen Analogeingang den Modus auf Out of Service (OOS) (Außer Betrieb) oder Configuration (Konfiguration) einstellen, den Transducer Block spezifizieren, die Parameter XD\_SCALE (XD-WAAGE) und OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) einstellen, L\_TYPE (L\_TYP) auf INDIRECT (INDIREKT) setzen, und dann den Modus zurück auf Automatic (AUTO) (Automatisch (AUTO)) oder Operation (Betrieb) stellen.

### Prozedur

1. MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Configuration (Konfiguration) einstellen.
2. CHANNEL (KANAL) auf den Transducer Block einstellen, der für den Analogeingang konfiguriert ist.
3. XD\_SCALE.EU\_0 (XD\_WAAGE.EU\_0) auf 20 einstellen
  - a) XD\_SCALE.EU\_100 (XD\_WAAGE.EU\_100) auf 100 einstellen.
  - b) XD\_SCALE.ENGUNITS (XD\_WAAGE.ENGUNITS) auf mV einstellen.
4. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) so einstellen, dass die gewünschte Skala und die Einheiten für den angeschlossenen Analog-Messumformer übereinstimmen.

### Beispiel

0-200 gpm

OUT\_SCALE.EU\_0 (AUSGANG\_WAAGE.EU\_0) = 0

Flow Example (Durchflussbeispiel): 0 – 200 gpm

OUT\_SCALE.EU\_100 (AUSGANG\_WAAGE.EU\_100) = 200

OUT\_SCALE.ENGUNITS (AUSGANG\_WAAGE.ENGUNITS) = gpm

5. L\_TYPE (L\_TYP) auf INDIRECT (INDIREKT) einstellen.
6. MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) in den Modus Automatic (AUTO) (Automatisch (AUTO)) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Operation (Betrieb) einstellen.

## 3.10 Block Konfiguration

### 3.10.1 Resource Block

Der Resource Block bestimmt die physischen Ressourcen des Geräts einschließlich Messart, Speicher usw. sowie die Funktionalität, wie Verlustzeiten, die über mehrere Blocks üblich sind. Der Block hat keine verknüpfbaren Ein- oder Ausgänge und führt Speicherdiagnosen durch.

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter**

Nummer	Parameter	Beschreibung
01	ST_REV	Der Revisionsstand der mit dem Function Block verbundenen statischen Daten.
02	TAG_DESC (SCHILD_DESC)	Die Beschreibung des Benutzers für die gewünschte Anwendung des Blocks.

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
03	STRATEGY (STRATEGIE)	Das Feld STRATEGY (STRATEGIE), das zur Identifizierung von Block-Gruppen verwendet werden kann.
04	ALERT_KEY (WARNMELDUNG_SCHLÜSSEL)	Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit.
05	MODE_BLK (MODUS_BLK)	Der aktuelle, Ziel-, zugelassene und normale Modus des Blocks. Siehe Parameter Mode (Modus) des formalen Modells in den technischen Daten des <i>Function Block AP Part 1 (FF-890)</i> für eine detailliertere Beschreibung.
06	BLOCK_ERR	Dieser Parameter zeigt den Fehlerstatus, der zu Hardware- oder Softwarekomponenten eines Blocks gehört. Es werden möglicherweise mehrere Fehler angezeigt. Siehe <i>FF-890, Block_Err</i> formales Modell für eine Liste der Enumerationswerte.
07	RS_STATE (RS_STATUS)	Status der Anwendungsstatus-Maschine des Function Blocks. Siehe <i>FF-890</i> für eine Liste der Enumerationswerte.
08	TEST_RW (TESTEN_RW)	Lese/Schreib-Testparameter – wird nur für Übereinstimmungstest verwendet.
09	DD_RESOURCE (DD_RESSOURCE)	Zeichenkette zur Identifikation der Ressourcen Messstellenkennzeichnung, die die Gerätebeschreibung der Ressource enthält.
10	MANUFAC_ID	Hersteller Identifikationsnummer – verwendet durch das Interfacegerät, um die DD-Datei für die Ressource zu lokalisieren.
11	DEV_TYPE (DEV_TYP)	Der Ressource zugeordnete Hersteller-Modellnummer – zur Suche der DD-Datei für die Ressource durch ein Interfacegerät.
12	DEV_REV	Hersteller-Revisionsnummer zugehörig zur Ressource – wird vom Interfacegerät verwendet, um die DD-Datei für die Ressource zu lokalisieren.
13	DD_REV	Der Ressource zugeordnete DD-Version – wird vom Interfacegerät verwendet, um die DD-Datei für die Ressource zu suchen.
14	GRANT_DENY (ERLAUBEN_VERWEIGERN)	Optionen zur Zugangssteuerung des Host Computers und lokalem Schaltpult für Betriebs-, Abstimmungs- und Alarmparameter des Blocks.
15	HARD_TYPES (HART_TYPEN)	Die Typen der Hardware, als Kanalnummern verfügbar. Der unterstützte Hardware-Typ lautet: SCALAR_INPUT (SKALAR_EINGABE)

Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)

Nummer	Parameter	Beschreibung
16	RESTART (NEU STARTEN)	<p>Ermöglicht es einen Neustart zu initiieren.</p> <p>1: Run (Ausführen): Dies ist der passive Zustand dieses Parameters.</p> <p>2: Restart resource (Ressource neu starten): Um Probleme wie die Abfallentsorgung zu beseitigen.</p> <p>3: Restart with defaults (Neustart mit Standardwerten): Alle konfigurierbaren Function Block-Anwendungsobjekte auf ihre Ausgangswerte (ihre Werte vor der Konfiguration) zurücksetzen. Dadurch werden auch angehängte Seriennummern von Function Block-Messstellenkennzeichnungen entfernt</p> <p>4. Restart processor (Prozessor neu starten): Bietet eine Möglichkeit, die Schaltfläche <b>Reset (Zurücksetzen)</b> auf dem mit der Ressource verbundenen Prozessor zu betätigen.</p> <p>5. Restart to append serial number (Zum Anhängen einer Seriennummer neu starten): Hängt die Seriennummer an die Function Block-Messstellenkennzeichnungen an.</p> <p>11. Restart default blocks (Standardblöcke neu starten): Setzt vorinstanzierte Blocks des Herstellers auf die Standardwerte zurück.</p>
17	FEATURES (FUNKTIONEN)	<p>Wird zur Anzeige der unterstützten Resource Block-Optionen verwendet. Die unterstützten Merkmale sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOFT_WRITE_LOCK_SUPPORT (SOFT_SCHREIB_SCHUTZ_UNTERSTÜTZEN)</li> <li>• HARD_WRITE_LOCK_SUPPORT (HARD_SCHREIB_SCHUTZ_UNTERSTÜTZEN)</li> <li>• REPORTS (BERICHTE)</li> <li>• UNICODE</li> <li>• MULTI_BIT_ALARM_SUPPORT (MULTI_BIT_ALARM_UNTERSTÜTZEN)</li> <li>• FB_ACTION_RESTART_RELINK (FB_AKTION_NEUSTART_NEU_VERKNÜPFEN)</li> </ul>
18	FEATURE_SEL (FUNKTIONSEL)	Wird zur Auswahl der Resource Block-Optionen verwendet.
19	CYCLE_TYPE (ZYKLUSTYP)	Identifiziert die Block-Ausführungsmethode, die für diese Ressource verfügbar ist. Die unterstützten Zyklustypen sind: SCHEDULED (GEPLANT) und COMPLETION_OF_BLOCK_EXECUTION (ABSCHLUSS_DER_BLOCK_AUSFÜHRUNG)
20	CYCLE_SEL (ZYKLUSSEL)	Wird zur Auswahl der Block-Ausführungsmethode für diese Ressource verwendet.
21	MIN_CYCLE_T (MIN_ZYKLUS_T)	Zeitdauer des kürzesten Zyklusintervalls, für die diese Ressource geeignet ist.
22	MEMORY_SIZE (SPEICHERGRÖSSE)	Verfügbarer Konfigurationsspeicher der leeren Ressource. Vor dem Versuch eines Downloads zu prüfen.

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
23	NV_CYCLE_T (NV_ZYKLUS_T)	Min. Zeitintervall, spezifiziert durch den Hersteller, zum Schreiben von Kopien der nichtflüchtigen (NV) Parameter auf den nichtflüchtigen Speicher. Null bedeutet, dass die Parameter nicht automatisch kopiert werden. Am Ende von NV_CYCLE_T (NV_ZYKLUS_T) ist es erforderlich, nur die Parameter im NVRAM zu aktualisieren, die geändert wurden.
24	FREE_SPACE (FREIER_PLATZ)	Prozentanteil des Speichers, der für künftige Konfigurationen verfügbar ist. Null in einer vor-konfigurierten Ressource.
25	FREE_TIME (FREIE ZEIT)	Prozentanteil der Block-Verarbeitungszeit, der für die Verarbeitung zusätzlicher Blöcke frei ist.
26	SHED_RCAS	Zeitdauer, bei welcher der Computer das Schreiben auf den Function Block RCas Speicherplatz aufgibt. Verbreitung von RCas erfolgt nie, wenn SHED_RCAS = 0 ist.
27	SHED_ROUT	Zeitdauer, bei welcher der Computer das Schreiben auf den Function Block ROut Speicherplatz aufgibt. Verlust vom ROut erfolgt nicht, wenn SHED_ROUT = 0 ist.
28	FAULT_STATE (FEHLER_STATUS)	Bedingung, die bei Kommunikationsverlust an einen Ausgangsblock gesetzt werden, Störmeldung an einen Ausgangsblock oder an einen Kontakt. Ist die FAIL_SAFE (AUSFALL_SICHER)-Bedingung gesetzt, führen die Output Function Blocks ihre FAIL_SAFE (AUSFALL_SICHER)-Maßnahmen aus.
29	SET_FSTATE (EINSTELLEN_FSTATUS)	Ermöglicht die FAIL_SAFE (AUSFALL_SICHER) Bedingung durch Auswahl von Set (Einstellen) manuell zu initiieren.
30	CLR_FSTATE (CRL_FSTATUS)	Das Schreiben von Clear (Löschen) an diesen Parameter löscht FAIL_SAFE (AUSFALL_SICHER) des Geräts, wenn die Feldbedingung gelöscht ist.
31	MAX_NOTIFY (MAX_BENACHRICHTIGEN)	Max. Anzahl der möglichen unbestätigten Warnmeldungen.
32	LIM_NOTIFY (LIM_BENACHRICHTIGEN)	Max. Anzahl der erlaubten unbestätigten Alarm-Warnmeldungen.
33	CONFIRM_TIME (BESTÄTIGEN_ZEIT)	Die Zeit, die die Ressource für die Empfangsbestätigung eines Berichts vor einem erneuten Versuch wartet. Ein Neuversuch erfolgt nicht bei CONFIRM_TIME (BESTÄTIGEN_ZEIT) = 0.
34	WRITE_LOCK (SCHREIBSCHUTZ)	Sofern dieser Wert gesetzt wird, sind alle Schreibversuche auf statische und nicht-flüchtige Parameter mit Ausnahme des Löschens von WRITE_LOCK (SCHREIBSCHUTZ) unzulässig. Block Eingänge werden weiterhin aktualisiert.
35	UPDATE_EVT (AKTUALISIEREN_EVT)	Dieser Alarm wird bei jeder Änderung der statischen Daten generiert.



**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
36	BLOCK_ALM	BLOCK_ALM wird für alle Konfigurations-, Hardware- und Verbindungsfehler oder Systemprobleme im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status Active (Aktiv) im Attribut Status. Sobald der Status Unreported (Nicht ausgegeben) durch den Alarmausgabevorgang gelöscht wurde, kann ein anderer Block-Alarm ausgegeben werden, ohne den Status Active (Aktiv) zu löschen, wenn Subcode (Untercode) geändert wurde.
37	ALARM_SUM (ALARM_SUMME)	Der aktuelle Alarmstatus, unbestätigter Status, nicht berichteter Status und deaktivierter Status der Alarme die dem Function Block zugeordnet sind.
38	ACK_OPTION	Auswahl, ob dem Block zugeordnete Alarme automatisch bestätigt werden.
39	WRITE_PRI (SCHREIBEN_PRI)	Priorität des durch Löschen des Write Lock (Schreibschutzes) generierten Alarms.
40	WRITE_ALM (SCHREIBEN_ALM)	Dieser Alarm wird generiert, wenn der Parameter Write Lock (Schreibschutz) gelöscht wurde.
41	ITK_VER	Hauptrevisionsnummer des Austauschbarkeits-Testfalls, verwendet bei der Zertifizierung dieses Geräts als austauschbar (interoperabel). Format und Bereich werden durch den Feldbus überwacht.
42	FD_VER	Der Wert dieses Parameters entspricht dem Wert der Hauptversion der Felddiagnosespezifikation, die für dieses Gerät entwickelt wurde.
43	FD_FAIL_ACTIVE (FD_FEHLER_AKTIV)	Gibt die Fehlerbedingungen an, die als Active (aktiv) erkannt werden, wie für diese Kategorie ausgewählt. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Bedingungen dargestellt werden können.
44	FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_OFFSPEC_AKTIV)	Gibt die Fehlerbedingungen an, die als Active (aktiv) erkannt werden, wie für diese Kategorie ausgewählt. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Bedingungen dargestellt werden können.
45	FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_AKTIV)	Gibt die Fehlerbedingungen an, die als Active (aktiv) erkannt werden, wie für diese Kategorie ausgewählt. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Bedingungen dargestellt werden können.
46	FD_CHECK_ACTIVE (FD_PRÜFEN_AKTIV)	Gibt die Fehlerbedingungen an, die als Active (aktiv) erkannt werden, wie für diese Kategorie ausgewählt. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Bedingungen dargestellt werden können.
47	FD_FAIL_MAP (FD_FEHLER_KARTE)	Ordnet Bedingungen an, die für diese Alarmkategorie als Active (aktiv) erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien Active (aktiv) sein.

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
48	FD_OFFSPEC_MAP (FD_OFFSPEC_KARTE)	Ordnet Bedingungen an, die für diese Alarmkategorie als Active (aktiv) erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien Active (aktiv) sein.
49	FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_KARTE)	Ordnet Bedingungen an, die für diese Alarmkategorie als Active (aktiv) erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien Active (aktiv) sein.
50	FD_CHECK_MAP (FD_PRÜFEN_KARTE)	Ordnet Bedingungen an, die für diese Alarmkategorie als Active (aktiv) erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien Active (aktiv) sein.
51	FD_FAIL_MASK (FD_FEHLER_MASKE)	Dieser Parameter ermöglicht es dem Benutzer, einzelne oder mehrere Active (aktive) Bedingungen, die in dieser Kategorie aktiv sind, von der Übertragung an den Host durch den Parameter Alarm zu unterdrücken. Ein Bit gleich 1 maskiert (oder hemmt) die Übertragung einer Bedingung, und ein Bit gleich 0 wird unmaskiert, d. h. es erlaubt die Übertragung einer Bedingung.
52	FD_OFFSPEC_MASK (FD_OFFSPEC_MASKE)	Dieser Parameter ermöglicht Ihnen, einzelne oder mehrere Active (aktive) Bedingungen, die in dieser Kategorie aktiv sind, von der Übertragung an den Host durch den Parameter Alarm zu unterdrücken. Ein Bit gleich 1 maskiert, d. h. hemmt die Übertragung einer Bedingung, und ein Bit gleich 0 wird unmaskiert, d. h. es erlaubt die Übertragung einer Bedingung.
53	FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASKE)	Dieser Parameter ermöglicht Ihnen, einzelne oder mehrere Active (aktive) Bedingungen, die in dieser Kategorie aktiv sind, von der Übertragung an den Host durch den Parameter Alarm zu unterdrücken. Ein Bit gleich 1 maskiert, d. h. hemmt die Übertragung einer Bedingung, und ein Bit gleich 0 wird unmaskiert, d. h. es erlaubt die Übertragung einer Bedingung.
54	FD_CHECK_MASK (FD_PRÜFEN_MASKE)	Dieser Parameter ermöglicht Ihnen, einzelne oder mehrere Active (aktive) Bedingungen, die in dieser Kategorie aktiv sind, von der Übertragung an den Host durch den Parameter Alarm zu unterdrücken. Ein Bit gleich 1 maskiert, d. h. hemmt die Übertragung einer Bedingung, und ein Bit gleich 0 wird unmaskiert, d. h. es erlaubt die Übertragung einer Bedingung.
55	FD_FAIL_ALM (FD_FEHL- GESCHLAGEN_ALM)	Wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen Active (aktiven) Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.
56	FD_OFFSPEC_ALM	Wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen Active (aktiven) Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
57	FD_MAINT_ALM	Wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen Active (aktiven) Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.
58	FD_CHECK_ALM (FD_PRÜFEN_ALM)	Wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen Active (aktiven) Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.
59	FD_FAIL_PRI (FD_FEHLER_PRI)	Ermöglicht Ihnen, die Priorität dieser Alarmkategorie festzulegen.
60	FD_OFFSPEC_PRI	Ermöglicht Ihnen, die Priorität dieser Alarmkategorie festzulegen.
61	FD_MAINT_PRI	Ermöglicht Ihnen, die Priorität dieser Alarmkategorie festzulegen.
62	FD_CHECK_PRI (FD_PRÜFEN_PRI)	Ermöglicht Ihnen, die Priorität dieser Alarmkategorie festzulegen.
63	FD_SIMULATE (FD_SIMULIEREN)	Mit diesem Parameter können die Bedingungen manuell bereitgestellt werden, wenn Simulation auf Enabled (aktiviert) gesetzt ist. Wenn Simulation Disabled (deaktiviert) ist, verfolgen sowohl der Wert Diagnostic Simulate (Diagnosesimulation) als auch der Wert Diagnostic (Diagnose) die tatsächlichen Bedingungen. Zur Enabled (Aktivierung) der Simulation ist die Steckbrücke für die Simulation erforderlich, und während die Simulation Enabled (Aktiviert) ist, zeigt die empfohlene Maßnahme, dass die Simulation Active (aktiv) ist.
64	FD_RECOMMEN_ACT	Eine gerätebezogene Zusammenfassung des schwerwiegendsten erkannten Zustands bzw. der Bedingungen. Die DD-Hilfe sollte durch aufgelistete Maßnahmen beschreiben, was getan werden sollte, um den Zustand oder die Bedingungen zu lindern. 0 ist definiert als Not Initialized (Nicht initialisiert), 1 ist definiert als No Action Required (Keine Maßnahme erforderlich) – alle anderen werden vom Hersteller definiert.
65	FD_EXTENDED_ACTIVE_1 (FD_VERLÄNGERT_AKTIV_1)	Ein optionaler Parameter oder Parameter, der dem Benutzer genauere Details zu Bedingungen gibt, die eine aktive Bedingung in den FD_*_ACTIVE (FD_*_AKTIV)-Parametern erzeugen.
66	FD_EXTENDED_MAP_1 (FD_VERLÄNGERT_KARTE_1)	Ein optionaler Parameter oder Parameter, der dem Benutzer eine feinere Steuerung der Bedingungen ermöglicht, die zu den Bedingungen in den FD_*_ACTIVE (FD_AKTIV)-Parametern beitragen.
67	COMPATIBILITY_REV (KOMPATIBILITÄT_REV)	Optional verwendet, wenn Feldgeräte ausgetauscht werden. Bei korrekter Verwendung dieses Parameters wird vorausgesetzt, dass der Wert COMPATIBILITY_REV (KOMPATIBILITÄT_REV) des zu ersetzenden Geräts gleich oder niedriger als der Wert DEV_REV des ersetzten Geräts sein muss.
68	HARDWARE_REVISION	Hardwareversion des Herstellers

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
69	SOFTWARE_REV	Hardwareversion des Herstellers
70	PD_TAG (PD_SCHILD)	Beschreibung der PD-Kennzeichnung des Geräts
71	DEV_STRING (DEV_STRANG)	Wird verwendet, um eine neue Lizenzierung auf das Gerät zu laden. Der Wert kann geschrieben werden, wird aber immer mit dem Wert 0 zurückgeschrieben.
72	DEV_OPTIONS (DEV_OPTIONEN)	Zeigt an, welche sonstigen und auf Diagnosegeräte bezogenen Lizenzoptionen aktiviert sind. Er zeigt auch die Messumformer-Optionen an.
73	OUTPUT_BOARD_SN (AUSGABE_KARTE_SN)	Seriennummer der Ausgangsplatine
74	FINAL_ASSY_NUM	Die gleiche Endmontage-Nummer wie auf der Stutzenkennzeichnung
75	DOWNLOAD_MODE (DOWNLOAD_MODUS)	Ermöglicht Zugriff auf den Boot Block Code für kabelgebundene Downloads
76	HEALTH_INDEX (ZU- STAND_INDEX)	Parameter müssen auf den aktiven FD Alarmen oder PlantWeb Alert (PWA) Alarmen basieren. HEALTH_INDEX (ZUSTAND_INDEX) zeigt 100 an, wenn der Zielmodus des Blocks Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) ist oder im Gerät keine aktiven Alarme vorhanden sind. Die nachstehende Tabelle stellt den Wert HEALTH_INDEX (ZUSTAND INDEX) dar, wenn die Alarme FD oder PWA in einem Gerät aktiv sind.
77	FAILED_PRI (FEHLGE- SCHLAGEN_PRI)	Bestimmt die Alarmpriorität des FAILED_ALM (FEHLGESCHLAGEN_ALM) und wird auch als Schalter b/w FD und Legacy PWA verwendet. Wenn der Wert größer oder gleich 1 ist, sind PWA-Alarme im Gerät Active (aktiv). Andernfalls treten am Gerät FD Warnmeldungen auf.
78	RECOMMENDED_AC- TION (EMPFOHLE- NE_MASSNAHME)	Aufzählungsliste empfohlener Aktionen, angezeigt mit einem Gerätealarm
79	FAILED_ALM (FEHLGE- SCHLAGEN_ALM)	Alarmanzeige einer Gerätestörung, die das Gerät funktionsuntüchtig macht.
80	MAINT _ALM	Alarm, der anzeigt, dass das Gerät bald gewartet werden muss. Wird diese Bedingung ignoriert, kann es sein, dass das Gerät fehlerhaft arbeitet.
81	ADVISE _ALM (BERA- TEN_ALM)	Alarm, der Hinweissalarme anzeigt. Diese Bedingungen haben keinen direkten Einfluss auf die Integrität von Prozess oder Gerät.
82	FAILED_ENABLE (FEHLGESCHLAGEN_AK- TIVIERT)	Aktivierte FAILED_ALM (FEHLGESCHLAGEN_ALM)-Alarmbedingungen. Stimmt Bit für Bit mit FAILED_ACTIVE (FEHLGESCHLAGEN_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung Enabled (aktiviert) ist und erkannt wird. Ein Bit Off (Aus) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung Disabled (deaktiviert) ist und nicht erkannt wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_FAIL_MAP (FD_FEHLER_KARTE).

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
83	FAILED_MASK (FEHLGESCHLAGEN_MASKE)	Maske des Failure Alarm (Störalarms). Stimmt Bit für Bit mit FAILED_ACTIVE (FEHLGESCHLAGEN_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bedeutet, dass der Fehler von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_FAIL_MASK (FD_FEHLER_MASKE).
84	FAILED_ACTIVE (FEHLGESCHLAGEN_AKTIV)	Aufzählende Liste der Störbedingungen des Geräts. Alle offenen Bits können für jedes spezifische Gerät entsprechend frei verwendet werden. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_FAIL_ACTIVE (FD_FEHLER_AKTIV).
85	MAINT_PRI	Bestimmt die Alarmpriorität von MAINT_ALM.
86	MAINT_ENABLE (MAINT_AKTIVIEREN)	Aktivierte MAINT_ALM-Alarmbedingungen. Stimmt Bit für Bit mit MAINT_ACTIVE (MAINT_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung aktiviert ist und erkannt wird. Ein Bit Off (Aus) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung deaktiviert ist und nicht erkannt wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_OFFSPEC_MAP (FD_OFFSPEC_KARTE).
87	MAINT_MASK (MAINT_MASKE)	Maske des Maintenance Alarm (Wartungsalarms). Stimmt Bit für Bit mit MAINT_ACTIVE (MAINT_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bedeutet, dass der Fehler von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_OFFSPEC_MASK (FD_OFFSPEC_MASKE).
88	MAINT_ACTIVE (MAINT_AKTIV)	Aufzählende Liste der Wartungsbedingungen des Geräts. Alle offenen Bits können für jedes spezifische Gerät entsprechend frei verwendet werden. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_OFFSPEC_AKTIV).
89	ADVISE_PRI (BERATEN_PRI)	Bestimmt die Alarmpriorität des ADVISE_ALM (BERATEN_ALM).
90	ADVISE_ENABLE (BERATEN_AKTIVIEREN)	Aktivierte ADVISE_ALM (BERATEN_ALM)-Alarmbedingungen. Stimmt Bit für Bit mit ADVISE_ACTIVE (BERATEN_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung aktiviert ist und erkannt wird. Ein Bit Off (Aus) bewirkt, dass die entsprechende Alarmbedingung deaktiviert ist und nicht erkannt wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_MAINT_MAP (FD_MAINT_KARTE) und FD_CHECK_MAP (FD_PRÜFEN_KARTE).

**Tabelle 3-2: Resource Block Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
91	ADVISE_MASK (BERATEN_MASKE)	Maske des Advisory Alarm (Beratungsalarms). Stimmt Bit für Bit mit ADVISE_ACTIVE (BERATEN_AKTIV) überein. Ein Bit On (An) bedeutet, dass der Fehler von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_MAINT_MASK (FD_MAINT_MASKE) und FD_CHECK_MASK (FD_PRÜFEN_MASKE).
92	ADVISE_ACTIVE (BERATEN_AKTIV)	Aufzählende Liste der beratenden Bedingungen des Geräts. Alle offenen Bits können für jedes spezifische Gerät entsprechend frei verwendet werden. Dieser Parameter ist die schreibgeschützte Kopie von FD_MAINT_ACTIVE (FD_MAINT_AKTIV) und FD_CHECK_ACTIVE (FD_PRÜFEN_AKTIV).

### Blockfehler

Tabelle 3-3 listet Bedingungen auf, die durch den Parameter BLOCK\_ERR ausgegeben werden.

**Tabelle 3-3: BLOCK\_ERR Bedingungen**

Nummer	Name und Beschreibung
0	Other (Andere)
1	Block Configuration Error (Block-Konfigurationsfehler): Eine Funktion in CYCLE_SEL (ZYKLUS_SEL) ist so eingestellt, dass sie durch CYCLE_TYPE (ZYKLUS_TYP) nicht unterstützt wird.
3	Simulate Active (Simulation aktiv): Dies weist darauf hin, dass die Steckbrücke für die Simulation gesetzt ist. Die ist keine Indikation dafür, dass die Input/Output Blocks simulierte Daten verwenden
6	Device needs maintenance soon (Gerät muss bald gewartet werden)
7	Eingangsfehler/Prozessvariable hat einen schlechten (BAD) Status.
9	Memory Failure (Speicherfehler): Ein Speicherfehler im FLASH, RAM oder EEPROM Speicher ist aufgetreten.
10	Lost Static Data (Verlust statischer Daten): Statische Daten, die im nicht-flüchtigen Speicher gespeichert waren, sind verloren.
11	Lost NV Data (Verlust von NV-Daten): Nichtflüchtige Daten, die im nichtflüchtigen Speicher gespeichert waren, sind verloren gegangen.
13	Device Needs Maintenance Now (Gerät muss jetzt gewartet werden)
14	Power Up (Einschalten): Das Gerät wurde gerade eingeschaltet.
15	OOS (Außer Betrieb): Der aktuelle Modus ist „Out of Service“ (Außer Betrieb).

