

# Rosemount™ 848T Wireless- Temperaturmessumformer



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

#### **Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

Die Installation dieses Messumformers in einer explosionsgefährdeten Umgebung muss in Übereinstimmung mit den entsprechenden lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Praktiken erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ der Kurzanleitung zu finden.

Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.

#### **Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

Schutzrohre und Sensoren vor Druckbeaufschlagung installieren und festziehen.

#### **Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.**

Kontakt mit Leitungen und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Hochspannung an den Leitungen kann zu Stromschlägen führen.

Bei Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen äußerst vorsichtig vorgehen.

Das Spannungsversorgungsmodul der Wireless Einheit enthält zwei Zellen der Größe "C". Jeder der Lithium/Thionyl-Chlorid Primärzellen enthält ca. 2,5 g Lithium, insgesamt je Spannungsversorgungsmodul 5 g. Unter normalen Bedingungen ist das Spannungsversorgungsmodul in sich geschlossen und ist nicht reaktiv, solange die Integrität der Zellen und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt. Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sollten geschützt werden, um eine vorzeitige Entladung zu verhindern.

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

Dieses Messsystem darf keine schädlichen Störungen verursachen.

Dieses Messsystem muss alle empfangenen Störungen aufnehmen, einschließlich Störungen, die einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 8 in. (20 cm) beträgt.

Der Akku kann in Ex-Bereichen 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.

#### **Physischer Zugriff**

Unbefugtes Personal kann möglicherweise erhebliche Schäden an den Geräten der Endverbraucher verursachen und/oder diese falsch konfigurieren. Dies kann vorsätzlich oder unbeabsichtigt geschehen und die Geräte sind entsprechend zu 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.

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

Spannungsversorgungsmodule an einem sauberen und trockenen Ort lagern. Die Lagerungstemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten, um die maximale Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten.

## ⚠ ACHTUNG

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind NICHT für nukleare Anwendungen qualifiziert und ausgelegt. Werden Produkte oder Hardware, die nicht für den nuklearen Bereich qualifiziert sind, im nuklearen Bereich eingesetzt, kann dies zu ungenauen Messungen führen.

Informationen zu nuklear-qualifizierten Rosemount Produkten erhalten Sie von einem Emerson Vertriebsbüro.

## BEACHTEN

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.

## BEACHTEN

### **Versandanforderungen für Wireless-Geräte (Lithiumzellen):**

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 erfragen.

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

Alle Wireless-Geräte sollten erst installiert werden, wenn der Wireless-Gateway installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. Die Wireless-Geräte müssen in Reihenfolge ihrer Entfernung zum Wireless-Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Wireless Gateway befindet, zuerst einschalten. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt. Weitere Informationen sind unter [Emerson Wireless 1410 Gateway](#) zu finden.



# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>7</b>
	1.1 Besondere Hinweise.....	7
	1.2 Produkt-Recycling/-Entsorgung.....	8
<b>Kapitel 2</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Übersicht.....	9
	2.2 Testkonfiguration.....	9
	2.3 Standardeinstellungen.....	10
	2.4 Konfiguration des Gerätenetzwerks.....	10
	2.5 Sensorkonfiguration.....	12
	2.6 Erweiterte Konfiguration (wahlfrei).....	13
<b>Kapitel 3</b>	<b>Installation.....</b>	<b>19</b>
	3.1 Hinweise für Wireless-Geräte.....	19
	3.2 Sensoranschlüsse.....	20
	3.3 Physische Installation.....	27
<b>Kapitel 4</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>33</b>
	4.1 Spannungsversorgungsmodul einsetzen.....	33
	4.2 Netzwerkstatus.....	33
	4.3 Funktionsprüfung.....	34
<b>Kapitel 5</b>	<b>Betrieb und Wartung.....</b>	<b>37</b>
	5.1 Kalibrierung.....	37
	5.2 Austausch des Akkus.....	38
	5.3 Ersatzteile.....	39
<b>Kapitel 6</b>	<b>Störungsanalyse und -beseitigung.....</b>	<b>41</b>
	6.1 Messsystem – Störungsanalyse und -beseitigung.....	41
	6.2 Wireless-Netzwerk – Störungsanalyse und -beseitigung.....	44
<b>Kapitel 7</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>47</b>
	7.1 Produktzulassungen.....	47
	7.2 Aufrufen von Bestellinformationen, technischen Daten und Maßzeichnungen.....	47



# 1 Einführung

## 1.1 Besondere Hinweise

### 1.1.1 Allgemeines

Elektrische Temperatursensoren wie Widerstandsthermometer und Thermoelemente erzeugen schwache Signale, die proportional zu der von ihnen gemessenen Temperatur sind. Der 848T Messumformer wandelt dieses Signal in ein zuverlässiges *WirelessHART*<sup>®</sup>-Digitalsignal um.

### 1.1.2 Inbetriebnahme

Der Transmitter kann vor oder nach der Installation in Betrieb genommen werden. Es kann sinnvoll sein, das Gerät vor der Installation auf dem Prüfstand in Betrieb zu nehmen, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen und sich mit seiner Funktionsweise vertraut zu machen. Wenn zutreffend, sicherstellen, dass die Geräte entsprechend den eigensicheren oder nicht Funken erzeugenden Feldverdrahtungspraktiken installiert wurden. Das Gerät wird mit Spannung versorgt, wenn der Akku installiert ist. Um zu vermeiden, dass der Akku sich entleert, diesen entfernen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

### 1.1.3 Mechanik

#### Einbaulage

Bei der Auswahl von Einbauort und Einbaulage beachten, dass der Zugang zum Messumformer gewährleistet sein muss. Für beste Leistungsmerkmale sollte die Antenne vertikal mit nach unten ausgerichteten Kabeleinführungen angeordnet sein. Die Antenne sollte mit Abstand zu Objekten in paralleler Ebene, wie Rohre oder metallischen Rahmen angeordnet sein, da diese sich nachteilig auf die Leistungsmerkmale der Antenne auswirken können. Die Antenne 18 bis 36 in. (0,46 bis 0,91 m) entfernt von allen massiven Metalloberflächen, Gebäuden oder Konstruktionen platzieren.

---

#### Anmerkung

Die Antenne kann nur rückwärts geschwenkt werden.

---

### 1.1.4 Elektrischer

#### Akku

Der 848T Messumformer ist akkubetrieben. Der Akku der Wireless Einheit enthält zwei Lithium-Thionylchlorid Primärzellen der Größe C. Jede Zelle enthält ca. 2,5 g Lithium, d. h. jeder Akku enthält insgesamt 5 g Lithium. Unter normalen Bedingungen sind die Akkus in sich geschlossen und nicht reaktiv, solange die Integrität der Akkus und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt.

## BEACHTEN

Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern.

Den Akku vorsichtig handhaben. Er kann beschädigt werden, wenn er aus einer Höhe von über 20 ft (6 m) fällt.

### Sensoren

Schließen Sie den Sensor durch die Kabeleinführungen an der Unterseite des Gehäuses an. Sicherstellen, dass genügend Abstand zum Entfernen des Deckels besteht.

## 1.1.5 Umgebungsbedingungen

Es ist sicherzustellen, dass die Betriebsatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

### Einfluss der Temperatur

Der Messumformer arbeitet bei Umgebungstemperaturen zwischen  $-40$  und  $185$  °F ( $-40$  und  $85$  °C) gemäß der Spezifikationen.

### Anmerkung

Wenn die Umgebungstemperatur außerhalb der Spezifikationsgrenze liegt, sollte der Messumformer an einen Ort innerhalb der angegebenen Grenzwerte bewegt werden.

## 1.2 Produkt-Recycling/-Entsorgung

Das Recycling von Geräten und Verpackungen erwägen.

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



## 2 Konfiguration

### 2.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Konfiguration und Überprüfung die vor der Installation durchgeführt werden müssen.

Sie erhalten Anweisungen für das Feldkommunikator und AMS Wireless Configurator zur Durchführung der Konfiguration. Zusätzlich wird für jede Softwarefunktion die Funktionstastenfolge angegeben.

#### Beispiel einer Funktionstastenfolge

**Funktionstasten** 1, 2, 3 usw.

### 2.2 Testkonfiguration

Für die Testkonfiguration ist ein Feldkommunikator oder AMS Wireless Configurator erforderlich. Die Anschlussleitungen des Feldkommunikators an den Klemmen mit der Bezeichnung **COMM** am Anschlussklemmenblock anschließen (siehe [Abbildung 2-1](#)).

Die Testkonfiguration des Messumformers besteht aus dem Test und der Überprüfung der Konfigurationsdaten. Führen Sie die Testkonfiguration des Messumformers vor der Installation durch, um sicherzustellen, dass alle Netzwerkeinstellungen korrekt funktionieren.

Alle Konfigurationsänderungen, die mit einem Feldkommunikator vorgenommen werden, müssen durch Drücken der Taste **Send (Senden) (F2)** an den Messumformer übertragen werden. Mit dem AMS Wireless Configurator vorgenommene Änderungen werden durch Auswahl von **Apply (Ausführen)** implementiert.

#### AMS Wireless Configurator

Der AMS Wireless Configurator ermöglicht die direkte Verbindung von Geräten mittels eines HART®-Modems oder drahtlos über das Emerson Smart Wireless Gateway. Zur Gerätekonfiguration auf das Gerätesymbol doppelklicken oder es mit der rechten Maustaste anklicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.

#### 2.2.1 Anschlussdiagramm

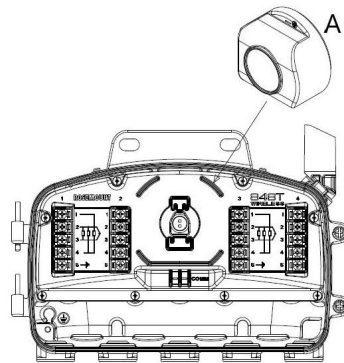
##### Vor der Installation

Die Geräte in der Werkstatt wie in [Abbildung 2-1](#) gezeigt anschließen. Den Feldkommunikator durch Drücken der **ON/OFF (EIN/AUS)**-Taste einschalten oder am AMS Wireless Configurator anmelden. Der Feldkommunikator oder AMS Wireless Configurator sucht nach einem HART®-kompatiblen Gerät und zeigt an, wenn eine Verbindung hergestellt wurde. Wenn der Feldkommunikator oder AMS Wireless Configurator keine Verbindung herstellen konnte, wird angezeigt, dass kein Gerät gefunden wurde. Siehe [Störungsanalyse und -beseitigung](#).

##### Nach der Installation

Die Verdrahtung eines Handterminals oder AMS Wireless Configurators ist in [Abbildung 2-1](#) dargestellt und erfolgt durch Anschließen an **COMM** an den Anschlussklemmenblock des Messumformers.

