

Rosemount 8732EM Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem mit Elektronikversion 4



HINWEIS

Dieses Dokument enthält grundlegende Richtlinien für die Installation des Rosemount® 8732EM Magnetisch-induktiven Durchflussmesssystems mit Elektronikversion 4. Detaillierte Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Installation oder Störungsanalyse und -beseitigung finden Sie in der Betriebsanleitung für das Rosemount 8732EM Magnetisch-induktive Durchflussmesssystem mit Elektronikversion 4 (Dok.-Nr. 00809-0105-4444). Die Betriebsanleitung und diese Kurzanleitung sind außerdem in elektronischer Form über www.rosemount.com erhältlich.

WARNUNG

Nichtbeachtung dieser Richtlinien zur Installation kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

- Installations- und Serviceanleitungen sind nur von geschulten Personal anzuwenden. Führen Sie keine Arbeiten aus, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, es sein denn, sie sind qualifiziert.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation auf sichere Weise durchgeführt wird und der Betriebsumgebung entspricht.
- Sofern die Installation in explosionsgefährdeten Umgebungen (explosionsgefährdete, klassifizierte oder Ex-Bereiche) erfolgt, muss sichergestellt sein, dass die Gerätezertifizierung und die Installationspraktiken der jeweiligen Umgebung entsprechen.
- Ein Rosemount 8732EM Messumformer darf nicht mit einem Messrohr, das nicht von Rosemount ist, 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 Durchflussmesssysteme, die mit einer optionalen Sonderlackierung oder nicht-metallischen Kennzeichnungsschildern bestellt werden, sind u. U. anfällig für elektrostatische Entladungen. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen das Gehäuse des Durchflussmessgerätes 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. Wenn Metall- oder Spiraldichtungen für die Anwendung erforderlich sind, muss ein Auskleidungsschutz verwendet werden. Die Auskleidungsenden schützen, falls das Messrohr häufig ausgebaut werden muss. Hierfür können entsprechende Schutzhülsen an den Messrohrenden angebracht werden.
- Das korrekte Festziehen der Flanschschauben 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 abklemmen. Das Messrohr wird am besten geschützt, indem es von der Rohrleitung entfernt wird.

Inhalt

Installation des Messumformers	Seite 4
Handhabung	Seite 8
Montage	Seite 9
Installation des Messrohrs	Seite 11
Erdungsanschluss des Prozesses	Seite 19
Verdrahtung des Messumformers	Seite 21
Basiskonfiguration	Seite 31
Produkt-Zulassungen	Seite 36

Schritt 1: Installation des Messumformers

Der Einbau des Rosemount Magnetisch-induktiven Durchflussmesssystems umfasst sowohl detaillierte mechanische als auch elektrische Installationsverfahren.

Vor der Installation des Rosemount 8732EM Magnetisch-induktiven Durchflussmesssystems sollten diverse Schritte ausgeführt werden, um den Installationsprozess zu vereinfachen:

- Für die jeweilige Anwendung geltende Optionen und Konfigurationen identifizieren
- Mechanische, elektrische und Umgebungsanforderungen berücksichtigen

1.1 Optionen und Konfigurationen identifizieren

Die typische Installation des 8732EM beinhaltet den Anschluss der Spannungsversorgung, den Anschluss des 4–20 mA Ausgangs und den Anschluss der Messrohrspulen und Elektroden. Andere Anwendungen können eine oder mehrere der folgenden Konfigurationen oder Optionen erfordern:

- Impulsausgang
- Binärausgang
- Binäreingang
- HART Multidrop Kommunikation

Hardware Steckbrücken/Schalter

Die Elektronikplatine des 8732EM 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 und Messumformer Schreibschutz. Die werkseitige Standardkonfiguration dieser Schalter ist wie folgt:

Alarmverhalten	Hoch
Interne/externe Spannungsversorgung der Analogausgänge ¹	Intern
Interne/externe Spannungsversorgung der Impulse ¹	Extern
Messumformer Schreibschutz	Aus

1. Für Elektroniken mit eigensicheren Analog- und Impulsausgängen muss die Spannungsversorgung extern erfolgen. In dieser Konfiguration sind die beiden Hardware Schalter nicht verfügbar.

Die Einstellung der Hardware Schalter muss für die meisten Anwendungen nicht geändert werden. Ist die Änderung der Schaltereinstellungen erforderlich, bitte die in der Betriebsanleitung des 8732EM beschriebenen Schritte ausführen (siehe 3.3.5 [Einstellungen der Hardware-Schalter ändern](#)).

HINWEIS

Zum Ändern der Schalterstellungen ein nicht-metallisches 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.

1.2 Mechanische Anforderungen

Der Einbauort von Rosemount 8732EM Messumformern muss ausreichenden Platz für eine sichere Montage, einfachen Zugang zu Leitungseinführungen, zum Öffnen der Messumformer Gehäusedeckel und einfache Ablesbarkeit der Anzeige des Bedieninterface (sofern vorhanden) gewährleisten.

Bei externer Montage des Messumformers (8732EMR_{xxx}) wird ein Montagehalter zur Befestigung an einem 50 mm (2 in.) Rohr bzw. einer flachen Oberfläche mitgeliefert (siehe [Abbildung 1](#)).

HINWEIS

Wenn ein Rosemount 8732EM separat vom Messrohr installiert wird, unterliegt er möglicherweise keiner der Beschränkungen, die ggf. 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.

Tabelle 1. Elektrische Daten

Rosemount 8732EM Durchflussmessumformer	
Eingangsleistung	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
Um	250 V
Spulenerregerausgang	500 mA, max. 40 V, max. 9 W
Rosemount 8705-M und 8711-M/L Messrohr¹	
Spulenerregeringang	500 mA, max. 40 V, max. 20 W
Elektrodenkreis	5 V, 200 mA, 1 mW

