

Rosemount™ Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390



ROSEMOUNT™

BEACHTEN

Lesen Sie diese Anleitung durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen oder warten, sollten Sie über ein entsprechendes Produktwissen verfügen, um somit eine optimale Produktleistung zu erzielen sowie die Sicherheit von Personen und Anlagen zu gewährleisten.

Folgende gebührenfreie (nur in den USA) bzw. internationale Telefonnummern stehen zur Verfügung:

Kundendienst: +1 800 999 9307 (7 bis 19 Uhr CST)

National Response Center: +1 800 654 7768 (24 h täglich) Ausrüstungs-Service-Bedürfnisse

International: +1 952 906 8888

Versandanforderungen für Wireless-Geräte: (Lithium-Akku: schwarzer Akku, Modellnummer 701PBKKF). Das Gerät wird ohne eingelegten schwarzen Akku versandt. Den schwarzen Akku entfernen, bevor das Gerät versandt wird. Jeder schwarze 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.

⚠️ WARNUNG

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

⚠️ 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 Vertriebsmitarbeiter.

Inhalt

- Übersicht..... 5
- Berücksichtigungen bei Wireless-Geräten..... 9
- Konfiguration und Inbetriebnahme..... 12
- Physische Installation..... 26

Betrieb und Wartung.....39

Referenzdaten..... 50

Produkt-Zulassungen..... 54

Konformitätserklärung.....66

Zuordnung der Indexnummern der Gerätevariablen.....70

Grenzen für benutzerdefinierte Alarme..... 72

1 Übersicht

Diese Anleitung enthält grundlegende Anweisungen zur Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390.

Diese Anleitung ist auch in elektronischer Ausführung unter [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) erhältlich.

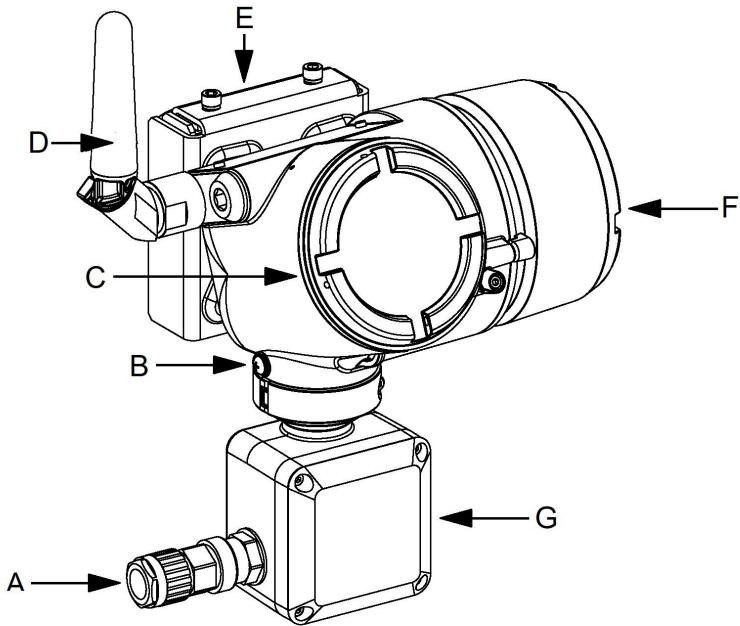
Rosemount 4390 Wireless ist eine Messumformerfamilie zum Einsatz mit intrusiven Überwachungssonden im Bereich der Korrosions- und Erosionsüberwachung.

Es sind zwei Grundmodelle dieser Messumformer erhältlich:

1. Der 4391 Wireless Korrosionsmessumformer dient zur Messung und Verarbeitung elektrischer Signale einer intrusiven Korrosionssonde, um Informationen zur korrosiven Wirkung von Flüssigkeiten zu liefern, die sich im Metallverlust und Metallverlust über eine längere Zeitdauer zeigt – auch Korrosionsrate genannt.
2. Der 4392 Wireless Erosionsmessumformer dient zur Messung und Verarbeitung elektrischer Signale einer intrusiven San-/Erosionssonde, um Informationen zur erosiven Wirkung von Flüssigkeiten zu liefern, die sich im Metallverlust und Metallverlust über eine längere Zeitdauer zeigt. Das Gerät kann außerdem mit den einzigartigen intrusiven kombinierten Emerson Sonden mit mehreren Elementen verwendet werden, um sowohl Korrosions- als auch Erosionsmessungen durchzuführen.

Das Gerät nutzt das *WirelessHART*® Kommunikationsprotokoll und ist batteriebetrieben. Es verfügt über Leiterplatten, einschließlich einem in ein Elektronikmodul integrierten Funkmodul, das in einem Metallgehäuse mit einer eigenen Anschlussdose für Sondenanschlüsse untergebracht ist.

Abbildung 1-1: Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390



- A. Sondenkabelverschraubung (optional)
- B. Erdungsklemme
- C. Elektronikgehäusedeckel
- D. 2,4 GHz externe Antenne
- E. Montagewinkelsatz
- F. Erweiterter Gehäusedeckel des Akkus
- G. Anschlussdose für Sondenanschlüsse

Zugehörige Informationen

[Lieferumfang](#)

[Für die Installation erforderliche Werkzeuge und Komponenten](#)

1.1 Lieferumfang

Das Gerät wird in einem Karton verpackt geliefert, welchem folgende Komponenten beiliegen:

- 1x Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390

- 1x Montagehalterungs-Kit
- 1x gedruckte Ausgabe dieser Anleitung
- 1x Probenkabelverschraubung (wenn die Verschraubungsoption im Modellcode des Geräts gewählt wurde)

Anmerkung

Im Lieferumfang sind keine Batterien enthalten. Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer erfordert den schwarzen Akku Modell 701BKKF, welcher separat erhältlich ist. Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite des 701P SmartPower™ unter [Emerson.com/SmartPower](https://www.emerson.com/SmartPower).

1.2 Für die Installation erforderliche Werkzeuge und Komponenten

In diesem Abschnitt sind alle Werkzeuge und Komponenten aufgeführt, die für die physische Installation, die Konfiguration und die Inbetriebnahme des Rosemount 4390 Wireless Messumformers erforderlich sind.

1.2.1 Konfiguration und Inbetriebnahme

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer muss vor der physischen Installation konfiguriert werden. Die direkte Konfiguration kann mit einem Feldkommunikator oder AMS Device Manager durchgeführt werden.

- AMS Trex Device Communicator. Weitere Informationen finden Sie unter [Emerson.com/AMS-Trex](https://www.emerson.com/AMS-Trex).
- AMS Device Manager. Weitere Informationen finden Sie unter [Emerson.com/AMS-Device-Manager](https://www.emerson.com/AMS-Device-Manager).
- HART Modem und Kabel (wenn AMS Device Manager verwendet wird)

1.2.2 Physische Installation

Die nachfolgend aufgeführten Werkzeuge sind für die Montage des Geräts in der Anlage erforderlich.

- Innensechskantschlüssel 3 mm zum Öffnen des Anschlussdosendeckels und der Sicherungsschrauben der Abdeckung.
- Innensechskantschlüssel 5 mm und 13 mm zur Montage der Montagehalterung
- Schlitzschraubendreher 3 mm für die Anschlussklemmen der Sondenverkabelung

- Verstellbare Schraubenschlüssel (0-40 mm) für die Montage der Sondenkabelverschraubung

Anmerkung

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Komponenten und Werkzeuge sind nicht im Lieferumfang enthalten.

2 Berücksichtigungen bei Wireless-Geräten

Zugehörige Informationen

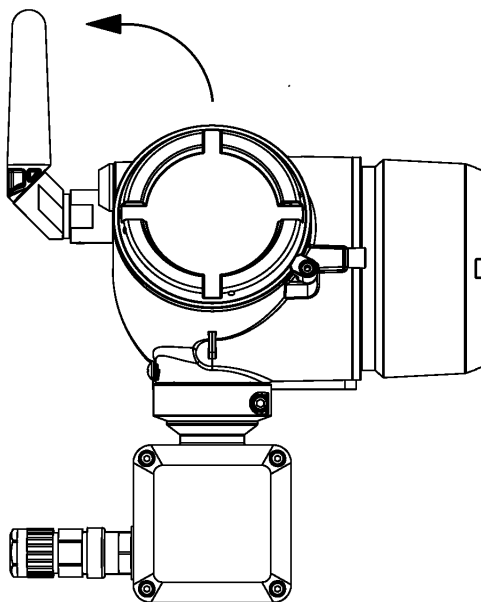
[Leitungseinführung](#)

2.1 Einschaltvorgang

Die Rosemount Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 und alle anderen Wireless-Geräte sollten erst installiert werden, wenn das Wireless Gateway installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. Die Wireless-Geräte sollten in Reihenfolge ihrer Entfernung zum Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Wireless Gateway befindet, zuerst einschalten. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt. Die Funktion „Active Advertising“ (Aktive Ankündigung) am Gateway aktivieren, um zu gewährleisten, dass neue Geräte schneller mit dem Netzwerk verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie im [Referenzhandbuch des Emerson Smart Wireless Gateways 1410 und der Smart Antenne 781S](#).

2.2 Antennenposition

Die Antenne so positionieren, dass sie sich in einer vertikalen Stellung befindet und entweder nach oben oder nach unten gerichtet ist. Zwischen der Antenne und größeren Objekten, Gebäuden oder leitenden Oberflächen einen Abstand von ca. 1 m einhalten, um die ungehinderte Kommunikation mit anderen Geräten zu ermöglichen.

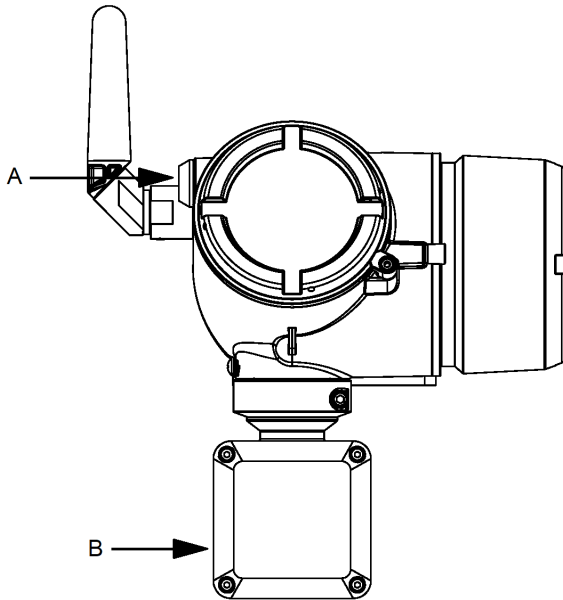
Abbildung 2-1: Antennenposition

2.3 Leitungseinführung

Bei der Installation ist sicherzustellen, dass die zusätzliche Leitungseinführung im Gehäuse mit einem Blindstopfen verschlossen ist und dass die Leitungseinführung des Sondenkabels an der Anschlussdose mit einem Rohrformstück oder einer Kabelverschraubung ausgestattet ist.

Das Gerät wird mit einem Blindstopfen zum Abdichten der zusätzlichen Leitungseinführung im Gehäuse geliefert und kann optional mit einer Kabelverschraubung zur Installation des Sondenkabels geliefert werden.

Abbildung 2-2: Leitungseinführung



- A. *Zusätzliche Leitungseinführung (nicht verwendet)*
 - B. *Leitungseinführung Sondenkabel*
-

3 Konfiguration und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Konfiguration und Überprüfung, die vor der physischen Installation durchzuführen sind.

Vor der Inbetriebnahme muss der Anwender den Rosemount 4390 Wireless Messumformer einrichten. Dazu gehört die Verbindung zu einem Wireless-Netzwerk sowie die Auswahl des Sondentyps und der Alarmeinstellungen.

BEACHTEN

Bei der Konfiguration und Inbetriebnahme muss der schwarze Akku im Rosemount 4390 Wireless Messumformer installiert werden.

Für die HART Kommunikation ist eine Gerätebeschreibungsdatei (DD) erforderlich.

Die aktuellste Version der DD Datei ist auf der Webseite des Rosemount 4390 Wireless Messumformers unter [Emerson.com/4390](https://www.emerson.com/4390) verfügbar.

⚠️ WARNUNG

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Bei Kontakt mit Leitungen und Anschlüssen äußerst vorsichtig vorgehen.

5 Minuten nach der Installation des schwarzen Akkus warten, bevor Leitungsverbindungen vorgenommen werden. Diese Zeit braucht die Geräteelektronik, bis sie vollständig geladen ist. Die Einrichtung des Geräts ist erst möglich, wenn die Elektronik vollständig geladen ist.

Zugehörige Informationen

[Physik. Einheiten](#)

[Werkseinstellungen](#)

[HART Anschlüsse](#)

[Verbindung mit dem AMS Trex Device Communicator](#)

[Verbindung mit HART Modem und AMS Device Manager](#)

[Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk](#)

[Gerätekenzeichnung](#)

[Sensortyp und -parameter konfigurieren](#)

[Aktualisierungsrate konfigurieren](#)

[Alarme konfigurieren](#)

3.1 Physik. Einheiten

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt nur physikalische Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI).