Abbildung 2-1: Anschluss eines Feldkommunikators



A. Akku

## 2.3 Standardeinstellungen

Die Standardkonfiguration des Rosemount 848T Wireless Messumformers:

Sensor 1	Thermoelement Typ J
Sensor 2	Thermoelement Typ J
Sensor 3	Thermoelement Typ J
Sensor 4	Thermoelement Typ J
Physikalische Einheiten	°C
Anzahl der Leiteradern	2
Sensor Alarme	Deaktiviert
Netzwerk-ID	Werksseitig konfigurierte Netzwerkparameter
Verbindungsschlüssel	Werksseitig konfigurierte Netzwerkparameter
Aktualisierungsrate	1 Minute

### Anmerkung

Verwenden Sie den **C1**-Optionscode für die Werkskonfiguration jedes Sensors. Diese Option ermöglicht ebenso die Werkskonfiguration der Prozessalarme, Aktualisierungsrate und der Kanalkennzeichnung. Dieser Optionscode ist nicht erforderlich für die selbst organisierenden Netzwerkparameter oder zum Setzen aller Sensor-Identifikationen.

## 2.4 Konfiguration des Gerätnetzwerks

### 2.4.1 Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden)

**Funktionstasten** 1, 12

Der Messumformer muss für die Kommunikation mit dem Gateway und letztlich mit dem Host-System konfiguriert werden. Dieser Schritt ist das Wireless-Äquivalent für das Anschließen von Kabeln von einem Messumformer an das Host-System.

### Prozedur

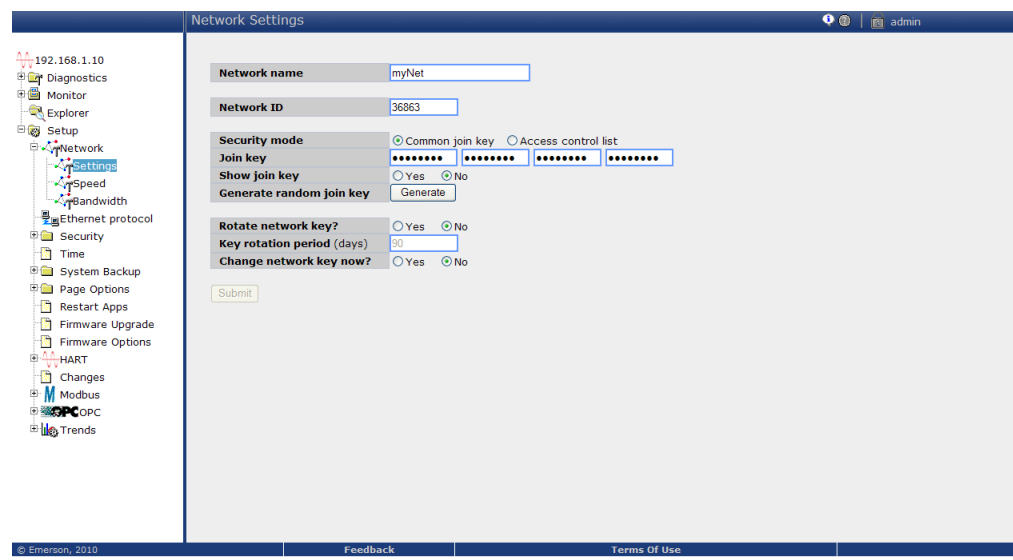
1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **1: Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden)** wählen, dann den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Konfiguration zu vervollständigen.

Mithilfe des Feldkommunikators oder AMS Wireless-Konfigurators die „Network ID“ (Netzwerkennung) und den „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) eingeben. Diese müssen mit der Netzwerkennung und dem Verbindungsschlüssel des Gateway und anderen Geräten im Netzwerk übereinstimmen.

### Anmerkung

Wenn „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) nicht mit dem Gateway identisch sind, kann der Messumformer nicht mit dem Netzwerk kommunizieren. Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel können über die Gateway-Seite **Setup (Einrichtung)** → **Network (Netzwerk)** → **Settings (Einstellungen)** des Webservers abgerufen werden.

Abbildung 2-2: Wireless-Gateway



## 2.4.2 Update-Rate konfigurieren

**Funktionstasten** 2, 1, 2

Die Update-Rate ist die Häufigkeit, mit der eine neue Messung durchgeführt und über das drahtlose Netzwerk gesendet wird. Die Standardeinstellung für die Update-Rate ist eine Minute. Dies kann bei der Inbetriebnahme geändert werden oder jeder Zeit mittels dem AMS Wireless Configurator. Die Update-Rate kann vom Anwender auf einen Wert zwischen 4 Sekunden und 60 Minuten konfiguriert werden.

### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.

3. Die Option **2: Configure Update Rate (Update-Rate konfigurieren)** wählen, dann den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Konfiguration abzuschließen.
  - Wenn Sie ein Gateway verwenden, wählen Sie **Yes (Ja)**, um die Optimierung zu aktivieren.
  - Wenn Sie ein *WirelessHART*<sup>®</sup> Gateway eines anderen Herstellers verwenden, wählen Sie **No (Nein)**, um die Optimierung zu deaktivieren, und konsultieren Sie die Betriebsanleitung des Gateway-Herstellers.

## 2.5 Sensorkonfiguration

### 2.5.1 Sensortyp konfigurieren

**Funktionstasten** 2, 1, 3

Jeder Temperatursensor hat eine eigene Charakteristik. Um eine möglichst genau Messung zu erhalten, konfigurieren Sie die Eingangskanäle des 848T Messumformers entsprechend dem spezifischen Sensortyp.

#### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **3: Configure Sensors (Sensoren konfigurieren)** wählen, dann den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Konfiguration abzuschließen.

Jeder Eingang des 848T Messumformers kann unabhängig konfiguriert werden. Wählen Sie den gewünschten Sensortyp und die Anzahl der Leitungsdern für jeden Sensoreingang. Wird ein Eingang nicht verwendet, ist **Not Used (Nicht verwendet)** als Sensortyp zu wählen.

#### Zugehörige Informationen

[Anschlüsse der Sensorverkabelung](#)

### 2.5.2 Konfiguration der physikalischen Einheiten

**Funktionstasten** 2, 1, 3, 3

Jeder Eingang des 848T Messumformers kann für unterschiedliche technische Einheiten konfiguriert werden. Die unterstützten Einheiten sind °C, °F, °R, °K, mV, Ohm und mA.

#### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **3: Configure Sensors (Sensoren konfigurieren)** wählen.
4. Die Option **3: Configure Device Engineering Units (Technische Einheiten des Messsystems konfigurieren)** wählen, dann den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Konfiguration zu vervollständigen.

## 2.5.3 Entfernen des Akkus

Nachdem Sensor- und Netzwerkparameter konfiguriert wurden, den Akku entfernen und den Gehäusedeckel schließen.

### Anmerkung

Das Spannungsversorgungsmodul sollte nur dann eingesetzt werden, wenn das Gerät bereit zur Inbetriebnahme ist.

### BEACHTEN

Den Akku vorsichtig handhaben. Er kann beschädigt werden, wenn er herunterfällt.

## 2.6 Erweiterte Konfiguration (wahlfrei)

### 2.6.1 Process Alerts (Prozesswarnungen) konfigurieren

**Funktionstasten** 2, 1, 5

Warnungen ermöglichen es dem Anwender den Messumformer so einzustellen, dass dieser eine Meldung erzeugt, wenn der Messwert einen spezifizierten Temperaturbereich überschreitet. Eine hoch und niedrig Warnung kann für jeden Sensoreingang gesetzt werden. Eine Prozesswarnung wird übermittelt, wenn der Auslösewert überschritten wird und der Warnmodus auf **ON (EIN)** gesetzt ist. Eine Warnung wird auf dem Feldkommunikator oder dem AMS Wireless Configurator-Statusbildschirm angezeigt und wird zurückgesetzt, wenn der Wert wieder innerhalb des vom Anwender konfigurierten Bereichs liegt.

### Anmerkung

Der Wert für den Hochalarm muss höher sein als der Wert für den Niedrigalarm und beide Werte müssen innerhalb der Grenzen des Temperatursensors liegen.

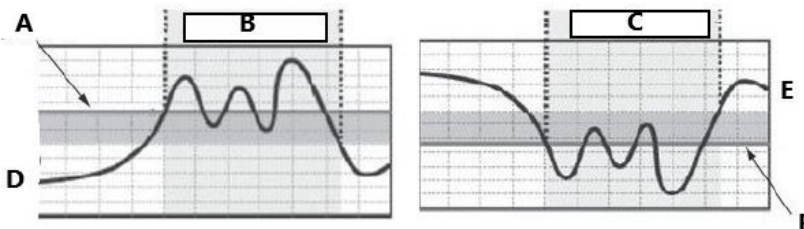
### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **5: Process Alerts (Prozesswarnungen)** wählen, dann den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um den Konfigurationsprozess abzuschließen. Der Anwender konfiguriert Auslösepunkt und Totzone für jeden Hoch- und Niedrigalarm, wenn der Messwert den Auslösepunkt überschreitet, wird die Warnung aktiviert. Die Warnung wird deaktiviert, wenn der Messwert außerhalb des Bereichs der Totzone fällt.

### Beispiel

Für die folgende Abbildung wird der Alarm aktiviert, wenn der Wert über 212 °F (100 °C) ansteigt oder unter 32 °F (0 °C) fällt. Der Alarm wird **OFF (AUSGESCHALTET)**, wenn der Wert unter 203 °F (95 °C) fällt oder über 41 °F (5 °C) ansteigt. Die Totzone ist eine Pufferzone, sodass sich die Alarme nicht **ON (EIN-)** und **OFF (AUSSCHALTEN)**, wenn die Temperaturmessung in der Nähe des Auslösepunkts liegt.

	Hochalarm-Konfiguration	Niedrigalarm-Konfiguration
<b>Auslösepunkt</b>	212 °F (100 °C)	32 °F (0 °C)
<b>Totzone</b>	41 °F (5 °C)	41 °F (5 °C)



- A. **Trigger point (Auslösepunkt)** 212 °F (100 °C)
- B. **Hochalarm-EIN**
- C. **Niedrigalarm-EIN**
- D. **Dead band (Totzone)** 203 °F (95 °C)
- E. **Dead band (Totzone)** 41 °F (5 °C)
- F. **Trigger point (Auslösepunkt)** 32 °F (0 °C)

## 2.6.2 Device temperature (Gerätetemperatur) – technische Einheiten

Funktionstasten 2, 2, 8, 3

Die übermittelte Gerätetemperatur kann für verschiedene Messeinheiten konfiguriert werden.

Wählen der Sensortemperatureinheit:

### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **8: Device Temperature (Gerätetemperatur)**.
4. Die Option **3: Unit (Einheit)**.

## 2.6.3 Schreibschutz

Funktionstasten 2, 2, 7, 1

Der 848T Messumformer bietet eine Schreibschutz-Sicherheitsfunktion.

Einstellungen der Schreibschutzfunktion anzeigen:

### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **7: Security (Sicherheit)** wählen.
4. Die Option **1: Write Protect (Schreibschutz)** wählen.

## 2.6.4 AC-Netzfilter

Funktionstasten 2, 2, 10, 2

Der **AC power filter (AC-Netzfilter)** kann so eingestellt werden, dass Rauschen der Netzspannung oberhalb 50 oder 60 Hz ausgefiltert wird:

#### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **10: Power (Stromversorgung)**.
4. Die Option **2: AC Power Filter (AC-Netzfilter)**.