1. Bereitgestellt durch den Messumformer

1.4 Umgebungsanforderungen

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

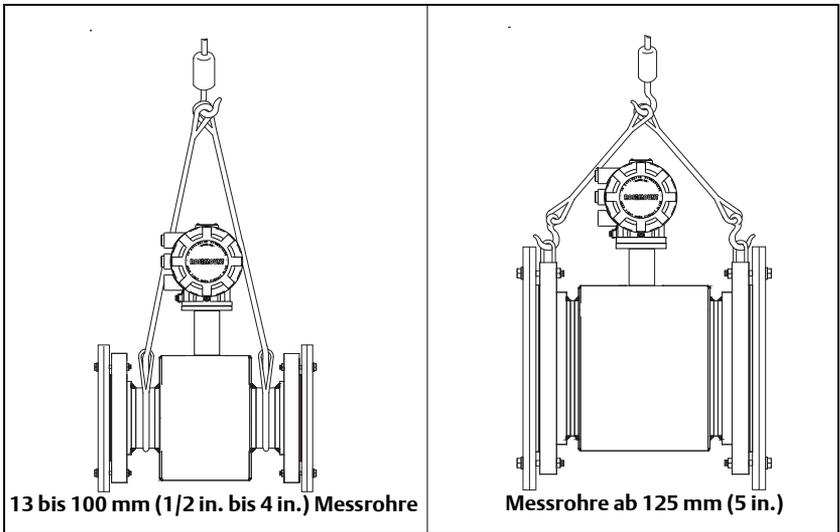
- Rohrleitungen mit starker Vibration bei integriert montierten Messumformern
- Installationen in tropischen/wüstenähnlichen Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung
- Außeninstallationen in arktischen Umgebungen

Extern 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

Alle Teile vorsichtig handhaben, um Schäden zu vermeiden. Das System wenn möglich in der originalen Versandverpackung an den Einbauort bringen. Rosemount Messrohre werden zum Schutz der Auskleidung vor mechanischer Beschädigung mit Enddeckeln versandt. Bei Messrohren mit PTFE Auskleidung verhindern die Enddeckel auch die normale Lockerung der Auskleidung. Die Enddeckel erst unmittelbar vor der Installation entfernen. Siehe [Abbildung 2](#) bzgl. ordnungsgemäßer Hebertechnik.

Abbildung 2. Rosemount 8705 Messrohr – Hebevorrichtung

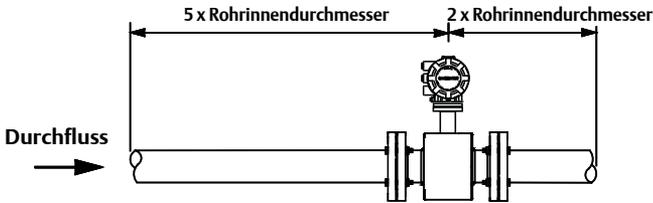


Schritt 3: Montage

3.1 Ein- und Auslaufstrecken

Um die spezifizierte Genauigkeit über einen großen Bereich von Prozessbedingungen sicherzustellen, muss das Messrohr mit mindestens 5 x geradem Rohrlinnendurchmesser im Einlauf und 2 x Rohrlinnendurchmesser im Auslauf installiert werden, jeweils von den Elektroden aus gerechnet (siehe [Abbildung 3](#)).

Abbildung 3. Ein- und Auslaufstrecke – Gerade Rohrlinnendurchmesser



Installationen mit reduzierten geraden Rohrstrucken in der Ein- und Auslaufstrecke sind möglich. Bei Installationen mit reduzierten geraden Rohrstrucken können sich die absoluten Genauigkeitsmerkmale des Messsystems verschieben. Die dargestellten Durchflüsse weisen weiterhin eine hohe Reproduzierbarkeit auf.

3.2 Durchflussrichtung

Das Messrohr ist so zu installieren, dass die Spitze des Durchfluss-Richtungspfeils in Richtung des Durchflusses durch das Rohr zeigt. Siehe [Abbildung 4](#).

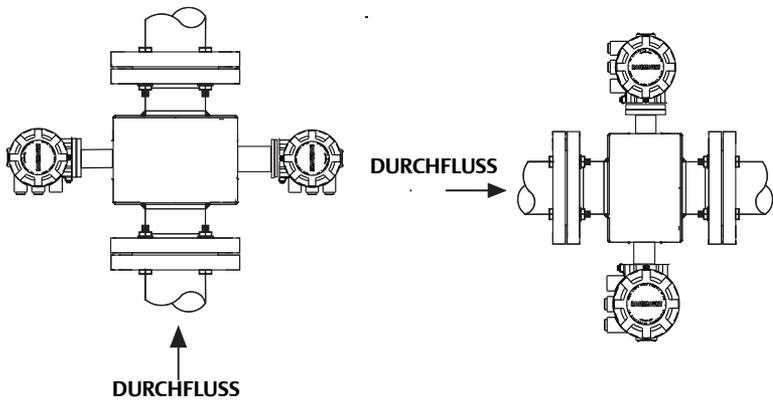
Abbildung 4. Pfeil für Durchflussrichtung



3.3 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 normal immer gefüllt sind.

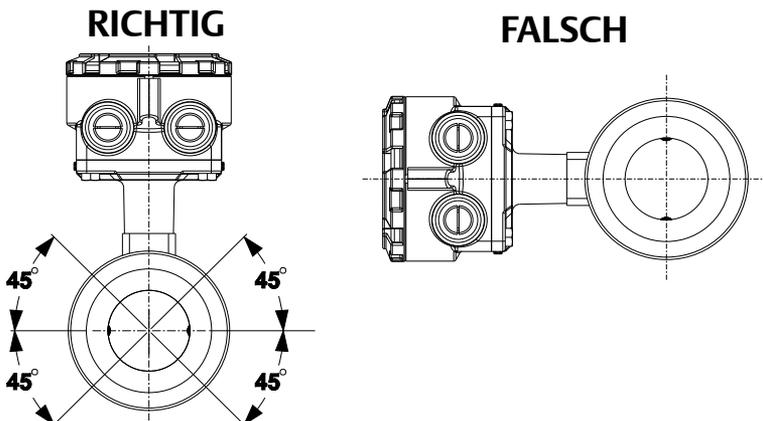
Abbildung 5. Ausrichtung des Messrohrs



3.4 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° zur Horizontalen positioniert sind (siehe linker Teil von [Abbildung 6](#)). Einbaulagen vermeiden, die die Oberseite des Messrohrs in einem Winkel von 90° zur Vertikalen positionieren (siehe rechter Teil von [Abbildung 6](#)).

Abbildung 6. Montageposition



Schritt 4: Installation des Messrohrs

Messrohre in Flanschbauweise

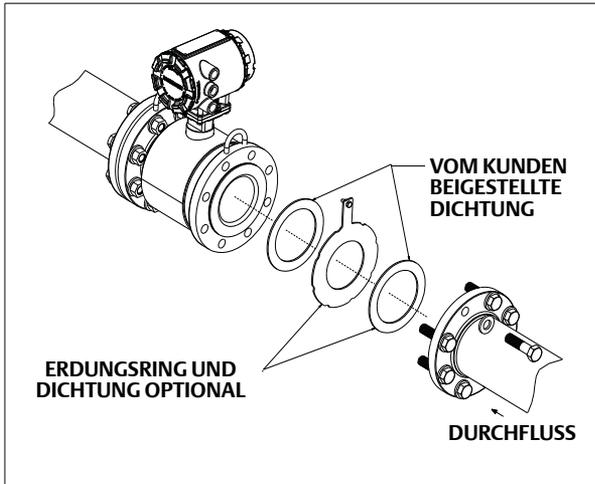
4.1 Dichtungen

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 7](#)). Alle anderen Anwendungen (einschließlich Messrohre mit Auskleidungsschutz oder einer Erdungselektrode) erfordern nur eine Dichtung an jedem Prozessanschluss.