Folgende physikalische Einheiten kommen bei der Konfiguration und Inbetriebnahme vor:

Tabelle 3-1: Unterstützte physikalische Einheiten

Variable	Einheit
Elektrischer Widerstand	mΩ (Milliohm)
Stromstärke	mA (Milliampere)
Spannung	V und mV (Volt und Millivolt)
Länge/Dicke	µm (Mikrometer)
Akkulebensdauer	Tage
Sondenlebensdauer	% (Prozent)
Korrosionsrate	mm/Jahr (Millimeter pro Jahr)
Temperatur	°C (Grad Celsius)

3.2 Werkseinstellungen

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer wird mit einer Werkseinstellung geliefert, die voreingestellte Werte für jeden Parameter enthält, welche geändert werden können, um sie an die für das Gerät vorgesehene Anwendung anzupassen.

Die Werte der Werkseinstellung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3-2: Werkseinstellungen

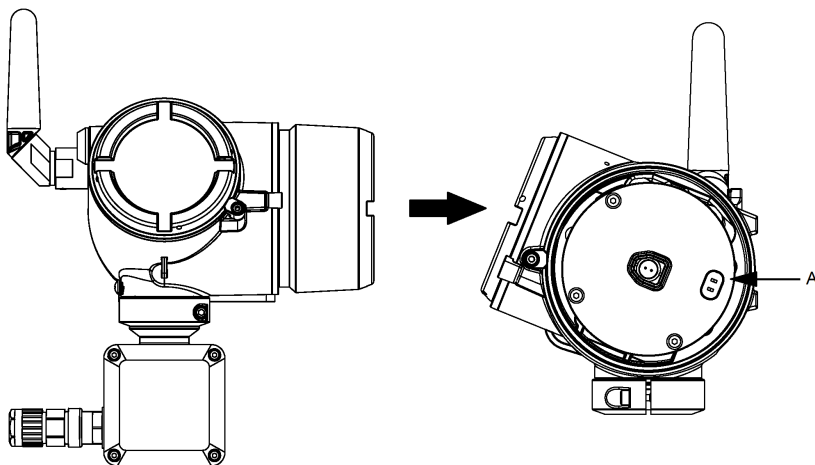
Variable	Einheit
Messstellenkennzeichnung und lange Messstellenkennzeichnung	ohne
Netzwerkennung	1229
Verbindungsschlüssel	44555354, 4e455457, 4f524b53, 524f434b
Aktualisierungsrate	Burst-Meldungen 1, 2 und 3: 60 Sekunden
Sondentyp	- 4391: ER-Korrosionssonde - 4392: 4 ER-Elemente Sand-/Erosionssonde
Erfassungsrate	10 Minuten

Tabelle 3-2: Werkseinstellungen (Fortsetzung)

Variable	Einheit
Eingangsparameter	Elementstärke 250 µm
Warnmeldungen	Siehe Alarmer konfigurieren .

3.3 HART Anschlüsse

Zur Konfiguration und Inbetriebnahme des Rosemount 4390 Wireless Messumformers muss der Anwender die Kabel eines Feldkommunikators oder HART Modems an die entsprechenden COMM-Anschlüsse unter dem erweiterten Gehäusedeckel anschließen.



A. COMM-Anschlüsse

3.4 Verbindung mit dem AMS Trex Device Communicator

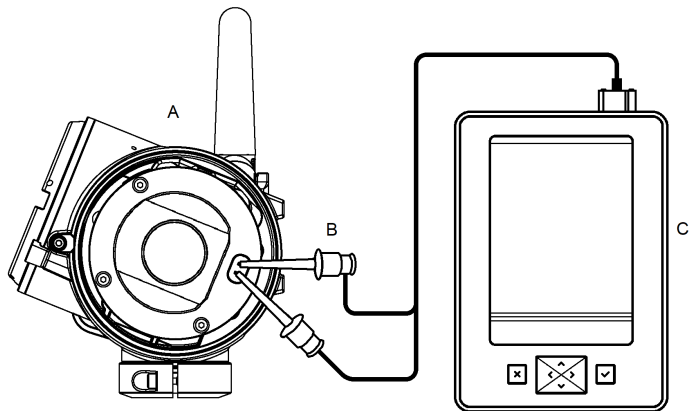
Um den AMS Trex Device Communicator zu verwenden, sind folgende Schritte zu beachten:

Prozedur

1. Die beiden Steckverbinder des AMS Trex Device Communicator Kits mit den Rosemount 4390 Wireless COMM-Anschlüssen verbinden. Bei den COMM-Anschlüssen muss keine Polarität beachtet werden.

2. Die Kabel über den AMS Trex HART Anschluss verbinden.
AMS Trex nicht verwenden, um den Rosemount 4390 Wireless Messumformer zu betreiben.
3. Sicherstellen, dass die aktuellsten DD Dateien im AMS Trex Device Communicator installiert sind.
4. AMS Trex Device Communicator einschalten.
5. Konfiguration des Geräts entsprechend den in dieser Anleitung genannten Schritte vornehmen, beginnend mit [Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk](#). Alle Konfigurationsänderungen müssen durch Drücken der Taste **Send (Senden)** an den Messumformer übertragen werden. Siehe [Abbildung 3-1](#).

Abbildung 3-1: Verbindung mit dem AMS Trex Device Communicator



- A. Rosemount 4390 Wireless
 B. Leitungs- und Klemmen-Anschlussatz
 C. AMS Trex Device Communicator

⚠️ WARNUNG

Die Stromversorgung eines *WirelessHART* Geräts über AMS Trex kann das Gerät beschädigen.

Das AMS Trex-Gerät nicht verwenden, um den Rosemount 4390 Wireless Messumformer zu betreiben.

3.5 Verbindung mit HART Modem und AMS Device Manager

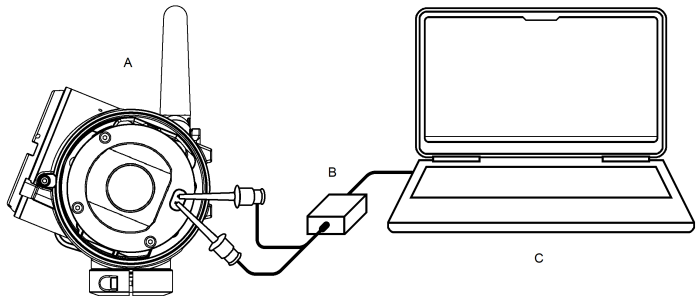
Bei der Verwendung eines HART Modems und eines PCs mit installiertem AMS Device Manager sind nachfolgende Schritte zu beachten.

Prozedur

1. Die beiden Steckverbinder vom HART Modem mit den Rosemount 4390 Wireless COMM-Anschlüssen verbinden. Bei den COMM-Anschlüssen muss keine Polarität beachtet werden.
2. Sicherstellen, dass alle erforderlichen Treiber für das HART Modem installiert und auf dem aktuellen Stand sind.
3. Sicherstellen, dass die aktuellsten DD Dateien im AMS Device Manager installiert sind.
4. AMS Device Manager starten.
5. Auf das Symbol **Device (Gerät)** in der Registerkarte **HART Modem** doppelklicken und anschließend die Registerkarte **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellungen)** öffnen. Die Konfiguration im Menü **Direct Connection (Direkte Verbindung)** vornehmen.
6. Konfiguration des Geräts entsprechend den in dieser Anleitung genannten Schritte vornehmen, beginnend mit [Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk](#).

Mit dem AMS Device Manager vorgenommene Konfigurationsänderungen werden durch Auswahl von **Apply (Ausführen)** implementiert.

Abbildung 3-2: Verbindung mit HART Modem und AMS Device Manager



- A. Rosemount 4390 Wireless-Messumformer
 B. HART Modem mit Leitungs- und Klemmen-Anschlussatz
 C. Computer mit installiertem AMS Device Manager

3.6 Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk

Die Kommunikation mit dem Wireless Gateway und letztendlich mit dem Host-System erfordert, dass der Messumformer für die Kommunikation über das Wireless Netzwerk konfiguriert ist. Dieser Schritt ist das drahtlose Äquivalent für das Anschließen von Kabeln von einem Messumformer an das Hostsystem.

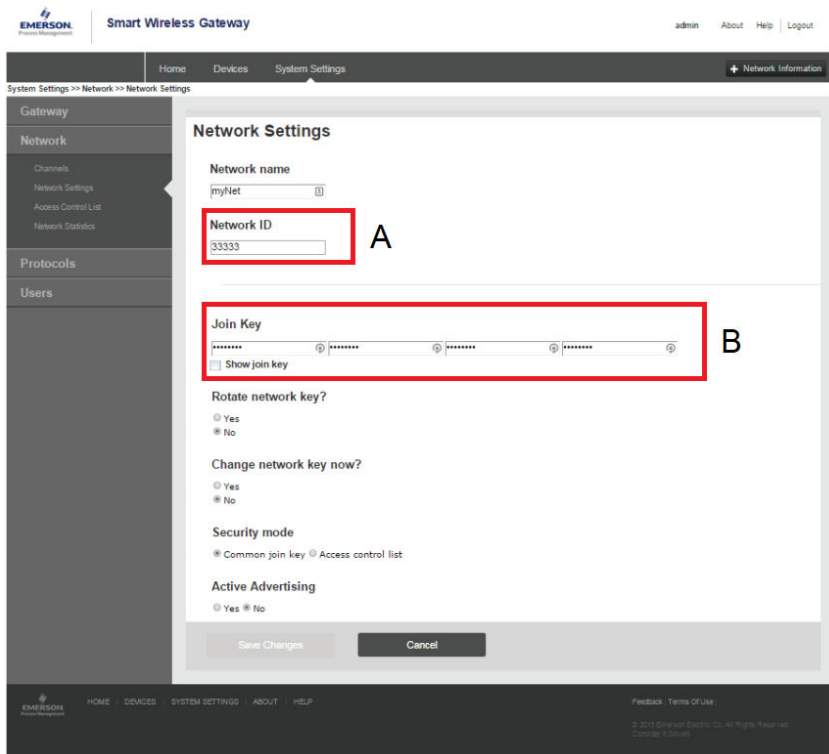
Prozedur

Über AMS Trex oder im AMS Device Manager die „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) eingeben. Diese müssen mit der Netzwerkennung und dem Verbindungsschlüssel des Gateways und anderen Geräten im Netzwerk übereinstimmen.

Anmerkung

Wenn „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) nicht identisch sind, kann der Messumformer nicht mit dem Netzwerk kommunizieren. Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel können über den Gateway aufgerufen werden. Sie sind auf der Seite **System Settings (Systemeinstellungen)** → **Network (Netzwerk)** → **Network Settings (Netzwerkeinstellungen)** der webbasierte Benutzeroberfläche des Wireless Gateway zu finden.

Abbildung 3-3: Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk



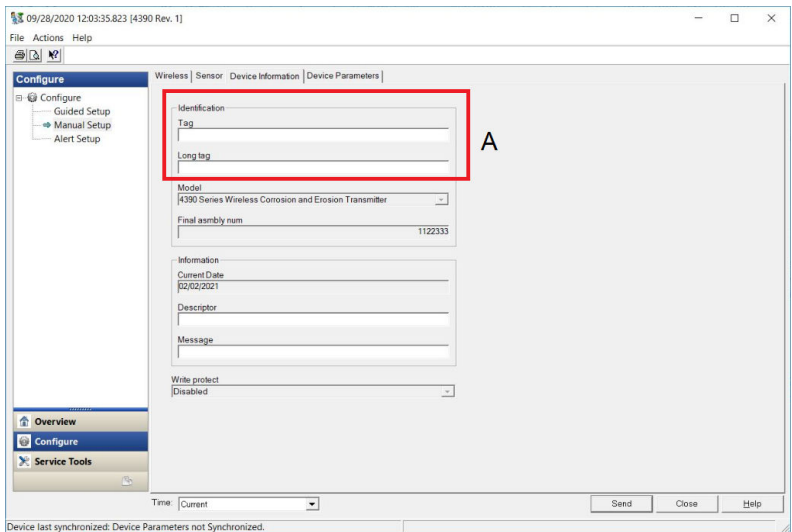
- A. Netzwerkkennung
- B. Verbindungsschlüssel

3.7 Gerätekenzeichnung

Der Anwender muss die grundlegenden Parameter zur Kennung des Geräts, das in Betrieb genommen werden soll, konfigurieren.

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt sowohl **Tag (Messstellenkennzeichnung)** (8 Zeichen) als auch **Long Tag (Lange Messstellenkennzeichnung)** (32 Zeichen), die in der Registerkarte **Device Information (Geräteinformationen)** eingestellt werden können. An dieser Stelle kann der Anwender außerdem nicht konfigurierbare Kennungsinformationen wie **Device ID (Gerätekenzeichnung)**, **Distributor (Händler)** und **Model (Modell)** einsehen. Siehe [Abbildung 3-4](#).