### Modi

Der Resource Block unterstützt Betriebsmodi, die durch den Parameter MODE\_BLK (MODUS\_BLK) definiert werden:

**Automatisch (Auto)** Der Block verarbeitet seine normalen Hintergrundspeicherprüfungen.

**Out of Service (OOS, außer Betrieb)** Der Block verarbeitet nicht seine Aufgaben. Wenn der Resource Block nicht in Betrieb (OOS (außer Betrieb)) ist, werden alle weiteren Blocks innerhalb der Ressource (Gerät) ebenfalls OOS (außer Betrieb) gesetzt. Der Parameter BLOCK\_ERR zeigt Out of Service (Außer Betrieb). In diesem Modus sind Änderungen an allen konfigurierbaren Parametern möglich. Der Zielmodus des Blocks kann auf einen oder mehrere zu unterstützende Modi begrenzt werden.

### Alarmerkennung

Ein Blockalarm wird immer dann generiert, wenn der Parameter BLOCK\_ERR ein Fehlerbit setzt. Die Arten der Blockfehler des Resource Blocks sind weiter oben definiert. Ein Schreibalarm wird erzeugt, wenn der Parameter WRITE\_LOCK (SCHREIB\_SCHUTZ) gelöscht wird. Die Priorität des Alarms Write (Schreiben) wird mit folgenden Parametern gesetzt:

- WRITE\_PRI (SCHREIBEN\_PRI)

**Tabelle 3-4: Alarmprioritätsstufen**

Nummer	Beschreibung
0	Die Priorität der Alarmbedingung ändert sich auf 0, nachdem die Bedingung, die der Grund für den Alarm war, korrigiert ist.
1	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 1 wird durch das System erkannt, aber nicht an den Bediener ausgegeben.
2	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 2 wird an den Bediener ausgegeben, benötigt jedoch keine Beachtung des Bedieners (wie bei Diagnose- und Systemalarmen).
3-7	Alarmbedingungen mit der Priorität 3 bis 7 sind beratende Alarme mit ansteigender Priorität.
8-15	Alarmbedingungen mit der Priorität 8 bis 15 sind kritische Alarme mit ansteigender Priorität.

### Status Handling

Dem Resource Block sind keine Statusparameter zugeordnet.

## 3.10.2 Field Diagnostics (Felddiagnose) und Plantweb Alerts (PlantWeb Alarmmeldungen)

Der Rosemount 848T ITK6 verfügt über zwei Mechanismen für Alarme, einer ist Field Diagnostics (FD) (Felddiagnose (FD)) und der andere Plantweb Alerts (PWA) (PlantWeb Alarmmeldungen (PWA)), nur für Abwärtskompatibilität. Verwenden Sie den Parameter FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI), um FD oder PWA auszuwählen.

Sie können einen Alarm in einer der folgenden Gruppen auswählen:

- PWA FAILED/FD FAILED (PWA FEHLGESCHLAGEN/FD FEHLGESCHLAGEN)
- PWA MAINTENANCE/FD OFFSPEC (PWA WARTUNG/FD OFFSPEC)
- PWA ADVISE/FD MAINTENANCE (PWA BERATEN/FD WARTUNG)
- PWA ADVISE/FD CHECK (PWA BERATEN/FD PRÜFEN)

In PWA können die Alarme in drei Gruppen dargestellt werden:

- FAILED (FEHLGESCHLAGEN)

- MAINT
- ADVISE (BERATEN)

In FD können die Alarmer in vier Gruppen dargestellt werden:

- FAILED (FEHLGESCHLAGEN)
- OFFSPEC
- MAINT
- CHECK (PRÜFEN)

Verwenden Sie FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI) zum Umschalten zwischen FD und PWA.

### Verwendung des FD Alarms

Wenn FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI) gleich 0 ist, werden FD Alarmer unterstützt und PWA Alarmer nicht. Die FD Funktionalität umfasst vier verschiedene Alarmer:

- FD\_FAIL\_ALM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALM)
- FD\_OFFSPEC\_ALM
- FD\_MAINT\_ALM
- FD\_CHECK\_ALM (FD\_PRÜFEN\_ALM)

Für diese Alarmer gibt es entsprechende Parameter für die Alarmpriorität:

- FD\_\*\_PRI
- FD\_\*\_MASK (FD\_\*\_MASKE)
- FD\_\*\_ACTIVE (FD\_\*\_AKTIV)
- FD\_\*\_MAP (FD\_\*\_KARTE)

### Verwendung von PWA-Alarmen

Wenn FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI) größer als 0 ist, werden PWA Alarmer unterstützt und FD Alarmer nicht. Die PlantWeb™ Funktionalität umfasst drei verschiedene PWA Optionen:

- FAILED\_ALM (FEHLGESCHLAGEN\_ALM)
- MAINT\_ALM
- ADVISE\_ALM (BERATEN\_ALM)

Für PWA gibt es die entsprechenden Parameter:

- \*\_MASK (\*\_MASKE)
- \*\_ACTIVE (\*\_AKTIV)
- \*\_ENABLE (\*\_AKTIVIEREN)

Diese Parameter verfügen über schreibgeschützten Zugriff und werden von den entsprechenden FD Parametern dupliziert.

Wenn Sie zum Beispiel mit PWA Alarmen das PWA Mapping ändern, wird der neue Wert in den entsprechenden FD\_\*\_MAP (FD\_\*\_KARTE) Parameter geschrieben. \*\_ENABLE (\*\_AKTIVIEREN) gibt an, was in FD\_\*\_MAP (FD\_\*\_KARTE) geschrieben wird. Gleiches gilt für die Parameter \*\_MASK (\*\_MASKE).



### Anmerkung

Hier steht \* für alle vier Kategorien von FD Alarmen; zum Beispiel gleicht FD\_\*\_ACTIVE (FD\_\*\_AKTIV) FD\_FAIL\_ACTIVE (FD\_FEHLER\_AKTIV), FD\_OFFSPEC\_ACTIVE (FD\_OFFSPEC\_AKTIV), FD\_MAINT\_ACTIVE (FD\_MAINT\_AKTIV) und FD\_CHECK\_ACTIVE (FD\_PRÜFEN\_AKTIV). Die ähnliche Darstellung gilt auch für PWA Alarme; zum Beispiel gleicht FD\_\*\_ACTIVE (FD\_\*\_AKTIV) FAIL\_ACTIVE (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV), MAINT\_ACTIVE (MAINT\_AKTIV) und ADVISE\_ACTIVE (BERATEN\_AKTIV).

## Plantweb Warnmeldungen (PWA)

Der Resource Block koordiniert PWA durch drei Alarmparameter (FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM), MAINT\_ALARM und ADVISE\_ALARM (BERATEN\_ALARM)) und den Parameter RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME), mit dem Gerätefehler und empfohlene Maßnahmen für Betriebs- und Wartungszwecke priorisiert werden.

Der Resource Block fungiert als Koordinator für PWA. Es gibt drei Alarmparameter (FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM), MAINT\_ALARM und ADVISE\_ALARM (BERATEN\_ALARM)) welche Informationen enthalten betreffend einige der Gerätefehler die durch die Software des Messumformers erkannt wurden. Es gibt einen RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME)-Parameter, der zur Anzeige des empfohlenen Aktionstextes für die Warnmeldung mit der höchsten Priorität verwendet wird, und einen HEALTH\_INDEX (ZUSTAND\_INDEX)-Parameter (0-100) der den Gesamtzustand des Messumformers anzeigt. FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM) hat die höchste Priorität, gefolgt von MAINT\_ALARM und ADVISE\_ALARM (BERATEN\_ALARM).

### FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM)

Ein FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM) zeigt einen Gerätefehler an, der das Gerät oder Teile des Geräts funktionsuntüchtig macht. Dies bedeutet, dass das Gerät eine Reparatur benötigt und sofort repariert werden muss. Mit FAILED\_ALARM (FEHLGESCHLAGEN\_ALARM) werden fünf Parameter assoziiert:

FAILED\_ENABLED (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV)

Dieser Parameter enthält eine List von Gerätefehlern die die Geräte funktionsuntüchtig machen und der Grund für einen gesendeten Alarm sind. Nachfolgend ist eine Liste der Fehler aufgeführt - die höchste Priorität zuerst.

**Tabelle 3-5: FAILED\_ENABLED (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV) Alarme**

Alarm	Priorität
ASIC Failure (ASIC-Fehler)	1
Electronics Failure (Elektronikfehler)	2
Hardware/Software Incompatible (Hardware/Software nicht kompatibel)	3
Memory Failure (Speicherfehler)	4
Body Temperature Failure (Gehäusetemperaturfehler)	5
Sensor 1 Failure (Sensor 1 Ausfall)	6
Sensor 2 Failure (Sensor 2 Ausfall)	7
Sensor 3 Failure (Sensor 3 Ausfall)	8
Sensor 4 Failure (Sensor 4 Ausfall)	9
Sensor 5 Failure (Sensor 5 Ausfall)	10

**Tabelle 3-5: FAILED\_ENABLED (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV) Alarmer (Fortsetzung)**

Alarm	Priorität
Sensor 6 Failure (Sensor 6 Ausfall)	11
Sensor 7 Failure (Sensor 7 Ausfall)	12
Sensor 8 Failure (Sensor 8 Ausfall)	13

**FAILED\_MASK (FEHLGESCHLAGEN\_MASKE)**

Dieser Parameter blendet alle Fehlerbedingungen aus, die in FAILED\_ENABLED (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIVIERT) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet wird und nicht ausgegeben wird.

**FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI)**

Bestimmt die Alarmpriorität von FAILED\_ALM (FEHLGESCHLAGEN\_ALM) (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0, und die empfohlenen Werte liegen zwischen 8 und 15.

**FAILED\_ACTIVE (FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV)**

Dieser Parameter zeigt an, welche der Alarmer aktiv sind. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie der oben beschriebene Parameter FAILED\_PRI (FEHLGESCHLAGEN\_PRI). Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

**FAILED\_ALM (FEHLGESCHLAGEN\_ALM)**

Alarmanzeige einer Gerätestörung, die das Gerät funktionsuntüchtig macht.

**MAINT\_ALARMS (MAINT\_ALARME)**

Ein Wartungsalarm, der anzeigt, dass das Gerät oder einige Teile des Geräts bald eine Wartung benötigen. Wird diese Bedingung ignoriert, kann es sein, dass das Gerät fehlerhaft arbeitet. Es gibt fünf zugehörige Parameter zu MAINT\_ALARMS (MAINT\_ALARME), die nachfolgend beschrieben werden.

**MAINT\_ENABLED (MAINT\_AKTIVIERT)**

Der MAINT\_ENABLED (MAINT\_AKTIVIERT)-Parameter enthält eine Liste von Bedingungen, die anzeigen, dass das Gerät oder einige Teile des Geräts bald eine Wartung benötigen.

**Tabelle 3-6: Wartungsalarmer/Prioritätsalarm**

Alarm	Priorität
CJC verschlissen	1
Body Temperature Out of Range (Gehäusetemperatur außerhalb des Bereichs)	2
Sensor 1 Degraded (Sensor 1 verschlissen)	3
Sensor 2 Degraded (Sensor 2 verschlissen)	4
Sensor 3 Degraded (Sensor 3 verschlissen)	5
Sensor 4 Degraded (Sensor 4 verschlissen)	6
Sensor 5 Degraded (Sensor 5 verschlissen)	7
Sensor 6 Degraded (Sensor 6 verschlissen)	8
Sensor 7 Degraded (Sensor 7 verschlissen)	9
Sensor 8 Degraded (Sensor 8 verschlissen)	10

#### MAINT\_MASK (MAINT\_MASKE)

Der MAINT\_MASK (MAINT\_MASKE)-Parameter stellt alle Fehlerbedingungen dar, die in MAINT\_ENABLED (MAINT\_AKTIVIERT) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet wird und nicht ausgegeben wird.

#### MAINT\_PRI

MAINT\_PRI bestimmt die Alarmpriorität von MAINT\_ALM (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0, und die empfohlenen Werte sind 3 bis 7.

#### MAINT\_ACTIVE (MAINT\_AKTIV)

Der MAINT\_ACTIVE (MAINT\_AKTIV)-Parameter zeigt an, welche der Alarme aktiv sind. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie beim oben beschriebenen MAINT\_PRI-Parameter. Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

#### MAINT\_ALM

Ein Alarm, der anzeigt, dass das Gerät bald gewartet werden muss. Wird diese Bedingung ignoriert, kann es sein, dass das Gerät fehlerhaft arbeitet.

### Hinweisalarme

Ein Hinweisalarm gibt informative Bedingungen an, die keine direkte Auswirkung auf die Hauptfunktionen des Geräts haben. Mit ADVISE\_ALARMS (BERATEN\_ALARME) werden fünf Parameter assoziiert:

#### ADVISE\_ENABLED (BERATEN\_AKTIVIERT)

Der ADVISE\_ENABLED (BERATEN\_AKTIVIERT)-Parameter enthält eine Liste von informativen Bedingungen, die keinen direkten Einfluss auf die primären Funktionen des Geräts haben. Nachfolgend ist eine Liste der Beratungen aufgeführt - mit der höchsten Priorität zuerst.

Alarm	Priorität
Übermäßige Abweichung	1
Übermäßige Änderungsrate	2
Überprüfen	3

### Anmerkung

Alarme werden nur priorisiert, wenn Multi-Bit Alerts (MBA) (Multi-Bit Alarme (MBA)) deaktiviert sind. Sofern MBA aktiviert ist, sind alle Alarmmeldungen sichtbar.

#### ADVISE\_MASK (BERATEN\_MASKE)

Der ADVISE\_MASK (BERATEN\_MASKE)-Parameter stellt alle Fehlerbedingungen dar, die in ADVISE\_ENABLED (BERATEN\_AKTIVIERT) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird.

#### ADVISE\_PRI (BERATEN\_PRI)

ADVISE\_PRI (BERATEN\_PRI) bestimmt die Alarmpriorität von ADVISE\_ALM (BERATEN\_ALM) (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0, und die empfohlenen Werte sind 1 oder 2.

#### ADVISE\_ACTIVE (BERATEN\_AKTIV)

Der ADVISE\_ACTIVE (BERATEN\_AKTIV)-Parameter zeigt an welche der beratenden Hinweise aktiv sind. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie beim oben beschriebenen ADVISE\_PRI (BERATEN\_PRI)-Parameter. Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

#### ADVISE\_ALM (BERATEN\_ALM)

ADVISE\_ALM (BERATEN\_ALM) ist ein Alarm, der auf Hinweisalarme hinweist. Diese Bedingungen haben keinen direkten Einfluss auf die Integrität von Prozess oder Gerät.

### Parameter **RECOMMENDED\_ACTION** (**EMPFOHLENE\_MASSNAHME**) für **Plantweb Alerts (PWA)** (**Plantweb Warnmeldungen (PWA)**)

Der Parameter **RECOMMENDED\_ACTION** (**EMPFOHLENE\_MASSNAHME**) zeigt eine Textzeichenkette an, die eine empfohlene Handlungsweise basierend auf Art und spezifischem Ereignis der PWA Alarmmeldungen angibt.

**Tabelle 3-7: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
-	-	Keine Aktion erforderlich
Hinweis	Übermäßige Abweichung	Prozesstemperatur, Sensorverkabelung und Sensorintegrität überprüfen.
Hinweis	Übermäßige Änderungsrate	Sicherstellen, dass die Sensorverkabelung an jedem Anschlusspunkt geeignet ist und die Integrität des Sensors überprüfen.
Wartung	CJC verschlissen	Bei der Verwendung von Thermoelement (T/C)-Sensoren das Gerät neu starten. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Gerät austauschen.
Wartung	Body Temperature Out of Range (Gehäusetemperatur außerhalb des Bereichs)	Verifizieren, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs liegt
Wartung	Sensor 1 Degraded (Sensor 1 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 1 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 2 Degraded (Sensor 2 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 2 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 3 Degraded (Sensor 3 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 3 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 4 Degraded (Sensor 4 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 4 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 5 Degraded (Sensor 5 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 5 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.

**Tabelle 3-7: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) (Fortsetzung)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Wartung	Sensor 6 Degraded (Sensor 6 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 6 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 7 Degraded (Sensor 7 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 7 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Sensor 8 Degraded (Sensor 8 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 8 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 1 Failure (Sensor 1 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 1 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 2 Failure (Sensor 2 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 2 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 3 Failure (Sensor 3 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 3 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 4 Failure (Sensor 4 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 4 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 5 Failure (Sensor 5 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 5 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 6 Failure (Sensor 6 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 6 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Sensor 7 Failure (Sensor 7 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 7 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.

**Tabelle 3-7: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) (Fortsetzung)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Fehlgeschlagen	Sensor 8 Failure (Sensor 8 Ausfall)	Prüfen, dass der Instrumentenprozess von Sensor 8 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und Verdrahtung überprüfen.
Fehlgeschlagen	Body Temperature Failure (Gehäusetemperaturfehler)	Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb der Betriebsgrenzen dieses Geräts liegt. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Gerät austauschen.
Fehlgeschlagen	Hardware/Software Incompatible (Hardware/Software nicht kompatibel)	Den Kundendienst kontaktieren, um die Geräteinformationen zu bestätigen (RESOURCE.HARDWARE_REV [RESOURCE.HARDWARE_REV] UND RESOURCE.RB_SFTWR_REV_ALL [RESOURCE.RB_SFTWR_REV_ALLE]).
Fehlgeschlagen	Speicherfehler	Den Messumformer neu starten, indem der Parameter „RESTART“ in „4 Prozessor-Neustart“ geschrieben wird. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Transmitter austauschen.
Fehlgeschlagen	Electronics Failure (Elektronikfehler)	Es ist ein Elektronikfehler aufgetreten. Transmitter neu starten. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Transmitter austauschen.
Fehlgeschlagen	ASIC Failure (ASIC-Fehler)	EIN ASIC-Fehler ist aufgetreten. Transmitter neu starten. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Transmitter austauschen.

**Anmerkung**

Wenn der Status auf das Flag „Ausfall/Warnung“ gesetzt ist, wird der zugehörige Sensor als verschlissen oder ein Ausfallalarm angezeigt.

**Field Diagnostics (FD) (Felddiagnose (FD)) Alarme**

Der Resource Block koordiniert FD Alarme über vier Alarmparameter (FD\_FAILED\_ALARM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALARM), FD\_OFFSPEC\_ALARM, FD\_MAINT\_ALARM und FD\_CHECK\_ALARM (FD\_PRÜFEN\_ALARM)) zur Meldung von Gerätefehlern, die von der Software des Messumformers erkannt wurden

Der Resource Block fungiert als Koordinator für FD Alarme. Es gibt vier Alarmparameter (FD\_FAILED\_ALARM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALARM), FD\_OFFSPEC\_ALARM,

FD\_MAINT\_ALARM und FD\_CHECK\_ALARM (FD\_PRÜFEN\_ALARM)), welche Informationen über einige der Gerätefehler enthalten, die durch die Software des Messumformers erkannt wurden. Der Parameter RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) wird zur Anzeige des empfohlenen Aktionstextes für den Alarm mit der höchsten Priorität verwendet, und der Parameter HEALTH\_INDEX (ZUSTAND\_INDEX) (0–100) zeigt den Gesamtzustand des Messumformers an. FD\_FAILED\_ALARM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALARM) hat höchste Priorität, gefolgt von FD\_OFFSPEC\_ALARM, FD\_MAINT\_ALARM und FD\_CHECK\_ALARM (FD\_PRÜFEN\_ALARM).

### FD\_FAILED\_ALARMS (FD\_FEHLGESCHLAGENE\_ALARME)

Ein Fehleralarm zeigt einen Gerätefehler an, der das Gerät oder Teile des Geräts funktionsuntüchtig macht. Dies bedeutet, dass das Gerät eine Reparatur benötigt und sofort repariert werden muss. Mit FD\_FAILED\_ALARMS (FD\_FEHLGESCHLAGENE\_ALARME) werden fünf Parameter assoziiert:

FD\_FAILED\_MAP (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_KARTE)

Der Parameter FD\_FAIL\_MAP (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_KARTE) ordnet Bedingungen an, die für die Kategorie FD\_FAIL\_ALARM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALARM) als aktiv erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien aktiv sein. Nachfolgend ist eine Liste der Fehler aufgeführt - die höchste Priorität zuerst.

**Tabelle 3-8: FD\_FAILED\_ALARMS (FD\_FEHLGESCHLAGENE\_ALARME)**

Alarm	Priorität
ASIC Failure (ASIC-Fehler)	1
Electronics Failure (Elektronikfehler)	2
Hardware/Software Incompatible (Hardware/Software nicht kompatibel)	3
Memory Failure (Speicherfehler)	4
Body Temperature Failure (Gehäusetemperaturfehler)	5
Sensor 1 Failure (Sensor 1 Ausfall)	6
Sensor 2 Failure (Sensor 2 Ausfall)	7
Sensor 3 Failure (Sensor 3 Ausfall)	8
Sensor 4 Failure (Sensor 4 Ausfall)	9
Sensor 5 Failure (Sensor 5 Ausfall)	10
Sensor 6 Failure (Sensor 6 Ausfall)	11
Sensor 7 Failure (Sensor 7 Ausfall)	12
Sensor 8 Failure (Sensor 8 Ausfall)	13

FD\_FAILED\_MASK (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_MASKE)

Der Parameter FD\_FAIL\_MASK (FD\_FEHLER\_MASKE) blendet alle Fehlerbedingungen aus, die in FD\_FAILED\_MAP (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_KARTE) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird.

FD\_FAILED\_PRI (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_PRI)

Bestimmt die Alarmpriorität von FD\_FAILED\_ALM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALM) (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0, und die empfohlenen Werte liegen zwischen 8 und 15.

FD\_FAILED\_ACTIVE (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV)

Der Parameter FD\_FAIL\_ACTIVE (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_AKTIV) zeigt an, dass die aktiven Alarmer aktiv sind, die für diese Kategorie ausgewählt werden. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie der oben beschriebene Parameter FD\_FAILED\_PRI (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_PRI). Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

FD\_FAILED\_ALM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALM)

FD\_FAIL\_ALM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALM) zeigt eine Gerätestörung an, die das Gerät funktionsuntüchtig macht. Der Parameter FD\_FAIL\_ALM (FD\_FEHLGESCHLAGEN\_ALM) wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen aktiven Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.

### FD OFFSPEC ALARMS (FD OFFSPEC ALARME)

Ein Alarm „Off Spec“ zeigt an, dass das Gerät oder einige Teile des Geräts bald eine Wartung benötigen; wird diese Bedingung ignoriert, kann es sein, dass das Gerät fehlerhaft arbeitet. Mit FD OFFSPEC ALARMS (FD OFFSPEC ALARME) werden fünf Parameter assoziiert:

FD\_OFFSPEC\_MAP (FD\_OFFSPEC\_KARTE)

Der Parameter FD\_OFFSPEC\_MAP (FD\_OFFSPEC\_KARTE) ordnet Bedingungen an, die für die Kategorie FD\_OFFSPEC\_ALARM als aktiv erkannt werden. Daher kann die gleiche Bedingung in allen, einigen oder keiner der vier Alarmkategorien aktiv sein. Nachfolgend ist eine Liste der Fehler aufgeführt - die höchste Priorität zuerst.

**Tabelle 3-9: FD\_OFFSPEC\_ALARMS (FD\_OFFSPEC\_ALARME)**

Alarm	Priorität
CJC verschlissen	1
Body Temperature Out of Range (Gehäusetemperatur außerhalb des Bereichs)	2
Sensor 1 Degraded (Sensor 1 verschlissen)	3
Sensor 2 Degraded (Sensor 2 verschlissen)	4
Sensor 3 Degraded (Sensor 3 verschlissen)	5
Sensor 4 Degraded (Sensor 4 verschlissen)	6
Sensor 5 Degraded (Sensor 5 verschlissen)	7
Sensor 6 Degraded (Sensor 6 verschlissen)	8
Sensor 7 Degraded (Sensor 7 verschlissen)	9
Sensor 8 Degraded (Sensor 8 verschlissen)	10

FD\_OFFSPEC\_MASK (FD\_OFFSPEC\_MASKE)

Der Parameter FD\_OFFSPEC\_MASK (FD\_OFFSPEC\_MASKE) blendet alle Fehlerbedingungen aus, die in FD\_OFFSPEC\_MAP (FD\_OFFSPEC\_KARTE) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird.

FD\_OFFSPEC\_PRI

FD\_OFFSPEC\_PRI legt die Alarmpriorität von FD\_OFFSPEC\_ALM fest (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0, und die empfohlenen Werte sind 3 bis 7.

KFD\_OFFSPEC\_ACTIVE (FD\_OFFSPEC\_AKTIV)

Der Parameter FD\_OFFSPEC\_ACTIVE (FD\_OFFSPEC\_AKTIV) zeigt die aktiven Alarmer an, die für diese Kategorie ausgewählt werden. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird



angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie im Parameter FD\_OFFSPEC\_PRI. Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

#### FD\_OFFSPEC\_ALM

Ein Alarm, der anzeigt, dass das Gerät bald gewartet werden muss. Wird diese Bedingung ignoriert, kann es sein, dass das Gerät fehlerhaft arbeitet. Der Parameter FD\_OFFSPEC\_ALM wird hauptsächlich verwendet, um eine Änderung der zugehörigen aktiven Bedingungen, die nicht maskiert sind, für diese Alarmkategorie an ein Hostsystem zu übertragen.

### FD MAINT ALARMS (FD MAINT ALARME)

Ein Wartungsalarm gibt informative Bedingungen an, die keine direkte Auswirkung auf die Hauptfunktionen des Geräts haben. Es gibt fünf zugehörige Parameter zu MAINT\_ALARMS (MAINT\_ALARME):

#### FD\_MAINT\_MAP (FD\_MAINT\_KARTE)

Der Parameter FD\_MAINT\_MAP (FD\_MAINT\_KARTE) enthält eine Liste von Bedingungen, die keinen direkten Einfluss auf die primären Funktionen des Geräts haben.

**Tabelle 3-10: Wartungs- und Prioritätsalarme**

Alarm	Priorität
Übermäßige Abweichung	1
Übermäßige Änderungsrate	2

#### FD\_MAINT\_MASK (FD\_MAINT\_MASKE)

Der Parameter FD\_MAINT\_MASK (FD\_MAINT\_MASKE) blendet alle in FD\_MAINT\_ENABLED (FD\_MAINT\_AKTIVIERT) aufgelisteten Fehlerbedingungen aus. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet wird und nicht ausgegeben wird.

#### FD\_MAINT\_PRI

FD\_MAINT\_PRI bestimmt die Alarmpriorität von MAINT\_ALM, [Tabelle 3-4](#). Die Voreinstellung ist 0 und der empfohlene Wert ist größer als 2.

#### FD\_MAINT\_ACTIVE (FD\_MAINT\_AKTIV)

Der Parameter FD\_MAINT\_ACTIVE (FD\_MAINT\_AKTIV) zeigt an, dass die aktiven Alarmer aktiv sind, die für diese Kategorie ausgewählt werden. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie im Parameter FD\_MAINT\_PRI oben beschrieben. Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

#### FD\_MAINT\_ALM

FD\_MAINT\_ALM zeigt Hinweisalarmer an. Diese Bedingungen haben keinen direkten Einfluss auf die Integrität von Prozess oder Gerät.

### FD\_CHECK ALARMS (FD PRÜFEN ALARME)

Ein Hinweisalarm gibt informative Bedingungen an, die keine direkte Auswirkung auf die Hauptfunktionen des Geräts haben. Mit ADVISE\_ALARMS (BERATEN\_ALARME) werden fünf Parameter assoziiert:

#### FD\_CHECK\_MAP (FD\_PRÜFEN\_KARTE)

Der Parameter FD\_CHECK\_MAP (FD\_PRÜFEN\_KARTE) enthält eine Liste von informativen Bedingungen die keinen direkten Einfluss auf die primären Funktionen des Geräts haben.

**Tabelle 3-11: FD\_CHECK\_ALARMS (FD\_PRÜFEN\_ALARME)**

Alarm	Priorität
Überprüfen	1

**FD\_CHECK\_MASK (FD\_PRÜFEN\_MASKE)**

Der Parameter FD\_CHECK\_MASK (FD\_PRÜFEN\_MASKE) blendet alle Fehlerbedingungen aus, die in FD\_CHECK\_MAP (FD\_PRÜFEN\_KARTE) aufgelistet sind. Ein Bit On (An) bewirkt, dass die Bedingung von der Alarmfunktion ausgeblendet und nicht ausgegeben wird.

