

Rosemount™ 644 Temperaturmessumformer



Der vielseitige Temperaturmessumformer

Mit der vielseitigen Produktreihe von Rosemount 644 Temperaturmessumformern verringern Sie die Komplexität und vereinfachen den Betrieb Ihrer diversen Temperaturanwendungen im täglichen Einsatz. Nutzen Sie die neuen und benutzerfreundlichen Eigenschaften des Rosemount 644 Messumformers, einschließlich Diagnosefunktionen, Sicherheitszertifikat, integrierter Überspannungsschutz und Anzeigeoptionen, um fundiertere Entscheidungen für Ihren Prozess treffen zu können.

Merkmale und Vorteile

Eine Messumformer-Modellreihe für Ihre spezifischen Anwendungsfälle



- DIN-Kopf- und Feldmontage-Formfaktoren
- 4–20 mA/HART® mit wählbarer Version 5 und 7, Unterstützung für FOUNDATION Feldbus oder PROFIBUS® PA Protokoll
- SIL3-fähig: Zulassung gemäß IEC 61508, zertifiziert durch eine akkreditierte Drittorganisation, für den Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung bis SIL3 (Mindestanforderung für einfache Verwendung [1oo1] für SIL2 und redundante Verwendung [1oo2] für SIL3).
- Verbesserter Anzeiger mit oder ohne Bedieninterface (LOI)
- Digitalanzeiger
- Integrierter Überspannungsschutz
- Verbesserte Genauigkeit und Stabilität
- Messumformer/Sensor-Anpassung mit Callendar-Vandusen-Konstanten
- Verschiedene Gehäuseausführungen

Zugang zu Informationen mit Asset-Tags

Neu ausgelieferte Geräte sind entweder mit einem einzigartigen QR-Code oder mit einem Typenschild versehen, mit dem Sie serienrelevante direkt vom Gerät abrufen können. Mit dieser Funktion können Sie:

- Auf Gerätezeichnungen, Diagramme, technische Dokumentation und Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung in Ihrem MyEmerson-Konto zugreifen
- Verbessern Sie die Zeit bis zur Reparatur und halten Sie die Effizienz aufrecht
- Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Gerät verwenden
- Eliminieren Sie den zeitaufwendigen Prozess, Typenschilder zu suchen und abzuschreiben, um auf Geräteinformationen zuzugreifen

Inhalt

| | |
|----------------------------|----|
| Merkmale und Vorteile..... | 2 |
| Bestellinformationen..... | 5 |
| Technische Daten | 19 |
| Maßzeichnungen..... | 34 |
| Produkt-Zulassungen..... | 49 |

Rosemount 644 - Produktauswahl

Rosemount 644 HART Messumformer

HART für Kopf- und Feldmontage



- Einzel- oder Doppelsensor-Eingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, mV und Ohm
- Messumformer für DIN A Kopf- und Feldmontage
- SIL3-fähig: Zulassung gemäß IEC 61508, zertifiziert durch eine akkreditierte Drittorganisation, für den Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung bis SIL3 (Mindestanforderung für einfache Verwendung [1oo1] für SIL2 und redundante Verwendung [1oo2] für SIL3)
- Digitalanzeiger
- Verbesserte Anzeige mit Bedieninterface (LOI)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Diagnosesuite
- Verbesserte Genauigkeit und Stabilität
- Messumformer/Sensor-Anpassung mit Callendar-Van-Dusen-Konstanten

Rosemount 644 FOUNDATION Feldbus



- Einzelsensor-Eingang für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, mV und Ohm
- Messumformer für DIN-A-Kopfmontage
- Standard Function Blocks: 2 Analogeingänge, 1 PID und 1 Backup Link Active Scheduler (LAS)
- Digitalanzeiger

- Entspricht ITK 5.01
- Messumformer/Sensor-Anpassung mit Callendar-Van-Dusen-Konstanten
- Integrierter Überspannungsschutz

Rosemount 644 PROFIBUS PA



- Einzelsensor-Eingang für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, mV und Ohm
- Messumformer für DIN-A-Kopfmontage
- Standard Function Blocks: 1 physikalisch, 1 Messumformer und 1 Analogeingang
- Digitalanzeiger
- Entspricht PROFIBUS PA Profil 3.02
- Messumformer/Sensor-Anpassung mit Callendar-Van-Dusen-Konstanten

Bedienerfreundliches, ergonomisches Design für angenehmes, einfaches Handling

- Direkt abrufbare Diagnoseinformationen und Prozesszustand mittels intuitiven Geräte-Dashboards (DD)
- Bei angeschlossenem Digitalanzeiger leicht zugängliche Kommunikationsklemmen
- Unverlierbare Sensorschraubklemmen, ein optimiertes Anschlussschema und eine Gehäuseoption für die Feldmontage vereinfachen die Verkabelung.

Optimierung der Anlageneffizienz und verbesserte Prozessdarstellung mit erweiterten Diagnosefunktionen

- Halten Sie mit Hot Backup™ den ununterbrochenen Prozessbetrieb aufrecht, wobei bei einem Ausfall des primären Sensors ein zweiter Sensor die Messung übergangslos übernimmt und so Fehlmessungen verhindert.
- Verbessern Sie mit dem Sensordriftalarm die Überwachung von Sensordrifts mittels proaktiver Warnung des Anwenders.
- Thermoelement-Verschleißdiagnose überwacht den Zustand des Thermoelement-Messkreises und ermöglicht vorausschauende Wartung.
- Min/Max Temperaturüberwachung zeichnet extreme Prozess- und Umgebungstemperaturen auf und verbessert dadurch die Qualität.

Bestellinformationen



Der Rosemount 644 ist ein vielseitig verwendbarer Temperaturmessumformer, der Betriebssicherheit, eine verbesserte Stabilität und eine erhöhte Messgenauigkeit bietet, um Prozessanforderungen gerecht zu werden.

Leistungsmerkmale des Messumformers:

- HART®/4–20 mA mit wählbarer Version 5 und 7 (Optionscode A), FOUNDATION Feldbus (Optionscode F) oder PROFIBUS PA (Optionscode W)
- Kopfmontage - Doppelsensor (Optionscode S)
- Feldmontage - Doppelsensor (Optionscode D)
- Sicherheitszertifiziert gemäß IEC 61508 mit Zertifizierung der FMEDA-Daten (Optionscode QT)
- Digitalanzeiger (Optionscode M5)
- Bedieninterface (Optionscode M4)
- Erweiterte Diagnosefunktionen (Optionscodes DC und DA1)
- Messumformer mit verbesserter Genauigkeit und Stabilität (Optionscode P8)
- Messumformer-Sensor-Anpassung (Optionscode C2)

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 1](#) gezeigt.

Abbildung 1: Beispiel für Modellcode

3144P D1 A 1 NA M5 DA1 Q4

1

2

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Spezifikationen und Optionen

Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

| Code | Beschreibung | |
|------|------------------------|---|
| 644 | Temperaturmessumformer | ★ |

Messumformertyp

| Code | Beschreibung | |
|------------------|---|---|
| H | DIN A-Kopfmontage - Einzelsensoreingang | ★ |
| S | DIN A-Kopfmontage - Doppelsensoreingang (nur HART®) | ★ |
| F ⁽¹⁾ | Feldmontage - Einzelsensoreingang (nur HART) | ★ |
| D ⁽¹⁾ | Feldmontage - Doppelsensoreingang (nur HART) | ★ |

(1) *Liefermöglichkeit auf Anfrage.*

Ausgang

| Code | Beschreibung | Kopf | Tragschiene | |
|------------------|--|------|-------------|---|
| A | 4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART® Protokoll | • | • | ★ |
| F ⁽¹⁾ | FOUNDATION™ Feldbus - Digitales Signal (inkl. 2 AI Function Blocks und Backup LAS) | • | – | ★ |
| W ⁽¹⁾ | Digitales PROFIBUS® PA Signal | • | – | ★ |

(1) *Nur verfügbar mit H (Einzelsensor), nicht S (Doppelsensor).*

Produkt-Zulassungen

Ex-Zulassungen (Liefermöglichkeit auf Anfrage)

Anmerkung

Siehe [Tabelle 1](#) bzgl. der Gültigkeit von Gehäusen mit individuellen Zulassungsoptionen.

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|-------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| k. A. | Keine Zulassung | • | • | • | • | ★ |
| E5 | USA Ex-Schutz; Staub-Ex-Schutz | • | • | • | - | ★ |
| I5 | USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend | • | • | • | • | ★ |
| K5 | Ex-Schutz nach USA, eigensicher, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz | • | • | • | - | ★ |
| NK | IECEX Staub | • | • | - | - | ★ |
| KC | USA und Kanada Eigensicherheit und keine Funken erzeugend | - | - | - | • | ★ |
| KB | USA und Kanada: Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz | • | - | - | - | ★ |
| KD | USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit | • | • | • | - | ★ |
| I6 | Kanada Eigensicherheit | • | • | • | • | ★ |
| K6 | Ex-Schutz nach Kanada, eigensicher, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz | • | • | • | - | ★ |
| I3 | China Eigensicherheit | • | • | - | - | ★ |
| E3 | China Druckfeste Kapselung | • | • | • | - | ★ |
| N3 | China Typ n | • | • | - | - | ★ |
| E1 | ATEX Druckfeste Kapselung | • | • | • | - | ★ |
| N1 | ATEX Typ n | • | • | • | - | ★ |
| NC | ATEX Typ n Komponente | • | • | • | • | ★ |
| K1 | ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub | • | • | • | - | ★ |
| ND | ATEX Staub-Ex-Schutz | • | • | • | - | ★ |
| KA | Kanada und ATEX: Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend | • | - | - | - | ★ |
| I1 | ATEX Eigensicherheit | • | • | • | • | ★ |
| E7 | IECEX Druckfeste Kapselung | • | • | • | - | ★ |
| I7 | IECEX Eigensicherheit | • | • | • | • | ★ |
| N7 | IECEX Typ n | • | • | • | - | ★ |
| NG | IECEX Typ n Komponente | • | • | • | • | ★ |
| K7 | IECEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub | • | • | - | - | ★ |
| I2 | INMETRO Eigensicherheit | • | • | • | - | ★ |
| E4 | Japan Druckfeste Kapselung | • | • | - | - | ★ |
| I4 | Japan Eigensicherheit | - | • | - | - | ★ |
| E2 | INMETRO Druckfeste Kapselung | • | • | • | - | ★ |
| EM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest | • | • | • | - | ★ |
| IM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit | • | • | • | • | ★ |
| KM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest, Eigensicherheit und Staub-Ex-Schutz | • | • | • | - | ★ |

Weitere Optionen

Plantweb™ Standard-Diagnosefunktionalität

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|-------------------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| DC ⁽¹⁾ | Diagnosefunktionen: Hot Backup™ und Sensordriftalarm | • | - | - | - | ★ |
| DA1 | HART® Sensor- und Prozessdiagnosesuite: Thermoelement-Diagnose und Min/Max-Verfolgung | • | - | - | - | ★ |

(1) Nur verfügbar mit S (Doppelsensor), nicht H (Einzelsensor).

Gehäuse

| Code | Gehäuseausführung | Werkstoff | Leitungsein- führung | Durchmesser | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|-------------------------|---|---------------|-------------------------|-----------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | | | | A | F | W | A | |
| J5 ⁽¹⁾⁽²⁾ | Universal-Anschlussbox, 2 Leitungseinführungen | Aluminium | M20 × 1,5 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - | ★ |
| J6 ⁽²⁾ | Universal-Anschlussbox, 2 Leitungseinführungen | Aluminium | ½-14 NPT | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - | ★ |
| R1 | Rosemount Anschluss- kopf, 2 Leitungseinfüh- rungen | Aluminium | M20 × 1,5 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - | ★ |
| R2 | Rosemount Anschluss- kopf, 2 Leitungseinfüh- rungen | Aluminium | ½-14 NPT | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - | ★ |
| J1 ⁽¹⁾ | Universal-Anschlussbox, 3 Leitungseinführungen | Aluminium | M20 × 1,5 | 3,5 in. (89 mm) | • | • | • | - | ★ |
| J2 | Universal-Anschlussbox, 3 Leitungseinführungen | Aluminium | ½-14 NPT | 3,5 in. (89 mm) | • | • | • | - | ★ |
| D1 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ | Gehäuse für Feldmonta- ge, separater Anschluss- klemmenraum | Aluminium | M20 × 1,5 | 3,5 in. (89 mm) | - | - | - | - | ★ |
| D2 ⁽³⁾⁽⁴⁾ | Gehäuse für Feldmonta- ge, separater Anschluss- klemmenraum | Aluminium | ½-14 NPT | 3,5 in. (89 mm) | - | - | - | - | ★ |
| J3 ⁽¹⁾ | Universal-Anschlussbox, 3 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | M20 × 1,5 | 3,5 in. (89 mm) | • | • | • | - | |
| J4 | Universal-Anschlussbox, 3 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | ½-14 NPT | 3,5 in. (89 mm) | • | • | • | - | |
| J7 ⁽¹⁾⁽²⁾ | Universal-Anschlussbox, 2 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | M20 × 1,5 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - | |

| Code | Gehäuseausführung | Werkstoff | Leitungseinführung | Durchmesser | Kopf | | | Tragschiene |
|-------------------|---|---------------------|------------------------|---------------|------|---|---|-------------|
| | | | | | A | F | W | A |
| J8 ⁽²⁾ | Universal-Anschlussbox, 2 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | ½-14 NPT | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| R3 | Rosemount Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | M20 × 1,5 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| R4 | Rosemount Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Edelstahlguss | ½-14 NPT | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| S1 | Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Polierter Edelstahl | ½-14 NPT | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| S2 | Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Polierter Edelstahl | ½-14 NPSM | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| S3 | Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Polierter Edelstahl | M20 × 1,5 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |
| S4 | Anschlusskopf, 2 Leitungseinführungen | Polierter Edelstahl | M20 × 1,5 M24 × 1,4 | 3 in. (76 mm) | • | • | • | - |

- (1) Bei Bestellung mit XA wird ein 1/2 in. NPT-Gehäuse mit M20-Adapter und installiertem Sensor geliefert, fertig für die Prozessinstallation.
- (2) Gehäuse wird mit Rohrmontagesatz mit 50,8 mm (2 in.) U-Schraube aus Edelstahl ausgeliefert, außer bei Bestellung mit XA.
- (3) Nur verfügbar mit S (Doppelsensor), nicht H (Einzelsensor).
- (4) Nur lieferbar mit Messumformertyp 644F oder 644D.

Montagehalterung

Montagehalterung ist nur mit der Option J1, J2, J3, J4, D1 und D2 erhältlich.

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Tragschiene |
|------|--|------|---|---|-------------|
| | | A | F | W | A |
| B4 | Bügelschrauben-Montagehalterungen aus Edelstahl 316, für 2 in.-Rohrmontage | • | • | • | • ★ |
| B5 | L-Montagehalterung für 2 in.-Rohrmontage oder Wandmontage | • | • | • | • ★ |

Anzeiger und Interface

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Tragschiene |
|------|-------------------------------------|------|---|---|-------------|
| | | A | F | W | A |
| M4 | Digitalanzeiger mit Bedieninterface | • | - | - | - ★ |
| M5 | Digitalanzeiger | • | • | • | - ★ |

Software-Konfiguration

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| C1 | Kundenspezifische Konfiguration von Datum, Beschreibung und Nachricht (erfordert ein Konfigurationsdatenblatt mit der Bestellung) | • | • | • | • | ★ |

Erweiterte Leistungsmerkmale

Spezifikationen für verbesserte Genauigkeit sind in [Tabelle 18](#) zu finden.

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| P8 | Messumformer mit verbesserter Genauigkeit und Stabilität | • | - | - | - | ★ |

Konfiguration des Alarmwertes

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| A1 | Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm | • | - | - | • | ★ |
| CN | Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm | • | - | - | • | ★ |
| C8 | Niedrigalarm (standardmäßige Rosemount Alarm- und Sättigungswerte) | • | - | - | • | ★ |

Netzfilter

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--------------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| F5 | 50 Hz-Netzspannungsfiler | • | • | • | • | ★ |
| F6 | 60 Hz-Netzspannungsfiler | • | • | • | • | ★ |

Sensorabgleich

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| C2 | Messumformer-Sensor-Anpassung - Abgleich auf spezifische Rosemount Widerstandsthermometer-Kalibrierdaten (CVD-Konstanten) | • | • | • | • | ★ |

5-Punkt-Kalibrierung

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| C4 | 5-Punkt-Kalibrierung (Optionscode Q4 verwenden, damit ein Kalibrierdatenblatt erstellt wird) | • | • | • | • | ★ |

Kalibrierzertifikat

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| Q4 | Kalibrierzertifikat (3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat) | • | • | • | • | ★ |
| QP | Kalibrierzertifikat und manipulationssichere Verplombung | • | - | - | - | ★ |

Eichamtlicher Verkehr

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| D4 | Eichamtlicher Verkehr nach MID (Europa) | • | - | - | - | ★ |

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| QT | Zertifiziert für sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung gemäß IEC 61508 mit Zertifikat der FMEDA-Daten | • | - | - | - | ★ |

Zertifizierung für Schiffsinstallationen

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| SBS | ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping) | • | • | • | - | ★ |
| SBV | BV-Zulassung (Bureau Veritas) | • | • | • | - | ★ |
| SDN | DNV-Zulassung (Det Norske Veritas) | • | • | • | - | ★ |
| SLL | LR-Zulassung (Lloyds-Register) | • | • | • | - | ★ |

Externe Erdung

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| G1 | Außenliegender Erdungsanschluss (siehe Externe Erdungsschraube) | • | • | • | - | ★ |

Überspannungsschutz

Überspannungsschutz-Option erfordert J1, J2, J3, J4, D1 oder D2.