HINWEIS

Metall- oder Spiraldichtungen sollten nicht verwendet werden, da sie die Auskleidung des Messrohrs beschädigen. Wenn Metall- oder Spiraldichtungen für die Anwendung erforderlich sind, muss ein Auskleidungsschutz verwendet werden.

Abbildung 7. Anordnung der Dichtungen bei Flanschbauweise



4.2 Flanschschrauben

Hinweis

Nicht eine Seite zuerst festziehen. Jede Seite gleichzeitig festziehen. Beispiel:

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

Nicht die Einlaufseite anliegend und festziehen und dann die Auslaufseite anliegend und festziehen. Falls die Schrauben nicht abwechselnd zwischen den Flanschen der Ein- und der Auslaufstrecke angezogen werden, kann die Auskleidung beschädigt werden.

Die empfohlenen Drehmomentwerte für ASME B16.5 Flansche sind in [Tabelle 3](#) und für EN-Flansche in [Tabelle 4](#) entsprechend Nennweite und Auskleidungstyp des Messrohrs aufgelistet. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn keine Flanschdruckstufen des Messrohrs aufgelistet sind. Flanschschrauben auf der Einlaufseite des Messrohrs entsprechend der in [Abbildung 8](#) 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. Das 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 Flanschschrauben müssen 24 Stunden nach der Erstinstallation nachgezogen werden. Messrohr Auskleidungswerkstoffe können sich im Laufe der Zeit durch Druck verformen.

Abbildung 8. Reihenfolge für das Anziehen der Flanschschrauben



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

Tabelle 2. Auskleidungswerkstoff

Fluorpolymer Auskleidungen	Andere Auskleidungen
T – PTFE	P – Polyurethan
F – ETFE	N – Neopren
A – PFA	L – Linatex
	D – Polyurethan für extreme Bedingungen

Tabelle 3. Empfohlene Flanschschrauben-Drehmomentwerte für Rosemount 8705 (ASME)

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer Auskleidungen		Andere 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
300 ¹	750 mm (30 in.)	195	415	165	375
360 ¹	900 mm (36 in.)	280	575	245	525

1. Drehmomentwerte gelten für ASME und AWWA Flansche.

Tabelle 4. Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8705 (EN 1092-1)

Nennweite Code	Nennweite	Fluorpolymer Auskleidungen			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
		(Nm)	(Nm)	(Nm)	(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 (5,0 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 4. (Forts.) Flanschschrauben-Drehmomentwerte und Belastungsspezifikationen für 8705 (EN 1092-1)

Nennweite Code	Nennweite	Andere Auskleidungen			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
		(Nm)	(Nm)	(Nm)	(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 (5,0 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

Messrohre in Sandwichbauweise

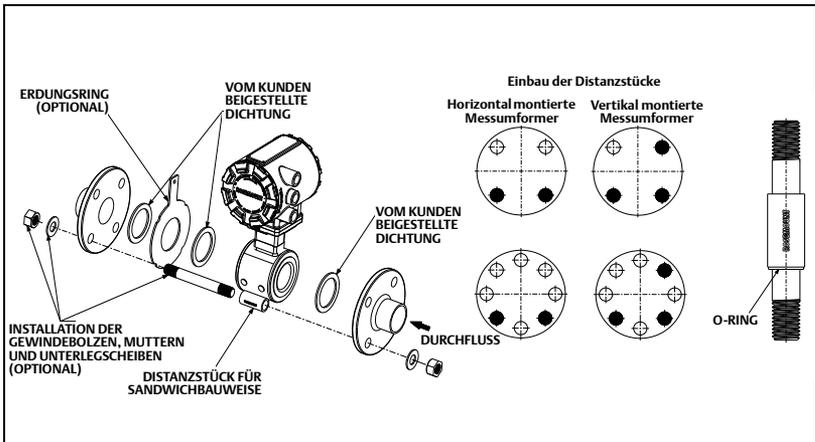
4.3 Dichtungen

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 9](#) unten.

HINWEIS

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

Abbildung 9. Anordnung der Dichtungen bei Sandwichbauweise



4.4 Ausrichtung

1. Bei den Nennweiten 40 bis 200 mm (1,5 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 9](#) dargestellt. Spezifikationen der Gewindebolzen sind in [Tabelle 5](#) zu finden.
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 9](#). Sicherstellen, dass die Distanzstücke für die Nennweite und Druckstufe der Prozessflansche geeignet sind. Siehe [Tabelle 6](#).

4. Die restlichen Gewindebolzen, Unterlegscheiben und Muttern anbringen.
5. Die Muttern auf die in [Tabelle 7](#) angegebenen Drehmomentwerte anziehen.
Die Muttern nicht zu fest anziehen, um die Auskleidung nicht zu beschädigen.

Tabelle 5. Spezifikationen der Gewindebolzen

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

Tabelle 6. Auswahltabelle für Rosemount Distanzstücke

Auswahltabelle für Rosemount Distanzstücke			
Teilekennzeichnung	Nennweite		Flanschdruckstufe
	(in.)	(mm)	
0A15	1,5	40	JIS 10K-20K
0A20	2	50	JIS 10K-20K
0A30	3	80	JIS 10K
0B15	1,5	40	JIS 40K
AA15	1,5	40	ASME - 150#
AA20	2	50	ASME - 150#
AA30	3	80	ASME - 150#
AA40	4	100	ASME - 150#
AA60	6	150	ASME - 150#
AA80	8	200	ASME - 150#
AB15	1,5	40	ASME - 300#
AB20	2	50	ASME - 300#
AB30	3	80	ASME - 300#
AB40	4	100	ASME - 300#
AB60	6	150	ASME - 300#
AB80	8	200	ASME - 300#
AB15	1,5	40	ASME - 300#
AB20	2	50	ASME - 300#
AB30	3	80	ASME - 300#
AB40	4	100	ASME - 300#
AB60	6	150	ASME - 300#
AB80	8	200	ASME - 300#

