

# Rosemount 8750W Magnetisch-induktives Durchfluss-Messsystem

für Versorgungs-, Wasser- und  
Abwasseranwendungen



**HINWEIS**

Dieses Dokument enthält grundlegende Richtlinien für die Installation der Rosemount 8750W Plattform von magnetisch-induktiven Durchfluss-Messsystemen. Detaillierte Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Installation oder Störungsanalyse und -beseitigung finden Sie in der Betriebsanleitung für die Rosemount 8750W Plattform der magnetisch-induktiven Durchfluss-Messsysteme (Dok.-Nr. 00809-0100-4750). Die Betriebsanleitung und diese Kurzanleitung sind außerdem in elektronischer Form über [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) erhältlich.

**⚠️ WARNUNG**

**Nichtbeachtung dieser Richtlinien für die Installation kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

- Installations- und Serviceanleitungen sind nur zur Verwendung durch qualifiziertes Personal bestimmt. Alle anderen Servicearbeiten, mit Ausnahme der in der Betriebsanleitung beschriebenen, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Sicherstellen, dass die Installation auf sichere Weise und entsprechend der Betriebsumgebung durchgeführt wird.
- Darauf achten, dass die Gerätezertifizierung und die Installationspraktiken der jeweiligen Umgebung entsprechen.
- Explosionsgefahr. Die Verbindungen zum Gerät nicht in einer entzündbaren oder brennbaren Atmosphäre trennen.
- Vor Arbeiten an Messkreisen die Spannungsversorgung trennen, um die Entzündung von entzündbaren oder brennbaren Atmosphären zu verhindern.
- Ein Rosemount 8750W Messumformer darf nicht mit einem Messrohr, das nicht von Rosemount stammt, in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre angeschlossen werden.
- Die nationalen, lokalen und für die Anlage relevanten Normen sind zu befolgen, um Messumformer und Messrohr ordnungsgemäß zu erden. Die Erdung muss von der Erdung des Prozesses getrennt sein.
- Rosemount magnetisch-induktive Durchfluss-Messsysteme, die mit einer optionalen Sonderlackierung oder nichtmetallischen Kennzeichnungsschildern bestellt werden, sind u. U. anfällig für elektrostatische Entladungen. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen das Gehäuse des Durchfluss-Messsystems nicht mit einem trockenen Tuch abreiben und nicht mit Lösungsmitteln reinigen.

**HINWEIS**

- Die Auskleidung des Messrohrs ist vorsichtig zu handhaben. Keine Gegenstände zum Zweck von Hub- oder Hebelbewegungen in das Messrohr einführen. Schäden an der Auskleidung können das Messrohr funktionsunfähig machen.
- Metall- oder Spiraldichtungen sollten nicht verwendet werden, da sie die Auskleidung des Messrohrs beschädigen. Die Auskleidungsenden schützen, falls das Messrohr häufig ausgebaut werden muss. Hierfür können entsprechende Schutzhülsen an den Messrohrenden angebracht werden.
- Das korrekte Festziehen der Flanschschrauben ist äußerst wichtig, um den ordnungsgemäßen Betrieb und eine hohe Lebensdauer des Messrohrs zu gewährleisten. Alle Schrauben müssen entsprechend der angegebenen Reihenfolge auf das angegebene Drehmoment angezogen werden. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Schäden an der Auskleidung des Messrohrs führen und den Austausch des Messrohrs erforderlich machen.
- In Fällen, in denen Hochspannung/Starkstrom nahe am Einbauort des Messsystems vorhanden ist, sind entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Messsystems vor Streuspannung/-strom zu treffen. Andernfalls kann das Messsystem beschädigt werden und der Messumformer ausfallen.
- Vor Schweißarbeiten am Rohr alle elektrischen Anschlüsse von Messrohr und Messumformer vollständig abkleben. Das Messrohr wird am besten geschützt, indem es von der Rohrleitung entfernt wird.

**Inhalt**

<b>Installation des Messumformers</b> .....	<b>Seite 3</b>
<b>Handhabung und Anheben</b> .....	<b>Seite 8</b>
<b>Montage</b> .....	<b>Seite 10</b>
<b>Installation des Messrohrs</b> .....	<b>Seite 12</b>
<b>Erdungsanschluss des Prozesses</b> .....	<b>Seite 18</b>
<b>Verkabelung des Messumformers</b> .....	<b>Seite 20</b>
<b>Basiskonfiguration</b> .....	<b>Seite 36</b>
<b>Produkt-Zulassungen</b> .....	<b>Seite 42</b>
<b>8750W – Installation und Schaltpläne</b> .....	<b>Seite 50</b>

## Schritt 1: Installation des Messumformers

Der Einbau des Rosemount magnetisch-induktiven Durchfluss-Messsystems umfasst sowohl detaillierte mechanische als auch elektrische Installationsverfahren.

Vor der Installation des Rosemount 8750W magnetisch-induktiven Durchfluss-Messumformers sollten diverse Schritte ausgeführt werden, um den Installationsprozess zu vereinfachen:

- Für die jeweilige Anwendung geltende Optionen und Konfigurationen identifizieren.
- Hardware-Schalter, sofern erforderlich, setzen.
- Mechanische, elektrische und Umgebungsanforderungen berücksichtigen.

### Optionen und Konfigurationen identifizieren

Die typische Installation des 8750W beinhaltet den Anschluss der Spannungsversorgung, den Anschluss des 4–20 mA-Ausgangs sowie den Anschluss der Messrohrspulen und -elektroden. Andere Anwendungen können eine oder mehrere der folgenden Konfigurationen oder Optionen erfordern:

- Impulsausgang
- Binäreingang/-ausgang
- HART® Multidrop-Kommunikation

### Hardware-Schalter

Der Elektronikblock des 8750W ist mit vom Anwender wählbaren Hardware-Schaltern ausgestattet. Diese Schalter dienen zur Einstellung von Alarmverhalten, interner/externer Spannungsversorgung der Analogausgänge, interner/externer Spannungsversorgung der Impulse<sup>(1)</sup> und des Messumformer-Schreibschutzes. Die werkseitige Standardkonfiguration dieser Schalter ist wie folgt:

**Tabelle 1. Standardmäßige Schalterkonfiguration**

Alarmverhalten	Hoch
Interne/externe Spannungsversorgung der Analogausgänge	Intern
Interne/externe Spannungsversorgung der Impulse <sup>(1)</sup>	Extern
Messumformer-Schreibschutz	Aus

Die Einstellung der Hardware-Schalter muss für die meisten Anwendungen nicht geändert werden. Ist die Änderung der Schaltereinstellungen erforderlich, die im Abschnitt „Einstellungen der Hardware-Schalter ändern“ in der Betriebsanleitung des 8750W beschriebenen Schritte befolgen.

1. Nur bei 8750W für Feldmontage

## HINWEIS

Zum Ändern der Schalterstellungen ein nichtmetallisches Werkzeug verwenden, um Beschädigungen am Schalter zu vermeiden.

Alle für die jeweilige Anwendung geltenden Optionen und Konfigurationen identifizieren. Während der Installation und Konfiguration eine Liste dieser Optionen zum Nachschlagen bereithalten.

## Mechanische Anforderungen

Der Einbauort des Rosemount 8750W Messumformers muss ausreichenden Platz für eine sichere Montage, einfachen Zugang zu Leitungseinführungen, zum Öffnen der Messumformer-Gehäusedeckel und für die einfache Ablesbarkeit der Anzeige des Bedieninterface (sofern vorhanden) gewährleisten.

Bei abgesetzter Montage des Messumformers wird eine Montagehalterung zur Befestigung an einem 50-mm-Rohr (2 in.) bzw. einer flachen Oberfläche mitgeliefert (siehe [Abbildung 1](#)).

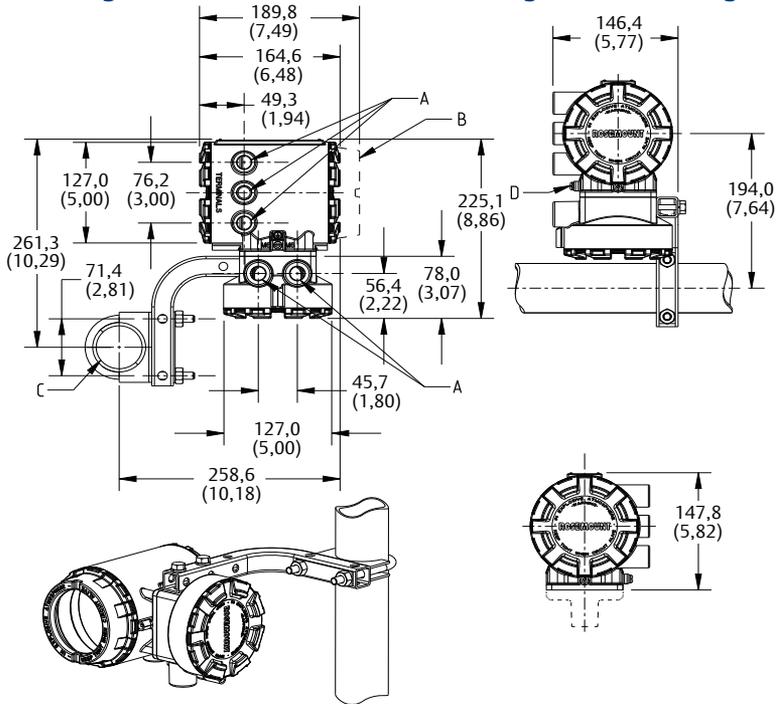
## HINWEIS

Wenn der Messumformer separat vom Messrohr installiert wird, unterliegt er möglicherweise nicht den gleichen Beschränkungen, die für das Messrohr gelten.

## Integriert montiertes Messumformergehäuse drehen

Das Messumformergehäuse kann durch Entfernen der vier Befestigungsschrauben an der Unterseite des Gehäuses in Schritten von 90° am Messrohr gedreht werden. Das Gehäuse um nicht mehr als 180° in jede Richtung drehen. Vor dem Festziehen sicherstellen, dass die Kontaktflächen sauber sind, der O-Ring in der Nut sitzt und zwischen Gehäuse und Messrohr kein Abstand vorhanden ist.

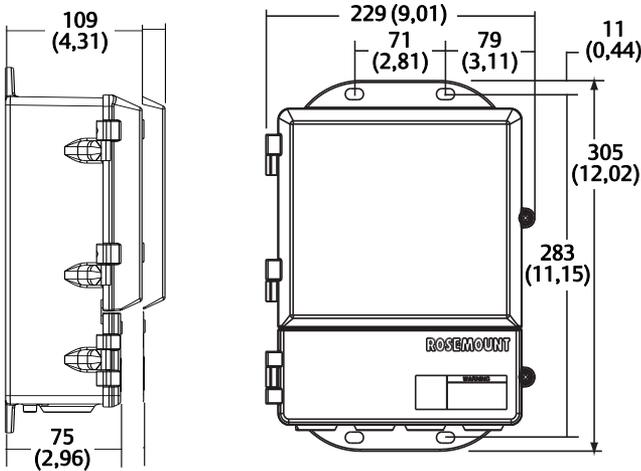
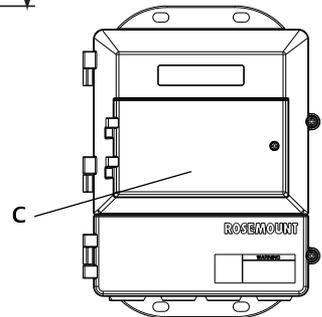
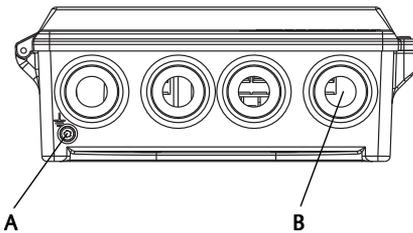
Abbildung 1. Rosemount 8750W für Feldmontage – Maßzeichnung



- A. 1/2"-14 NPT-Leitungseinführung  
 B. Bedieninterface-Gehäusedeckel  
 C. Montagehalterung für 50-mm-Rohr (2 in.)  
 D. Erdungsklemme

## Abbildung 2. Rosemount 8750W für Wandmontage – Maßzeichnungen

## MIT STANDARD-GEHÄUSEDECKEL

MIT  
BEDIENINTERFACE-  
GEHÄUSEDECKEL

- A. Erdungsklemme  
 B.  $\frac{1}{2}$ "-14 NPT- oder M20-Leitungseinführung  
 C. Bedieninterface-/Tastatur-Gehäusedeckel

**HINWEIS**

\* Standard-Leitungseinführungen sind  $\frac{1}{2}$  in. NPT. Wenn ein alternativer Gewindeanschluss erforderlich ist, müssen Gewindeadapter verwendet werden.

**Elektrische Anforderungen**

Vor dem Verbinden der elektrischen Anschlüsse am Rosemount 8750W die nationalen, lokalen und für die Anlage relevanten Richtlinien für die Elektroinstallation beachten. Sicherstellen, dass Spannungsversorgung, Kabelverschraubungen und weiteres erforderliches Zubehör diesen Richtlinien entsprechen.