**FD\_CHECK\_PRI (FD\_PRÜFEN\_PRI)**

FD\_CHECK\_PRI (FD\_PRÜFEN\_PRI) bestimmt die Alarmpriorität von ADVISE\_ALM (BERATEN\_ALM) (siehe [Tabelle 3-4](#)). Die Voreinstellung ist 0 und der empfohlene Wert ist 1.

**FD\_CHECK\_ACTIVE (FD\_PRÜFEN\_AKTIV)**

Der Parameter FD\_CHECK\_ACTIVE (FD\_PRÜFEN\_AKTIV) zeigt an welche der beratenden Hinweise aktiv sind. Nur der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität ist nicht die gleiche wie der oben beschriebene Parameter FD\_CHECK\_PRI (FD\_PRÜFEN\_PRI). Diese Priorität ist im Gerät fest programmiert und nicht vom Anwender konfigurierbar.

**FD\_CHECK\_ALM (FD\_PRÜFEN\_ALM)**

FD\_CHECK\_ALM (FD\_PRÜFEN\_ALM) ist ein Alarm, der auf Hinweisalarme hinweist. Diese Bedingungen haben keinen direkten Einfluss auf die Integrität von Prozess oder Gerät.

**RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) für Field Diagnostics (FD) (Felddiagnose (FD)) Alarme**

Der Parameter RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) zeigt eine Textzeichenkette an, die eine empfohlene Handlungsweise basierend auf Art und spezifischem Ereignis der FD Alarmmeldungen angibt.

**Tabelle 3-12: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Keine	-	Keine Aktion erforderlich
Fehlgeschlagen	ASIC Failure (ASIC-Fehler)	EIN ASIC-Fehler ist aufgetreten. Transmitter neu starten. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Messumformer austauschen.
Fehlgeschlagen	Electronics Failure (Elektronikfehler)	Es ist ein Elektronikfehler aufgetreten. Transmitter neu starten. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Transmitter austauschen.

**Tabelle 3-12: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) (Fortsetzung)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Fehlgeschlagen	Hardware/Software Incompatible (Hardware/Software nicht kompatibel)	Den Kundendienst kontaktieren, um die Geräteinformationen zu bestätigen (RESOURCE.HARDWARE_REV UND RESOURCE.RB_SFTWR_REV)
Fehlgeschlagen	Memory Failure (Speicherfehler)	Den Messumformer neu starten, indem der Parameter „RESTART“ in „4 Prozessor-Neustart“ geschrieben wird. Wenn dieser Zustand nicht beseitigt werden kann, den Transmitter austauschen.
Fehlgeschlagen	Body Temperature Failure (Gehäusetemperaturfehler)	Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb der Betriebsgrenzen dieses Geräts liegt. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Gerät austauschen.
Fehlgeschlagen	Sensor 1 Failure (Sensor 1 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 1 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 2 Failure (Sensor 2 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 2 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 3 Failure (Sensor 3 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 3 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 4 Failure (Sensor 4 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 4 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 5 Failure (Sensor 5 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 5 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.

**Tabelle 3-12: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) (Fortsetzung)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Fehlgeschlagen	Sensor 6 Failure (Sensor 6 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 6 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 7 Failure (Sensor 7 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 7 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Fehlgeschlagen	Sensor 8 Failure (Sensor 8 Ausfall)	Verifizieren, dass der Instrumentenprozess für Sensor 8 innerhalb des Sensorbereichs liegt und/oder die Sensorkonfiguration und -verdrahtung bestätigen.
Nicht spezifikationsgerecht	CJC verschlissen	Bei der Verwendung von Thermoelement (T/C)-Sensoren das Gerät neu starten. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Gerät austauschen.
Nicht spezifikationsgerecht	Body Temperature Out of Range (Gehäusetemperatur außerhalb des Bereichs)	Verifizieren, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs liegt
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 1 Degraded (Sensor 1 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 1 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 2 Degraded (Sensor 2 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 2 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 3 Degraded (Sensor 3 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 3 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 4 Degraded (Sensor 4 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 4 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 5 Degraded (Sensor 5 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 5 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 6 Degraded (Sensor 6 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 6 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.

**Tabelle 3-12: RECOMMENDED\_ACTION (EMPFOHLENE\_MASSNAHME) (Fortsetzung)**

Alarmtyp	Aktives Ereignis	RECOMMENDED_ACTION (EMPFOHLENE_MASSNAHME)
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 7 Degraded (Sensor 7 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 7 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Nicht spezifikationsgerecht	Sensor 8 Degraded (Sensor 8 verschlissen)	Den Betriebsbereich von Sensor 8 und/oder den Sensoranschluss und die Geräteumgebung prüfen.
Wartung	Übermäßige Abweichung	Prozesstemperatur, Sensorverkabelung und Sensorintegrität überprüfen.
Wartung	Übermäßige Änderungsrate	Sicherstellen, dass die Sensorverkabelung an jedem Anschlusspunkt geeignet ist und die Integrität des Sensors überprüfen.
Überprüfen	Überprüfen	Transducer Block ist in Wartung

### 3.10.3 Transducer Blocks

Mit dem Transducer Block kann der Benutzer die Kanalinformationen anzeigen und verwalten. Es gibt einen Transducer Block für die acht Sensoren, der bestimmte Temperaturmessdaten enthält, wie:

- Sensortyp
- Physikalische Einheiten
- Damping (Dämpfung)
- Temperaturkompensierung
- Diagnosefunktionalitäten

#### Transducer Block - Kanaldefinitionen

Der Rosemount™ 848T unterstützt mehrere Sensoreingänge. Jeder Eingang besitzt einen zugeordneten Kanal, sodass ein Analog Input (Analogeingang) (AI) oder MAI Function Block mit diesem Eingang verknüpft werden kann. Die Kanäle für den 848T sind wie folgt:

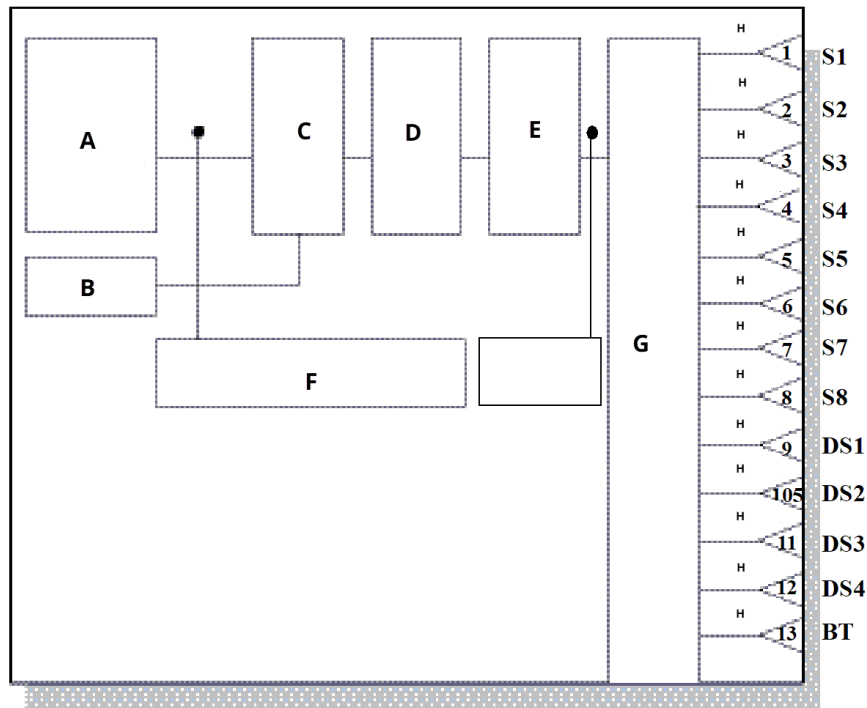
**Tabelle 3-13: Kanaldefinitionen für den Rosemount 848T**

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Sensor eins	16	Sensor 3 Abweichung
2	Sensor zwei	17	Sensor 4 Abweichung
3	Sensor drei	18	Sensor 5 Abweichung
4	Sensor vier	19	Sensor 6 Abweichung

**Tabelle 3-13: Kanaldefinitionen für den Rosemount 848T (Fortsetzung)**

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
5	Sensor fünf	20	Sensor 7 Abweichung
6	Sensor sechs	21	Sensor 8 Abweichung
7	Sensor sieben	22	Sensor 1 Änderungsrate
8	Sensor acht	23	Sensor 2 Änderungsrate
9	Differenzdrucksensor 1	24	Sensor 3 Änderungsrate
10	Differenzdrucksensor 2	25	Sensor 4 Änderungsrate
11	Differenzdrucksensor 3	26	Sensor 5 Änderungsrate
12	Differenzdrucksensor 4	27	Sensor 6 Änderungsrate
13	Gehäusetemperatur	28	Sensor 7 Änderungsrate
14	Sensor 1 Abweichung	29	Sensor 8 Änderungsrate
15	Sensor 2 Abweichung		

Abbildung 3-1: Transducer Block - Datenfluss



- A. Analog/Digital (A/D)-Signalumwandlung
- B. CJC
- C. Linearisierung
- D. Temperaturkompensierung
- E. Einheiten/Bereiche
- F. Diagnosefunktionalitäten
- G. Damping (Dämpfung)
- H. Kanal

### Transducer Block -Fehler

Die folgenden Bedingungen werden durch die Parameter BLOCK\_ERR und XD\_ERROR (XD\_FEHLER) berichtet.

Tabelle 3-14: Block/Messumformer Fehler

Bedingungsnummer	Name und Beschreibung
0	Other (Andere) <sup>(1)</sup>
7	Eingangsfehler/Prozessvariable hat einen schlechten (BAD) Status.
15	Außer Betrieb: Der aktuelle Modus ist außer Betrieb

<sup>(1)</sup> Wenn BLOCK\_ERR Other (Andere) ist, dann siehe XD\_ERROR (XD\_FEHLER).

### Transducer Block -Modi

Der Transducer Block unterstützt zwei Betriebsmodi, die durch den Parameter MODE\_BLK (MODUS\_BLK) definiert werden.

**Automatisch (Auto)** Der Block Ausgang stellt die analoge Eingangsmessung dar.

**Out of Service (OOS, außer Betrieb)** Der Block wird nicht verarbeitet. Die Kanalausgänge werden nicht aktualisiert und der Status wird auf Bad (Schlecht) gesetzt: Out of Service (Außer Betrieb) für jeden Kanal. Der Parameter BLOCK\_ERR zeigt Out of Service (Außer Betrieb). In diesem Modus sind Änderungen an allen konfigurierbaren Parametern möglich. Der Zielmodus des Blocks kann auf einen oder mehrere zu unterstützende Modi begrenzt werden.

### Transducer Block - Alarmerkennung

Die Alarme werden nicht vom Transducer Block erzeugt. Durch die korrekte Handhabung des Status der Kanalwerte erzeugt der einlaufseitige Block (AI oder MAI) die erforderlichen Alarme für die Messung. Siehe BLOCK-ERR und XD\_ERROR (XD\_FEHLER) zur Bestimmung des durch diesen Alarm erzeugten Fehlers.

### Transducer Block - Statusverarbeitung

In der Regel entspricht der Status der Ausgangskanäle dem Status des Messwertes, der Betriebsbedingung der Messplatine und jeder aktiven Alarmbedingung. Im Transducer stellt die Primärvariable (PV) den Wert und die Statusqualität der Ausgangskanäle dar.

**Tabelle 3-15: Parameter des Transducer Blocks**

Nummer	Parameter	Beschreibung
0	BLOCK	-
1	ST_REV	Der Revisionsstand der mit dem Function Block verbundenen statischen Daten.
2	TAG_DESC (SCHILD_DESC)	Die Beschreibung des Benutzers für die gewünschte Anwendung des Blocks.
3	STRATEGY (STRATEGIE)	Das Feld STRATEGY (STRATEGIE) verwenden, das zur Identifizierung von Block-Gruppen dient.
4	ALERT_KEY (WARNMELDUNG_SCHLÜSSEL)	Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit.
5	MODE_BLK (MODUS_BLK)	Der aktuelle, Ziel-, zugelassene und normale Modus des Blocks.
6	BLOCK_ERR	Dieser Parameter zeigt den Fehlerstatus, der zu Hardware- oder Softwarekomponenten eines Blocks gehört. Es werden möglicherweise mehrere Fehler angezeigt. Siehe FF-890, Block_Err formales Modell für eine Liste der Enumerationswerte.
7	UPDATE_EVENT (AKTUALISIEREN_EREIGNIS)	Dieser Alarm wird bei jeder Änderung der statischen Daten generiert.
8	BLOCK_ALM	BLOCK-ALM wird für alle Konfigurations-, Hardware- und Verbindungsfehler oder Systemprobleme im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status Active (Aktiv) im Attribut Status. Sobald der Status Unreported (Nicht ausgegeben) durch den Alarmausgabevorgang gelöscht wurde, kann ein anderer Block-Alarm ausgegeben werden, ohne den Status Active (Aktiv) zu löschen, wenn der subcode (Untercode) geändert wurde.



**Tabelle 3-15: Parameter des Transducer Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
9	TRANSDUCER_DIRECTORY (MESSUMFORMER_VERZEICHNIS)	Ein Verzeichnis, das die Nummer und die Status-Indizes des Transducers im Transducer Block angibt.
10	TRANSDUCER_TYPE (MESSUMFORMER_TYP)	Identifiziert den Transducer, der 101 – Standardtemperatur mit Kalibrierung entspricht.
11	XD_ERROR (XD_FEHLER)	Stellt zusätzliche Fehlercodes zur Verfügung, die im Zusammenhang mit Transducer Blocks stehen. Siehe FF-902 für eine Liste der Enumerationswerte. Siehe <a href="#">Tabelle 3-16</a> für eine Liste mit Unterparametern, die sich auf XD_ERROR (XD-FEHLER) Meldungen beziehen.
12	COLLECTION_DIRECTORY (SAMMLUNG_VERZEICHNIS)	Ein Verzeichnis, das die Nummer, Start-Indizes und DD Einheiten ID der Datensammlungen in jedem Transducer Block angibt.
13	SENSOR_1_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
14	PRIMARY_VALUE_1 (PRIMÄR_WERT_1)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
15	SENSOR_2_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
16	PRIMARY_VALUE_2 (PRIMÄR_WERT_2)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
17	SENSOR_3_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
18	PRIMARY_VALUE_3 (PRIMÄR_WERT_3)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
19	SENSOR_4_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
20	PRIMARY_VALUE_4 (PRIMÄR_WERT_4)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
21	SENSOR_5_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
22	PRIMARY_VALUE_5 (PRIMÄR_WERT_5)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
23	SENSOR_6_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
24	PRIMARY_VALUE_6 (PRIMÄR_WERT_6)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
25	SENSOR_7_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
26	PRIMARY_VALUE_7 (PRIMÄR_WERT_7)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.

**Tabelle 3-15: Parameter des Transducer Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
27	SENSOR_8_CONFIG	Sensorkonfigurationsparameter. <a href="#">Tabelle 3-17</a> enthält eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkonfigurationsfunktionen gehören.
28	PRIMARY_VALUE_8 (PRIMÄR_WERT_8)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
29	SENSOR_STATUS	Status jedes einzelnen Sensors. Siehe <a href="#">Tabelle 3-18</a> für eine Liste möglicher Statusmeldungen.
30	SENSOR_CAL	Parameterstruktur zur Kalibrierung jedes Sensors. Siehe <a href="#">Tabelle 3-19</a> für eine Liste von Unterparametern, die zu den Sensorkalibrierungsfunktionen gehören.
31	CAL_STATUS	Status der Kalibrierung, die zuvor durchgeführt wurde. Siehe <a href="#">Tabelle 3-20</a> für eine Liste von Kalibrierungsstatusmöglichkeiten.
32	ASIC_REJECTION (ASIC_ABLEHNUNG)	Eine konfigurierbare Einstellung für Netzleitungsrauschunterdrückung.
33	BODY_TEMP (KÖRPER_TEMP)	Gehäusetemperatur des Gerätes.
34	BODY_TEMP_RANGE (KÖRPER_TEMP_BEREICH)	Der Bereich der Gehäusetemperatur einschließlich des Einheitenindex.
35	TB_SUMMARY_STATUS (TB_ZUSAMMENFASSUNG_STATUS)	Gesamtübersichtsstatus des Sensormessumformers. Siehe <a href="#">Tabelle 3-21</a> für eine Liste von Messumformerstatusmöglichkeiten.
36	DUAL_SENSOR_1_CONFIG (DOPPEL_SENSOR_1_CONFIG)	Parameterstruktur zur Kalibrierung jeder einzelnen Differenzmessung. Siehe <a href="#">Tabelle 3-22</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Doppelsensorkalibrierfunktionen gehören.
37	DUAL_SENSOR_VALUE_1 (DOPPEL_SENSOR_WERT_1)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
38	DUAL_SENSOR_2_CONFIG (DOPPEL_SENSOR_2_CONFIG)	Parameterstruktur zur Kalibrierung jeder einzelnen Differenzmessung. Siehe <a href="#">Tabelle 3-22</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Doppelsensorkalibrierfunktionen gehören.
39	DUAL_SENSOR_VALUE_2 (DOPPEL_SENSOR_WERT_2)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
40	DUAL_SENSOR_3_CONFIG (DOPPEL_SENSOR_3_CONFIG)	Parameterstruktur zur Kalibrierung jeder einzelnen Differenzmessung. Siehe <a href="#">Tabelle 3-22</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Doppelsensorkalibrierfunktionen gehören.
41	DUAL_SENSOR_VALUE_3 (DOPPEL_SENSOR_WERT_3)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
42	DUAL_SENSOR_4_CONFIG (DOPPEL_SENSOR_4_CONFIG)	Parameterstruktur zur Kalibrierung jeder einzelnen Differenzmessung. Siehe <a href="#">Tabelle 3-22</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Doppelsensorkalibrierfunktionen gehören.

**Tabelle 3-15: Parameter des Transducer Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
43	DUAL_SENSOR_VALU- E_4 (DOPPEL_SEN- SOR_WERT_4)	Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks.
44	DUAL_SENSOR_STATUS (DOPPEL_SENSOR_STA- TUS)	Status jeder einzelnen Differenzmessung. Siehe <a href="#">Tabelle 3-22</a> für eine Liste von Doppelsensor-Statusmöglichkeiten.
45	VALIDATI- ON_SNSR1_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR1_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
46	VALIDATI- ON_SNSR1_VALU- ES (VALIDIE- RUNG_SNSR1_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
47	VALIDATI- ON_SNSR2_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR2_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
48	VALIDATI- ON_SNSR2_VALU- ES (VALIDIE- RUNG_SNSR2_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
49	VALIDATI- ON_SNSR3_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR3_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
50	VALIDATI- ON_SNSR3_VALU- ES (VALIDIE- RUNG_SNSR3_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
51	VALIDATI- ON_SNSR4_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR4_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
52	VALIDATI- ON_SNSR4_VALU- ES (VALIDIE- RUNG_SNSR4_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
53	VALIDATI- ON_SNSR5_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR5_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
54	VALIDATI- ON_SNSR5_VALU- ES (VALIDIE- RUNG_SNSR5_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
55	VALIDATI- ON_SNSR6_CON- FIG (VALIDIE- RUNG_SNSR6_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.

**Tabelle 3-15: Parameter des Transducer Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Beschreibung
56	VALIDATION_SNSR6_VALUES (VALIDIERUNG_SNSR6_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
57	VALIDATION_SNSR7_CONFIG (VALIDIERUNG_SNSR7_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
58	VALIDATION_SNSR7_VALUES (VALIDIERUNG_SNSR7_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
59	VALIDATION_SNSR8_CONFIG (VALIDIERUNG_SNSR8_CONFIG)	Validierungskonfigurationsparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-25</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu den Validierungskonfigurationsfunktionen gehören.
60	VALIDATION_SNSR8_VALUES (VALIDIERUNG_SNSR8_WERTE)	Validierungswerteparameter. Siehe <a href="#">Tabelle 3-24</a> für eine Liste mit Unterparametern, die zu Validierungswerten gehören.
61	SENSOR_GRAPH_LIMIT (SENSOR_GRAPH_GRENZWERT)	Sensordiagramm-Grenzwertparameter
62	DIFFERENTIAL_GRAPH_LIMIT (DIFFERENZ_GRAPH_GRENZWERT)	Differenzdruckdiagramm-Grenzwertparameter

## Ändern der Sensorkonfiguration im Transducer Block

Wenn das FOUNDATION™ Fieldbus Konfigurationsgerät oder das Hostsystem die Verwendung von Gerätebeschreibung (DD)-Routinen zur Gerätekonfiguration nicht unterstützt, die folgenden Schritte ausführen, um die Sensorkonfiguration im Transducer Block zu ändern.

### Prozedur

1. MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.ZIEL) in den Modus OOS (Außer Betrieb) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Configuration (Konfiguration) einstellen.
2. SENSOR\_n\_CONFIG.SENSOR auf den entsprechenden Sensortyp und dann SENSOR\_n\_CONFIG.CONNECTION (SENSOR\_n\_CONFIG.VERBINDUNG) auf den entsprechenden Typ und Anschluss einstellen.
3. Im Transducer Block MODE\_BLK.TARGET (MODUS\_BLK.Ziel) in den Modus AUTO (AUTOMATIK) versetzen oder SENSOR\_MODE (SENSOR\_MODUS) auf Operation (Betrieb) einstellen.

### 3.10.4 Transducer Block – Tabellen mit Unterparametern

**Tabelle 3-16: XD\_ERROR (XD\_FEHLER) Unterparameterstruktur**

XD_ERROR (XD_FEHLER)		Beschreibung
0	Kein Fehler	–
17	General Error (Allgemeiner Fehler)	Ein Fehler ist aufgetreten, der nicht als einer der unten aufgeführten Fehler eingestuft werden konnte.
18	Calibration Error (Kalibrierfehler)	Es ist ein Fehler während der Kalibrierung des Gerätes aufgetreten oder es wurde ein Kalibrierfehler im Gerätebetrieb erkannt.
19	Configuration Error (Konfigurationsfehler)	Es ist ein Fehler während der Gerätekonfiguration aufgetreten oder es wurde ein Konfigurationsfehler im Gerätebetrieb erkannt.
20	Electronics Failure (Elektronikfehler)	Eine elektronische Komponente ist ausgefallen.
22	I/O Failure (E/A-Fehler)	Ein E/A-Fehler ist aufgetreten.
23	Data Integrity Error (Datenintegritätsfehler)	Gibt an, dass die Daten, die im System gespeichert sind, aufgrund eines Prüfsummenfehlers usw. im nicht-flüchtigen Speicher möglicherweise nicht länger gültig sind.
24	Software Error (Softwarefehler)	Die Software hat einen Fehler erkannt. Dies kann durch eine falsche Interrupt-Service-Routine, einen arithmetischen Überlauf, einen Watchdog-Timer usw. verursacht werden.
25	Algorithm Error (Algorithmusfehler)	Der im Transducer Block verwendete Algorithmus hat einen Fehler verursacht. Die Ursache hierfür kann ein Überlauf oder Datenplausibilität sein.

**Tabelle 3-17: SENSOR\_CONFIG Unterparameterstruktur**

Parameter	Beschreibung
SENSOR_MODE (SENSOR_MODUS)	Deaktiviert oder aktiviert einen Sensor zur Konfiguration.
SENSOR_TAG (SENSOR_SCHILD)	Sensorbeschreibung
SERIAL_NUMBER (SERIENNUMMER)	Seriennummer des angeschlossenen Sensors
SENSOR	Sensortyp und -anschluss (MSB ist der Sensortyp und LSB ist die Verbindung)
DAMPING (DÄMPFUNG)	Abtastfrequenz, mit der der Ausgang mithilfe eines Linearfilters erster Ordnung geglättet wird. Ein einzugebender Wert zwischen 0 und Update_Rate (Aktualisierungs_Rate) resultiert in einem Dämpfungswert, der Update_Rate (Aktualisierungs_Rate) entspricht.
INPUT_TRANSIENT_FILTER (EINGABE_ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ_FILTER)	Aktiviert oder deaktiviert die Option zum Berichten sich schnell ändernder Sensoreingänge ohne zwischenzeitliche Pausen. 0 = Disable (Deaktivieren), 1 = Enabled (Aktiviert)
RTD_2_WIRE_OFFSET (RTD_2_KABEL_OFFSET)	Benutzerdefinierter Wert für die Korrektur des konstanten Leitungswiderstands in 2-Leiter-Widerstandsthermometer- und Ohm-Sensortypen.

**Tabelle 3-17: SENSOR\_CONFIG Unterparameterstruktur (Fortsetzung)**

Parameter	Beschreibung
ENG_UNITS (ENG_EINHEITEN)	Die Maßeinheiten, die zur Ausgabe gemessener Sensorwerte verwendet werden.
UPPER_RANGE (OBERER BE-REICH)	Der obere Sensorgrenzwert für den ausgewählten Sensor wird mit Units_Index (Einheiten_Index) Unterparametern angezeigt.
LOWER_RANGE (UNTERER BE-REICH)	Der untere Sensorgrenzwert für den ausgewählten Sensor wird mit Units_Index (Einheiten_Index) Unterparametern angezeigt.