Abbildung 3-4: Gerätekenzeichnung – AMS Device Manager



A. Felder Messstellenkennzeichnung und Lange Messstellenkennzeichnung

3.8 Sensortyp und -parameter konfigurieren

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt je nach ausgewähltem Modell verschiedene Arten von Inline-Überwachungssonden.

Bei der Konfiguration muss der Anwender die Sondenparameter wie Sondentyp, Elementdicke oder freiliegende Oberfläche (je nach Sondentyp), Versatz der Metallverluste (falls zutreffend) und die Erfassungsrate einstellen. Zur Konfiguration des Sensors sind die nachstehenden Schritte zu befolgen:

Prozedur

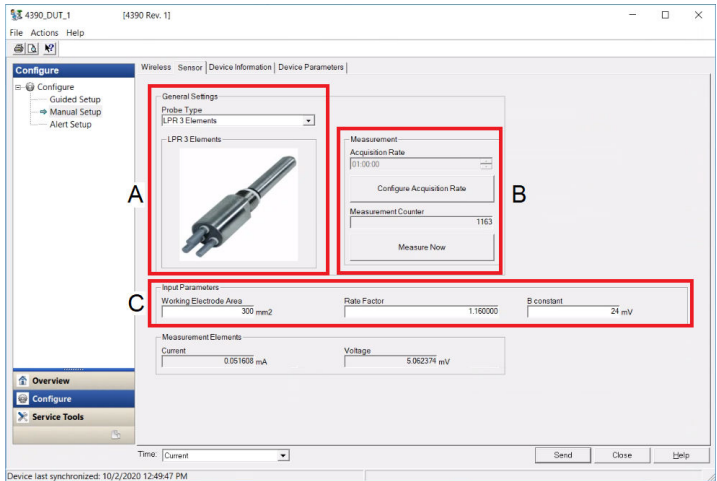
1. Den **Probe Type (Sondentyp)** wählen, der mit dem zu konfigurierenden Sendermodell kompatibel ist.

Tabelle 3-3: Unterstützte Sondentypen

Messumformermodell	Unterstützte Sondentypen
4391 Wireless Korrosionsmessumformer	<ul style="list-style-type: none"> • ER-Sonde mit Einzelement • LPR-Sonde mit Doppel- oder Dreifach-Elektroden • Galvanische Sonde
4392 Wireless Erosionsmessumformer	<ul style="list-style-type: none"> • ER-Sanderosionssonde mit mehreren Elementen • Kombinierte ER-Sonde mit mehreren Elementen

- Die **Acquisition Rate (Erfassungsrage)** einstellen. Die Erfassungsrage ist das Zeitintervall zwischen den einzelnen Sensordatenpunktmessungen und lässt sich von einer Minute bis zu 24 Stunden einstellen.
- Input Parameters (Eingangsparameter)** für die verwendete Sonde eingeben. Die Sondenparameter sind abhängig vom Sondentyp:
 - Bei ER-Sonden sind die Parameter **Element Thickness (Elementdicke)** und **Metal Loss Offset (Versatz der Metallverluste)**.
 - Bei LPR-Sonden sind die Parameter **Working Electrode Area (Bereich der Arbeitselektrode)**, **Rate Factor (Ratenfaktor)**, und **B Constant (B-Konstante)**.
 - Bei galvanischen Sonden sind keine Eingangsparameter erforderlich

Abbildung 3-5: Registerkarte Sensor konfigurieren – AMS Device Manager



- A. Auswahlliste Sondentyp
- B. Konfigurationsfeld Erfassungsrate
- C. Konfigurationsfeld Eingangsparameter

3.9 Aktualisierungsrate konfigurieren

Die **Update Rate (Aktualisierungsrate)** ist die Häufigkeit, mit der ein Datensatz über das Wireless-Netzwerk gesendet wird.

Der Anwender kann die **Update Rate (Aktualisierungsrate)** in einem Bereich von einer Sekunde bis zu 60 Minuten einstellen.

Standardmäßig ist die Aktualisierungsrate auf eine Minute eingestellt. Diese Rate kann zu jeder Zeit über den AMS Device Manager, die webbasierte Benutzeroberfläche Wireless Gateway oder den AMS Trex Device Communicator geändert werden.

3.9.1 Burst-Meldungen

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer verfügt über zwei 3 konfigurierbare Burst-Meldungen. Jede Burst-Meldung verfügt über eine eigene unabhängige Aktualisierungsrate und kann bis zu 8 Variablen enthalten, abhängig von dem vom Anwender im Konfigurationsvorgang der Aktualisierungsrate konfigurierten HART Befehl. Je nach Anzahl der zu übermittelnden Variablen müssen nicht alle drei Burst-Meldungen erforderlich sein. Emerson empfiehlt, ungenutzte Meldungen zu deaktivieren.

Anmerkung

Die voreingestellte Aktualisierungsrate der Burst-Meldungen beträgt standardmäßig 60 Sekunden (1 Minute). Es wird empfohlen die Aktualisierungsrate nach der ersten erfolgreichen Verbindung zu einem Wireless-Netzwerk zu ändern, um Strom zu sparen. Die Aktualisierungsraten sollten mit der Erfassungsrate übereinstimmen. Die Aktualisierungsraten auf 60 Minuten einstellen, wenn die Erfassungsrate über 60 Minuten beträgt.

3.10 Alarme konfigurieren

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer verfügt über werkseitig programmierte Alarme und unterstützt benutzerdefinierbare Alarme. Gerätespezifische Statusbytes dienen zur Identifizierung der gerätespezifischen Alarme.

Die Alarme werden als Wartungs- (Maintenance), Hinweis- (Advisory) oder Störungsmeldungen (Failure) eingestuft und sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

1. Wartungsmeldungen: [Tabelle 3-4](#)
2. Hinweismeldungen: [Tabelle 3-5](#)
3. Störungsmeldungen: [Tabelle 3-6](#)

Tabelle 3-4: Wartungsmeldungen

Alarmmeldungen	Gerätestatus (Byte :: Bit)	Beschreibung
Lebensdauer der Sonde hat 0 % erreicht	0 :: 1	Die Sonde hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und muss ausgetauscht werden.

Anmerkung

Der Alarm „Sondenlebensdauer“ (Probe life) ist nur für ER-Sonden verfügbar.

Tabelle 3-5: Hinweismeldungen

Hinweismeldungen	Gerätestatus (Byte :: Bit)	Beschreibung
Messung deaktiviert	0 :: 6	Messungen sind deaktiviert.
Geräteplatine immer EIN	0 :: 7	Die Geräteplatine ist so eingestellt, dass die Energiesparfunktion ignoriert wird. Diese Einstellung ist nur für Software-Aktualisierungen geeignet.

Tabelle 3-5: Hinweismeldungen (Fortsetzung)

Hinweismeldungen	Gerätestatus (Byte :: Bit)	Beschreibung
Anwenderalarme 1 bis 8	1 :: 0 bis 7	Durch den Anwender konfigurierbare Alarme
Konfigurationselemente aktualisiert	3 :: 0	Die Konfigurationselemente wurden infolge einer Software-Aktualisierung, einer Änderung des Sondentyps oder nach dem Wiederherstellen der Werkseinstellungen aktualisiert.
Gerätevariable Simulation aktiv	8 :: 0	Eine oder mehr Gerätevariablen werden gezwungen, Wert und Status zu simulieren.
Bedingungen der Spannungsversorgung außerhalb des Bereichs	8 :: 4	Die Versorgungsspannung liegt außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte.
Umgebungsbedingungen befinden sich außerhalb der Grenzwerte	8 :: 5	Gerätetemperatur liegt über oder unter den Betriebsgrenzwerten.
Gerätekonfiguration ist gesperrt	8 :: 7	Der Schreibschutz des Geräts ist aktiv.
Ereignismeldung Überlauf	9 :: 2	Überlauf der Ereigniswarteschlange, wodurch das Ereignis nicht aufgezeichnet wird.
Kapazität abgelehnt	12 :: 0	Das Gerät konnte die für das angegebene Burst Messaging erforderliche Kommunikationsbandbreite nicht übernehmen.
Bandbreitenzuordnung offen	12 :: 2	Das Gerät hat vom Network Manager Bandbreite angefordert und wartet auf Antwort.

Tabelle 3-6: Störungsmeldungen

Alarmmeldungen	Gerätestatus (Byte :: Bit)	Beschreibung
Funktionsstörung Sonde	0 :: 0	Aufgrund eines internen Fehlers konnte eine Messung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Tabelle 3-6: Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Alarmmeldungen	Gerätstatus (Byte :: Bit)	Beschreibung
Geräteplatine Messfehler	0 :: 2	Aufgrund eines internen Fehlers konnte eine Messung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.
Geräteplatine Softwarefehler	6 :: 3	Software-Version auf der Geräteplatine kann nicht ausgelesen werden
Fehler im nicht-flüchtigen Speicher	8 :: 1	Das Gerät konnte nicht auf den nicht-flüchtigen Speicher zugreifen.
Watchdog-Reset ausgeführt	8 :: 3	Ein Watchdog-Reset wurde durchgeführt.
Funkgerätefehler	12 :: 4	Eine Störung des Funkmoduls ist aufgetreten. Das Gerät muss gewartet oder ausgetauscht werden.

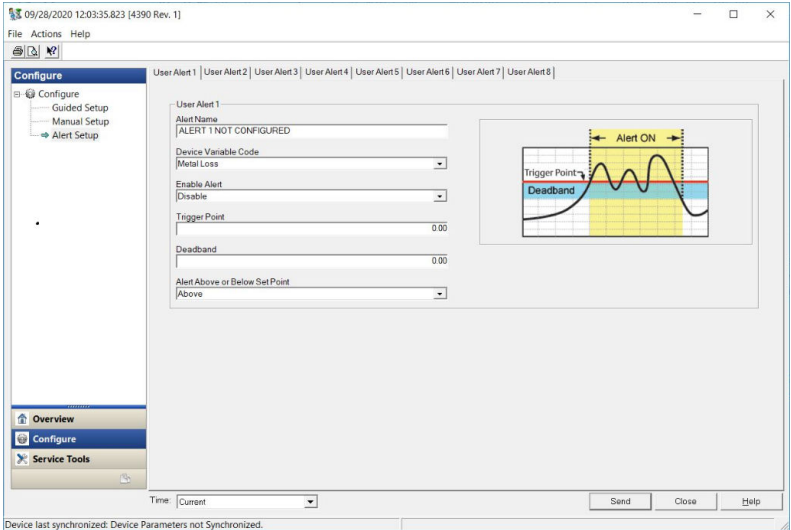
Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt bis zu acht durch den Anwender konfigurierbare Alarmer, die basierend auf den unterstützten Gerätevariablen eingestellt werden können.

Die folgenden Parameter sind für alle Anwenderalarmer erforderlich:

- **Device variable (Gerätevariable)**, die durch den Anwenderalarm überwacht werden soll
- **Alert name (Alarmname)**, der als Meldung zur Erkennung des Alarms verwendet wird
- Der Anwender kann den Alarm jederzeit **Enable (Aktivieren)** oder **Disable (Deaktivieren)**
- Der **Trigger point (Auslösepunkt)** ist der Wert, der den Alarm auslöst (siehe Anhang C [Grenzen für benutzerdefinierte Alarmer](#)).
- Mit **Deadband (Totzone)** kann der Anwender einen Toleranzbereich für den Auslösewert hinzufügen.
- Der Anwender muss auswählen, ob der Alarm aktiviert wird, wenn der Messwert **Below (Unter)** oder **Above (Über)** dem gewählten Auslösepunkt liegt.

Siehe [Abbildung 3-6](#).

Abbildung 3-6: Registerkarte Alarmeinstellung – AMS Device Manager



4 Physische Installation

Dieses Kapitel enthält Informationen zur physischen Installation des Rosemount 4390 Wireless Messumformers, welche den Anschluss einer Sondenkabelbaugruppe, die Feldmontage des Geräts und die Installation des Akkus umfasst.

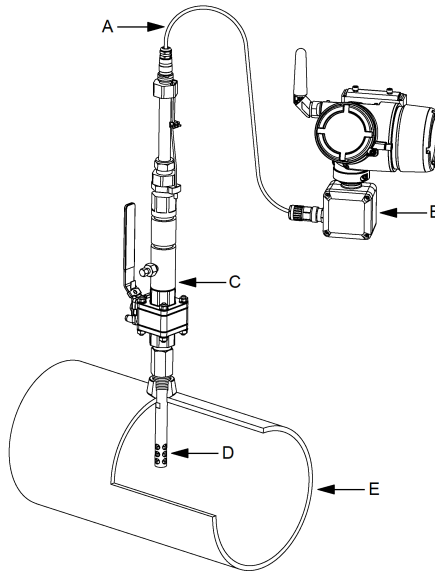
Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer ist für eine externe Montage ausgelegt, wodurch eine flexible und bequeme Platzierung für die Wartung, den Betrieb und zur Weiterleitung von Funksignalen ermöglicht wird. Im Lieferumfang ist ein spezifisches Montagehalterungs-Kit enthalten, mit dem eine Wand- oder Rackmontage des Geräts sowie die Montage an einem 2-in.-Rohr möglich ist.