## 2.6.5 Geräteerkennung

**Funktionstasten** 2, 2, 9, 1

Das Gerätetypenschild (8 Zeichen) des 848T Messumformers kann zur Identifizierung des Gerätes konfiguriert werden:

#### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **7: Device Information (Geräteinformationen)** wählen.
4. Die Option **1: Tag (Messstellenkennzeichnung)**<sup>(1)</sup>.

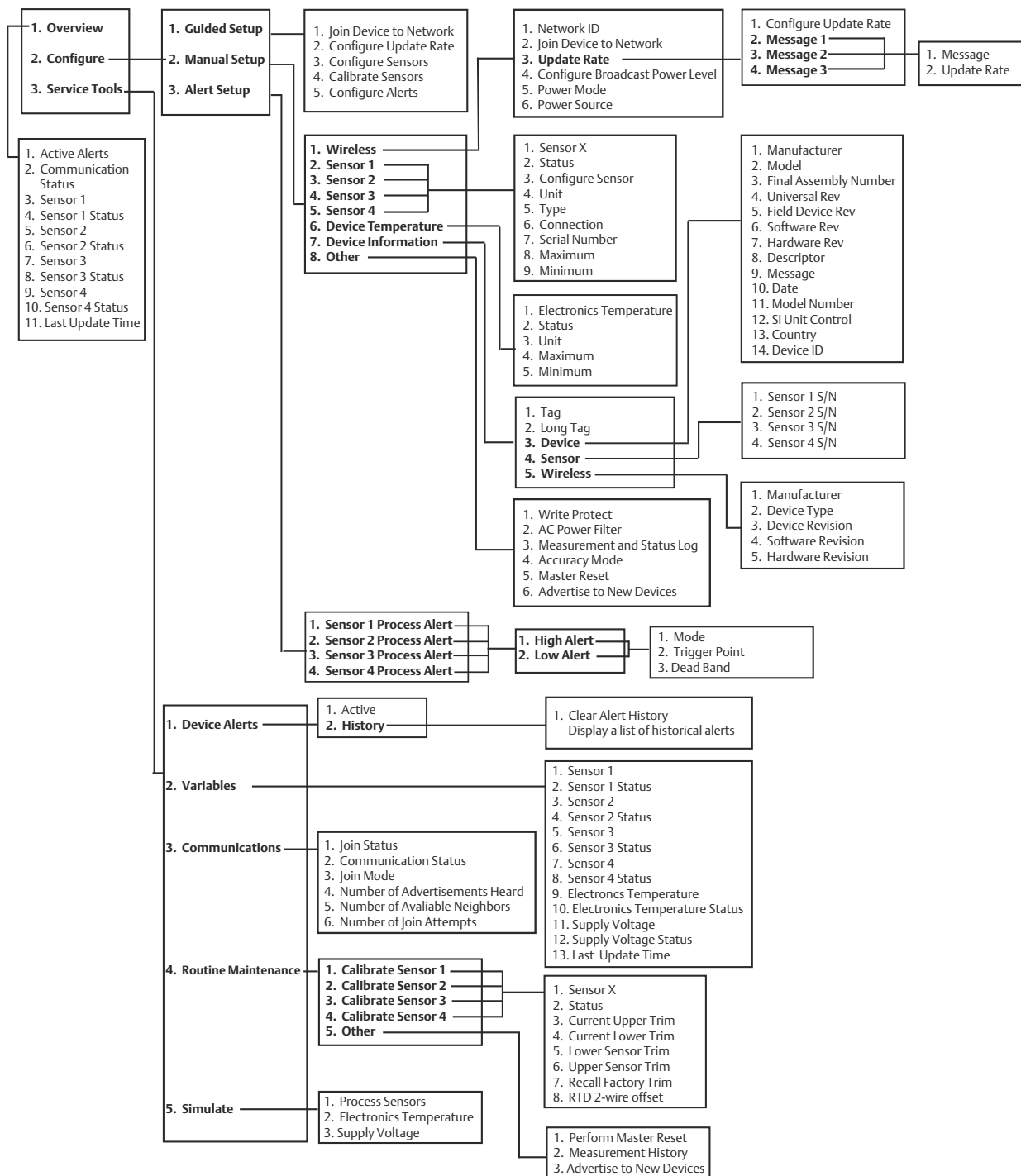
## 2.6.6 HART® Menüstruktur

Fett gedruckte Optionen weisen darauf hin, dass weitere Optionen verfügbar sind. Kalibrier- und Einstellungsdaten wie Sensortyp, Anzahl der Leiter und Messbereichswerte können an mehreren Stellen geändert werden, um die Bedienung zu vereinfachen.

---

(1) Eine lange Messstellenkennung (bestehend aus 32 Zeichen) kann mittels Auswahl der Funktionstastenfolge **2 Long Tag (Lange Messstellenkennzeichnung)**

Abbildung 2-3: Feldkommunikator-Menübaum



## 2.6.7

## Funktionstastensequenzen

Table 2-1 lists the function key sequences for frequently used measurement functions.



**Anmerkung**

Die Funktionstastenfolgen gehen davon aus, dass Device v3, DD v1 verwendet wird.

**Tabelle 2-1: Funktionstastenfolge des 848T Messumformers**

Funktion	Fast Key sequence (Funktions-tastenfolge)	Menüpunkte
Device Information (Geräteinformationen)	1, 13	Tag (Messstellenkennzeichnung), Long Tag (Lange Messstellenkennzeichnung), Descriptor (Beschreibung), Message (Nachricht), Date (Datum), SI Unit Restriction (SI-Einheiteneinschränkung), Country (Land), Sensors (Sensoren)
Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)	2, 1	Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden), Configure Update Rate (Aktualisierungsrate konfigurieren), Configure Sensors (Sensoren konfigurieren), Calibrate Sensors (Sensoren kalibrieren), Process Alerts (Prozesswarnungen)
Manual Setup (Manuelle Einrichtung)	2, 2	Wireless (Drahtlos), Sensor 1, Sensor 2, Sensor 3, Sensor 4, Hart, Security (Sicherheit), Device Temperature (Gerätetemperatur), Device Information (Geräteinformationen), Power (Stromversorgung)
Wireless	2, 2, 1	Network ID (Netzwerk-ID), Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden), Broadcast Information (Übertragungsinformationen), einschließlich Update Rate (Aktualisierungsrate) und Messages (Nachrichten)
Sensor Calibration (Sensorkalibrierung)	3, 4, 2-5	Sensor Status (Sensorstatus), Current Upper Trim (Aktueller oberer Abgleich), Current Lower Trim (Aktueller unterer Abgleich), Lower Sensor Trim (unterer Sensorabgleich), Upper Sensor Trim (oberer Sensorabgleich), Recall Factory Trim (auf Werksabgleich zurücksetzen), RTD 2 Wire Offset (Kompensation des 2-Leiter-Widerstandsthermometers)



## 3 Installation

### 3.1 Hinweise für Wireless-Geräte

#### Einschaltvorgang

Das Spannungsversorgungsmodul sollte erst an einem Wireless Gerät installiert werden, nachdem das Wireless Gateway installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. Die Funktion **Active Advertising (Aktive Ankündigung)** am Gateway aktivieren, um zu gewährleisten, dass neue Geräte schneller mit dem Netzwerk verbunden werden. Weitere Informationen sind unter [Emerson Wireless 1410 Gateway](#) zu finden.

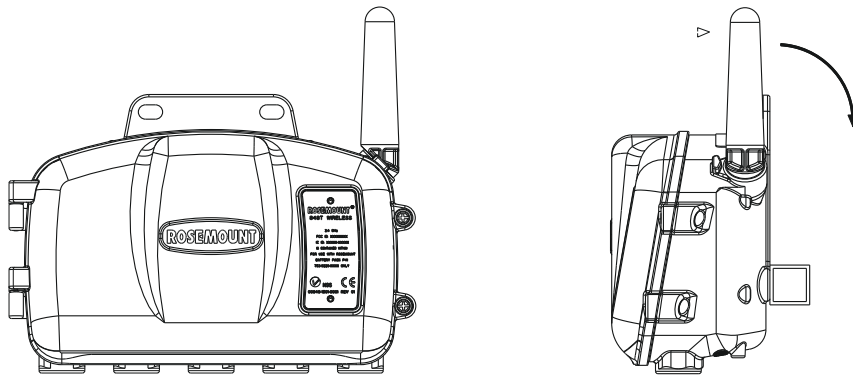
#### Anmerkung

Emerson empfiehlt, dass Wireless-Geräte nach ihrer Entfernung vom Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Gateway befindet, sollte zuerst eingeschaltet werden. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt.

#### Antennenposition

Emerson empfiehlt, die Antenne vertikal zu positionieren und einen Abstand von ca. 3 ft. (1 m) zu größeren Objekten, Gebäuden oder leitenden Oberflächen einzuhalten. Dies ermöglicht die ungehinderte Kommunikation mit anderen Geräten.

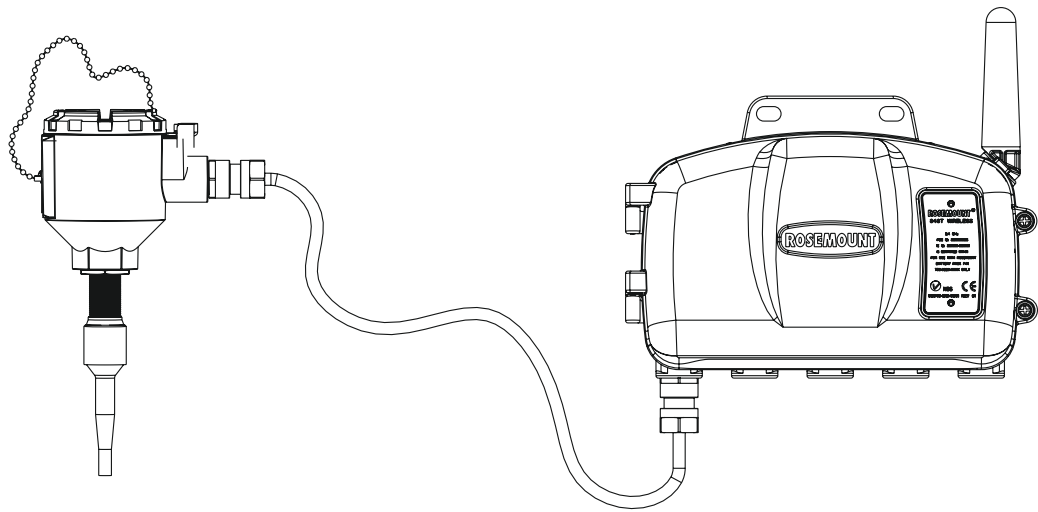
#### Abbildung 3-1: Antennenposition



#### Verschlussstopfen

Die temporären orangefarbenen Verschlussstopfen durch die mitgelieferten Kabeleinführungen ersetzen. Ein zugelassenes Gewindedichtmittel verwenden.