**Tabelle 3-18: SENSOR\_STATUS Unterparameterstruktur**

Sensorstatustabelle	
0x00	Aktiv
0x01	Out of Service (Außer Betrieb)
0x02	Inaktiv
0x04	Offen
0x08	Kurz
0x10	Außerhalb des Bereichs
0x20	Außerhalb der Grenzwerte
0x40	Übermäßige EMF erkannt
0x80	Other (Andere)

**Tabelle 3-19: SENSOR\_CAL Unterparameterstruktur**

Parameter	Beschreibung
SENSOR_NUMBER (SENSOR_NUMMER)	Die zu kalibrierende Sensornummer
CALIB_POINT_HI (CALIB_PUNKT_HI)	Der obere Kalibrierpunkt für den ausgewählten Sensor
CALIB_POINT_LO (CALIB_PUNKT_LO)	Der untere Kalibrierpunkt für den ausgewählten Sensor
CALIB_UNIT (CALIB_EINHET)	Die Maßeinheiten, die zur Kalibrierung des Sensors verwendet werden.
CALIB_METHOD (CALIB_METHODE)	Die Methode der letzten Kalibrierung des Sensors 103 – werksseitige Standardkalibrierung 104 – benutzerseitige Standardkalibrierung
CALIB_INFO	Informationen zur Kalibrierung
CALIB_DATE (CALIB-DATUM)	Datum der Kalibrierung
CALIB_MIN_SPAN (CALIB_MIN_BEREICH)	Der kleinste zulässige Kalibrierbereichswert. Diese Mindestbereichsinformationen sind notwendig, um sicherzustellen, dass die beiden kalibrierten Punkte nach Abschluss der Kalibrierung nicht zu nahe beieinander liegen.
CALIB_PT_HI_LIMIT (CALIB_PT_HI_GRENZWERT)	Die hohe Kalibriereinheit
CALIB_PT_LO_LIMIT (CALIB_PT_LO_GRENZWERT)	Die niedrige Kalibriereinheit

**Tabelle 3-20: CAL\_STATUS Struktur**

	Kalibrierstatus
0	Kein Befehl aktiv
1	Befehl wird ausgeführt
2	Befehl ausgeführt
3	Befehl ausgeführt: Fehler

**Tabelle 3-21: Transducer Status Unterparameterstruktur**

	Transducer Status - Tabelle
0x01	A/D-Ausfall
0x02	Sensor Failure (Sensorfehler)
0x04	Doppelsensorausfall
0x08	CJC verschlissen
0x10	CJC-Fehler
0x20	Gehäusetemperaturfehler
0x40	Sensor Degraded (Sensor verschlissen)
0x80	Gehäusetemperatur Verschlissen

**Tabelle 3-22: DUAL\_SENSOR\_CONFIG (DOPPEL\_SENSOR\_CONFIG)  
Unterparameterstruktur**

Parameter	Beschreibung
DUAL_SENSOR_MODE (DOPPEL_SENSOR_MODUS)	Deaktiviert oder aktiviert einen Sensor zur Konfiguration.
DUAL_SENSOR_TAG (DOPPEL_SENSOR_SCHILD)	Differenzbeschreibung
INPUT_A (EINGABE_A)	Zu verwendender Sensor in DUAL_SENSOR_CALC (DOPPEL_SENSOR_CALC)
INPUT_B (EINGABE_B)	Zu verwendender Sensor in DUAL_SENSOR_CALC (DOPPEL_SENSOR_CALC)
DUAL_SENSOR_CALC (DOPPEL_SENSOR_CALC)	Verwendete Gleichung für Doppelsensormessung einschließlich: Nicht verwendet, Differenz (Input A – Input B) und Absolutdifferenz (Input A – Input B)
ENG_UNIT (ENG_EINHEIT)S	Verwendete Einheiten zur Anzeige der Sensorparameter
UPPER_RANGE (OBERER_BEREICH)	Obere Differenzgrenze (Input A Hoch – Input B Niedrig)
LOWER_RANGE (UNTERER_BEREICH)	Untere Differenzgrenze (Input A Niedrig – Input B Hoch)

**Tabelle 3-23: DUAL\_SENSOR\_STATUS (DOPPEL\_SENSOR\_STATUS)  
Unterparameterstruktur**

0x00	Aktiv
0x01	Out of Service (Außer Betrieb)
0x02	Inaktiv

**Tabelle 3-23: DUAL\_SENSOR\_STATUS (DOPPEL\_SENSOR\_STATUS) Unterparameterstruktur (Fortsetzung)**

0x04	Komponentensensor offen
0x08	Komponentensensor Kurzschluss
0x10	Komponentensensor außerhalb des Bereichs oder verschlissen
0x20	Komponentensensor außerhalb des Bereichs
0x40	Komponentensensor inaktiv
0x80	Configuration Error (Konfigurationsfehler)

**Tabelle 3-24: Validation value (Validierungswert) Unterparameterstruktur**

Parameter	Beschreibung
VALIDATION_STATUS (VALIDIERUNG_STATUS)	Zustand der kanalspezifischen Messwertvalidierungsmessung
DEVIATION_VALUE (ABWEICHUNG_WERT)	Abweichungsausgangswert
DEVIATION_STATUS (ABWEICHUNG_STATUS)	Status des Abweichungsausgangs
RATE_OF_CHANGE_VALUE (ÄNDERUNGSRATEN_WERT)	Änderungsratenwert-Ausgang
RATE_OF_CHANGE_STATUS (ÄNDERUNGSRATEN_STATUS)	Status des Änderungsratenausgangs

**Tabelle 3-25: Validation Config (Validierungskonfiguration) Unterparameterstruktur**

Parameter	Beschreibung
VALIDATION_MODE (VALIDIERUNGS_MODUS)	Aktiviert das Verfahren zur Sammlung von Messwertvalidierungsdaten 0 = Disable (Deaktiviert) 1 = Enable (Aktiviert)
SAMPLE_RATE (ABTAST_RATE)	Sekundenanzahl pro Abtastung für die Sammlung der Messwertvalidierungsdaten. Dies sollte 10 Sekunden pro Abtastung nicht übersteigen. Obere Grenzwerte sind jedoch derzeit nicht festgelegt.
DEVIATION_LIMIT (ABWEICHUNG_GRENZWERT)	Stellt den Grenzwert der Abweichungsdiagnose ein. DD begrenzt den oberen Bereich auf 10.
DEVIATION_ENG_UNITS (ABWEICHUNG_ENG_EINHEITEN)	Einheiten, die mit dem Abweichungsausgangswert verknüpft sind.
DEVIATION_ALERT_SEVERITY (ABWEICHUNG_WARNMELDUNG_SCHWEREGRAD)	Hinweis, Wartung, Ausfall 0 = Disabled (Deaktiviert) = Verwendet keine Grenzwerte, liefert jedoch einen Ausgang 1 = Advisory (Hinweis) = Kein Einfluss auf Sensorstatus, legt Hinweis PWA fest Plantweb Alert (Plantweb Alarm) (PWA) 2 = Maint (Wartung) = Legt Sensorstatus auf uncertain (fraglich) und Hinweis PWA fest 3 = Failure (Ausfall) = Legt Sensorstatus auf Bad (Schlecht) und Hinweis PWA fest



**Tabelle 3-25: Validation Config (Validierungskonfiguration) Unterparameterstruktur (Fortsetzung)**

Parameter	Beschreibung
DEVIATION_PCNT_LIM_HYST (ABWEICHUNG_PCNT_LIM_HYST)	Abweichungshysteresegrenze = $(1 - \text{DEVIATION\_PCNT\_LIM\_HYST (ABWEICHUNG\_PCNT\_LIM\_HYST)/100}) * \text{DEVIATION\_LIMIT (ABWEICHUNG\_GRENZWERT)}$
RATE_INCREASING_LIMIT (RATE_ERHÖHEN_GRENZWERT)	Erhöhen des Grenzsollwertes der Änderungsrate
RATE_DECREASING_LIMIT (RATE_VERRINGERN_GRENZWERT)	Verringern des Grenzsollwertes der Änderungsrate
RATE_ENG_UNITS (RATE_ENG_EINHEITEN)	Einheiten, die mit dem Änderungsratenausgangswert verknüpft sind.
RATE_ALERT_SEVERITY (RATE_WARNMELDUNG_SCHWEREGRAD)	Hinweis, Wartung, Ausfall 0 = Disabled (Deaktiviert) = Verwendet keine Grenzwerte, liefert jedoch einen Ausgang 1 = Advisory (Hinweis) = Kein Einfluss auf Sensorstatus, legt Hinweis PWA fest 2 = Maint (Wartung) = Legt Sensorstatus auf uncertain (fraglich) und Hinweis PWA fest 3 = Failure (Ausfall) = Legt Sensorstatus auf Bad (Schlecht) und Hinweis PWA fest
RATE_PCNT_LIM_HYST	Erhöhen des Grenzsollwertes der Änderungsrate = $(1 - \text{RATE\_PCNT\_LIM\_HYST/100}) * \text{RATE\_INCREASING\_LIMIT (RATE\_ERHÖHEN\_GRENZWERT)}$

## Sensorkalibrierung im Sensor Transducer Block

Wenn das FOUNDATION Fieldbus Konfigurationsgerät oder das Hostsystem die Verwendung von DD Routinen zur Gerätekonfiguration nicht unterstützt, die folgenden Schritte ausführen, um den Sensor vom Sensor Transducer Block zu kalibrieren.

### Anmerkung

Aktive Kalibratoren dürfen nicht in Leitungen mit Widerstandsthermometern oder anderen Mehrfacheingangstemperatur Messumformern, wie dem 848T, verwendet werden.

### Prozedur

1. Unter SENSOR\_CALIB die Seriennummer des Sensors, der kalibriert werden soll, in SENSOR\_NUMBER (SENSOR\_NUMMER) eingeben.
2. CALIB\_UNIT (CALIB\_EINHEIT) auf die Kalibriereinheit einstellen.
3. CALIB\_METHOD (CALIB\_METHODE) auf User Trim (anwenderseitiger Abgleich) einstellen (gültige Werte, siehe [Tabelle 3-13](#)).
4. Den Eingangswert des Sensorsimulators auf einen Bereich zwischen CALIB\_LO\_LIMIT (CALIB\_LO\_GRENZWERT) und CALIB\_HI\_LIMIT (CALIB\_HI\_GRENZWERT) einstellen.
5. CALIB\_POINT\_LO (CALIB\_PUNKT\_LO) und CALIB\_POINT\_HI (CALIB\_PUNKT\_HI) auf die im Sensorsimulator eingestellten Werte einstellen.
6. CALIB\_STATUS auslesen und warten, bis Command Done (Befehl ausgeführt) angezeigt wird.
7. Schritte 3 bis 5 wiederholen, sofern ein Zweipunktvergleich vorgenommen wird. Darauf achten, dass die Differenz der Werte von CALIB\_POINT\_LO (CALIB\_PUNKT\_LO) und CALIB\_POINT\_HI (CALIB\_PUNKT\_HI) größer als CALIB\_MIN\_SPAN (CALIB\_MIN\_BEREICH) sein muss.

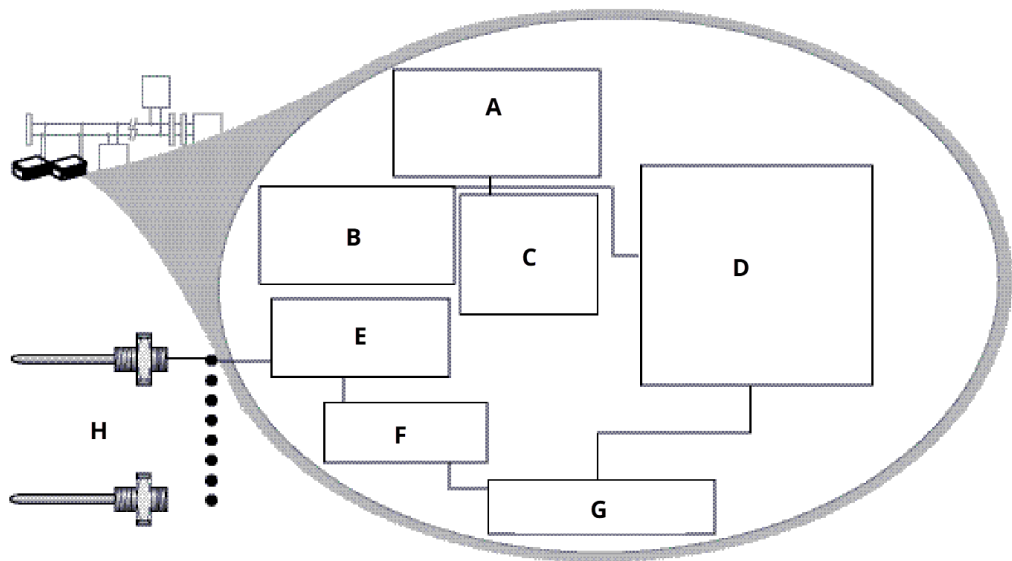


## 4 Betrieb und Wartung

### 4.1 FOUNDATION™ Fieldbus Information

FOUNDATION Fieldbus ist ein komplett digitales, serielles Multidrop-Zweiwege-Kommunikationsprotokoll, das Geräte wie Messumformer und Stellungsregler miteinander verbindet. Es ist ein lokales Netzwerk (LAN) für Geräte, mit dem die Grundsteuerung und E/A zu Feldgeräten aufgebaut wird. Der Rosemount™ 848T nutzt FOUNDATION Fieldbus Technologie, die von Emerson und den anderen Mitgliedern der unabhängigen Fieldbus Foundation entwickelt wurde und unterstützt wird.

Abbildung 4-1: Blockschaltbild für Rosemount 848T



- A. *Function Blocks*
  - *Analog Input (Analogeingang) (AI), MAI und ISEL*
- B. *FOUNDATION Fieldbus Kommunikations-Stack*
- C. *Resource Block*
  - *Geräteinformationen*
- D. *Transducer Block Messsensor*
  - *Sensor und Differenztemperatur*
  - *Anschlussklemmentemperatur*
  - *Sensorkonfiguration*
  - *Einstellung*
  - *Diagnosefunktionalitäten*
- E. *Analog-Digital-Signalwandlung*
- F. *Vergleichsstelle*
- G. *Eingang-Ausgang-Isolierung*
- H. *8 Sensoren*

### 4.1.1 Inbetriebnahme (Adressierung)

Zur Einrichtung, Konfiguration und Kommunikation mit anderen Geräten in einem Segment muss einem Messumformer eine permanente Adresse zugewiesen werden. Sofern nicht anders angegeben, ordnet Emerson dem Messumformer beim Versand ab Werk eine temporäre Adresse zu.

Sind zwei oder mehr Geräte in einem Segment mit derselben Adresse vorhanden, wird das zuerst hochgefahrenes Gerät die zugewiesene Adresse (z. B. Adresse 20) verwenden. Jedes der anderen Geräte erhält eine der vier verfügbaren temporären Adressen. Wenn eine temporäre Adresse nicht verfügbar ist, ist das Gerät solange nicht erreichbar, bis eine temporäre Adresse verfügbar ist.

Ein Gerät anhand der Hostsystem Dokumentation in Betrieb nehmen und eine permanente Adresse zuweisen.

## 4.2 Hardware-Wartung

Der Messumformer hat keine beweglichen Teile und benötigt nur minimale Wartung. Falls eine Fehlfunktion vermutet wird, zunächst nach einer externen Ursache forschen, bevor die nachfolgend beschriebene Diagnose durchgeführt wird.

### 4.2.1 Sensorprüfung

Einen Sensorkalibrator oder -simulator direkt am Messumformer anschließen, um zu bestimmen, ob der Sensor die Fehlfunktion auslöst. Weitere Informationen zu zusätzlichen Temperatursensoren und Zubehöroptionen erhalten Sie von einem Emerson Vertriebsmitarbeiter.

### 4.2.2 Prüfung der Kommunikation und der Spannungsversorgung

Wenn der Messumformer keine Kommunikation aufbaut oder einen unregelmäßigen Ausgang liefert, prüfen, ob der Messumformer mit der korrekten Spannung versorgt wird. Zur Gewährleistung des vollen Funktionsumfangs und ordnungsgemäßen Betriebs benötigt der Messumformer zwischen 9,0 und 32,0 V DC an den Anschlussklemmen. Auf Kurzschlüsse, unterbrochene Stromkreise und Mehrfacherdung prüfen.

### 4.2.3 Zurücksetzen der Konfiguration (RESTART (NEUSTART))

Im Resource Block stehen zwei Arten von Neustarts zur Verfügung. Im folgenden Abschnitt werden beide Arten beschrieben. Weitere Informationen siehe RESTART (NEUSTART) in [Tabelle 3-2](#).

#### **Restart Processor (Prozessor neu starten) (aus- und einschalten).**

Das Ausführen von **Restart Processor (Prozessor neu starten)** hat die gleichen Auswirkungen wie das Trennen und Wiederherstellen der Spannungsversorgung vom bzw. zum Gerät.

#### **Neustart mit Standardwerten**

Die statischen Parameter werden durch einen **Restart with Defaults (Neustart mit Standardwerten)** für alle Blöcke auf ihren Ausgangszustand zurückgesetzt. Dies wird häufig dafür verwendet, um die Konfiguration und/oder die Regelstrategie des Geräts

zu ändern, einschließlich benutzerdefinierter Konfigurationen, die ab Werk von Emerson vorgenommen wurden.

## 4.3 Störungsanalyse und -beseitigung

### 4.3.1 FOUNDATION™ Fieldbus

#### Gerät wird nicht in der Live-Liste angezeigt

##### Mögliche Ursache

Netzwerkkonfigurationsparameter sind nicht korrekt.

##### Empfohlene Maßnahme

Netzwerkparameter des LAS (Hostsystems) gemäß dem FOUNDATION™ Fieldbus Kommunikationsprofil einstellen:

ST	8
MRD	4
DLPDU PhLO	4
MID	7
T1	96000 (3 Sekunden)
T2	9600000 (300 Sekunden)

##### Mögliche Ursache

Netzwerkadresse liegt nicht in Abfragebereich.

##### Empfohlene Maßnahme

Erste Unpolled Node (Nicht abgefragte Knotenadresse) und Number of Unpolled Nodes (Anzahl nicht abgefragter Knoten) einstellen, sodass sich die Geräteadresse innerhalb des Bereichs befindet.

##### Mögliche Ursache

Die Gerätespannung liegt unter dem Grenzwert von 9 V DC.

##### Empfohlene Maßnahme

Spannung auf mindestens 9 V anheben.

##### Mögliche Ursache

Rauschen an Spannungsversorgung/Kommunikation ist zu hoch.

##### Empfohlene Maßnahmen

1. Prüfen, ob Werte der Abschlüsse und Stromrichter innerhalb der Spezifikationen liegen.
2. Sicherstellen, dass die Abschirmung ordnungsgemäß terminiert und an beiden Enden nicht geerdet ist.  
Am besten sollte die Abschirmung am Netzfilter geerdet werden.

## Gerät fungiert als LAS und sendet keine CD

### Mögliche Ursache

LAS Scheduler wurde nicht auf Backup LAS Gerät heruntergeladen

#### Empfohlene Maßnahme

Sicherstellen, dass alle Geräte, die ein Backup LAS darstellen sollen, so gekennzeichnet sind, dass sie den LAS Schedule empfangen.

## Alle Geräte werden zuerst aus der Live-Liste aus- und dann eingeblendet.

### Mögliche Ursache

Live-Liste muss durch Backup LAS Gerät erneut erstellt werden.

#### Empfohlene Maßnahme

Aktuelle Linksetzung und konfigurierte Linksetzungen sind unterschiedlich. Linksetzungseinstellungen auf die konfigurierten Einstellungen einstellen.

## 4.3.2 Resource Block

### Der Modus verlässt Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) nicht

#### Mögliche Ursache

Zielmodus nicht gesetzt

#### Empfohlene Maßnahme

Zielmodus auf andere Option als OOS (Außer Betrieb) setzen.

#### Mögliche Ursache

Memory Failure (Speicherfehler)

#### Empfohlene Maßnahmen

1. BLOCK\_ERR zeigt den Bitsatz Lost NV Data (Verlust von NV-Daten) oder Lost Static Data (Verlust statischer Daten) an. Gerät durch Einstellung von RESTART (NEUSTART) auf Processor (Prozessor) neu starten.
2. Wenn der Blockfehler weiterhin besteht, Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

### Blockalarme funktionieren nicht

#### Mögliche Ursache

FEATURES\_SEL (FUNKTIONEN\_SEL) hat keine Alarmer aktiviert.

#### Empfohlene Maßnahme

Berichtsbit aktivieren.

#### Mögliche Ursache

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) ist nicht hoch genug eingestellt.

#### Empfohlene Maßnahme

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) mit MAX\_NOTIFY (MAX\_BENACHRICHTIGEN) gleichsetzen.

### 4.3.3 Transducer Block - Störungsanalyse und -beseitigung

#### Der Modus verlässt Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) nicht

##### Mögliche Ursache

Zielmodus nicht gesetzt

##### Empfohlene Maßnahme

Zielmodus auf andere Option als OOS (Außer Betrieb) setzen.

##### Mögliche Ursache

Die A/D-Platine hat einen Prüfsummenfehler.

##### Mögliche Ursache

Der aktuelle Modus des Resource Blocks ist OOS (Außer Betrieb).

##### Empfohlene Maßnahme

Siehe [Der Modus verlässt Out of Service \(OOS\) \(Außer Betrieb \(OOS\)\) nicht](#).

##### Mögliche Ursache

Der aktuelle Modus des Transducer Blocks ist OOS (Außer Betrieb).

#### Der Primärwert ist BAD (SCHLECHT)

##### Mögliche Ursache

Messung

##### Empfohlene Maßnahmen

Parameter SENSOR\_STATUS beobachten.

Siehe [Tabelle 3-18](#).





# A Referenzdaten

## A.1 Bestellinformationen, Technische Daten und Zeichnungen

So zeigen Sie die aktuellen Bestellinformationen, technischen Daten und Zeichnungen an:

### Prozedur

1. Gehe zu [Rosemount 848T Temperaturmessumformer](#).
2. Auf **DOCUMENTS & DRAWINGS (DOKUMENTATION UND ZEICHNUNGEN)** klicken.
3. Für Installationen auf **DRAWINGS & SCHEMATICS (ZEICHNUNGEN UND SCHALTPLÄNE)** klicken und dann das entsprechende Dokument wählen.
4. Für Bestellinformationen, technische Daten und Maßzeichnungen siehe [Rosemount 848T Familie Temperaturmessumformer für hohe Messpunktdichte – Produktdatenblatt](#).
5. Klicken Sie für die Konformitätserklärung auf **CERTIFICATES & APPROVALS (ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN)** und wählen Sie das aktuellste Dokument aus.

## A.2 Produkt-Zulassungen

Die Produkt-Zulassungen sind in der [Kurzanleitung für den Rosemount 848T FOUNDATION™ Fieldbus Temperaturmessumformer für hohe Messpunktdichte](#) zu finden.



# B FOUNDATION™ Fieldbus Technologie

## B.1 Übersicht

FOUNDATION™ Fieldbus ist ein komplett digitales, serielles Multidrop-Zweiwege-Kommunikationsprotokoll, das Geräte wie Messumformer, Sensoren, Antriebe und Stellungsregler miteinander verbindet. Fieldbus ist ein lokales Netzwerk (LAN) für Instrumente, die sowohl in der Prozess- als auch in der Fertigungsautomatisierung eingesetzt werden und Regelanwendungen über das Netzwerk verteilen können. Die Fieldbus Umgebung ist die Ausgangsebene digitaler Netzwerke und die Hierarchie von Anlagennetzwerken.

Der FOUNDATION Fieldbus behält die begehrten Merkmale eines 4–20 mA-Analogsystems, einschließlich standardisierter Bedienoberfläche zu kabelgebundenen, busgespeisten Geräten mit einem einzigen Adernpaar und eigensicheren Sicherheitsoptionen. Außerdem sind folgende Leistungsmerkmale vorhanden:

- Verbesserte Fähigkeiten aufgrund digitaler Kommunikation
- Weniger Verdrahtungsaufwand und Kabelabschlüsse durch mehrere Geräte auf einem Adernpaar
- Größere Herstellervielfalt aufgrund von Interoperabilität
- Verringerte Belastung der Regelgeräte in der Messwarte durch Verteilung einiger Steuer- und Eingangs-/Ausgangsfunktionen auf Feldgeräte.

FOUNDATION Fieldbus Geräte arbeiten zusammen, um E/A und Regelung automatischer Verfahren und Betriebsabläufe zu gewährleisten. Die Fieldbus Foundation bietet eine grundlegende Struktur, diese Systeme als Sammlung physischer Geräte mittels Fieldbus Netzwerk miteinander zu verbinden. Eine Methode für den Einsatz der physikalischen Geräte ist, dass sie einen Teil des Gesamtsystembetriebes durch Implementierung eines oder mehrerer Function Blocks bilden.

## B.2 Function Blocks

Function Blocks führen Prozessregelfunktionen aus, wie Analogeingang (AI) und Analogausgang (AO) sowie Proportional-Integral-Differential Funktionen (PID). Die Standard Function Blocks bieten eine gemeinsame Struktur zur Definition der Function Block Eingänge, Ausgänge, Steuerparameter, Ereignisse, Alarmer und Modi und kombinieren dies in einen Prozess, so dass es in ein einzelnes Gerät oder in ein Fieldbusnetzwerk implementiert werden kann. Dies vereinfacht die Identifikation der Charakteristiken, die Function Blocks gemeinsam haben.

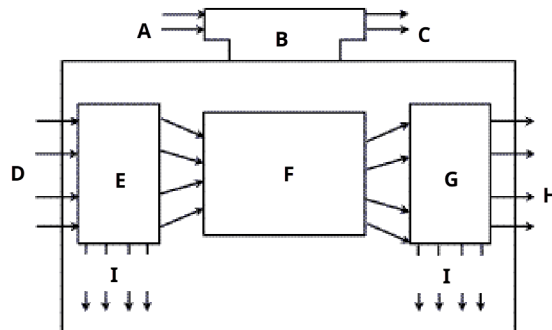
Die Fieldbus Foundation hat Function Blocks durch die Festlegung eines kleinen Satzes an Parametern eingeführt, die in allen Function Blocks verwendet und als universelle Parameter bezeichnet werden. Ferner hat der FOUNDATION™ Fieldbus einen Standardsatz an Function Block Kategorien, wie Eingangs-, Ausgangs-, Regelungs- und Berechnungsblöcke, definiert. Jede dieser Kategorien besitzt einen kleinen Satz an eigens für sie festgelegter Parameter. Außerdem wurden Definitionen für Transducer Blocks veröffentlicht, die üblicherweise mit Standard Function Blocks verwendet werden. Beispiele hierfür sind Transducer Blocks für Temperatur, Druck, Füllstand und Durchfluss.

Die Spezifikationen und Definitionen der Fieldbus Foundation ermöglichen es Wiederverkäufern, ihre eigenen Parameter durch Import und Unterklassifizierung bestimmter Kategorien zu implementieren. Dieser Ansatz erlaubt die Erweiterung von

Function Block Definitionen, wenn neue Anforderungen erkannt werden und technische Neuerungen auf den Markt kommen.

Abbildung B-1 zeigt die interne Struktur eines Function Blocks. Zu Beginn der Ausführung werden die Eingangsparameterwerte anderer Blöcke in diesen Block integriert. Das Eingangsintegrationsverfahren gewährleistet, dass sich diese Werte während der Ausführung des Blocks nicht verändern. Neue Werte, die für diese Parameter empfangen werden, wirken sich nicht auf die integrierten Werte aus und werden während der Ausführung des Function Blocks nicht verwendet.

**Abbildung B-1: Function Block – Interne Struktur**



- A. Eingangereignisse
- B. Ausführungssteuerung
- C. Ausgangereignisse
- D. Eingangsparameterverknüpfungen
- E. Eingangsintegration
- F. Verarbeitungsalgorithmen
- G. Ausgangsintegration
- H. Ausgangsparameterverknüpfungen
- I. Status

Sobald die Eingänge integriert sind, kann der Algorithmus mit ihnen arbeiten und Ausgänge während seines Fortschritts generieren. Algorithmus Ausführungen werden durch die Einstellungen der enthaltenen Parameter gesteuert. Enthaltene Parameter sind für Function Blocks intern und erscheinen nicht als normale Eingangs- und Ausgangsparameter. Jedoch kann auf diese extern zugegriffen und sie können gemäß Spezifizierung des Function Blocks bearbeitet werden.

Eingangereignisse können den Betrieb des Algorithmus beeinflussen. Eine Ausführungssteuerungsfunktion regelt den Erhalt von Eingangereignissen und die Erstellung von Ausgangereignissen während der Ausführung des Algorithmus. Sobald der Algorithmus beendet ist, werden die internen Blockdaten für die nächste Ausführung gespeichert und der Ausgang integriert, sodass die Verwendung für andere Function Blocks möglich ist.

Ein Block ist eine gekennzeichnete logische Verarbeitungseinheit. Die Kennzeichnung ist der Name des Blocks. Systemmanagementdienste erkennen einen Block an seiner Kennzeichnung. Aus diesem Grund ist für das Bedienpersonal lediglich die Kennzeichnung des Blocks erforderlich, um auf ihn zuzugreifen oder entsprechende Blockparameter zu ändern.

Function Blocks sind außerdem in der Lage, kurzzeitige Datensammlungen und -speicherungen zur Bewertung des Verhaltens durchzuführen.

## B.3 Gerätebeschreibungen

Gerätebeschreibungen (DDs) sind voreingestellte Hilfsmitteldefinitionen, die mit Resource und Transducer Blocks verknüpft sind. Gerätebeschreibungen liefern die Definition und Beschreibung der Function Blocks und ihrer Parameter.

Beschreibende Informationen, wie z. B. Datentyp und -länge, werden in der Gerätebeschreibung gespeichert, um eine verbesserte Schlüssigkeit der Definition und ein besseres Verständnis zu erreichen. Gerätebeschreibungen werden in einer offenen Sprache, der Device Description Language (DDL), geschrieben. Parameterübertragungen zwischen Function Blocks können auf einfache Weise überprüft werden, weil alle Parameter mit derselben Sprache beschrieben sind. Nach einem Schreibvorgang kann die Gerätebeschreibung auf einem externen Medium, wie einer CD-ROM oder Diskette, gespeichert werden. Benutzer können die Gerätebeschreibung von einem externen Medium lesen. Die Verwendung einer offenen Sprache in der Gerätebeschreibung ermöglicht die Interoperabilität der Function Blocks innerhalb von Geräten unterschiedlicher Hersteller. Zusätzlich müssen HID-Geräte, wie Bedienerkonsolen und Computer, nicht speziell für jede Art von Gerät auf dem Bus programmiert werden, da Ihre Anzeigen und Interaktionen über die Gerätebeschreibungen gesteuert werden.