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt Sondenkabelnängen von bis zu 20 m.

Anmerkung

Die Kabellänge ist entsprechend den elektrischen Parametern zur Eigensicherheit des Systems zu wählen.

Abbildung 4-1: Beispielhafte externe Montage eines Korrosionsüberwachungssystem



- A. Sondenkabelbaugruppe
- B. Rosemount 4390 Wireless-Messumformer
- C. Zugangssystem
- D. Intrusive Korrosionssonde
- E. Überwachte Rohrleitung/Anlage

Zugehörige Informationen

[Feldmontage](#)

[Erdung des Messumformers](#)

[Installieren des Akkus](#)

4.1 Verbindung des Sondenkabels

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer verfügt über drei Feldanschlussklemmen zur Verbindung des Sondenkabels in der Anschlussdose.

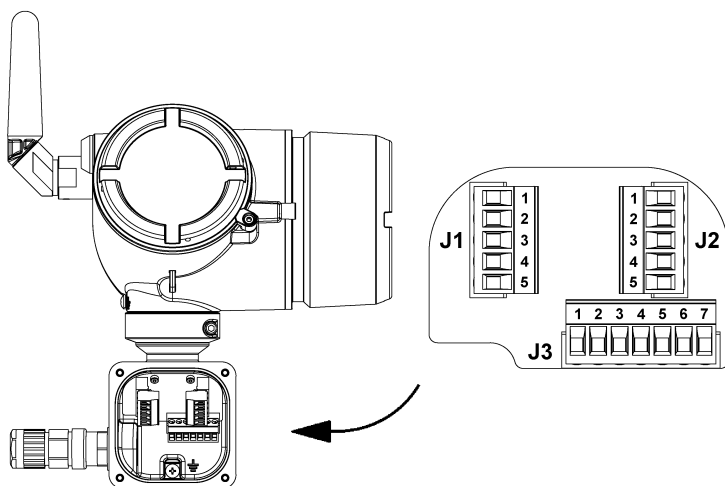
Die Anschlussklemmen sind als J1, J2 und J3 gekennzeichnet und für jeden Sondentyp ist ein anderes Verdrahtungsschema zu verwenden. Wenn eine Sonde an die Anschlussklemmen des Geräts angeschlossen wird, sollte der Anwender die nachfolgenden Tabellen in diesem Abschnitt beachten, um eine ordnungsgemäße Verbindung des Sondenkabels zu gewährleisten. Siehe [Abbildung 4-2](#).

⚠️ WARNUNG

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Beim Anschließen von Leitungen und Anschlüssen äußerst vorsichtig vorgehen.

Abbildung 4-2: Feldanschlussklemmen zur Verbindung des Sondenkabels



Die Anschlussklemmen der Modelle 4391 und 4392 sehen zwar äußerlich gleich aus, sind jedoch unterschiedlich aufgebaut und unterstützen nur die unter [Sensortyp und -parameter konfigurieren](#) aufgeführten Sondentypen.

Die in den nachfolgenden Tabellen dargestellte farbliche Kennzeichnung der Verkabelung berücksichtigt die beiden von Emerson angebotenen Sondenkabeltypen: Standardkabel Multicable und Hochleistungskabel BFOU(c). Bei anderen Kabelmodellen können die Farben der Adern abweichen. Wenden Sie sich an Ihren Emerson Vertriebsmitarbeiter, wenn Sie andere Kabelmodelle verwenden und Unterstützung benötigen.

Tabelle 4-1: Verdrahtungsschema - ER-Sonde mit Einzelelement

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungskabel BFOU(c)
J1 :: 1	IE+ / ERE1+	Rosa	Schwarz1
J1 :: 2	IE- / ERE1-	Braun	Braun2
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Grau	Schwarz2
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Grün	Blau2
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Weiß	Blau1
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Gelb	Braun1

Tabelle 4-2: Verdrahtungsschema - LPR-Sonde

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungskabel BFOU(c)
J3 :: 3	Zähler / LPR-C	Rosa	Schwarz1
J3 :: 4	Ref / LPR-R	Weiß	Blau1
J3 :: 5	Arbeit-I / LPR-WI	Gelb	Braun1
J3 :: 6	Arbeit-V / LPR-WV	Braun	Braun2
Nicht verbunden	-	Grau	Schwarz2
Nicht verbunden	-	Grün	Blau2

Tabelle 4-3: Verdrahtungsschema - Galvanische Sonde

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungskabel BFOU(c)
J2 :: 4	GALV+	Gelb	Braun1
J2 :: 5	GALV-	Weiß	Blau1
Nicht verbunden	-	Rosa	Schwarz1
Nicht verbunden	-	Braun	Braun2
Nicht verbunden	-	Grau	Schwarz2
Nicht verbunden	-	Grün	Blau2

Tabelle 4-4: Verdrahtungsschema - ER-Sand-/Erosionssonde mit mehreren Elementen

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungs- kabel BFOU(c)
J1 :: 1	Iret / ERE+	Schwarz	Schwarz1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Orange/Gelb	Schwarz2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Orange/Weiß	Blau2
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Orange/Rot	Schwarz3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Orange/Schwarz	Blau3
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Weiß	Schwarz8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lila	Blau8
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Rosa	Blau7
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Grau	Schwarz4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Gelb	Blau4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Grün	Schwarz5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Braun	Blau5
J3 :: 5	E3A / ERM3+	Blau	Schwarz6
J3 :: 6	E3B / ERM3-	Rot	Blau6
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Orange	Schwarz7

Tabelle 4-5: Verdrahtungsschema - Kombinierte ER-Sonde mit mehreren Elementen

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungs- kabel BFOU(c)
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Weiß	Schwarz8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lila	Blau8
J2 :: 3	RefC / ERR2+	Orange	Schwarz7
J2 :: 4	RefD / ERR2-	Rosa	Blau7
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Rot	Blau6
J1 :: 1	Iret / ERE+	Schwarz	Schwarz1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Orange/Gelb	Schwarz2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Orange/Weiß	Blau2

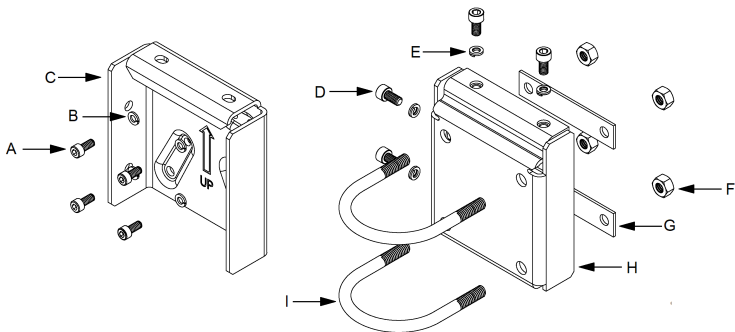
Tabelle 4-5: Verdrahtungsschema - Kombinierte ER-Sonde mit mehreren Elementen (Fortsetzung)

Anschlussdose (Anschlussklemme :: Stift)	Signalname	Standardkabel Multikabel	Hochleistungskabel BFOU(c)
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Orange/Rot	Schwarz3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Orange/Schwarz	Blau3
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Grau	Schwarz4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Gelb	Blau4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Grün	Schwarz5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Braun	Blau5
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Blau	Schwarz6

4.2 Feldmontage

Das Montagehalterungs-Kit des Rosemount 4390 Wireless Messumformers dient zur einfachen und ergonomischen Installation des Geräts.

Abbildung 4-3: Bestandteile des Montagehalterungs-Kits



- A. Schraube M5x12 (4x)
- B. M5-Federscheiben (4x)
- C. Instrumentenhalterung (1x)
- D. Schraube M6x12 (4x)
- E. M6-Federscheiben (4x)
- F. Sechskantmutter UNC 5/16-18 (4x)
- G. Rechteckige Unterlegscheibe (2x)
- H. Rückplatte (1x)
- I. U-Schraube 2 in. UNC 5/16-18 (2x)

Das Montagehalterungs-Kit bietet zwei Optionen zur Installation des Geräts:

1. Montage des Geräts an einer Wand, in einem Rack oder auf einer ebenen Oberfläche.
2. Montage des Geräts an einem 2-in.-Rohr.

Zugehörige Informationen

[Montage der Instrumentenhalterung](#)

[Wand- und Rackmontage](#)

[2-in.-Rohrmontage](#)

[Befestigung der Instrumentenhalterung und der Rückplatte](#)

4.2.1 Montage der Instrumentenhalterung

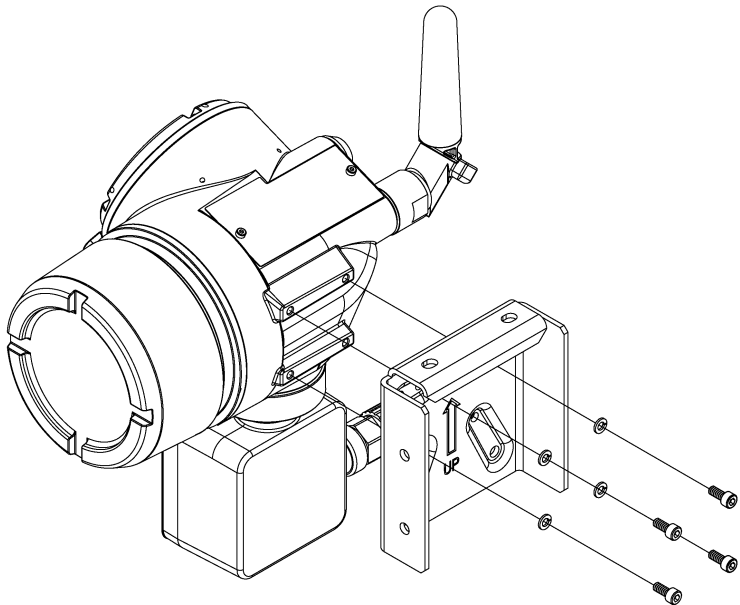
Prozedur

Die Instrumentenhalterung an der Rückseite des Rosemount 4390 Wireless Messumformers anbringen und 4x M5x12 Schrauben fest

anziehen. M5-Federscheiben verwenden, um eine ordnungsgemäße Montage zu gewährleisten.

Anmerkung

Instrumentenhalterung mit dem geprägten Pfeil nach oben montieren. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu einer unsachgemäßen Montage des Geräts.

Abbildung 4-4: Montage der Instrumentenhalterung

4.2.2 Wand- und Rackmontage

Prozedur

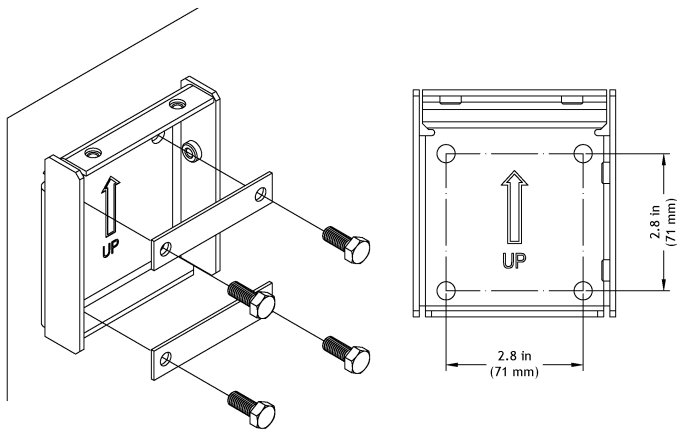
1. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche glatt und fest ist, nicht vibriert und sich nicht übermäßig bewegt.
2. 4x UNC 5/16-18 (oder M8x1,25) Schrauben zur Montage der Rückplatte auf einer ebenen Oberfläche.

Anmerkung

Instrumentenhalterung mit dem geprägten Pfeil nach oben montieren. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu einer unsachgemäßen Montage des Geräts. Emerson empfiehlt die Verwendung von Befestigungselementen, die

der Prozessumgebung standhalten können. Die für die Wand- und Rackmontage erforderlichen Schrauben sind nicht im Lieferumfang des Montagehalterungs-Kits enthalten.