Tabelle 6. (Forts.) Auswahltabelle für Rosemount Distanzstücke

Teilekennzeichnung	Nennweite		Flanschdruckstufe
	(in.)	(mm)	
DB40	4	100	EN 1092-1 – PN10/16
DB60	6	150	EN 1092-1 – PN10/16
DB80	8	200	EN 1092-1 – PN10/16
DC80	8	200	EN 1092-1 – PN25
DD15	1,5	40	EN 1092-1 – PN10/16/25/40
DD20	2	50	EN 1092-1 – PN10/16/25/40
DD30	3	80	EN 1092-1 – PN10/16/25/40
DD40	4	100	EN 1092-1 – PN25/40
DD60	6	150	EN 1092-1 – PN25/40
DD80	8	200	EN 1092-1 – PN40
RA80	8	200	AS40871-PN16
RC20	2	50	AS40871-PN21/35
RC30	3	80	AS40871-PN21/35
RC40	4	100	AS40871-PN21/35
RC60	6	150	AS40871-PN21/35
RC80	8	200	AS40871-PN21/35

Bei der Bestellung eines Distanzstücksatzes (3 Distanzstücke)
Teilenr. 08711-3211-xxxx und die oben aufgeführte Teilekennzeichnung
angeben.

4.5 Flanschschrauben

Messrohre in Sandwichbauweise erfordern Gewindebolzen. Anzugsreihenfolge
siehe [Abbildung 8 auf Seite 12](#). Die Flanschverbindungen nach dem Anziehen
der Flanschschrauben stets auf Leckage prüfen. Alle Messrohr Flanschschrauben
müssen 24 Stunden nach der Erstinstallation nachgezogen werden.

Tabelle 7. Rosemount 8711 Messrohr – Drehmomentwerte

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

Schritt 5: Erdungsanschluss des Prozesses

In den Abbildungen 10 bis 13 werden nur Erdungsanschlüsse des Prozesses gezeigt. Anschlüsse für Schutz Erde sind als Teil der Installation erforderlich, werden in diesen Abbildungen aber nicht gezeigt. Die nationalen, lokalen und für die Anlage relevanten Normen für die Schutz Erdung befolgen.

Tabelle 8 verwenden, um die Erdungsoption für die jeweilige Installation auszuwählen.

Tabelle 8. Erdung des Prozesses

Erdungsoptionen für den Prozess				
Rohrleitungstyp	Erdungsbänder	Erdungsringe	Referenzelektrode	Auskleidungsschutz
Leitende Rohrleitung ohne Auskleidung	Siehe Abbildung 10	Siehe Abbildung 11 *	Siehe Abbildung 13 *	Siehe Abbildung 11 *
Leitende Rohrleitung mit Auskleidung	Ungenügende Erdung	Siehe Abbildung 11	Siehe Abbildung 10	Siehe Abbildung 11
Nicht leitende Rohrleitung	Ungenügende Erdung	Siehe Abbildung 12	Nicht empfohlen	Siehe Abbildung 12

* Erdungsring, Referenzelektrode und Auskleidungsschutz sind für die Prozesserdung nicht erforderlich. Erdungsbänder wie in [Abbildung 10](#) sind ausreichend.

Hinweis

Bei einigen größeren Nennweiten ist das Erdungsband bereits nahe des Flansches am Messrohr angebracht.

Abbildung 10. Erdungsbänder in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung oder Referenzelektrode in Rohrleitungen mit Auskleidung

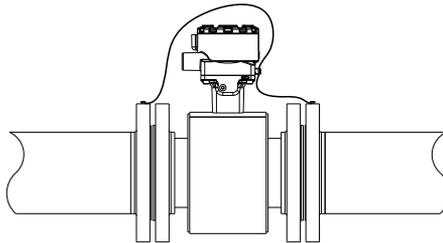


Abbildung 11. Erdung mit Erdungsringen oder Auskleidungsschutz in leitenden Rohrleitungen

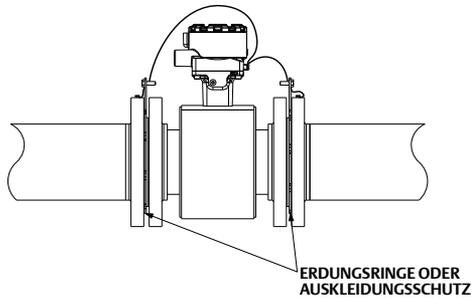


Abbildung 12. Erdung mit Erdungsringen oder Auskleidungsschutz in nicht leitenden Rohrleitungen

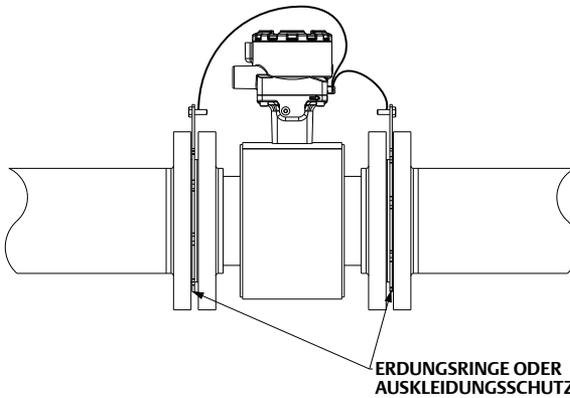
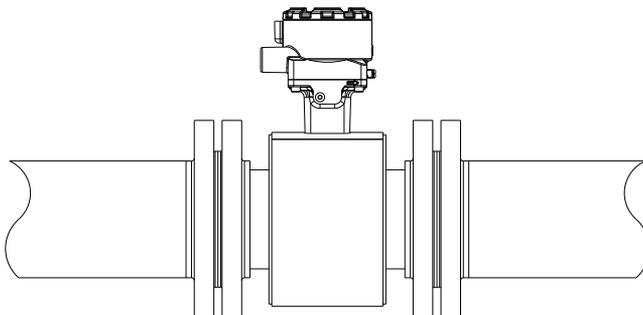


Abbildung 13. Erdung mit Referenzelektrode in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung



Schritt 6: Verdrahtung des Messumformers

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Verdrahtung 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.

Siehe Schaltplan 08732-1504 auf den Seiten 38-39 bzgl. der Messrohr Anschlusschemata.