Sowohl abgesetzt als auch integriert montierte Rosemount 8750W Messumformer erfordern eine externe Spannungsversorgung und müssen an eine geeignete Spannungsquelle angeschlossen werden.

**Tabelle 2. Elektrische Daten**

<b>Rosemount 8750W Messumformer für Feldmontage</b>	
Spannungsversorgung	90–250 VAC, 0,45 A, 40 VA 12–42 VDC, 1,2 A, 15 W
Impulskreis	interne Spannungsversorgung (aktiv): Ausgänge bis zu 12 VDC, 12,1 mA, 73 mW externe Spannungsversorgung (passiv): Eingang bis zu 28 VDC, 100 mA, 1 W
4-20 mA-Ausgangskreis	interne Spannungsversorgung (aktiv): Ausgänge bis zu 25 mA, 24 VDC, 600 mW externe Spannungsversorgung (passiv): Eingang bis zu 25 mA, 30 VDC, 750 mW
Spulenerregerausgang	500 mA, max. 40 V, max. 9 W
<b>Rosemount 8750W Messumformer für Wandmontage</b>	
Spannungsversorgung	90–250 VAC, 0,28 A, 40 VA 12–42 VDC, 1 A, 15 W
Impulskreis	externe Spannungsversorgung (passiv): 5–24 VDC, bis zu 2 W
4-20 mA-Ausgangskreis	interne Spannungsversorgung (aktiv): Ausgänge bis zu 25 mA, 30 VDC Externe Spannungsversorgung (passiv): Eingang bis zu 25 mA, 10–30 VDC
Spulenerregerausgang	500 mA, max. 40 V, max. 9 W
<b>Rosemount 8750W Messrohr<sup>(1)</sup></b>	
Spulenerregeringang	500 mA, max. 40 V, max. 20 W
Elektrodenkreis	5 V, 200 $\mu$ A, 1 mW

1. Bereitgestellt durch den Messumformer

## Umgebungsanforderungen

Übermäßige Wärme und Vibrationen vermeiden, um die maximale Lebensdauer des Messumformers zu gewährleisten. Typische Problembereiche:

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

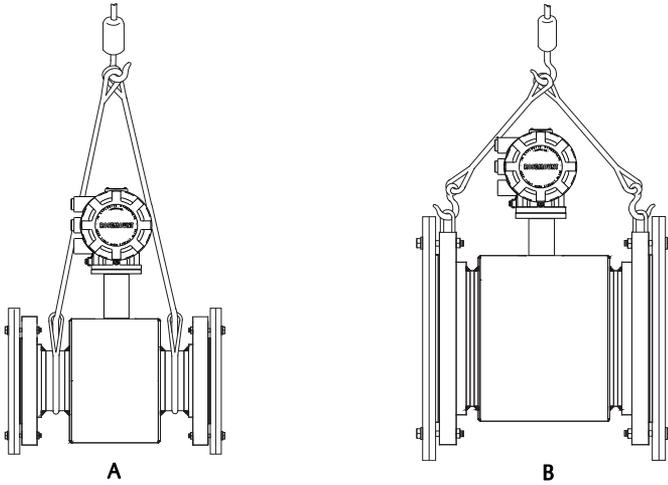
Abgesetzt montierte Messumformer können in der Messwarte installiert werden, um die Elektronik vor rauen Umgebungsbedingungen zu schützen und einfachen Zugriff für Konfiguration oder Service zu gewährleisten.

## Schritt 2: Handhabung und Anheben

- Alle Teile vorsichtig handhaben, um Schäden zu vermeiden. Das System wenn möglich in der originalen Versandverpackung an den Einbauort bringen.
- Messrohre mit PTFE-Auskleidung werden zum Schutz vor mechanischen Schäden und Verformung mit Enddeckeln versandt. Die Enddeckel erst unmittelbar vor der Installation entfernen.
- Die Versandverschlüsse an den Leitungseinführungen angebracht lassen, bis die Leitungen angeschlossen und abgedichtet werden.
- Das Messrohr muss durch die Rohrleitung abgestützt werden. Die Verwendung von Rohrleitungsstützen sowohl am Einlass- als auch am Auslassende der Messrohr-Rohrleitung wird empfohlen. Keine weitere Halterung am Messrohr selbst anbringen.
- Weitere Sicherheitsempfehlungen für die mechanische Handhabung:
  - Angemessene persönliche Schutzausrüstung verwenden (hierzu gehören Schutzbrillen und Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen).
  - Das Gerät auf keinen Fall fallen lassen.
- Das Messsystem zum Anheben nicht am Elektronikgehäuse oder an der Anschlussdose greifen. Die Auskleidung des Messrohrs vorsichtig handhaben. Keine Gegenstände zum Zweck von Hub- oder Hebelbewegungen in das Messrohr einführen. Schäden an der Auskleidung können das Messrohr unbrauchbar machen.
- Die Hebeösen, sofern vorhanden, an den einzelnen Flanschen verwenden, um das magnetisch-induktive Durchfluss-Messsystem zu transportieren und am Einbauort in seine Einbauposition abzusenken. Wenn keine Hebeösen vorhanden sind, muss das magnetisch-induktive Durchfluss-Messsystem an beiden Seiten des Gehäuses mit einer Hebeschlinge gesichert werden.
  - Geflanschte Messrohre mit 3 bis 48 in. Nennweite sind mit Hebeösen ausgestattet.
  - Messrohre in Sandwichbauweise sind nicht mit Hebeösen ausgestattet.

---

**Abbildung 3. Rosemount 8750W Messrohr – Handhabung und Anheben**



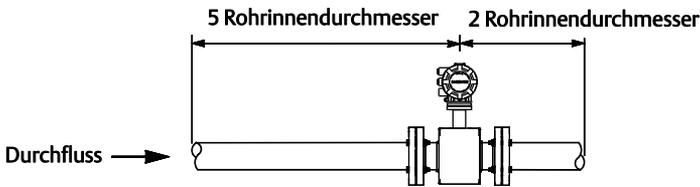
**A. Ohne Hebeösen**  
**B. Mit Hebeösen**

## Schritt 3: Montage

### Ein- und Auslaufstrecken

Um die spezifizierte Genauigkeit über einen großen Bereich von Prozessbedingungen sicherzustellen, muss das Messrohr mit mindestens dem fünffachen geraden Rohrrinnendurchmesser im Einlauf und dem doppelten Rohrrinnendurchmesser im Auslauf installiert werden, jeweils von den Elektroden aus gerechnet (siehe [Abbildung 4](#)).

**Abbildung 4. Ein- und Auslaufstrecke – gerade Rohrrinnendurchmesser**



Installationen mit reduzierten geraden Rohrstrecken in der Ein- und Auslaufstrecke sind möglich. Bei Installationen mit reduzierten geraden Rohrstrecken entsprechen die Messwerte des Messsystems nicht unbedingt den Genauigkeitspezifikationen. Die dargestellten Durchflüsse weisen weiterhin eine hohe Reproduzierbarkeit auf.

### Durchflussrichtung

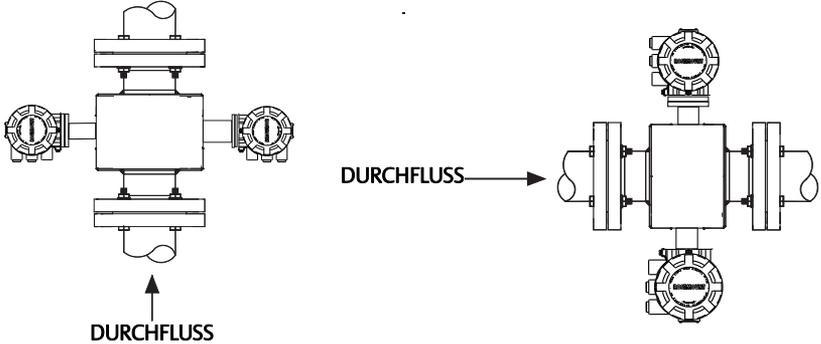
Das Messrohr ist so zu installieren, dass die Spitze des Durchfluss-Richtungspfeils in Richtung des Durchflusses durch das Messrohr zeigt (siehe [Abbildung 5](#)).

**Abbildung 5. Pfeil für Durchflussrichtung**



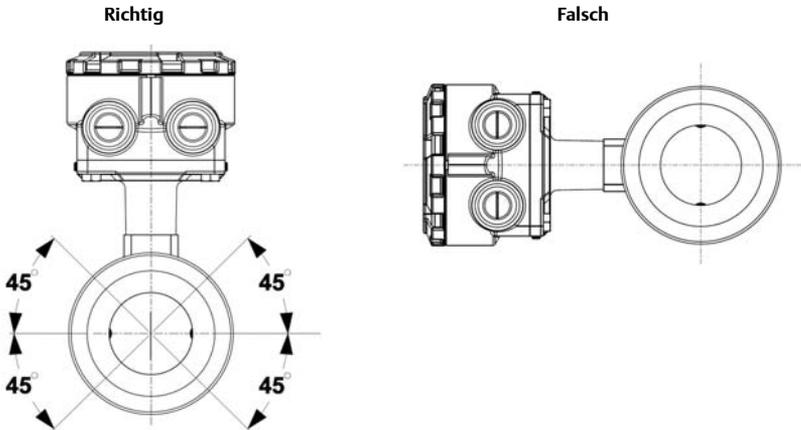
### Einbauort des Messrohrs

Das Messrohr ist so zu installieren, dass es während des Betriebs stets gefüllt bleibt. Beim vertikalen Einbau mit Durchflussrichtung von unten nach oben bleibt der Querschnitt unabhängig vom Durchfluss gefüllt. Horizontaler Einbau sollte auf tief gelegene Rohrleitungsabschnitte beschränkt werden, die normalerweise gefüllt sind.

**Abbildung 6. Ausrichtung des Messrohrs**

## Elektrodenausrichtung

Die Elektroden im Messrohr sind ordnungsgemäß ausgerichtet, wenn die beiden Messelektroden in der 3-Uhr- und 9-Uhr-Stellung oder in einem Winkel von  $45^\circ$  zur Horizontalen positioniert sind (siehe linker Teil von [Abbildung 7](#)). Einbautagen vermeiden, die die Oberseite des Messrohrs in einem Winkel von  $90^\circ$  zur Vertikalen positionieren (siehe rechter Teil von [Abbildung 7](#)).

**Abbildung 7. Montageposition**

## Schritt 4: Installation des Messrohrs

### Messrohre in Flanschbauweise

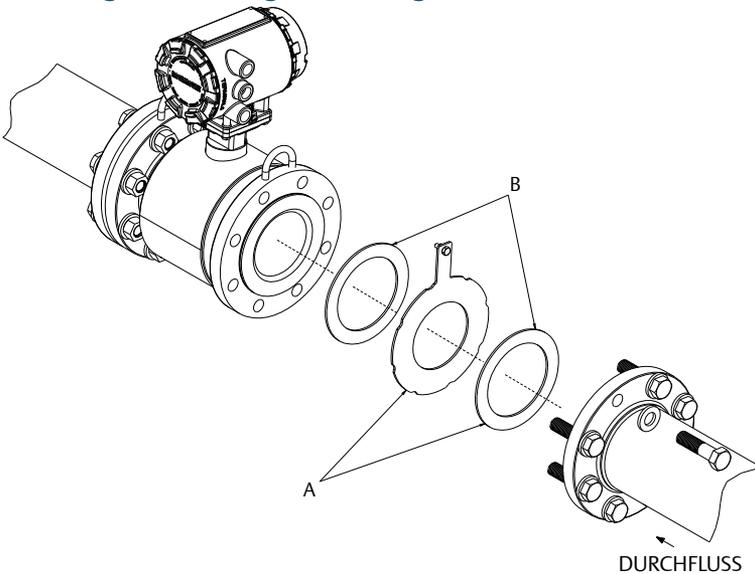
#### Dichtungen

Das Messrohr muss an jedem Prozessanschluss mit einer Dichtung versehen werden. Das Dichtungsmaterial muss mit dem Prozessmedium und den Betriebsbedingungen verträglich sein. Auf jeder Seite des Erdungsrings ist eine Dichtung erforderlich (siehe *Abbildung 8*). Alle anderen Anwendungen (einschließlich Messrohre oder eine Erdungselektrode) erfordern nur eine Dichtung an jedem Prozessanschluss.

#### HINWEIS

Metall- oder Spiraldichtungen sollten nicht verwendet werden, da sie die Auskleidung des Messrohrs beschädigen.

**Abbildung 8. Anordnung der Dichtungen bei Flanschbauweise**



- A. Erdungsring und Dichtung (optional)
- B. Vom Kunden beigestellte Dichtung

## Flanschschrauben

### Hinweis

Beide Seiten abwechselnd und gleichmäßig anziehen und festziehen. Beispiel:

1. Einlaufstrecke, anliegend
2. Auslaufstrecke, anliegend
3. Einlaufstrecke, festziehen
4. Auslaufstrecke, festziehen

Es darf nicht zuerst eine, dann die andere Seite vollständig festgezogen werden. Falls die Schrauben nicht abwechselnd zwischen den Flanschen der Ein- und der Auslaufstrecke angezogen werden, kann die Auskleidung beschädigt werden.