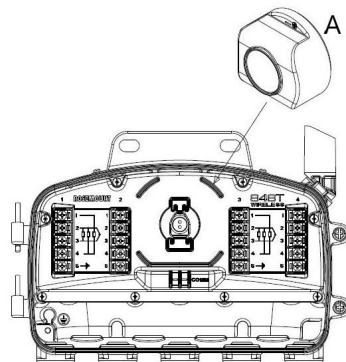
**Abbildung 3-2: Verschlussstopfen**



### Anschlüsse des Feldkommunikators

Der Akku muss angeschlossen sein, damit eine Kommunikation zwischen dem Feldkommunikator und dem 848T Messumformer erfolgen kann.

**Abbildung 3-3: Feldkommunikator-Anschlusschema**



A. Akku

## 3.2 Sensoranschlüsse

Der 848T Messumformer ist mit einer Reihe von Widerstandsthermometer- und Thermoelement-Sensortypen kompatibel.

[Abbildung 3-4](#) zeigt die korrekten Eingangsanschlüsse zu den Sensoranschlussklemmen am Messumformer. Die Sensorkabel in die entsprechenden Schraubanschlüsse einführen und die Schrauben anziehen, um den ordnungsgemäßen Anschluss des Sensors zu gewährleisten.

### Thermoelement- oder Millivolt-Eingänge

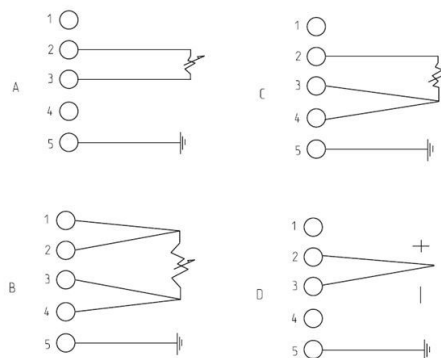
Für eine externe Montage des Messumformers vom Sensor verwenden Sie entsprechende Thermoelement-Verlängerungskabel. Bei der mV-Eingangsverdrahtung muss Kupferdraht

verwendet werden. Bei großen Leitungslängen müssen die Leitungen abgeschirmt werden.

### Widerstandsthermometer- oder Ohm-Eingänge

Es gibt verschiedene Widerstandsthermometer-Konfigurationen, inklusive 2-, 3- und 4-Leitern, die in industriellen Anwendungen verwendet werden. Ein 3- oder 4-Leiter Widerstandsthermometer arbeitet, ohne Neukalibrierung, innerhalb der Spezifikation bei bis zu 60 Ohm Leitungswiderstand pro Leiter. Dies entspricht einem Leiter von 6.000 ft und einem Querschnitt von 20 AWG. Bei einem 2-Leiter-Widerstandsthermometer sind beide Leiter in Serie mit dem Sensorelement, somit kann bei Leitungslängen von mehr als ein Fuß und 20 AWG ein Fehler auftreten. Dieser Fehler kann durch die Verwendung von 3- oder 4-Leiter-Widerstandsthermometern eliminiert werden.

### Abbildung 3-4: Anschlüsse der Sensorverkabelung

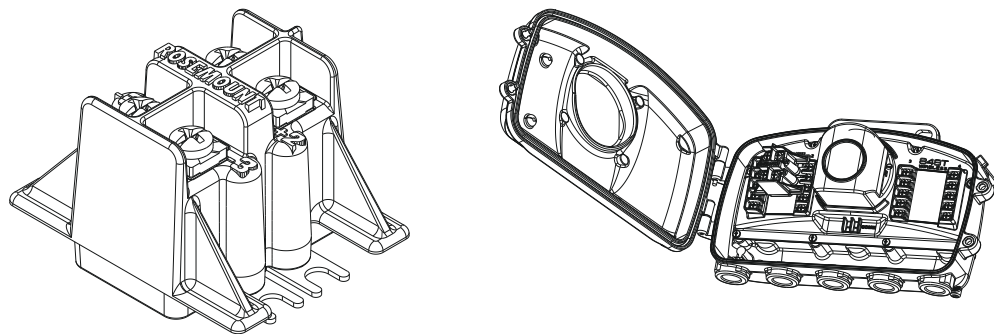


- A. 2-Leiter-Widerstandsthermometer, Ohm
- B. 4-Leiter-Widerstandsthermometer, Ohm
- C. 3-Leiter-Widerstandsthermometer, Ohm
- D. Thermoelement, mV

Weitere Informationen zu Sensor-Erdungspraktiken siehe [Praktiken zur Erdung](#).

## 3.2.1 0-bis-10-V-Eingänge

Der 848T Messumformer-Spannungsadapter ermöglicht die Spannungsmessung von 1–10 Volt. Diese Option erfordert einen oder zwei Adapter. Jeder Adapter ist für zwei Volteingänge geeignet und kann an den Eingängen 1 und 2 oder 3 und 4 austauschbar installiert werden.



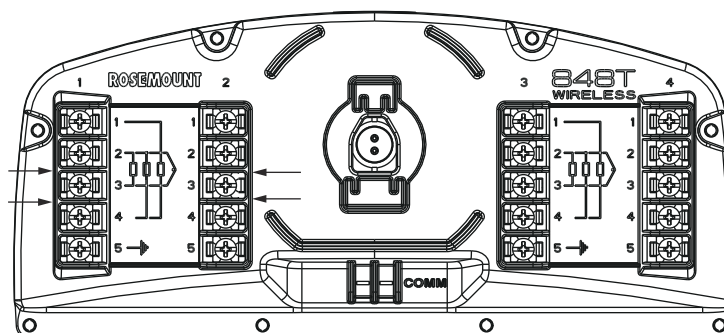
Installation des Spannungsadapters:

#### Prozedur

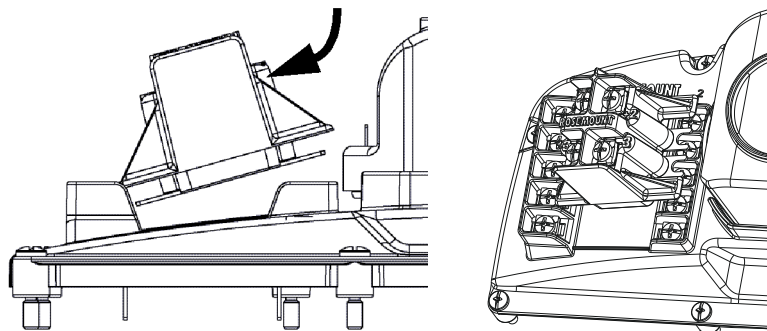
1. Schrauben der Anschlussklemmen 2 und 3 an **beiden** Eingängen öffnen.

#### Anmerkung

Die Schrauben sind unverlierbar und dürfen **nicht** vollständig mit übermäßiger Kraft entfernt werden.



2. Adapter schräg ansetzen und Kabelschuhe in Anschlussklemme 2 und 3 der linken Seite schieben. Stellen Sie sicher, dass die positiven und negativen Polaritätszeichen auf dem Adapter und dem Anschlussklemmenblock übereinstimmen.



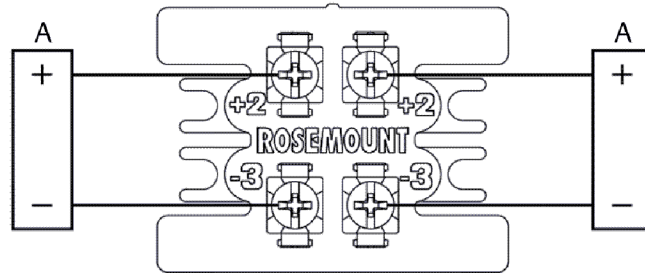
3. Die rechte Seite des Adapters in die Anschlussklemmen 2 und 3 der rechten Seite einsetzen und den Adapter zentrieren.
4. Alle Schrauben der Anschlussklemmen festziehen, um den Adapter zu befestigen.

### 3.2.2 Verkabelung der 0-bis-10-Volt-Eingänge des Spannungsadapters

Für die Verkabelung der 0-bis-10-Volt-Eingänge verwenden Sie die gleiche Vorgehensweise wie bei den mV-Eingängen der Thermoelemente.

[Abbildung 3-5](#) Nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Spannungsadern angeschlossen werden.

Abbildung 3-5: Spannungsader-Anschluss



A. Spannungsquelle (0–10 V)

## Anforderungen an den Adapter

### Prozedur

1. Der Adapter ist nur zur Verwendung mit dem 1000 mV Sensortyp, für Geräteversionen 3 und höher konstruiert. Bei Bestellung des Messumformers mit vorinstalliertem Adapter ist dies der Standard-Sensortyp. Ist der Adapter als Ersatzteil bestellt, muss der Anwender die Eingänge dieses Sensortyps konfigurieren.

### Anmerkung

Der Anwender ist für die Umwandlung des 0–1000 mV Messumformerausgangs in eine 0–10 Volt Skalierung verantwortlich. Dabei ist diese Formel zu befolgen:

$$\frac{\text{Transmitter output (in mV)}}{100} = \text{Actual reading (in V)}$$

2. Wenn der Eingangstyp S004 ((1) Dual-Kanal-Spannungsadapter) bestellt wird, wird dieser werksseitig an den Kanälen 1 und 2 installiert. Wenn der Adapter jedoch an den Kanälen 3 und 4 installiert werden muss, ist die Vorgehensweise ein einfacher Prozess. Sicherstellen, dass die Kanäle 3 und 4 für den 1000-mV-Sensoreingang konfiguriert sind. Danach den Adapter von den Kanälen 1 und 2 entfernen und die Schritte im Abschnitt **„Installing the Optional Voltage Adapter“ (Installation des optionalen Spannungsadapters)** ausführen, um den Adapter an den Kanälen 3 und 4 zu installieren.

### Anmerkung

Um sicherzustellen, dass das Gerät innerhalb der Genauigkeitsspezifikation liegt, muss der Effekt der Quellenimpedanz geprüft werden. Geladen zu ungeladen darf das Impedanzverhältnis 0,1 nicht überschreiten.

3. Vergleichen Sie mit einem Digitalvoltmeter mit ausreichender Auflösung die Spannungsquelle bei getrenntem und angeschlossenem Spannungsadapter. Bei Verwendung eines Signals ungleich Null muss das Verhältnis vom angeschlossenen zum nicht angeschlossenen Signal  $\geq 0,999$  betragen. Falls es kleiner ist, kann es erforderlich sein, den Leitungswiderstand zwischen der Quelle und dem Spannungsteiler zu verringern oder eine Spannungsquelle mit geringerem Innenwiderstand zu verwenden. Ist beides nicht praktikabel, kann zur Kompensation ein Sensorabgleich durchgeführt werden, wobei davon ausgegangen

wird, dass der Quellenwiderstand über den Spannungsbereich, der von Bedeutung ist, konstant ist [Sensorabgleich](#).