Überspannungsschutz mit Ausgangsoptionscode F ist nur mit Produkt-Zulassungen E1, EM, EP, E2, E3, E4, E5, E7, I1, I3, I7, N1, N3, N7 und NA lieferbar.

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|----------------------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| T1 | Integrierter Überspannungsschutz | • | • | - | - | ★ |

Kabelverschraubung

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| G2 | Kabelverschraubung (7,5–11,99 mm) | • | • | • | - | ★ |
| G7 | Kabelverschraubung, M20 × 1,5, Ex e, blaues Polyamid (5–9 mm) | • | • | • | - | ★ |

Gehäusedeckelkette

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| G3 | Gehäusedeckelkette | • | • | • | - | ★ |

Leitungseinführung, elektrischer Anschluss

Diese Option ist nur mit Zulassung „Eigensicherheit“ lieferbar. Für die Zulassung „USA Eigensicherheit“ oder „Keine Funken erzeugend“ (Optionscode I5) ist die Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchzuführen.

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|-----------------------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| GE | 4-poliger M12-Stecker (Eurofast®) | • | • | • | - | ★ |

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| GM | 4-poliger Mini-Stecker (Minifast®), Größe A | • | • | • | - | ★ |

Externe Kennzeichnung

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| EL | Externes Schild für ATEX Eigensicherheit | • | • | • | - | ★ |

Konfiguration der HART Version

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|--------------------|----------------------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| HR5 | Konfiguriert für HART® Version 5 | • | - | - | - | ★ |
| HR7 ⁽¹⁾ | Konfiguriert für HART Version 7 | • | - | - | - | ★ |

(1) Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Das Gerät kann falls erforderlich auch vor Ort auf HART Version 5 konfiguriert werden.

Montage nach Bestellung

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|--|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| XA | Sensor separat spezifiziert und am Messumformer montiert | • | • | • | - | ★ |

Erweiterte Produktgarantie

| Code | Beschreibung | Kopf | | | Trag- schie- ne | |
|------|---------------------------------|------|---|---|-----------------------|---|
| | | A | F | W | A | |
| WR3 | 3-jährige, beschränkte Garantie | • | • | • | • | ★ |
| WR5 | 5-jährige, beschränkte Garantie | • | • | • | • | ★ |

ZulassungsCodes und entsprechende gültige Gehäuseoption

Anmerkung

Für weitere Optionen (z. B. „K“-Codes) die zuständige Emerson Vertretung kontaktieren.

Tabelle 1: Rosemount 644 ZulassungsCodes und entsprechende gültige Gehäuseoptionen

| Code | Ex-Zulassung - Beschreibung | Für Zulassung gültige Gehäuseoption |
|-------|---|--|
| k. A. | Keine Zulassung | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2 |
| E5 | USA Ex-Schutz; Staub-Ex-Schutz | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| I5 | USA Eigensicherheit; Keine Funken erzeugend | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| K5 | USA Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| NK | IECEX Staub | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| KC | USA und Kanada Eigensicherheit und keine Funken erzeugend | Nur lieferbar mit Messumformer für Tragschienenmontage |
| KB | USA und Kanada: Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend, Staub Ex-Schutz | J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2 |
| KD | USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit | J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2 |
| I6 | Kanada Eigensicherheit | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| K6 | Kanada Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz | J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2 |
| I3 | China Eigensicherheit | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| E3 | China Druckfeste Kapselung | R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| N3 | China Typ n | R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| E1 | ATEX Druckfeste Kapselung | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| N1 | ATEX Typ n | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| NC | ATEX Typ n Komponente | Keine |
| K1 | ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| ND | ATEX Staub- Ex-Schutz | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| KA | Kanada und ATEX: Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend | J2, J4, R2, R4, J6, J8, D2 |
| I1 | ATEX Eigensicherheit | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2 |
| E7 | IECEX Druckfeste Kapselung | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| I7 | IECEX Eigensicherheit | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, S1, S2, S3, S4, D1, D2 |
| N7 | IECEX Typ n | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| NG | IECEX Typ n Komponente | Keine |
| K7 | IECEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| I2 | INMETRO Eigensicherheit | J1, J2, J3, J4, R1, R2, R3, R4, J5, J6, J7, J8 |
| E4 | Japan Druckfeste Kapselung | J2, J6 |

Tabelle 1: Rosemount 644 ZulassungsCodes und entsprechende gültige Gehäuseoptionen (Fortsetzung)

| Code | Ex-Zulassung - Beschreibung | Für Zulassung gültige Gehäuseoption |
|------|--|--|
| E2 | INMETRO Druckfeste Kapselung | R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, D1, D2 |
| KM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest, Eigensicherheit und Staub- Ex-Schutz | J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, |
| IM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Ei- gensicherheit | D1, D2, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, S1, S2, S3, S4 |
| EM | Technical Regulations Customs Union (EAC) Druckfeste Kapselung | J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, R1, R2, R3, R4, |
| K2 | INMETRO Druckfeste Kapselung, Eigensicher- heit | R1, R2, R3, R4, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8 |

Kennzeichnung

Hardware

- 18 Zeichen gesamt
- Selbstklebende oder metallische Aufkleber
- Permanent am Messumformer angebracht

Software

Der Messumformer kann bis zu 32 Zeichen für den FOUNDATION Feldbus und den PROFIBUS PA oder 8 für das HART Protokoll speichern. Werden bei der Bestellung keine Zeichen angegeben, so werden standardmäßig die ersten 8 Zeichen der Geräte-Kennzeichnung verwendet. Eine optionale 32 Zeichen lange Software-Kennzeichnung ist lieferbar, wenn bei der Bestellung der Optionscode HR7 angegeben wird.

Besondere Hinweise

Externe Erdungsschraube

Der außenliegende Erdungsanschluss kann durch Angabe von Optionscode G1 bestellt werden, sofern ein Gehäuse spezifiziert ist. Da einige Zulassungen den Erdungsanschluss bei der Lieferung des Messumformers beinhalten, ist es nicht immer erforderlich, den Code G1 anzugeben. Aus [Tabelle 2](#) ist ersichtlich, welche Zulassungen den außenliegenden Erdungsanschluss beinhalten und welche nicht.

Tabelle 2: Externe Erdungsschrauben-Baugruppe

| Optionscode | Externer Erdungsanschluss enthalten? |
|--|--------------------------------------|
| E5, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, IM, IP, K5, K6, NA, KB | Nein – Optionscode G1 bestellen |
| E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, KM, KP, K7, N1, N7, ND, K1, K2, KA, NK, N3, KD, T1 | Ja |

Tabelle 3: Ersatzteile für Gehäuse

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|---|-----------------|
| Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 2 x M20-Leitungseinführung | 00644-4420-0002 |
| Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x M20-Leitungseinführung | 00644-4420-0102 |
| Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4420-0001 |

Tabelle 3: Ersatzteile für Gehäuse (Fortsetzung)

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|---|-----------------|
| Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4420-0101 |
| Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x M20-Leitungseinführungen | 00644-4433-0002 |
| Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x M20-Leitungseinführungen | 00644-4433-0102 |
| Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4433-0001 |
| Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4433-0101 |
| Anschlusskopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 2 M20 x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4410-0021 |
| Anschlusskopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 M20 x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4410-0121 |
| Anschlusskopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4410-0011 |
| Anschlusskopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4410-0111 |
| Anschlusskopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 M20 x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4411-0021 |
| Anschlusskopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 M20 x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4411-0121 |
| Anschlusskopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4411-0011 |
| Anschlusskopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT x ½ ANPT-Leitungseinführungen | 00644-4411-0111 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 M20 x 1,5-Leitungseinführungen | 00079-0312-0033 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 M20 x 1,5-Leitungseinführungen | 00079-0312-0133 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x M20 x 1,5/M24 x 1,5-Leitungseinführungen | 00079-0312-0034 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x M20 x 1,5/M24 x 1,5-Leitungseinführungen | 00079-0312-0134 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00079-0312-0011 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00079-0312-0111 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPSM-Leitungseinführungen | 00079-0312-0022 |
| Anschlusskopf, polierter Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 2 x ½-14 NPSM-Leitungseinführungen | 00079-0312-0122 |
| Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 3 x M20-Leitungseinführung | 00644-4439-0001 |
| Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x M20-Leitungseinführung | 00644-4439-0101 |
| Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 3 x ½-14-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4439-0002 |

Tabelle 3: Ersatzteile für Gehäuse (Fortsetzung)

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|-----------------|
| Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4439-0102 |
| Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 3 x M20-Leitungseinführungen | 00644-4439-0003 |
| Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x M20-Leitungseinführungen | 00644-4439-0103 |
| Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 3 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4439-0004 |
| Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x ½-14 NPT-Leitungseinführungen | 00644-4439-0104 |

Tabelle 4: Ersatzteile für Digitalanzeiger

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|-----------------|
| Nur Digitalanzeiger | |
| Rosemount 644 HART Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-7730-0001 |
| Rosemount 644 HART Bedieninterface (LOI) (Option M4) | 00644-7730-1001 |
| Rosemount 644 FOUNDATION Feldbus Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-4430-0002 |
| Rosemount 644 PROFIBUS PA Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-4430-0002 |
| Rosemount 644 HART Satz für ältere Digitalanzeiger (Option M5 - Geräteversion 7) | 00644-4430-0002 |
| Digitalanzeiger mit Aluminiumdeckel | |
| Rosemount 644 HART Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-7730-0011 |
| Rosemount 644 HART Digitalanzeiger (Option M5 - zur Verwendung mit Optionen J1-J2) | 00644-7730-0111 |
| Rosemount 644 HART Bedieninterface (LOI) (Option M4) | 00644-7730-1011 |
| Rosemount 644 HART Bedieninterface (LOI) (Option M4 - zur Verwendung mit Optionen J1-J2) | 00644-7730-1111 |
| Rosemount 644 FOUNDATION Feldbus Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-4430-0001 |
| Rosemount 644 PROFIBUS PA Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-4430-0001 |
| Rosemount 644 HART Satz für ältere Digitalanzeiger (Option M5) | 00644-4430-0001 |
| Digitalanzeiger mit Edelstahldeckel | |
| Rosemount 644 HART Digitalanzeiger (Option M5) ⁽¹⁾ | 00644-7730-0021 |
| Rosemount 644 HART Digitalanzeiger (Option M5) ⁽²⁾ | 00644-7730-0121 |
| Rosemount 644 HART Bedieninterface (LOI) (Option M4) ⁽¹⁾ | 00644-7730-1021 |
| Rosemount 644 HART Bedieninterface (LOI) (Option M4) ⁽²⁾ | 00644-7730-1121 |
| Rosemount 644 FOUNDATION Feldbus Digitalanzeiger (Option M5) ⁽¹⁾ | 00644-4430-0011 |
| Rosemount 644 PROFIBUS PA Digitalanzeiger (Option M5) ⁽¹⁾ | 00644-4430-0011 |
| Rosemount 644 HART Satz für ältere Digitalanzeiger (Option M5) ⁽¹⁾ | 00644-4430-0011 |

(1) Deckel sind kompatibel mit Gehäuseausführungen mit 3 in. (76 mm) Universal-Anschlussbox und Rosemount Anschlusskopf.

(2) Deckel sind kompatibel mit der 3,5 in. (89 mm) Universal-Anschlussbox und Gehäuseausführungen für die Feldmontage.

Tabelle 5: Ersatzteile für Überspannungsschutz

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|-----------------|
| HART Überspannungsschutz ohne Gehäuse | 00644-4537-0001 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 3 M20-Leitungseinführungen | 00644-4538-0001 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 M20-Leitungseinführungen | 00644-4538-0101 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Aluminium, Standard-Gehäusedeckel, 3 x ½-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4538-0002 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Aluminium, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x ½-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4538-0102 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 3 M20-Leitungseinführungen | 00644-4538-0003 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 M20-Leitungseinführungen | 00644-4538-0103 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Edelstahl, Standard-Gehäusedeckel, 3 x ½-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4538-0004 |
| HART Überspannungsschutz mit Universalkopf, Edelstahl, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, 3 x ½-NPT-Leitungseinführungen | 00644-4538-0104 |
| FOUNDATION Feldbus Überspannungsschutz ohne Gehäuse | 00644-4539-0001 |

Tabelle 6: Sonstige Zubehörteile

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|-----------------|
| Gehäuseabdeckung aus Edelstahl, erweiterter Feldbus | 03031-0199-0025 |
| Erdungsschrauben-Montagesatz ⁽¹⁾ | 00644-4431-0001 |
| Befestigungsschrauben und -federn | 00644-4424-0001 |
| Hardware-Satz zur Montage eines Rosemount 644 für Kopfmontage an einer DIN-Tragschiene (inkl. Clips für symmetrische und asymmetrische Tragschienen) | 00644-5301-0010 |
| Befestigungselemente zur Nachrüstung eines Rosemount 644 für Kopfmontage in einem vorhandenen Sensor mit Gewindeanschluss Anschlusskopf (früher Optionscode L1) | 00644-5321-0010 |
| Bügelschrauben-Montagesatz für Universalgehäuse | 00644-4423-0001 |
| Bügelschrauben-Montagehalterung aus Edelstahl 316, 2 in.-Rohrmontage (Option B4) | 00644-7610-0001 |
| L-Montagehalterung, für Montage an einem 2 in.-Rohr oder einer Schalttafel, Edelstahl, Vibrationsfestigkeit 2 g (Option B5) | 00644-7611-0001 |
| Universalclip für Tragschienen- oder Wandmontage | 03044-4103-0001 |
| 24 in. symmetrische Tragschiene (Top-Hat) | 03044-4200-0001 |
| Asymmetrische Schiene (G), 24 in. | 03044-4201-0001 |
| Erdungsklammer für symmetrische oder asymmetrische Tragschiene | 03044-4202-0001 |
| Schnappspringsatz (für Montage an Sensoren in DIN-Ausführung) | 00644-4432-0001 |
| Deckelklemmen-Baugruppe für 2-Leiter-Anschlusskasten | 00644-4434-0001 |
| Deckelklemmen-Baugruppe für 3-Leiter-Anschlusskasten | 00644-4434-0002 |

Tabelle 6: Sonstige Zubehörteile (Fortsetzung)

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|--|-----------------|
| Anschlussklemmenblock, 13 mm-Befestigungsschrauben, M4 | 00065-0305-0001 |

(1) Kompatibel mit Gehäuseausführungen mit 3 in. (76 mm) Universal-Anschlussbox und Rosemount Anschlusskopf.

Tabelle 7: Gehäusedeckel

| Beschreibung | Teile-Nr. |
|---|-----------------|
| Standarddeckel - Aluminium (J5, J6, R1, R2) | 03031-0292-0001 |
| Standarddeckel - Edelstahl (J7, J8, R3, R4) | 03031-0292-0002 |
| Aluminiumdeckel (J5, J6, R1, R2) | 03031-0199-0015 |
| Edelstahldeckel (J7, J8, R3, R4) | 03031-0199-0025 |

Technische Daten

HART, FOUNDATION Feldbus und PROFIBUS PA Protokolle

Funktionsbeschreibung

Eingänge

Vom Anwender wählbar; Sensoranschlussklemmen sind für 42,4 VDC ausgelegt. Siehe [Beispiel für Genauigkeit \(FOUNDATION Feldbus und PROFIBUS PA Geräte\)](#).

Ausgang

Einzelnes 2-Leiter-Gerät entweder mit 4–20 mA/HART® Ausgangssignal linear zur Temperatur bzw. zum Eingang oder mit voll digitalem Ausgang mit FOUNDATION™ Feldbus-Kommunikation (gemäß ITK 5.01) oder PROFIBUS® PA (gemäß 3.02 Profil).

Isolierung

Eingang/Ausgang sind galvanisch getrennt, getestet mit 620 Vrms.

Digitalanzeiger Optionen

Digitalanzeiger Ein optionaler zweizeiliger, integrierter Digitalanzeiger mit Fließ- oder Festkommaanzeige. Zur Anzeige von Messeinheit (°F, °C, °R, K, Ohm und mV), mA und Prozent des Messbereichs. Der Anzeiger kann so konfiguriert werden, dass automatisch zwischen ausgewählten Anzeigeoptionen umgeschaltet wird. Anzeigeeinstellungen werden werkseitig entsprechend der Standardkonfiguration des Messumformers vorkonfiguriert. Diese Einstellungen können während des Betriebs mit HART, FOUNDATION Feldbus oder PROFIBUS PA Kommunikationsgeräten neu konfiguriert werden.

Digitalanzeiger mit Bedieninterface Ein optionaler zweizeiliger, integrierter Digitalanzeiger mit Fließ- oder Festkommaanzeige. Das Bedieninterface bietet alle Funktionen des Standard-Digitalanzeigers mit einer zusätzlichen Konfigurationsmöglichkeit über 2 Tasten direkt am Interface. Es kann optional durch ein Kennwort geschützt werden, um Konfigurationsänderungen zu verhindern. Das Bedieninterface ist nur mit dem Rosemount 644 HART Messumformer für Kopf- und Feldmontage lieferbar.

Für weitere Informationen zu den Bedieninterface- Konfigurationsoptionen und anderen Funktionen des Bedieninterface siehe [Referenzhandbuch](#) des Rosemount 644 Temperaturmessumformers.

Zulässige Luftfeuchtigkeit

0–95 Prozent relative Luftfeuchtigkeit

Messwerterneuerung

≤0,5 Sekunden pro Sensor

Genauigkeit (voreingestellte Konfiguration) PT 100

HART Standard: ± 0,15 °C

HART mit verbesserter Genauigkeit: ± 0,1 °C

FOUNDATION Feldbus: ± 0,15 °C

PROFIBUS PA: ± 0,15 °C

Geräteausführung**Werkstoffauswahl**

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und Konfigurationen, einschließlich Werkstoffen, von denen in einer breiten Anwendungspalette ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Übereinstimmung mit der Spezifikation ($\pm 3\sigma$ [Sigma])

Technologieführerschaft, fortschrittliche Fertigungstechniken und statistische Prozesssteuerung garantieren eine Übereinstimmung mit der Spezifikation von mindestens $\pm 3\sigma$.

Tabelle 8: Elektrische Anschlüsse

| Rosemount Modell | Anschlussklemmen für Spannungsversorgung und Sensor |
|--|--|
| Kopfmontage (HART®) | Unverlierbare Schraubklemmen am Anschlussklemmenblock (nicht demontierbar) |
| Kopfmontage (FOUNDATION™ Feldbus/PROFIBUS® PA) | Kompressionsschraubklemmen am Anschlussklemmenblock (nicht demontierbar) |
| Feldmontage (HART) | Unverlierbare Schraubklemmen am Anschlussklemmenblock (nicht demontierbar) |

Tabelle 9: Anschlüsse des Feldkommunikators

| Kommunikationsanschlüsse | |
|-------------------------------------|---|
| Rosemount 644 für Kopf-/Feldmontage | Clips im Anschlussklemmenblock (nicht demontierbar) |

Tabelle 10: Werkstoffe

| Elektronikgehäuse und Anschlussklemmenblock | |
|--|--|
| Rosemount 644 für Kopf-/Feldmontage | GE glasverstärktes Polyphenylenoxid GFN -2 oder -3 |
| Gehäuse (Optionen J1, J2, J5, J6, R1, R2, D1 und D2) | |
| Gehäuse | Aluminium mit niedrigem Kupfergehalt |
| Lackierung | Polyurethan |

Tabelle 10: Werkstoffe (Fortsetzung)

| Elektronikgehäuse und Anschlussklemmenblock | |
|---|--------|
| O-Ring am Gehäusedeckel | Buna-N |

Werkstoffe (Edelstahlgehäuse für Biotechnologie, Pharmaindustrie und hygienische Anwendungen)

Gehäuse und Standard-Gehäusedeckel

- Edelstahl 316

O-Ring am Gehäusedeckel

- Buna-N

Montage

Der Rosemount 644R kann direkt an einer Wand oder einer DIN-Tragschiene angebracht werden. Der Rosemount 644H kann in einen Anschluss- oder Universalkopf eingebaut werden, der direkt an einem Sensor montiert wird, vom Sensor entfernt in einem Universalkopf eingebaut werden oder mit einem optionalen Montageclip an einer DIN-Tragschiene montiert werden.

Besondere Montagehinweise

Siehe Montagesätze für Rosemount 644H für die besonderen Befestigungselemente, die für folgende Zwecke lieferbar ist:

- Montage eines Rosemount 644H auf einer DIN-Tragschiene (siehe [Maßzeichnungen](#)).
- Umrüstung eines neuen Rosemount 644H, um einen bestehenden Rosemount 644H Messumformer in einem bestehenden Anschlusskopf mit Sensor-Gewindeanschluss zu ersetzen (siehe [Tabelle 3](#)).

Tabelle 11: Gewicht

| Code | Optionen | Gewicht |
|--------|--|--------------------|
| 644H | HART, Messumformer für Kopfmontage | 78 g (2,75 oz) |
| 644H | FOUNDATION Feldbus, Messumformer für Kopfmontage | 92 g (3,25 oz) |
| 644H | PROFIBUS PA, Messumformer für Kopfmontage | 92 g (3,25 oz) |
| M5 | Digitalanzeiger | 34 g (1,2 oz) |
| M4 | Digitalanzeiger mit Bedieninterface | 34 g (1,2 oz) |
| J1, J2 | Universalkopf, 3 Leitungseinführungen, Standard-Gehäusedeckel | 718 g (25,33 oz) |
| J1, J2 | Universalkopf, 3 Leitungseinführungen, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel | 826 g (29,14 oz) |
| J3, J4 | Edelstahlguss-Universalkopf, 3 Leitungseinführungen, Standard-Gehäusedeckel | 2073 g (73,12 oz) |
| J3, J4 | Edelstahlguss Universalkopf, 3 Leitungseinführungen, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel | 2 148 g (75,77 oz) |
| J5, J6 | Aluminium-Universalkopf, 2 Leitungseinführungen, Standard-Gehäusedeckel | 520g (18,43 oz) |
| J5, J6 | Aluminium-Universalkopf, 2 Leitungseinführungen, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel | 604 g (21,27 oz) |
| J7, J8 | Edelstahlguss-Universalkopf, 2 Leitungseinführungen, Standard-Gehäusedeckel | 1673 g (59,0 oz) |

Tabelle 11: Gewicht (Fortsetzung)

| Code | Optionen | Gewicht |
|--------|---|--------------------|
| J7, J8 | Edelstahlguss-Universalkopf, 2 Leitungseinführungen, Deckel für Anzeige | 1835 g (64,73 oz) |
| R1, R2 | Aluminium-Anschlusskopf, Standard-Gehäusedeckel | 523 g (18,45 oz) |
| R1, R2 | Aluminium-Anschlusskopf, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel | 618 g (21,79 oz) |
| R3, R4 | Edelstahlguss-Anschlusskopf, Standard-Gehäusedeckel | 1 615 g (56,97 oz) |
| R3, R4 | Edelstahlguss-Anschlusskopf, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel | 1 747 g (61,62 oz) |
| D1, D2 | HART, Messumformer für Feldmontage, Aluminiumgehäuse, Digitalanzeiger-Gehäusedeckel, Standard-Gehäusedeckel | 1 128 g (39,79 oz) |

Tabelle 12: Gewicht (Edelstahlgehäuse für Biotechnologie, Pharmaindustrie und hygienische Anwendungen)

| Optionscodes | Standard-Gehäusedeckel | Digitalanzeiger-Gehäusedeckel |
|----------------|------------------------|-------------------------------|
| S1, S2, S3, S4 | 840 g (27 oz) | 995 g (32 oz) |

Gehäuseschutzarten (Rosemount 644H/F)

Alle erhältlichen Gehäuse entsprechen den Schutzarten 4X, IP66 und IP68.

Hygienische Gehäuseoberfläche

Oberfläche auf 32 RMA vergütet. Gelaserte Produktkennzeichnung auf Gehäuse und Standard-Gehäusedeckel.

Leistungsdaten**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Erfüllt alle Anforderungen an industrielle Umgebungen gemäß EN61326 und NAMUR NE-21. Maximale Abweichung < 1 % der Messspanne bei einer EMV-Störung.

Anmerkung

Bei einem Spannungsstoß kann das Gerät die maximalen EMV-Abweichungsgrenzwerte überschreiten oder das Gerät zurücksetzen; es kehrt jedoch selbsttätig innerhalb der angegebenen Einschaltzeit zum normalen Betrieb zurück.

Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als $\pm 0,005$ % der Messspanne pro Volt

Stabilität

Widerstandsthermometer und Thermoelemente haben eine Stabilität von $\pm 0,15$ % des Messwerts oder $0,15$ °C (es gilt jeweils der größere der beiden Werte) für 24 Monate.

Bei Bestellung mit Optionscode P8:

- Widerstandsthermometer: $\pm 0,25$ % des Messwerts oder $0,25$ °C (es gilt jeweils der größere der beiden Werte) für 5 Jahre
- Thermoelemente: $\pm 0,5$ % des Messwerts oder $0,5$ °C (es gilt jeweils der größere der beiden Werte) für 5 Jahre

Selbstkalibrierung

Bei jeder Erneuerung des Temperaturmesswerts führt die Analog-Digital-Schaltung automatisch eine Selbstkalibrierung durch. Dabei werden die dynamischen Messwerte mit sehr stabilen und genauen internen Referenzelementen verglichen.

Tabelle 13: Einfluss von Vibrationen

Der Rosemount 644 HART® für Kopfmontage und Feldmontage wurde gemäß IEC 60770-1, 2010 auf die folgenden Spezifikationen getestet, ohne dass eine Beeinträchtigung der Leistungsmerkmale festgestellt werden konnte:

| Frequenz | Vibration |
|-------------|--|
| 10–60 Hz | Verschiebung um 0,35 mm |
| 60-1 000 Hz | Max. Beschleunigung von 5 g (50 m/s ²) |

Der Rosemount 644 Feldbus und Profibus wurden ohne Beeinträchtigung der Leistungsmerkmale gemäß den folgenden Spezifikationen getestet: IEC 60770-1: 1999:

| Frequenz | Vibration |
|-------------|-----------------------------|
| 10–60 Hz | Verschiebung um 0,21 mm |
| 60-2 000 Hz | Max. Beschleunigung von 3 g |

Tabelle 14: Rosemount 644 Sensor-Anschlusschema

Emerson liefert alle Einfach-Widerstandsthermometer in 4-Leiter-Ausführung. Diese können auch als 3-Leiter-Ausführung angeschlossen werden. Dazu die nicht benötigte Ader nicht anschließen und mit Isolierband umwickeln.

HART für Kopfmontage



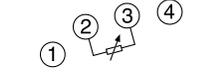
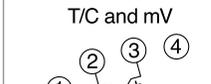
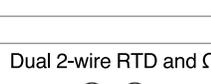
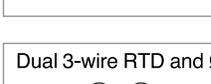
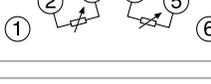
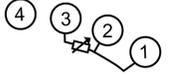
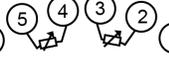
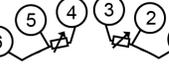
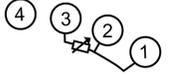
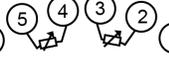
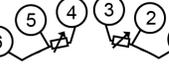
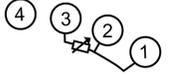
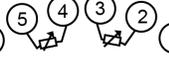
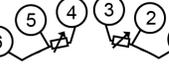
| | | |
|---------------------|---|--|
| Single Input Wiring | 2-wire RTD and Ω  | 3-wire RTD and Ω  |
| | 4-wire RTD and Ω  | T/C and mV  |
| Dual Input Wiring | Dual 2-wire RTD and Ω  | Dual 3-wire RTD and Ω  |
| | Dual T/C and mV  | |

Tabelle 14: Rosemount 644 Sensor-Anschlussschema (Fortsetzung)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|---|---|-------------------|--|--|--|--|--|
| <p>HART für Feldmontage</p>  | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="821 373 964 436">Single Input Wiring</td> <td data-bbox="977 373 1211 499"> <p>2-wire RTD and Ω</p>  </td> <td data-bbox="1230 373 1468 499"> <p>3-wire RTD and Ω</p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="977 516 1211 642"> <p>4-wire RTD and Ω</p>  </td> <td data-bbox="1230 516 1468 642"> <p>T/C and mV</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 667 964 730">Dual Input Wiring</td> <td data-bbox="977 667 1211 793"> <p>Dual 2-wire RTD and Ω</p>  </td> <td data-bbox="1230 667 1468 793"> <p>Dual 3-wire RTD and Ω</p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="977 810 1211 936"> <p>Dual T/C and mV</p>  </td> <td></td> </tr> </table> | Single Input Wiring | <p>2-wire RTD and Ω</p>  | <p>3-wire RTD and Ω</p>  | | <p>4-wire RTD and Ω</p>  | <p>T/C and mV</p>  | Dual Input Wiring | <p>Dual 2-wire RTD and Ω</p>  | <p>Dual 3-wire RTD and Ω</p>  | | <p>Dual T/C and mV</p>  | |
| Single Input Wiring | <p>2-wire RTD and Ω</p>  | <p>3-wire RTD and Ω</p>  | | | | | | | | | | | |
| | <p>4-wire RTD and Ω</p>  | <p>T/C and mV</p>  | | | | | | | | | | | |
| Dual Input Wiring | <p>Dual 2-wire RTD and Ω</p>  | <p>Dual 3-wire RTD and Ω</p>  | | | | | | | | | | | |
| | <p>Dual T/C and mV</p>  | | | | | | | | | | | | |

Technische Daten - FOUNDATION Feldbus

Function Blocks

Resource Block

Der Resource Block beinhaltet Informationen über den Messumformer, wie verfügbarer Speicher, Herstellerangaben, Gerätetyp, Software-Kennzeichnung und eine eindeutige Identifikation.

Transducer Block

Der Transducer Block enthält die aktuellen Temperaturmessdaten, einschließlich der Temperatur von Sensor 1 und der Anschlussklemmen. Dieser Block enthält außerdem Daten über Sensortyp und -konfiguration, Messeinheiten, Linearisierung, Neueinstellung, Dämpfung, Temperaturkorrektur und Diagnose.

LCD Display Block

Der LCD Display Block dient zum Konfigurieren des Digitalanzeigers (falls verwendet).

Analog Input (AI)

- Der AI Block verarbeitet die Messdaten und macht sie dem Feldbussegment verfügbar.
- Dieser Block ermöglicht Filterung, Alarmierung und Änderungen der Messeinheit.

PID Block

Die Regelungsfunktionen des Messumformers werden durch einen integrierten PID Function Block ermöglicht. Der PID Block kann verwendet werden, um einfache Messkreise, Kaskadenschaltungen oder Störgrößenaufschaltung (Feedforward Control) im Feld zu regeln.

| Block | Ausführungszeit (ms) |
|-------------------|----------------------|
| Resource | - |
| Transducer | - |
| LCD Display Block | - |
| Analog Input 1 | 45 |
| Analog Input 2 | 45 |
| PID 1 | 60 |

Einschaltzeit

Volle Betriebsbereitschaft in weniger als 20 Sekunden nach dem Einschalten, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

Status

Wenn bei der Selbstdiagnose eine Sensor- oder Messumformerstörung erkannt wird, wird der Status der Messung entsprechend aktualisiert. Der Status kann außerdem den AI-Ausgang auf einen sicheren Wert setzen.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den FOUNDATION Feldbus mit standardmäßigen Feldbus-Spannungsversorgungen. Der Messumformer benötigt eine Spannung zwischen 9,0 und 32,0 VDC bei max. 12 mA.

Alarmer

Der AI-Function Block ermöglicht es dem Anwender, die Alarmer mit Hystereseeinstellungen auf HOCH-HOCH, HOCH, NIEDRIG oder NIEDRIG-NIEDRIG zu konfigurieren.

Backup Link Active Scheduler (LAS)

Der Messumformer ist als ein Mastergerät klassifiziert, d. h. er kann als LAS betrieben werden, wenn das aktuelle Link-Mastergerät ausfällt oder vom Segment entfernt wird.

Für den Download der Applikationsdaten zum Link-Mastergerät wird das Hostsystem oder ein anderes Konfigurationstool benötigt. Wenn kein primärer Link-Master vorhanden ist, übernimmt der Messumformer als LAS und damit die permanente Regelung des H1-Segments.

FOUNDATION Feldbus-Parameter

| | |
|--|----|
| Zeitplaneinträge | 25 |
| Links | 16 |
| Virtual Communications Relationships (VCR) | 12 |

Technische Daten - PROFIBUS PA

Function Blocks

Physical Block

Der Physical Block enthält Informationen zum Messumformer, wie Herstellerangaben, Gerätetyp sowie Software- und eindeutige Kennzeichnung.

Transducer Block

Der Transducer Block enthält die aktuellen Temperaturmessdaten, einschließlich der Temperatur von Sensor 1 und der Anschlussklemmen. Dieser Block enthält außerdem Daten über Sensortyp und -konfiguration, Messeinheiten, Linearisierung, Neueinstellung, Dämpfung, Temperaturkorrektur und Diagnose.

Analog Input Block (AI)

Der AI-Block verarbeitet die Messdaten und macht sie dem PROFIBUS Segment verfügbar. Dieser Block ermöglicht Filterung, Alarmierung und Änderungen der Messeinheit.

Einschaltzeit

Volle Betriebsbereitschaft in weniger als 20 Sekunden nach dem Einschalten, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den PROFIBUS mit standardmäßigen Feldbus-Spannungsquellen. Der Messumformer benötigt eine Spannung zwischen 9,0 und 32,0 VDC bei max. 12 mA.

Alarmer

Der AI-Function Block ermöglicht es dem Anwender, die Alarmer mit Hystereseeinstellungen auf HOCH-HOCH, HOCH, NIEDRIG oder NIEDRIG-NIEDRIG zu konfigurieren.

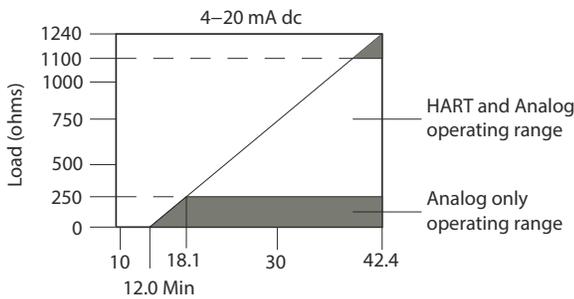
Technische Daten - 4-20 mA/HART

Spannungsversorgung

Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig. Der Messumformer arbeitet mit einer Spannungsversorgung zwischen 12,0 und 42,4 VDC (mit 250 Ohm-Bürde wird eine Versorgungsspannung von 18,1 VDC benötigt). Die Anschlussklemmen des Messumformers sind für 42,4 VDC ausgelegt.

Abbildung 2: Bürdengrenzen

Maximale Last = $40,8 \times (\text{Versorgungsspannung} - 12,0)^{(1)}$



(1) Ohne Überspannungsschutz (optional).

Anmerkung

HART®-Kommunikation erfordert einen Messkreiswiderstand zwischen 250 und 1100 Ohm. Kommunizieren Sie nicht mit dem Messumformer, wenn die Spannungsversorgung an den Messumformer-Anschlussklemmen unter 12 VDC liegt.