Empfohlene Drehmomentwerte nach Nennweite und Auskleidungstyp des Messrohrs sind in [Tabelle 4](#) für ASME B16.5-Flansche, in [Tabelle 5](#) für EN-Flansche und in [Tabelle 6](#) und [Tabelle 7](#) für AWWA- und EN-Flansche für die Nennweiten 750 mm (30 in.) bis 1300 mm (48 in.) aufgeführt. Wenn die Flansch-Druckstufen des Messrohrs nicht aufgelistet sind, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Vertreter von Emerson Process Management. Flanschschrauben auf der Einlaufseite des Messrohrs entsprechend der in [Abbildung 9](#) gezeigten Reihenfolge auf 20 % der empfohlenen Drehmomentwerte festziehen. Das Verfahren auf der Auslaufseite des Messrohrs wiederholen. Bei Messrohren mit mehr oder weniger Flanschschrauben die Schrauben auf ähnliche Weise über Kreuz festziehen. Dieses gesamte Anzugsverfahren mit 40 %, 60 %, 80 % und 100 % der empfohlenen Drehmomentwerte wiederholen.

Wenn die Flanschverbindung bei den empfohlenen Drehmomentwerten undicht ist, können die Schrauben in Schritten von 10 % weiter angezogen werden, bis die Verbindung dicht ist oder bis der gemessene Drehmomentwert den maximal zulässigen Drehmomentwert der Schrauben erreicht. Praktische Anforderungen an die Integrität der Auskleidung führen oft zu bestimmten Drehmomentwerten für die vollständige Abdichtung der Flanschverbindung, die durch spezielle Kombinationen von Flanschen, Schrauben, Dichtungen und Messrohr-Auskleidungswerkstoff erreicht werden.

Die Flanschverbindungen nach dem Anziehen der Schrauben auf Leckage prüfen. Nichtbeachtung der korrekten Anzugsmethoden kann zu schweren Schäden führen. Messrohr-Werkstoffe können sich im Laufe der Zeit durch Druck verformen; daher müssen die Flanschschrauben 24 Stunden nach der Erstinstallation nachgezogen werden.

### Abbildung 9. Reihenfolge für das Anziehen der Schrauben



Vor der Installation den Auskleidungswerkstoff des Messrohrs identifizieren, um sicherzustellen, dass die empfohlenen Drehmomentwerte angewandt werden.

**Tabelle 3. Auskleidungswerkstoff**

Fluorpolymer-Auskleidungen	Belastbare Auskleidungen
T – PTFE	P – Polyurethan
	N – Neopren

**Tabelle 4. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8750W (ASME)**

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen		Belastbare Auskleidungen	
		Class 150 (lb-ft)	Class 300 (lb-ft)	Class 150 (lb-ft)	Class 300 (lb-ft)
005	15 mm (0,5 in.)	8	8	–	–
010	25 mm (1 in.)	8	12	–	–
015	40 mm (1,5 in.)	13	25	7	18
020	50 mm (2 in.)	19	17	14	11
025	65 mm (2,5 in.)	22	24	17	16
030	80 mm (3 in.)	34	35	23	23
040	100 mm (4 in.)	26	50	17	32
050	125 mm (5 in.)	36	60	25	35
060	150 mm (6 in.)	45	50	30	37
080	200 mm (8 in.)	60	82	42	55
100	250 mm (10 in.)	55	80	40	70
120	300 mm (12 in.)	65	125	55	105
140	350 mm (14 in.)	85	110	70	95
160	400 mm (16 in.)	85	160	65	140
180	450 mm (18 in.)	120	170	95	150
200	500 mm (20 in.)	110	175	90	150
240	600 mm (24 in.)	165	280	140	250

**Tabelle 5. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8750W (EN 1092-1)**

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen			
		PN 10 (Nm)	PN 16 V (Nm)	PN 25 (Nm)	PN 40 (Nm)
005	15 mm (0,5 in.)	–	–	–	10
010	25 mm (1 in.)	–	–	–	20
015	40 mm (1,5 in.)	–	–	–	50
020	50 mm (2 in.)	–	–	–	60
025	65 mm (2,5 in.)	–	–	–	50
030	80 mm (3 in.)	–	–	–	50
040	100 mm (4 in.)	–	50	–	70
050	125 mm (5 in.)	–	70	–	100
060	150 mm (6 in.)	–	90	–	130
080	200 mm (8 in.)	130	90	130	170
100	250 mm (10 in.)	100	130	190	250
120	300 mm (12 in.)	120	170	190	270
140	350 mm (14 in.)	160	220	320	410
160	400 mm (16 in.)	220	280	410	610
180	450 mm (18 in.)	190	340	330	420
200	500 mm (20 in.)	230	380	440	520
240	600 mm (24 in.)	290	570	590	850

**Tabelle 5. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8750W (EN 1092-1)**

Nennweite Code	Nennweite	Belastbare Auskleidungen			
		PN 10 (Nm)	PN 16 (Nm)	PN 25 (Nm)	PN 40 (Nm)
010	25 mm (1 in.)	-	-	-	20
015	40 mm (1,5 in.)	-	-	-	30
020	50 mm (2 in.)	-	-	-	40
025	65 mm (2,5 in.)	-	-	-	35
030	80 mm (3 in.)	-	-	-	30
040	100 mm (4 in.)	-	40	-	50
050	125 mm (5 in.)	-	50	-	70
060	150 mm (6 in.)	-	60	-	90
080	200 mm (8 in.)	90	60	90	110
100	250 mm (10 in.)	70	80	130	170
120	300 mm (12 in.)	80	110	130	180
140	350 mm (14 in.)	110	150	210	280
160	400 mm (16 in.)	150	190	280	410
180	450 mm (18 in.)	130	230	220	280
200	500 mm (20 in.)	150	260	300	350
240	600 mm (24 in.)	200	380	390	560

**Tabelle 6. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8750W mit größeren Nennweiten (AWWA C207)**

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen		
		Class D (lb-ft)	Class E (lb-ft)	Class F (lb-ft)
300	750 mm (30 in.)	195	195	195
360	900 mm (36 in.)	280	280	280
		Belastbare Auskleidungen		
300	750 mm (30 in.)	165	165	165
360	900 mm (36 in.)	245	245	245
400	1000 mm (40 in.)	757	757	-
420	1050 mm (42 in.)	839	839	-
480	1200 mm (48 in.)	872	872	-

**Tabelle 7. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8750W mit größeren Nennweiten (EN 1092-1)**

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen		
		PN 6 (Nm)	PN 10 (Nm)	PN 16 (Nm)
360	900 mm (36 in.)	-	264	264
		Belastbare Auskleidungen		
360	900 mm (36 in.)	-	264	264
400	1000 mm (40 in.)	208	413	478
480	1200 mm (48 in.)	375	622	-

# Messrohre in Sandwichbauweise

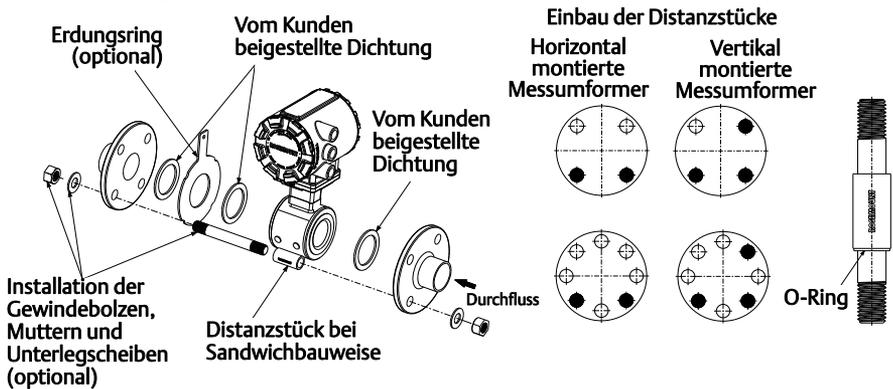
## Dichtungen

Das Messrohr muss an jedem Prozessanschluss mit einer Dichtung versehen werden. Der Dichtungswerkstoff muss mit dem Prozessmedium und den Betriebsbedingungen verträglich sein. Auf jeder Seite des Erdungsrings ist eine Dichtung erforderlich. Siehe [Abbildung 10](#) unten.

### HINWEIS

Metall- oder Spiraldichtungen sollten nicht verwendet werden, da sie die Auskleidung des Messrohrs beschädigen.

**Abbildung 10. Anordnung der Dichtungen bei Sandwichbauweise**



## Ausrichtung

1. Bei den Nennweiten 40 bis 200 mm (1½ bis 8 in.) sind Distanzstücke zu installieren, um die ordnungsgemäße Zentrierung des Messrohrs in Sandwichbauweise zwischen den Prozessflanschen zu gewährleisten.
2. Die Gewindebolzen von der Unterseite des Messrohrs zwischen die Rohrflansche einführen und das Distanzstück in der Mitte des Gewindebolzens zentrieren. Die empfohlenen Schraubenbohrungen für die beigestellten Distanzstücke sind in [Abbildung 10](#) dargestellt. Spezifikationen der Gewindebolzen sind in [Tabelle 8](#) aufgelistet.
3. Das Messrohr zwischen den Flanschen positionieren. Sicherstellen, dass die Distanzstücke richtig auf den Gewindebolzen zentriert sind. Bei Installationen mit Durchflussrichtung von unten nach oben den O-Ring auf den Gewindebolzen schieben, um das Distanzstück zu fixieren (siehe [Abbildung 10](#)). Sicherstellen, dass die Distanzstücke für die Nennweite und Druckstufe der Prozessflansche geeignet sind. Siehe [Tabelle 9](#).
4. Die restlichen Gewindebolzen, Unterlegscheiben und Muttern anbringen.
5. Die Schrauben und Muttern auf die in [Tabelle 10](#) angegebenen Drehmomentwerte anziehen. Nicht zu fest anziehen, um die Auskleidung nicht zu beschädigen.

**Tabelle 8. Spezifikationen der Gewindebolzen**

Messrohr-Nennweite	Spezifikationen der Gewindebolzen
40–200 mm (1,5–8 in.)	Kohlenstoffstahl, ASTM A193, Grade B7, Gewindebolzen

**Tabelle 9. Distanzstücke**

Teilekennzeichnung (-xxxx)	Nennweite		Flanschdruckstufe
	(mm)	(in.)	
0A15	40	1,5	JIS 10K-20K
0A20	50	2	JIS 10K-20K
0A30	80	3	JIS 10K
0B15	40	1,5	JIS 40K
AA15	40	1,5	ASME – 150#
AA20	50	2	ASME – 150#
AA30	80	3	ASME – 150#
AA40	100	4	ASME – 150#
AA60	150	6	ASME – 150#
AA80	200	8	ASME – 150#
AB15	40	1,5	ASME – 300#
AB20	50	2	ASME – 300#
AB30	80	3	ASME – 300#
AB40	100	4	ASME – 300#
AB60	150	6	ASME – 300#
AB80	200	8	ASME – 300#
DB40	100	4	EN 1092-1 – PN 10/16
DB60	150	6	EN 1092-1 – PN 10/16
DB80	200	8	EN 1092-1 – PN 10/16
DC80	200	8	EN 1092-1 – PN 25
DD15	40	1,5	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD20	50	2	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD30	80	3	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD40	100	4	EN 1092-1 – PN 25/40
DD60	150	6	EN 1092-1 – PN 25/40
DD80	200	8	EN 1092-1 – PN 40
RA80	200	8	AS40871-PN 16
RC20	50	2	AS40871-PN 21/35
RC30	80	3	AS40871-PN 21/35
RC40	100	4	AS40871-PN 21/35
RC60	150	6	AS40871-PN 21/35
RC80	200	8	AS40871-PN 21/35

Bei der Bestellung eines Distanzstücksatzes (3 Distanzstücke)  
 Teilennr. 08711-3211-xxxx angeben (xxxx durch die oben aufgeführte  
 Teilekennzeichnung ersetzen).

## Flanschschrauben

Messrohre in Sandwichbauweise erfordern Gewindebolzen. Anzugsreihenfolge siehe [Abbildung 9 auf Seite 13](#). Die Flanschverbindungen nach dem Anziehen der Flanschschrauben stets auf Leckage prüfen. Alle Messrohr-Flanschschrauben müssen 24 Stunden nach der Erstinstallation nachgezogen werden.

**Tabelle 10. 8750W in Sandwichbauweise – Drehmomentwerte**

Nennweite Code	Nennweite	Nm	lb-ft
015	40 mm (1,5 in.)	20	15
020	50 mm (2 in.)	34	25
030	80 mm (3 in.)	54	40
040	100 mm (4 in.)	41	30
060	150 mm (6 in.)	68	50
080	200 mm (8 in.)	95	70

## Schritt 5: Erdungsanschluss des Prozesses

[Abbildung 11](#) bis [Abbildung 14](#) zeigen ausschließlich Anschlüsse zur Erdung des Prozesses. Anschlüsse für Schutzterde sind als Teil der Installation erforderlich, werden in diesen Abbildungen aber nicht gezeigt. Die nationalen, lokalen und für die Anlage relevanten Normen für die Schutzterdung elektrischer Ausrüstung befolgen.