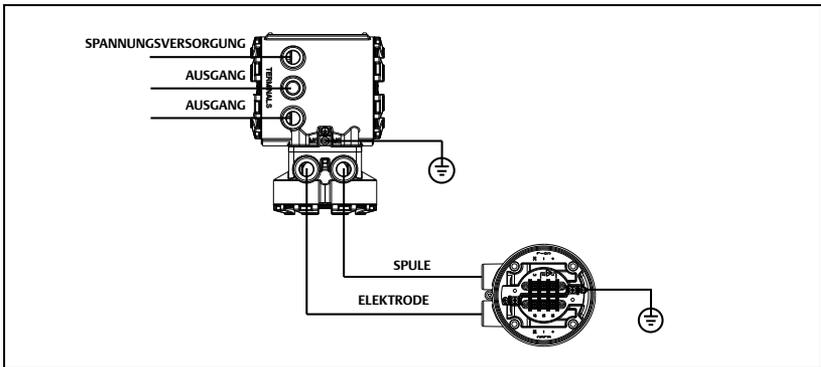
Siehe Installationszeichnung 08732-2062 auf den Seiten 40-44 bzgl. FM-zertifizierter Ex-Bereiche.

6.1 Leitungseinführungen und -anschlüsse

Die Standard Leitungseinführungen für Messumformer und Messrohr sind 1/2 in. NPT. Gewindeadapter sind im Lieferumfang von Geräten enthalten, die mit M20 Leitungseinführungen bestellt werden. Die Leitungsanschlüsse müssen in Übereinstimmung mit nationalen, lokalen oder betrieblichen Vorschriften für die Elektroinstallation vorgenommen werden. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit entsprechenden zertifizierten Stopfen verschlossen werden. Bei Installationen von Messrohren, die die Schutzart IP68 erfordern, müssen die Kabelverschraubungen, -leitungen und Blindstopfen ebenfalls der Schutzart IP68 entsprechen. Die für den Versand angebrachten Kunststoffstopfen bieten keinen ausreichenden Schutz.

6.2 Leitungseinführungen

- Bei Installationen mit einem eigensicheren Elektrodenkreis ist ein separater Kabelkanal für das Spulen- und Elektrodenkabel erforderlich. Siehe Zeichnung 08732-2062 auf den Seiten 40-44.
- Bei Installationen mit nicht eigensicherem Elektrodenkreis oder bei Verwendung des Kombinationskabels kann für den Spulenantrieb und das Elektrodenkabel ein einzelner dedizierter Kabelkanal zwischen Messrohr und extern montiertem Messumformer akzeptabel sein. Die Bündelung von Kabeln von anderen Geräten in einem einzelnen Kabelkanal verursacht möglicherweise Störungen und Rauschen im System. Siehe **Abbildung 14**.
- Elektrodenkabel dürfen nicht zusammen mit bzw. nicht im gleichen Kabelkanal wie Spannungsversorgungskabel verlegt werden.
- Ausgangskabel dürfen nicht zusammen mit Spannungsversorgungskabeln verlegt werden.
- Leitungseinführungen entsprechend der Kabel auswählen, die durch das Durchflussmessgerät geführt werden.

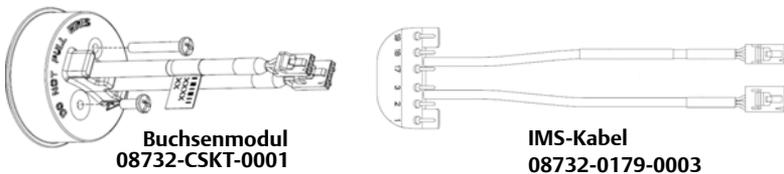
Abbildung 14. Bewährtes Verfahren für Kabelverdrahtung und -verlegung

6.3 Messrohr an Messumformer anschließen

Integriert montierte Messumformer

Integriert montierte Messumformer, die mit einem Messrohr bestellt werden, werden zusammengebaut und mittels Verbindungskabel verdrahtet ausgeliefert. (Siehe [Abbildung 15.](#)) Nur das von Emerson Process Management gelieferte Buchsenmodul oder das IMS-Kabel verwenden.

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

Abbildung 15. Verbindungskabel

Extern montierte Messumformer

Kabelsätze sind als individuelle Kabel oder als Kombination von Spulen- und Elektrodenkabeln erhältlich. Externe Kabel können unter Angabe der in [Tabelle 9](#) gezeigten 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 9. Kabelsätze

Individuelle Kabelsätze

Standardtemperatur (-20 °C bis 75 °C)			
Kabelsatz Nr.		Individuell	Alpha-Teilenummer
08732-0065-0001 (feet)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + Elektrode	Spule Elektrode	518243 518245
08732-0065-0002 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + Elektrode	Spule Elektrode	518243 518245
08732-0065-0003 (feet)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + eigensichere Elektrode	Spule Eigensichere blaue Elektrode	518243 518244
08732-0065-0004 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, Standardtemperatur Spule + eigensichere Elektrode	Spule Eigensichere blaue Elektrode	518243 518244

Erweiterter Temperaturbereich (-50 °C bis 125 °C)			
Kabelsatz Nr.		Individuell	Alpha-Teilenummer
08732-0065-1001 (feet)	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
08732-0065-1003 (feet)	Satz, individuelle Kabel, erw. Temp. Spule + eigensichere Elektrode	Spule Eigensichere blaue Elektrode	840310 840309
08732-0065-1004 (Meter)	Satz, individuelle Kabel, erw. Temp. Spule + eigensichere Elektrode	Spule Eigensichere blaue Elektrode	840310 840309

Kombinationskabelsätze

Spulen-/Elektrodenkabel (-20 °C bis 80 °C)	
Kabelsatz Nr.	
08732-0065-2001 (feet)	Satz, Kombinationskabel, Standard
08732-0065-2002 (Meter)	
08732-0065-3001 (feet)	Satz, Kombinationskabel, tauchfähig (80 °C trocken / 60 °C nass) (33 ft. durchgehend)
08732-0065-3002 (Meter)	

Kabelanforderungen

Es müssen abgeschirmte, verdrehte Adernpaare oder -triaten verwendet werden. Bei Installationen mit individuellen Kabeln für Spulenantrieb und Elektrode siehe **Abbildung 16**. Kabellängen sollten auf 152 m (500 feet) begrenzt sein. Bei Längen zwischen 152 und 304 m (500-1000 feet) den Hersteller kontaktieren. Die Kabellängen müssen für beide Kabel gleich sein.

Bei Installationen mit Kombinationskabel für Spulenantrieb und Elektrode siehe **Abbildung 17**. Die Längen der Kombinationskabel sollten auf maximal 100 m (330 feet) begrenzt sein.