Temperaturgrenzen

| Beschreibung | Betriebsgrenze ⁽¹⁾ | Lagerungstemperaturgrenze ⁽¹⁾ |
|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Mit Digitalanzeiger ⁽²⁾ | -40 bis 185 °F -40 bis 85 °C | -50 bis 185 °F -45 bis 85 °C |

| Beschreibung | Betriebsgrenze ⁽¹⁾ | Lagerungstemperaturgrenze ⁽¹⁾ |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Ohne Digitalanzeiger | -40 bis 185 °F -40 bis 85 °C | -58 bis 250 °F -50 bis 120 °C |

(1) Die untere Betriebs- und Lagerungstemperaturgrenze eines Messumformers mit Optionscode BR6 ist -76 °F (-60 °C).

(2) Bei Temperaturen unter -22 °F (-30 °C) kann es sein, dass der Digitalanzeiger nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen der Anzeige langsamer werden.

Hardware- und Software-Alarmverhalten

Der Rosemount 644 bietet eine softwaregesteuerte Alarmdiagnose und einen unabhängigen Schaltkreis, der einen Backup-Alarmausgang liefert, wenn die Software des Mikroprozessors gestört ist. Die Alarmrichtung (Hoch/Niedrig) ist vom Anwender mithilfe des Schalters „Alarmverhalten“ wählbar. Die Position des Schalters bestimmt die Richtung, in die das Ausgangssignal beim Auslösen eines Alarms gesetzt wird (hoch oder niedrig). Der Schalter ist mit dem Digital-Analog-Wandler verbunden, der den richtigen Alarmausgang auch dann setzt, wenn der Mikroprozessor gestört ist. Die Werte, bei denen der Messumformer zum Alarmverhalten wechselt, sind abhängig von der Konfiguration (Standard, kundenspezifisch oder gemäß NAMUR; NAMUR-Empfehlung NE 43, Juni 1997). [Tabelle 15](#) zeigt die Konfigurationsalarmbereiche.

Tabelle 15: Verfügbare Alarmbereich

| Physikalische Einheiten – mA | Min. | Max. | Rosemount | NAMUR |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------|
| Hochalarm | 21 | 23 | 21,75 | 21 |
| Niedrigalarm ⁽¹⁾ | 3,5 | 3,75 | 3,75 | 3,6 |
| Hohe Sättigung | 20,5 | 20,9 ⁽²⁾ | 20,5 | 20,5 |
| Niedrige Sättigung ⁽¹⁾ | 3,7 ⁽³⁾ | 3,9 | 3,9 | 3,8 |

(1) 0,1 mA Abstand ist zwischen den Werten für Niedrigalarm und niedrige Sättigung erforderlich.

(2) Messumformer für Tragschienenmontage haben eine maximale hohe Sättigung von 0,1 mA unter der Hochalarmeinstellung, mit einem Maximalwert von 0,1 mA unter dem Hochalarm-Maximalwert.

(3) Messumformer für Tragschienenmontage haben eine minimale niedrige Sättigung von 0,1 mA über der Niedrigalarmeinstellung, mit einem Mindestwert von 0,1 mA über dem Niedrigalarm-Mindestwert.

Kundenspezifischer Alarm- und Sättigungswert

Die werkseitige Konfiguration des kundenspezifischen Alarm- und Sättigungswerts ist mit der Option C1 für gültige Werte lieferbar. Diese Werte können außerdem vor Ort mit einem Feldkommunikator konfiguriert werden.

Betriebsbereitschaft

Volle Betriebsbereitschaft in weniger als sechs Sekunden nach dem Einschalten, wenn der Dämpfungswert auf 0 Sekunden gesetzt wurde.

Externer Überspannungsschutz

Der Rosemount 470 Überspannungsschutz schützt vor Schäden durch Spannungsspitzen, die durch Blitzschlag, Schweißarbeiten oder elektrische Großverbraucher verursacht werden. Weitere Informationen finden Sie im [Produktdatenblatt für den Rosemount 470 Überspannungsschutz](#). Überspannungsschutz (Optionscode T1)

Der Überspannungsschutz schützt vor Schäden am Messumformer durch Spannungsspitzen, die durch Blitzschlag, Schweißarbeiten, elektrische Großverbraucher oder Schaltspitzen in die Verkabelung des Messkreises induziert werden. Die Elektronik des Überspannungsschutzes befindet sich in einer Erweiterungseinheit, die am Standard-Anschlussklemmenblock des Messumformer eingesetzt wird. Die externe Erdungsschraube (Optionscode G1) wird mit dem Überspannungsschutz mitgeliefert. Der Überspannungsschutz wurde gemäß dem folgenden Standard getestet:

- IEEE C62.41-2002 (IEEE 587)/Standortkategorien B3. 6 kV/3 kA Spitze (1,2 50 Ω × Welle 8 20 Ω s Kombinationswelle) 6 kV/0,5 kA Spitze (100 kHz Ringwelle) EFT, 4 kV Spitze, 2,5 kHz, 5 × 50 nS
- Zusätzlicher Messkreiswiderstand des Überspannungsschutzes: Max. 22 Ohm.
- Nominale Klemmenspannung: 90 V (Mehrfachmodus), 77 V (Normalmodus)

Standard-Genauigkeit

Tabelle 16: Rosemount 644 – Messumformergenauigkeit

| Sensoroptionen | Sensorreferenz | Eingangsbereiche | | Mindestmessspanne ⁽¹⁾ | | Digitale Genauigkeit ⁽²⁾ | | D/A-Genauigkeit ⁽³⁾⁽⁴⁾ |
|--|------------------------------|------------------|----------------|----------------------------------|----|-------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| | | °C | °F | °C | °F | °C | °F | |
| 2-, 3- und 4-Leiter-Widerstandsthermometer | | | | | | | | |
| Pt100 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | -328 bis 1 562 | 10 | 18 | $\pm 0,15$ | $\pm 0,27$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt200 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | -328 bis 1 562 | 10 | 18 | $\pm 0,15$ | $\pm 0,27$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt500 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | -328 bis 1 562 | 10 | 18 | $\pm 0,19$ | $\pm 0,34$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt1000 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 300 | -328 bis 572 | 10 | 18 | $\pm 0,19$ | $\pm 0,34$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt100 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | -200 bis 645 | -328 bis 1 193 | 10 | 18 | $\pm 0,15$ | $\pm 0,27$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt200 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | -200 bis 645 | -328 bis 1 193 | 10 | 18 | $\pm 0,27$ | $\pm 0,49$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Ni 120 | Edison-Kurve Nr. 7 | -70 bis 300 | -94 bis 572 | 10 | 18 | $\pm 0,15$ | $\pm 0,27$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Cu 10 | Edison-Kupferwicklung Nr. 15 | -50 bis 250 | -58 bis 482 | 10 | 18 | $\pm 1,40$ | $\pm 2,52$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt50 ($\alpha=0,00391$) | GOST 6651-94 | -200 bis 550 | -328 bis 1 022 | 10 | 18 | $\pm 0,30$ | $\pm 0,54$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Pt100 ($\alpha=0,00391$) | GOST 6651-94 | -200 bis 550 | -328 bis 1 022 | 10 | 18 | $\pm 0,15$ | $\pm 0,27$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Cu50 ($\alpha=0,00426$) | GOST 6651-94 | -50 bis 200 | -58 bis 392 | 10 | 18 | $\pm 1,34$ | $\pm 2,41$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Cu50 ($\alpha=0,00428$) | GOST 6651-94 | -185 bis 200 | -301 bis 392 | 10 | 18 | $\pm 1,34$ | $\pm 2,41$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Cu100 ($\alpha=0,00426$) | GOST 6651-94 | -50 bis 200 | -58 bis 392 | 10 | 18 | $\pm 0,67$ | $\pm 1,20$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Cu100 ($\alpha=0,00428$) | GOST 6651-94 | -185 bis 200 | -301 bis 392 | 10 | 18 | $\pm 0,67$ | $\pm 1,20$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Thermoelemente ⁽⁵⁾ | | | | | | | | |
| Typ B ⁽⁶⁾ | NIST Monograph 175, IEC 584 | 100 bis 1 820 | 212 bis 3 308 | 25 | 45 | $\pm 0,77$ | $\pm 1,39$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Typ E | NIST Monograph 175, IEC 584 | -200 bis 1 000 | -328 bis 1 832 | 25 | 45 | $\pm 0,20$ | $\pm 0,36$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |
| Typ J | NIST Monograph 175, IEC 584 | -180 bis 760 | -292 bis 1 400 | 25 | 45 | $\pm 0,35$ | $\pm 0,63$ | $\pm 0,03$ % der Messspanne |

Tabelle 16: Rosemount 644 – Messumformergenauigkeit (Fortsetzung)

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------|--------|----|-----------|-------|------------------------|
| Typ K ⁽⁷⁾ | NIST Mono-graph 175, IEC 584 | -180 bis 1 372 | -292 bis 2 501 | 25 | 45 | ±0,50 | ±0,90 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ N | NIST Mono-graph 175, IEC 584 | -200 bis 1 300 | -328 bis 2 372 | 25 | 45 | ±0,50 | ±0,90 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ R | NIST Mono-graph 175, IEC 584 | 0 bis 1 768 | 32 bis 3 214 | 25 | 45 | ±0,75 | ±1,35 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ S | NIST Mono-graph 175, IEC 584 | 0 bis 1 768 | 32 bis 3 214 | 25 | 45 | ±0,70 | ±1,26 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ T | NIST Mono-graph 175, IEC 584 | -200 bis 400 | -328 bis 752 | 25 | 45 | ±0,35 | ±0,63 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ L | DIN 43710 | -200 bis 900 | -328 bis 1 652 | 25 | 45 | ±0,35 | ±0,63 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ U | DIN 43710 | -200 bis 600 | -328 bis 1 112 | 25 | 45 | ±0,35 | ±0,63 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ C | W5Re/W26Re ASTM E 988-96 | 0 bis 2 000 | 32 bis 3 632 | 25 | 45 | ±0,70 | ±1,26 | ±0,03 % der Messspanne |
| Typ L | GOST R 8.585-2001 | -200 bis 800 | -392 bis 1 472 | 25 | 45 | ±0,25 | ±0,45 | ±0,03 % der Messspanne |
| Andere Eingangsarten | | | | | | | | |
| Millivolt-Eingang | | -10 bis 100 mV | | 3 mV | | ±0,015 mV | | ±0,03 % der Messspanne |
| 2-, 3-, 4-Leiter Ohm-Eingang | | 0 bis 2 000 Ohm | | 20 Ohm | | ±0,45 Ohm | | ±0,03 % der Messspanne |

- (1) Keine Beschränkungen für Mindest- oder maximale Messspanne innerhalb der Eingangsbereiche. Die empfohlene Mindestmessspanne hält das Rauschen innerhalb der Genauigkeitsspezifikation mit einer Dämpfung bei null Sekunden.
- (2) Digitale Genauigkeit: Auf den digitalen Ausgang kann mittels Feldkommunikator zugegriffen werden.
- (3) Die gesamte Analoggenauigkeit ist die Summe von Digital- und D/A-Genauigkeit.
- (4) Trifft auf HART/4-20 mA-Geräte zu.
- (5) Gesamte digitale Genauigkeit für Thermoelement-Messungen: Summe der digitalen Genauigkeit +0,25 °C (0,45 °F) (Kaltstellengenauigkeit)
- (6) Digitale Genauigkeit für NIST Typ B ist ±3,0 °C (±5,4 °F) von 100 bis 300 °C (212 bis 572 °F).
- (7) Digitale Genauigkeit für NIST Typ K ist ±0,7 °C (±1,3 °F) von -180 bis -90 °C (-292 bis -130 °F).

Beispiel für Genauigkeit (HART Geräte)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C:

- Digitale Genauigkeit = ±0,15 °C
- D/A-Genauigkeit = ±0,15 °C von 100 °C oder ±0,15 °C
- Gesamtgenauigkeit = ±0,18 °C

Beispiel für Genauigkeit (FOUNDATION Feldbus und PROFIBUS PA Geräte)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs:

- Gesamtgenauigkeit = ±0,15 °C

- Keine Einflüsse auf die D/A-Genauigkeit.

Tabelle 17: Einfluss der Umgebungstemperatur

| Sensoroptionen | Sensorreferenz | Eingangsbereich (°C) | Temperatureinflüsse pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Bereich | D/A-Einflüsse ⁽⁴⁾ |
|---|------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 2-, 3- und 4-Leiter-Widerstandsthermometer | | | | | |
| Pt100 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | 0,003 °C (0,0054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt200 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | 0,004 °C (0,0072 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt500 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | 0,003 °C (0,0054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt1 000 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 300 | 0,003 °C (0,0054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt100 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | -200 bis 645 | 0,003 °C (0,0054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt200 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | -200 bis 645 | 0,004 °C (0,0072 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Ni120 | Edison-Kurve Nr. 7 | -70 bis 300 | 0,003 °C (0,0054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Cu 10 | Edison-Kupferwicklung Nr. 15 | -50 bis 250 | 0,03 °C (0,054 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| Pt50 ($\alpha = 0,00391$) | GOST 6651-94 | -200 bis 550 | 0,004 °C (0,0072 °F) | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |

Tabelle 17: Einfluss der Umgebungstemperatur (Fortsetzung)

| Sensoroptionen | Sensorreferenz | Eingangsbe- reich (°C) | Temperatureinflüsse pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstempe- ratur ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Bereich | D/A-Einflüsse ⁽⁴⁾ |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|
| Pt100 (α = 0,00391) | GOST 6651-94 | -200 bis 550 | 0,002 °C (0,0036 °F) | Gesamter Eingangs- bereich des Sen- sors | 0,001 % der Messspanne |
| Cu50 (α = 0,00426) | GOST 6651-94 | -50 bis 200 | 0,008 °C (0,0144 °F) | Gesamter Eingangs- bereich des Sen- sors | 0,001 % der Messspanne |
| Cu50 (α = 0,00428) | GOST 6651-94 | -185 bis 200 | 0,008 °C (0,0144 °F) | Gesamter Eingangs- bereich des Sen- sors | 0,001 % der Messspanne |
| Cu100 (α = 0,00426) | GOST 6651-94 | -50 bis 200 | 0,004 °C (0,0072 °F) | Gesamter Eingangs- bereich des Sen- sors | 0,001 % der Messspanne |
| Cu100 (α = 0,00428) | GOST 6651-94 | -185 bis 200 | 0,004 °C (0,0072 °F) | Gesamter Eingangs- bereich des Sen- sors | 0,001 % der Messspanne |
| Thermoelemente | | | | | |
| Typ B | NIST Monograph 175, IEC 584 | 100 bis 1 820 | 0,014 °C | T ≥ 1 000 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,032 °C - (0,0025 % von (T - 300)) | 300 °C ≤ T < 1 000 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,054 °C - (0,011 % von (T - 100)) | 100 °C ≤ T < 300 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ E | NIST Monograph 175, IEC 584 | -200 bis 1 000 | 0,005 °C + (0,00043 % von T) | Alle | 0,001 % der Messspanne |
| Typ J | NIST Monograph 175, IEC 584 | -180 bis 760 | 0,0054 °C + (0,00029 % von T) | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,0054 °C + (0,0025 % vom absoluten Wert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ K | NIST Monograph 175, IEC 584 | -180 bis 1 372 | 0,0061 °C + (0,00054 % von T) | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,0061 °C + (0,0025 % vom absoluten Wert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ N | NIST Monograph 175, IEC 584 | -200 bis 1 300 | 0,0068 °C + (0,00036 % von T) | Alle | 0,001 % der Messspanne |

Tabelle 17: Einfluss der Umgebungstemperatur (Fortsetzung)

| Sensoroptionen | Sensorreferenz | Eingangsbereich (°C) | Temperatureinflüsse pro 1,0 °C (1,8 °F) Änderung der Umgebungstemperatur ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Bereich | D/A-Einflüsse ⁽⁴⁾ |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|
| Typ R | NIST Monograph 175, IEC 584 | 0 bis 1 768 | 0,016 °C | T ≥ 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,023 °C - (0,0036 % von T) | T < 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ S | NIST Monograph 175, IEC 584 | 0 bis 1 768 | 0,016 °C | T ≥ 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,023 °C - (0,0036 % von T) | T < 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ T | NIST Monograph 175, IEC 584 | -200 bis 400 | 0,0064 °C | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,0064 °C + (0,0043 % vom Absolutwert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| DIN Typ L | DIN 43710 | -200 bis 900 | 0,0054 °C + (0,00029 % von T) | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,0054 °C + (0,0025 % vom absoluten Wert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| DIN Typ U | DIN 43710 | -200 bis 600 | 0,0064 °C | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,0064 °C + (0,0043 % vom absoluten Wert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Typ W5Re/W26Re | ASTM E 988-96 | 0 bis 2 000 | 0,016 °C | T ≥ 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,023 °C - (0,0036 % von T) | T < 200 °C | 0,001 % der Messspanne |
| GOST Typ L | GOST R 8.585-2001 | -200 bis 800 | 0,007 °C | T ≥ 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| | | | 0,007 °C + (0,003 % vom absoluten Wert T) | T < 0 °C | 0,001 % der Messspanne |
| Andere Eingangsarten | | | | | |
| Millivolt-Eingang | | -10–100 mV | 0,0005 mV | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |
| 2-, 3- und 4-Leiter Ohm | | 0 bis 2 000 Ω | 0,0084 Ω | Gesamter Eingangsbereich des Sensors | 0,001 % der Messspanne |

(1) Die Änderung der Umgebungstemperatur unter Bezugnahme auf die Kalibriertemperatur des Messumformers beträgt werkseitig 68 °F (20 °C).

(2) Die Angaben zum Einfluss der Umgebungstemperatur gelten über einen Mindest-Temperaturbereich von 50 °F (28 °C).

(3) Der Einfluss der Umgebungstemperatur wird für Temperaturen unter -40 °C verdreifacht.