[Tabelle 11](#) verwenden, um die Erdungsoption für die jeweilige Installation auszuwählen.

**Tabelle 11. Erdung des Prozesses**

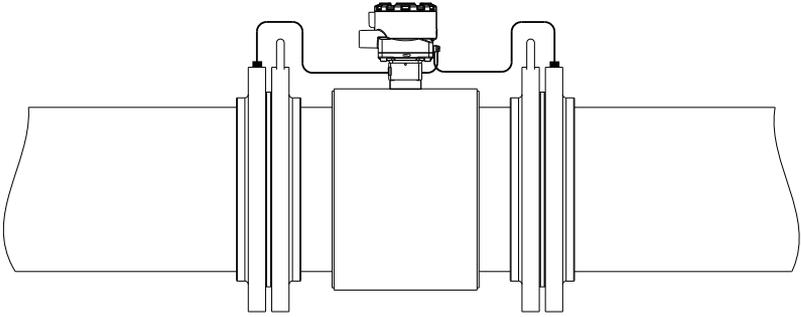
Erdungsoptionen für den Prozess			
Rohrleitungstyp	Erdungsbänder	Erdungsringe	Referenzelektrode
Leitende Rohrleitung ohne Auskleidung	siehe <a href="#">Abbildung 11</a>	siehe <a href="#">Abbildung 12<sup>(1)</sup></a>	siehe <a href="#">Abbildung 14<sup>(1)</sup></a>
Leitende Rohrleitung mit Auskleidung	ungenügende Erdung	siehe <a href="#">Abbildung 12</a>	siehe <a href="#">Abbildung 11</a>
Nicht leitende Rohrleitung	ungenügende Erdung	siehe <a href="#">Abbildung 13</a>	nicht empfohlen

1. Erdungsring und Referenzelektrode sind für die Erdung des Prozesses nicht erforderlich. Erdungsbänder gemäß [Abbildung 11](#) sind ausreichend.

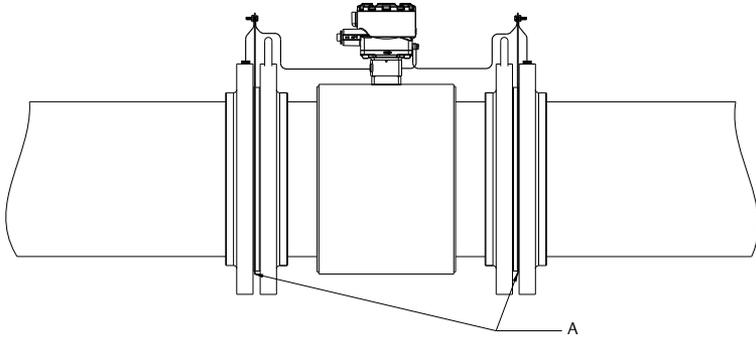
### Hinweis

Bei Nennweiten ab 250 mm (10 in.) ist das Erdungsband evtl. bereits nahe des Flansches am Messrohr angebracht (siehe [Abbildung 15](#)).

**Abbildung 11. Erdungsbänder in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung oder Referenzelektrode in Rohrleitungen mit Auskleidung**

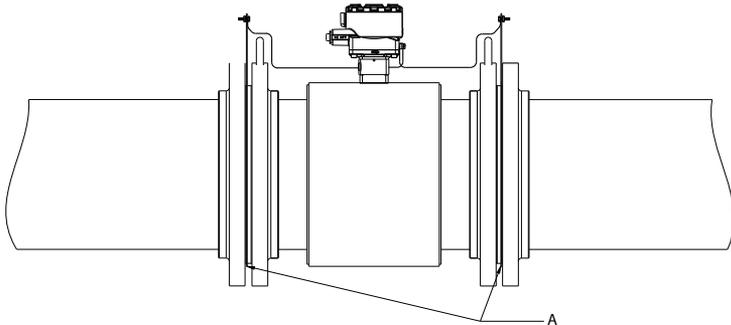


**Abbildung 12. Erdung mit Erdungsringen in leitenden Rohrleitungen**



A. Erdungsringe

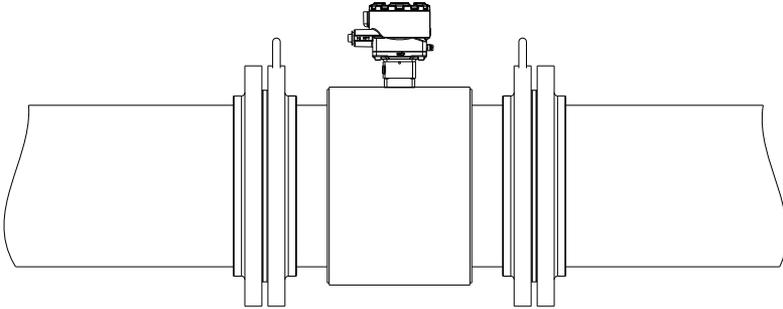
**Abbildung 13. Erdung mit Erdungsringen in nicht leitenden Rohrleitungen**



A. Erdungsringe

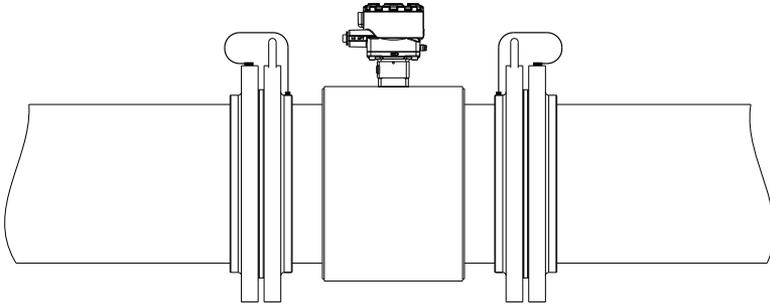
---

**Abbildung 14. Erdung mit Referenzelektrode in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung**



---

**Abbildung 15. Erdung für Nennweiten ab 250 mm (10 in.)**



## Schritt 6: Verkabelung des Messumformers

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Verkabelung zwischen Messumformer und Messrohr, 4–20 mA-Ausgang und Spannungsversorgung hergestellt wird. Informationen über Leitungseinführungen, Kabelanforderungen und Trenneinrichtungen sind in den folgenden Abschnitten zu finden.

Messrohr-Anschlussschemata siehe Schaltplan 8750W-1504.

Siehe Installationszeichnung 8750W-1052.

### Leitungseinführungen und -anschlüsse

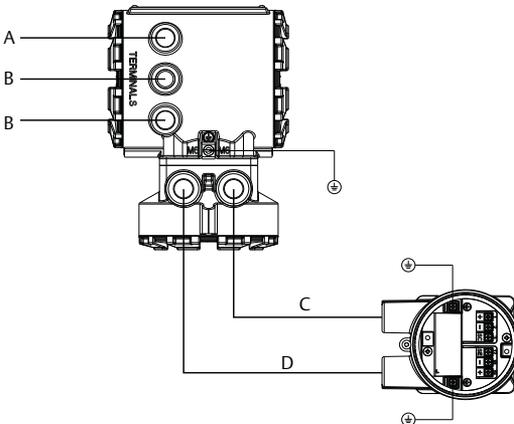
Die Standard-Leitungseinführungen für Messumformer und Messrohr sind 1/2 in. NPT. Die Leitungsanschlüsse müssen in Übereinstimmung mit nationalen, lokalen und betrieblichen Vorschriften für die Elektroinstallation vorgenommen werden. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit entsprechenden zertifizierten Stopfen verschlossen werden. Das Messrohr erfüllt Schutzart IP68 bis zu einer Tiefe von 10 m (33 ft) und bis zu 48 Stunden.

Bei Installationen von Messrohren, die die Schutzart IP68 erfordern, müssen die Kabelverschraubungen, -leitungen und Blindstopfen ebenfalls der Schutzart IP68 entsprechen. Die Kunststoff-Versandstopfen bieten keinen ausreichenden Schutz.

## Leitungseinführungen

- Die Bündelung von Kabeln von anderen Geräten in einem einzelnen Kabelkanal verursacht möglicherweise Störungen und Rauschen im System (siehe [Abbildung 16](#)).
- Elektrodenkabel dürfen nicht zusammen mit bzw. nicht im gleichen Kabelkanal wie Spannungsversorgungskabel verlegt werden.
- Ausgangskabel dürfen nicht zusammen mit Spannungsversorgungskabeln verlegt werden.
- Leitungseinführungen entsprechend den Kabeln auswählen, die durch das Durchfluss-Messgerät geführt werden.

**Abbildung 16. Bewährtes Verfahren für Kabelanschluss und -verlegung**



- A. Spannungsversorgung  
 B. Ausgang  
 C. Spule  
 D. Elektrode

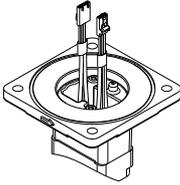
## Messrohr an Messumformer anschließen

### Integriert montierte Messumformer

Integriert montierte Messumformer, die mit einem Messrohr bestellt werden, werden zusammengebaut und mittels Verbindungskabel verbunden ausgeliefert (siehe [Abbildung 17](#)). Nur das von Emerson Process Management gelieferte Verbindungskabel verwenden.

Bei Austausch-Messumformern das vorhandene Verbindungskabel des Original-Messumformers verwenden. Austausch cables sind erhältlich.

**Abbildung 17. Verbindungskabel**



**Abgesetzt montierte Messumformer**

Kabelsätze sind als individuelle Kabel oder als Kombination von Spulen- und Elektrodenkabeln erhältlich. Externe Kabel können unter Angabe der in [Tabelle 12](#) Satznummer direkt von Rosemount bestellt werden. Teilenummern alternativer Alpha-Kabel sind ebenfalls angegeben. Bei der Bestellung der Kabel die entsprechende Kabellänge angeben. Individuelle Kabel müssen die gleichen Kabellängen aufweisen.

Beispiel: 25 ft. = Menge (25) 08732-0065-0001

**Tabelle 12. Kabelsätze**

**Individuelle Kabelsätze**

Standardtemperatur (-20 °C bis 75 °C)			
Kabelsatz-Nr.	Beschreibung	Individuelles Kabel	Alpha-Teilenummer
08732-0065-0002 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + Elektrode	Spule Elektrode	518243 518245
08732-0065-0001 (feet)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + Elektrode	Spule Elektrode	518243 518245

Erweiterter Temperaturbereich (-50 °C bis 125 °C)			
Kabelsatz-Nr.	Beschreibung	Individuelles Kabel	Alpha-Teilenummer
08732-0065-1002 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, erw. Temp. Spule + Elektrode	Spule Elektrode	840310 518189
08732-0065-1002 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, erw. Temp. Spule + Elektrode	Spule Elektrode	840310 518189

**Kombinationskabelsätze**

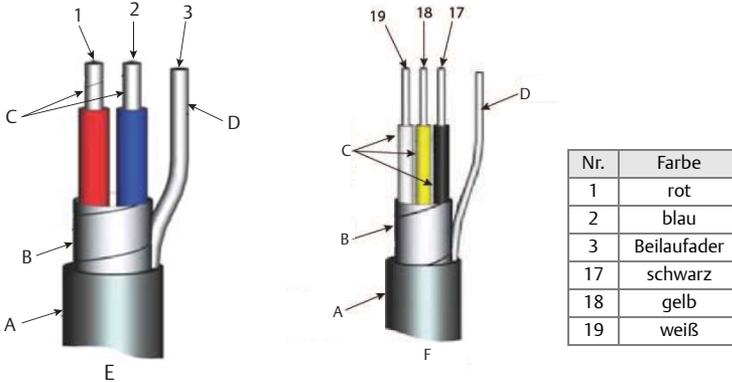
Spulen- und Elektrodenkabel (-20 °C bis 80 °C)	
Kabelsatz-Nr.	Beschreibung
08732-0065-2002 (Meter)	Satz, Kombinationskabel, Standard
08732-0065-2001 (feet)	
08732-0065-3002 (Meter)	Satz, Kombinationskabel, tauchfähig (80 °C trocken/60 °C nass) (10 m [33 ft.] durchgehend)
08732-0065-2001 (feet)	

### Kabelanforderungen

Es müssen abgeschirmte, verdrehte Adernpaare oder -triaten verwendet werden. Bei Installationen mit individuellem Kabel für Spulenantrieb und Elektrode siehe [Abbildung 18](#). Kabellängen sollten auf 152 m (500 ft) begrenzt sein. Längen zwischen 152 und 304 m (500-1000 ft) erhalten Sie auf Anfrage bei Ihrem zuständigen Vertreter von Emerson Process Management. Die Kabellängen müssen für beide Kabel gleich sein.