Gerätebeschreibungen können auch einen Satz Verarbeitungsmethoden, auch Routinen genannt, enthalten. Routinen bieten ein Verfahren für den Zugriff und die Änderung von Parametern innerhalb eines Gerätes.

## B.4 Block-Betrieb

Zusätzlich zu den Function Blocks enthalten Feldbusgeräte zwei andere Block Typen, um die Function Blocks zu unterstützen. Dies sind der Resource Block und der Transducer Block.

### B.4.1 Gerätespezifische Function Blocks

#### Resource Blocks

Resource Blocks enthalten die hardwarespezifischen Eigenschaften, die mit einem Gerät verbunden sind; sie haben keine Eingangs- oder Ausgangsparameter. Der Algorithmus innerhalb des Resource Blocks zeigt und steuert die generellen Funktionen der Geräte Hardware. Die Ausführung dieses Algorithmus hängt von der Charakteristik des physikalischen Geräts ab, wie vom Hersteller definiert. Aus diesem Grund kann dieser Algorithmus Ereignisse erzeugen. Es ist nur ein Resource Block für ein Gerät definiert. Beispiel: Wenn der mode (Modus) eines Resource Blocks Out of Service (OOS) (Außer Betrieb) ist, hat dies auf alle Blocks einen Einfluss.

#### Transducer Blocks

Transducer Blocks verbinden Function Blocks mit lokalen Eingangs-/Ausgangsfunktionen. Diese lesen die Hardware des Sensors und schreiben zur Hardware des Effektors (Aktuator). Dies ermöglicht dem Transducer Block, Ausführungen sooft wie erforderlich durchzuführen, um gute Daten von den Sensoren und ordnungsgemäße Schreibvorgänge zum Stellglied zu erhalten, ohne die Function Blocks zu belasten, die diese Daten verwenden. Der Transducer Block trennt außerdem den Function Block von herstellereigenen Charakteristiken der physikalischen E/A.

### B.4.2 Warnmeldungen

Sobald ein Alarm ausgelöst wird, sendet die Ausführungssteuerung eine Ereignisbenachrichtigung und wartet eine vorgegebene Zeit auf den Empfang einer

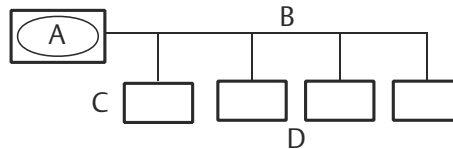
Bestätigung. Dies geschieht selbst dann, wenn die Bedingung, die diesen Alarm ausgelöst hat, nicht länger besteht. Wenn die Bestätigung nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit empfangen wird, wird die Ereignisbenachrichtigung erneut übertragen, und gewährleistet so, dass keine Alarmmeldung verlorengeht.

Zwei Arten von Alarmen sind für den Block definiert: *Events* (Ereignisse) und *Alarms* (Alarme). *Events* (Ereignisse) werden verwendet, um Statusänderungen zu melden, bei denen ein Block einen bestimmten Status verlässt, wie z. B. das Überschreiten eines Parameter Grenzwertes. *Alarms* (Alarme) melden nicht nur eine Statusänderung, bei der ein Block einen bestimmten Status verlässt, sondern auch die Rückkehr zu diesem Status.

## B.5 Netzwerkkommunikation

Abbildung B-2 zeigt ein einfaches Fieldbus-Netzwerk, das aus einem Segment (Link) besteht.

Abbildung B-2: Einfaches Einzel-Link Fieldbus-Netzwerk



- A. Link Active Scheduler (LAS)
- B. Fieldbus-Link
- C. Link Master
- D. Grundlegende Geräte und/oder Link-Mastergeräte

### B.5.1 LAS

Alle Links verfügen über einen LAS, der als Bus-Arbitrer für den Link fungiert. Der LAS führt Folgendes aus:

- Erkennt und fügt neue Geräte zum Link hinzu.
- Entfernt nicht reagierende Geräte vom Link.
- Verteilt Data Link Time (DL) und Link Scheduling Time (LS) auf dem Link.
  - DL ist eine netzwerkweite Zeit, die regelmäßig an den LAS gesendet wird, um alle Geräteuhren am Bus zu synchronisieren.
  - LS Time ist eine Link-spezifische Zeit, die als ein Offset-Wert zur DL dargestellt wird. Diese Zeit wird verwendet, um anzugeben, wann der LAS an jedem Link mit dem Schedule beginnt und den Schedule wiederholt. Sie wird vom Systemmanagement verwendet, um die Ausführung von Function Block Funktionen mit den vom LAS zugeordneten Datenübertragungsvorgängen zu synchronisieren.
- Fragt Geräte nach Prozesskreisdaten zu geplanten Übertragungszeiten ab.
- Verteilt ein prioritätsgestütztes Token an Geräte zwischen geplanten Übertragungen.

Jedes Gerät auf dem Link kann so zu einem LAS werden. Geräte, die als LAS fungieren können, werden als Link Master (LM) bezeichnet. Alle anderen Geräte werden als Basisgeräte bezeichnet. Wenn ein Segment zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, oder bei einer Störung des fungierenden LAS, bewerben sich die Link Master Geräte an

dem Segment um die Position des LAS. Das Link-Master Gerät, das den Zuschlag erhält, beginnt sofort mit dem Betrieb als LAS. Link-Master, die kein LAS werden, fungieren als Grundgeräte. Link Master können jedoch als Reserve LAS fungieren. In dieser Stellung überwachen sie den Link auf Störungen des LAS und können sich um die Position des LAS bewerben, falls eine Störung des LAS erkannt werden sollte.

Es kann jeweils nur ein Gerät kommunizieren. Die Erlaubnis zur Kommunikation auf dem Bus wird durch einen zentralisierten Token gesteuert, der den Geräten vom LAS zugewiesen wird. Ausschließlich das Gerät mit dem Token verfügt über die Erlaubnis zur Kommunikation. Der LAS führt eine Liste aller Geräte, die Zugang zum Bus benötigen. Diese Liste wird als *Live List (Liste aktiver Geräte)* bezeichnet.

Zwei Arten von Token werden von der LAS verwendet. Ein zeitkritisches Token, Compel Data (CD), wird vom LAS gemäß Zeitplan versendet. Ein nicht kritisches Token, Pass Token (PT), wird vom LAS an jedes Gerät in aufsteigender numerischer Reihenfolge gemäß Adresse versendet.

Möglicherweise gibt es viele LM Geräte auf einem Segment. Allerdings steuert immer nur ein LAS aktiv die Kommunikation. Die restlichen LM Geräte auf dem Segment befinden sich in einem Standby Zustand und warten darauf, im Falle eines Ausfalls des primären LAS diese Aufgabe zu übernehmen. Dies wird erzielt, indem die Kommunikation auf dem Bus permanent auf Aktivität überwacht wird. Da sich mehrere LM Geräte auf einem Segment befinden können, wenn der primäre LAS ausfällt, wird das Gerät mit der niedrigsten Knotenadresse zum primären LAS und steuert nun den Bus. Mit dieser Strategie können selbst mehrere LAS ausfallen und die LAS Leistung des Kommunikationsbusses bleibt erhalten.

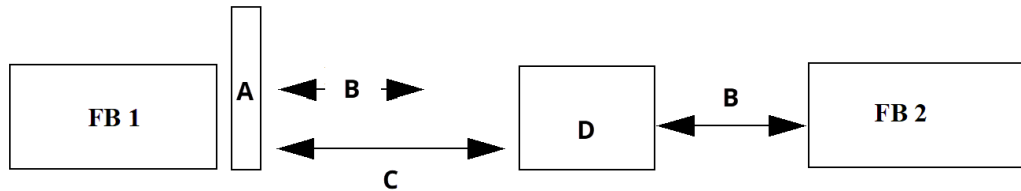
### LAS Parameter

Es gibt viele Bus Kommunikationsparameter, jedoch werden nur wenige verwendet. Die Konfigurationsparameter bei einer Standard RS-232 Kommunikation sind Baudrate, Start-/ Stopp-Bit und Parität. Die wichtigsten Parameter für H1 FOUNDATION™ Fieldbus lauten wie folgt:

- Slot Time (Abfragezeit) (ST) – Wird während des Bus Master Auswahlverfahrens verwendet. Dies ist die maximale Zeitdauer, die für Gerät A zulässig ist, um eine Nachricht an Gerät B zu senden. Slot time (Abfragezeit) ist ein Parameter, der die größte anzunehmende Verzögerung einschließlich interner Verzögerung des sendenden und des empfangenden Geräts definiert. Das Erhöhen des Wertes ST verlangsamt den Busverkehr, weil ein LAS Gerät länger warten muss, bevor es bewerten kann, ob ein LM ausgefallen ist.
- Minimum Inter-PDU Delay (Mindest-Inter-PDU-Verzögerung) (MID) – Der Mindestabstand zwischen zwei Nachrichten auf dem Feldbussegment bzw. die Zeitdauer zwischen dem letzten Byte einer Nachricht und dem ersten Byte der nächsten Nachricht. Die Einheiten des MID sind Oktetts. Ein Oktett ist 256  $\mu$ s, daher sind die Einheiten für MID ca. 1/4 ms. Das bedeutet, dass ein MID von 16 etwa ein Minimum von 4 ms zwischen Nachrichten auf dem Feldbus spezifiziert. Das Erhöhen des MID-Wertes verlangsamt den Busverkehr, weil ein größerer Abstand zwischen den Nachrichten eingehalten wird.
- Maximum Response (Maximale Antwort) (MRD) – Definiert die maximale zulässige Zeitdauer, um auf eine sofortige Antwortanfrage, z. B. CD, PT, zu reagieren. Wenn ein veröffentlichter Wert mit dem CD-Befehl angefordert wird, definiert MRD, wie lange es dauert, bis das Gerät diese Daten veröffentlicht. Das Erhöhen dieses Parameters verlangsamt den Busverkehr, indem die Frequenz verringert wird, mit der CDs auf den Bus gelegt werden können. MRD wird in Einheiten von ST gemessen.
- Time Synchronization Class (Zeitsynchronisierungsklasse) (TSC) – Eine Variable, die definiert, wie lange das Gerät seine Zeit bestimmen kann, bevor die Grenzwerte überschritten werden. Der LM sendet regelmäßig Zeitaktualisierungsnachrichten, um

Geräte auf dem Segment zu synchronisieren. Ein Verringern der Parameteranzahl erhöht die Zeitdauer, die die Verteilungsnachrichten veröffentlicht bleiben müssen, was wiederum den Busverkehr und Auslastung des LM Geräts erhöht. Siehe [Abbildung B-3](#).

**Abbildung B-3: LAS-Parameter - Diagramm**



- A. *Compel Data (CD)*
- B. *Minimum Inter-PDU Delay (Mindest-Inter-PDU-Verzögerung) (MID)*
- C. *MID x Slot Time (Abfragezeit) (ST)*
- D. *Daten*

### Backup LAS

Ein LM Gerät ist ein Gerät, das die Fähigkeit besitzt, die Kommunikation auf dem Bus zu steuern. Der LAS ist ein LM fähiges Gerät, das momentan die Steuerung auf dem Bus übernommen hat. Während viele LM Geräte als Backups fungieren können, kann es aber immer nur einen LAS geben. Der LAS ist normalerweise ein Hostsystem. Bei Stand-Alone Anwendungen kann er jedoch die Aufgabe als primärer LAS übernehmen.

## B.5.2 Adressierung

Einem Gerät muss eine permanente Adresse zugewiesen sein, damit eine Einrichtung, Konfiguration und Kommunikation mit anderen Geräten auf einem Segment erfolgen kann. Sofern nicht anders gewünscht, wird dem Gerät ab Werk eine temporäre Adresse zugewiesen.

FOUNDATION™ Fieldbus verwendet Adressen zwischen 0 und 255. Adressen von 0 bis 15 sind für Gruppenadressierung und für die Verwendung durch Data Link Layer reserviert.

Sind zwei oder mehr Geräte in einem Segment mit derselben Adresse vorhanden, wird das zuerst hochgefahrenere Gerät die zugewiesene Adresse verwenden. Jedes der anderen Geräte erhält eine der vier temporären Adressen. Wenn eine temporäre Adresse nicht verfügbar ist, ist das Gerät solange nicht erreichbar, bis eine temporäre Adresse verfügbar ist.

Ein Gerät anhand der Hostsystem Dokumentation in Betrieb nehmen und eine permanente Adresse zuweisen.

## B.5.3 Geplante Übertragungen

Informationen werden zwischen Geräten über den FOUNDATION™ Fieldbus unter Verwendung drei verschiedener Berichtsarten übertragen.

### Herausgeber/Abonnent

Diese Art von Berichterstattung wird verwendet, um kritische Prozesskreisdaten wie Prozessvariablen zu übertragen. Die Datenlieferanten (Publisher) veröffentlichen die Daten in einem Puffer, der zum Subscriber übertragen wird, wenn der Publisher die Compel Data (CD) empfängt. Der Puffer enthält eine Kopie der Daten. Neue Daten überschreiben die vorhergehenden Daten vollständig. Aktualisierungen der veröffentlichten Daten werden simultan an alle Subscriber in einem einzigen Broadcast übertragen. Übertragungen dieser Art können präzise und auf regelmäßiger Basis geplant werden.



### Berichtsverteilung

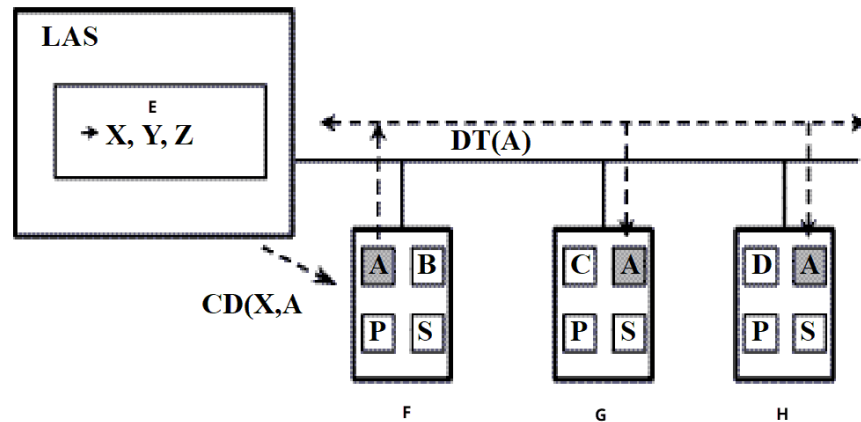
Diese Art von Berichten wird verwendet, um Ereignis- und Trend-Berichte einfach oder mehrfach zu senden. Die Empfangsadresse kann vordefiniert werden, sodass alle Berichte an dieselbe Adresse versendet werden bzw. getrennt mit jedem einzelnen Bericht geliefert werden. Übertragungen dieser Art werden in die Warteschlange gestellt. Sie werden an die Empfänger in der übertragenen Reihenfolge geliefert. Es können jedoch Lücken aufgrund fehlerhafter Übertragungsdaten auftreten. Diese Übertragungen sind nicht geplant und erfolgen zwischen geplanten Übertragungen mit einer vorgegebenen Priorität.

### Client/Server

Diese Art von Berichten wird für eine Kombination aus Anforderungen und Antworten zwischen zwei Geräten verwendet. Genau wie Report-Distribution Berichterstattung werden die Übertragungen in eine Warteschlange ohne Zeitplan und Priorisierung gestellt. In die Warteschlange gestellt bedeutet, dass die Nachrichten in der Reihenfolge gesendet und empfangen werden, in der sie für die Übertragung gemäß ihrer Priorität eingereicht wurden und ohne dass vorhergehende Nachrichten überschrieben werden. Im Gegensatz zu Report Distribution werden diese Übertragungen jedoch durchflussgesteuert und beinhalten ein Verfahren zur erneuten Übertragung, um vor fehlerhaften Übertragungen zu schützen.

[Abbildung B-4](#) stellt die Methode geplanter Datenübertragungen dar. Geplante Datenübertragungen werden in der Regel verwendet, um regelmäßige zyklische Übertragungen von Prozesskreisdaten zwischen Datengeräten auf dem Feldbus zu übertragen. Geplante Übertragungen verwenden Publisher/Subscriber-Berichte für die Datenübertragung. Das LAS unterhält eine Liste von Übertragungszeiten für alle Publisher in allen Geräten, die eine zyklische Übertragung erfordern. Der LAS sendet eine CD-Nachricht an das Gerät, wenn der Zeitpunkt für das Gerät gekommen ist, die Daten zu veröffentlichen. Nach Erhalt der CD sendet bzw. „veröffentlicht“ das Gerät die Daten an alle Geräte auf dem Feldbus. Jedes Gerät, das so konfiguriert ist, die Daten zu empfangen, wird als „Subscriber“ bezeichnet.

Abbildung B-4: Geplante Datenübertragung



- A. Function Block
- B. Function Block
- C. Function Block
- D. Function Block
- E. Planen
- F. Gerät X
- G. Gerät Y
- H. Gerät Z

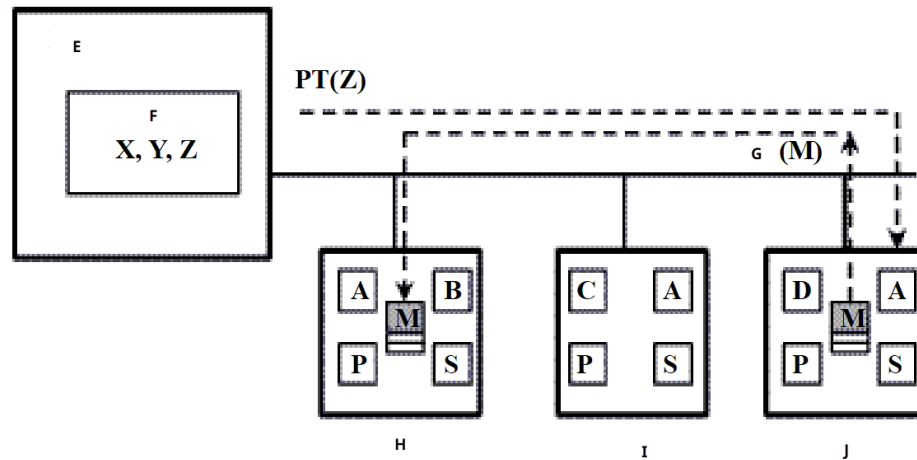
LAS = Link Active Scheduler  
P = Publisher  
S = Subscriber  
CD = Compel Data  
DT = Datenübertragungspaket

## B.5.4 Ungeplante Übertragungen

Abbildung B-5 zeigt eine ungeplante Übertragung. Ungeplante Übertragungen werden z. B. für benutzerinitiierte Änderungen, einschließlich Sollwertänderungen, Modusänderungen, Abstimmungsänderungen und Hochladen/Herunterladen, verwendet. Ungeplante Übertragungen verwenden entweder Berichtsverteilung oder Client-/Server-artige Berichte zur Übertragung von Daten.

Alle Geräte auf dem FOUNDATION™ Fieldbus haben die Möglichkeit, ungeplante Nachrichten zwischen Übertragungen geplanter Daten zu senden. Der LAS erlaubt einem Gerät, den Feldbus zu verwenden, indem eine Pass-Token Nachricht (PT) für das Gerät ausgestellt wird. Wenn das Gerät die PT erhält, darf es Nachrichten senden, bis dies abgeschlossen ist bzw. bis die maximale Token-Wartezeit abgelaufen ist (maßgeblich ist die kürzere Zeit). Die Nachricht kann an eine einzige oder an mehrere Adressen gesendet werden.

Abbildung B-5: Ungeplante Datenübertragung

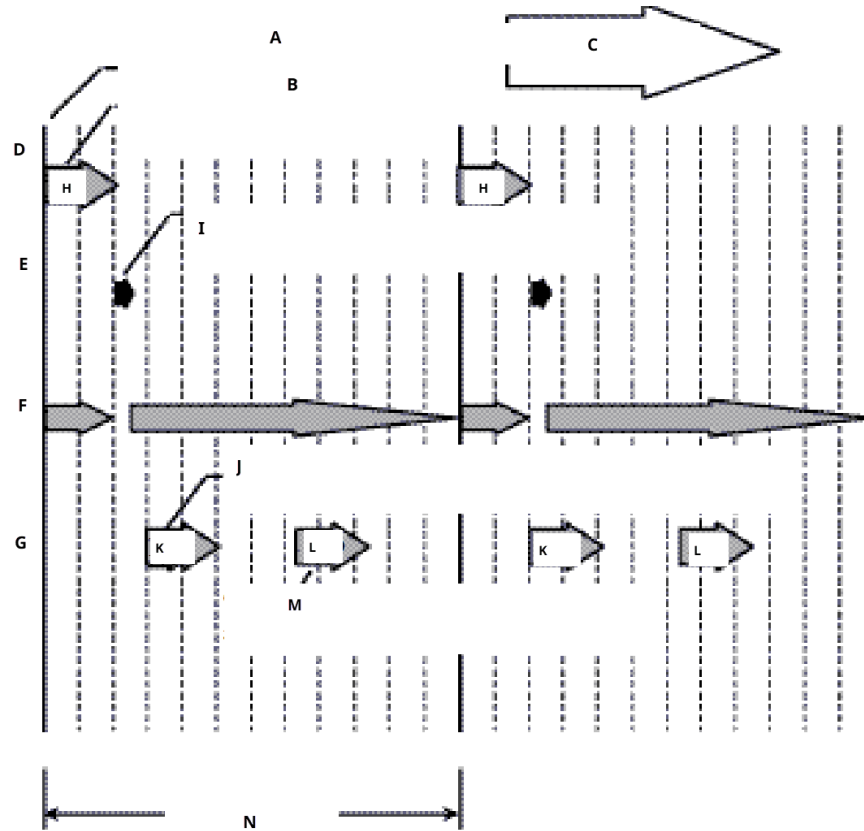


- A. Function Block
  - B. Function Block
  - C. Function Block
  - D. Function Block
  - E. Link Active Scheduler (LAS)
  - F. Planer
  - G. Datenübertragung (DT)
  - H. Gerät X
  - I. Gerät Y
  - J. Gerät Z
- P = Publisher (Herausgeber)  
S = Subscriber (Abonnent)  
PT = Pass Token (Pass-Token)  
M = Message (Nachricht)

## B.5.5 Function Block Zeitplan

Abbildung B-6 zeigt ein Beispiel eines Link Zeitplans. Eine einzige Iteration des linkweiten Zeitplans nennt sich Makrozyklus. Wenn das System konfiguriert ist und die Function Blocks verknüpft sind, wird ein linkweiter Master Zeitplan für den LAS erstellt. Jedes Gerät behält seinen Teil des linkweiten Zeitplans bei, auch Function Block Zeitplan genannt. Der Function Block Zeitplan zeigt, wann die Function Blocks für das Gerät ausgeführt werden. Die geplante Ausführungszeit für jeden Function Block wird als Offset vom Beginn der Makrozyklus Startzeit dargestellt.

Abbildung B-6: Beispiel eines Link Zeitplans, der geplante und ungeplante Kommunikation zeigt

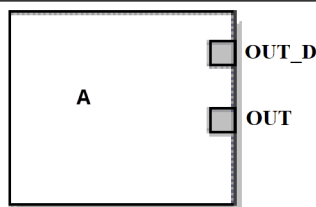


- A. Makrozyklus Startzeit
- B. Offset von der Makrozyklus Startzeit = 0 für Analogeingang (AI)
- C. Sequenzwiederholungen
- D. Gerät 1
- E. Geplante Kommunikation
- F. Ungeplante Kommunikation
- G. Gerät 2
- H. Analog Input (Analogeingang) (AI)
- I. Offset von der Makrozyklus Startzeit = 20 für AI Kommunikation
- J. Proportional-Integral-Derivative (PID)
- K. Analogausgang (AO)
- L. Offset von der Makrozyklus Startzeit = 50 für AO Ausführung
- M. Makrozyklus

Die Link Scheduling Zeit (LS) wird regelmäßig übertragen, um die Synchronisation der Zeitpläne zu unterstützen. Die Startzeit des Makrozyklus stellt eine gemeinsame Startzeit für alle Function Block Zeitpläne auf einem Link und für den linkweiten Zeitplan dar. Dies ermöglicht eine zeitliche Synchronisation der Function Block Ausführungen und der zugehörigen Datenübertragungen.

## C Function Blocks

### C.1 Analog Input (Analogeingang) (AI) Function Block



#### A. Analog Input (Analogeingang) (AI)

Out (Ausgang) = Blockausgangswert und Status

Out\_D (Ausgang\_D) = Binärausgang, der eine gewählte Alarmbedingung signalisiert

Der Analog Input (Analogeingang) (AI) Function Block verarbeitet Feldgerätemessungen und macht diese für andere Function Blocks verfügbar. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Das Messgerät kann mehrere Messungen oder abgeleitete Werte in verschiedenen Kanälen verfügbar haben. Zur Definition der Variable, die der AI Block verarbeitet, die Kanalnummer verwenden.

Der AI Block unterstützt Alarmmeldungen, Signalskalierung, Signalfilterung, Signalstatusberechnung, Modussteuerung und Simulation. Im Modus Automatic (Automatikbetrieb) stellt der Block-Ausgangsparameter (OUT (AUSGANG)) den Wert und Status der Prozessvariable (PV) dar. Im Modus Manual (Handbetrieb) kann OUT (AUSGANG) manuell gesetzt werden. Der Modus Manual (Handbetrieb) wird im Ausgangsstatus dargestellt. Ein Binärausgang (OUT\_D (AUSGANG\_D)) bietet die Anzeige, wenn eine gewählte Alarmbedingung aktiv ist. Die Alarmerkennung basiert auf dem OUT (AUSGANGS)-Wert und benutzerdefinierten Alarmgrenzwerten. Die Block Ausführzeit beträgt 30 ms.

**Tabelle C-1: Parameter des Analog Input (Analogeingang) Function Block**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
01	ST_REV	Keine	Der Revisionsstand der mit dem Function Block verbundenen statischen Daten. Der Revisionswert wird immer dann fortgeschaltet, wenn sich ein statischer Parameterwert des Blocks geändert hat.
02	TAG_DESC (SCHILD_DESC)	Keine	Die Beschreibung des Anwenders für die gewünschte Anwendung des Blocks.
03	STRATEGY (STRATEGIE)	Keine	Das Feld STRATEGY (STRATEGIE) kann zur Identifizierung von Blockgruppen verwendet werden. Diese Daten werden durch den Block nicht geprüft oder verwendet.
04	ALERT_KEY (WARNMELDUNG_SCHLÜSSEL)	Keine	Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information wird vom Host zur Sortierung von Alarmen, usw. verwendet.