(4) *Trifft nicht auf FOUNDATION Feldbus zu.*

Beispiel für Temperatureinflüsse (HART Geräte)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur:

- Digitale Temperatureinflüsse: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- D/A-Einflüsse: $[0,001 \% \text{ von } 100] \times (30 - 20) = 0,01 \text{ °C}$
- Größter anzunehmender Fehler: Digital + D/A + Digitale Temperatureinflüsse + D/A-Einflüsse = $0,15 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} + 0,01 \text{ °C} = 0,22 \text{ °C}$
- Wahrscheinlicher Gesamtfehler: $\sqrt{0,15^2 + 0,03^2 + 0,03^2 + 0,01^2} = 0,16 \text{ °C}$

Beispiele für Temperatureinflüsse (FOUNDATION Feldbus Geräte und PROFIBUS PA)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 30 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur:

- Digitale Temperatureinflüsse: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- D/A-Einflüsse: Keine Einflüsse auf die D/A-Genauigkeit.
- Größter anzunehmender Fehler: Digital + Digitale Temperatureinflüsse = $0,15 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,18 \text{ °C}$
- Wahrscheinlicher Gesamtfehler: $\sqrt{0,15^2 + 0,03^2} = 0,153 \text{ °C}$

Tabelle 18: Genauigkeit des Messumformers bei Bestellung mit Optionscode P8

| Sensoroptionen | Sensorreferenz | Eingangsbereiche | | Mindestmessspanne ⁽¹⁾ | | Digitale Genauigkeit ⁽²⁾ | | D/A-Genauigkeit ⁽³⁾⁽⁴⁾ |
|--|----------------|------------------|----------------|----------------------------------|----|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| | | °C | °F | °C | °F | °C | °F | |
| 2-, 3- und 4-Leiter-Widerstandsthermometer | | | | | | | | |
| Pt100 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | -200 bis 850 | -328 bis 1 562 | 10 | 18 | ± 0,10 | ± 0,18 | ± 0,02 % der Messspanne |

(1) *Keine Beschränkungen für Mindest- oder maximale Messspanne innerhalb der Eingangsbereiche. Die empfohlene Mindestmessspanne hält das Rauschen innerhalb der Genauigkeitsspezifikation mit einer Dämpfung bei null Sekunden.*
 (2) *Digitale Genauigkeit: Auf den digitalen Ausgang kann mittels Feldkommunikator zugegriffen werden.*
 (3) *Die gesamte Analoggenauigkeit ist die Summe von Digital- und D/A-Genauigkeit.*
 (4) *Trifft auf HART/4-20 mA-Geräte zu.*

Beispiel für Referenzgenauigkeit (nur HART)

Bei Verwendung eines Pt100 ($\alpha = 0,00385$) Sensoreingangs mit einer Messspanne von 0 bis 100 °C: Digitale Genauigkeit ±0,10 °C, D/A-Genauigkeit ±0,02 % bei 100 °C oder ±0,02 °C, Gesamt = ±0,12 °C.

Möglichkeiten der Differenzbildung zwischen zwei Sensortypen (Option Doppelsensor)

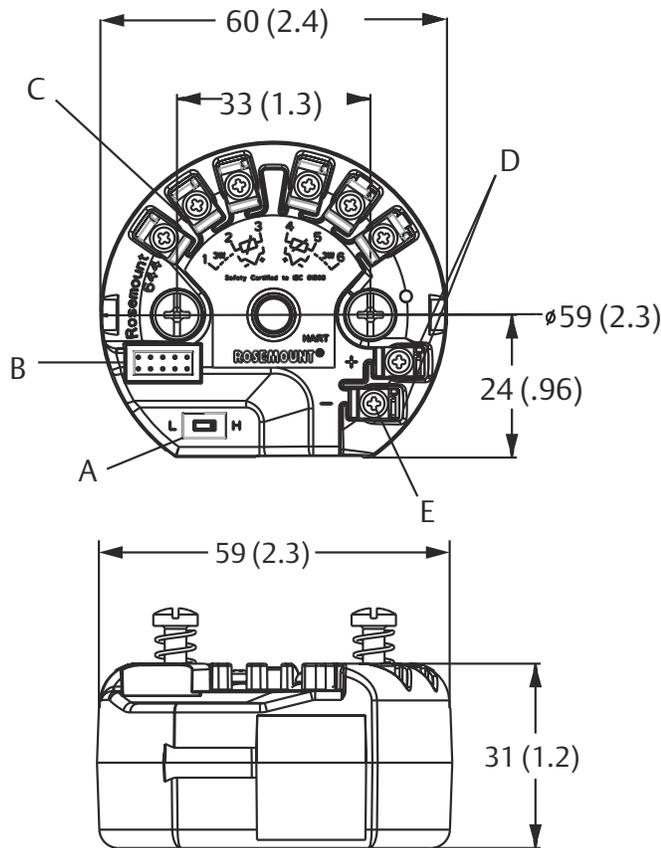
Für alle Differenzkonfigurationen ist der Eingangsbereich X bis Y, wobei:

- X = Sensor 1 min. – Sensor 2 max. und
- Y = Sensor 1 max. – Sensor 2 min.

Maßzeichnungen

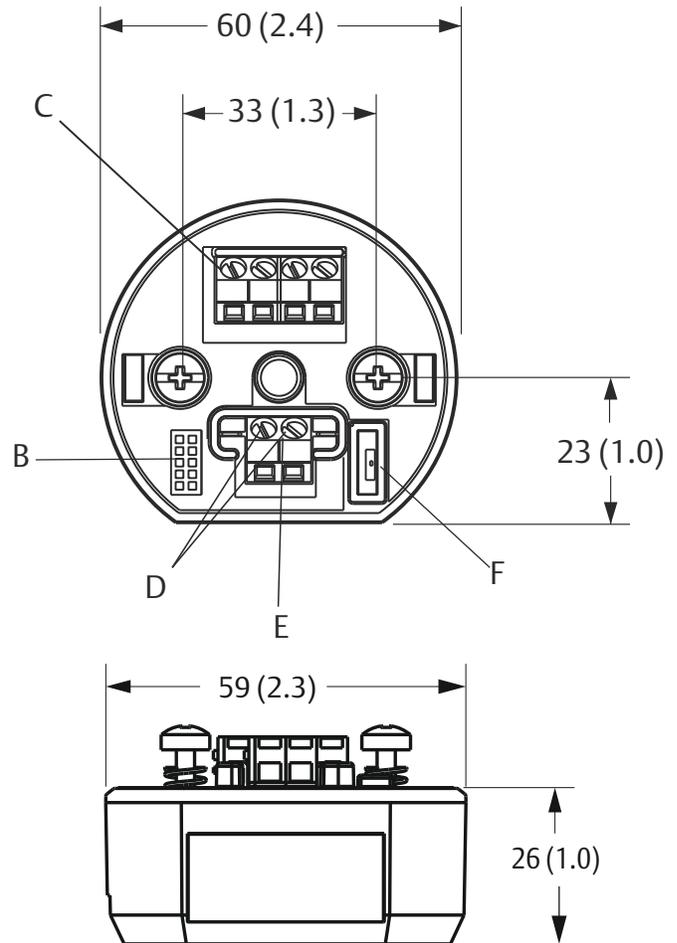
Abbildung 3: Rosemount 644H (DIN A Kopfmontage)

HART® Gerät mit Anschlussklemmen mit unverlierbaren Schrauben



- A. Schalter für Alarmverhalten
 - B. Anschluss des Anzeigers
 - C. Sensoranschlussklemmen
- Abmessungen in mm (in.)

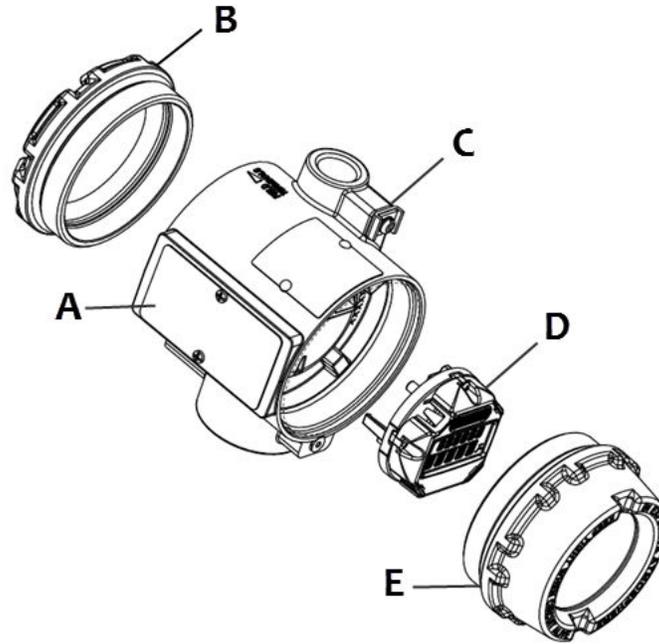
FOUNDATION Feldbus und PROFIBUS® Gerät mit Standard-Kompressionsschraubklemmen



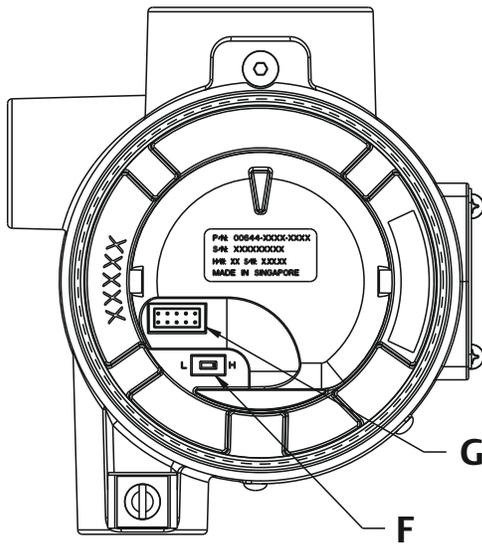
- D. Kommunikationsklemmen
- E. Spannungsversorgungsklemmen
- F. Simulationsschalter

Abbildung 4: Rosemount 644 für Feldmontage

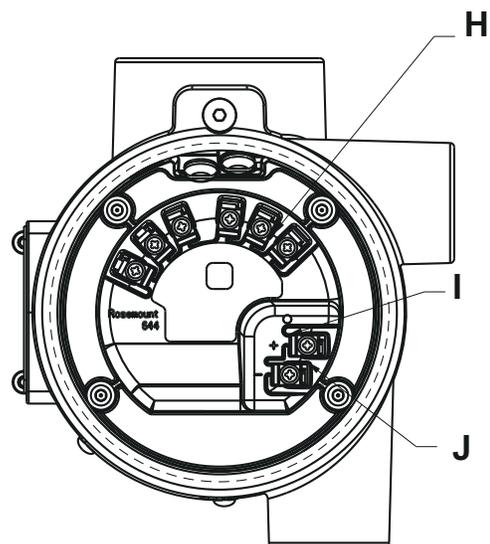
Explosionszeichnung des Messumformers



Anzeigergehäuse



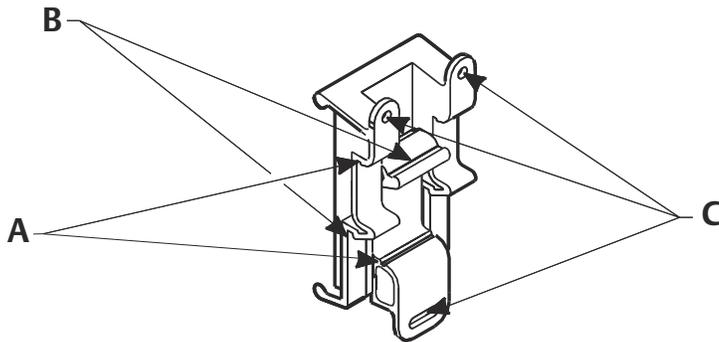
Anschlussklemmengeräte



- A. Typenschild
 - B. Deckel
 - C. Gehäuse mit Elektronikmodul
 - D. Digitalanzeiger
 - E. Deckel für Digitalanzeiger
- Abmessungen in mm (in.)

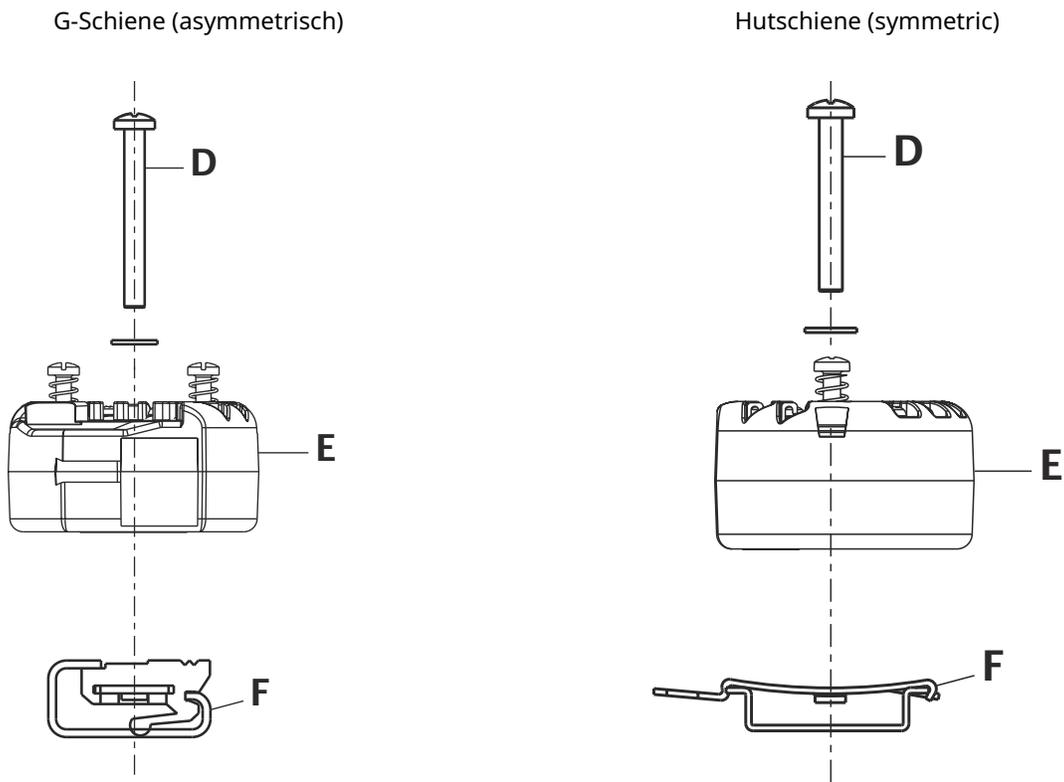
- F. Schalter für Alarmverhalten
- G. Anschluss des Anzeigers
- H. Sensoranschlussklemmen
- I. Kommunikationsklemmen
- J. Spannungsversorgungsklemmen

Abbildung 5: Montagesätze für Rosemount 644H



- A. Hutschienen-Nuten
- B. G-Schienen-Nuten
- C. Bohrungen für die Wandmontage

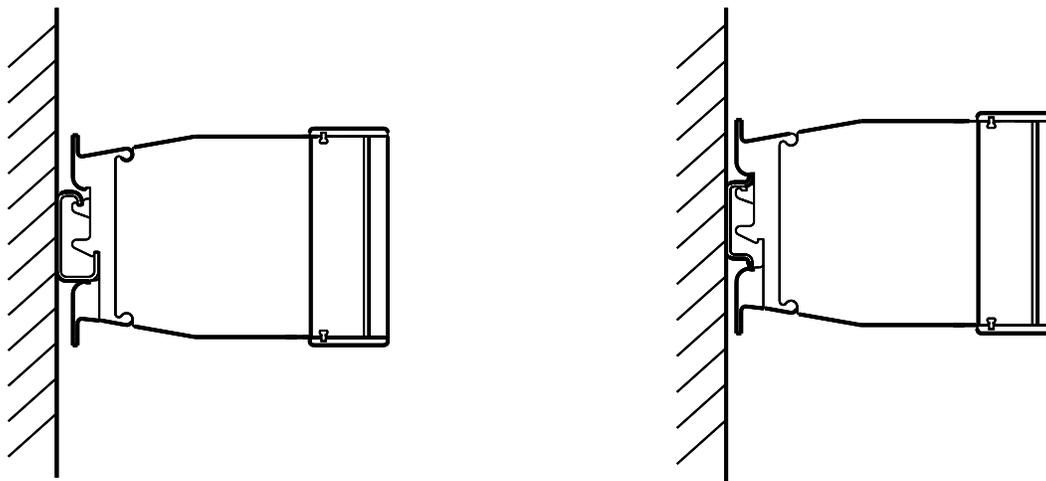
Abbildung 6: Rosemount 644H Schienenklemme



- D. Befestigungselemente
- E. Messumformer
- F. Montageklemme

Anmerkung

Im Satz (Teilnummer 00644-5301-0010) sind die Montageteile und beide Schienensatz-Typen enthalten.