Abbildung 16. Individuelle Kabel

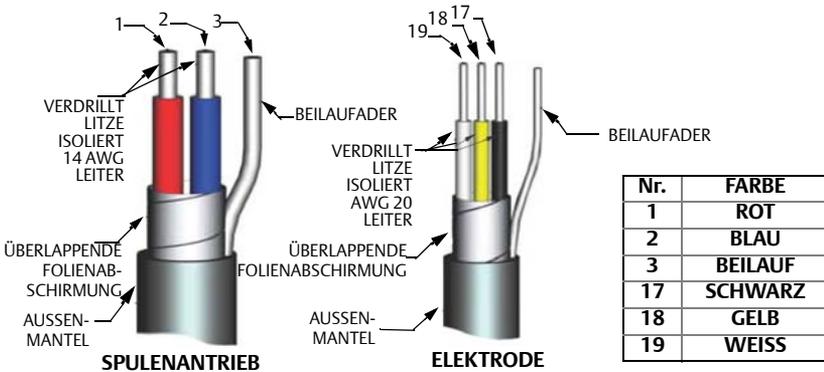
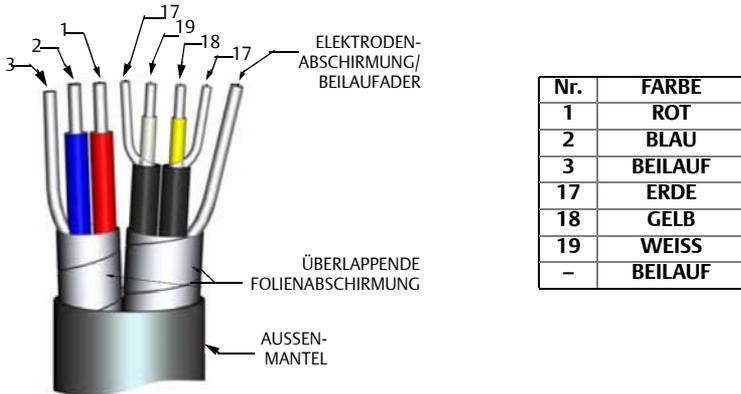


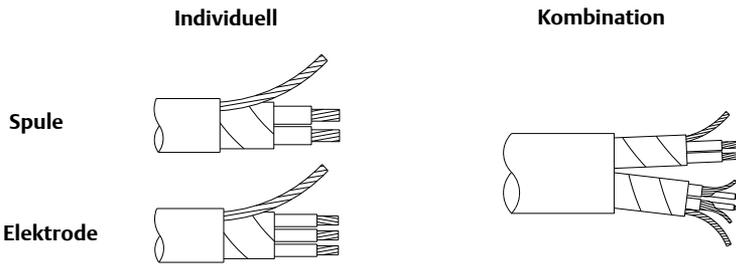
Abbildung 17. Kombinationskabel für Spulenantrieb und Elektrode



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 18** dargestellt vorbereiten. Der schirmlose Kabelabschnitt muss sowohl am Spulenantriebs- als auch am Elektrodenkabel weniger als 25 mm (1 in.) lang sein. Jeder nicht ummantelte Leiter sollte isoliert werden. Wenn zu viel Isolierung entfernt wird, können das Messumformergehäuse oder andere Kabelanschlüsse kurzschließen. Zu lange schirmlose Kabellängen oder nicht angeschlossene Kabelschirme können elektrische Störungen und damit instabile Messwerte erzeugen.

Abbildung 18. Kabelenden



⚠️ WARNUNG

Gefahr von elektrischen Schlägen

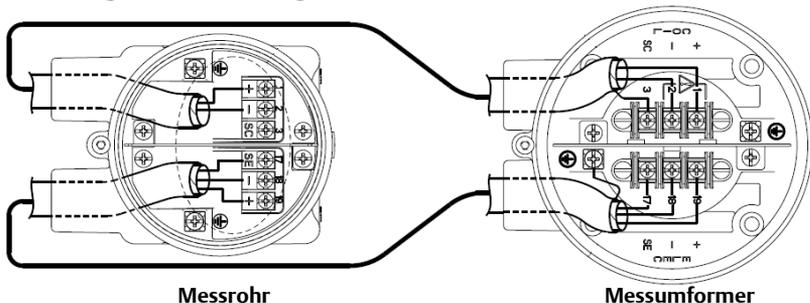
Gefahr von elektrischen Schlägen an den Klemmen 1 und 2 (40 V) einer externen Anschlussdose.

Explosionsgefahr

Die Elektrode ist dem Prozess ausgesetzt. Nur kompatible Messumformer und zugelassene Installationspraktiken verwenden.

Für Prozesstemperaturen über 140 °C (284 °F) ein für 125 °C (257 °F) ausgelegtes Kabel verwenden.

Abbildung 19. Verdrahtung mittels externer Anschlussdose

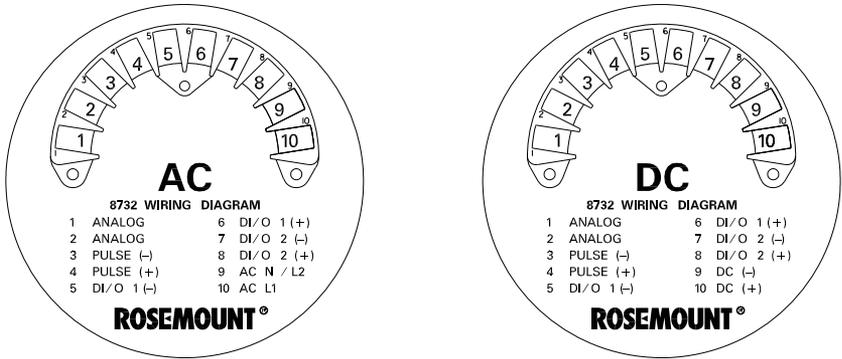


Vollständige Messrohr Anschlussschemata siehe Installationszeichnung 08732-1504.

6.4 8732EM – Anschlüsse an der Klemmleiste

Die Endabdeckung abnehmen, um Zugang zur Klemmleiste des Messumformers zu erhalten. Identifikation der Anschlussklemmen siehe [Abbildung 20](#). Zum Anschluss eines Impulsausgangs und/oder eines Binäreingangs/-ausgangs die Betriebsanleitung verwenden. Bei Installationen mit eigensicheren Ausgängen sollte die Installationszeichnung 08732-2062 für Ex-Bereiche zu Rate gezogen werden.

Abbildung 20. Anschlüsse an der Klemmleiste



6.5 Analogausgang

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 der Elektronik befindet. Der Schalter ist werkseitig auf interne Spannungsversorgung eingestellt. Bei Einheiten mit Anzeiger muss zunächst das Bedieninterface entfernt werden, um die Schalterposition ändern zu können.

Ein eigensicherer Analogausgang erfordert ein Kabel mit einem abgeschirmten, verdrehten Adernpaar.

Für die HART Kommunikation ist ein min. Widerstand 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.