### 3.2.3 Einfluss des Widerstands der Sensoradern – Widerstandsthermometer-Eingang

Bei Verwendung eines 4-Draht-RTD wird der Effekt des Leitungswiderstands eliminiert und hat keinen Einfluss auf die Genauigkeit. Ein 3-Leiter-Sensor eliminiert den Fehler des Leitungswiderstands nicht vollständig, da er Ungleichheiten im Widerstand zwischen den Leitungsadern nicht kompensieren kann. Durch die Verwendung des gleichen Kabeltyps und der gleichen Länge für alle drei Leitungsadern kann die Genauigkeit von Installationen mit 3-Leiter-Widerstandsthermometern erhöht werden. Ein 2-Leiter-Sensor erzeugt den größten Fehler, da der Adernwiderstand direkt zum Sensorwiderstand beiträgt. Bei 2- und 3-Leiter-Widerstandsthermometern wird bei Änderungen der Umgebungstemperatur ein zusätzlicher Adernwiderstandsfehler induziert. Die Tabelle und die nachstehenden Beispiele helfen bei der Quantifizierung dieser Fehler.

#### Beispiele für den ungefähren Grundfehler:

<b>Sensoreingang</b>	4-Leiter-Widerstandsthermometer
<b>Ungefährer Grundfehler</b>	Vernachlässigbar (Unabhängig vom Leitungswiderstand bis zu 60 $\Omega$ pro Leiter.)
<b>Sensoreingang</b>	3-Leiter-Widerstandsthermometer
<b>Ungefährer Grundfehler</b>	$\pm 1,0 \Omega$ des Messwerts pro Ohm bei unausgeglichenem Leitungswiderstand (unausgeglichener Leitungswiderstand = maximale Ungleichheit zwischen zwei Leitern).
<b>Sensoreingang</b>	2-Leiter-Widerstandsthermometer
<b>Ungefährer Grundfehler</b>	1,0 $\Omega$ des Messwerts pro Ohm des Adernwiderstands

#### Beispiele für die Berechnung des Einflusses des ungefähren Adernwiderstands

<b>Gesamtlänge des Kabels</b>	150 m
<b>Ungleichheit der Adern bei 68 °F (20 °C)</b>	0,5 $\Omega$
<b>Widerstand/Länge (18 AWG Kupfer)</b>	0,025 $\Omega$ /m
<b>Temperaturkoeffizient von Cu (<math>\alpha_{Cu}</math>)</b>	0,039 $\Omega$ / $\Omega$ °C
<b>Temperaturkoeffizient von Pt (<math>\alpha_{Pt}</math>)</b>	0,00385 $\Omega$ / $\Omega$ °C
<b>Änderung der Umgebungstemperatur (<math>\Delta T_{amb}</math>)</b>	25 °C
<b>Widerstandsthermometer-</b>	100 $\Omega$ (für Pt 100 RTD)



Widerstand bei  
0 °C ( $R_0$ )

### 3.2.4 Pt100 4-Leiter-Widerstandsthermometer

Kein Einfluss des Adernwiderstands.

### 3.2.5 Pt100 3-Leiter-Widerstandsthermometer

Vom Messumformer wahrgenommene Ungleichheit der Adern = 0,5  $\Omega$

$$\text{Grundfehler} = \frac{0.5 \Omega}{\left(0.00385 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (100 \Omega)} = 1,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Fehler infolge Änderung der Umgebungstemperatur von  $\pm 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$  =

$$\frac{(\alpha_{\text{Cu}}) \times (\Delta T_{\text{amb}}) \times (\text{Imbalance of Lead Wires})}{(\alpha_{\text{Pt}} \times R_0)}$$

$$\frac{\left(0.0039 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (25 \text{ }^{\circ}\text{C}) \times (0.5 \Omega)}{\left(0.00385 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (100 \Omega)} = \pm 0,1266 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

### 3.2.6 Pt100 2-Leiter-Widerstandsthermometer

Vom Messumformer wahrgenommener Adernwiderstand = 150 m x 2 Adern x 0,025  $\Omega/\text{m}$  = 7,5  $\Omega$

$$\text{Grundfehler} = \frac{7.5 \Omega}{\left(0.00385 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (100 \Omega)} = 19,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Fehler infolge Änderung der Umgebungstemperatur von  $\pm 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$  =

$$\frac{(\alpha_{\text{Cu}}) \times (\Delta T_{\text{amb}}) \times (\text{Lead Wires Resistance})}{(\alpha_{\text{Pt}} \times R_0)}$$

$$\frac{\left(0.0039 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (25 \text{ }^{\circ}\text{C}) \times (7.5 \Omega)}{\left(0.00385 \frac{\Omega}{\Omega^{\circ}\text{C}}\right) \times (100 \Omega)} = \pm 1,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

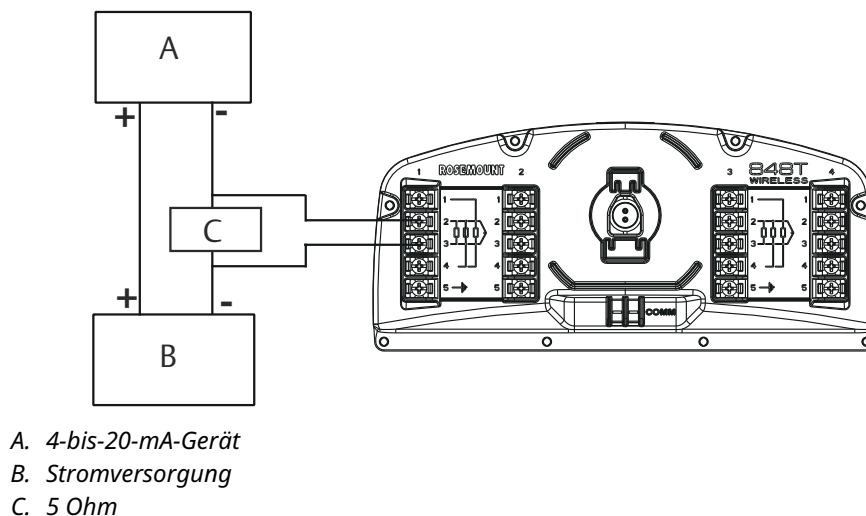
### 3.2.7 4-bis-20-mA-Eingänge

Dieser Abschnitt stellt die Verdrahtung und Konfiguration des 848T Messumformers dar, um ein 4-bis-20-mA Signal unter Verwendung des Optionscodes S002 zu überwachen. Diese Technik wird verwendet, um Daten von einem 4-bis-20-mA-Gerät zu erhalten, das keinen Anschluss an ein traditionelles Steuerungs- oder Überwachungssystem hat. Der 848T Messumformer misst mV-Signale. Um ein 4-bis-20-mA-Signal darzustellen, ist eine

Umwandlung mittels eines 5-Ohm-Widerstands auf mV erforderlich, damit ein 20 bis 100 mV starkes Signal erzeugt wird. Optimal ist es, einen 5-Ohm-Widerstand zu verwenden, der eine stabile Funktion über den Umgebungstemperaturbereich hat, in dem der 848T eingesetzt wird.

Informationen zur Verdrahtung siehe [Abbildung 3-6](#).

**Abbildung 3-6: 848T Wireless Anschlussklemmschema**



- A. 4-bis-20-mA-Gerät
- B. Stromversorgung
- C. 5 Ohm

#### Anmerkung

Ein eigensicheres Gerät, darf nur mit einer Spannungsquelle betrieben werden. Durch die Umwandlung eines 4-bis-20-mA-Signals in ein messbares mV-Signal ist eine zweite Spannungsquelle im Anschlussklemmenblock des 848T Messumformers zu überdenken, die die eigensichere Zulassung ungültig macht. Dies beeinflusst nicht die Division 2, keine Funken erzeugende Zulassungen, somit kann diese Konfiguration in Division-2-Bereichen installiert bleiben und betrieben werden.

#### Anmerkung

Ebenso ist diese Technik nicht bei 4-bis-20-mA-Geräten anzuwenden, die in einem **Loop Control (Regelkreis)** eingebunden sind.

### BEACHTEN

Das mA-Signal sollte nicht direkt an die mV-Anschlussklemmen des Messumformers angelegt werden. Erfolgt Dies ohne den Widerstand, kann das die Elektronik beschädigen. Die angelegte Spannung über die Anschlussklemmen sollte 1000 mV nicht überschreiten. Überhöhte Spannung kann den Messumformer beschädigen.

Bei Verwendung des Feldkommunikators oder AMS konfigurieren Sie den 848T Messumformer-Sensortyp entweder auf 4–20 mA (Rosemount), 4–20 mA (NAMUR), 100 mV oder 1000 mV. Beachten Sie, dass bei Messspannungen von weniger als 100 mV der 100-mV-Sensortyp für die beste Genauigkeit ausgewählt werden sollte. Die technischen Einheiten sind vom Anwender wählbar und können mA oder mV sein.

[Tabelle 3-1](#) zeigt die Sättigungs- und Alarm-Schwellenwerte für den Sensortyp 4–20 mA (Rosemount) und [Tabelle 3-2](#) zeigt die Sättigungs- und Alarm-Schwellenwerte für den Sensortyp 4–20 mA (NAMUR).

**Tabelle 3-1: 4–20 mA (Rosemount) Sättigung und Alarm**

Auswerteelektronik-Status	Analogeingang (mA)	Gemessene Spannung (mV)	Analogbereich
Sensor Sättigung	> 21,71	> 108,55	Hoch Alarm
Sensor außerhalb der Grenzen	20,8–21,71	104–108,55	Hohe Sättigung
Gut	3,9–20,8	19,5–104	Normaler Bereich
Sensor außerhalb der Grenzen	3,79–3,9	18,95–19,5	Niedrige Sättigung
Sensor Sättigung	< 3,79	< 18,95	Niedriger Alarm

**Tabelle 3-2: 4–20 mA (NAMUR) Sättigung und Alarm**

Auswerteelektronik-Status	Analogeingang (mA)	Gemessene Spannung (mV)	Analogbereich
Sensor Sättigung	> 20,96	> 104,8	Hoch Alarm
Sensor außerhalb der Grenzen	20,5–20,96	102,5–104,8	Hohe Sättigung
Gut	3,8–20,5	19–102,5	Normaler Bereich
Sensor außerhalb der Grenzen	3,64–3,8	18,2–19	Niedrige Sättigung
Sensor Sättigung	< 3,64	< 18,2	Niedriger Alarm

Aufgrund der Abweichungen des Widerstandes muss der Eingang mit installiertem Widerstand kalibriert werden, um die spezifizierte Genauigkeit zu erreichen. Weitere Informationen zu den Verfahren für den niedrigen und hohen Abgleich siehe [Kalibrierung](#).

## 3.3 Physische Installation

### 3.3.1 Externe Montage

Der 848T Messumformer ist nur für die Installation in externer Montagekonfiguration beabsichtigt, wobei der Sensor separat vom 848T Messumformergehäuse montiert und über ein Kabelschutzrohr oder Kabeleinführungen an den 848T Messumformer angeschlossen wird.

#### Prozedur

1. Den Sensor gemäß der üblichen Installationsverfahren anbringen.

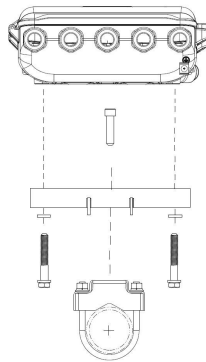
---

#### Anmerkung

Für alle Anschlüsse ein zugelassenes Gewindedichtmittel verwenden.