Bei Installationen mit Kombinationskabel für Spulenantrieb und Elektrode siehe [Abbildung 19](#). Die Längen der Kombinationskabel sollten auf maximal 100 m (330 ft) begrenzt sein.

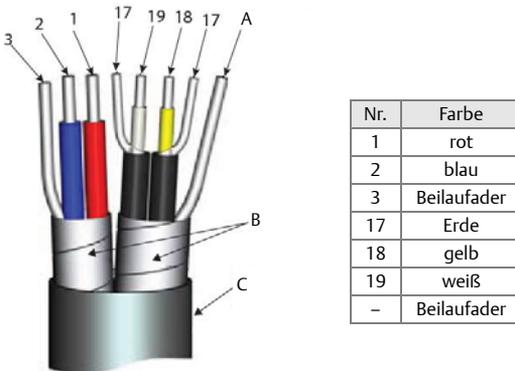
**Abbildung 18. Individuelle Kabel**



A. Außenmantel  
 B. Überlappende Folienabschirmung  
 C. Verdrehte, isolierte Litzendrähte

D. Beilaufader  
 E. Spulenantrieb  
 F. Elektrode

**Abbildung 19. Kombinationskabel für Spule und Elektrode**

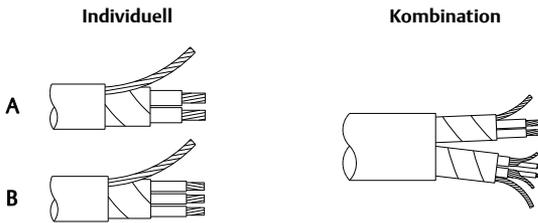


A. Elektrodenabschirmung/Beilaufader  
 B. Überlappende Folienabschirmung  
 C. Außenmantel

## Kabelvorbereitung

Bei der Vorbereitung aller Kabelanschlüsse nur so viel von der Kabelisolierung entfernen, dass das Kabel komplett unter den Klemmenanschluss passt. Die Enden der Spulenantriebs- und Elektrodenkabel wie in **Abbildung 20** dargestellt vorbereiten. Der nicht abgeschirmte Kabelabschnitt darf sowohl am Spulenantriebs- als auch am Elektrodenkabel maximal 25 mm (1 in.) betragen. Jeder nicht ummantelte Leiter sollte isoliert werden. Wenn zu viel Isolierung entfernt wird, können das Messumformergehäuse oder andere Kabelanschlüsse kurzschließen. Zu lange nicht abgeschirmte Kabel oder nicht angeschlossene Kabelschirme können elektrische Störungen und damit instabile Messwerte erzeugen.

**Abbildung 20. Kabelenden**



A. Spule  
B. Elektrode

## ⚠️ WARNUNG

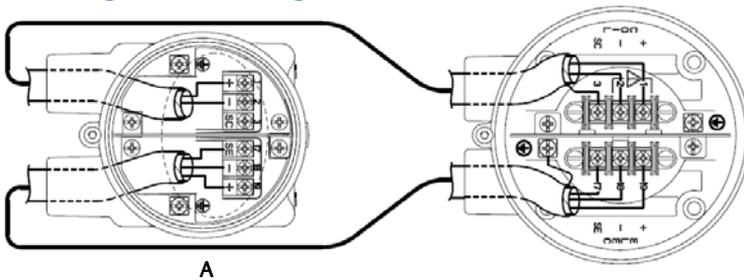
### Gefahr von elektrischen Schlägen

Gefahr von elektrischen Schlägen an den Klemmen 1 und 2 (40 V) einer externen Anschlussdose

### Explosionsgefahr

Die Elektroden sind dem Prozess ausgesetzt. Nur kompatible Messumformer und zugelassene Installationspraktiken verwenden.

**Abbildung 21. Verkabelung mittels externer Anschlussdose**



A. Messrohr

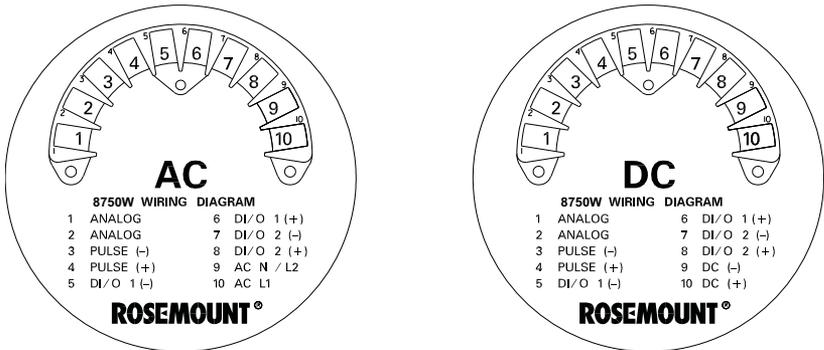
Vollständige Messrohr-Anschlusschemata siehe Installationszeichnung 8750W-1052.

## Auswertelektronik-Anschlussklemmenblock verkabeln

### Messumformer für Feldmontage

Die Endabdeckung abnehmen, um Zugang zum Anschlussklemmenblock des Messumformers zu erhalten. Identifikation der Anschlussklemmen siehe [Abbildung 22](#). Zum Anschluss eines Impulsausgangs und/oder eines Binäreingangs/-ausgangs die Anweisungen in der Betriebsanleitung verwenden.

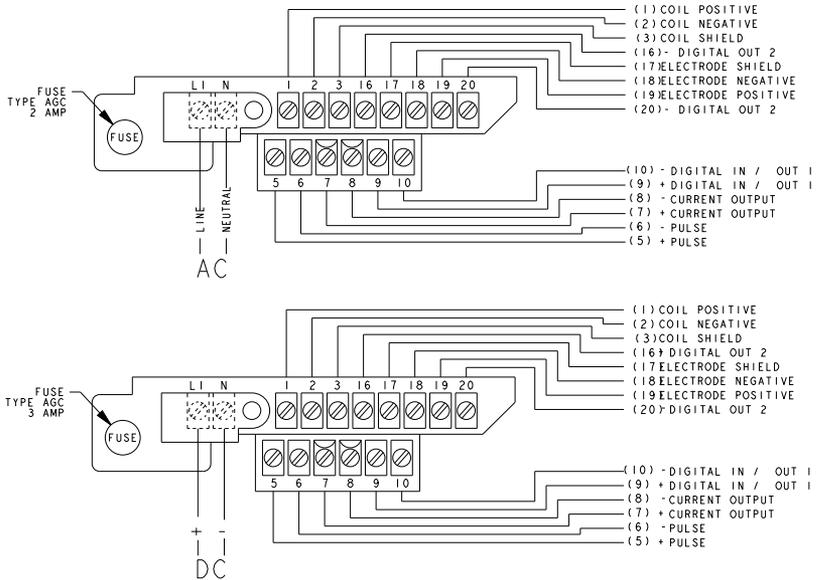
**Abbildung 22. Anschlüsse am Anschlussklemmenblock des Messumformers für Feldmontage**



### Messumformer für Wandmontage

Die unter Abdeckung öffnen, um Zugang zum Anschlussklemmenblock des Messumformers zu erhalten. Identifikation der Anschlussklemmen siehe [Abbildung 23](#) oder Innenseite der Abdeckung. Zum Anschluss des Impulsausgangs und/oder eines Binäreingangs/-ausgangs die Anweisungen in der Betriebsanleitung verwenden.

**Abbildung 23. Anschlüsse am Anschlussklemmenblock des Messumformers für Wandmontage**



## Analogausgang

### Messumformer für Feldmontage

Das analoge Ausgangssignal ist ein 4-20 mA-Messkreis. Der Messkreis kann 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 werkseitig auf interne Spannungsversorgung eingestellt. Bei Messumformern für Feldmontage mit Anzeiger muss zunächst das Bedieninterface entfernt werden, um die Schalterposition ändern zu können.

Für die HART-Kommunikation ist ein Mindestwiderstand von 250 Ohm erforderlich. Es wird empfohlen, ein Kabel mit individuell abgeschirmten, verdrehten Adernpaaren zu verwenden. Der Mindestdurchmesser des Leiters beträgt 0,51 mm (AWG 24) bei Kabellängen unter 1500 m (5000 feet) und 0,81 mm (AWG 20) bei längeren Kabeln.

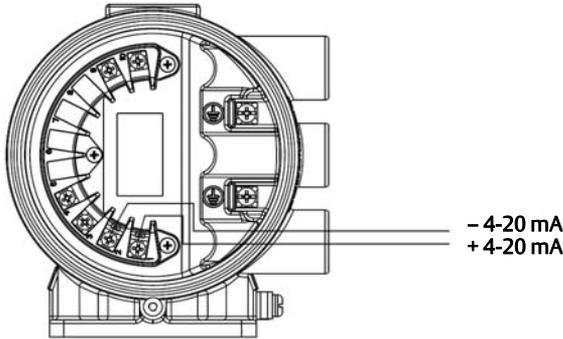
### Interne Spannungsversorgung

Das analoge 4-20 mA-Signal ist ein aktiver 24-VDC-Ausgang.

Die max. zulässige Messkreisbürde beträgt 500 Ohm.

Klemme 1 (+) und Klemme 2 (-) verkabeln (siehe [Abbildung 24](#)).

**Abbildung 24. Verkabelung des Analogausgangs bei Messumformern für Feldmontage – interne Spannungsversorgung**



### HINWEIS

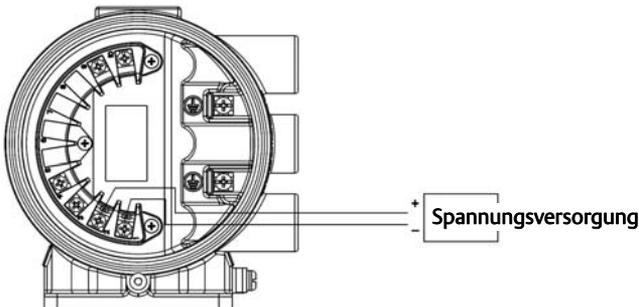
Die Klemmenpolarität für den Analogausgang wird zwischen interner und externer Spannungsversorgung vertauscht.

### Externe Spannungsversorgung

Das analoge 4-20 mA-Signal ist passiv und muss von einer externen Spannungsquelle gespeist werden. Die Spannung an den Messumformerklammern muss zwischen 10,8 und 30 VDC liegen.

Klemme 1 (-) und Klemme 2 (+) verkabeln (siehe [Abbildung 25](#)).

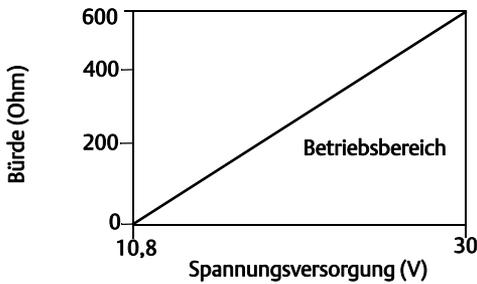
**Abbildung 25. Verkabelung des Analogausgangs bei Messumformern für Feldmontage – externe Spannungsversorgung**



### Bürendengrenzen für den analogen Messkreis

Die maximal zulässige Messkreisbürde wird durch den Spannungspegel der externen Spannungsversorgung bestimmt, siehe [Abbildung 26](#).

**Abbildung 26. Bürdengrenzen für den analogen Messkreis bei Messumformern für Feldmontage**



$$R_{\max} = 31,25 (V_{ps} - 10,8)$$

$$V_{ps} = \text{Spannung der Spannungsversorgung (V)}$$

$$R_{\max} = \text{Max. Messkreisbürde (Ohm)}$$

### Messumformer für Wandmontage

Das analoge Ausgangssignal ist ein 4-20 mA-Messkreis. Der Messkreis kann intern oder extern mit Spannung versorgt werden. Diese Auswahl erfolgt durch einen Hardware-Schalter. Der Schalter ist werkseitig auf interne Spannungsversorgung eingestellt.

Für die HART-Kommunikation ist ein Mindestwiderstand von 250 Ohm erforderlich. Es wird empfohlen, ein Kabel mit individuell abgeschirmten, verdrehten Adernpaaren zu verwenden. Der Mindestdurchmesser des Leiters beträgt 0,51 mm (AWG 24) bei Kabellängen unter 1500 m (5000 feet) und 0,81 mm (AWG 20) bei längeren Kabeln.

#### Interne Spannungsversorgung

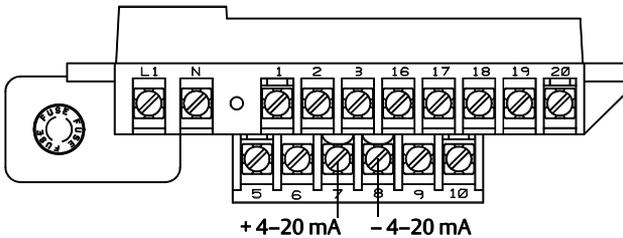
Das analoge 4-20 mA-Signal ist ein aktiver 24-VDC-Ausgang.

Die maximal zulässige Messkreisbürde beträgt 500 Ohm.