**Tabelle C-1: Parameter des Analog Input (Analogeingang) Function Block (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
05	MODE_BLK (MODUS_BLK)	Keine	Der aktuelle, Ziel-, zugelassene und normale Modus des Blocks. Actual (Tatsächlich): Der Modus für Block ist gegenwärtig in Target (Ziel): Der Modus für „gehe zu“ Permitted (Zugelassen): Ermöglicht dem Modus, das Ziel zu „übernehmen“ Normal: Häufigster Modus für Ziel
06	BLOCK_ERR	Keine	Dieser Parameter zeigt den Fehlerstatus, der zu Hardware- oder Softwarekomponenten eines Blocks gehört. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Fehler dargestellt werden können.
07	PV	EU von XD_SCALE (XD_WAAGE)	Die Prozessvariable, die bei der Block-Ausführung verwendet wird.
08	OUT (AUSGANG)	EU von OUT_SCALE (AUSGANG_WAAGE) oder XD_SCALE (XD_WAAGE), sofern direkter L_TYPE (L_TYP)	Block-Ausgangswert und -status.
09	SIMULATE (SIMULIEREN)	Keine	Eine Datengruppe, die den aktuellen Wert und Status des Messumformers, den simulierten Wert und Status des Messumformers und das Bit enable/disable (aktiv/inaktiv) enthält.
10	XD_SCALE (XD_WAAGE)	Keine	Der hohe und niedrige Skalierwert, der Einheitencode und die Anzahl der Ziffern rechts vom Dezimalpunkt, die dem Kanaleingangswert zugeordnet sind. Der XD_SCALE (XD_WAAGE) Einheitencode muss mit dem Einheitencode des Messkanals im Transducer Block identisch sein. Wenn die Einheiten nicht übereinstimmen, wechselt der Block nicht zu MAN (HANDBETRIEB) oder AUTO (AUTOMATIK).
11	OUT_SCALE (AUSGANG_WAAGE)	Keine	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, der Messeinheitencode und die Anzahl der zu OUT (AUSGANG) gehörenden Dezimalstellen, wenn L_TYPE (L_TYP) nicht direkt ist.
12	GRANT_DENY (ERLAUBEN_VERWEIGERN)	Keine	Optionen für den Steuerzugriff von Host-Computern und lokalen Steuereinheiten auf den Betriebs-, Abstimmungs- und Alarmparameter des Blocks. Wird nicht vom Gerät verwendet.
13	IO_OPTS	Keine	Ermöglicht die Auswahl der Eingangs-/Ausgangsoptionen, die verwendet werden, um die PV zu ändern. Aktivierte niedrige Abschaltung ist die einzige wählbare Option.
14	STATUS_OPTS	Keine	Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl von Optionen zur Statusverwaltung und -verarbeitung. Die im AI Block unterstützten Optionen sind die folgenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler weiterleiten</li> <li>• Uncertain (Fraglich), wenn begrenzt</li> <li>• Bad (Schlecht), wenn begrenzt</li> <li>• Uncertain (Fraglich), wenn manueller Modus</li> </ul>

**Tabelle C-1: Parameter des Analog Input (Analogeingang) Function Block (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
15	CHANNEL (KANAL)	Keine	Der Wert für CHANNEL (KANAL) wird verwendet, um den Messwert zu wählen. Den Parameter CHANNEL (KANAL) konfigurieren, bevor der Parameter XD_SCALE (XD_WAAGE) konfiguriert wird. Siehe <a href="#">Tabelle 3-5</a> .
16	L_TYPE (L_TYP)	Keine	Linearisierungsart. Bestimmt, ob der Feldwert direkt (Direct [Direkt]) verwendet, linear (Indirect [Indirekt]) konvertiert oder mit der Quadratwurzel (Indirect Square Root [Indirekt radiziert]) konvertiert wird.
17	LOW_CUT (NIEDRIG_ABSCHALTUNG)	%	Wenn der Prozentwert des Messumformereingangs darunter fällt, PV = 0.
18	PV_FTME	Sekunden	Die Zeitkonstante des ersten PV-Filters. Dies ist die erforderliche Zeit für eine 63%ige Änderung in einen Wert PV oder OUT (AUSGANG).
19	FIELD_VAL (FELD_VAL)	Prozent	Wert und Status vom Transducer Block oder vom simulierten Eingang, wenn die Simulation aktiviert ist.
20	UPDATE_EVT (AKTUALISIEREN_EVT)	Keine	Dieser Alarm wird bei jeder Änderung der statischen Daten generiert.
21	BLOCK_ALM	Keine	BLOCK_ALM wird für alle Konfigurations-, Hardware- und Verbindungsfehler oder Systemprobleme im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status im Status-Parameter auf Active (Aktiv). Sobald der Status Unreported (Nicht ausgegeben) durch den Alarmausgabevorgang gelöscht wurde, kann ein anderer Block-Alarm ausgegeben werden, ohne den Status Active (Aktiv) zu löschen, wenn Subcode (Untercode) geändert wurde.
22	ALARM_SUM (ALARM_SUMME)	Keine	Der gemeinsame Alarm wird für alle Prozessalarms des Blocks verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status im Status-Parameter auf Active (Aktiv). Sobald der Status Unreported (Nicht ausgegeben) durch den Alarmausgabevorgang gelöscht wurde, kann ein anderer Block-Alarm ausgegeben werden, ohne den Status Active (Aktiv) zu löschen, wenn Subcode (Untercode) geändert wurde.
23	ACK_OPTION	Keine	Wird für die automatische Bestätigung der Alarme verwendet.
24	ALARM_HYS	Prozent	Der Betrag des Alarmwertes muss zurück innerhalb der Alarmgrenze kehren, bevor die zugehörige aktive Alarmbedingung gelöscht wird.
25	HI_HI_PRI (HOCH_HOCH_PRI)	Keine	Die Priorität des HI-HI (HOCH-HOCH) -Alarms.
26	HI_HI_LIM (HOCH_HOCH_LIM)	EU von PV_SCALE (PV_WAAGE)	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der HI-HI (HOCH-HOCH) -Alarmbedingung verwendet wird.
27	HI_PRI (HOCH_PRI)	Keine	Die Priorität des HI (HOCH) -Alarms.
28	HI_LIM (HOCH_LIM)	EU von PV_SCALE (PV_WAAGE)	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der HI (HOCH) -Alarmbedingung verwendet wird.

**Tabelle C-1: Parameter des Analog Input (Analogeingang) Function Block (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
29	LO_PRI (NIEDRIG_PRI)	Keine	Die Priorität des LO (NIEDRIG) -Alarms.
30	LO_LIM (NIEDRIG_LIM)	EU von PV_SCALE (PV_WAAGE)	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der LO (NIEDRIG) -Alarmbedingung verwendet wird.
31	LO_LO_PRI (NIEDRIG_NIEDRIG_PRI)	Keine	Die Priorität des LO-LO (NIEDRIG-NIEDRIG) -Alarms.
32	LO_LO_LIM (NIEDRIG_NIEDRIG_LIM)	EU von PV_SCALE (PV_WAAGE)	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der LO-LO (NIEDRIG-NIEDRIG) -Alarmbedingung verwendet wird.
33	HI_HI_ALM (HOCH_HOCH_ALM)	Keine	Die HI-HI (HOCH-HOCH)-Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
34	HI_ALM (HOCH_ALM)	Keine	Die HI (HOCH)-Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
35	LO_ALM (NIEDRIG_ALM)	Keine	Die LO (NIEDRIG)-Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
36	LO_LO_ALM (NIEDRIG_NIEDRIG_ALM)	Keine	Die LO-LO (NIEDRIG-NIEDRIG)-Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
37	OUT_D (AUSGANG_D)	Keine	Ein Binärausgang, um eine gewählte Alarmbedingung anzuzeigen.
38	ALM_SEL	Keine	Wird für die Auswahl der Prozess-Alarmbedingungen verwendet, welche das Setzen des Parameters OUT_D (AUSGANG_D) verursachen wird.
39	STDDEV	% vom OUT (AUSGANGS)-Bereich	Standardabweichung des Messwertes für 100 Makrozyklen.
40	CAP_STDDEV	% vom OUT (AUSGANGS)-Bereich	Beste Standardabweichung, die beste erreichbare Abweichung.

## C.1.1 Funktionalität

### Simulation

Den Blockmodus für Tests auf manual (manuell) stellen und den Ausgangswert anpassen oder die Simulation über das Konfigurationsgerät aktivieren und manuell einen Wert für den Messwert und seinen Status eingeben. Im Simulationsmodus muss die `ENABLE` (AKTIVIEREN) Steckbrücke am Feldgerät entsprechend gesetzt sein.

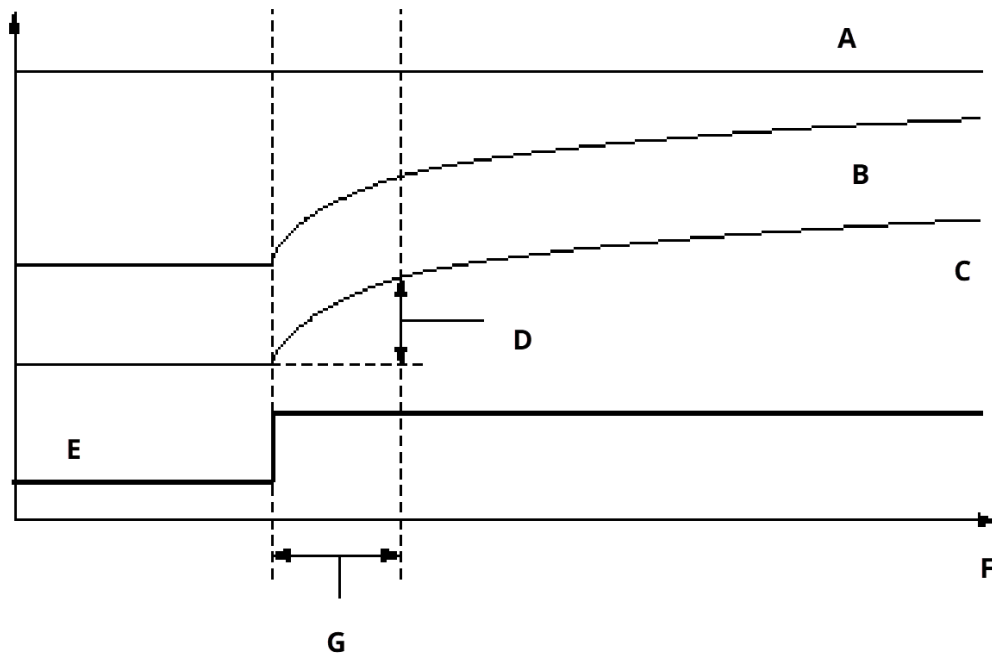
### Anmerkung

Alle FOUNDATION™ Fieldbus Instrumente verfügen über eine Simulationssteckbrücke. Als Sicherheitsmaßnahme muss die Steckbrücke bei einer Stromunterbrechung immer zurück gesetzt werden. Diese Maßnahme verhindert, dass Geräte, die bei der Inbetriebnahme eine Simulation durchlaufen haben, in diesem Simulationsmodus bleiben.

Bei aktivierter Simulation hat der aktuelle Messwert keinen Einfluss auf den Wert OUT (AUSGANG) oder dessen Status.

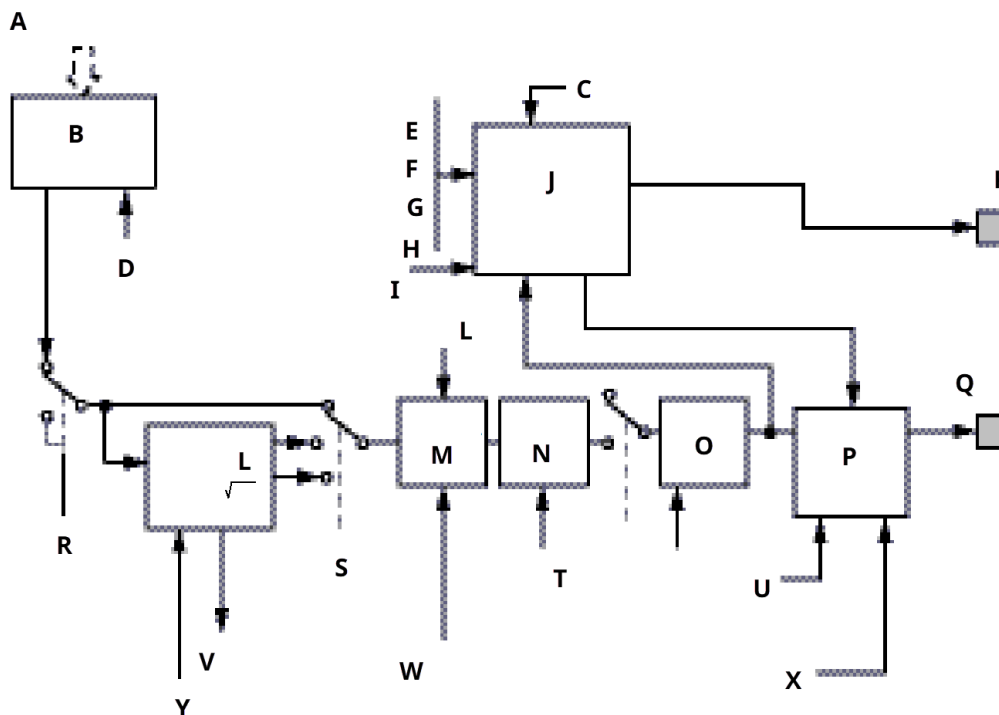


Abbildung C-1: Zeitdiagramm des Analogeingang-Funktion Block



- A. OUT (AUSGANG) (Modus in Manual [Man] (Manuell [Man]))
- B. OUT (AUSGANG) (Modus in Automatic [Auto] (Automatisch [Auto]))
- C. Prozessvariable (PV)
- D. 63 Prozent der Änderung
- E. FIELD\_VAL (FELD\_VAL)
- F. Zeit (Sekunden)
- G. PV\_FTIME

Abbildung C-2: Analogeingang-Function Block - Schaltplan



- A. Analoge Messung
- B. Zugriff Analogmessung
- C. ALM\_SEL
- D. HI\_HI\_LIM
- E. HI\_LIM
- F. LO\_LO\_LIM
- G. LO\_LIM
- H. ALARM\_HYS
- I. Alarmerkennung
- J. OUT\_D (AUSGANG\_D): Binärausgang, der eine gewählte Alarmbedingung signalisiert
- K. LOW\_CUT (NIEDRIG\_ABSCHALTUNG)
- L. Umrechnung
- M. Absch.
- N. Filter
- O. Prozessvariable (PV)
- P. Statusberechnung
- Q. OUT (AUSGANG): Block-Ausgangswert und -status
- R. SIMULATE (SIMULIEREN)
- S. L\_TYPE (L\_TYP)
- T. PV\_FTIME
- U. MODE (MODUS)
- V. FIELD\_VAL (FELD\_VAL)
- W. IO\_OPTS
- X. STATUS\_OPTS
- Y. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE), XD\_SCALE (XD\_WAAGE)

### Filterung

Die Filterfunktion ermöglicht das Ändern der Ansprechzeit des Geräts, um Schwankungen der Ausgangswerte infolge von schnellen Änderungen des Eingangs zu glätten. Die Filterzeitkonstante (in Sekunden) kann über den Parameter PV\_FTME geändert werden. Um die Filterfunktion zu deaktivieren, die Filterzeitkonstante auf Null setzen.

### Signalumwandlung

Den Signalumwandlungstyp mit dem Parameter Linearization Type (L\_TYPE) (Linearisierungstyp (L\_TYP)) setzen. Umgewandeltes Signal (in Prozent von XD\_SCALE (XD\_WAAGE)) über den FIELD\_VAL (FELD\_VAL) Parameter anzeigen.

$$\text{FIELD\_VAL} = \frac{100 \text{ Y (Channel Value - EU**@0\%)}}{(\text{EU**@100\%} - \text{EU**@0\%})} \quad * \text{ XD\_SCALE values}$$

Signalumwandlung direct (direkt), indirect (indirekt) oder indirect square root (indirekt radiziert) mit dem Parameter L\_TYPE (L\_TYP) auswählen.

#### Direct (Direkt)

Die Direct (direkte) Signalumwandlung ermöglicht es dem Signal des darauf zugegriffenen Kanal Eingangswertes zu passieren (oder dem simulierten Wert, wenn die Simulation aktiviert ist).

PV = Kanalwert

#### Indirect (Indirekt)

Bei der Indirect (indirekten) Signalumwandlung wird das Signal linear zum Eingangswert des Zugriffskanals (oder zum simulierten Wert, wenn Simulation aktiviert ist) von seinem spezifizierten Bereich (XD\_SCALE (XD\_WAAGE)) auf den Bereich und die Einheiten der PV- und OUT (AUSGANGS)-Parameter (OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE)) umgewandelt.

$$\text{PV} = \left( \frac{\text{FIELD\_VAL}}{100} \right) \text{ Y (EU**@100\% - EU**@0\%) + EU**@0\%} \quad ** \text{ OUT\_SCALE values}$$

#### Indirekt radiziert

Die Signalumwandlung Indirect Square Root (Indirekt radiziert) zieht die Quadratwurzel aus dem mit der indirekten Signalumwandlung berechneten Wert und skaliert den erhaltenen Wert auf den Bereich und die Einheit der PV und OUT (AUSGANGS)-Parameter.

$$\text{PV} = \sqrt{\left( \frac{\text{FIELD\_VAL}}{100} \right) \text{ Y (EU**@100\% - EU**@0\%) + EU**@0\%}} \quad ** \text{ OUT\_SCALE values}$$

Liegt der umgewandelte Eingangswert unterhalb des spezifizierten Parameters LOW\_CUT (NIEDRIG\_ABSCHALTUNG) und Low Cutoff (Niedrige Abschaltung) I/O option (IO\_OPTS) (E/A Option (IO\_OPTS)) ist aktiviert (True [Wahr]), wird Null für den umgewandelten Wert (PV) verwendet. Diese Option eliminiert falsche Messwerte, wenn die Differenzdruckmessung nahe Null ist und für nullbasierte Messgeräte, wie z. B. Durchflussmessgeräte, nützlich sein kann.

#### Anmerkung

Low Cutoff (Niedrige Abschaltung) ist die einzige I/O option (E/A Option), die durch den AI Block unterstützt wird. I/O option (E/A-Option) einstellen, wenn der Block OOS (außer Betrieb) ist.

## Blockfehler

[Tabelle C-2](#) listet Bedingungen auf, die durch den Parameter BLOCK\_ERR ausgegeben werden.

**Tabelle C-2: BLOCK\_ERR Bedingungen**

Nummer	Name und Beschreibung
0	Other (Andere)
1	Block Configuration Error (Block Konfigurationsfehler): Der ausgewählte Kanal verfügt über eine Messung, die mit den unter XD_SCALE (XD_WAAGE) ausgewählten Messeinheiten inkompatibel ist. Der Parameter L_TYPE (L_TYP) ist nicht konfiguriert oder CHANNEL (KANAL) = Null.
2	Link Configuration Error (Verknüpfung zum Konfigurationsfehler)
3	Simulate Active (Simulation aktiv): Simulation ist aktiviert und der Block verwendet simulierte Werte bei der Ausführung.
4	Local Override (Lokales Überschreiben)
5	Device Fault State Set (Fehlerstatus des Geräts gesetzt)
6	Device Needs Maintenance Soon (Gerät muss bald gewartet werden)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (Eingabefehler/Prozessvariable hat schlechten Status): Die Hardware ist fehlerhaft oder ein bad (schlechter) Status wird simuliert.
8	Output Failure (Ausgangsfehler): Der Ausgang ist bad (schlecht), basierend primär auf einem schlechten Eingang.
9	Memory Failure (Speicherfehler)
10	Lost Static Data (Verlust statischer Daten)
11	Lost NV Data (Verlust von NV-Daten)
12	Readback Check Failed (Rückschreibprüfung fehlgeschlagen)
13	Device Needs Maintenance Now (Gerät muss jetzt gewartet werden)
14	Power Up (Einschalten)
15	Out of Service (Außer Betrieb): Der aktuelle Modus ist „Out of Service“ (Außer Betrieb).

## Modi

Der AI Function Block unterstützt drei Betriebsmodi, die entsprechend durch den Parameter MODE\_BLK (MODUS\_BLK) definiert sind.

- Manuell (Man)** Der Wert des Blockausgangs (OUT (AUSGANG)) kann manuell eingestellt werden.
- Automatisch (Auto)** OUT (AUSGANG) gibt die Analogeingangsmessung oder bei aktiver Simulation den simulierten Wert aus.
- Out of Service (OOS, außer Betrieb)** Der Block wird nicht verarbeitet. FIELD\_VAL (FELD\_VAL) und PV werden nicht aktualisiert und der OUT (AUSGANGS)-Status ist auf Bad (Schlecht) gesetzt: Out of Service (Außer Betrieb). Der Parameter BLOCK\_ERR zeigt Out of Service (Außer Betrieb). In diesem Modus sind Änderungen an allen konfigurierbaren Parametern möglich.

### Alarmerkennung

Ein Blockalarm wird immer dann generiert, wenn der Parameter BLOCK\_ERR ein Fehlerbit setzt. Die Arten der Blockfehler des AI Blocks sind nachfolgend definiert.

Die Erkennung von Prozessalarmen basiert auf dem Wert für OUT (AUSGANG).

Alarmgrenzen für folgenden Standardalarm konfigurieren:

- Hoch (HI\_LIM)
- Hoch Hoch (HI\_HI\_LIM)
- Niedrig (LO\_LIM)
- Niedrig Niedrig (LO\_LO\_LIM)

Um Alarm Flattern zu verhindern, wenn die Variable um die Alarmgrenze pendelt, kann mit dem Parameter ALARM\_HYS eine Alarmhysterese in Prozent der PV-Spanne gesetzt werden. Die Priorität jedes Alarms wird mit folgenden Parametern gesetzt:

- HI\_PRI
- HI\_HI\_PRI
- LO\_PRI
- LO\_LO\_PRI

**Tabelle C-3: Alarmprioritätsstufen**

Nummer	Beschreibung
0	Die Priorität der Alarmbedingung ändert sich auf 0 , nachdem die Bedingung, die der Grund für den Alarm war, korrigiert ist.
1	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 1 wird durch das System erkannt, aber nicht an den Bediener ausgegeben.
2	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 2 wird an den Bediener ausgegeben, benötigt jedoch keine Beachtung des Bedieners (wie bei Diagnose- und Systemalarmen).
3-7	Alarmbedingungen mit der Priorität 3 bis 7 sind beratende Alarme mit ansteigender Priorität.
8-15	Alarmbedingungen mit der Priorität 8 bis 15 sind kritische Alarme mit ansteigender Priorität.

### Status Handling

Normalerweise entspricht der Status der PV dem Status des Messwertes, der Betriebsbedingung der E/A-Karte und jeder aktiven Alarmbedingung. Im Auto (Automatik)-Modus, reflektiert OUT (AUSGANG) den Wert und die Statusqualität der PV. Im Man (Handbetrieb)-Modus, ist die OUT (AUSGANGS)-Status-Konstantengrenze so gesetzt, um anzuzeigen, dass der Wert konstant ist und der OUT (AUSGANGS)-Status Good (Gut) ist.

Wenn der Sensorgrenzwert den hohen oder den niedrigen Bereich übersteigt, wird der PV-Status auf high (hoch) oder low (niedrig) und der Status EU range (EU-Bereich) auf Uncertain (Fraglich) gesetzt.

Im Parameter STATUS\_OPTS können folgende Optionen zur Steuerung der Statusverarbeitung ausgewählt werden.

- BAD (SCHLECHT), wenn begrenzt**      Setzt die OUT (AUSGANGS)-Statusqualität auf Bad (Schlecht), wenn der Wert höher oder niedriger als die Sensorgrenzwerte ist.

<b>Uncertain (Fraglich), wenn begrenzt</b>	Setzt die OUT (AUSGANGS)-Statusqualität auf Uncertain (Fraglich), wenn der Wert höher oder niedriger als die Sensorgrenzwerte ist.
<b>Uncertain (Fraglich), wenn manueller Modus</b>	Der Status des Output (Ausgangs) wird auf Uncertain (Fraglich) gesetzt, wenn der Modus auf Manual (Manuell) eingestellt ist.

---

### Anmerkung

1. Das Gerät muss im OOS-Modus sein, um die Statusoption zu setzen.
2. Der AI Block unterstützt nur die Option BAD if Limited (SCHLECHT, wenn begrenzt), uncertain if limited (fraglich, wenn begrenzt) und uncertain if manual (fraglich, wenn manueller Modus).

---

### Erweiterte Funktionen

Der in Rosemount™ Fieldbus Geräten integrierte AI Function Block bietet noch weitere Fähigkeiten durch folgende zusätzliche Parameter:

ALARM\_TYPE (ALARM\_TYP)

Ermöglicht es, eine oder mehrere vom AI Function Block erkannte Prozessalarm-Bedingungen beim Setzen des Parameters OUT\_D (AUSGANG\_D) zu verwenden.

OUT\_D (AUSGANG\_D)

Binärausgang des AI Function Blocks, basierend auf der Erkennung von Prozessalarm-Bedingung(en). Dieser Parameter kann mit anderen Function Blocks vernetzt sein, die einen Binäreingang basierend auf der erkannten Alarmbedingung erfordern.

STD\_DEV und CAP\_STDDEV

Diagnoseparameter, die zur Bestimmung der Prozessvariabilität verwendet werden.

### Anwendungsinformationen

Die Konfiguration des AI Function Blocks und seiner zugehörigen Ausgangskanäle richtet sich nach der entsprechenden Anwendung. Eine typische Konfiguration des AI Blocks beinhaltet die folgenden Parameter:

CHANNEL (KANAL)

Das Gerät unterstützt mehr als eine Messung. Überprüfen, dass der ausgewählte Kanal die entsprechende Messung oder den abgeleiteten Wert enthält. Siehe [Tabelle 3-8](#) für eine Auflistung der verfügbaren Kanäle auf dem 848T.

L\_TYPE (L\_TYP)

Direct (Direkt) auswählen, wenn die Messung in den gewünschten Messeinheiten für den Blockausgang erfolgt. Indirect (Indirekt) auswählen, wenn die gemessene Variable in eine andere umgewandelt werden soll, z. B. Druck in Füllstand oder Durchfluss in Energie.

SKALIERUNG

XD\_SCALE (XD\_WAAGE) stellt den Bereich und die Einheiten der Messung und OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) den Bereich und die Messeinheiten des Ausgangs zur Verfügung. OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) wird nur verwendet, sofern „indirekt“ oder „indirekt radiziert“ verwendet wird.

## C.1.2 AI Block Störungsanalyse und -beseitigung

### Der Modus verlässt Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) nicht

#### Mögliche Ursache

Zielmodus nicht gesetzt

#### Empfohlene Maßnahme

Zielmodus auf andere Option als OOS (Außer Betrieb) setzen.

#### Mögliche Ursache

Konfigurationsfehler

#### Empfohlene Maßnahme

BLOCK\_ERR zeigt, dass das Konfigurationsfehler-Bit gesetzt ist. Die folgenden Parameter einstellen:

- CHANNEL (KANAL) auf einen gültigen Wert einstellen; den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.
- XD\_SCALE.UNITS\_INDEX (XD\_WAAGE.EINHEITEN\_INDEX) muss den Einheiten im Kanalwert des Transducer Blocks entsprechen. Durch die Einstellung der Einheiten im Analog Input (Analogeingang) (AI) Block werden sie automatisch auch im XD\_BLOCK gesetzt.
- L\_TYPE (L\_TYP) auf Direct (Direkt), Indirect (Indirekt) oder Indirect Square Root (Indirekt radiziert) einstellen; den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.

#### Mögliche Ursache

Der aktuelle Modus des Resource Blocks ist OOS (Außer Betrieb).

#### Empfohlene Maßnahme

Siehe [Der Modus verlässt Out of Service \(OOS\) \(Außer Betrieb \(OOS\)\) nicht](#).

#### Mögliche Ursache

Block ist nicht gelistet und kann deshalb das Wechseln zum Zielmodus nicht ausführen. Normalerweise zeigt BLOCK\_ERR Power-Up (Einschalten) für alle Blocks an, die keinen Zeitplan haben.

#### Empfohlene Maßnahme

Block auflisten zum Ausführen.

### Prozess- und/oder Blockalarme funktionieren nicht

#### Mögliche Ursache

FEATURES\_SEL (FUNKTIONEN\_SEL) hat keine Alerts (Alarme) aktiviert.

#### Empfohlene Maßnahme

Das Bit Alerts (Warnmeldungen) aktivieren.

#### Mögliche Ursache

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) ist nicht hoch genug.

#### Empfohlene Maßnahme

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) mit MAX\_NOTIFY (MAX\_BENACHRICHTIGEN) gleichsetzen.

Der Alarm ist nicht mit dem Host verknüpft.

#### Mögliche Ursache

STATUS\_OPTS hat das Bit Propagate Fault Forward (Fehler weiterleiten) nicht gesetzt.

#### Empfohlene Maßnahme

Das Bit Propagate Fault Forward (Fehler weiterleiten) löschen.

### Ausgangswert ist ungültig

#### Mögliche Ursache

Linearisierungsart (L\_TYPE) (L\_TYP)

#### Empfohlene Maßnahme

L\_TYPE (L\_TYP) auf Direct (Direkt), Indirect (Indirekt) oder Indirect Square Root (Indirekt radiziert) einstellen; den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.