---

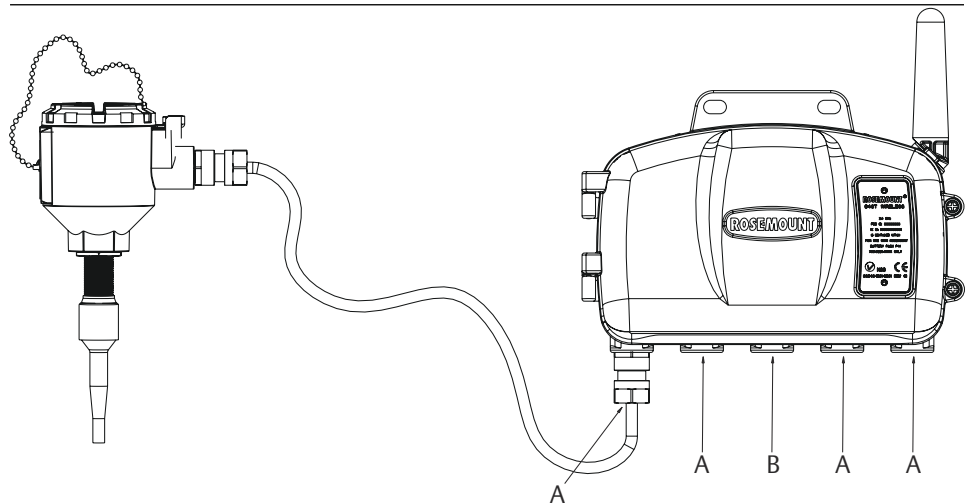
2. Um die Länge der Sensorverkabelung zu reduzieren, den 848T Messumformer an einer für alle Messpunkte zentralen Stelle installieren. Der 848T Messumformer muss mit nach unten weisenden Leitungseinführungen installiert werden. Bei Verwendung des Montagewinkels (Optionscode B6) den Messumformer an einem 2 in.-Rohr montieren.



3. Die Kabel (und falls erforderlich ein Kabelschutzrohr) vom Sensor zum 848T Messumformer führen. Zur Erleichterung der Installation die äußeren Leitungseinführungen verwenden (siehe Abbildung unten).

**Anmerkung**

Unbenutzte Leitungseinführungen sollten mit den mitgelieferten Verschlussstopfen verschlossen werden. Ein zugelassenes Gewindedichtmittel verwenden.



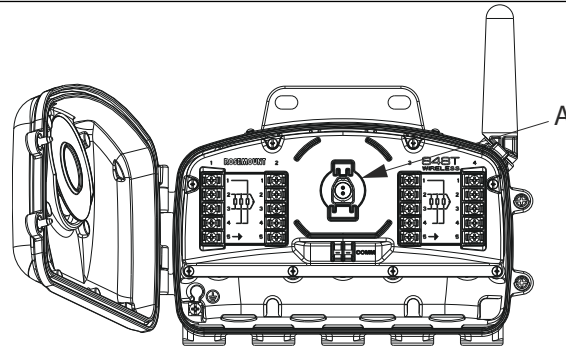
- A. Leitungseinführungen
- B. Verschlussstopfen

4. Das Kabel durch das Leitungseinführungsgewinde des 848T Messumformers ziehen.
5. Die Sensorverkabelung, wie in [Abbildung 3-4](#) gezeigt, an den Anschlussklemmen anschließen.

**Anmerkung**

Klemmschraube 5 für die Befestigung der Abschirmader des Sensors am Gerät bestimmt ist. Siehe [Praktiken zur Erdung](#) für weitere Informationen.

6. Zum Anschluss des Spannungsversorgungsmoduls den Kunststoffstopfen aus der Buchse entfernen.



A. Kunststoffverschluss

7. Nach der Erstinstallation den Gehäusedeckel fest verschließen.

**Anmerkung**

Bei der Installation des Elektronikgehäusedeckels stets sicherstellen, dass Metall auf Metall anliegt. Die Schrauben nicht überdrehen.

8. Die Antenne vertikal positionieren.

**Anmerkung**

Zwischen der Antenne und größeren Objekten oder Gebäuden einen Abstand von ca. 3-ft. (1 m) einhalten, um die ungehinderte Kommunikation mit anderen Geräten zu ermöglichen.

### 3.3.2 Praktiken zur Erdung

Der Messumformer funktioniert mit ungeerdetem und geerdetem Gehäuse. Jedoch kann entsprechendes Rauschen in ungeerdeten Systemen einen Einfluss auf viele Arten von Ausgabe-/Anzeigegegeräten haben. Wenn das Signal rauscht oder sprunghaft erscheint, kann das Problem evtl. durch Erdung des Messumformers an einem Punkt behoben werden.

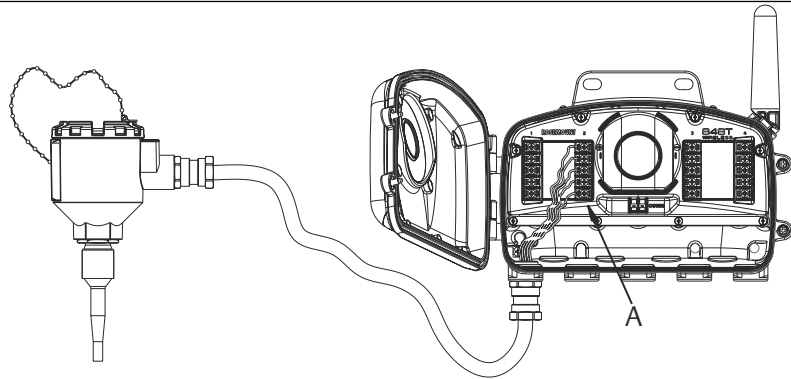
Das Elektronikgehäuse sollte entsprechend den lokalen und nationalen Richtlinien für die Installation geerdet werden. Dies kann mittels Prozessanschluss am innenliegenden Erdungsanschluss oder am außenliegenden Erdungsanschluss erfolgen.

Jede Prozessinstallation hat unterschiedliche Anforderungen an die Erdung, verwenden Sie die empfohlenen Optionen für die Anlage und für den spezifischen Sensortyp oder beginnen Sie mit den nachfolgenden Empfehlungen.

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

**Prozedur**

1. Schließen Sie den Sensor Kabelschirm an der Anschlussklemme 5 am Anschlussklemmenblock an. Anschlussklemme 5 ist intern angeschlossen am Gehäuse.
2. Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Sensors vom Messumformergehäuse ist

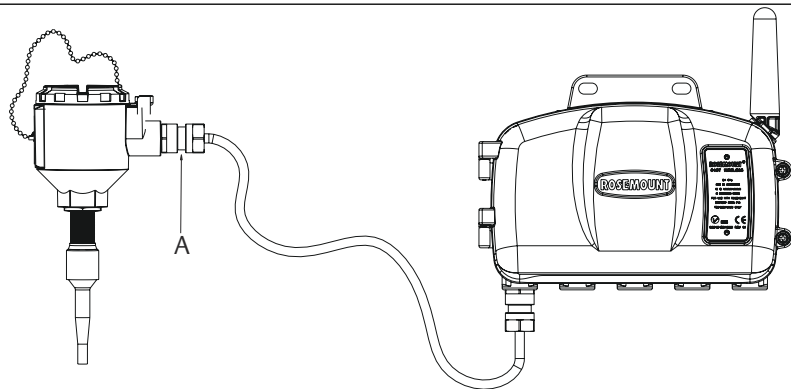


A. Erdungspunkt der Abschirmung

## Geerdete Thermoelement-Option

### Prozedur

1. Die Abschirmung der Sensorverdrahtung am Sensor erden.
2. Sicherstellen, dass die Verkabelung des Sensors und deren Abschirmung vom Messumformergehäuse und der Anschlussklemme 5 galvanisch getrennt ist.

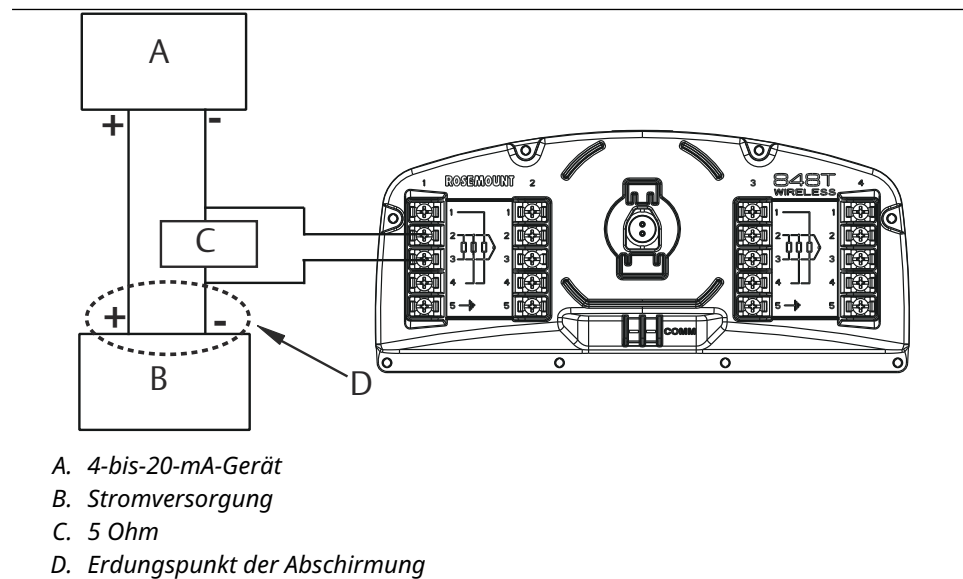


A. Erdungspunkt der Abschirmung

## 4-bis-20-mA-Eingangsoption

### Prozedur

1. Erden Sie das 4-bis-20-mA-Signal an der Spannungsversorgung, stellen Sie sicher, dass dies nicht an der Signalabschirmung Anschlussklemme 5 angelegt wird.
2. Die 4-bis-20-mA-Signalabschirmung muss galvanisch vom Gehäuse des 848T Messumformers und dem 4-bis-20-mA-Gerät getrennt sein, damit für eine Einpunkterdung gesorgt ist.