Abbildung 4-5: Wand- und Rackmontage



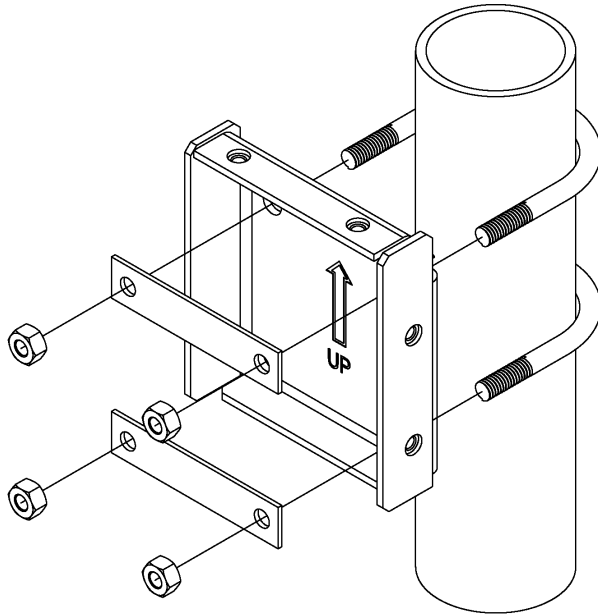
4.2.3 2-in.-Rohrmontage

Prozedur

1. Sicherstellen, dass das Rohrstück mindestens NaN mm von einem festen Untergrund herausragt und einen max. Durchmesser von NSP 2 in. (60,3 mm) hat.
2. 2x 2 in. UNC 5/16-18 U-Schrauben zur Montage der Rückplatte an einem Rohr. Sechskantmuttern fest anziehen, um sicherzustellen, dass die Rückplatte nicht an der Rohroberfläche verrutscht. Gegebenenfalls Gummi- oder Kunststoffunterlagen für die U-Schrauben verwenden, um die Haftung an der Rohroberfläche zu erhöhen. Siehe [Abbildung 4-6](#).

Anmerkung

Instrumentenhalterung mit dem geprägten Pfeil nach oben montieren. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu einer unsachgemäßen Montage des Geräts.

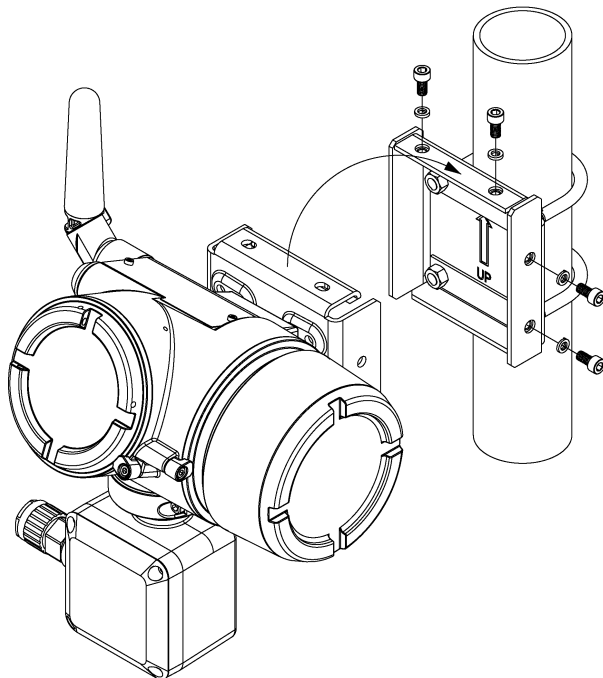
Abbildung 4-6: 2-in.-Rohrmontage

4.2.4 Befestigung der Instrumentenhalterung und der Rückplatte**Prozedur**

1. Die Instrumentenhalterung an der Rückplatte platzieren. Die Instrumentenhalterung und die Rückplatte wurden so ausgelegt, dass sie problemlos miteinander verbunden werden können. Wenn die Montage korrekt ist, sind die Löcher auf der oberen und an der rechten Seite jeder Platte konzentrisch.
2. 4x M6x12 Schrauben verwenden, um die Instrumentenhalterung an der Rückplatte zu befestigen. Um eine korrekte Ausrichtung aller Löcher zu gewährleisten, alle Befestigungsschrauben vor dem Anziehen in die Löcher platzieren. M6-Federscheiben verwenden, um eine ordnungsgemäße Montage zu gewährleisten. Siehe [Abbildung 4-7](#).

Anmerkung

Instrumentenhalterung mit dem geprägten Pfeil nach oben montieren. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu einer unsachgemäßen Montage des Geräts.

Abbildung 4-7: Befestigung der Instrumentenhalterung und Rückplatte

4.3 Erdung des Messumformers

Das Gehäuse des Messumformers kann erdfrei oder geerdet sein. Die in ungeerdeten Systemen auftretenden Störungen können jedoch viele Typen von Anzeigegeräten beeinflussen.

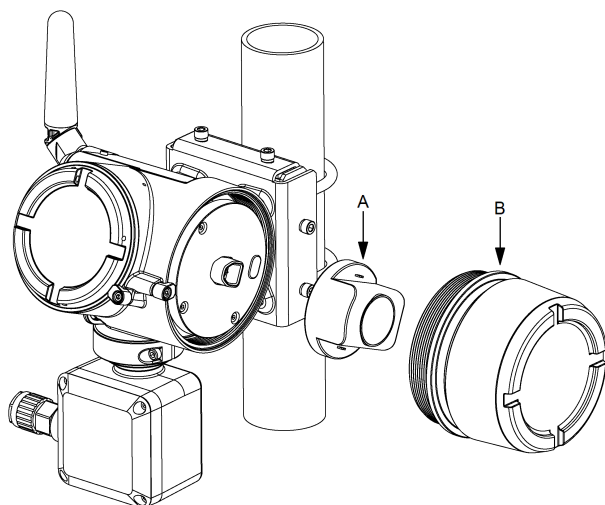
Wenn das Signal rauscht oder sprunghaft erscheint, kann das Problem ggf. durch Erdung des Messumformers an einem Punkt behoben werden. Das Elektronikgehäuse sollte entsprechend den lokalen und nationalen Richtlinien für die Installation geerdet werden.

4.4 Installieren des Akkus

Wenn der Rosemount 4390 Wireless Messumformer installiert ist, sind folgende Schritte zur Installation des Akkus zu beachten.

Prozedur

1. Den erweiterten Gehäusedeckel durch Lösen der Sicherungsschraube entriegeln und die Abdeckung durch Lösen der Deckelschrauben entfernen.
2. Den schwarzen Akku an den Netzstecker des Geräts anschließen. Nur der schwarze Akku 701PBKKF darf mit dem Rosemount 4390 Wireless Messumformer verwendet werden. Wenn der Akku platziert ist, schaltet sich das Gerät ein und verbindet sich automatisch mit dem zuvor unter [Verbinden mit einem Wireless-Netzwerk](#) konfigurierten Netzwerk.
3. Den Gehäusedeckel schließen und gemäß den Sicherheitspezifikationen anziehen. Bei der Installation des Elektronikgehäusedeckels stets sicherstellen, dass Metall auf Metall anliegt. Die Schrauben nicht überdrehen. Der erweiterte Gehäusedeckel ist mit einem internen Federsystem ausgestattet, um sicherzustellen, dass das Modul bündig mit dem Netzstecker verbunden ist.

Abbildung 4-8: Installieren des Akkus

A. Emerson 701P SmartPower Akku – Schwarz, Modell 701PBKKF

B. Erweiterter Gehäusedeckel

Anmerkung

Der Akku kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden.

⚠ ACHTUNG

Der schwarze Akku kann beschädigt werden, wenn er aus einer Höhe von über 20 ft. (6 m) auf den Boden fällt.

Den schwarzen Akku vorsichtig handhaben.

⚠ WARNUNG

Akkus bleiben gefährlich, auch wenn die Zellen entladen sind.

Akkus, die ausgetauscht werden, vorsichtig handhaben.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Normalbetrieb

Nachdem der Rosemount 4390 Wireless Messumformer eingebaut und konfiguriert ist, sind keine besonderen Bedienungsanleitungen oder Einstellungen erforderlich. Es muss keine manuelle Kalibrierung des Messgeräts durchgeführt werden. Die Elektronik ist mit einem eingebauten Online-Kalibrierungsalgorithmus ausgestattet.

Zugehörige Informationen

[Störungsanalyse und -beseitigung](#)

[Ersatzteile](#)

5.2 Austauschen des Akkus

Die Lebensdauer des Akkus hängt direkt von der Art der Anwendung, dem Sondentyp, der Abtastrate sowie den Umgebungs- und Netzwerkbedingungen ab.

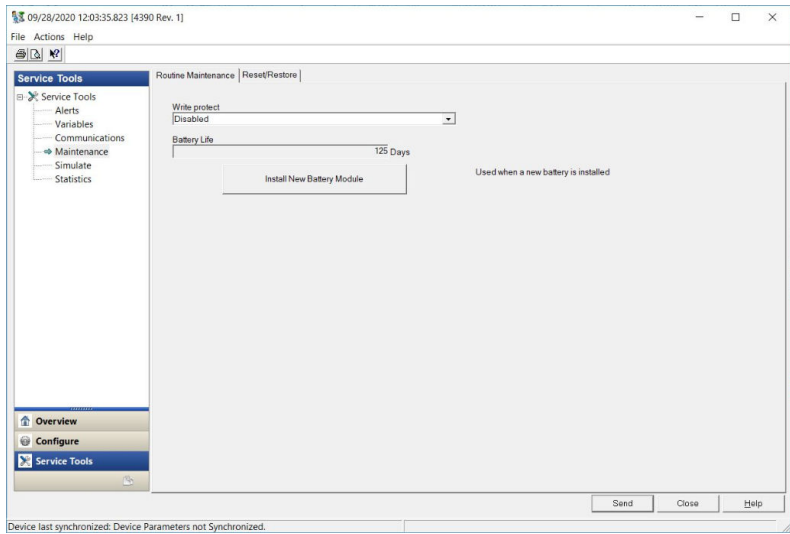
Die Lebensdauer des schwarzen Akkus kann mit der entsprechenden Konfiguration bis zu zehn Jahre erreichen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Emerson.com/Power-Module-Life-Estimator](https://www.emerson.com/power-module-life-estimator).

Emerson empfiehlt den Austausch des Akkus, wenn die Batteriespannung unter 5,5 Volt liegt.

Wenn der Austausch des Akkus erforderlich ist, sind die Anweisungen in [Installieren des Akkus](#) zu befolgen.

Nach dem Austausch des Akkus muss die Lebensdauerberechnung des Akkus mithilfe des AMS Device Manager oder AMS Trex Device Communicator zurückgesetzt werden.

Abbildung 5-1: Rücksetzung der Lebensdauerberechnung des Akkus – AMS Device Manager



Anmerkung

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. Spezifische Informationen über den Akku sind im Sicherheitsdatenblatt enthalten.

5.3 Störungsanalyse und -beseitigung

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung von Hinweisen zur Wartung sowie für die Störungsanalyse und -beseitigung der am häufigsten auftretenden Betriebsprobleme.

Wird eine Funktionsstörung vermutet und es erscheinen keine Diagnosemeldungen auf der Anzeige des Feldkommunikators, wird empfohlen, die hier beschriebenen Anweisungen zu befolgen, um die Messumformer-Hardware und die Prozessanschlüsse auf deren einwandfreien Zustand zu prüfen. Stets mit den wahrscheinlichsten Prüfschritten beginnen.

Wenn der Zustand nach Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen weiterhin besteht, Servicecenter verständigen.

5.3.1 Störungsanalyse und -beseitigung – Gerätevariablen

- [Messung deaktiviert](#)

- [Die Geräteplatine ist immer eingeschaltet](#)
- [Gerätevariable Simulation aktiv](#)
- [Bedingungen der Spannungsversorgung liegen außerhalb des Bereichs](#)
- [Umgebungsbedingungen befinden sich außerhalb der Grenzwerte](#)
- [Gerätekonfiguration ist gesperrt](#)
- [Funkgerätefehler](#)
- [Funktionsstörung Sonde](#)
- [Geräteplatine Messfehler](#)
- [Geräteplatine Softwarefehler](#)
- [Fehler im nicht-flüchtigen Speicher](#)
- [Lebensdauer der Sonde hat 0 % erreicht](#)

Messung deaktiviert

Meldung

Messung deaktiviert

Empfohlene Maßnahmen

1. Software-Version der Geräte- und Stromverteilerplatten überprüfen.
2. Gerät zurücksetzen.

Die Geräteplatine ist immer eingeschaltet

Meldung

Geräteplatine immer EIN

Ursache

Die Geräteplatine ist so eingestellt, dass die Energiesparfunktion ignoriert wird. Diese Einstellung ist nur für Software-Aktualisierungen geeignet.

Empfohlene Maßnahmen

Gerät zurücksetzen. Die Geräteplatine sollte während des Normalbetriebs niemals auf „always-on“ (immer ein) eingestellt sein.