#### Mögliche Ursache

Parameter der Skalierung nicht korrekt gesetzt.

#### Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass XD\_SCALE.EU0 (XD\_WAAGE.EU0) und XD\_SCALE.EU100 (XD\_WAAGE.EU100) dem Kanalwert des Transducer Blocks entsprechen.
2. OUT\_SCALE.EU0 (AUSGANG\_WAAGE.EU0) und OUT\_SCALE.EU100 (AUSGANG\_WAAGE.EU100) korrekt einstellen.
3. Beide STBs in jedem ASIC auf Auto (Automatik) einstellen.

### HI\_LIMIT (HI\_GRENZWERT), HI\_HI\_LIMIT (HI\_HI\_GRENZWERT), LO\_LIMIT (LO\_GRENZWERT) oder LO\_LO\_LIMIT (LO\_LO\_GRENZWERT) Werte können nicht gesetzt werden

#### Mögliche Ursache

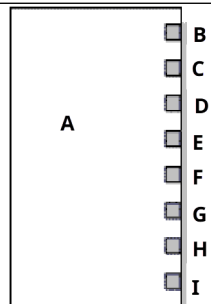
Grenzwerte liegen außerhalb der Werte OUT\_SCALE.EU0 (AUSGANG\_WAAGE.EU0) und OUT\_SCALE.EU100 (AUSGANG\_WAAGE.EU100).

#### Empfohlene Maßnahme

OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) ändern oder Werte innerhalb des Bereichs setzen.



## C.2 Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) (MAI) Function Block



- A. MAI
- B. OUT\_1 (AUSGANG\_1): Der Blockausgangswert und -status des ersten Kanals
- C. OUT\_2 (AUSGANG\_2)
- D. OUT\_3 (AUSGANG\_3)
- E. OUT\_4 (AUSGANG\_4)
- F. OUT\_5 (AUSGANG\_5)
- G. OUT\_6 (AUSGANG\_6)
- H. OUT\_7 (AUSGANG\_7)
- I. OUT\_8 (AUSGANG\_8)

Der MAI Function Block kann bis zu acht Feldgerätemessungen verarbeiten und sie für andere Function Blocks verfügbar machen. Die Ausgangswerte des MAI Blocks werden in Messeinheiten ausgegeben und enthalten einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Das Messgerät kann mehrere Messungen oder abgeleitete Werte in verschiedenen Kanälen verfügbar haben. Zur Definition der Variablen, die der MAI Block verarbeitet, die Kanalnummer verwenden.

Der MAI Block unterstützt Signalskalierung, Signalfilterung, Signalstatusberechnung, Modussteuerung und Simulation. Im Modus Automatic (Automatik) stellt der Blockausgangsparameter (OUT\_1 (AUSGANG\_1) bis OUT\_8 (AUSGANG\_8)) den Wert und Status der Prozessvariablen (PV) dar. Im Modus Manual (Handbetrieb) kann OUT (AUSGANG) manuell gesetzt werden. Der Modus Manual (Handbetrieb) wird im Ausgangsstatus dargestellt. [Tabelle C-4](#) führt die MAI Block Parameter und ihre Maßeinheiten, Beschreibungen und Index-Nummern auf. Die Block Ausführzeit beträgt 30 ms.

**Tabelle C-4: Parameter des Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Blocks**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
1	ST_REV	Keine	Der Revisionsstand der zum Input Selector (Eingangswähler) Block gehörenden statischen Daten. Der Revisionsstand wird immer dann fortgeschaltet, wenn sich ein statischer Parameterwert des Blocks geändert hat.
2	TAG_DESC (SCHILD_DESC)	Keine	Die Beschreibung des Benutzers für die gewünschte Anwendung des Blocks.

**Tabelle C-4: Parameter des Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
3	STRATEGY (STRATEGIE)	Keine	Das Feld strategy (Strategie), das zur Identifizierung von Block-Gruppen verwendet werden kann. Diese Daten werden durch den Block nicht geprüft oder verwendet.
4	ALERT_KEY (WARNMELDUNG_SCHLÜSSEL)	Keine	Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information wird vom Host zur Sortierung von Alarmen usw. verwendet.
5	MODE_BLK (MODUS_BLK)	Keine	Der actual (aktuelle), target (Ziel-), permitted (zugelassene) und normal (normale) Modus des Blocks. Actual (Tatsächlich): Der Modus für „Block ist gegenwärtig in“ Target (Ziel): Der Modus für „gehe zu“ Permitted (Zugelassen): Ermöglicht dem Modus, das Ziel zu übernehmen Normal: Häufigster Modus für Ziel
6	BLOCK_ERR	Keine	Dieser Parameter zeigt den Fehlerstatus, der zu Hardware- oder Softwarekomponenten eines Blocks gehört. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Fehler dargestellt werden können.
7	CHANNEL (KANAL)	Keine	Ermöglicht benutzerdefinierte Kanaleinstellung. Gültige Werte sind: 0: Uninitialized (Nicht initialisiert) 1: Kanäle 1 bis 8 (Index-Werte 27 bis 34 können nur auf die entsprechende Kanalnummer gesetzt werden, z. B. CHANNEL_X (KANAL_X)=X) 2: Benutzerdefinierte Einstellungen (Index-Werte 27 bis 34 können für jeden beliebigen gültigen Kanal, wie in DD definiert, konfiguriert werden)
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	OUT (AUSGANG) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	EU von OUT_SCALE (AUSGANG_WAAGE)	Der Blockausgangswert und -status.
16	UPDATE_EVT (AKTUALISIEREN_EVT)	Keine	Dieser Alarm wird bei jeder Änderung der statischen Daten generiert.

**Tabelle C-4: Parameter des Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
17	BLOCK_ALM	Keine	Der Blockalarm wird für alle Probleme mit der Konfiguration, der Hardware, der Verbindung oder dem System im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status im Status-Parameter auf Active (Aktiv). Sobald der Unreported (unberichtete) Status von der Alarmberichtsangabe gelöscht wird, kann ein weiterer Block berichtet werden, ohne dass der Active (aktive) Status gelöscht wird, sofern sich der subcode (Untercode) geändert hat.
18	SIMULATE (SIMULIEREN)	Keine	Eine Datengruppe, die den simulierten Wert und Status des Sensor Transducer und das Bit enable/disable (Aktiv/Inaktiv) enthält.
19	XD_SCALE (XD_WAAGE)	Keine	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, der Messeinheitencode und die Anzahl der zum Kanaleingangswert gehörenden Dezimalstellen. Der XD_SCALE (XD-WAAGE) Einheitencode muss mit dem Einheitencode des Messkanals im Transducer Block identisch sein. Wenn die Einheiten nicht übereinstimmen, wechselt der Block nicht zu MAN (HANDBETRIEB) oder AUTO (AUTOMATIK). Er ändert automatisch die Einheiten im STB Block in die zuletzt überschriebenen um. Mehrere Blocks, die den gleichen Kanal lesen, können möglicherweise Konflikte auslösen (nur ein Einheitentyp pro Kanal).
20	OUT_SCALE (AUSGANG_WAAGE)	Keine	Der hohe und niedrige Skalierwert, der Einheitencode und die Anzahl der Dezimalstellen, die OUT (AUSGANG) zugeordnet sind.
21	GRANT_DENY (ERLAUBEN_VERWEIGERN)	Keine	Optionen für die Steuerung des Zugriffs von Hostcomputern und lokalen Steuereinheiten auf die Betriebs-, Abstimmungs- und Alarmparameter des Blocks. Wird nicht vom Gerät verwendet.
22	IO_OPTS	Keine	Ermöglicht die Auswahl der Eingangs-/Ausgangsoptionen, die verwendet werden, um die PV zu ändern. Low cutoff enabled (Aktivierte niedrige Abschaltung) ist die einzige wählbare Option.

**Tabelle C-4: Parameter des Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Blocks (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
23	STATUS_OPTS	Keine	Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl von Optionen zur Statusverwaltung und -verarbeitung. Die im MAI Block unterstützten Optionen sind die folgenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler weiterleiten</li> <li>• Uncertain (Fraglich), wenn begrenzt</li> <li>• Bad (Schlecht), wenn begrenzt</li> <li>• Uncertain (Fraglich), wenn manueller Modus.</li> </ul>
24	L_TYPE (L_TYP)	Keine	Linearisierungsart. Bestimmt, ob der Feldwert direkt (Direct (Direkt)) verwendet, linear (Indirect (Indirekt)) konvertiert oder mit der Quadratwurzel (Indirect Square Root (indirekt radiert)) konvertiert wird.
25	LOW_CUT (NIEDRIG_ABSCHALTUNG)	%	Wenn der Prozentwert des Transducer-Eingangs darunter liegt, PV = 0.
26	PV_FTIME	Sekunden	Die Zeitkonstante des ersten PV-Filters. Dies ist die erforderliche Zeit für eine 63 %ige Änderung des IN (EINGANG)-Werts.
27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	CHANNEL (KANAL)_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Keine	Der Wert von CHANNEL (KANAL) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) wird verwendet, um den Messwert auszuwählen. Die Parameter CHANNEL (KANAL) auf benutzerdefiniert (2) konfigurieren, bevor die Parameter CHANNEL (KANAL) konfiguriert werden.
35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	% vom OUT Range (Ausgangsbereich)	Standardabweichung der entsprechenden Messung.
43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	CAP_STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	% vom OUT Range (Ausgangsbereich)	Beste Standardabweichung, die beste erreichbare Abweichung.

## C.2.1 Funktionalität

### Simulation

Den Blockmodus für Tests auf manual (manuell) stellen und den Ausgangswert anpassen oder die Simulation über das Konfigurationsgerät aktivieren und manuell einen Wert für den Messwert und seinen Status eingeben (dieser Einzelwert gilt dann für alle Ausgänge). In beiden Fällen muss zuerst die `ENABLE` (AKTIVIEREN)-Steckbrücke des Feldgerätes gesetzt werden.

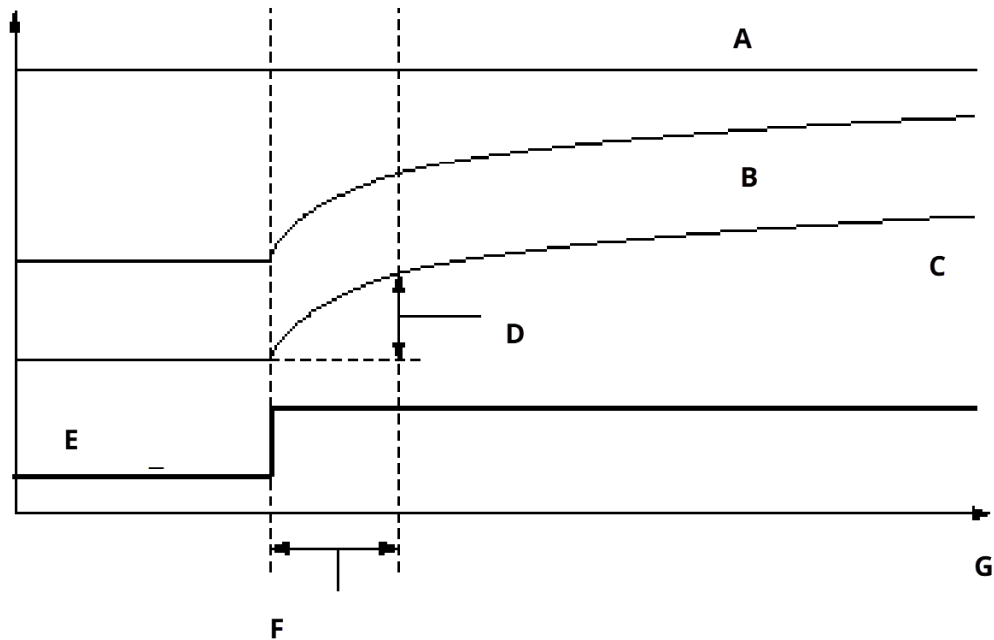
### Anmerkung

Alle FOUNDATION™ Fieldbus Instrumente verfügen über eine Simulationssteckbrücke. Als Sicherheitsmaßnahme muss die Steckbrücke bei einer Stromunterbrechung immer zurück

gesetzt werden. Diese Maßnahme verhindert, dass Geräte, die bei der Inbetriebnahme eine Simulation durchlaufen haben, in diesem Simulationsmodus bleiben.

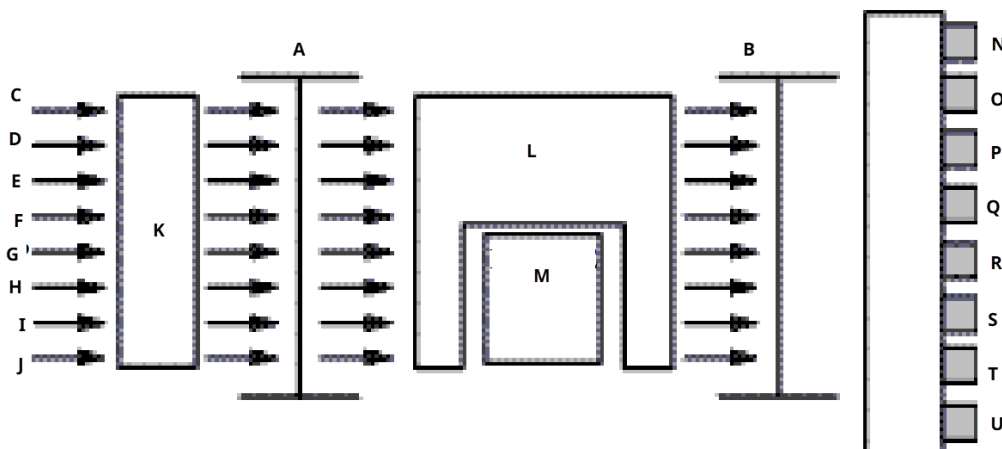
Bei aktivierter Simulation hat der aktuelle Messwert keinen Einfluss auf den Wert OUT (AUSGANG) oder dessen Status. Die OUT (AUSGANGS)-Werte haben dann alle den gleichen, vom Simulationswert bestimmten Wert.

**Abbildung C-3: Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Block - Zeitdiagramm**



- A. OUT (AUSGANG) (Modus in Manual [Man] (Manuell [Man]))
- B. OUT (AUSGANG) (Modus in Automatic [Auto] (Automatisch [Auto]))
- C. Prozessvariable (PV)
- D. 63 Prozent der Änderung
- E. FIELD\_VAL (FELD\_VAL)
- F. PV\_FTIME
- G. Zeit (Sekunden)

**Abbildung C-4: Multiple Analog Input (Mehrfach-Analogeingang) Function Block – Schaltplan**



- A. *XD\_SCALE (XD\_WAAGE)*
- B. *OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE)*
- C. *Kanal 1*
- D. *Kanal 2*
- E. *Kanal 3*
- F. *Kanal 4*
- G. *Kanal 5*
- H. *Kanal 6*
- I. *Kanal 7*
- J. *Kanal 8*
- K. *XD\_SCALE (XD\_WAAGE)*
- L. *Moduslogik*
- M. *L\_TYPE (L\_TYP) und Filter*
- N. *OUT\_1 (AUSGANG\_1)*
- O. *OUT\_2 (AUSGANG\_2)*
- P. *OUT\_3 (AUSGANG\_3)*
- Q. *OUT\_4 (AUSGANG\_4)*
- R. *OUT\_5 (AUSGANG\_5)*
- S. *OUT\_6 (AUSGANG\_6)*
- T. *OUT\_7 (AUSGANG\_7)*
- U. *OUT\_8 (AUSGANG\_8)*

### Filterung

Die Filterfunktion ermöglicht das Ändern der Ansprechzeit des Geräts, um Schwankungen der Ausgangswerte infolge von schnellen Änderungen des Eingangs zu glätten. Die Filterzeitkonstante (in Sekunden) mit dem PV\_FTME Parameter verwenden (gleicher Wert wird auf acht Kanäle angewandt). Um die Filterfunktion zu deaktivieren, die Filterzeitkonstante auf Null setzen.

### Signalumwandlung

Den Signalumwandlungstyp mit dem Parameter Linearization Type (L\_TYPE) (Linearisierungstyp (L\_TYPE)) setzen. Signalumwandlung direct (direkt), indirect (indirekt) oder indirect square root (indirekt radiziert) mit dem Parameter L\_TYPE (L-TYP) auswählen.

### Direct (Direkt)

Die Direct (direkte) Signalumwandlung ermöglicht es dem Signal des darauf zugegriffenen Kanal Eingangswertes zu passieren (oder dem simulierten Wert, wenn die Simulation aktiviert ist).

PV = Kanalwert

### Indirect (Indirekt)

Bei der Indirect (indirekten) Signalumwandlung wird das Signal linear zum Eingangswert des Zugriffskanals (oder zum simulierten Wert, wenn Simulation aktiviert ist) von seinem spezifizierten Bereich (XD\_SCALE (XD\_WAAGE)) auf den Bereich und die Einheiten der PV- und OUT (AUSGABE)-Parameter (OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE)) umgewandelt.

$$PV = \left( \frac{\text{Channel Value}}{100} \right) \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

\*\* OUT\_SCALE values

### Indirekt radiziert

Die Signalumwandlung Indirect Square Root (Indirekt radiziert) zieht die Quadratwurzel aus dem mit der indirekten Signalumwandlung berechneten Wert und skaliert den erhaltenen Wert auf den Bereich und die Einheit der PV und OUT (AUSGANGS)-Parameter.

$$PV = \sqrt{\left( \frac{\text{Channel Value}}{100} \right)} \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

\*\* OUT\_SCALE values

Liegt der umgewandelte Eingangswert unterhalb des spezifizierten Parameters LOW\_CUT (NIEDRIG\_ABSCHALTUNG) und die Low Cutoff I/O option (IO\_OPTS) (Option „Low Cutoff I/O“ (Schleichmengenabschaltung E/A)) (IO\_OPTS) ist enabled (True) (aktiviert (True)), wird Null für den umgewandelten Wert (PV) verwendet. Diese Option eliminiert falsche Messwerte, wenn die Differenztemperaturmessung nahe Null ist und für nullbasierte Messgeräte, wie z. B. Durchflussmessgeräte, nützlich sein kann.

### Anmerkung

Low Cutoff (Niedrige Abschaltung) ist die einzige E/A-Option, die vom MAI Block unterstützt wird. Die I/O option (E/A-Option) nur in den Modus Manual (Manuell) oder Out of Service (Außer Betrieb) setzen.

### Blockfehler

[Tabelle C-5](#) listet Bedingungen auf, die durch den Parameter BLOCK\_ERR ausgegeben werden.

**Tabelle C-5: BLOCK\_ERR Bedingungen**

Nummer	Name und Beschreibung
0	Other (Andere)
1	Block Configuration Error (Blockkonfigurationsfehler): Der ausgewählte Kanal verfügt über eine Messung, die mit den unter XD_SCALE (XD_WAAGE) ausgewählten Messeinheiten inkompatibel ist. Der Parameter L_TYPE (L_TYP) ist nicht konfiguriert oder WRITE_CHECK (SCHREIB_SCHUTZ) = zero (null).
2	Link Configuration Error (Verknüpfung zum Konfigurationsfehler)
3	Simulate Active (Simulation aktiv): Simulation ist aktiviert und der Block verwendet simulierte Werte bei der Ausführung.
4	Local Override (Lokales Überschreiben)
5	Device Fault State Set (Fehlerstatus des Geräts gesetzt)

**Tabelle C-5: BLOCK\_ERR Bedingungen (Fortsetzung)**

Nummer	Name und Beschreibung
6	Device Needs Maintenance Soon (Gerät muss bald gewartet werden)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (Eingabefehler/Prozessvariable hat schlechten Status): Die Hardware ist fehlerhaft oder ein schlechter Status wird simuliert.
8	Output Failure (Ausgangsfehler): Der Ausgang ist schlecht, in erster Linie aufgrund eines schlechten Eingangs.
9	Memory Failure (Speicherfehler)
10	Lost Static Data (Verlust statischer Daten)
11	Lost NV Data (Verlust von NV-Daten)
12	Readback Check Failed (Rückschreibprüfung fehlgeschlagen)
13	Device Needs Maintenance Now (Gerät muss jetzt gewartet werden)
14	Power Up (Einschalten)
15	Out of Service (Außer Betrieb): Der aktuelle Modus ist „Out of Service“ (Außer Betrieb).

### Modi

Der MAI Function Block unterstützt drei Betriebsmodi, die entsprechend durch den Parameter MODE\_BLK (MODUS\_BLK) definiert sind.

<b>Manuell (Man)</b>	Der Blockausgang (OUT (AUSGANG)) kann manuell gesetzt werden.
<b>Automatisch (Auto)</b>	OUT_1 (AUSGANG_1) bis OUT_8 (AUSGANG_8) entspricht der analogen Eingangsmessung oder dem simulierten Wert, wenn die Simulation aktiv ist.
<b>Out of Service (OOS, außer Betrieb)</b>	Der Block wird nicht verarbeitet. PV wird nicht aktualisiert und der OUT (AUSGANGS)-Status ist auf Bad (Schlecht) gesetzt: Out of Service (Außer Betrieb). Der Parameter BLOCK_ERR zeigt Out of Service (Außer Betrieb). In diesem Modus sind Änderungen an allen konfigurierbaren Parametern möglich. Der Zielmodus des Blocks kann auf einen oder mehrere zu unterstützende Modi begrenzt werden.

### Status Handling

Normalerweise entspricht der Status der PV dem Status des Messwertes, der Betriebsbedingung der E/A-Karte und jeder aktiven Alarmbedingung. Im Auto (Automatik)-Modus, reflektiert OUT (AUSGANG) den Wert und die Statusqualität der PV. Im Man (Handbetrieb)-Modus, ist die OUT (AUSGANGS)-Status-Konstantengrenze so gesetzt, um anzuzeigen, dass der Wert konstant ist und der OUT (AUSGANGS)-Status Good (Gut) ist.

Wenn der Sensorgrenzwert den hohen oder den niedrigen Bereich übersteigt, wird der Status PV auf hoch oder niedrig und der EU range status (EU-Bereichsstatus) auf uncertain (fraglich) gesetzt.

Im Parameter STATUS\_OPTS können folgende Optionen zur Steuerung der Statusverarbeitung ausgewählt werden.

<b>BAD (SCHLECHT), wenn begrenzt</b>	Setzt die OUT (AUSGANGS)-Statusqualität auf Bad (Schlecht), wenn der Wert höher oder niedriger als die Sensorgrenzwerte ist.
<b>Uncertain (Fraglich), wenn begrenzt</b>	Setzt die OUT (AUSGANGS)-Statusqualität auf Uncertain (fraglich), wenn der Wert höher oder niedriger als die Sensorgrenzwerte ist.



**Uncertain (Fraglich),  
wenn manueller Modus**

Der Status des Output (Ausgangs) wird auf Uncertain (fraglich) gesetzt, wenn der Modus auf Manual (Manuell) eingestellt ist.

---

**Anmerkung**

1. Das Gerät muss OOS (Außer Betrieb) sein, um die Statusoption zu setzen.
  2. Der MAI Block unterstützt nur die Option BAD if Limited (Schlecht, wenn begrenzt).
- 

**Anwendungsinformationen**

Der Einsatzzweck für diese Art von Function Block liegt bei Anwendungen, in denen Sensortypen und Funktionalität jedes Kanals (z. B. Simulieren, Skalieren, Filtern, Alarmtyp und Optionen) die gleichen sind.

Die Konfiguration des MAI Function Blocks und seiner zugehörigen Ausgangskanäle richtet sich nach der entsprechenden Anwendung. Eine typische Konfiguration des MAI Blocks beinhaltet die folgenden Parameter:

**CHANNEL (KANAL)**

Wenn das Gerät für mehr als eine Messung eingesetzt wird, prüfen, ob der ausgewählte Kanal die entsprechende Messung oder den abgeleiteten Wert enthält. Siehe [Tabelle C-4](#) für eine Auflistung der verfügbaren Kanäle auf dem 848T.

**L\_TYPE (L\_TYP)**

Direct (Direkt) auswählen, wenn die Messung in den gewünschten Messeinheiten für den Blockausgang erfolgt. Indirect (Indirekt) auswählen, wenn die gemessene Variable in eine andere umgewandelt werden soll, z. B. Druck in Füllstand oder Durchfluss in Energie. Indirect Square Root (Indirekt radiziert) auswählen, wenn der Parameterwert block I/O (Block E/A) einen über Differenzdruck ermittelten Durchflussmesswert repräsentiert und wenn die Quadratwurzelziehung nicht durch den Transducer erfolgt.

**SKALIERUNG**

XD\_SCALE (XD\_WAAGE) stellt den Bereich und die Einheiten der Messung und OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) den Bereich und die Messeinheiten des Ausgangs zur Verfügung.

## C.2.2 MAI Block Störungsanalyse und -beseitigung

### **Der Modus verlässt Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) nicht**

**Mögliche Ursache**

Zielmodus nicht gesetzt.

**Empfohlene Maßnahme**

Zielmodus auf andere Option als OOS (Außer Betrieb) setzen.

**Mögliche Ursache**

Konfigurationsfehler. BLOCK\_ERR zeigt, dass das Konfigurationsfehler-Bit gesetzt ist.

**Empfohlene Maßnahme**

Die folgenden Parameter einstellen:

- Ursprünglichen Wert auf 1 einstellen.
- XD\_SCALE.UNITS\_INDEX (XD\_WAAGE.EINHEITEN\_INDEX) muss den Einheiten in allen übereinstimmenden Sensor Transducer Blocks entsprechen.

- L\_TYPE (L\_TYP) auf Direct (direkt), Indirect (indirekt) oder Indirect Square Root (Indirekt radiziert) einstellen. Den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.

#### Mögliche Ursache

Der aktuelle Modus des Resource Blocks ist OOS (Außer Betrieb).

#### Empfohlene Maßnahme

Siehe [Der Modus verlässt Out of Service \(OOS\) \(Außer Betrieb \(OOS\)\) nicht](#).

#### Mögliche Ursache

Block ist nicht gelistet und kann deshalb das Wechseln zum Zielmodus nicht ausführen. Normalerweise zeigt BLOCK\_ERR Power-Up (Einschalten) für alle Blocks an, die keinen Zeitplan haben.

#### Empfohlene Maßnahme

Block auflisten zum Ausführen.

### Prozess- und/oder Blockalarme funktionieren nicht

#### Mögliche Ursache

FEATURES\_SEL (FUNKTIONEN\_SEL) hat keine Alerts (Alarme) aktiviert.

#### Empfohlene Maßnahme

Das Bit Alerts (Warnmeldungen) aktivieren.

#### Mögliche Ursache

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) ist nicht hoch genug.

#### Empfohlene Maßnahme

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) mit MAX\_NOTIFY (MAX\_BENACHRICHTIGEN) gleichsetzen.

Der Alarm ist nicht mit dem Host verknüpft.

#### Mögliche Ursache

STATUS\_OPTS hat das Bit Propagate Fault Forward (Fehler weiterleiten) nicht gesetzt.

#### Empfohlene Maßnahme

Das Bit Propagate Fault Forward (Fehler weiterleiten) löschen.

### Ausgangswert ist ungültig

#### Mögliche Ursache

Linearisierungsart (L\_TYPE) (L\_TYP)

#### Empfohlene Maßnahme

L\_TYPE (L\_TYP) auf Direct (direkt), Indirect (indirekt) oder Indirect Square Root (Indirekt radiziert) einstellen. Den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.