#### Externe Spannungsversorgung

Der analoge 4-20 mA-Messkreis wird von einer externen Spannungsversorgung gespeist. HART-Multidrop-Installationen erfordern eine externe analoge 10–30-VDC-Spannungsversorgung.

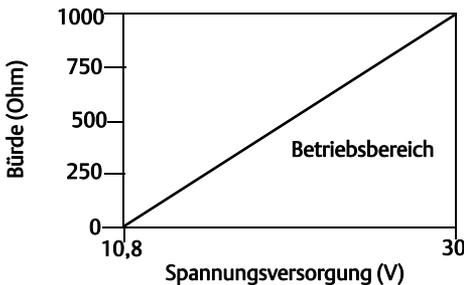
**Abbildung 27. Verkabelung des Analogausgangs bei Messumformern für Wandmontage**



### Bürdengrenzen für den analogen Messkreis

Die maximal zulässige Messkreisbürde wird durch den Spannungspegel der externen Spannungsversorgung bestimmt, siehe [Abbildung 28](#).

**Abbildung 28. Bürdengrenzen für den analogen Messkreis bei Messumformern für Wandmontage**



$$R_{\max} = 52,08 (V_{ps} - 10,8)$$

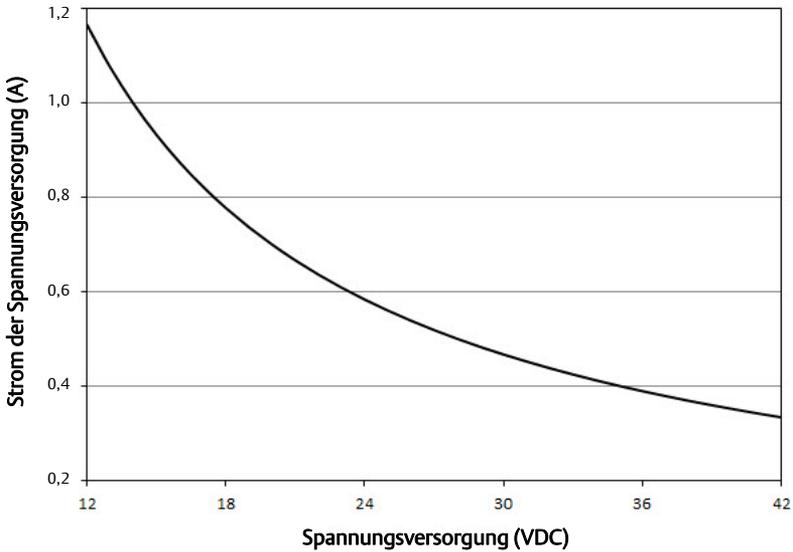
$$V_{ps} = \text{Spannung der Spannungsversorgung (V)}$$

$$R_{\max} = \text{Max. Messkreisbürde (Ohm)}$$

### Spannungsversorgung am Messumformer anschließen

Der Rosemount 8750W Messumformer ist in zwei Ausführungen erhältlich. Der mit Wechselstrom betriebene Messumformer wird mit 90–250 VAC (50/60 Hz) versorgt. Der mit Gleichstrom betriebene Messumformer wird mit 12–42 VDC versorgt. Vor dem Anschluss der Spannungsversorgung an den Rosemount 8750W sicherstellen, dass die/das richtige Spannungsversorgung, Kabelschutzrohr und weiteres Zubehör verfügbar sind. Den Messumformer entsprechend den nationalen, lokalen oder betrieblichen Anforderungen für die Spannungsversorgung verkabeln. Siehe [Abbildung 29](#) oder [Abbildung 31](#).

**Abbildung 29. Anforderungen an die DC-Spannungsversorgung bei Messumformern für Feldmontage**

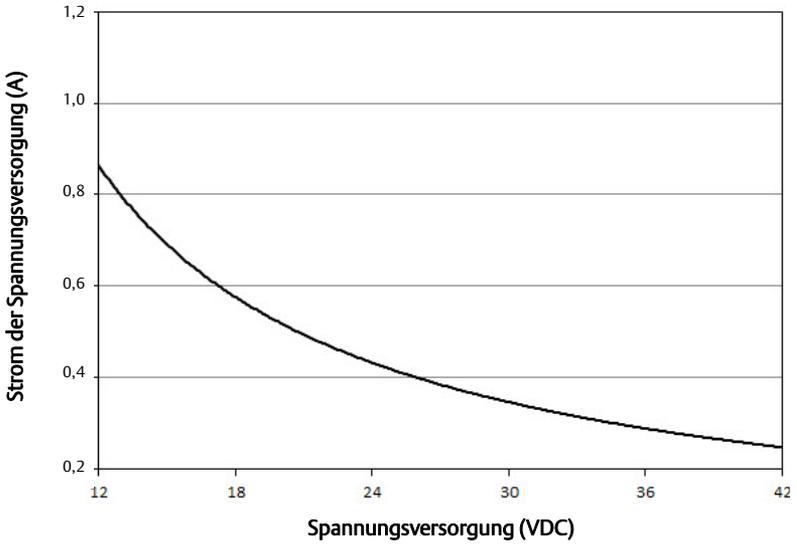


Der max. Einschaltstrom ist 42 A bei 42-VDC-Spannungsversorgung und dauert ca. 1 ms.

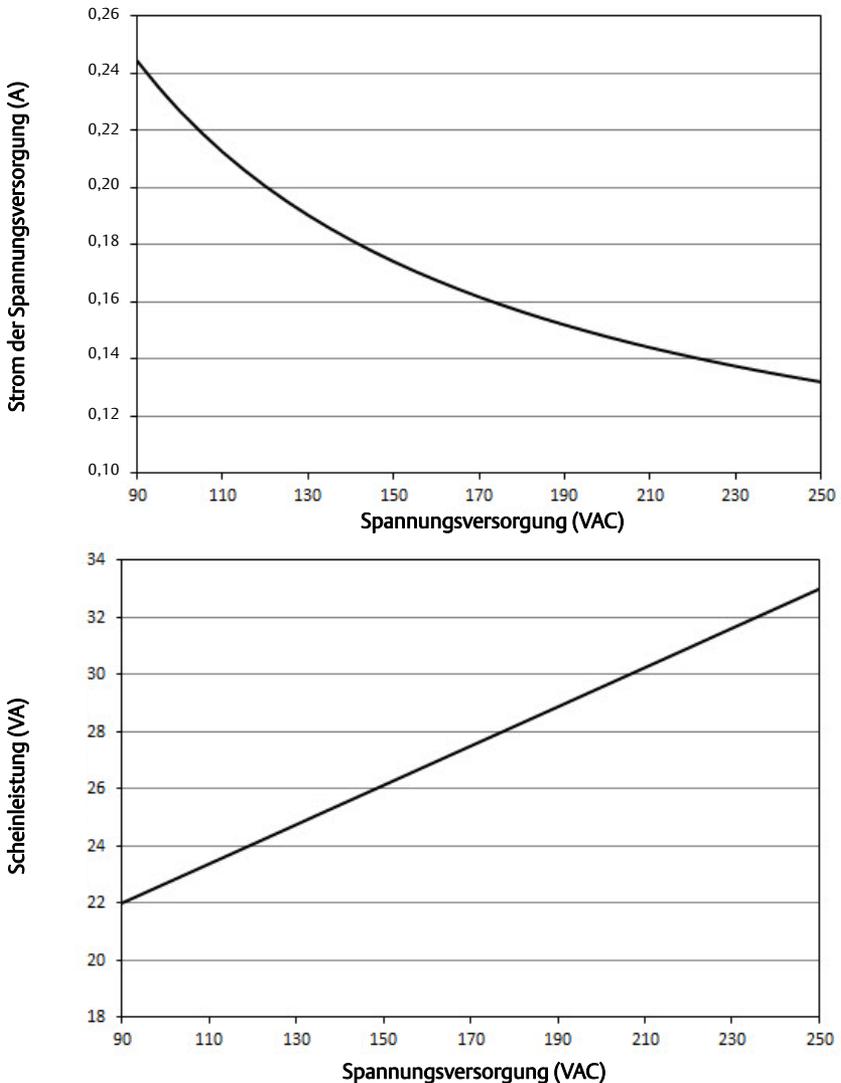
Der max. Einschaltstrom für andere Spannungsversorgungen kann wie folgt geschätzt werden:

Max. Einschaltstrom (A) = Versorgungsspannung (V) / 1,0

**Abbildung 30. Anforderungen an die DC-Spannungsversorgung bei Messumformern für Wandmontage**



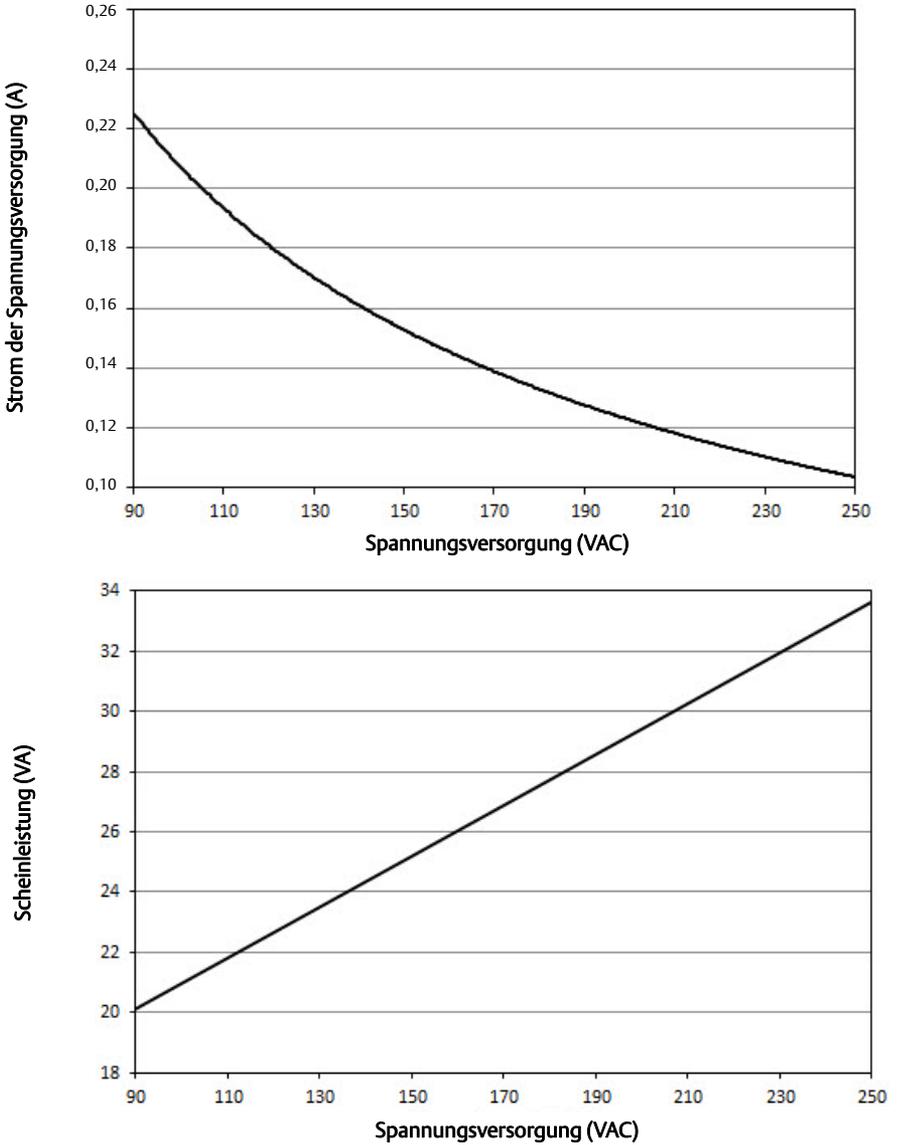
**Abbildung 31. Anforderungen an die AC-Spannungsversorgung bei Messumformern für Feldmontage**



Der max. Einschaltstrom ist 35,7 A bei 250-VAC-Spannungsversorgung und dauert ca. 1 ms. Der max. Einschaltstrom für andere Spannungsversorgungen kann wie folgt geschätzt werden:

$$\text{Max. Einschaltstrom (A)} = \text{Versorgungsspannung (V)} / 7,0$$

**Abbildung 32. Anforderungen an die AC-Spannungsversorgung bei Messumformern für Wandmontage**



## Kabelanforderungen für die Spannungsversorgung

Kabel mit einem Querschnitt von 5,3 bis 0,8 mm<sup>2</sup> (AWG 10 bis 18) verwenden, das für die entsprechende Umgebungstemperatur geeignet ist. Für Kabel mit einem Querschnitt von 5,3 bis 2,1 mm<sup>2</sup> (AWG 10 bis 14) Kabelschuhe oder andere geeignete Anschlussmittel verwenden. Für Verkabelungen in Umgebungstemperaturen über 50 °C (122 °F) ein Kabel verwenden, das für 90 °C (194 °F) geeignet 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.