Gerätevariable Simulation aktiv

Meldung

Gerätevariable Simulation aktiv

Ursache

Eine oder mehr Gerätevariablen werden gezwungen, Wert und Status zu simulieren.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Simulation nicht mehr erforderlich ist.
2. Alle simulierten Werte deaktivieren.
3. Gerät zurücksetzen.

Bedingungen der Spannungsversorgung liegen außerhalb des Bereichs

Meldung

Bedingungen der Spannungsversorgung liegen außerhalb des Bereichs

Ursache

Die Versorgungsspannung liegt außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte.

Empfohlene Maßnahmen

Den Akku prüfen und gegebenenfalls austauschen.

Umgebungsbedingungen befinden sich außerhalb der Grenzwerte

Meldung

Umgebungsbedingungen befinden sich außerhalb der Grenzwerte

Ursache

Die Gerätetemperatur liegt entweder über oder unter den Betriebsgrenzwerten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Messumformerbereichs liegt.
2. Das Gerät vor übermäßiger Hitze bzw. Kälte schützen, die über den zulässigen Temperaturbereich hinausgehen.

3. Gerät zurücksetzen.

Gerätekonfiguration ist gesperrt

Meldung

Gerätekonfiguration ist gesperrt

Ursache

Der Schreibschutz des Geräts ist aktiv.

Empfohlene Maßnahmen

Kontrollkästchen zum Schreibschutz überprüfen unter **Service Tools (Wartungswerkzeuge)** → **Maintenance (Wartung)**.

Funkgerätefehler

Meldung

Funkgerätefehler

Ursache

Das Funkgerät hat einen Fehler erkannt oder kommuniziert nicht mehr.

Empfohlene Maßnahmen

Gerät zurücksetzen.

Funktionsstörung Sonde

Meldung

Funktionsstörung Sonde

Ursache

Messwerte entsprechen nicht dem gewählten Sondentyp.

Empfohlene Maßnahmen

1. Prüfen, ob der richtige Sondentyp eingestellt ist und Messung durchführen.
2. Sondenverkabelung und -anschlüsse prüfen und Messung durchführen.
3. Gerät zurücksetzen.
4. Die Sonde und das Sondenkabel auf Mängel prüfen und gegebenenfalls austauschen.

Geräteplatine Messfehler

Meldung

Geräteplatine Messfehler

Ursache

Aufgrund eines internen Fehlers konnte eine Messung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Empfohlene Maßnahmen

Gerät zurücksetzen.

Geräteplatine Softwarefehler

Meldung

Geräteplatine Softwarefehler

Ursache

Software-Version auf der Geräteplatine kann nicht ausgelesen werden.

Empfohlene Maßnahmen

1. Prüfen, ob Firmware-Version auf der Geräteplatine korrekt ist.
2. Gerät zurücksetzen und Messung erneut durchführen.

Fehler im nicht-flüchtigen Speicher

Meldung

Fehler im nicht-flüchtigen Speicher

Ursache

Das Gerät konnte nicht auf den nicht-flüchtigen Speicher zugreifen.

Empfohlene Maßnahmen

1. Den Alarm bestätigen.
2. Gerät zurücksetzen.
3. Alle Konfigurationseinstellungen im Gerät erneut bestätigen.

Lebensdauer der Sonde hat 0 % erreicht

Meldung

Lebensdauer der Sonde hat 0 % erreicht

Ursache

Die Sonde hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und muss ausgetauscht werden.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sondenverkabelung und -anschlüsse prüfen und Messung durchführen.
2. Die Sonde prüfen und gegebenenfalls austauschen.

5.3.2 Störungsanalyse und -beseitigung – drahtloses Netzwerk

- [Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden](#)
- [Ereignismeldung Überlauf](#)
- [Kapazität abgelehnt](#)
- [Bandbreitenzuordnung offen](#)

Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden

Meldung

Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden

Ursache

Messungen sind deaktiviert.

Empfohlene Maßnahmen

1. Netzwerkkennung und Verbindungsschlüssel prüfen.
2. Prüfen, ob die Netzwerkankündigung im Netzwerk aktiv ist.
3. Länger warten (30 Minuten).
4. Den Akku prüfen.
5. Prüfen, ob das Gerät mindestens innerhalb des Bereichs eines anderen Gerätes ist
6. Das Geräts aus- und wieder einschalten, um die Verbindungsaufnahme erneut zu versuchen.

Ereignismeldung Überlauf

Meldung

Ereignismeldung Überlauf

Ursache

Überlauf der Ereigniswarteschlange, wodurch das Ereignis nicht aufgezeichnet wird.

Empfohlene Maßnahmen

Aktive Ereignisse bestätigen.

Kapazität abgelehnt

Meldung

Kapazität abgelehnt

Ursache

Das Gerät konnte die für das angegebene Burst Messaging erforderliche Kommunikationsbandbreite nicht übernehmen.

Empfohlene Maßnahmen

1. Aktualisierungsrate des Messumformers reduzieren.
2. Kommunikationspfade durch Hinzufügen von Wireless-Punkten erhöhen.
3. Prüfen, dass das Gerät für mind. 1 Stunde online war.
4. Sicherstellen, dass das Gerät nicht über einen „begrenzten“ Routerknoten geführt wird.
5. Neues Netzwerk mit einem zusätzlichen Wireless Gateway erstellen.

Bandbreitenzuordnung offen

Meldung

Bandbreitenzuordnung offen

Ursache

Das Gerät hat vom Network Manager Bandbreite angefordert und wartet auf Antwort.

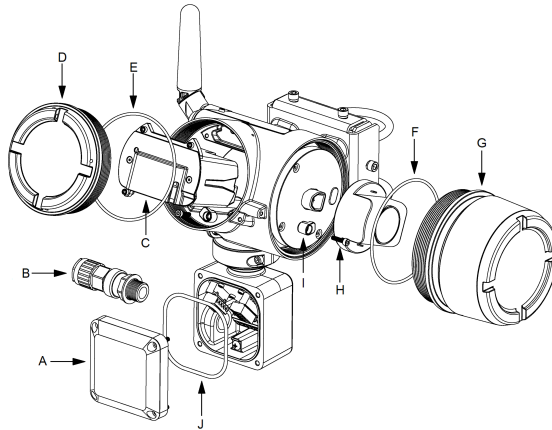
Empfohlene Maßnahmen

1. Aktualisierungsrate des Messumformers reduzieren.
2. Kommunikationspfade durch Hinzufügen von Wireless-Punkten erhöhen.
3. Prüfen, dass das Gerät für mind. 1 Stunde online war.
4. Sicherstellen, dass das Gerät nicht über einen „begrenzten“ Routerknoten geführt wird.
5. Neues Netzwerk mit einem zusätzlichen Wireless Gateway erstellen.

5.4 Ersatzteile

In diesem Abschnitt sind alle für den Rosemount 4390 Wireless Messumformer verfügbaren Ersatzteile aufgeführt.

Abbildung 5-2: Übersicht Ersatzteile



Anmerkung

Für Ersatzteilenummern siehe [Tabelle 5-1](#).

Tabelle 5-1: Ersatzteilliste

Ersatzteil	Pos	Anz	Beschreibung
ROXA20085693	A	1	Abdeckung Anschlussdose ⁽¹⁾
ROXA20064359	B	1	Kabelverschraubungssatz, M20x1,5, vernickeltes Messing – Option 2 (12,5-20,5 mm AD / 8,4-14,3 mm ID)
ROXA20064360	B	1	Kabelverschraubungssatz, M25x1,5, vernickeltes Messing – Option 3 (16,9-26 mm AD / 11,1-19,7 mm ID)
ROXA20064367	B	1	Kabelverschraubungssatz, ½"-14 NPT, vernickeltes Messing – Option 1 (5,5-12 mm AD / 3,5-8,1 mm ID)
ROXA20064368	B	1	Kabelverschraubungssatz, ½"-14 NPT, vernickeltes Messing – Option 2 (12,5-20,5 mm AD / 8,4-14,3 mm ID)

Tabelle 5-1: Ersatzteilliste (Fortsetzung)

Ersatzteil	Pos	Anz	Beschreibung
ROXA20064371	B	1	Kabelverschraubungssatz, ¾"-14 NPT, vernickeltes Messing – Option 3 (16,9-26 mm AD / 11,1-19,7 mm ID)
ROXA20064364	B	1	Kabelverschraubungssatz, M20x1,5, Edelstahl – Option 1 (5,5-12 mm AD / 3,5-8,1 mm ID)
ROXA20064365	B	1	Kabelverschraubungssatz, M20x1,5, Edelstahl – Option 2 (12,5-20,5 mm AD / 8,4-14,3 mm ID)
ROXA20064363	B	1	Kabelverschraubungssatz, M25x1,5, Edelstahl – Option 3 (16,9-26 mm AD / 11,1-19,7 mm ID)
ROXA20064369	B	1	Kabelverschraubungssatz, ½"-14 NPT, Edelstahl – Option 1 (5,5-12 mm AD / 3,5-8,1 mm ID)
ROXA20064370	B	1	Kabelverschraubungssatz, ½"-14 NPT, Edelstahl – Option 2 (12,5-20,5 mm AD / 8,4-14,3 mm ID)
ROXA20064372	B	1	Kabelverschraubungssatz, ¾"-14 NPT, Edelstahl – Option 3 (16,9-26 mm AD / 11,1-19,7 mm ID)
ROXA20066001	C	1	Baugruppe Elektronikblock
ROXA20085692	D	1	Elektronikgehäusedeckel
	E	1	O-Ring 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
ROXA20085669	E	1	O-Ring 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
	F	1	O-Ring 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	J	1	O-Ring 3¼" x ⅛", Buna-N 70
ROXA20085691	F	1	O-Ring 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	G	1	Baugruppe Erweiterter Gehäusedeckel des Akkus
ROXA20085683	H	2	Klemmhalterung für Abdeckung
	I	2	Schraube M4x16
ROXA20085693	J	1	O-Ring 3¼" x ⅛", Buna-N 70

- (1) *Die Abdeckung der Anschlussdose wird inklusive Sicherungsschrauben geliefert.*

6 Referenzdaten

6.1 Bestellinformationen

Die Dokumentation und aktuelle Bestellinformationen zum Rosemount 4390 Wireless Messumformer finden Sie auf der Produkt-Webseite. Das Produktdatenblatt, eine allgemeine Übersichtszeichnung und andere zugehörige Dokumente sind im Abschnitt **Documents & Drawings (Dokumente und Zeichnungen)** unter [Emerson.com/4390](https://www.emerson.com/4390) verfügbar.

Zugehörige Informationen

[Geräteausführung](#)

[Leistungsdaten](#)

[Abmessungen Auswertelektronik](#)

6.2 Funktionsbeschreibung

6.2.1 Eingang

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer unterstützt ER-Sonden (elektrischer Widerstand, LPR-Sonden (linearer Polarisationswiderstand) und galvanische Sonden. Weitere Informationen finden Sie unter [Sensortyp und -parameter konfigurieren](#).

6.2.2 Wireless-Ausgang

IEC 62591 (*WirelessHART*) 2,4 GHz DSSS

6.2.3 Hochfrequenz-Leistungsausgang von der Antenne

Externe Antenne: Max. 16 mW (12 dBm) EIRP.

Externe Antenne mit erweiterter Reichweite: Max. 28 mW (14,5 dBm) EIRP.

6.2.4 Zulässige Luftfeuchtigkeit

0–95 % relative Luftfeuchtigkeit

6.2.5 Wireless-Aktualisierungsrate

Vom Anwender wählbar zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten.

6.3 Geräteausführung

6.3.1 Akku

Der Emerson SmartPower Akku - Schwarz ist während des Einsatzes austauschbar. Durch die Formschlüssigkeit ist das Risiko einer falschen Installation ausgeschlossen.

Der Akku ist eigensicher und enthält Lithium-Thionylchlorid in einem Gehäuse aus Polybutadin-Terephthalat (PBT).

6.3.2 Sondenanschlüsse

Der Anschlussklemmenblock der Sonde ist fest an der Anschlussplatine der Sonde angebracht. Die Anschlussklemmen sind mit steckbaren Anschlüssen ausgestattet.

6.3.3 Feldkommunikator-Anschlussklemmen

Clips fest am Anschlussklemmenblock angebracht, bezeichnet mit COMM.

6.3.4 Leitungseinführung Anschlussdose

M20x1,5, ½ in. -14 NPT oder ¾ in. -14 NPT.

6.3.5 Werkstoff

- Gehäuse: Aluminiumlegierung mit geringem Kupfergehalt
- Lack: Polyurethan (Rosemount Blau)
- O-Ringe Gehäusedeckel: Buna-N 70
- Blindstopfen: Edelstahl
- Anschlussklemmen: Polybutylenterephthalat (PTB) und Polycarbonate (PC)
- Antenne: Integrierte PBT/PC-Rundstrahlantenne
- Montagehalterungs-Kit: Edelstahl

6.3.6 Gewicht

Ungefähres Gewicht 10,14 lb. (5 kg)

6.3.7 Gehäuseschutzarten

IP66

6.3.8 Montage

Der Rosemount 4390 Wireless Messumformer ist für eine externe Montage ausgelegt und zur Wand-, Rack- oder Rohrmontage geeignet. Weitere Informationen finden Sie unter [Feldmontage](#).