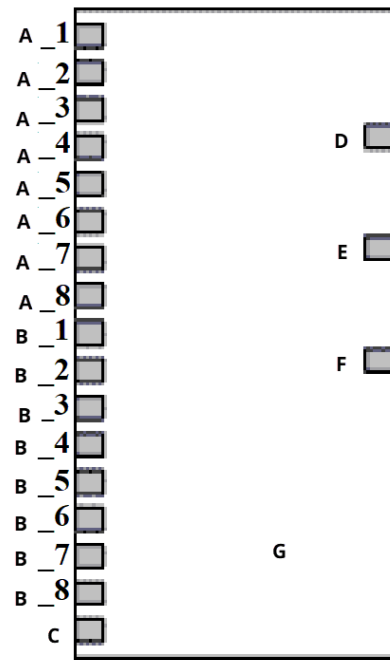
#### Mögliche Ursache

Parameter der Skalierung nicht korrekt gesetzt.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass XD\_SCALE.EU0 (XD\_WAAGE.EU0) und XD\_SCALE.EU100 (XD\_WAAGE.EU100) den Parametern des entsprechenden Sensor Transducer Blocks entsprechen.
2. Beide STBs in einem ASIC auf Auto (Automatik) einstellen.  
Am besten geeignet in 1, 2, 7, 8, ASICs im Auto (Automatik)-Modus für Thermomelemente.

## C.3 Input Selector (Eingangswähler) Function Block



- A. Eingang (IN)
- B. DISABLE (DEAKTIVIEREN): Binäreingang, um die zugehörigen Eingangskanäle zu deaktivieren
- C. OP\_SELECT (OP\_AUSWÄHLEN)
- D. OUT (AUSGANG): Blockausgang und -status
- E. OUT\_D (AUSGANG\_D): Binärausgang, der eine gewählte Alarmbedingung signalisiert
- F. SELECTED (AUSGEWÄHLT): Die ausgewählte Kanalnummer
- G. Input Selector (Eingangswähler) (ISEL)

Der Input Selector (Eingangswähler) (ISEL) Function Block kann zur Auswahl der ersten guten, Hot Backup™, maximalen, minimalen oder durchschnittlichen acht Eingabewerte und zur Platzierung am Ausgang verwendet werden. Der Block unterstützt die Übertragung des Signalzustands. Der Input Selector (Eingangswähler) Function Block verfügt über Prozessalarmerkennung. [Tabelle C-6](#) führt die ISEL Block Parameter und ihre Beschreibungen, Maßeinheiten und Index-Nummern auf. Die Block Ausführzeit beträgt 30 ms.

**Tabelle C-6: Input Selector (Eingangswähler) Function Block – Parameter**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
1	ST_REV	Keine	Der Revisionsstand der zum Input Selector (Eingangswähler) Block gehörenden statischen Daten. Der Revisionswert wird immer dann fortgeschaltet, wenn sich ein statischer Parameterwert des Blocks geändert hat.
2	TAG_DESC (SCHILD_DESC)	Keine	Die Beschreibung des Benutzers für die gewünschte Anwendung des Blocks.
3	STRATEGY (STRATEGIE)	Keine	Das Feld strategy (Strategie) kann zur Identifizierung von Blockgruppen verwendet werden. Diese Daten werden durch den Block nicht geprüft oder verwendet.
4	ALERT_KEY (WARNMELDUNG_SCHLÜSSEL)	Keine	Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information wird vom Host zur Sortierung von Alarmen usw. verwendet.
5	MODE_BLK (MODUS_BLK)	Keine	Der aktuelle, Ziel-, zugelassene und normale Modus des Blocks. Actual (Tatsächlich): Der Modus für Block ist gegenwärtig in Target (Ziel): Der Modus für „gehe zu“ Permitted (Zugelassen): Ermöglicht dem Modus, das Ziel zu übernehmen Normal: Häufigster Modus für Ziel
6	BLOCK_ERR	Keine	Dieser Parameter zeigt den Fehlerstatus, der zu Hardware- oder Softwarekomponenten eines Blocks gehört. Es ist eine Bit-Zeichenkette, sodass mehrere Fehler dargestellt werden können.
7	OUT (AUSGANG)	OUT_RANGE (AUSGANG_BEREICH)	Der primäre Analogwert ist das Ergebnis der Ausführung des Function Blocks.
8	OUT_RANGE (AUSGANG_BEREICH)	EU von OUT (AUSGANG)	Der Messeinheitencode, der für die Anzeige der OUT (AUSGANGS)-Parameter und der Parameter verwendet wird, die dieselbe Skalierung wie OUT (AUSGANG) haben.
9	GRANT_DENY (ERLAUBEN_VERWEIGERN)	Keine	Optionen für den Steuerzugriff von Host-Computern und lokalen Steuereinheiten auf den Betriebs-, Abstimmungs- und Alarmparameter des Blocks. Wird nicht vom Gerät verwendet.
10	STATUS_OPTS	Keine	Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl von Optionen zur Statusverwaltung und -verarbeitung.
11, 12, 13, 14, 25, 26, 27, 28	IN_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Bestimmt durch die Quelle	Ein Verbindungseingang eines anderen Blocks
15, 16, 17, 18, 29, 30, 31, 32	DISABLE (DEAKTIVIEREN)_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Keine	Eine Verbindung eines anderen Blocks, der den zugehörigen Eingang von der Auswahl deaktiviert.

**Tabelle C-6: Input Selector (Eingangswähler) Function Block - Parameter (Fortsetzung)**

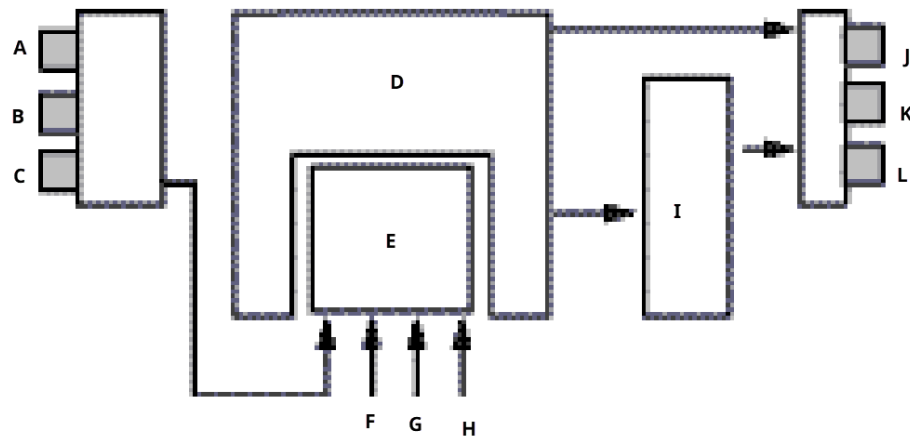
Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
19	SELECT_TYPE (AUSWÄHLEN_TYP)	Keine	Gibt die Eingangsauswahlmethode an. Verfügbare Methoden sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster guter</li> <li>• Minimum</li> <li>• Maximum</li> <li>• mittlere</li> <li>• Durchschnitt</li> <li>• Hot Backup</li> </ul>
20	MIN_GOOD (MIN_GUT)	Keine	Die Mindestanzahl guter Eingänge.
21	SELECTED (AUSGEWÄHLT)	Keine	Die ausgewählte Eingangsnummer (1 bis 8) oder die Anzahl der Eingänge, die für den durchschnittlichen Ausgang verwendet werden.
22	OP_SELECT (OP_AUSWÄHLEN)	Keine	Setzt den Algorithmus außer Kraft, um 1 der 8 Eingänge auszuwählen, ungeachtet des Auswahltyps.
23	UPDATE_EVT (AKTUALISIEREN_EVT)	Keine	Dieser Alarm wird bei jeder Änderung der statischen Daten generiert.
24	BLOCK_ALM	Keine	Der Blockalarm wird für alle Probleme mit der Konfiguration, der Hardware, der Verbindung oder dem System im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird im Feld Subcode (Untercode) eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Status im Status-Parameter auf Active (Aktiv). Sobald der Unreported (unberichtete) Status von der Alarmberichtsangabe gelöscht wird, kann ein weiterer Block berichtet werden, ohne dass der Active (aktive) Status gelöscht wird, sofern sich der subcode (Untercode) geändert hat.
33	AVG_USE (AVG_VERWENDUNG)	Keine	Anzahl der Parameter, die in der Durchschnittsberechnung verwendet werden sollen. Beispiel: Wenn AVG_USE (AVG_VERWENDUNG) 4 und die Anzahl der angeschlossenen Eingänge 6 wäre, dann blieben die höchsten und niedrigsten Werte vor der Berechnung des Durchschnitts unbeachtet. Wenn AVG_USE (AVG_VERWENDUNG) 2 und die Anzahl der angeschlossenen Eingänge 7 wäre, dann blieben die beiden höchsten und niedrigsten Werte vor der Berechnung des Durchschnitts basierend auf den mittleren drei Eingängen unbeachtet.
34	ALARM_SUM (ALARM_SUMME)	Keine	Der aktuelle Alarmstatus, unbestätigter Status und deaktivierter Status der Alarme, die dem Function Block zugeordnet sind.
35	ACK_OPTION	Keine	Wird verwendet, um die automatische Bestätigung der Alarme einzustellen.

**Tabelle C-6: Input Selector (Eingangswähler) Function Block - Parameter (Fortsetzung)**

Nummer	Parameter	Einheiten	Beschreibung
36	ALARM_HYS	Prozent	Der Wert, den der Alarmwert innerhalb der Alarmgrenzwerte zurückgibt, bevor die zugehörige aktive Alarmbedingung gelöscht wird.
37	HI_HI_PRI (HOCH_HOCH_PRI)	Keine	Die Priorität des HI-HI (HOCH-HOCH) - Alarms.
38	HI_HI_LIM (HOCH_HOCH_LIM)	Prozent	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der HI-HI (HOCH-HOCH) -Alarmbedingung verwendet wird.
39	HI_PRI (HOCH_PRI)	Keine	Die Priorität des HI (HOCH) -Alarms.
40	HI_LIM (HOCH_LIM)	EU von IN	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der HI (HOCH) -Alarmbedingung verwendet wird.
41	LO_PRI (NIED- RIG_PRI)	Keine	Die Priorität des LO (NIEDRIG) -Alarms.
42	LO_LIM (NIED- RIG_LIM)	EU von IN	Die Einstellung der Alarmgrenze, verwendet zur Erkennung der Alarmbedingung LO (NIEDRIG).
43	LO_LO_PRI (NIED- RIG_NIED- RIG_PRI)	Keine	Die Priorität des LO-LO (NIEDRIG-NIEDRIG) -Alarms.
44	LO_LO_LIM (NIED- RIG_NIED- RIG_LIM)	EU von IN	Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der LO LO (NIEDRIG-NIEDRIG) Alarmbedingung verwendet wird.
45	HI_HI_ALM (HOCH_HOCH_ ALM)	Keine	Die HI-HI (HOCH-HOCH) -Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
46	HI_ALM (HOCH_ALM)	Keine	Die HI (HOCH) -Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
47	LO_ALM (NIED- RIG_ALM)	Keine	Die LO (NIEDRIG) -Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
48	LO_LO_ALM (NIED- RIG_NIED- RIG_ALM)	Keine	Die LO-LO (NIEDRIG-NIEDRIG) -Alarmdaten, die einen Alarmwert, einen Zeitstempel des Auftretens und den Alarmstatus beinhalten.
49	OUT_D (AUS- GANG_D)	Keine	Binärausgang zur Anzeige eines ausgewählten Alarmwertes
50	ALM_SEL	Keine	Wird für die Auswahl der Prozess-Alarmbedingungen verwendet, welche das Setzen des Parameters OUT_D (AUSGANG_D) verursachen wird.

## C.3.1 Funktionalität

Abbildung C-5: Input Selector (Eingangswähler) (ISEL) Function Block – Schaltplan



- A. *IN<sub>n</sub>* (*EIN<sub>n</sub>*)
- B. *DISABLE<sub>n</sub>* (*INAKTIVIEREN<sub>n</sub>*)
- C. *OP\_SELECT* (*OP\_AUSWÄHLEN*)
- D. *Moduslogik*
- E. *Auswahllogik*
- F. *ELECT\_TYPE* (*WÄHLEN\_TYP*)
- G. *MIN\_GOO*
- H. *STATUS\_OPTS*
- I. *Alarm*
- J. *OUT* (*AUSGANG*)
- K. *SELECTED* (*AUSGEWÄHLT*)
- L. *OUT\_D* (*AUSGANG\_D*)

### Blockfehler

[Tabelle C-7](#) listet Bedingungen auf, die durch den Parameter BLOCK\_ERR ausgegeben werden.

Tabelle C-7: BLOCK\_ERR Bedingungen

Nummer	Name und Beschreibung
0	Other (Andere): Der Ausgang hat die Qualität „uncertain“ (fraglich).
1	Block Configuration Error (Block-Konfigurationsfehler): Select type is not configured (Auswahltyp ist nicht konfiguriert)
2	Link Configuration Error (Verknüpfung zum Konfigurationsfehler)
3	Simulate Active (Simulation aktiv)
4	Local Override (Lokales Überschreiben)
5	Device Fault State Set (Fehlerstatus des Geräts gesetzt)
6	Device Needs Maintenance Soon (Gerät muss bald gewartet werden)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (Eingabefehler/Prozessvariable hat schlechten Status): Einer der Eingänge ist Bad (Schlecht).

**Tabelle C-7: BLOCK\_ERR Bedingungen (Fortsetzung)**

Nummer	Name und Beschreibung
8	Output Failure (Ausgangsfehler)
9	Memory Failure (Speicherfehler)
10	Lost Static Data (Verlust statischer Daten)
11	Lost NV Data (Verlust von NV-Daten)
12	Readback Check Failed (Rückschreibprüfung fehlgeschlagen)
13	Device Needs Maintenance Now (Gerät muss jetzt gewartet werden)
14	Power Up (Einschalten): Das Gerät wurde gerade eingeschaltet.
15	Out of Service (Außer Betrieb): Der aktuelle Modus ist „Out of Service“ (Außer Betrieb).

### Modi

Der ISEL Function Block unterstützt drei Betriebsmodi, die mit dem Parameter MODE\_BLK (MODUS\_BLK) definiert werden:

**Manuell (Man)** Der Blockausgang (OUT (AUSGANG)) kann manuell gesetzt werden.

**Automatisch (Auto)** OUT (AUSGANG) gibt den ausgewählten Wert wieder.

**Out of Service (OOS, außer Betrieb)** Der Block wird nicht verarbeitet. Der Parameter BLOCK\_ERR zeigt Out of Service (Außer Betrieb). Der Zielmodus des Blocks kann auf einen oder mehrere zu unterstützende Modi begrenzt werden. In diesem Modus sind Änderungen an allen konfigurierbaren Parametern möglich.

### Alarmerkennung

Ein Blockalarm wird immer dann generiert, wenn der Parameter BLOCK\_ERR ein Fehlerbit setzt. Die Arten der Blockfehler des ISEL Blocks sind nachfolgend definiert.

Die Erkennung von Prozessalarmen basiert auf dem Wert OUT (AUSGANG). Die Alarmgrenzwerte der folgenden Standardalarme können konfiguriert werden.

- Hoch (HI\_LIM [HOCH\_LIM])
- Hoch Hoch (HI\_HI\_LIM [HOCH\_HOCH\_LIM])
- Niedrig (LO\_LIM [NIEDRIG\_LIM])
- Niedrig Niedrig (LO\_LO\_LIM [NIEDRIG\_NIEDRIG\_LIM])

Um ein Alarm-Flattern zu verhindern, wenn die Variable um die Alarmgrenze pendelt, kann mittels dem Parameter ALARM\_HYS eine Alarmhysterese in Prozent der PV-Spanne gesetzt werden. Die Priorität jedes Alarms wird mit folgenden Parametern gesetzt:

- HI\_PRI (HOCH\_PRI)
- HI\_HI\_PRI (HOCH\_HOCH\_PRI)
- LO\_PRI (NIEDRIG\_PRI)
- LO\_LO\_PRI (NIEDRIG\_NIEDRIG\_PRI)



**Tabelle C-8: Alarmprioritätsstufen**

Nummer	Beschreibung
0	Die Priorität der Alarmbedingung ändert sich auf 0, nachdem die Bedingung, die der Grund für den Alarm war, korrigiert ist.
1	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 1 wird durch das System erkannt, aber nicht an den Bediener ausgegeben.
2	Eine Alarmbedingung mit der Priorität 2 wird an den Bediener ausgegeben, benötigt jedoch keine Beachtung des Bedieners (wie bei Diagnose- und Systemalarmen).
3-7	Alarmbedingungen mit der Priorität 3 bis 7 sind beratende Alarme mit ansteigender Priorität.
8-15	Alarmbedingungen mit der Priorität 8 bis 15 sind kritische Alarme mit ansteigender Priorität.

### Block-Ausführung

Der ISEL Function Block liest die Werte und den Status von bis zu acht Eingängen. Den Selector Type Parameter (SELECT\_TYPE (AUSWÄHLEN\_TYP)) wie folgt verwenden, um zu bestimmen, welche der sechs verfügbaren Methoden (Algorithmen) zur Auswahl des Ausgangs verwendet wird.

- Max wählt den maximalen Wert der Eingänge.
- Min wählt den minimalen Wert der Eingänge.
- Avg berechnet den durchschnittlichen Wert der Eingänge.
- Mid berechnet die Aktualisierung für acht Sensoren.
- 1st Good (1. Guter) wählt den ersten guten Eingang.

Sofern DISABLE\_N (INAKTIVIEREN\_N) aktiv ist, wird der zugehörige Eingang im Auswahlalgorithmus nicht verwendet.

Wenn ein Eingang nicht verbunden ist, wird er auch nicht im Algorithmus eingesetzt.

Wenn OP\_SELECT (OP\_AUSWÄHLEN) auf einen Wert zwischen 1 und 8 eingestellt ist, wird die Auswahllogik überschrieben und der Ausgangswert und der Status auf den Wert und Status des durch OP\_SELECT (OP\_AUSWÄHLEN) ausgewählten Eingangs eingestellt.

SELECTED (AUSGEWÄHLT) enthält die Nummer des ausgewählten Eingangs, es sei denn, SELECT\_TYPE (AUSWÄHLEN\_TYP) ist mid (mittlere). In diesem Fall würde der Wert den Durchschnitt der beiden mittleren Werte annehmen. Danach wird SELECTED (AUSGEWÄHLT) auf „0“ gesetzt, sofern es eine gerade Anzahl von Eingängen gibt.

### Status Handling

Im Auto (Automatik)-Modus entspricht OUT (AUSGANG) dem Wert und der Statusqualität des gewählten Eingangs. Wenn die Anzahl der Eingänge mit Good (gutem) Status weniger als MIN\_GOOD (MIN\_GUT) ist, wird der Ausgangsstatus mit Bad (Schlecht) angezeigt.

Im Man (Handbetrieb)-Modus sind die oberen und unteren OUT (AUSGANG)-Statusgrenzwerte als konstant gesetzt und zeigen damit an, dass der Wert konstant ist und der OUT (AUSGANGS)-Status immer Good (Gut).

Im Parameter STATUS\_OPTS können folgende Optionen zur Steuerung der Statusverarbeitung ausgewählt werden:

- **„Uncertain“ (Fraglich) als „Good“ (Gut) verwenden** Setzt die OUT (AUSGANGS)-Statusqualität auf Good (Gut), wenn der ausgewählte Eingangsstatus Uncertain (Fraglich) ist.

**Uncertain (Fraglich),  
wenn manueller Modus**

Der Status des Output (Ausgangs) wird auf Uncertain (Fraglich) gesetzt, wenn der mode (Modus) auf manual (Manuell) gesetzt ist.

**Anmerkung**

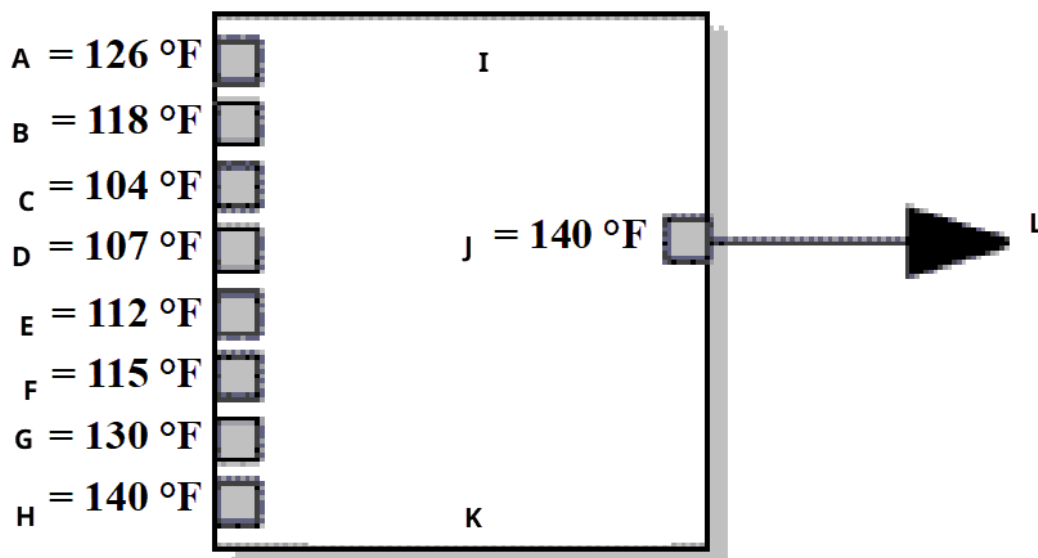
Das Gerät muss OOS (Außer Betrieb) sein, um die Statusoption zu setzen.

**Anwendungsinformationen**

ISEL Function Block verwenden, um:

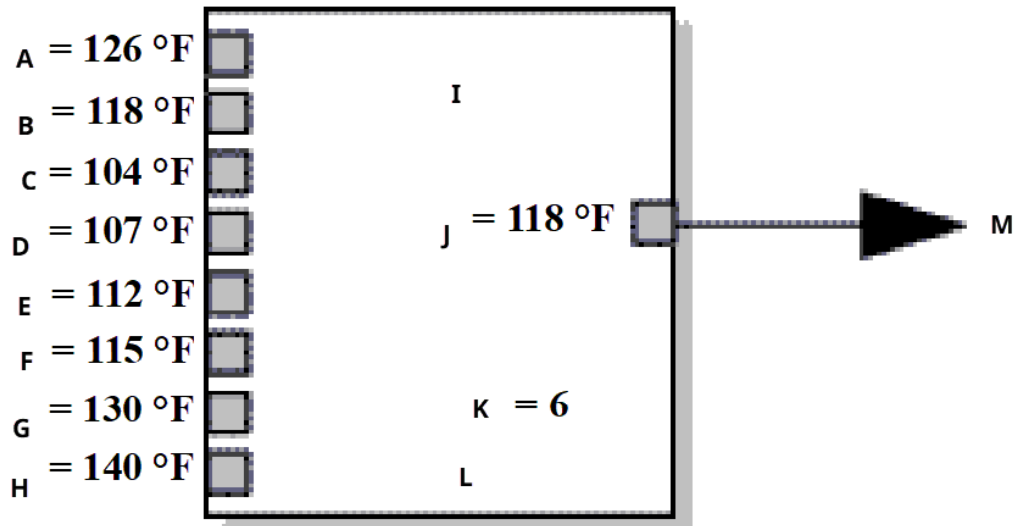
- Den maximalen Temperatureingang von acht Eingängen auszuwählen und zu einem anderen Function Block zu senden (siehe [Abbildung C-6](#))
- die Durchschnittstemperatur von acht Eingängen zu berechnen (siehe [Abbildung C-7](#))
- Nur sechs der acht Eingänge verwenden, um die Durchschnittstemperatur zu berechnen.

**Abbildung C-6: Input Selector (Eingangswähler) Function Block – Anwendungsbeispiel  
(SEL\_TYPE (SEL\_TYP) = max)**



- A. Eingang 1 (IN1)
- B. IN2
- C. IN3
- D. IN4
- E. IN5
- F. IN6
- G. IN7
- H. IN8
- I. ISEL Function Block
- J. OUT (AUSGANG)
- K. SEL\_TYPE (SEL\_TYP) = max
- L. An einen anderen Function Block

Abbildung C-7: Input Selector Function Block – Anwendungsbeispiel (SEL\_TYPE = average [SEL\_TYP = Durchschnitt]) AVG\_USE (AVG\_Verwendung) = 6



$$\frac{107 + 112 + 115 + 118 + 126 + 130}{6} = 118^{\circ}\text{F}$$

- A. IN1
- B. IN2
- C. IN3
- D. IN4
- E. IN5
- F. IN6
- G. IN7
- H. IN8
- I. ISEL Function Block
- J. OUT (AUSGANG)
- K. AVG\_USE (AVG\_VERWENDUNG)
- L. SEL\_TYPE (SEL\_TYP) = Avg
- M. An einen anderen Function Block

Um OUT (AUSGANG) für eine Messung mit 6 Eingängen zu bestimmen, alle acht lesen, in numerischer Reihenfolge sortieren, den höchsten und niedrigsten unbeachtet lassen und den Durchschnitt berechnen.

## C.3.2 ISEL Block Störungsanalyse und -beseitigung

### Der Mode (Modus) verlässt Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)) nicht

#### Mögliche Ursache

Target Mode (Zielmodus) nicht gesetzt

#### Empfohlene Maßnahme

Target Mode (Zielmodus) auf andere Option als OOS (Außer Betrieb) setzen.

#### Mögliche Ursache

BLOCK\_ERR zeigt, dass das Konfigurationsfehler-Bit gesetzt ist.

#### Empfohlene Maßnahme

SELECT\_TYPE (AUSWÄHLEN\_TYP) auf einen gültigen Wert einstellen; den Parameter nicht beim ursprünglichen Wert von 0 belassen.

#### Mögliche Ursache

Der Actual Mode (aktuelle Modus) des Resource Blocks ist OOS (Außer Betrieb).

#### Empfohlene Maßnahme

Empfohlene Maßnahmen siehe [Der Modus verlässt Out of Service \(OOS\) \(Außer Betrieb \(OOS\)\) nicht](#).

#### Mögliche Ursache

Block ist nicht gelistet und kann deshalb das Wechseln zum Target Mode (Zielmodus) nicht ausführen.

#### Empfohlene Maßnahme

Normalerweise zeigt BLOCK\_ERR Power-Up (Einschalten) für alle Blocks an, die keinen Zeitplan haben. Block auflisten zum Ausführen.

### Status des Ausgangs ist BAD (SCHLECHT)

#### Mögliche Ursache

Alle Eingänge haben den Status BAD (SCHLECHT).

#### Mögliche Ursache

OP\_SELECT (OP\_AUSWÄHLEN) ist nicht auf 0 eingestellt (oder ist mit einem Eingang verknüpft, der nicht 0 ist) und weist auf einen Eingang, der BAD (SCHLECHT) ist.

#### Mögliche Ursache

Die Anzahl der GOOD (GUTEN) Eingänge ist weniger als MIN\_GOOD (MIN\_GUT).

#### Mögliche Ursache

Block ist in Modus Out of Service (OOS) (Außer Betrieb (OOS)).

#### Empfohlene Maßnahme

Den Mode (Modus) auf Auto (Automatik) einstellen.

### Blockalarme funktionieren nicht

#### Mögliche Ursache

FEATURES\_SEL (FUNKTIONEN\_SEL) hat keine Alarme aktiviert.

#### Empfohlene Maßnahme

Berichtsbit aktivieren.

#### **Mögliche Ursache**

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) ist nicht hoch genug eingestellt.

#### **Empfohlene Maßnahme**

LIM\_NOTIFY (LIM\_BENACHRICHTIGEN) mit MAX\_NOTIFY (MAX\_BENACHRICHTIGEN) gleichsetzen.

#### **HI\_LIMIT (HI\_GRENZWERT), HI\_HI\_LIMIT (HI\_HI\_GRENZWERT), LO\_LIMIT (LO\_GRENZWERT) oder LO\_LO\_LIMIT (LO\_LO\_GRENZWERT) Werte können nicht gesetzt werden**

#### **Mögliche Ursache**

Grenzwerte liegen außerhalb der Werte OUT\_SCALE.EU0 (AUSGANG\_WAAGE.EU0) und OUT\_SCALE.EU100 (AUSGANG\_WAAGE.EU100).

#### **Empfohlene Maßnahme**

OUT\_SCALE (AUSGANG\_WAAGE) ändern oder Werte innerhalb des Bereichs setzen.

Weiterführende Informationen: [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)

©2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

**ROSEMOUNT™**