## Ausschaltelinrichtung

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

## Installationskategorie

Die Installationskategorie für Messumformer 8750W ist ÜBERSpannung Kategorie II.

## Überstromschutz

Der Rosemount 8750W Messumformer benötigt einen Überstromschutz der Spannungsversorgung. Sicherungswerte und kompatible Sicherungen sind in [Tabelle 13](#) und [Tabelle 14](#) dargestellt.

**Tabelle 13. Sicherungsanforderungen bei Messumformern für Feldmontage**

Eingangsspannung	Sicherungstyp	Kompatible Sicherung
90–250 VAC rms	1 A, 250 V, I <sup>2</sup> t ≥ 1,5 A <sup>2</sup> s, flink	Bussman AGC-1, Littelfuse 31201.5HXP
12–42 VDC	3 A, 250 V, I <sup>2</sup> t ≥ 14 A <sup>2</sup> s, flink	Bel Fuse 3AG 3-R, Littelfuse 312003P, Schurter 0034.5135

**Tabelle 14. Sicherungsanforderungen bei Messumformern für Wandmontage**

Eingangsspannung	Sicherungstyp	Kompatible Sicherung
90–250 VAC	2 A, flink	Bussman AGC-2
12–42 VDC	3 A, flink	Bussman AGC-3

## Anschlüsse für die Spannungsversorgung bei Messumformern für Feldmontage

Klemmenanschlüsse bei Feldmontage siehe [Abbildung 22](#).

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

- Wechselstrom-Nullleiter an Klemme 9 (AC N/L2) und Wechselstrom-Phasenleiter an Klemme 10 (AC/L1) anschließen.

Für Messumformer mit DC-Spannungsversorgung

- Minus an Klemme 9 (DC –) und Plus an Klemme 10 (DC +) anschließen.
- Geräte mit DC-Spannungsversorgung können bis zu 1,2 A aufnehmen.

## Anschlüsse für die Spannungsversorgung bei Messumformern für Wandmontage

Klemmenanschlüsse bei Feldmontage siehe [Abbildung 23](#).

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

- Wechselstrom-Nullleiter an Klemme N und Wechselstrom-Phasenleiter an Klemme L1 anschließen.

Für Messumformer mit DC-Spannungsversorgung

- DC– an Klemme N und DC+ an Klemme L1 anschließen.

## Gehäusedeckel-Sicherungsschraube bei Messumformern für Feldmontage

Bei Durchfluss-Messsystemen, die mit einer Gehäusedeckel-Sicherungsschraube geliefert wurden, muss die Schraube korrekt installiert werden, nachdem der Messumformer verkabelt und an die Spannungsversorgung angeschlossen wurde. Die Gehäusedeckel-Sicherungsschraube wie folgt montieren:

1. Sicherstellen, dass die Gehäusedeckel-Sicherungsschraube ganz in das Gehäuse eingeschraubt ist.
2. Den Gehäusedeckel installieren und prüfen, ob er dicht mit dem Gehäuse abschließt.
3. Die Sicherungsschraube mit einem 2,5-mm-Sechskantschlüssel lösen, bis sie den Messumformer-Gehäusedeckel berührt.
4. Die Sicherungsschraube zusätzlich noch eine  $1/2$  Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Gehäusedeckel zu sichern.

---

### Hinweis

Ein zu hohes Anzugsmoment kann zum Ausreißen des Gewindes führen.

---

5. Sicherstellen, dass der Gehäusedeckel nicht entfernt werden kann.

## Schritt 7: Basiskonfiguration

Nach der Installation und dem Anschluss der Spannungsversorgung eines magnetisch-induktiven Durchfluss-Messsystems muss der Messumformer mit der Basiseinstellung konfiguriert werden. Diese Parameter können entweder über ein Bedieninterface oder ein HART-Handterminal konfiguriert werden. Konfigurationseinstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher des Messumformers gespeichert. Eine Tabelle aller Parameter ist in [Tabelle 15](#) zu finden. Beschreibungen weiterer Funktionen sind in der detaillierten Betriebsanleitung enthalten.

## Basiseinstellung

### Messstellenkennzeichnung

Die Messstellenkennzeichnung ist die schnellste und einfachste Möglichkeit, Messumformer zu identifizieren und zu unterscheiden. Die Kennzeichnung kann entsprechend den Anforderungen der Anwendung erfolgen und maximal acht Zeichen lang sein.

### 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 (Rohrdurchmesser) muss mit dem Durchmesser des am Messumformer angeschlossenen Messrohrs übereinstimmen. Die Nennweite muss in Inch angegeben werden.

### URV (Messende)

Das Messende (URV) setzt den 20-mA-Punkt für den Analogausgang. Dieser Wert wird normalerweise auf den vollen Messbereichsdurchfluss eingestellt. Die angezeigten Einheiten stimmen mit den unter dem Parameter Durchflusseinheiten ausgewählten Einheiten überein. Das Messende kann zwischen  $-12 \text{ m/s}$  und  $12 \text{ m/s}$  ( $-39,3 \text{ ft/s}$  und  $39,3 \text{ ft/s}$ ) eingestellt werden. Zwischen URV und LRV muss mindestens eine Spanne von  $0,3 \text{ m/s}$  ( $1 \text{ ft/s}$ ) liegen.

### LRV (Messanfang)

Der Messanfang (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 Messanfang kann zwischen  $-12 \text{ m/s}$  und  $12 \text{ m/s}$  ( $-39,3 \text{ ft/s}$  und  $39,3 \text{ ft/s}$ ) eingestellt werden. Zwischen URV und LRV muss mindestens eine Spanne von  $0,3 \text{ m/s}$  ( $1 \text{ ft/s}$ ) liegen.

### Kalibriernummer

Die Kalibriernummer des Messrohrs ist eine 16-stellige Zahl, die bei der Durchflusskalibrierung im Rosemount Werk generiert wird. Jedes Messrohr hat seine eigene Kalibriernummer, die auf dem Messrohr-Typenschild angegeben ist.

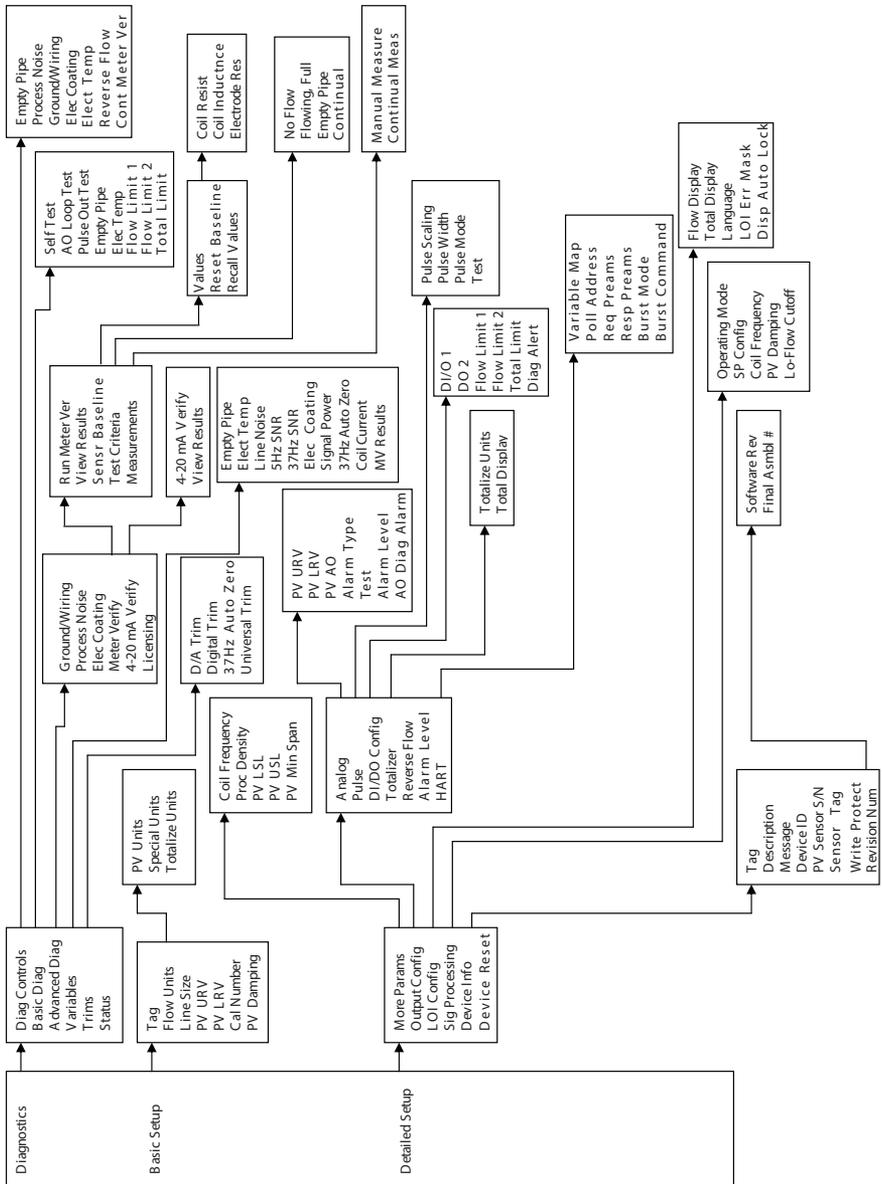
**Tabelle 15. Funktionstastenfolgen (Handterminal)**

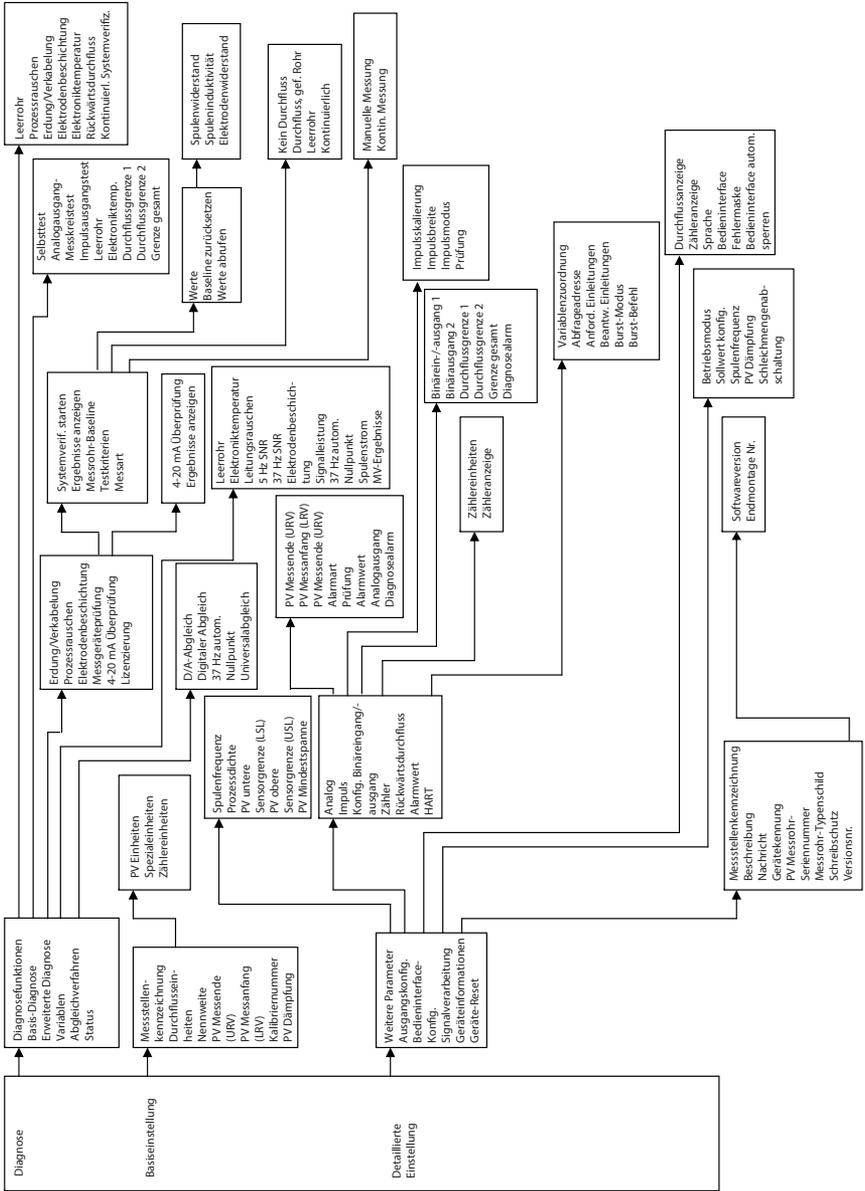
Funktion	HART-Funktionstasten
Prozessvariablen	1, 1
Primärvariable (PV)	1, 1, 1
PV Prozentsatz des Messbereichs (PV % Bereich)	1, 1, 2
PV Analogausgang (AO) (PV Messkreisstrom)	1, 1, 3
Zähler einrichten	1, 1, 4
Zählereinheiten	1, 1, 4, 1
Brutto gesamt	1, 1, 4, 2
Netto gesamt	1, 1, 4, 3
Rückwärts gesamt	1, 1, 4, 4
Zähler starten	1, 1, 4, 5
Zähler stoppen	1, 1, 4, 6
Zähler rücksetzen	1, 1, 4, 7
Impulsausgang	1, 1, 5
Basiseinstellung	1, 3
Messstellenkennzeichnung	1, 3, 1
Durchflusseinheiten	1, 3, 2
PV Einheiten	1, 3, 2, 1
Spezialeinheiten	1, 3, 2, 2
Nennweite	1, 3, 3
PV Messende (URV)	1, 3, 4
PV Messanfang (LRV)	1, 3, 5
Kalibriernummer	1, 3, 6
PV Dämpfung	1, 3, 7
Überprüfung	1, 5

## Bedieninterface bei Messumformern für Feldmontage

Zum Aktivieren des optionalen Bedieninterface die ABWÄRTS-Pfeiltaste zweimal drücken. Die AUFWÄRTS-, ABWÄRTS-, LINKE und RECHTE Pfeiltaste verwenden, um im Menübaum zu navigieren. Eine Darstellung der Bedieninterface-Menüstruktur ist in [Abbildung 33](#) zu finden. Das Bedieninterface kann gesperrt werden, um unbeabsichtigte Konfigurationsänderungen zu verhindern. Zum Aktivieren der Sperre des Bedieninterface das HART-Handterminal verwenden oder den AUFWÄRTS-Pfeil drei Sekunden drücken und dann den Bildschirmanweisungen folgen. Wenn das Bedieninterface gesperrt ist, wird ein verriegeltes Schloss in der rechten unteren Ecke des Displays angezeigt. Zum Deaktivieren der Sperre des Bedieninterface den AUFWÄRTS-Pfeil drei Sekunden drücken und dann den Bildschirmanweisungen folgen. Wenn das Bedieninterface wieder freigegeben ist, wird das verriegelte Schloss nicht mehr in der rechten unteren Ecke des Displays angezeigt.