6.4 Leistungsdaten

6.4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Alle Modelle der Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 erfüllen alle Anforderungen für industrielle Umgebungen der EN61326-1:2013.

6.4.2 Einfluss von Vibrationen

Wireless-Ausgang unbeeinträchtigt bei Prüfung hinsichtlich der Anforderungen der IEC 60068-2-6 (gewobbelt zwischen 5 und 2000 Hz, 50 Wobbelzyklen bei 1,0 g).

Temperaturgrenzen

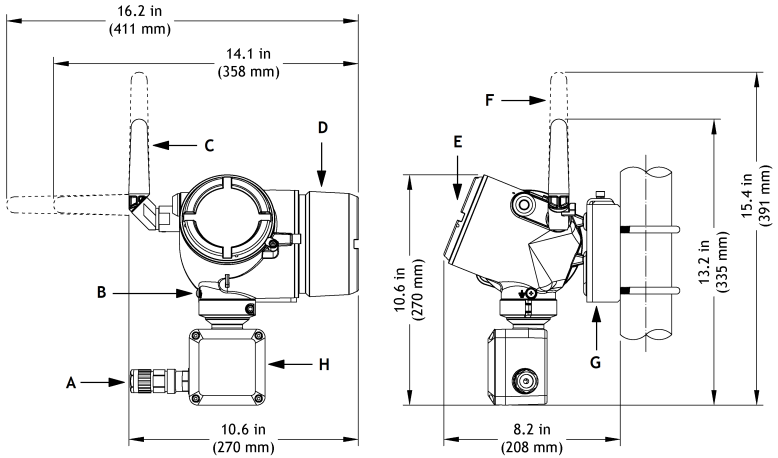
Betriebstemperaturgrenze	Lagerungstemperaturgrenze
-40 °C bis 70 °C	-40 °C bis 70 °C
-40 °C bis 70 °C	-40 °C bis 70 °C

6.4.3 Instrumentenauflösung

24 Bit (0,06 ppm der Sondenelementdicke)

6.5 Abmessungen Auswerteelektronik

Abbildung 6-1: Abmessungen für den Rosemount 4390 Wireless Messumformer



- A. Sondenkabelverschraubung (optional)
- B. Erdungsklemme
- C. 2,4 GHz externe Antenne
- D. Erweiterter Gehäusedeckel des Akkus
- E. Elektronikgehäusedeckel
- F. Externe 2,4-GHz-Antenne mit erweiterter Reichweite
- G. Montagewinkelsatz
- H. Anschlussdose für Sondenanschlüsse

7 Produkt-Zulassungen

Hardware-Version des Rosemount 4390 Wireless Messumformers:
Ver. 0.1

Zugehörige Informationen

[Ex-Zulassungen – Sicherheitsparameter](#)

[Europa](#)

[International](#)

7.1 Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung finden Sie auf Emerson.com/global.

7.2 Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless-Geräte müssen über Zertifikate verfügen, um sicherzustellen, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des Funkfrequenzspektrums erfüllen. Eine solche Produkt-Zulassung ist in nahezu jedem Land erforderlich.

Emerson arbeitet weltweit mit Regierungsbehörden zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Richtlinien übereinstimmen und nicht gegen die Richtlinien oder Gesetze, welche die Verwendung von Wireless-Geräten regulieren, verstoßen.

7.3 FCC und IC

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt 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 Abstand zwischen Antenne und jeglichen Personen mindestens 20 cm beträgt.

Änderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich von Rosemount Inc. genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

ISED-Meldung

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender/Empfänger, die Kanadas lizenzfreiem RSS für Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: Dieses Messsystem darf keine schädliche

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

7.4 Ex-Zulassungen – Sicherheitsparameter

In den nachfolgenden Tabellen sind die Sicherheitsparameter für den ER-Anschluss ([Tabelle 7-1](#)), den LRP-Anschluss ([Tabelle 7-2](#)), den galvanischen Anschluss ([Tabelle 7-3](#)) und den HART Wartungsanschluss ([Tabelle 7-4](#)) aufgeführt.

Tabelle 7-1: Ex-Sicherheitsparameter - ER-Anschluss

Sicherheitsparameter	Group IIB	Group IIC
Max. Ausgangsspannung	Uo: 5,9 V	Uo: 5,9 V
Max. Ausgangsstrom	Io: 1,697 A	Io: 1,697 A
Max. Ausgangsleistung	Po: 0,83 W	Po: 0,83 W
Max. externe Kapazität	Co: 9 μ F	Co: 82 nF
Max. externe Induktivität	Lo: 49,36 μ H	Lo: 12,34 μ H
Max. Verhältnis Lo/Ro für Kabel	56,80 μ H/ Ω	Max. 14,20 μ H/ Ω

Tabelle 7-2: Ex-Sicherheitsparameter - LPR-Anschluss

Sicherheitsparameter	Group IIB	Group IIC
Max. Ausgangsspannung	Uo: 5,9 V	Uo: 5,9 V
Max. Ausgangsstrom	Io: 0,235 A	Io: 0,235 A
Max. Ausgangsleistung	Po: 0,309 W	Po: 0,309 W
Max. externe Kapazität	Co: 9 μ F	Co: 210 nF
Max. externe Induktivität	Lo: 2,56 mH	Lo: 0,64 mH
Max. Verhältnis Lo/Ro für Kabel	Max. 408 μ H/ Ω	Max. 102 μ H/ Ω

Tabelle 7-3: Ex-Sicherheitsparameter - Galvanischer Anschluss

Sicherheitsparameter	Group IIB	Group IIC
Max. Ausgangsspannung	Uo: 5,9 V	Uo: 5,9 V
Max. Ausgangsstrom	Io: 0,180 A	Io: 0,180 A
Max. Ausgangsleistung	Po: 0,244 W	Po: 0,244 W
Max. externe Kapazität	Co: 9 μ F	Co: 230 nF

Tabelle 7-3: Ex-Sicherheitsparameter - Galvanischer Anschluss (Fortsetzung)

Sicherheitsparameter	Group IIB	Group IIC
Max. externe Induktivität	LO: 4,36 mH	Lo: 1,09 mH
Max. Verhältnis Lo/Ro für Kabel	Max. 532 $\mu\text{H}/\Omega$	Max. 133 $\mu\text{H}/\Omega$

Tabelle 7-4: Ex-Sicherheitsparameter - HART Wartungsanschluss

Sicherheitsparameter	Group IIC
Max. Ausgangsspannung	Uo: 5,9 V
Max. Ausgangsstrom	Io: 12,64 mA
Max. Ausgangsleistung	Po: 18,65 mW
Max. externe Kapazität	Co: 420 nF
Max. externe Induktivität	Lo: 223 mH
Max. Verhältnis Lo/Ro für Kabel	Max. 1,9 mH/ Ω
Max. Eingangsspannung	Ui: 1,9 V
Max. Eingangsstrom	Ii: 32 μA
Max. Eingangsleistung	Pi: 61 μW
Max. interne Kapazität	Ci: 1 μF
Max. interne Induktivität	Li: Vernachlässigbar

Anmerkung

Die Stromversorgung des Messumformers kann nur mit dem 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz erfolgen. Die gesamte Elektronik ist vom Gehäuse isoliert (Platinen, Batterie, Antenne usw.). Sie hat einer Prüfung mit 500 V zwischen dem Metallgehäuse und den Schaltkreisen standzuhalten.


7.5 Europa

7.5.1 I1 ATEX Eigensicherheit

Tabelle 7-5: I1 – ATEX Eigensicherheit

Normen		EN IEC 60079-0:2018 und EN 60079-11:2012
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)

Tabelle 7-5: I1 – ATEX Eigensicherheit (Fortsetzung)

Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
Zulassungs-Nr.:	Presafe 20 ATEX 79679X
Ex-Kennzeichnung	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Umgebungstemperatur	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
Warnungen	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>Betriebsanleitung beachten für den Austausch der Batterie und zum Einsatz mit dem 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz.</p> <p>Zum Schutz vor möglichen elektrischen Schlägen elektrostatische Entladung verwenden.</p>
<p>Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die externen Anschlüsse müssen an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, deren Parameter mit denen in dieser Zulassung und der Installationsanleitung des Herstellers übereinstimmen. - Dieses Produkt – die Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 – ist für den Einsatz mit dem folgendem Akkupack-Modell zugelassen: 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. - Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten. - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium, daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Die Sondenausgänge dürfen nur an einfache Geräte (passive Schaltungen) angeschlossen werden. Alle anderen Klemmen dürfen nur an eigensichere Geräte angeschlossen werden, die den Eingangsparametern für Eigensicherheit entsprechen. - Separate nach IECEx / ATEX zertifizierte IP66-Kabelverschraubungen oder Stecker sind zu verwenden. 	

7.6 International

7.6.1 I7 IECEx Eigensicherheit

Tabelle 7-6: ATEX Eigensicherheit

Normen		IEC 60079-0:2017 Ausgabe 7.0 und IEC 60079-11: 2011 Ausgabe 6.0
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)
	Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
	Zulassungs-Nr.:	IECEX PRE 20.0096X
	Ex-Kennzeichnung	Ex ia IIC T4 Ga,
	Umgebungstemperatur	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
	Warnungen	<div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; display: inline-block;">⚠️ WARNUNG</div> Betriebsanleitung beachten für den Austausch der Batterie und zum Einsatz mit dem 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. Zum Schutz vor möglichen elektrischen Schlägen elektrostatische Entladung verwenden.

Tabelle 7-6: ATEX Eigensicherheit (Fortsetzung)

<p>Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die externen Anschlüsse müssen an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, deren Parameter mit denen in dieser Zulassung und der Installationsanleitung des Herstellers übereinstimmen. - Dieses Produkt – die Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 – ist für den Einsatz mit dem folgendem Akkupack-Modell zugelassen: 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. - Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten. - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium, daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Die Sondenausgänge dürfen nur an einfache Geräte (passive Schaltungen) angeschlossen werden. Alle anderen Klemmen dürfen nur an eigensichere Geräte angeschlossen werden, die den Eingangsparametern für Eigensicherheit entsprechen. - Separate nach IECEx / ATEX zertifizierte IP66-Kabelverschraubungen oder -Stecker sind zu verwenden.

7.7 Japan

7.7.1 I4 CML Eigensicherheit

Tabelle 7-7: CML Eigensicherheit

Normen		JNIOOSH-TR-46-1:2015, JNIOOSH-TR-46-6:2015
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)
	Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
	Zulassungs-Nr.:	CML 21JPN2636X
	Ex-Kennzeichnung	Ex ia IIC T4 Ga
	Umgebungstemperatur	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C

Tabelle 7-7: CML Eigensicherheit (Fortsetzung)

	Warnungen	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>Betriebsanleitung beachten für den Austausch der Batterie und zum Einsatz mit dem 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz.</p> <p>Zum Schutz vor möglichen elektrischen Schlägen elektrostatische Entladung verwenden.</p>
<p>Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die externen Anschlüsse müssen an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, deren Parameter mit denen in dieser Zulassung und der Installationsanleitung des Herstellers übereinstimmen. - Dieses Produkt – die Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 – ist für den Einsatz mit dem folgendem Akkupack-Modell zugelassen: 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. - Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten. - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium, daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Die Sondenausgänge dürfen nur an einfache Geräte (passive Schaltungen) angeschlossen werden. Alle anderen Klemmen dürfen nur an eigensichere Geräte angeschlossen werden, die den Eingangsparametern für Eigensicherheit entsprechen. - IP66-Kabelverschraubungen oder -Stecker sind zu verwenden. 		

7.8 Nordamerika

7.8.1 15 CSA USA Eigensicherheit

Tabelle 7-8: CSA USA Eigensicherheit

Normen		ANSI/IEC 60529-2016, UL 61010-1 3. Ausgabe, UL 60079-0-2019 7. Ausgabe, UL 60079-11 6. Ausgabe
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)

Tabelle 7-8: CSA USA Eigensicherheit (Fortsetzung)

Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
Zulassungs-Nr.:	CSA 21.80088656
Ex-Kennzeichnung	Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga Class I, Division 1, Groups A, B, C & D T4
Umgebungstemperatur	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
Warnungen	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.</p> <p>Akkupack-Modell 701PBKKF SmartPower Akku ist zu verwenden.</p>

Bedingungen für die Zulassung:

- Das Kunststoffgehäuse des Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten.

Anmerkung

Diese Verwendungsbedingung gilt nicht mehr, wenn ein Akkupack-Modul in das Gehäuse eingebaut ist.

- Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

- Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten.

- Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

- Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium; daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden.