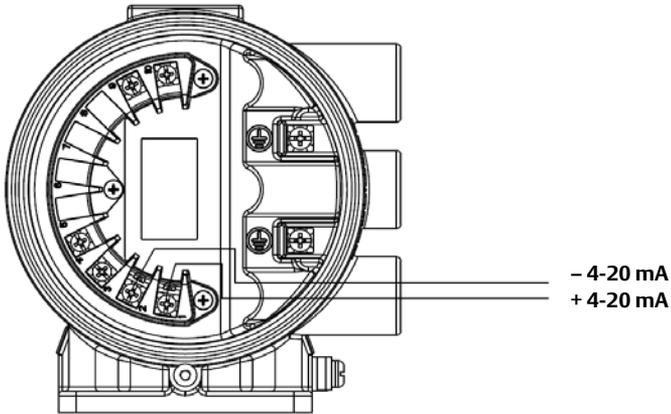
Interne Spannungsversorgung

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

Die max. zulässige Messkreisbürde beträgt 500 Ohm.

Klemme 1 (+) und Klemme 2 (-) verdrahten. Siehe [Abbildung 21](#).

Abbildung 21. Verdrahtung des Analogausgangs – interne Spannungsversorgung



HINWEIS

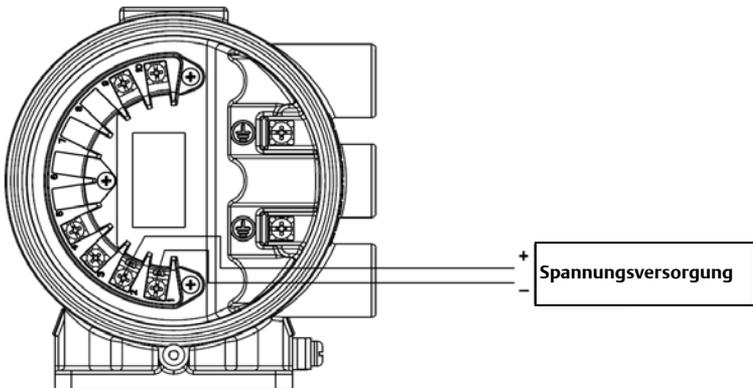
Die Klemmenpolarität für den Analogausgang wird zwischen interner und externer Spannungsversorgung vertauscht.

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 (+) verdrahten. Siehe [Abbildung 22](#).

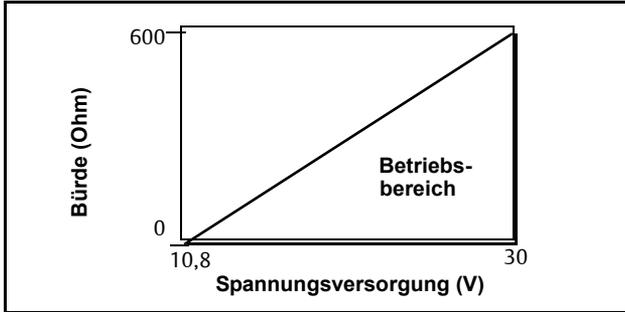
Abbildung 22. Verdrahtung des Analogausgangs – externe Spannungsversorgung



Lastbeschränkungen für den analogen Messkreis

Die max. zulässige Messkreisbürde wird durch den Spannungspegel der externen Spannungsversorgung, wie in [Abbildung 23](#) beschrieben, bestimmt.

Abbildung 23. Lastbeschränkungen für den analogen Messkreis



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

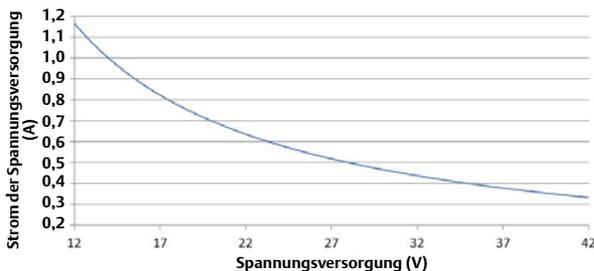
$$V_{ps} = \text{Spannungsversorgung (V)}$$

$$R_{\max} = \text{Maximale Bürde (Ohm)}$$

6.6 Spannungsversorgung am Messumformer anschließen

Der Rosemount Messumformer 8732EM 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 8732EM sicherstellen, dass die/das richtige Spannungsversorgung, Kabelschutzrohr und weiteres Zubehör verfügbar sind. Den Messumformer entsprechend den nationalen, lokalen oder betrieblichen Anforderungen für die Spannungsversorgung verdrahten. Siehe [Abbildung 24](#) oder [Abbildung 25](#).

Abbildung 24. Anforderungen an die DC Spannungsversorgung

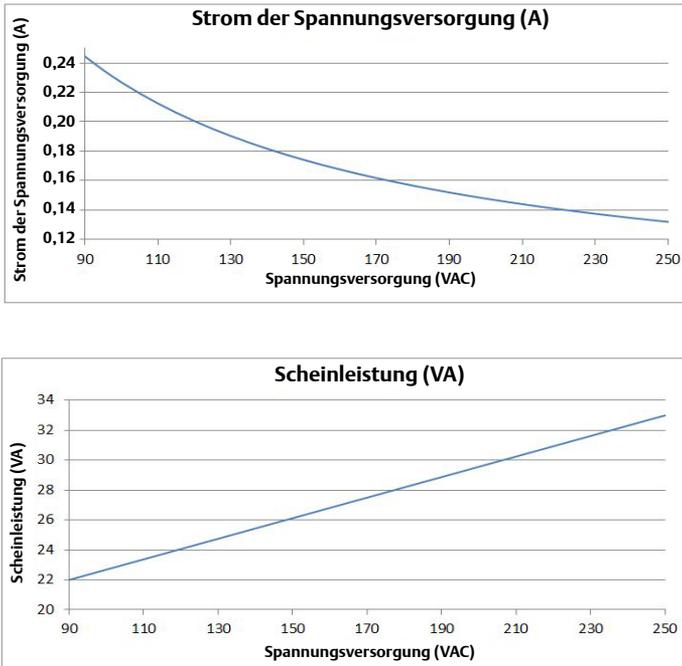


Der max. Einschaltstrom ist 42 A bei 42 VDC Spannungsversorgung und dauert ca. 1 ms.

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

$$\text{Max. Einschaltstrom (A)} = \text{Versorgungsspannung (V)} / 1,0$$

Abbildung 25. Anforderungen an die AC Spannungsversorgung



Der max. Einschaltstrom ist 35,7 A bei 250 VDC Spannungsversorgung und dauert ca. 1 ms.