## 4 Inbetriebnahme

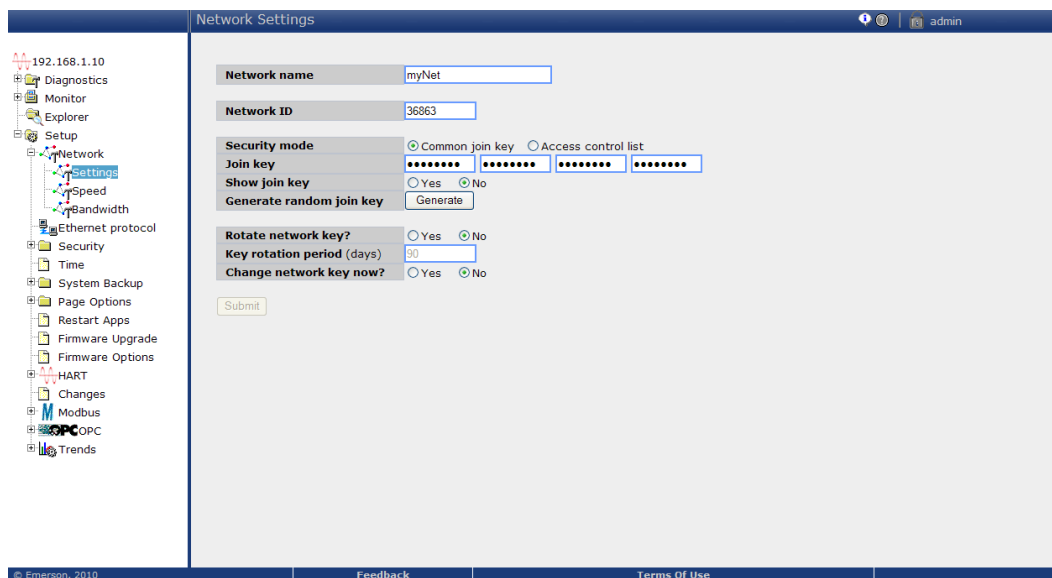
### 4.1 Spannungsversorgungsmodul einsetzen

Zur Inbetriebnahme ist der Akku einzusetzen. Falls vorhanden, Kunststoffverschluss von der Steckerfassung entfernen und den Akku einsetzen. Dann den Gehäusedeckel schließen, dabei sicherstellen, dass der Deckel Metall auf Metall schließt, jedoch nicht zu fest anziehen.

### 4.2 Netzwerkstatus

Nachdem der 848T Messumformer mit der **Network ID (Netzwerkennung)** und dem **Join Key (Verbindungsschlüssel)** konfiguriert wurde und genügend Zeit für die Abfrage des Netzwerks vergangen ist, sollte der Messumformer mit dem Netzwerk verbunden sein. Zur Prüfung der Verbindung öffnen Sie den integrierten Webserver des Wireless Gateway und navigieren Sie zur Seite „Explorer“.

Abbildung 4-1: Explorer-Seite des Wireless Gateways



#### Anmerkung

Es kann einige Minuten dauern, bis das Gerät eine Netzwerkverbindung hergestellt hat.

Diese Seite zeigt die Messumformer-HART<sup>®</sup>-Kennzeichnung, **PV, SV, TV, QV** und die **Update Rate (Aktualisierungsrate)** an. Arbeiten Gerät und Sensors einwandfrei, zeigt eine grüne Statusanzeige den HART Status an. Eine rote Statusanzeige weist auf ein Problem entweder mit dem Gerät, einem Sensor oder dem Kommunikationspfad hin. Wurde **Not Used (Nicht verwendet)** für einen Sensor gewählt, wird eine gelbe Statusanzeige dargestellt. Weitere Informationen über ein spezielles Gerät erhalten Sie, indem Sie auf **tag name (Messstellenkennung)** klicken.

## 4.3 Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung kann mit einer von drei Methoden durchgeführt werden: Feldkommunikator, integriertes Web Interface des Wireless Gateway oder mittels AMS Wireless Configurator.

### Feldkommunikator

Für die HART®-Kommunikation ist die Gerätebeschreibung 848T Wireless DD erforderlich. Der Anschluss des Feldkommunikators ist in [Abbildung 3-3](#) dargestellt.

**Funktion** Kommunikation

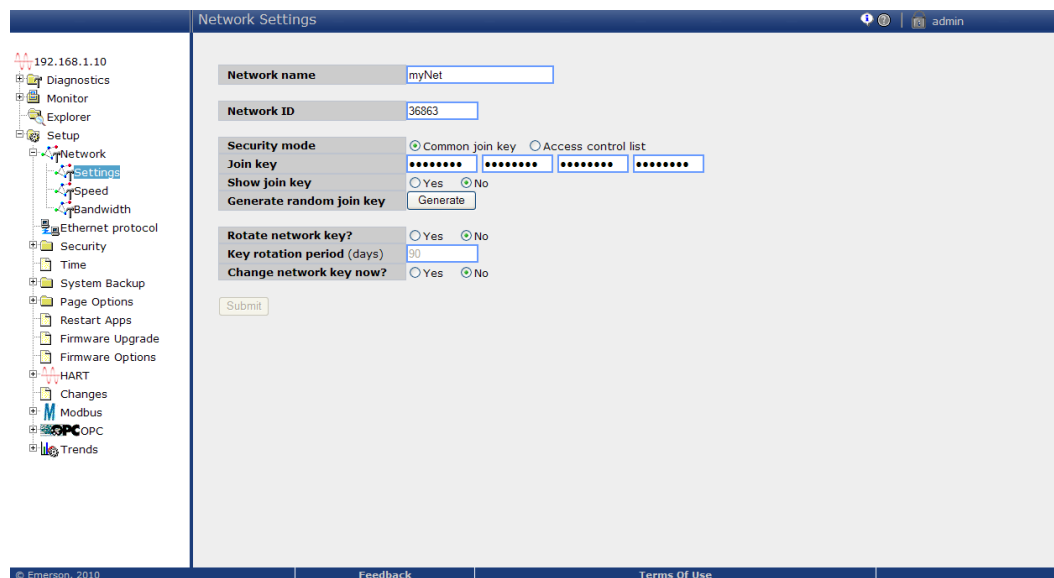
**Tastenfolge** 3, 3

**Menüpunkte** **Join Status (Verbindungsstatus), Communications Status (Kommunikationsstatus), Join Mode (Verbindungsmodus), Number of Advertisements Heard (Anzahl empfangender Ankündigungen), Number of Available Neighbors (Anzahl verfügbarer Nachbargeräte), Number of Join Attempt (Anzahl von Verbindungsversuchen)**

### Emerson Wireless Gateway

Navigieren Sie im integrierten Web Interface des **Gateway (Tor)** zur Seite **Explorer (Forscher)**. Diese Seite zeigt, ob das Gerät eine Netzwerkverbindung hergestellt hat und ordnungsgemäß mit dem Netzwerk kommuniziert.

**Abbildung 4-2: Explorer-Seite des Wireless Gateways**

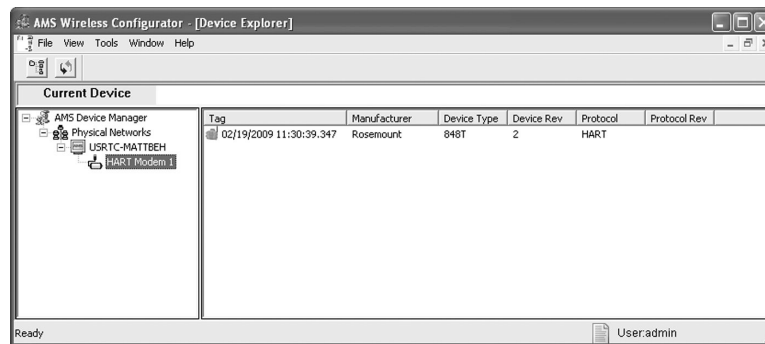


### Anmerkung

Wenn das Gerät eine Netzwerkverbindung hergestellt hat und sofort ein Alarm angezeigt wird, liegt dies wahrscheinlich an der Sensorkonfiguration. Die Verkabelung des Sensors (in [Abbildung 4-2](#)) und die Konfiguration des Sensors (in [Funktionstastenfolgen](#)) überprüfen.

### 4.3.1 AMS Wireless Configurator

Wenn das Gerät eine Netzwerkverbindung hergestellt hat, wird es wie unten dargestellt im AMS Wireless Configurator angezeigt.





# 5 Betrieb und Wartung

## 5.1 Kalibrierung

Die Kalibrierung des Messumformers erhöht die Messgenauigkeit. Dazu können Korrekturen an der werksseitig gespeicherten Charakterisierungskurve vorgenommen werden. Dies erfolgt durch digitale Anpassung der Interpretation des Sensoreingangs durch den Messumformer.

Um die Kalibrierung zu verstehen, muss man wissen, dass intelligente Transmitter anders funktionieren als analoge Transmitter. Ein wichtiger Unterschied besteht darin, dass intelligente Messumformer werksseitig charakterisiert werden, d. h. sie werden mit einer fest im Messumformer gespeicherten standardmäßigen Sensorkennlinie geliefert. Im Betrieb verwendet der Messumformer diese Informationen, um eine Prozessvariablenausgang in technischen Einheiten zu erzeugen, der vom Sensoreingang abhängt.

Ein Sensorabgleich sollte durchgeführt werden, wenn der digitale Wert des Messumformers für die Sensormessvariablen nicht mit den Werten der Standard-Kalibriergeräte des Betriebs übereinstimmen. Die Sensorabgleich-Funktion kalibriert den Sensor in Temperatur- oder Roheinheiten auf den Messumformer. Die Abgleichsfunktionen gewährleisten die Rückverfolgbarkeit des Systems gemäß NIST nur, wenn die Standard-Eingangsquelle der Prozessanwendung gemäß NIST rückverfolgbar ist.

### 5.1.1 Sensorabgleich

**Funktionstasten** 3, 4, 2-5

Um den Messumformer zu kalibrieren, verwenden Sie **Sensor trim (Sensorabgleichsfunktion)**:

#### Prozedur

1. Das Kalibriersystem einschließlich 848T Messumformer, Feldkommunikator/AMS, Spannungsversorgung und Temperatureingangsquelle anschließen und mit Strom versorgen.
2. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
3. Die Option **4: Maintenance (Gerätestatus: Wartung)** wählen.
4. Die Option **2-5: Calibrate Sensor 1, 2, 3, or 4 (Sensor 1, 2, 3, oder 4 kalibrieren)** wählen.
5. Die Option **5: Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich)** wählen.
6. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Einstellung des unteren Werts abzuschließen.
7. Dieses Verfahren für den oberen Wert wiederholen. Die Option **6: Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich)** wählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Anpassung des oberen Wertes abzuschließen.
8. Kalibrierung prüfen.

### 5.1.2 Zurücksetzen auf Werksabgleich

**Funktionstasten** 3, 4, 2-5, 7

Zurücksetzen auf den Abgleich des Herstellers setzt auf die Hersteller Charakterisierung der Standard Sensorkurve zurück, die in der Messumformer Firmware gespeichert ist.

#### Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
2. Die Option **4: Maintenance (Gerätestatus: Wartung)** wählen.
3. Die Option **2- 5: Calibrate Sensor 1, 2, 3, or 4 (Sensor 1, 2, 3 oder 4 kalibrieren)**, abhängig davon, welche Wahl getroffen wurde.
4. Die Option **7: Recall Factory Trim (Auf Werksabgleich zurücksetzen)**.