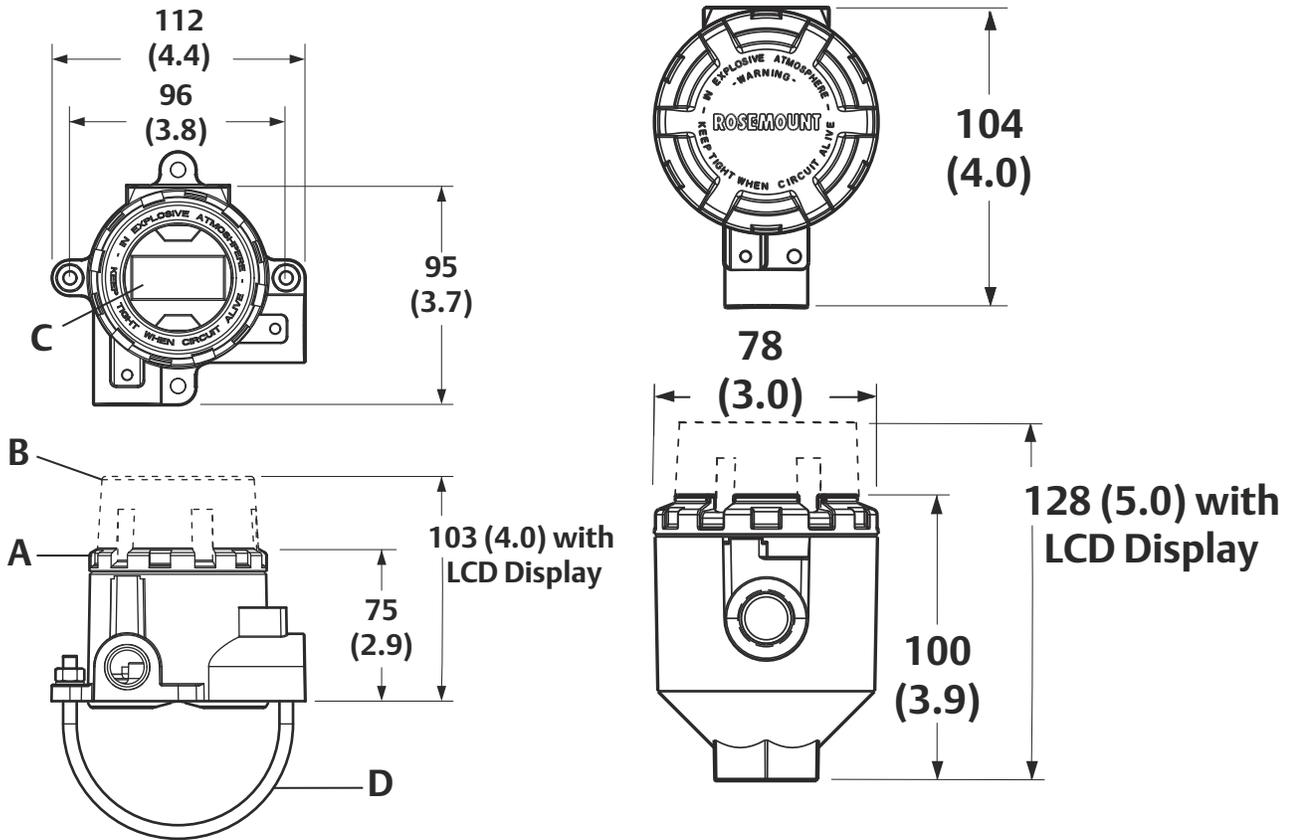
Anmerkung

Teilenummer 03044-4103-0001.

Abbildung 7: Universalkopf für Sensor mit Gewinde und Anschlusskopf für DIN Sensor

Universal-Anschlusskopf für Sensor mit Gewinde
(Optionscode J5, J6, J7 oder J8)

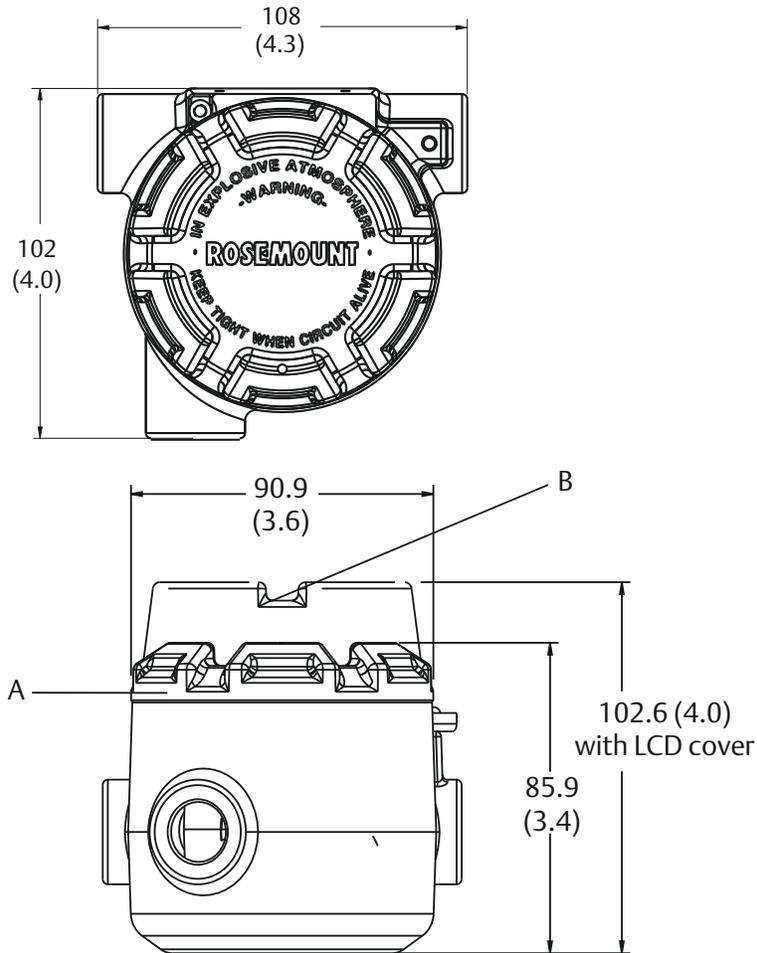
Anschlusskopf für Sensor in DIN-Ausführung
(Optionscode R1, R2, R3 oder R4)



- A. Standard-Gehäusedeckel
- B. Deckel für Digitalanzeiger
- C. Digitalanzeiger
- D. Montage mit Bügelschraube aus Edelstahl, 2 in.-Rohr (verfügbar mit jedem mit Baugruppenoption XA bestellten Anschlusskopf)

Abmessungen in mm (in.)

Abbildung 8: Universal-Gewindeanschlusskopf für Sensor, 3-Leiter (Optionscode J1 oder J2)

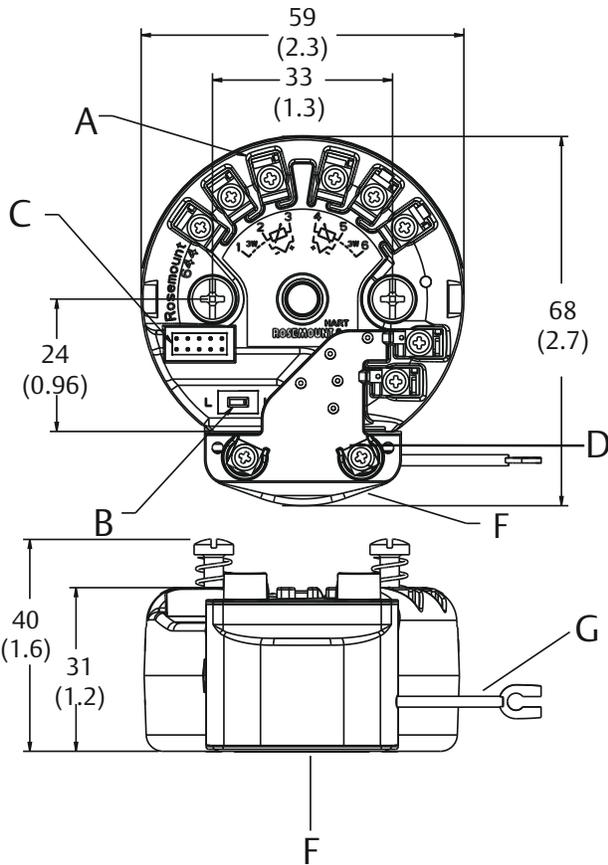


- A. Standard-Gehäusedeckel
- B. Deckel für Digitalanzeiger

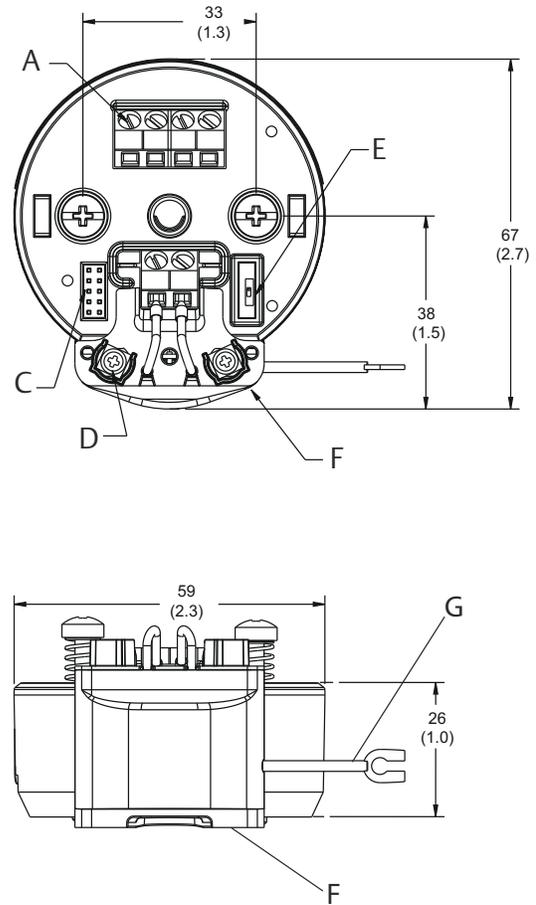
Abmessungen in mm (in.)

Abbildung 9: Gerät mit Überspannungsschutz

HART Gerät mit Überspannungsschutz (Optionscode T1)



FOUNDATION Feldbus-Gerät mit Überspannungsschutz (Optionscode T1)



- A. Sensoranschlussklemmen
- B. Schalter „Fehlermodus“
- C. Anschluss des Anzeigers
- D. Spannungsversorgungs-Anschlussklemmen
- E. Simulationsschalter
- F. Überspannungsschutz
- G. Erdungskabel

Abmessungen in mm (in.)

Anmerkung

Optionscode T1 nur mit Gehäuseoption J1, J2, J3 oder J4.

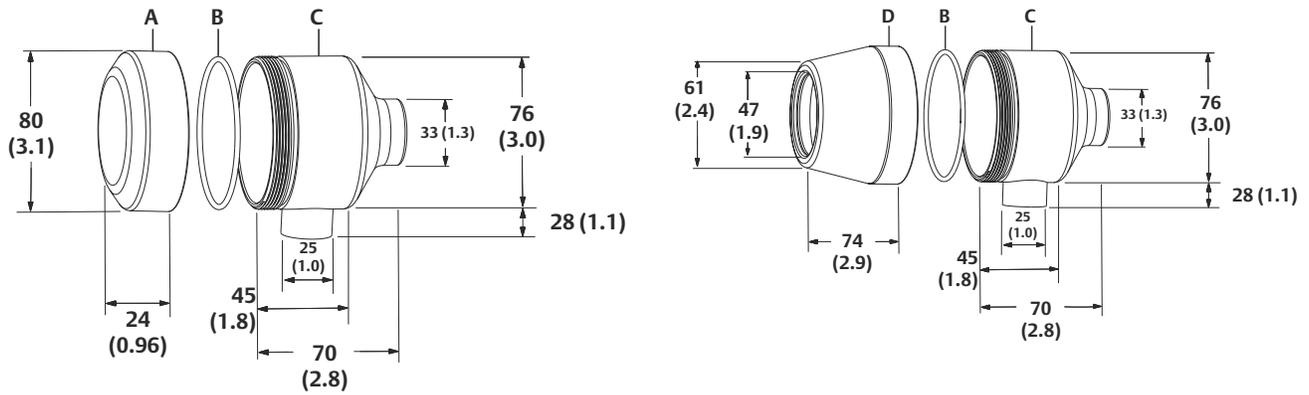
Maßzeichnungen für Zubehör

Abbildung 10: Edelstahlgehäuse für Biotechnologie, Pharmaindustrie und hygienische Anwendungen

Hygienegehäuse (Optionscode S1, S2, S3, S4)

Standard-Gehäusedeckel

Gehäusedeckel für Digitalanzeiger

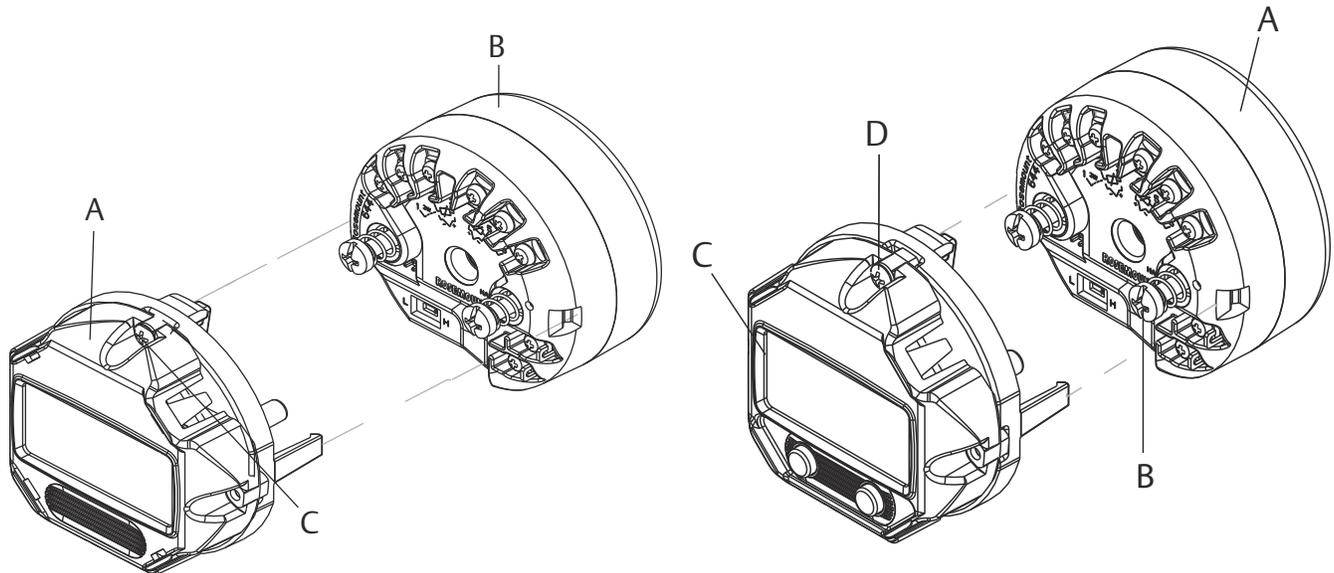


- A. Standard-Gehäusedeckel
 - B. O-Ring
 - C. Gehäuse
 - D. Gehäusedeckel für Digitalanzeiger
- Abmessungen in mm (in.)

Abbildung 11: Anzeiger

Digitalanzeiger

Verbesserte Anzeige mit Bedieninterface (LOI)

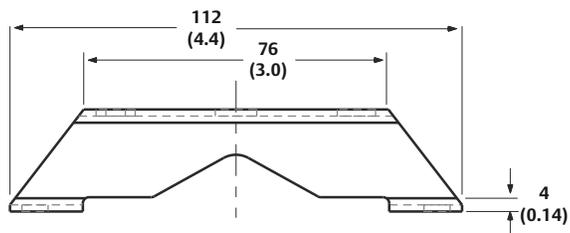
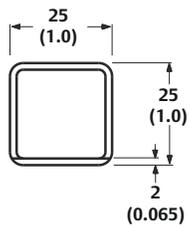
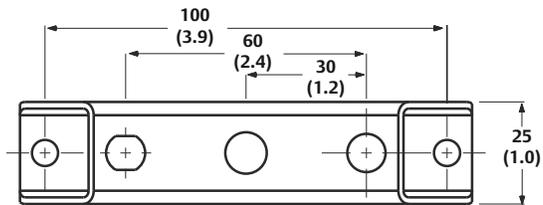
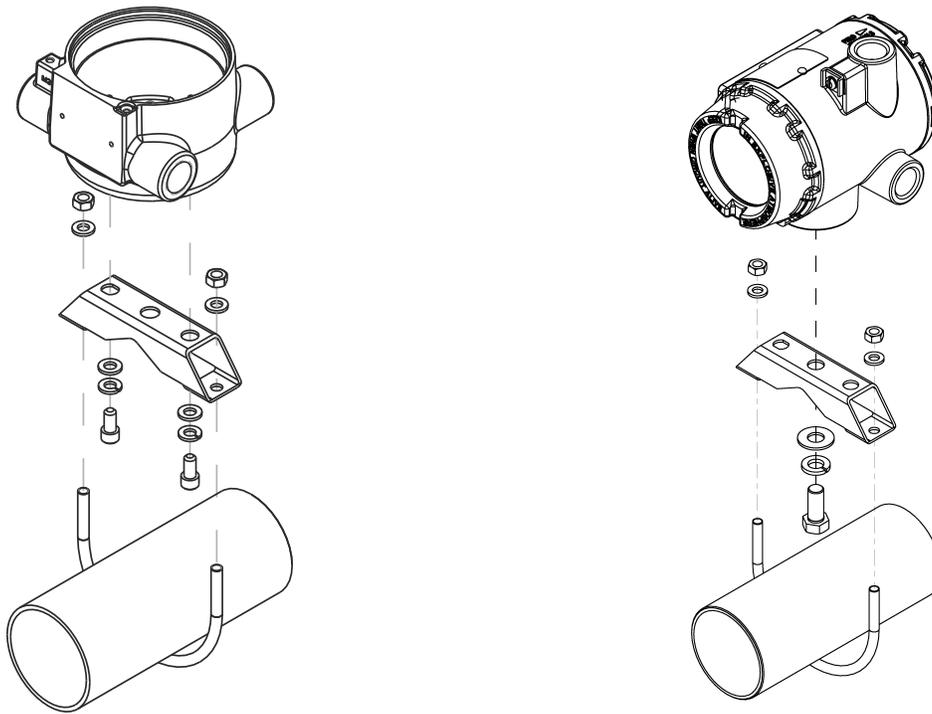


- A. Digitalanzeiger
 - B. Rosemount 644 Messumformer
 - C. Drehen des Digitalanzeigers
 - D. Digitalanzeiger mit Bedieninterface
- Abmessungen in mm (in.)