- Es müssen zertifizierte Kabelverschraubungen oder Stecker verwendet werden, die mindestens die Schutzart IP66 aufweisen und für den Umgebungstemperaturbereich geeignet sind.

7.8.2 I6 CSA Kanada Eigensicherheit

Tabelle 7-9: CSA Kanada Eigensicherheit

Normen	CAN/CSA-C22.2 Nr. 60529:16, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12, CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-0:19 und CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-11:14	
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)
	Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
	Zulassungs-Nr.:	CSA 21.80088656
	Ex-Kennzeichnung	Ex ia IIC T4 Ga Class I, Division 1, Groups A, B, C & D T4
	Umgebungstemperatur	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
	Warnungen	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.</p> <p>Akkupack-Modell 701PBKKF SmartPower Akku ist zu verwenden.</p> <p>La Substitution de composants peut nuire à la Sécurité Intrinsèque</p> <p>Le module de batterie modèle 701PBKKF SmartPower doit être utilisé uniquement.</p>

Tabelle 7-9: CSA Kanada Eigensicherheit (Fortsetzung)

<p>Bedingungen für die Zulassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Kunststoffgehäuse des Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten.
<p>Anmerkung</p> <p>Diese Verwendungsbedingung gilt nicht mehr, wenn ein Akkupack-Modul in das Gehäuse eingebaut ist.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium; daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Es müssen zertifizierte Kabelverschraubungen oder Stecker verwendet werden, die mindestens die Schutzart IP66 aufweisen und für den Umgebungstemperaturbereich geeignet sind.

7.9 Brasilien

7.9.1 I2 INMETRO Eigensicherheit

Tabelle 7-10: INMETRO Eigensicherheit


Normen		ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-11:2017
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)
	Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
	Zulassungs-Nr.:	DNV 21.0269X
	Ex-Kennzeichnung	Ex ia IIC/IIB/IIA T4 Ga
	Umgebungstemperatur	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
	Warnungen	 Achtung Consulte as instruções do manual para troca de bateria. Apenas para uso com o módulo de energia 701PBKKF SmartPower Module - Black.

Tabelle 7-10: INMETRO Eigensicherheit (Fortsetzung)

<p>Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die externen Anschlüsse müssen an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, deren Parameter mit denen in dieser Zulassung und der Installationsanleitung des Herstellers übereinstimmen. - Messumformer – ist für den Einsatz mit dem folgendem Akkupack-Modell zugelassen: 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. - Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten. - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium, daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Die Sondenausgänge dürfen nur an einfache Geräte (passive Schaltungen) angeschlossen werden. Alle anderen Klemmen dürfen nur an eigensichere Geräte angeschlossen werden, die den Eingangsparametern für Eigensicherheit entsprechen. - IP66-Kabelverschraubungen oder -Stecker sind zu verwenden.

7.10 Eurasische Wirtschaftsunion

7.10.1 IM EAC Eigensicherheit

Tabelle 7-11: EAC Eigensicherheit

Normen		ГОСТ 31610.0-2019 und ГОСТ 31610.11-2014
Kennzeichnungen	Typenbezeichnung des Herstellers	Rosemount 4390 Series of Corrosion and Erosion Wireless Transmitters (Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390)
	Name und Adresse des Herstellers	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norwegen
	Zulassungs-Nr.:	EAЭC KZ 7500525.01.01.00624
	Ex-Kennzeichnung	Ex ia IIC T4 Ga
	Umgebungstemperatur	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C

Tabelle 7-11: EAC Eigensicherheit (Fortsetzung)

	Warnungen	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>Betriebsanleitung beachten für den Austausch der Batterie und zum Einsatz mit dem 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz.</p> <p>Zum Schutz vor möglichen elektrischen Schlägen elektrostatische Entladung verwenden.</p>
<p>Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die externen Anschlüsse müssen an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, deren Parameter mit denen in dieser Zulassung und der Installationsanleitung des Herstellers übereinstimmen. - Dieses Produkt – die Rosemount Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390 – ist für den Einsatz mit dem folgendem Akkupack-Modell zugelassen: 701PBKKF SmartPower Akku - Schwarz. - Das Kunststoffgehäuse des zuvor genannten Akkupack-Modells birgt das Risiko einer Entzündung durch elektrostatische Aufladung. Beim Umgang mit dem Gerät ist daher Vorsicht geboten. - Die Kunststoffantenne und das beschichtete Gehäuse können eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und dürfen nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden. - Das Gerätegehäuse ist zu 100 % aus Aluminium, daher sind Schläge und Reibung aufgrund von Zündgefahr zu vermeiden. - Die Sondenausgänge dürfen nur an einfache Geräte (passive Schaltungen) angeschlossen werden. Alle anderen Klemmen dürfen nur an eigensichere Geräte angeschlossen werden, die den Eingangsparametern für Eigensicherheit entsprechen. - IP66-Kabelverschraubungen oder -Stecker sind zu verwenden. 		

A Konformitätserklärung



EU Declaration of Conformity

ROXA20082507/AB

We **Roxar Flow Measurement AS**
Gamle Forusveien 17
4031 Stavanger
Norway

declare under our sole responsibility that the product,

4390 Series Wireless Corrosion and Erosion transmitter

Manufactured by: **Roxar Flow Measurement AS**
Gamle Forusveien 17
4031 Stavanger
Norway

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Presumption of conformity is based on the application of the harmonized standards, normative documents or other documents and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

4th March 2022

(date of issue)



Digitally signed by Stig Sigdestad
 DN: cn=Stig Sigdestad, o=Roxar Flow Measurement AS, ou=ROXAR,
 email=stig.sigdestad@emerson.com, c=NO
 Date: 2022.03.04 14:21:52 +0100

 (signature)

Stig Sigdestad

 (name printed)

Director Quality & HSE

 (function name – printed)

ROX000108719 2.0 EU and UK DOC template

Page 1 of 2



Schedule

EU Declaration of Conformity No: ROXA20082507/AB

<p>Directive 2014/30/EU Harmonized Standards: EN 61326-1: 2013</p>	<p>Electromagnetic compatibility (EMC)</p>
<p>Directive 2014/53/EU Harmonized Standards: EN 300 328 V2.2.2</p> <p>Other standards: EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17: V3.2.4 EN 62311 EN 61010-1:2010/A1:2019</p>	<p>Radio Equipment Directive (RED)</p>
<p>Directive 2011/65/EU Harmonized Standards: EN IEC 63000:2018</p>	<p>Restriction of the use of certain hazardous substances (ROHS 2)</p>
<p>Directive 2014/34/EU Harmonized Standards: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012 Certificate no.:</p> <p>Ex marking:</p>	<p>Equipment for explosive atmospheres (ATEX)</p> <p>Presafe 20 ATEX 79679X</p> <p>Equipment Group II Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga</p>

Additional information:

Notified Body for

ATEX EU type Examination Certificate (Presafe 20 ATEX 79679X)

DNV Product Assurance AS
 Veritasveien 3
 1363 Hovik, Norway

ATEX Production Quality Assurance Notification (Presafe 16 ATEX 8258Q)

DNV Product Assurance AS
 Veritasveien 3
 1363 Hovik, Norway



EU-Konformitätserklärung

ROXA20082507/AB

Wir Roxar Durchflussmessung AS
Gamle Forusveien 17
4031 Stavanger
Norwegen

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt,

Wireless Korrosions- und Erosionsmessumformer der Serie 4390

Hersteller: Roxar Durchflussmessung AS
Gamle Forusveien 17
4031 Stavanger
Norwegen

auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit den Bestimmungen der Europäischen Union Gemeinschaftsrichtlinien, die die neuesten Änderungen gemäß beigefügtem Anhang enthalten.

Die Annahme der Konformität basiert auf der Anwendung der harmonisierten Normen, normativen oder sonstigen Dokumenten und, falls zutreffend oder erforderlich, der Zulassung durch eine benannte Stelle der Europäischen Gemeinschaft, gemäß beigefügtem Anhang.

(Unterschrift)

Stig Sigdestad

(Name in Druckschrift)

Direktor Für Qualität und HSE

(Funktionsname in Druckschrift)

4. März 2022

(Ausstellungsdatum)



Zeitplan

EU-Konformitätserklärung Nr.: ROXA20082507/AB

<p>Richtlinie 2014/30/EU Harmonisierte Normen: EN 61326-1: 2013</p>	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</p>
<p>Richtlinie 2014/53/EU Harmonisierte Normen: EN 300 328 V2.2.2</p> <p>Weitere Normen: EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17: V3.2.4 EN 62311 EN 61010-1:2010/A1:2019</p>	<p>Funkgeräterichtlinie (RED)</p>
<p>Richtlinie 2011/65/EU Harmonisierte Normen: EN IEC 63000:2018</p>	<p>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (ROHS 2)</p>
<p>Richtlinie 2014/34/EU Harmonisierte Normen: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012 Zulassungs-Nr.:</p>	<p>Geräte für explosionsgefährdete Atmosphären (ATEX)</p> <p>Presafe 20 ATEX 79679X</p>
<p>Ex-Kennzeichnung:</p>	<p>Gerätegruppe II, Kategorie 1 G Ex ia IIC T4 Ga</p>

Zusätzliche Informationen:

Benannte Stelle für

ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung (Presafe 20 ATEX 79679X)

DNV Product Assurance AS
 Veritasveien 3
 1363 Hovik, Norwegen

ATEX-Produktionsqualitätssicherungsmeldung (Presafe 16 ATEX 8258Q)

DNV Product Assurance AS
 Veritasveien 3
 1363 Hovik, Norwegen

B Zuordnung der Indexnummern der Gerätevariablen

Zur Integration eines Geräts in das Hostsystem muss unter Umständen bekannt sein, wofür die einzelnen Gerätevariablen stehen und welche Indexnummer ihnen zugewiesen wurde. Die Indexnummer der Variablen ist eine beliebige Zahl, die zur eindeutigen Identifizierung jeder im Feldgerät unterstützten Variable dient.

[Tabelle B-1](#) und [Tabelle B-2](#) geben eine Übersicht über die Gerätevariable und die Indexe der Variablenzuordnung für den Rosemount 4390 Wireless Messumformer.

Tabelle B-1: Gerätevariablen-Index

Gerätevariable	Index	Hinweise
0	Metallverlust 1	Für ER-Sonden mit mehreren Elementen
1	Metallverlust 2	
2	Metallverlust 3	
3	Metallverlust 4	
4	Element 1	
5	Referenz für Element 1	
6	Element 2	
7	Referenz für Element 2	
8	Element 3	
9	Referenz für Element 3	
10	Element 4	
11	Referenz für Element 4	
12	Platinentemperatur	Elektroniktemperatur
13	Sondenlebensdauer	Nur für ER-Sonden
14	Galvanischer Strom	Für galvanische Sonden
15	Durchschnittlicher Metallverlust	Für ER-Sonden mit mehreren Elementen
16	Korrosionsrate	Für LPR-Sonden
17	LPR-Strom	
18	LPR-Spannung	

Tabelle B-1: Gerätevariablen-Index (Fortsetzung)

Gerätevariable	Index	Hinweise
19	Metallverlust ER	Für ER-Sonden mit mehreren Elementen und ER-Sonden mit Einzelelement
20	ER-Element	
21	Referenz für ER-Element	
242	Batteriespannung	-
243	Akkulebensdauer	-

Tabelle B-2: Zuordnung Gerätevariablen-Index

Gerätevariable	Index
PV	Durchschnittlicher Metallverlust für mehrere ER-Sonden Metallverlust für einzelne ER-Sonde Korrosionsrate für LPR-Sonde Galvanischer Strom für galvanische Sonde
SV	Platinentemperatur
TV	Batteriespannung
QV	Sondenlebensdauer nur für ER-Sonden

C Grenzen für benutzerdefinierte Alarme

Variable	Untere Sensorgrenze	Obere Sensorgrenze
Metallverlust	0	90 % der Sondendicke
Elementwiderstand	1	100
Referenzwiderstand	1	100
Platinentemperatur	-40	125
Sondenlebensdauer	0	100
Galvanischer Strom	0,000005	1
Korrosionsrate	0,00000147	97,2
LPR-Strom	0,00002	0,135
LPR-Spannung	0,5	30
Batteriespannung	4,8	10
Akkulebensdauer	NaN	NaN

Anmerkung

1. Der Auslösepunkt liegt zwischen LSL und USL und die Totzone ist ein Bruchwert zwischen 0 und 1;
2. Wenn der Alarm steigt, dann $(\text{Sollwert} - \text{Totzone}) < \text{LSL}$ oder $\text{Sollwert} > \text{USL}$;
3. Wenn der Alarm fällt, dann $(\text{Sollwert} + \text{Totzone}) > \text{USL}$ oder $\text{Sollwert} < \text{LSL}$.



Kurzanleitung
00825-0105-4393, Rev. AB
März 2023

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

©2023 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™


EMERSON®