## 5.2 Austausch des Akkus

Unter Referenzbedingungen beträgt die erwartete Lebensdauer des Akkus sechs Jahre.<sup>(2)</sup>

Wenn ein Austausch des Akkus erforderlich ist, öffnen Sie den Gehäusedeckel und entfernen den Akku. Akku austauschen (Teile-Nummer 701PBKKF) und den Gehäusedeckel schließen, dabei sicherstellen, dass Metall auf Metall berührt, jedoch nicht zu fest anziehen.

#### Hinweise zur Handhabung

Der Akku der Wireless Einheit enthält zwei Lithium-Thionylchlorid-Primärzellen der Größe C . Jeder Akku enthält ca. 2,5 g Lithium, insgesamt 5 g Lithium je Modul. Unter normalen Bedingungen sind die Akkus in sich geschlossen und sind nicht reaktiv, solange die Integrität der Akkus und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt.

#### **⚠️ WARNUNG**

Akkus bleiben gefährlich, selbst nachdem die Zellen vollständig entladen sind.

#### **BEACHTEN**

Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern.

#### **BEACHTEN**

Den Akku vorsichtig handhaben. Das Spannungsversorgungsmodul kann beschädigt werden, wenn es aus einer Höhe von über 20 feet fällt.

#### Umgebungsanforderungen

Wie für alle Akkus sind die lokalen Umweltbestimmungen und -verordnungen in Bezug auf die ordnungsgemäße Entsorgung von verbrauchten Akkus zu beachten. Bestehen keine speziellen Anforderungen, wird das Recycling durch einen qualifizierten Recycler empfohlen.

#### Anmerkung

Spezifische Informationen über den Akku sind im Sicherheitsdatenblatt enthalten.

<sup>(2)</sup> Referenzbedingungen sind: 70 °F (21 °C), Übertragungsrate einmal pro Minute und Routingdaten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte.

### Versandanforderungen

Das Gerät wird ohne eingelegten Akku versandt. Entfernen Sie den Akku, bevor Sie die Einheit versenden.

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.

### Anmerkung

Vor dem Versand die aktuellen Richtlinien und Vorschriften erfragen.

## 5.3

### Ersatzteile

Tabelle 5-1: Ersatzteilliste

Teilebeschreibung	Teile-Nr.
Eigensicherer Long-Life-Akku	701PBKKF
O-Ring für Aluminium-Gehäusedeckel	00849-1603-0001
Unverlierbare Schrauben für Aluminium Gehäusedeckel	00849-1602-0001
Aluminium-Gehäusedeckel und unverlierbare Schrauben, <sup>(1)</sup>	00849-1601-0001
Elektronikmodul	00849-1600-0001
Satz, Ersatz-Kabelverschraubung, ½-NPT, 7,5 mm – 11,9 mm (Anzahl 1)	00648-9010-0001
Satz, Ersatz-Kabelverschraubung, ½-NPT, dünne Leitung, 3 mm – 8 mm (Anzahl 1)	00648-9010-0003
Montagehalterung für 2 in.-Rohr – Edelstahlhalterung und -schrauben	00848-4350-2001
M20-Adapter-Kabelverschraubung (Anzahl 4)	00849-1605-0001

<sup>(1)</sup> O-Ring inklusive.





## 6 Störungsanalyse und -beseitigung

### 6.1 Messsystem – Störungsanalyse und -beseitigung

#### 6.1.1 Vergleichsstellentemperatur außerhalb der Grenzwerte

##### Ursache

Die Vergleichsstellen Kompensationstemperatur liegt außerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen.

##### Empfohlene Maßnahmen

1. Prüfen, ob die Elektroniktemperatur innerhalb der Betriebsbereichs des Gerätes liegt.
2. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

#### 6.1.2 Elektronikfehler

##### Beschreibung

Ein Elektronikfehler ist aufgetreten, der den Geräte Messwert beeinträchtigen könnte.

##### Empfohlene Maßnahmen

1. Gerät zurücksetzen.
2. Alle Positionen der Konfiguration des Gerätes erneut bestätigen.
3. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

#### 6.1.3 Elektroniktemperaturfehler

##### Ursache

Die Elektroniktemperatur liegt außerhalb der Fehlergrenzen des Messumformers.

##### Empfohlene Maßnahmen

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät in einer Umgebung installiert ist, die innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegt.
2. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

#### 6.1.4 Elektroniktemperatur außerhalb der Grenzen

##### Ursache

Die Elektroniktemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs des Messumformers.

##### Empfohlene Maßnahmen

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät in einer Umgebung installiert ist, die innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegt.
2. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.5 Hochleistung aktiv

### Ursache

Das Gerät arbeitet im **High Power (Hohe Leistung)**-Modus, ideal für Konfigurationssituationen.

### Anmerkung

Wenn das Gerät mit eigener Spannungsversorgung, im **High Power (Hohe Leistung)**-Modus für einen längeren Zeitraum arbeitet, wird die Lebensdauer des Akkus signifikant reduziert.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Zur Konfiguration des Gerätes aktivieren Sie den **High Power (Hohe Leistung)**-Modus.
2. Nach Fertigstellung der Konfiguration, den **High Power (Hohe Leistung)**-Modus deaktivieren.

## 6.1.6 Prozesssensor übermäßige EMF

### Ursache

Die Spannung am Prozesstemperatursensor ist zu hoch.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Die Sensorverkabelung und -anschlüsse prüfen.
2. Prozesssensor austauschen.
3. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.7 Prozesssensor außerhalb der Grenzwerte

### Beschreibung

Der Prozesstemperatur Sensor liegt außerhalb des zulässigen Betriebsbereichs.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Überprüfen, ob der richtige Sensor für diese Anwendung ausgewählt wurde.
2. Temperatursensor gegen einen entsprechenden Sensortyp für den Temperaturbereich des Prozesses austauschen.
3. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.8 Prozesssensor gesättigt

### Beschreibung

Der Prozesstemperaturwert ist gesättigt und kann der aktuellen Prozesstemperaturmessung nicht weiter folgen.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Prozesstemperatur innerhalb der gültigen Betriebsgrenzen des Temperatursensors und Gerätes liegt.
2. Den Temperatursensor austauschen.
3. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.9 Sensorfehler

### Beschreibung

Der Prozess Temperatursensor kann nicht gelesen werden.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Sensor Verdrahtungsanschlüsse und Konfiguration prüfen.
2. Den Temperatursensor austauschen.
3. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.10 Sensor-Hochalarm

### Ursache

Die Temperaturmessung liegt über dem vom Anwender konfigurierten **High Alert (Hochalarm)**. Die Warnung ist **active (aktiv)**.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Prozesssensoren und Prozessbedingungen prüfen.
2. Die vom Anwender konfigurierten Warnungen prüfen.

## 6.1.11 Sensor-Niedrigalarm

### Ursache

Die Temperaturmessung liegt unterhalb dem vom Anwender konfigurierten **low alert (Niedrigalarm)**. Die Warnung ist **active (aktiv)**.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Prozesssensoren und Prozessbedingungen prüfen.
2. Die vom Anwender konfigurierten Warnungen prüfen.

## 6.1.12 Simulation aktiv

### Ursache

Das Gerät befindet sich im **Simulation mode (Simulationsmodus)** und gibt ggf. keine tatsächlichen Informationen aus.

### Empfohlene Maßnahmen

1. Simulierte Werte deaktivieren.
2. Steht die Bedingung weiter an, setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

## 6.1.13 Supply Voltage Failure (Spannungsversorgungsausfall)

### Ursache

Die Spannungsversorgung ist für eine korrekte Funktion des Gerätes zu niedrig.

### Empfohlene Maßnahmen

Den Akku austauschen.

## 6.1.14 Versorgungsspannung außerhalb der Grenzwerte

### Ursache

Niedrige Versorgungsspannung kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

### Empfohlene Maßnahmen

Den Akku austauschen.

## 6.2 Wireless-Netzwerk – Störungsanalyse und -beseitigung

### 6.2.1 Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden

#### Empfohlene Maßnahmen

1. **Network ID (Netzwerkennung)** und **Join Key (Verbindungsschlüssel)** prüfen.

---

#### Anmerkung

Dies kann bis zu 30 Minuten dauern.

---

2. **High Speed Operation (Hochgeschwindigkeitsbetrieb)** am Smart Wireless Gateway aktivieren
3. Akku prüfen und sicherstellen, ob das Gerät mindestens innerhalb des Bereichs eines anderen Geräts ist.
4. Prüfen, ob das Netzwerk im Netzwerk aktiv ist.
5. **Power Cycle (Aus- und Wiedereinschalten)** der Spannungsversorgung des Geräts, um die Verbindungsaufnahme erneut zu versuchen.
6. Prüfen, ob das Gerät für die Verbindung konfiguriert ist.
7. Den Befehl **Force Join (Verbindung erzwingen)** zum Gerät senden..
8. Stellt das Gerät keine Netzwerkverbindung her, sind weitere Informationen im Abschnitt **Störungsanalyse und -beseitigung** In der [Betriebsanleitung des Wireless 1410 Gateway](#) zu finden.

### 6.2.2 Fehler durch begrenzte Bandbreite

#### Empfohlene Maßnahmen

1. **Update Rate (Aktualisierungsrate)** des Messumformers reduzieren.
2. Kommunikationspfade durch Hinzufügen von Wireless-Punkten erhöhen.

### 6.2.3 Kurze Akkulebensdauer

#### Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass der Modus **Power Always On (Spannung immer ein)** auf **Off (aus)** gestellt wurde.
2. Sicherstellen, dass das Gerät nicht in Bereichen mit extremen Temperaturen installiert ist.
3. Prüfen, ob das Gerät sich nicht am Netzwerk-Randbereich befindet.

4. Prüfen auf zu häufigen erneuten Wiederaufbau der Netzwerkverbindung bedingt durch schlechte Konnektivität.



## 7 Anhang

### 7.1 Produktzulassungen

Aufrufen der aktuellen Produkt-Zulassungen:

#### Prozedur

1. Zu [Emerson.com/Rosemount/848T Wireless-Temperaturmessumformer](https://www.emerson.com/Rosemount/848T-Wireless-Temperaturmessumformer) navigieren.
2. Sofern erforderlich, zur grünen Menüleiste scrollen und dann auf **Documents & Drawings (Dokumente und Zeichnungen)** klicken.
3. Auf **Manuals & Guides (Handbücher und Anleitungen)** klicken.
4. Die entsprechende **Quick Start Guide (Kurzanleitung)** wählen.

### 7.2 Aufrufen von Bestellinformationen, technischen Daten und Maßzeichnungen

So zeigen Sie die aktuellen Bestellinformationen, technischen Daten, und Maßzeichnungen für den Rosemount 848T Wireless an:

#### Prozedur

1. Zu [Emerson.com/Rosemount/848T Wireless-Temperaturmessumformer](https://www.emerson.com/Rosemount/848T-Wireless-Temperaturmessumformer) navigieren.
2. Sofern erforderlich, zur grünen Menüleiste scrollen und dann auf **Documents & Drawings (Dokumente und Zeichnungen)** klicken.
3. Auf **Data Sheets & Bulletins (Datenblätter und Bulletins)** klicken.
4. Das entsprechende **Product Data Sheet (Produktdatenblatt)** wählen.

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™**