Abbildung 12: Optionale Montage

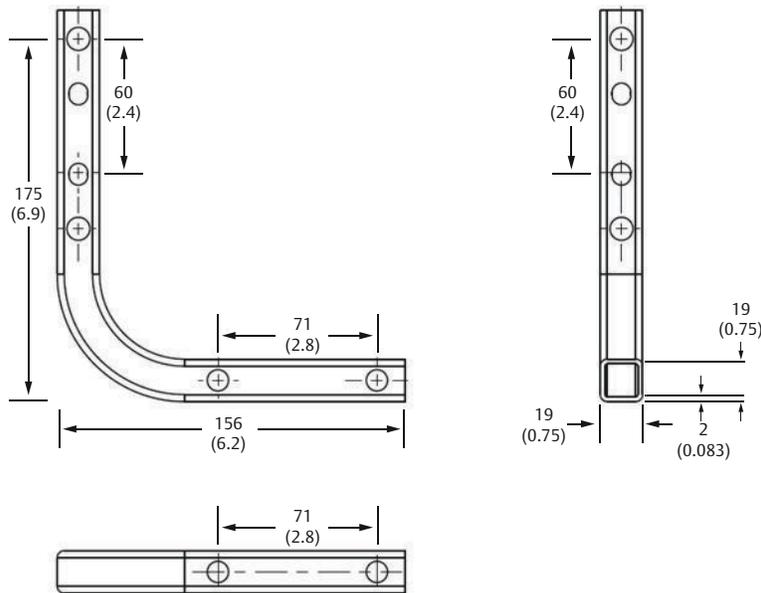
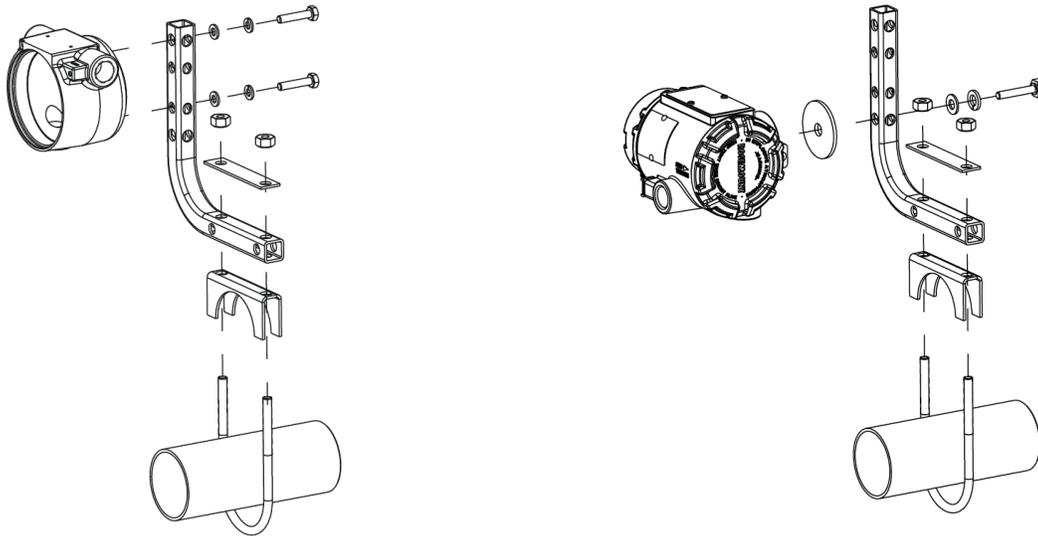
Optionscode B4 Halterung für Gehäuse J1, J2, J3 und J4

Optionscode B4 Halterung für Gehäuse D1 und D2



Abmessungen in mm (in.)

Optionscode B5 Halterung für Gehäuse J1, J2, J3 und J4 Optionscode B5 Halterung für Gehäuse D1 und D2



Abmessungen in mm (in.)

Konfiguration

Konfiguration des Messumformers

Der Messumformer ist mit einer Standard-Konfiguration sowohl für HART® als auch für FOUNDATION™ Feldbus oder PROFIBUS® PA verfügbar. Konfigurationseinstellungen und die Blockkonfiguration können während des Betriebs mit dem Emerson DeltaV™ System, AMS Suite, einem Feldkommunikator oder einem anderen Host oder Konfigurationstool geändert werden.

Tabelle 19: Standard HART Konfiguration

Falls nicht anders angegeben, wird der Messumformer wie folgt geliefert:

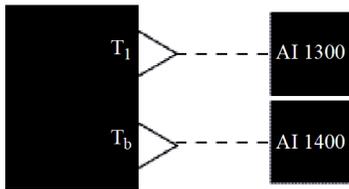
| | |
|-------------------------------------|--|
| Sensortyp | Widerstandsthermometer, Pt100 ($\alpha = 0,00385$, 4-Leiter) |
| 4 mA-Wert | 0 °C |
| 20 mA-Wert | 100 °C |
| Ausgang | Linear mit Temperatur |
| Sättigungswerte | 3,9/20,5 mA |
| Dämpfung | 5 Sekunden |
| Netzspannungsfiler | 50 Hz |
| Alarm | Hoch (21,75 mA) |
| Digitalanzeiger (falls installiert) | Messeinheiten und mA |
| Tag | Siehe Kennzeichnung . |

Tabelle 20: Standard FOUNDATION Feldbus Konfiguration

Falls nicht anders angegeben wird der Messumformer wie folgt geliefert:

| |
|---|
| Sensortyp: Widerstandsthermometer, Pt100 ($\alpha = 0,00385$, 4-Leiter) |
| Dämpfung: 5 Sekunden |
| Maßeinheiten: °C |
| Netzspannungsfiler: 50 Hz |
| Software-Kennung: Siehe Kennzeichnung |
| Function Block Kennzeichnungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Resource Block: Resource ■ Transducer Block: Messumformer ■ LCD Display Block: Digitalanzeiger ■ Analog Input Blocks: AI 1300, AI 1400 |
| PID Block: PID 1500 |
| Alarmgrenzwerte von AI 1300, AI 1400 <ul style="list-style-type: none"> ■ HOCH-HOCH: Unbegrenzt ■ HOCH: Unbegrenzt ■ NIEDRIG: Unbegrenzt ■ NIEDRIG-NIEDRIG: Unbegrenzt |
| Digitalanzeiger (falls installiert): Messeinheiten der Temperatur |

Abbildung 13: Standard Block Konfiguration



- T_1 = Sensortemperatur
- T_b = Anschlussklemmentemperatur

Endstufen

AI Blocks werden pro Sekunde einmal erneuert. AI Blocks sind wie in [Abbildung 13](#) dargestellt verknüpft.

Tabelle 21: Standard PROFIBUS PA Konfiguration

Falls nicht anders angegeben, wird der Messumformer wie folgt geliefert:

| |
|---|
| Geräteadresse: 126 |
| Sensortyp: Widerstandsthermometer, Pt100 ($\alpha = 0,00385$, 4-Leiter) |
| Dämpfung: 5 Sekunden |
| Maßeinheiten: °C |
| Netzspannungsfiler: 50 Hz |
| Software-Kennzeichnung: siehe Kennzeichnung . |
| Alarm-Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> ■ HOCH-HOCH: Unbegrenzt ■ HOCH: Unbegrenzt ■ NIEDRIG: - Unbegrenzt ■ NIEDRIG-NIEDRIG: Unbegrenzt |
| Digitalanzeiger (falls installiert): Messeinheiten der Temperatur |

Kundenspezifische Konfiguration

Kundenspezifische Konfigurationen müssen bei der Bestellung angegeben werden. Diese Konfiguration muss für alle Sensoren gleich sein. In der Tabelle sind die Anforderungen für eine kundenspezifische Konfiguration aufgelistet:

Tabelle 22: HART Protokoll

| Optionscode | Anwenderspezifische Möglichkeiten |
|---|---|
| C1: Werkseitige Einstellung der Konfigurationsdaten (Konfigurationsdatenblatt erforderlich) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Datum: Tag/Monat/Jahr ■ Beschreibung: 8 alphanumerische Zeichen ■ Nachricht: 32 alphanumerische Zeichen ■ Kennzeichnung am Gerät: 18 Zeichen ■ Software-Kennung: 8 Zeichen ■ Sensortyp und -anschluss ■ Messbereich und -einheiten ■ Dämpfungswert ■ Fehlermodus: Hoch oder niedrig ■ Hot Backup: Modus und PV ■ Sensordriftalarm Modus, Grenzwert und Einheiten |
| ...M4 oder M5 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration des Digitalanzeigers: Auswahl, was auf dem Digitalanzeiger angezeigt werden soll. |
| ...DC, A1, CN oder C8 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte: Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte für Hoch- bzw. Niedrigalarm auswählen. |
| ...DC | <ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen zur Sicherheit: Schreibschutz, HART Sperre und Bedieninterface-Passwort |
| C2: Messumformer/Sensor-Anpassung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Messumformer kann Callendar-Van Dusen Konstanten von einem kalibrierten Widerstandsthermometer verarbeiten. Mithilfe dieser Konstanten generiert der Messumformer eine anwendungsspezifische Kennlinie, die der sensorspezifischen Kennlinie entspricht. Bei der Bestellung ein Rosemount Widerstandsthermometer-Sensormodell mit einer speziellen Charakterisierungskennlinie (Option V oder X8Q4) angeben. Bei Angabe dieser Option werden diese Konstanten im Messumformer programmiert. |
| A1, CN oder C8: Konfiguration der Alarmwerte | <ul style="list-style-type: none"> ■ A1: Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Hochalarm konfiguriert ■ CN: Alarm- und Sättigungswerte gemäß NAMUR, Niedrigalarm konfiguriert ■ C8: Niedrigalarm (standardmäßige Rosemount Alarm- und Sättigungswerte) |
| Q4: 3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierzertifikat. 3-Punkt Kalibrierung bei 0, 50 und 100 % mit Zertifikat. |
| C4: 5-Punkt-Kalibrierung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit 5-Punkt Kalibrierung bei 0, 25, 50, 75, und 100 % der analogen und digitalen Ausgangspunkte. Mit Kalibrierzertifikat Q4. |

Tabelle 22: HART Protokoll (Fortsetzung)

| Optionscode | Anwenderspezifische Möglichkeiten |
|-------------------------------------|--|
| HR7: Konfiguration der HART Version | <ul style="list-style-type: none"> ■ Die HART Version ist am Rosemount 644 Messumformer für Kopf- und Feldmontage wählbar. Bei der Bestellung den Optionscode HR7 angeben, um den Messumformer so zu konfigurieren, dass er in HART Version 7 betrieben werden kann. Der Messumformer kann auch vor Ort konfiguriert werden. Weitere Informationen sind in der Kurz- und Betriebsanleitung des Rosemount 644 Messumformers zu finden. ■ Lange Software-Kennzeichnung: 32 Zeichen |

Tabelle 23: FOUNDATION Feldbus-Protokoll

| Optionscode | Anforderungen/Spezifikationen |
|---|---|
| C1: Werkseitige Einstellung der Konfigurationsdaten (Konfigurationsdatenblatt erforderlich) | Datum: Tag/Monat/Jahr Beschreibung: 16 alphanumerische Zeichen Nachricht: 32 alphanumerische Zeichen |
| C2: Messumformer – Sensoranpassung | Die Messumformer können Callendar-Van-Dusen-Konstanten von einem kalibrierten Widerstandsthermometer verarbeiten. Mithilfe dieser Konstanten generiert der Messumformer eine anwendungsspezifische Kennlinie, die der sensorspezifischen Kennlinie entspricht. Hierfür bei der Bestellung ein Widerstandsthermometer der Serie 65, 65 oder 78 mit einer speziellen Charakterisierungskennlinie (Option V oder X8Q4) angeben. Bei Angabe dieser Option werden diese Konstanten im Messumformer programmiert. |
| C4: 5-Punkt-Kalibrierung | Mit 5-Punkt Kalibrierung bei 0, 25, 50, 75 und 100 % der analogen und digitalen Ausgangspunkte. Mit Kalibrierschein Q4 verwenden. |
| Q4: 3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat | Kalibrierzertifikat. 3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat |

Tabelle 24: PROFIBUS PA

| Optionscode | Anforderungen/Spezifikationen |
|---|---|
| C1: Werkseitige Einstellung der Konfigurationsdaten (Konfigurationsdatenblatt erforderlich) | Datum: Tag/Monat/Jahr Beschreibung: 16 alphanumerische Zeichen Nachricht: 32 alphanumerische Zeichen |
| C2: Messumformer – Sensoranpassung | Die Messumformer können Callendar-Van-Dusen-Konstanten von einem kalibrierten Widerstandsthermometer verarbeiten. Mithilfe dieser Konstanten generiert der Messumformer eine anwendungsspezifische Kennlinie, die der sensorspezifischen Kennlinie entspricht. Hierfür bei der Bestellung ein Widerstandsthermometer der Serie 65 oder 78 mit einer speziellen Charakterisierungskennlinie (Option V oder X8Q4) angeben. Bei Angabe dieser Option sind diese Konstanten im Messumformer programmiert. |

Tabelle 24: PROFIBUS PA (Fortsetzung)

| Optionscode | Anforderungen/Spezifikationen |
|---|---|
| C4: 5-Punkt-Kalibrierung | Mit 5-Punkt Kalibrierung bei 0, 25, 50, 75 und 100 % der analogen und digitalen Ausgangspunkte. Mit Kalibrierschein Q4 verwenden. |
| Q4: 3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat | Kalibrierzertifikat. 3-Punkt-Kalibrierung mit Zertifikat |

Produkt-Zulassungen

Rev 4.15

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist unter [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) zu finden.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Nordamerika

Der US National Electrical Code® (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

E5 USA Ex-Schutz, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz

- Zulassungs-Nr.:** 1091070
- Normen:** FM Class 3600: 2011, FM Class 3615: 2006, FM Class 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Ausg. 5, UL Std. Nr. 50E, CAN/CSA C22.2 Nr. 60529-05
- Kennzeichnungen:** XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Typ 4X; IP66; siehe Beschreibung I5 bzgl. Kennzeichnung für „keine Funken erzeugend“.

I5 USA Eigensicherheit und keine Funken erzeugend

- Zulassungs-Nr.:** 1091070
- Normen:** FM Class 3600: 2011, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Ausg. 5, UL Std. Nr. 60079-11: Ausg. 6, UL Std. Nr. 50E, CAN/CSA C22.2 Nr. 60529-05
- Kennzeichnungen:** IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Auswahl der Option ohne Gehäuse muss der Rosemount 644 Messumformer in einem Gehäuse mit Schutzart IP20 installiert werden, das die Anforderungen gemäß ANSI/ISA 61010-1 und ANSI/ISA 60079-0 erfüllt.
2. Optionscode K5 ist nur mit einem Rosemount Gehäuse einsetzbar. Allerdings gilt das K5 nicht bei Gehäusen mit Optionscodes S1, S2, S3 oder S4 lieferbar.

3. Um die Schutzart Typ 4X aufrechtzuerhalten, muss eine Ausführung mit Gehäuse ausgewählt werden.
4. Die optionalen Gehäuse des Rosemount 644 Messumformers enthalten möglicherweise Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

Kanada

I6 Kanada Eigensicherheit und Division 2

Zulassungs-Nr.: 1091070

Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, C22.2 Nr. 60529-05, CAN/CSA C22.2 Nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 Nr. 60079-11:14, CAN/CSA Std. Nr. 61010-1-12

Kennzeichnungen: [HART®] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D
[Feldbus/PROFIBUS®] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

K6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2

Zulassungs-Nr.: 1091070

Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std. C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, C22.2 Nr. 60529-05, CAN/CSA C22.2 Nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 Nr. 60079-11:14, CAN/CSA Std. Nr. 61010-1-12

Kennzeichnungen: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G
Siehe Beschreibung I6 der Kennzeichnungen für Eigensicherheit und Division 2

Europa

E1 ATEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: DEKRA 19ATEX0076 X

Normen: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014

Kennzeichnungen: Ⓜ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
2. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackoberflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Zusätzliche spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X), wenn die Bezeichnung „XA“ bestellt wird:

Die Sensoren in DIN-Ausführung vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.

| Prozesstemperaturbereich am Sensoranschluss (°C) ⁽¹⁾ | Umgebungstemperaturbereich (°C) | Temperaturklasse |
|---|---------------------------------|------------------|
| -60 °C bis +70 °C | -60 °C bis +70 °C | T6 |
| -60 °C bis +80 °C | -60 °C bis +80 °C | T5...T1 |

(1) Der Sensoranschluss befindet sich an der Stelle, an der der Sensor in den Messumformer oder in das Anschlussgehäuse eingeschraubt wird.