Abbildung 33. Bedieninterface-Menüstruktur bei Messumformern für Feldmontage









# Produkt-Zulassungen

Bestellcode	Einstufung der 8750W Plattform magnetisch-induktiver Durchfluss-Messsysteme	Region	Prüfstelle	Zulassungs-Nr.
-	Für normalen Einsatz*	USA EU	FM	3030548
Z1	ATEX Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	EU	DEKRA	***
ND	ATEX Staub	EU	DEKRA	***
Z2	Inmetro Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	Brasilien	***	***
NB	Inmetro Staub	Brasilien	***	***
Z3	NEPSI Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	China	***	***
NC	NEPSI Staub	China	***	***
Z5	DIP (Staub-Ex-Schutz) Class II und III, Div 1. Keine Funken erzeugend, Class I Div 2 für nicht entflammare Flüssigkeiten	USA	FM	3030548
Z6	CSA, Class I Div 2 für nicht entflammare Flüssigkeiten; DIP	Kanada	CSA	***
Z7	IECEx Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	Global	DEKRA	***
NF	IECEx Staub	Global	DEKRA	***
Z8	EAC Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	Russland**	***	***
NM	EAC Staub	Russland**	***	***
Z9	KOSHA Keine Funken erzeugend und Staub für nicht entflammare Flüssigkeiten	Korea	***	***
NK	KOSHA Staub	Korea	***	***

\* Erfüllt nur die lokalen landesspezifischen Produktsicherheits-, elektromagnetischen, Druck- und anderen anwendbaren Richtlinien. Darf nicht in einer klassifizierten oder Ex-Umgebung eingesetzt werden.

\*\* Zollunion (Russland, Weißrussland und Kasachstan)

\*\*\* Geplante Einreichung bzw. bereits in Bearbeitung bei zuständiger Behörde

## Zulassungskennzeichnungen und Logos

Symbol*	Kennzeichnung oder Symbolname	Region	Bedeutung der Kennzeichnung oder des Symbols	Sicherheits-zulassungs-codes:
	CE	Europäische Union	Erfüllt alle zutreffenden EU-Richtlinien	Z1, ND
	ATEX	Europäische Union	Konform mit Ausrüstungs- und Schutzsystemen, die für den Einsatz in potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen gemäß (ATEX) 94/9/EG geeignet sind	Z1, ND
	C-tick	Australien	Erfüllt die geltenden Normen Australiens für elektromagnetische Verträglichkeit	Z7, NF
	FM-Zulassung	USA	Erfüllt die geltenden ANSI-Normen	Z5
	Eurasische Konformität (EAC)	Eurasische Zollunion (Russland, Weißrussland und Kasachstan)	Erfüllt alle geltenden technischen Bestimmungen der EAC-Zollunion	Z8, NM
	EAC Ex-Schutz	Eurasische Zollunion (Russland, Weißrussland und Kasachstan)	Erfüllt die technische Bestimmung (TR CU 012/2011) – Die Sicherheit von Geräten bei der Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen	Z8, NM

\*Zulassungsschilder für normalen Einsatz sind mit CE-, C-tick-, FM-, CSA- und EAC-Logos gekennzeichnet

## Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung finden Sie am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Version der EG-Konformitätserklärung ist unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) zu finden.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG)

EN 61326-1: 2013

## Niederspannungsrichtlinie (LVD) (2006/95/EG)

EN 61010-1: 2010

## Schutzart

IP-Schutzart für Staub und Wasser gemäß EN 60079-0 und EN 60529 – IP66/68 (Die Schutzart IP68 gilt nur für das Messrohr und die externe Anschlussdose, sofern der Messumformer abgesetzt oder an einer Wand montiert ist. Die Schutzart IP68 gilt nicht für den Messumformer. Die Schutzart IP68 gilt nur bis zu einer Tiefe von 10 m und bis zu 48 Stunden.)

## Europäische Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23/EG)

PED-Zertifizierung erfordert Optionscode „PD“.

Modelle mit CE-Kennzeichnung, die ohne Option „PD“ bestellt werden, werden mit „Not Compliant to (97/23/EC)“ (Nicht konform mit [97/23/EG]) gekennzeichnet.

Die gesetzlich vorgeschriebene CE-Kennzeichnung mit Nummer 0575 der benannten Stelle befindet sich bei allen Messrohren auf dem Messrohr-Zulassungsschild.

Für Kategorie I ist die Konformitätsbewertung nach Modul A anzuwenden.

Für Kategorien II – III ist die Konformitätsbewertung nach Modul H anzuwenden.

QS-Zertifikat der Bewertung

EG-Nr. 4741-2014-CE-HOU-DNV: Konformitätsbewertung nach Modul H

## 8750W Messrohre

Nennweiten 40 bis 600 mm (1 1/2 in. bis 24 in.)

EN 1092-1 Flansche und ASME B16.5 Class 150 und ASME B16.5 Class 300 Flansche.

Ebenso lieferbar mit ASME B16.5 Class 600 Flanschen in begrenzten Nennweiten.

Alle anderen Rosemount Messrohre – Nennweiten von max. 25 mm (1 in.): „Gute Ingenieurspraxis“

Messrohre gemäß „Guter Ingenieurspraxis“ liegen außerhalb des PED-Bewertungsrahmens und können nicht mit der PED-Zertifizierung versehen werden.

# Zulassungen

## Factory Mutual (FM)

### Zulassung für normalen Einsatz gemäß Factory Mutual (FM)

Der Messumformer und das Messrohr wurden standardmäßig von FM untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen erfüllt. FM Approvals ist ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz).

#### **8750W magnetisch-induktives Messrohr und Messumformer**

- Z5** Alle Messrohre und integriert oder abgesetzt montierte Messumformer (Messumformer-Montagecodes T oder R)  
Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups ABCD: T4  
Staub-Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups EFG: T5  
 $-29\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$   
Gehäuseschutzart 4X, IP66/68 (IP68 Messrohr nur bei abgesetzt montiertem Messumformer)  
Installation gemäß Zeichnung 8750W-1052

#### **Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):**

1. Das Messrohr darf nur in nicht entflammaren Prozessen verwendet werden.

#### **8750W magnetisch-induktives Messrohr und Messumformer**

- Z5** Alle Messrohre und wandmontierten Messumformer (Messumformer-Montagecode W)  
Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups ABCD: T4  
Staub-Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups EFG: T4  
 $-29\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$   
Gehäuseschutzart 4X, IP66/68 (IP68 nur Messrohr)  
Installation gemäß Zeichnung 8750W-1052

#### **Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):**

1. Das Messrohr darf nur in nicht entflammaren Prozessen verwendet werden.

Abbildung 35. Rosemount 8750W – Konformitätserklärung

		
<b>EC Declaration of Conformity</b> No: RFD 1098 Rev. C		
We,		
<b>Emerson Process Management</b> <b>Rosemount Flow</b> <b>12001 Technology Drive</b> <b>Eden Prairie, MN 55344</b> <b>USA</b>		
declare under our sole responsibility that the product(s),		
<b>Rosemount Model 8750W Magnetic Flowmeters</b>		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of harmonized or applicable technical standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.		
	 _____ (signature)	
18 February 2015 _____ (date of issue)	Mark Fleigle _____ (name - printed)	
	Vice President Technology and New Products _____ (function name - printed)	
F FILE ID: 8750W CE Marking	Page 1 of 2	RFD1098.docx

**ROSEMOUNT****Schedule****EC Declaration of Conformity RFD 1098 Rev. C****LVD Directive (2006/95/EC)****All Models:** EN 61010-1: 2010**EMC Directive (2004/108/EC)****All Models:** EN 61326-1: 2013**PED Directive (97/23/EC)****All Models**

**Equipment without the 'PD' option is NOT PED compliant and cannot be used in the EEA without further assessment unless the installation is exempt under Article 1, paragraph 3 of the PED Directive (97/23/EC)**

**Model 8750W Magnetic Flowtube with Option "PD", in Line Sizes 1.5" - 24"**

QS Certificate of Assessment - EC No. 4741-2014-CE-HOU-DNV  
Module H Conformity Assessment  
ASME B31.3: 2010

**Model 8750W with Option "PD", in Line Sizes .5" - 1.0"**

Sound Engineering Practice  
ASME B31.3: 2010

**PED Notified Body**

**Det Norske Veritas (DNV)** [Notified Body Number: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norway

**ROSEMOUNT**

## EG-Konformitätserklärung

Nr.: RFD 1098 Rev. C

Wir,

**Emerson Process Management  
Rosemount Flow  
12001 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344  
USA**

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das/die Produkt(e)

### **Rosemount Modell 8750W magnetisch-induktive Durchfluss-Messgeräte**

auf das/die sich diese Erklärung bezieht/beziehen, konform ist/sind zu den Vorschriften der EU-Richtlinien, einschließlich der neuesten Ergänzungen, gemäß beigefügtem Anhang.

Die Annahme der Konformität basiert auf der Anwendung der harmonisierten oder zutreffenden technischen Normen und, falls zutreffend oder erforderlich, der Zulassung durch eine benannte Stelle der Europäischen Union, gemäß beigefügtem Anhang.

18. Februar 2015

(Ausgabedatum)

Mark Fleigle

(Name – Druckschrift)

Vice President Technology and New Products

(Titel – Druckschrift)



**ROSEMOUNT**



**Anhang**  
**EG-Konformitätserklärung RFD 1098 Rev. C**

**Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)**

Alle Modelle: EN 61010-1: 2010

---

**EMV-Richtlinie (2004/108/EG)**

Alle Modelle: EN 61326-1: 2013

---

**PED-Richtlinie (97/23/EG)**

Alle Modelle

Geräte ohne Option „PD“ entsprechen NICHT den Anforderungen der PED-Richtlinie und können ohne weitere Prüfung nicht im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) verwendet werden, es sei denn, die Installation ist unter Artikel 1, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) davon ausgenommen.

**Modell 8750W magnetisch-induktives Messrohr mit Option „PD“, in Nennweiten 1,5"-24"**

QS-Zertifikat der Bewertung – EG-Nr. 4741-2014-CE-HOU-DNV  
Konformitätsbewertung nach Modul H  
ASME B31.3: 2010

**Modell 8750W mit Option „PD“, in Nennweiten 0,5"-1,0"**  
Gemäß „Guter Ingenieurspraxis“  
ASME B31.3: 2010

---

**PED Benannte Stelle**

**Det Norske Veritas (DNV)** [Nummer der benannten Stelle: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norwegen









### Deutschland

Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Weßling  
Deutschland

+49 (0) 8153 939 - 0  
+49 (0) 8153 939 - 172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

### Schweiz

Emerson Process Management AG  
Blegistrasse 21  
6341 Baar-Walterswil  
Schweiz

+41 (0) 41 768 6111  
+41 (0) 41 761 8740  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

### Österreich

Emerson Process Management AG  
Industriezentrum NÖ Süd  
Straße 2a, Objekt M29  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich

+43 (0) 2236-607  
+43 (0) 2236-607 44  
[www.emersonprocess.at](http://www.emersonprocess.at)

Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.  
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.  
HART ist eine eingetragene Marke der FieldComm Group.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.  
© 2015 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten.