

Rosemount™ 8712EM Messumformer mit HART-Protokoll

Mit Unterstützung für 8750W



Inhalt

Sicherheit.....	3
Einleitung.....	5
Vor der Installation.....	6
Montage.....	11
Verkabelung.....	13
Basiskonfiguration.....	33

1 Sicherheit

⚠️ WARNUNG

- Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
- Installations- und Serviceanleitungen sind nur für die Verwendung durch qualifiziertes Personal vorgesehen. Es dürfen keine anderen Servicearbeiten als die in der Betriebsanleitung aufgeführten Arbeiten durchgeführt werden, sofern keine entsprechende Qualifizierung vorliegt.
- Potenzielle Gefahr einer elektrostatischen Aufladung: Magnetisch-induktive Durchflussmesssysteme von Rosemount, die mit einer optionalen Sonderlackierung oder nichtmetallischen Kennzeichnungsschildern bestellt werden, sind u. U. anfällig für elektrostatische Entladungen. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen das Messgeräts nicht mit einem trockenen Tuch abreiben und nicht mit Lösungsmitteln reinigen.
- Sicherstellen, dass die Betriebsumgebung von Messrohr und Messumformer mit der entsprechenden behördlichen Zulassung übereinstimmt.
- Sofern die Installation in explosionsgefährdeten Umgebungen erfolgt, muss sichergestellt sein, dass die Gerätezertifizierung und die Installationspraktiken der jeweiligen Umgebung entsprechen.
- Vor Arbeiten an Messkreisen die Spannungsversorgung trennen, um die Zündung einer entflammaren oder brennbaren Atmosphäre zu verhindern.
- Explosionsgefahr: Die Verbindungen zum Gerät in einer entflammaren oder brennbaren Atmosphäre nicht trennen.
- Bei Installation in einem Ex-Bereich, in explosionsgefährdeter Atmosphäre, in einem Gefahrenbereich oder einem klassifizierten Bereich einen Messumformer von Rosemount auf keinen Fall an ein nicht von Rosemount stammendes Messrohr anschließen.
- Für die korrekte Erdung des Messumformers und Messrohrs sind die nationalen, lokalen und betrieblichen Standards zu befolgen. Die Erdung muss von der Bezugs Erde des Prozesses getrennt sein.
- Stromschlaggefahr: Vor der Durchführung von Servicearbeiten die Spannungsversorgung abschalten. Das Gerät nur verwenden,

wenn die Abdeckung der Spannungsversorgungsraums angebracht ist.

⚠ ACHTUNG

- In Fällen, in denen nahe am Einbauort des Messsystems Hochspannung oder Starkstrom vorhanden ist, sind entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Messsystems vor Streuspannungen bzw. Streuströmen zu treffen. Bei fehlendem Schutz des Messsystems kann der Messumformer beschädigt werden und das Messsystem ausfallen.
 - Vor Schweißarbeiten am Rohr alle elektrischen Anschlüsse von Messrohr und Messumformer vollständig abklemmen. Das Messrohr wird am besten geschützt, indem es von der Rohrleitung entfernt wird.
-

2 Einleitung

Dieses Dokument enthält grundlegende Installationsrichtlinien für den Rosemount 8712EM Messumformer für die Wandmontage.

- Für Informationen über die Messrohrinstallation siehe *Kurzanleitung für die Messrohrinstallation des magnetisch-induktiven Rosemount™ 8700 Durchflussmesssystems*
- Für weitere Informationen über die Installation, Konfiguration, Wartung und Fehlerbehebung siehe *Handbuch für den Rosemount™ 8712EM Messumformer mit HART-Protokoll*

Die gesamte Benutzerdokumentation findet sich unter www.emerson.com. Für weitere Kontaktdaten siehe [Emerson Flow Kundendienst](#).

2.1 Vorgaben zum Rücksendeverfahren

Zur Warenrücksendung sind die entsprechenden Verfahren von Emerson einzuhalten. Diese Verfahren sorgen für die Einhaltung der gesetzlichen Transportvorschriften und gewährleisten ein sicheres Arbeitsumfeld für die Mitarbeiter von Emerson. Bei Nichtbeachtung der Verfahren von Emerson wird die Annahme der Warenrücksendung verweigert.

2.2 Emerson Flow Kundendienst

E-Mail:

- Weltweit: flow.support@emerson.com
- Asien/Pazifik: APflow.support@emerson.com

3 Vor der Installation

Vor der Installation des Messumformers sollten diverse Schritte ausgeführt werden, um den Installationsprozess zu vereinfachen:

- Identifizierung von Optionen und Konfigurationen für die betreffende Anwendung
- Setzen der Hardware-Schalter (sofern erforderlich)
- Berücksichtigung mechanischer, elektrischer und umgebungsbezogener Anforderungen

Anmerkung

Detailliertere Anforderungen finden sich im Produkthandbuch.

Identifizierung von Optionen und Konfigurationen

Die typische Messumformerinstallation beinhaltet den Anschluss der Spannungsversorgung, den Anschluss des 4-20mA-Ausgangs sowie den Anschluss der Messrohrspulen und -elektroden. Für andere Anwendungen können eine oder mehrere der folgenden Konfigurationen oder Optionen erforderlich sein:

- Impulsausgang
- Binäreingang/-ausgang
- HART-Multidrop-Konfiguration

Hardware-Schalter

Der Messumformer kann mit bis zu vier vom Anwender wählbaren Hardware-Schaltern ausgestattet sein. Diese Schalter dienen zur Einstellung von Alarmverhalten, interner/externer Spannungsversorgung der Analogausgänge, interner/externer Spannungsversorgung der Impulsausgänge und des Messumformer-Schreibschutzes. Die werksseitige Standardkonfiguration dieser Schalter ist wie folgt:

Tabelle 3-1: Standardeinstellung der Hardware-Schalter

Einstellung	Werksseitige Konfiguration
Alarmverhalten	Hoch
Interne/externe Spannungsversorgung der Analogausgänge	Intern
Interne/externe Spannungsversorgung der Impulsausgänge	Extern
Messumformer-Schreibschutz	Aus

Der Schalter für die Spannungsversorgung der Analogausgänge und die Schalter für die Spannungsversorgung der Impulsausgänge sind nicht verfügbar im Fall von eigensicheren Ausgängen mit Bestellcode B.

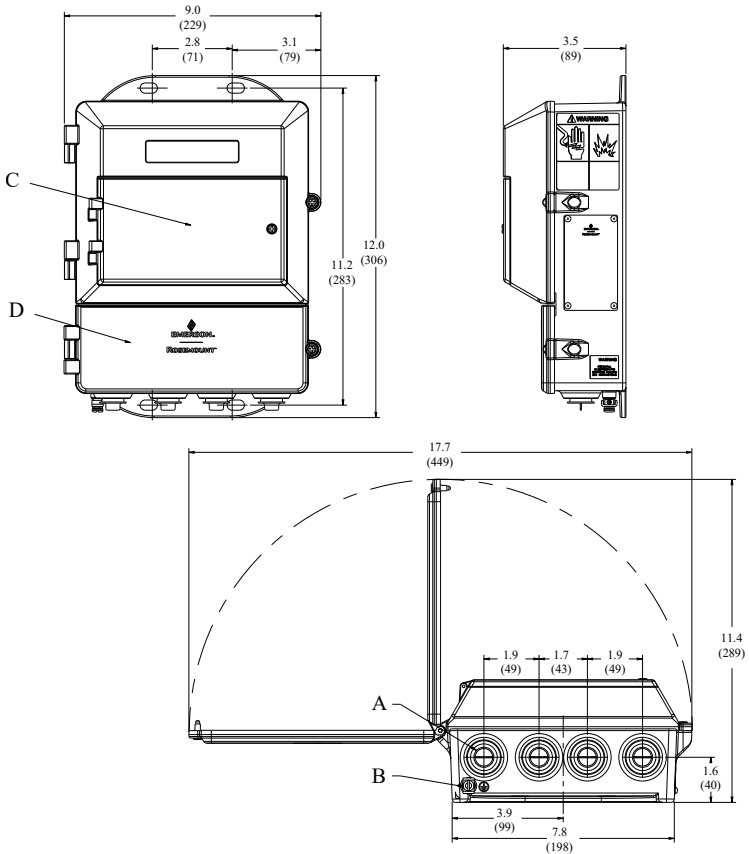
Die Einstellung der Hardware-Schalter muss für die meisten Anwendungen nicht geändert werden. Wenn die Einstellung der Schalter geändert werden muss, siehe das Produkthandbuch.

Alle für die jeweilige Installation geltenden Optionen und Konfigurationen müssen identifiziert werden. Während der Installation und Konfiguration ist eine Liste dieser Optionen zum Nachschlagen bereitzuhalten.

Hinweise zur mechanischen Montage

Der Einbauort des Messumformers muss ausreichenden Platz für eine sichere Montage, den einfachen Zugang zu den Kabeleinführungen, zum Öffnen der Messumformer-Gehäusedeckel und für das einfache Ablesen der Anzeige des Bedieninterfaces (sofern vorhanden) gewährleisten.

Abbildung 3-1: Rosemount 8712EM – Maßzeichnung



- A. Kabeleinführung, ½-14 NPT (4 Stellen)
- B. Erdungsklemme
- C. Abdeckung der Bedieninterface-Tastatur
- D. Unterer Abdeckung der elektrischen Anschlüsse

Anmerkung

Abmessungen in Zoll [mm].

Hinweise zum elektrischen Anschluss

Vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse am Messumformer sind die nationalen, lokalen und betrieblichen Richtlinien für die

Elektroinstallation zu beachten. Es muss sichergestellt werden, dass die Spannungsversorgung, die Kabelverschraubungen und weiteres erforderliches Zubehör diesen Richtlinien entsprechen.

Der Messumformer benötigt eine externe Spannungsversorgung. Der Zugang zu einer geeigneten Spannungsquelle ist zu gewährleisten.

Tabelle 3-2: Elektrische Daten

Rosemount 8712EM Durchflussmessumformer	
Eingangsleistung	AC-Spannungsversorgung: 90-250 VAC, 0,45 A, 40 VA
	Standardmäßige DC-Spannungsversorgung: 12-42 VDC, 1,2 A, 15 W
Impulskreis	Interne Spannungsversorgung (aktiv): Ausgänge bis 12 VDC, 12,1 mA, 73 mW Externe Spannungsversorgung (passiv): Eingang bis 28 VDC, 100 mA, 1 W
4-20-mA-Ausgangskreis	Interne Spannungsversorgung (aktiv): Ausgänge bis 25 mA, 24 VDC, 600 mW Externe Spannungsversorgung (passiv): Eingang bis 25 mA, 30 VDC, 750 mW
Um	250 V
Spulenerregerausgang	500 mA, max. 40 V, max. 9 W

Umgebungsanforderungen

Übermäßige Wärme und Vibrationen vermeiden, um die maximale Lebensdauer des Messumformers zu gewährleisten. Zu typischen Problembereichen gehören u. a.:

- Rohrleitungen mit starker Vibration bei integriert montierten Messumformern
- Installationen in feuchtwarmen oder heißen Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung
- Außeninstallationen in kalten Umgebungen

Abgesetzt montierte Messumformer können in der Messwarte installiert werden, um die Elektronik vor rauen Umgebungsbedingungen zu schützen und einfachen Zugriff für Konfiguration oder Service zu gewährleisten.

Tabelle 3-3: Umgebungswerte für das Messumformergehäuse

Typ	Klassifizierung
Schutzart	IP66, IP69
NEMA	4X
Verschmutzungsgrad	2
Maximale Höhe	<ul style="list-style-type: none">• 13.123 Fuß (4.000 m) beim Nennwert der Eingangsspannung (90-250 VAC)• 16.404 Fuß (5.000 m) bei maximaler Eingangsspannung von 150 VAC

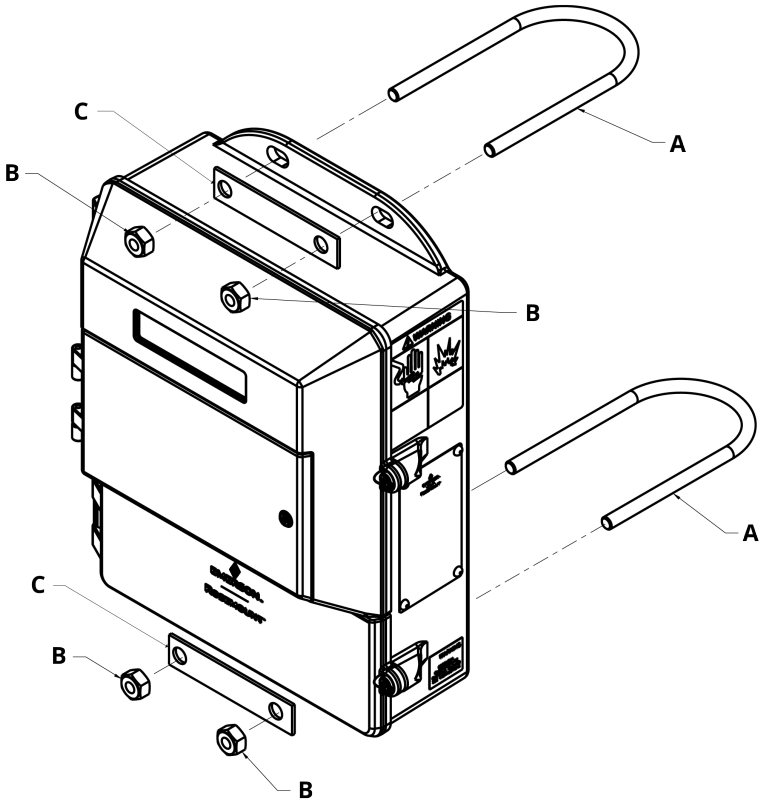
Anmerkung

Für vollständige Umgebungs- und andere Spezifikationen siehe das Produkthandbuch.

4 Montage

Im Lieferumfang von wandmontierten Messumformern sind Montageelemente für die Montage an einem 2-Zoll-Rohr (50 mm) oder auf einer ebenen Oberfläche enthalten.

Abbildung 4-1: Montagehalterung



- A. Bügelschraube
- B. Befestigungselemente
- C. Unterlegblech

4.1 Rohrmontage

Prozedur

1. Die Hardware und das Messumformergehäuse wie in [Abbildung 4-1](#) dargestellt an einem Befestigungsrohr befestigen.
2. Die Muttern festziehen, um festen Sitz zu gewährleisten.

4.2 Montage an einer Fläche

Prozedur

Den Messumformer mit durch den Kunden bereitgestellten Befestigungsschrauben am Montageort anbringen. Die Installation des Messumformers muss für das vierfache Gewicht des Messumformers bzw. 44 lbs (20 kg) ausgelegt sein.

5 Verkabelung

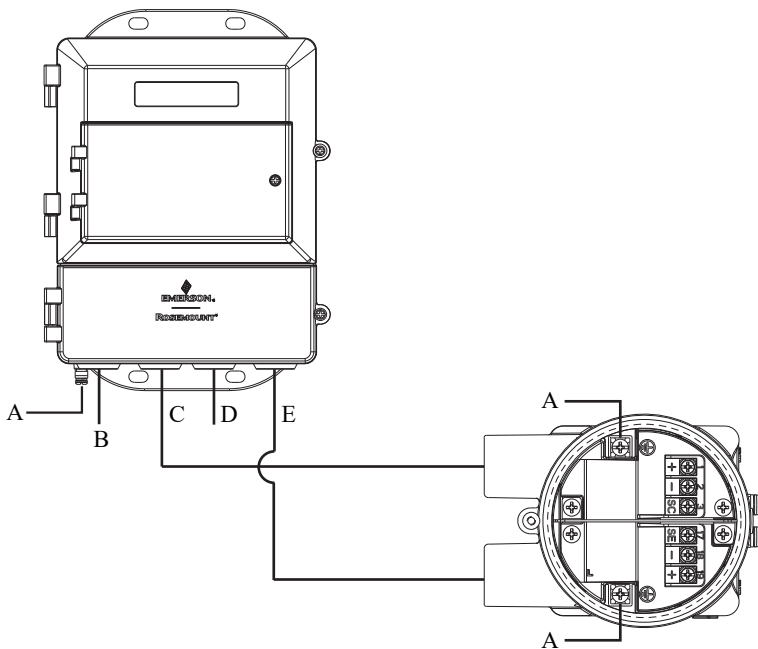
5.1 Kabeleinführungen und -anschlüsse

Die Kabeleinführungen des Messumformers sind standardmäßig mit einem Gewinde des Typs ½"-14 NPT ausgeführt. Für M20-Kabelanschlüsse wird ein Adapter verwendet. Die Kabelanschlüsse müssen in Übereinstimmung mit nationalen, lokalen und betrieblichen Vorschriften für die Elektroinstallation vorgenommen werden. Nicht verwendete Kabeleinführungen müssen mit entsprechend zertifizierten Stopfen verschlossen werden. Die Kunststoffstopfen für den Versand bieten keinen ausreichenden Eindringenschutz.

5.2 Anforderungen an die Kabeleinführungen

- Bei Installationen mit einem eigensicheren Elektrodenkreis kann ein separater Kabelkanal für das Spulen- und Elektrodenkabel erforderlich sein. Siehe das Produkthandbuch.
- Bei Installationen mit einem nicht eigensicheren Elektrodenkreis oder bei Verwendung eines Kombinationskabels kann für den Spulenantrieb und das Elektrodenkabel ein einzelner dedizierter Kabelkanal zwischen Messrohr und abgesetzt montiertem Messumformer akzeptabel sein. Bei nicht eigensicheren Elektrodeninstallationen ist das Entfernen der Barrieren für die eigensichere Isolierung zulässig.
- Die Bündelung von Kabeln von anderen Geräten in einem gemeinsamen Kabelkanal verursacht möglicherweise Störungen und Rauschen im System. Siehe [Abbildung 5-1](#).
- Elektrodenkabel dürfen nicht in demselben Kabelkanal wie die Spannungsversorgungskabel verlegt werden.
- Ausgangskabel dürfen nicht zusammen mit Spannungsversorgungskabeln verlegt werden.
- Kabeleinführungen entsprechend den Kabeln auswählen, die durch das Durchflussmessgerät geführt werden.

Abbildung 5-1: Bewährtes Verfahren für die Vorbereitung der Kabeleinführung



- A. Sicherheitserdung
- B. Spannungsvorsorgung
- C. Spule
- D. Ausgang
- E. Elektrode

5.3 Verkabelung des Messrohrs mit dem Messumformer

Angaben zur Verkabelung

Kabelsätze für die abgesetzte Montage sind als individuelle Komponenten-kabel oder als Kombination aus Spulen- und Elektrodenkabel erhältlich. Sie können direkt mithilfe der in [Tabelle 5-1](#), [Tabelle 5-2](#) und [Tabelle 5-3](#) angegebenen Kabelsatznummern bestellt werden. Teilenummern alternativer Alpha-Kabel sind ebenfalls angegeben. Bei der Bestellung der Kabel die entsprechende Kabellänge angeben. Individuelle Komponenten-kabel müssen die gleichen Kabellängen aufweisen.

Beispiele:

- 25 Fuß = Menge (25) 08732-0065-0001
- 25 Meter = Menge (25) 08732-0065-0002

Tabelle 5-1: Komponentenkabelsätze - Standardtemperaturbereich (-20 °C bis 75 °C)

Kabelsatz-Nr.	Beschreibung	Individuelles Kabel	Alpha-Teilenummer
08732-0065-0001 (Fuß)	Satz, Komponentenkabel, Standardtemperaturbereich (inklusive Spule und Elektrode)	Spule Elektrode	2442C 2413C
08732-0065-0002 (Meter)	Satz, Komponentenkabel, Standardtemperaturbereich (inklusive Spule und Elektrode)	Spule Elektrode	2442C 2413C
08732-0065-0003 (Fuß)	Satz, Komponentenkabel, Standardtemperaturbereich (inklusive Spule und eigensichere Elektrode)	Spule Eigensichere Elektrode (blau)	2442C Nicht verfügbar
08732-0065-0004 (Meter)	Satz, Komponentenkabel, Standardtemperaturbereich (inklusive Spule und eigensichere Elektrode)	Spule Eigensichere Elektrode (blau)	2442C Nicht verfügbar

Tabelle 5-2: Komponentenkabelsätze - erweiterter Temperaturbereich (-50 °C bis 125 °C)

Kabelsatz-Nr.	Beschreibung	Individuelles Kabel	Alpha-Teilenummer
08732-0065-1001 (Fuß)	Satz, Komponentenkabel, erweiterter Temperaturbereich (Spule und Elektrode)	Spule Elektrode	Nicht verfügbar Nicht verfügbar
08732-0065-1002 (Meter)	Satz, Komponentenkabel, erweiterter Temperaturbereich (Spule und Elektrode)	Spule Elektrode	Nicht verfügbar Nicht verfügbar
08732-0065-1003 (Fuß)	Satz, Komponentenkabel, erweiterter Temperaturbereich (Spule und eigensichere Elektrode)	Spule Eigensichere Elektrode (blau)	Nicht verfügbar Nicht verfügbar

Tabelle 5-2: Komponentenkabelsätze - erweiterter Temperaturbereich (-50 °C bis 125 °C) (Fortsetzung)

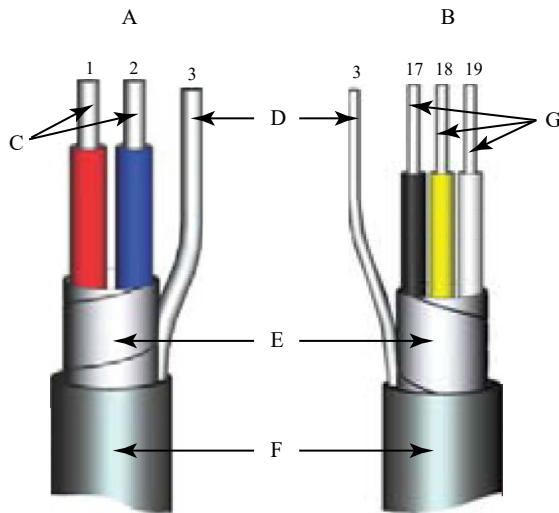
Kabelsatz-Nr.	Beschreibung	Individuelles Kabel	Alpha-Teilenummer
08732-0065-1004 (Meter)	Satz, Komponentenkabel, erweiterter Temperaturbereich (Spule und eigensichere Elektrode)	Spule Eigensichere Elektrode (blau)	Nicht verfügbar Nicht verfügbar

Tabelle 5-3: Kombinationskabelsätze - Spulen- und Elektrodenkabel (-20 °C bis 80 °C)

Kabelsatz-Nr.	Beschreibung
08732-0065-2001 (Fuß)	Satz, Kombinationskabel, Standard
08732-0065-2002 (Meter)	
08732-0065-3001 (Fuß)	Satz, Kombinationskabel, tauchfähig (80 °C trocken/60 °C nass) (33 Fuß durchgehend)
08732-0065-3002 (Meter)	

Kabelanforderungen

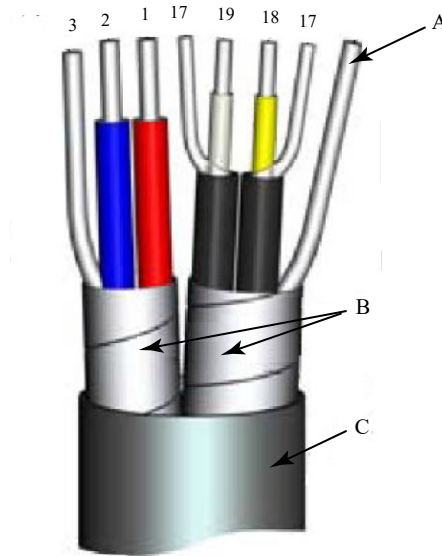
Es müssen geschirmte Kabel mit verdrehten Doppel- oder Dreifachadern verwendet werden. Bei Installationen mit individuellem Kabel für Spulenantrieb und Elektrode siehe [Abbildung 5-2](#). Die Kabellängen sollten auf max. 500 Fuß (152 m) begrenzt sein. Längen zwischen 500 Fuß und 1000 Fuß (152 m und 304 m) sind auf Anfrage erhältlich. Die Kabellängen müssen für beide Kabel gleich sein. Bei Installationen mit einem Kombinationskabel für Spulenantrieb und Elektrode siehe [Abbildung 5-3](#). Die Kombinationskabellängen sollten auf max. 330 Fuß (100 m) begrenzt sein.

Abbildung 5-2: Individuelle Komponenten-kabel

- A. Spulenantrieb
 B. Elektrode
 C. Verdrillte, isolierte Adern (14 AWG)
 D. Beidraht
 E. Überlappender Folienschirm
 F. Äußere Ummantelung
 G. Verdrillte, isolierte Adern (20 AWG)

- 1 = Rot
- 2 = Blau
- 3 = Beidraht
- 17 = Schwarz
- 18 = Gelb
- 19 = Weiß

Abbildung 5-3: Kombinationskabel für Spule und Elektrode



- A. Beidraht Elektrodenschirm
- B. Überlappender Folienschirm
- C. Äußere Ummantelung

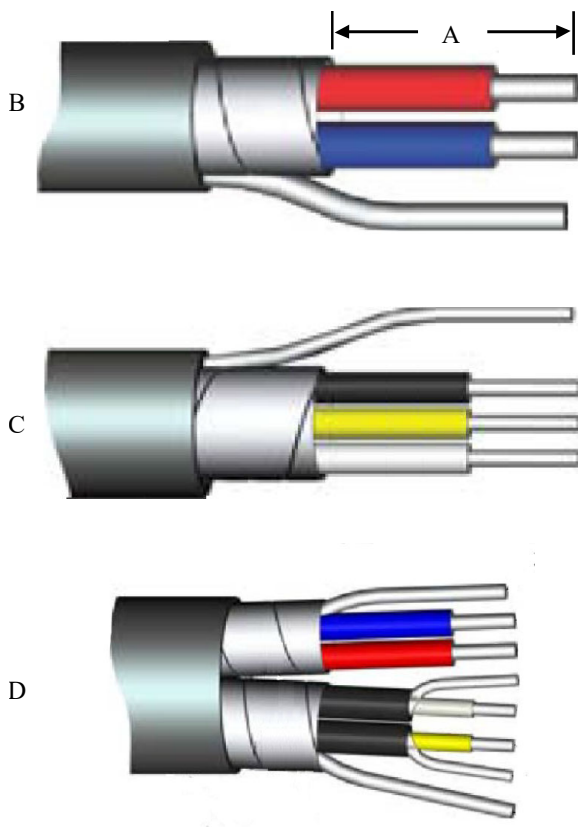
- 1 = Rot
- 2 = Blau
- 3 = Beidraht
- 17 = Erde
- 18 = Gelb
- 19 = Weiß

Kabelvorbereitung

Die Enden der Spulenantriebs- und Elektrodenkabel wie in [Abbildung 5-4](#) dargestellt vorbereiten. Nur soweit abisolieren, dass der blanke Leiter vollständig unter die Anschlussklemme passt. Es wird empfohlen, dass die Länge (D) der ungeschirmten Leiter weniger als 1 Zoll beträgt. Wenn zu viel Isolierung entfernt wird, kann es zu einem unbeabsichtigten Kurzschluss mit dem Messumformergehäuse oder anderen Kabelanschlüssen kommen. Bei zu langen ungeschirmten Leitern oder nicht korrekt

angeschlossenen Kabelschirmen können elektrische Störungen und damit instabile Messwerte auftreten.

Abbildung 5-4: Kabelenden



- A. Bereich ohne Abschirmung
- B. Spule
- C. Elektrode
- D. Kombination

⚠ WARNUNG

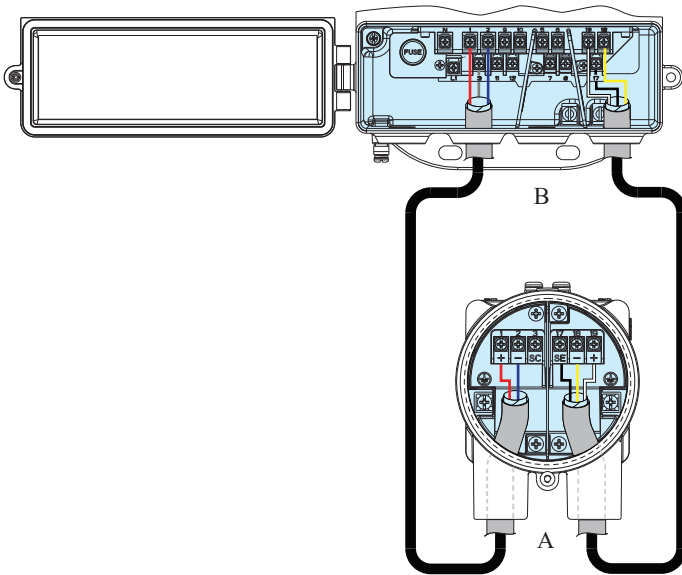
Stromschlaggefahr! An den Klemmen 1 und 2 (40 V) einer externen Anschlussdose besteht die Gefahr eines Stromschlags.

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr Die Elektroden haben direkten Kontakt mit dem Prozess. Nur kompatible Messumformer und zugelassene Installationsverfahren verwenden. Für Prozesstemperaturen über 284 °F (140 °C) ein für 257 °F (125 °C) ausgelegtes Kabel verwenden.

Klemmleisten einer externen Anschlussdose

Abbildung 5-5: Externe Anschlussdose (Ansicht)



- A. Messrohr
- B. Messumformer



Anmerkung

Das Aussehen und die Konfiguration der Anschlussdose kann variieren. Die Nummerierung der Anschlussklemmen ist jedoch bei allen Anschlussdosen identisch.

Tabelle 5-4: Messrohr-/Messumformerverkabelung

Aderfarbe	Anschlussklemme (Messrohr)	Anschlussklemme (Messumformer)
Rot	1	1
Blau	2	2

Tabelle 5-4: Messrohr-/Messumformerverkabelung (Fortsetzung)

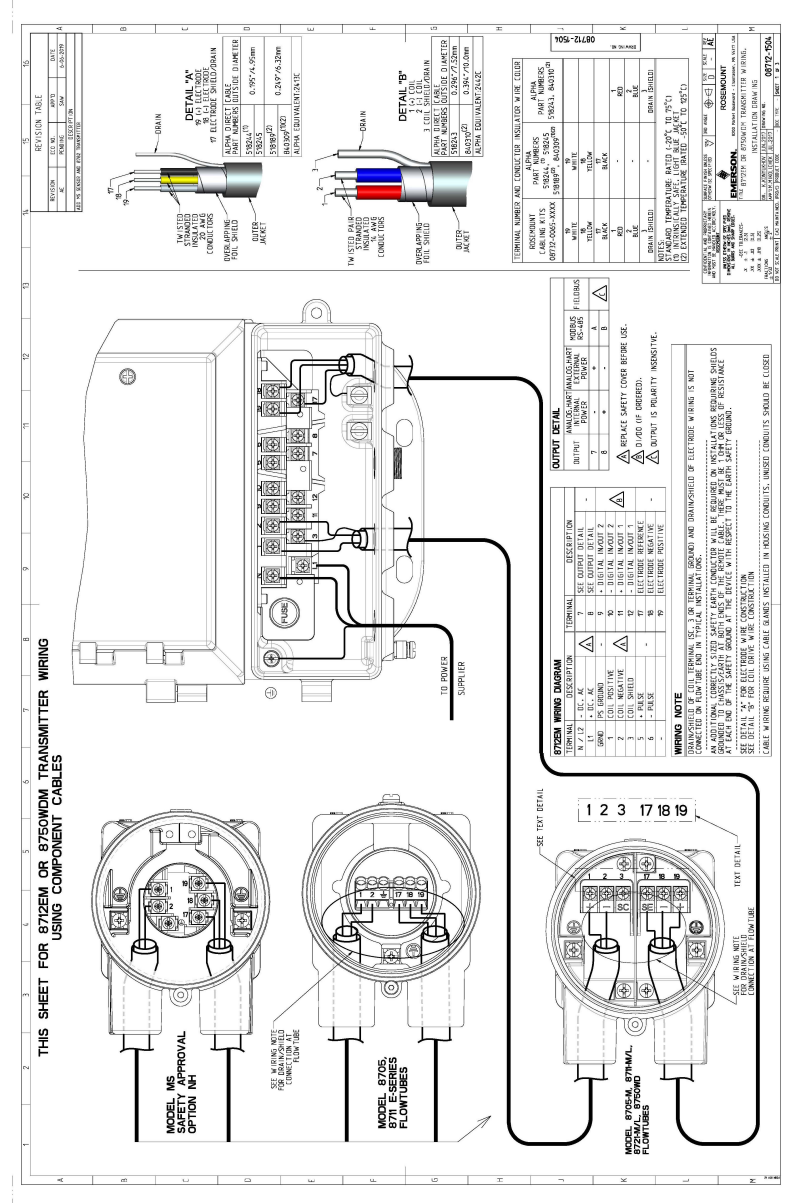
Aderfarbe	Anschlussklemme (Messrohr)	Anschlussklemme (Messumformer)
Beidraht Spule	3 oder nicht angeschlossen	3
Schwarz	17	17
Gelb	18	18
Weiß	19	19
Beidraht Elektrode	 oder nicht angeschlossen	

Anmerkung

Für Ex-Bereiche siehe das Produkthandbuch.

5.4 Plan für die Verkabelung des Messrohrs mit dem Messumformer

Abbildung 5-6: Verkabelung mit einem Komponentenkabel



5.5 Klemmleisten für die Spannungsversorgung und E/A

Die untere Abdeckung des Messumformers öffnen, um Zugang zur Klemmleiste des Messumformers zu erhalten.

Anmerkung

Für den Anschluss des Impulsausgangs und/oder des Binäreingangs/-ausgangs und für Installationen mit eigensicheren Ausgängen siehe das Produkthandbuch.

Abbildung 5-8: Klemmleisten

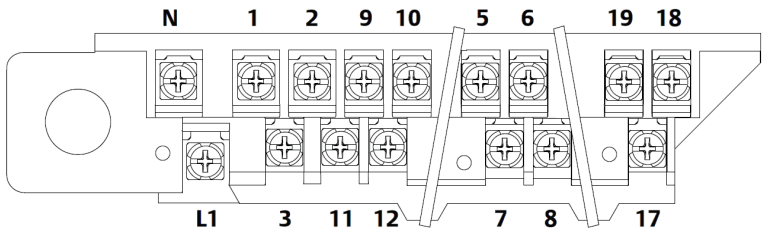


Tabelle 5-5: Anschlussklemmen für Spannungsversorgung und E/A

Klemmennummer	AC-Version	DC-Version
1	Spule, Pluspol	Spule, Pluspol
2	Spule, Minuspol	Spule, Minuspol
3	Spulenschirm	Spulenschirm
5	+ Impuls	+ Impuls
6	- Impuls	- Impuls
7 ⁽¹⁾	Analog HART	Analog HART
8 ⁽¹⁾	Analog HART	Analog HART
9 ⁽²⁾	+ Binärausgang 2	+ Binärausgang 2
10 ⁽²⁾	- Binärausgang 2	- Binärausgang 2
11 ⁽²⁾	+ binärer Eingang/Ausgang 1	+ binärer Eingang/Ausgang 1
12 ⁽²⁾	- binärer Eingang/Ausgang 1	- binärer Eingang/Ausgang 1
17	Elektrode, Bezug	Elektrode, Bezug
18	Elektrode, Minuspol	Elektrode, Minuspol

Tabelle 5-5: Anschlussklemmen für Spannungsversorgung und E/A (Fortsetzung)

Klemmennummer	AC-Version	DC-Version
19	Elektrode, Pluspol	Elektrode, Pluspol
N	AC (Neutralleiter)/L2	DC (-)
L1	AC L1	DC (+)

- (1) *Polarität beachten: Interne Spannungsversorgung, Klemme 7 (-) Analog HART, Klemme 8 (+) Analog HART. Externe Spannungsversorgung, Klemme 7 (+) Analog HART, Klemme 8 (-) Analog HART.*
- (2) *Nur verfügbar für Bestellcode AX.*

5.6 Anschluss der Spannungsversorgung an den Messumformer

Vor dem Anschluss der Spannungsversorgung an den Messumformer muss sichergestellt werden, dass das erforderliche Elektromaterial und die erforderliche Spannungsversorgung verfügbar sind.

- Messumformer mit AC-Spannungsversorgung benötigen eine Spannungsversorgung von 90-250 V AC (50/60Hz).
- Messumformer mit DC-Spannungsversorgung (Standard) benötigen eine Spannungsversorgung von 12-42 V DC.

Den Messumformer entsprechend den nationalen, lokalen und betrieblichen Elektroanforderungen verkabeln.

Bei Installation in einem Gefahrenbereich muss überprüft werden, ob das Messgerät über die entsprechenden Zulassungen für Ex-Bereiche verfügt. Oben am Gehäuse des Messumformers ist eine Kennzeichnung für die Zulassung für Ex-Bereiche angebracht.

Anforderungen an die Spannungsversorgungskabel

Ein Kabel mit einem Querschnitt von 10-18 AWG verwenden, das für die entsprechende Temperatur der Anwendung geeignet ist. Für Kabel mit einem Querschnitt von 10-14 AWG Kabelschuhe oder andere geeignete Anschlussmittel verwenden. Für Verkabelungen in Umgebungstemperaturen über 122 °F (50 °C) ein Kabel verwenden, das für 194 °F (90 °C) ausgelegt ist. Für Messumformer mit DC-Spannungsversorgung mit Kabel in Überlänge muss sichergestellt werden, dass mindestens 12 VDC an den Klemmen des Messumformers anliegen, wenn eine Bürde am Gerät anliegt.

Anforderungen an die elektrische Trennung

Das Gerät gemäß den nationalen und regionalen Vorschriften für die Elektroinstallation über einen externen Trenn- oder Schutzschalter anschließen.

Überstromschutz

Der Messumformer benötigt einen Überstromschutz für die Spannungsversorgung. Sicherungswerte und kompatible Sicherungen sind in Netzsicherungen dargestellt. Für weitere Informationen siehe das Produkthandbuch.

Installationskategorie

Die Installationskategorie für den Messumformer ist Kategorie II (Überspannung).

Anforderungen an die Installation der AC-Spannungsversorgung

Anforderungen an den Erdungsanschluss

Die Spannungsversorgung muss über einen Neutralleiter verfügen, der örtlich mit der Erde verbunden ist, oder sowohl für die Spannung zwischen Außenleiter und Erde sowie zwischen Neutralleiter und Erde eine Spannungsbegrenzung auf maximal 250 VAC garantieren.

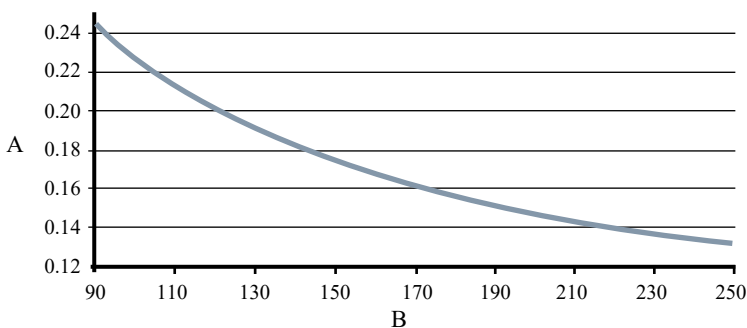
Impedanz der Spannungsversorgungsleitung

Quellen für Induktivität in der AC-Spannungsversorgung, wie Trenntransformatoren, müssen bei 120 VAC auf maximal 1 mH und bei 240 VAC auf maximal 2 mH begrenzt sein.

Anforderungen an die AC-Spannungsversorgung

Die folgenden Anforderungen gelten für Geräte mit einer Spannungsversorgung von 90-250 VAC. Der max. Einschaltstrom beträgt 35,7 A bei einer Spannungsversorgung von 250 VAC und dauert ca. 1 ms. Der Einschaltstrom für andere Versorgungsspannungen kann wie folgt geschätzt werden:
Einschaltstrom (Ampere) = Versorgung (Volt) / 7,0

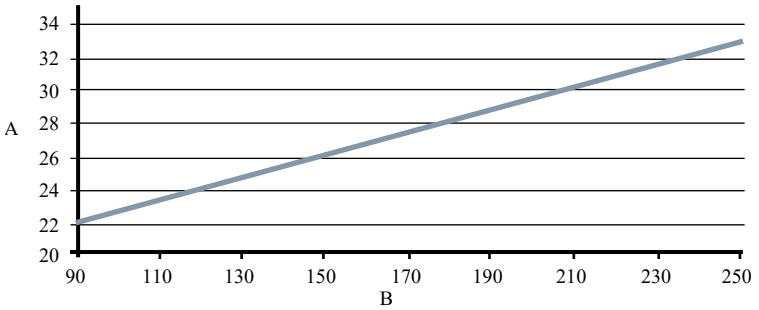
Abbildung 5-9: Anforderungen an den AC-Strom



A. Versorgungsstrom (A)

B. Versorgungsspannung (VAC)

Abbildung 5-10: Scheinleistung

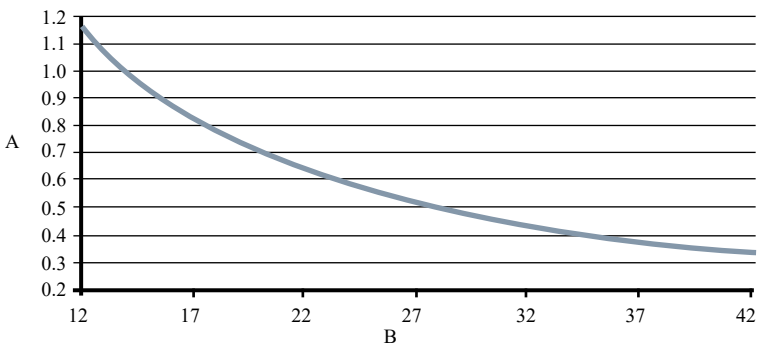


- A. Scheinleistung (VA)
- B. Versorgungsspannung (VAC)

Anforderungen an die DC-Spannungsversorgung

Geräte mit standardmäßiger DC-Spannungsversorgung von 12 VDC können eine Dauerstromaufnahme bis zu 1,2 A haben. Geräte mit niedriger DC-Spannungsversorgung können eine Dauerstromaufnahme bis zu 0,25 A haben. Der max. Einschaltstrom beträgt 42 A bei einer Spannungsversorgung von 42 VDC und dauert ca. 1 ms. Der Einschaltstrom für andere Versorgungsspannungen kann wie folgt geschätzt werden: Einschaltstrom (Ampere) = Versorgung (Volt) / 1,0

Abbildung 5-11: Anforderungen an den DC-Strom



- A. Versorgungsstrom (A)
- B. Versorgungsspannung (VDC)

Tabelle 5-6: Anforderungen an die Sicherungen

Spannungsart	Spannungsversorgung	Sicherungswert	Hersteller
AC-Spannungsversorgung	90-250 VAC	2 A, flink	Bussman AGC2 oder gleichwertig
DC-Spannungsversorgung	12-42 VDC	3 A, flink	Bussman AGC3 oder gleichwertig

Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung

Für Messumformer mit AC-Spannungsversorgung (90-250 VAC, 50/60 Hz):

- AC-Neutralleiter an Klemme N und AC-Außenleiter an Klemme L1 anschließen.

Für Messumformer mit DC-Spannungsversorgung:

- Minus an Klemme N und Plus an Klemme L1 anschließen.
- Geräte mit DC-Spannungsversorgung können bis zu 1,2 A aufnehmen.

Abdeckungen

Nach dem Verkabeln und Einschalten des Instruments den Anschlussraum mithilfe der Schraube der unteren Klappe des Messumformers gegen Zugriff sichern. Zur Gewährleistung einer korrekten Versiegelung des Gehäuses im Einklang mit den Anforderungen in puncto Eindringenschutz die folgenden Schritte durchführen:

1. Die Verkabelung auf Vollständigkeit prüfen und die untere Klappe schließen.
2. Die Schraube der unteren Klappe festziehen, bis die untere Klappe fest am Gehäuse anliegt. Zur korrekten Abdichtung muss im Bereich der Schraubendome Metall auf Metall aufliegen.

Anmerkung

Ein zu hohes Anzugsmoment kann zum Überdrehen des Gewindes oder zum Bruch der Schraube führen.

3. Prüfen, ob die untere Klappe korrekt gesichert ist.

5.7 Analogausgang

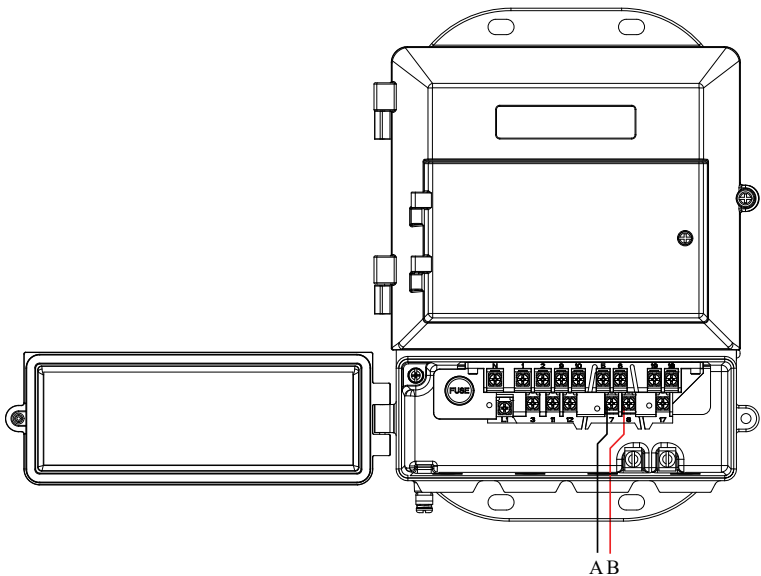
Das analoge Ausgangssignal ist ein 4-20 mA-Messkreis. Je nach eigensicherer Ausgangsoption kann der Messkreis intern oder

extern mit Spannung versorgt werden. Diese Auswahl erfolgt durch einen Hardware-Schalter, der sich an der Vorderseite des Elektronikblocks befindet. Der Schalter ist werksseitig auf interne Spannungsversorgung eingestellt. Ein eigensicherer Analogausgang erfordert ein Kabel mit einem abgeschirmten, verdrillten Adernpaar (Twisted-Pair-Kabel). Für die HART-Kommunikation ist ein Mindestwiderstand von 250 Ohm erforderlich. Es wird empfohlen, ein Kabel mit individuell abgeschirmten, verdrillten Adernpaaren (Twisted-Pair-Kabel) zu verwenden. Der Mindestdurchmesser der Adern beträgt 24 AWG (0,51 mm) bei Kabellängen unter 5.000 Fuß (1.500 m) und 20 AWG (0,81 mm) bei längeren Kabeln.

Anmerkung

Für weitere Informationen über die Merkmale des Analogausgangs siehe das Produkthandbuch.

Abbildung 5-12: Verkabelung des Analogausgangs



- A. Anschlussklemme 7
- B. Anschlussklemme 8

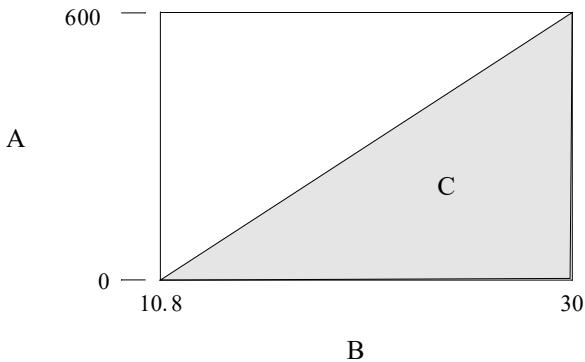
Anmerkung

Die Klemmenpolarität für den Analogausgang wird zwischen interner und externer Spannungsversorgung vertauscht.

Tabelle 5-7: Anschlussbelegung nach Art der Spannungsquelle

Spannungsquelle	Anschlussklemme 7	Anschlussklemme 8
Intern	4-20 mA Minuspol (-)	4-20 mA Pluspol (+)
Extern	4-20 mA Pluspol (+)	4-20 mA Minuspol (-)

Abbildung 5-13: Bürdengrenzen für den analogen Messkreis



- A. Bürde (Ohm)
- B. Versorgungsspannung (Volt)
- C. Betriebsbereich

- $R_{max} = 31,25 (V_{ps} - 10,8)$
- V_{ps} = Versorgungsspannung (Volt)
- R_{max} = max. Messkreisbürde (Ohm)

6 Basiskonfiguration

Sobald das Durchflussmesssystem installiert und die Spannungsversorgung angeschlossen ist, muss der Messumformer mithilfe des Bedieninterfaces (sofern vorhanden) oder einem entsprechenden Konfigurationstool wie der ProLink III Software, dem AMS Device Manager oder dem AMS Trex Device Communicator konfiguriert werden. Konfigurationseinstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher des Messumformers gespeichert. Beschreibungen der erweiterten Funktionen finden sich im Produkthandbuch.

6.1 Basiskonfiguration

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung ist die schnellste und einfachste Möglichkeit, Messumformer zu identifizieren und voneinander zu unterscheiden. Die Kennzeichnung kann entsprechend den Anforderungen der Anwendung erfolgen. HART Rev 5 unterstützt die kurze Kennzeichnung mit 8 Zeichen. HART Rev 7 unterstützt die kurze Kennzeichnung mit 8 Zeichen und die lange Kennzeichnung mit 32 Zeichen.

Kalibrierfaktor

Der Kalibrierfaktor des Messrohres ist eine 16-stellige Zahl, die bei der Durchflusskalibrierung im Werk generiert wird. Jedes Messrohr hat seinen eigenen Kalibrierfaktor, der auf dem Messrohr-Typenschild angegeben ist.

Durchflusseinheiten (PV)

Die Variable „Durchflusseinheiten“ gibt das Format an, in dem der Durchfluss angezeigt wird. Einheiten sollten entsprechend den jeweiligen Messanforderungen gewählt werden.

Nennweite

Die Nennweite (Messrohrdurchmesser) muss mit dem Durchmesser des am Messumformer angeschlossenen Messrohrs übereinstimmen. Die Nennweite muss in Zoll angegeben werden.

Messbereichsende (URV)

Das Messbereichsende (URV) setzt den 20-mA-Punkt für den Analogausgang. Dieser Wert wird normalerweise auf den vollen Durchfluss eingestellt. Die angezeigten Einheiten stimmen mit den unter dem Parameter „Durchflusseinheiten“ ausgewählten Einheiten überein. Das Messbereichsende (URV) kann zwischen -39,3 Fuß/s bis

39,3 Fuß/s (-12 m/s bis 12 m/s) eingestellt werden. Zwischen dem Messbereichsende (URV) und dem Messbereichsanfang (LRV) muss mindestens eine Spanne von 1 Fuß/s (0,3 m/s) liegen.

Anmerkung

Bei Eingabe einer negativen Zahl muss das Minuszeichen ganz links auf dem Bedieninterface eingegeben werden.

Messbereichsanfang (LRV)

Der Messbereichsanfang (LRV) setzt den 4-mA-Punkt für den Analogausgang. Dieser Wert wird normalerweise auf Nulldurchfluss eingestellt. Die angezeigten Einheiten stimmen mit den unter dem Parameter „Durchflusseinheiten“ ausgewählten Einheiten überein. Der Messbereichsanfang (LRV) kann zwischen -39,3 Fuß/s bis 39,3 Fuß/s (-12 m/s bis 12 m/s) eingestellt werden. Zwischen dem Messbereichsende (URV) und dem Messbereichsanfang (LRV) muss mindestens eine Spanne von 1 Fuß/s (0,3 m/s) liegen.

Anmerkung

Bei Eingabe einer negativen Zahl muss das Minuszeichen ganz links auf dem Bedieninterface eingegeben werden.

6.2 Bedieninterface

Für den Zugriff auf das Menü des Messumformers die Taste XMTR MENU drücken. Für die Navigation innerhalb der Menüstruktur die Pfeiltasten AUFWÄRTS, ABWÄRTS, LINKS und RECHTS verwenden.

Eine vollständige Darstellung der Menüstruktur des Bedieninterfaces ist im Produkthandbuch zu finden.

Das Bedieninterface kann gesperrt werden, um unbeabsichtigte Konfigurationsänderungen zu verhindern. Zum Aktivieren der Sperre des Bedieninterfaces den HART-Feldkommunikator verwenden oder die Pfeiltaste AUFWÄRTS drei Sekunden lang drücken und dann den Bildschirmanweisungen folgen.

6.3 Andere Konfigurationstools

In [Tabelle 6-1](#) ist die ungefähre Kategorie oder der Ort der grundlegenden Einrichtungsparameter für typische Konfigurationstools angegeben.

Tabelle 6-1: Ungefähre Kategorie/ungefährer Ort für typische Konfigurationstools

Funktion	Kategorie/Ort
Durchflusseinheiten	Basiskonfiguration

Tabelle 6-1: Ungefähre Kategorie/ungefährer Ort für typische Konfigurationstools (Fortsetzung)

Funktion	Kategorie/Ort
PV Messbereichsende (URV)	Basiskonfiguration → AO
PV Messbereichsanfang (LRV)	Basiskonfiguration → AO
Kalibrierfaktor	Basiskonfiguration → Einrichtung
Nennweite	Basiskonfiguration → Einrichtung
Kennzeichnung	Geräte-Info → Kennung
Lange Kennzeichnung	Geräte-Info → Kennung



Kurzanleitung
00825-0105-4445, Rev. AC
Juni 2024

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

©2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

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

ROSEMOUNT™


EMERSON®