I1 ATEX Eigensicherheit

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | [HART® für Kopfmontage]: Baseefa12ATEX0101X [Feldbus/PROFIBUS® für Kopfmontage]: Baseefa03ATEX0499X [HART mit Tragschienenmontage]: BAS00ATEX1033X |
| Normen: | EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012 |
| Kennzeichnungen: | [HART]: Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga [Feldbus/PROFIBUS]: Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga |

Siehe [Tabelle 29](#) bzgl. Anschlussparametern und Temperaturklassifizierungen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Gemäß den Anforderungen von IEC 60529 muss der Messumformer in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Bei Installation in einer Umgebung der Zone 0 müssen Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.
- Wenn der Überspannungsschutz verwendet wird, halten die Geräte dem 500-V-Test gemäß EN 60079-11:2012, Absatz 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

N1 ATEX Typ n – mit Gehäuse

| | |
|-------------------------|---|
| Zulassungs-Nr.: | BAS00ATEX3145 |
| Normen: | EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010 |
| Kennzeichnungen: | Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |

NC ATEX Typ n – ohne Gehäuse

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | [Feldbus/PROFIBUS® für Kopfmontage, HART® für Tragschienenmontage]: Baseefa13ATEX0093X [HART für Kopfmontage]: Baseefa12ATEX0102U |
| Normen: | EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010 |
| Kennzeichnungen: | [Feldbus/PROFIBUS für Kopfmontage, HART für Tragschienenmontage]: Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART für Kopfmontage]: Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Der Rosemount 644 Temperaturmessumformer muss in einem geeigneten, zugelassenen Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP54 gemäß IEC 60529 und 60079-15 entspricht.
- Wenn der Überspannungsschutz verwendet wird, halten die Geräte dem 500-V-Test gemäß Absatz 6.5 von EN 60079-15: 2010 Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

ND ATEX Staub

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | DEKRA 19ATEX0076 X |
| Normen: | EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-31: 201 |
| Kennzeichnungen: | ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X):

Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackoberflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Zusätzliche spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X), wenn die Bezeichnung „XA“ bestellt wird:

Federbelastete Sensoren in Adapter-Ausführung und DIN-Sensoren müssen in einem Schutzrohr installiert werden, um der Schutzart Ex tb zu entsprechen.

| Prozesstemperaturbereich am Sensoranschluss (°C) ⁽¹⁾ | Umgebungstemperaturbereich (°C) | Max. Oberflächentemperatur „T“ |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| -60 °C bis +80 °C | -60 °C bis +80 °C | T130 °C |

(1) Der Sensoranschluss befindet sich an der Stelle, an der der Sensor in den Messumformer oder in das Anschlussgehäuse eingeschraubt wird.

International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung

| | |
|-------------------------|---|
| Zulassungs-Nr.: | IECEx DEK 19.0041X |
| Normen: | IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014 |
| Kennzeichnungen: | Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Siehe [Tabelle 25](#) bzgl. Prozesstemperaturen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
2. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackoberflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Zusätzliche spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X), wenn die Bezeichnung „XA“ bestellt wird:

Die Sensoren in DIN-Ausführung vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.

| Prozesstemperaturbereich am Sensoranschluss ⁽¹⁾ (°C) | Umgebungstemperaturbereich (°C) | Temperaturklasse |
|---|---------------------------------|------------------|
| -60 °C bis +70 °C | -60 °C bis +70 °C | T6 |
| -60 °C bis +80 °C | -60 °C bis +80 °C | T5...T1 |

(1) Der Sensoranschluss befindet sich an der Stelle, an welcher der Sensor in den Messumformer oder in das Anschlussgehäuse eingeschraubt wird.

I7 IECEx Eigensicherheit

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | [HART® für Kopfmontage]: IECEx BAS 12.0069X [Feldbus/PROFIBUS® für Kopfmontage, HART für Tragschienenmontage]: IECEx BAS 07.0053X |
| Normen: | IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011 |
| Kennzeichnungen: | Ex ia IIC T6...T4 Ga |

Siehe [Tabelle 29](#) bzgl. Anschlussparametern und Temperaturklassifizierungen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Gemäß den Anforderungen von IEC 60529 muss der Messumformer in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Bei Installation in einer Umgebung der Zone 0 müssen Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.
2. Wenn der Überspannungsschutz verwendet wird, halten die Geräte dem 500-V-Test gemäß IEC 60079-11:2011, Absatz 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

N7 IECEx Typ n – mit Gehäuse

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | IECEX BAS 07.0055 |
| Normen: | IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010 |
| Kennzeichnungen: | Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |

NG IECEx Typ n – ohne Gehäuse

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | [Feldbus/PROFIBUS® für Kopfmontage, HART® für Tragschienenmontage]: IECEx BAS 13.0053X [HART für Kopfmontage]: IECEx BAS 12.0070U |
| Normen: | IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010 |
| Kennzeichnungen: | [Feldbus/PROFIBUS für Kopfmontage, HART für Tragschienenmontage]: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART für Kopfmontage]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Rosemount 644 Temperaturmessumformer muss in einem geeigneten, zugelassenen Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP54 gemäß IEC 60529 und IEC 60079-15 entspricht.
2. Bei Ausrüstung mit einem Überspannungsschutz hält das Gerät dem 500-V-Test nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

NK IECEx Staub

| | |
|-------------------------|---|
| Zulassungs-Nr.: | IECEX DEK 19.0041X |
| Normen: | IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-31: 2013 |
| Kennzeichnungen: | Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X):

Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackoberflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Zusätzliche spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X), wenn die Bezeichnung „XA“ bestellt wird:

Federbelastete Sensoren in Adapter-Ausführung und DIN-Sensoren müssen in einem Schutzrohr installiert werden, um der Schutzart Ex tb zu entsprechen.

| Prozesstemperaturbereich am Sensoranschluss ⁽¹⁾ (°C) | Umgebungstemperaturbereich (°C) | Max. Oberflächentemperatur „T“ |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| -60 °C bis +80 °C | -60 °C bis +80 °C | T130 °C |

(1) Der Sensoranschluss befindet sich an der Stelle, an welcher der Sensor in den Messumformer oder in das Anschlussgehäuse eingeschraubt wird.

Brasilien

E2 Brasilien Druckfeste Kapselung und Staub

Zulassungs-Nr.: UL-BR 13.0535X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: (-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1: (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Siehe Produktbeschreibung bzgl. der zulässigen Umgebungs- und Prozesstemperaturen.
2. Das nicht-metallische Schild kann eine elektrostatische Ladung speichern und in Umgebungen der Group III eine Zündquelle darstellen.
3. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
4. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: [Feldbus]: UL-BR 15.0264X [HART®]: UL-BR 14.0670X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Kennzeichnungen: [Feldbus]: Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +** °C) [HART]: Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +** °C)

Siehe [Tabelle 29](#) bzgl. Anschlussparametern und Temperaturklassifizierungen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Messumformer muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht.
2. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Bei Installation in einer Umgebung der Zone 0 müssen Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.
3. Bei Ausrüstung mit einem Überspannungsschutz hält das Gerät dem 500-V-Test gemäß ABNT NBR IEC 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

China

E3 China Druckfeste Kapselung

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | GYJ21.1118X |
| Normen: | GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013 |
| Kennzeichnungen: | Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66 |

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

| 防爆标志 | 温度组别 | 环境温度 |
|---------------------------|---------|---|
| Ex d IIC T6~T1 Gb | T6 | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ |
| | T5 ~ T1 | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |
| Ex tD A21 IP66 T130 °C | T130 °C | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |

2. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
3. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
4. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
5. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

I3 China Eigensicherheit

| | |
|-------------------------|--|
| Zulassungs-Nr.: | GYJ21.1119X |
| Normen: | GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010 |
| Kennzeichnungen: | Ex ia IIC T4..T6 Ga |

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1\text{ G}\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。

4. 产品选用瞬态保护端子板 (选项代码为 T1) 时, 此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

| 输出代码 | 最大输出功率 (W) | 温度组别 | 环境温度 |
|-------|--------------|------|---|
| A | 0.67 | T6 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | 0.67 | T5 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | 1 | T5 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | 1 | T4 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| F 或 W | 1.3 | T4 | $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | 5.32 | T4 | $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ |

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

| 最大输出功率 (W) | 温度组别 | 环境温度 |
|--------------|------|---|
| 0.67 | T6 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 0.67 | T5 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 0.80 | T5 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 0.80 | T4 | $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

| 输出代码 | 最高输入电压 U_i (V) | 最大输入电流 I_i (mA) | 最大输入功率 P_i (W) | 最大内部等效参数 | |
|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------|------------|
| | | | | C_i (nF) | L_i (mH) |
| A | 30 | 200 | 0.67/1 | 10 | 0 |
| F 或 W | 30 | 300 | 1.3 | 2.1 | 0 |
| F 或 W(FISCO) | 17.5 | 380 | 5.32 | 2.1 | 0 |

传感器端 (1,2,3,4)

| 输出代码 | 最高输出电压 U_o (V) | 最大输出电流 I_o (mA) | 最大输出功率 P_o (W) | 最大内部等效参数 | |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|------------|------------|
| | | | | C_o (nF) | L_o (mH) |
| A | 13.6 | 80 | 0.08 | 75 | 0 |
| F,W | 13.9 | 23 | 0.079 | 7.7 | 0 |

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

| 最高输入电压 U_i (V) | 最大输入电流 I_i (mA) | 最大输入功率 P_i (W) | 最大内部等效参数 | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|------------|------------|
| | | | C_i (nF) | L_i (mH) |
| 30 | 150 ($T_a \leq +80\text{ °C}$) | 0.67/0.8 | 3.3 | 0 |
| | 170 ($T_a \leq +70\text{ °C}$) | | | |
| | 190 ($T_a \leq +60\text{ °C}$) | | | |

传感器端 (1,2,3,4)

| 最高输出电压 U_o (V) | 最大输出电流 I_o (mA) | 最大输出功率 P_o (W) | 组别 | 最大内部等效参数 | |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----|------------|------------|
| | | | | C_o (nF) | L_o (mH) |
| 13.6 | 80 | 0.08 | IIC | 0.816 | 5.79 |
| | | | IIB | 5.196 | 23.4 |
| | | | IIA | 18.596 | 48.06 |

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.: GYJ20.1544
Normen: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：
 当 Optionen 不选择 Verbesserte Leistungsmerkmale 时：

| 温度组别 | 环境温度 |
|------|---|
| T5 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ |

当 Optionen 选择 Verbesserte Leistungsmerkmale 时：

| 温度组别 | 环境温度 |
|------|---|
| T6 | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ |
| T5 | $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ |

2. 最高工作电压: 45Vdc

3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

EAC – Weißrussland, Kasachstan, Russische Föderation

EM Technical Regulation Customs Union TR CU 012/2011 (EAC) Druckfeste Kapselung

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

Kennzeichnungen: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 (-55 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-55 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

Siehe [Tabelle 25](#) bzgl. Prozesstemperaturen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Siehe Zulassung TR CU 012/2011 bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.
2. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.
3. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
4. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackoberflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

IM Technical Regulation Customs Union TR CU 012/2011 (EAC) Druckfeste Kapselung

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

Kennzeichnungen: [HART®]: 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Feldbus, FISCO, PROFIBUS® PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Siehe [Tabelle 29](#) bzgl. Anschlussparametern und Temperaturklassifizierungen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Gemäß den Anforderungen von GOST 14254-96 muss der Messumformer in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 Ω aufweisen. Bei Installation in einer Umgebung der Zone 0 müssen Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.
2. Bei Ausrüstung mit einem Überspannungsschutz hält das Gerät dem 500-V-Test gemäß GOST 31610.11-2014 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
3. Siehe Zulassung TR CU 012/2011 bzgl. des Umgebungstemperaturbereichs.

KM Technical Regulations Customs Union TR CU 012/2011 (EAC) Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit und Staub-Ex-Schutz

Normen: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

Kennzeichnungen: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Siehe [Tabelle 25](#) bzgl. Prozesstemperaturen.

Siehe EM für Druckfeste Kapselung und siehe IM bzgl. eigensicherer Kennzeichnungen.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das nicht-metallische Schild kann eine elektrostatische Ladung speichern und in Umgebungen der Group III eine Zündquelle darstellen. Das Schild muss von einem feuchten Lappen mit Antistatik gereinigt werden, um eine elektrostatische Entladung zu vermeiden.
2. Den Anzeigerdeckel vor Aufprallenergien über 4 Joule schützen.

Siehe EM für spezifische Einsatzbedingungen für Druckfeste Kapselung und siehe IM für eigensichere sicherheitsspezifische Einsatzbedingungen.

Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: CML 17JPN1316X

Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T_a < +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:

1. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
2. Bei Modellen mit Anzeigerdeckel muss die Display-Abdeckung vor Aufprallenergien über 4 Joule geschützt werden.
3. Bei den Modellen 65 und 185 muss der Benutzer darauf achten, dass die Temperatur an den Außenflächen der Geräte und am Flansch der Sensorsonde in DIN-Ausführung 130 °C nicht überschreitet.
4. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen.
5. Die Verkabelung muss für Temperaturen über 80 °C ausgelegt sein.

I4 Eigensicherheit Japan

Zulassungs-Nr.: CML 18JPN2118X

Normen: JNIOSH-TR-46-1, JNIOSH-TR-46-6

Kennzeichnungen: [Feldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Messumformer muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzart IP20 entspricht.
2. Nichtmetallische Gehäuse müssen einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweisen. Bei Installation in einer Umgebung der Zone 0 müssen Gehäuse aus Leichtlegierungen oder Zirkonium aufprall- und reibungssicher eingebaut werden.

Korea

EP Korea Druckfeste Kapselung und Staub-Ex-Schutz

Zulassungs-Nr.: 13-KB4BO-0559X

Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T1 Gb; Ex tb IIIC T130 °C Db

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung.

IP Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: 13-KB4BO-0531X

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung.

Kombinationen

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| K1 | Kombination von E1, I1, N1 und ND |
| K2 | Kombination von E2 und I2 |
| K5 | Kombination von E5 und I5 |
| K7 | Kombination von E7, I7, N7 und NK |
| KA | Kombination von K6, E1 und I1 |
| KB | Kombination von K5 und K6 |
| KC | Kombination von I5 und I6 |
| KD | Kombination von E5, I5, K6, E1 und I1 |
| KP | Kombination von EP und IP |

Zusätzliche Zulassungen**SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)**

Zulassungs-Nr.: 21-2157984-PDA

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr.: 26325 BV

Anforderungen: Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen

Anwendung: Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr.: TAA00000K8

Anwendung: Standortklassen: Temperatur: D; Luftfeuchtigkeit: B; Vibrationen: A; EMV: B; Gehäuse B/IP66: A, C/
IP66: Edelstahl

SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)

Zulassungs-Nr.: LR21173788TA

Anwendung: Zur Verwendung mit Umweltkategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5.

Technische Daten

Tabelle 25: Prozesstemperaturgrenzen

| Nur Sensor (kein Messumformer installiert) | Prozesstemperatur [°C] | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Gas | | | | | | Staub |
| | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | T130 °C |
| Beliebige Länge der Verlängerung | 85 °C (185 °F) | 100 °C (212 °F) | 135 °C (275 °F) | 200 °C (392 °F) | 300 °C (572 °F) | 450 °C (842 °F) | 130 °C (266 °F) |

Tabelle 26: Prozesstemperatur-Grenzwerte ohne Anzeigerdeckel

| Messumformer | Prozesstemperatur [°C] | | | | | | |
|--------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Gas | | | | | | Staub |
| | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | T130 °C |
| Ohne Verlängerung | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 338 °F (170 °C) | 536 °F (280 °C) | 824 °F (440 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 3-in.-Verlängerung | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 230 °F (110 °C) | 374 °F (190 °C) | 572 °F (300 °C) | 842 °F (450 °C) | 230 °F (110 °C) |
| 6-in.-Verlängerung | 140 °F (60 °C) | 158 °F (70 °C) | 248 °F (120 °C) | 392 °F (200 °C) | 572 °F (300 °C) | 842 °F (450 °C) | 230 °F (110 °C) |
| 9-in.-Verlängerung | 149 °F (65 °C) | 167 °F (75 °C) | 266 °F (130 °C) | 392 °F (200 °C) | 572 °F (300 °C) | 842 °F (450 °C) | 248 °F (120 °C) |

Durch die Einhaltung der Prozesstemperaturgrenzen in [Tabelle 27](#) wird sichergestellt, dass die Betriebstemperaturgrenzen des Anzeigerdeckels nicht überschritten werden. Die Prozesstemperaturen können die in [Tabelle 27](#) festgelegten Grenzwerte überschreiten, wenn die Temperatur des Anzeigerdeckels überprüft wird, um die Betriebstemperaturen in [Tabelle 28](#) nicht zu überschreiten, und die Prozesstemperaturen die in [Tabelle 26](#) angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 27: Prozesstemperatur-Grenzwerte mit Anzeigerdeckel

| Messumformer mit Anzeigerdeckel | Prozesstemperatur [°C] | | | |
|---------------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | Gas | | | Staub |
| | T6 | T5 | T4...T1 | T130 °C |
| Ohne Verlängerung | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 203 °F (95 °C) | 203 °F (95 °C) |
| 3-in.-Verlängerung | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 6-in.-Verlängerung | 140 °F (60 °C) | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 9-in.-Verlängerung | 149 °F (65 °C) | 167 °F (75 °C) | 230 °F (110 °C) | 230 °F (110 °C) |

Tabelle 28: Betriebsumgebungs-Grenzwerte

| Messumformer mit Anzeigerdeckel | Betriebstemperatur [°C] | | | |
|---------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Gas | | | Staub |
| | T6 | T5 | T4...T1 | T130 °C |
| Ohne Verlängerung | 149 °F (65 °C) | 167 °F (75 °C) | 203 °F (95 °C) | 203 °F (95 °C) |

Tabelle 29: Anschlussparameter

| | Feldbus/PROFIBUS® [FISCO] | HART® | HART (erweitert) |
|---------------------|---|--|--|
| U _i (V) | 30 [17,5] | 30 | 30 |
| I _i (mA) | 300 [380] | 200 | 150 bei T _a ≤ 80 °C 170 bei T _a ≤ 70 °C 190 bei T _a ≤ 60 °C |
| P _i (W) | 1,3 bei T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [5,32 bei T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)] | 0,67 bei T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0,67 bei T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C) 1,0 bei T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 1,0 bei T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) | 0,67 bei T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0,67 bei T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C) 0,80 bei T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0,80 bei T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |
| C _i (nF) | 2,1 | 10 | 3,3 |
| L _i (mH) | 0 | 0 | 0 |

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

©2022 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.