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

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

Kabelanforderungen für die Spannungsversorgung

Kabel mit einem Querschnitt von 5,3 bis 0,8 mm² (AWG 10 bis 18) verwenden, das für die entsprechende Umgebungstemperatur geeignet ist. Für Kabel mit einem Querschnitt von 5,3 bis 2,1 mm² (AWG 10 bis 14) Kabelschuhe oder andere geeignete Anschlussmittel verwenden. Für Verdrahtungen 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 min. 12 VDC an den Klemmen des Messumformers anliegen, wenn eine Bürde am Gerät anliegt.

Trennschalter

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

Installationskategorie

Die Installationskategorie für Messumformer 8732EM ist (Überspannung) Kategorie II.

Überstromschutz

Der Rosemount 8732EM Messumformer benötigt einen Überstromschutz der Spannungsversorgung. Sicherungswerte und kompatible Sicherungen sind in **Tabelle 10** dargestellt.

Tabelle 10. Sicherungsanforderungen

Eingangsspannung	Sicherungstyp	Kompatible Sicherung
90-250 VAC rms	1 A, 250 V, $I^2t \geq 1,5 A^2s$, flink	Bussman AGC-1, Littelfuse 31201.5HXP
12-42 VDC	3 A, 250 V, $I^2t \geq 14 A^2s$, flink	Bel Fuse 3AG 3-R, Littelfuse 312003P, Schurter 0034.5135

Spannungsversorgungs-Anschlussklemmen

Siehe **Abbildung 20** bzgl. der Anschlüsse an die Klemmleiste.

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

- Wechselstrom Nulleiter 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.

Gehäusedeckel Sicherungsschraube

Bei Durchflussmesssystemen, die mit einer Gehäusedeckel Sicherungsschraube geliefert wurden, muss die Schraube korrekt installiert werden, nachdem der Messumformer verdrahtet und an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.

Die Gehäusedeckel Sicherungsschraube wie folgt montieren:

1. Sicherstellen, dass die Gehäusedeckel Sicherungsschraube vollständig 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 halbe 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 Durchflussmesssystems 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 auf [Tabelle 11](#) zu finden. Beschreibungen weiterer Funktionen sind in der detaillierten Betriebsanleitung enthalten.

Basiseinstellung

7.1 Messstellenkennzeichnung

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

7.2 Durchflusseinheiten (PV)

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

7.3 Nennweite

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

7.4 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 Einheitenparameter ausgewählten überein. Das Messende kann zwischen -12 m/s und 12 m/s (-39,3 ft/s und 39,3 ft/s) eingestellt werden. Zwischen URV und LRV muss eine Messspanne von mindestens 0,3 m/s (1 ft/s) liegen.

7.5 LRV (Messanfang)

Den *Messanfang* (LRV) setzen, um den 4 mA Punkt für den Analogausgang einzustellen. Dieser Wert wird normalerweise auf Nulldurchfluss eingestellt. Die angezeigten Einheiten stimmen mit den unter dem Einheitenparameter ausgewählten überein. Der Messanfang kann zwischen -12 m/s und 12 m/s (-39,3 ft/s und 39,3 ft/s) eingestellt werden. Zwischen URV und LRV muss eine Messspanne von mindestens 0,3 m/s (1 ft/s) liegen.

7.6 Kalibriernummer

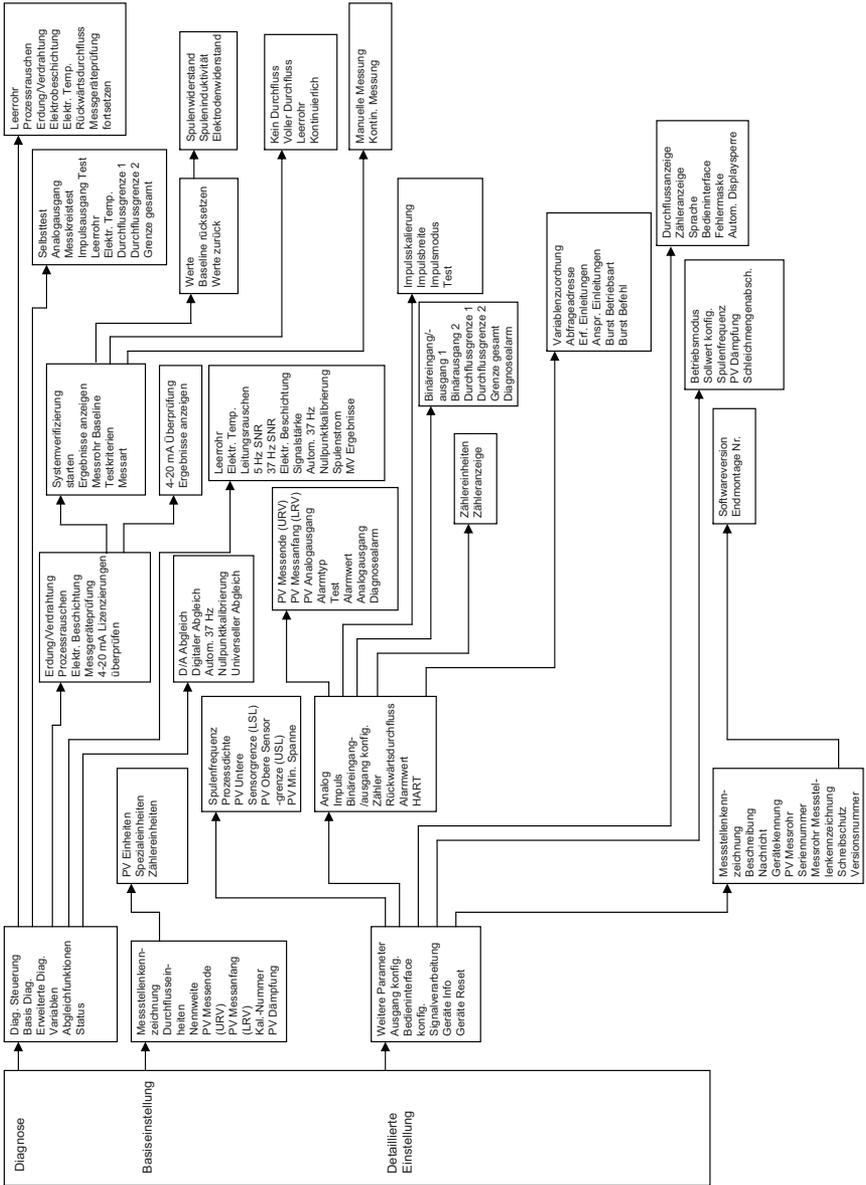
Die *Kalibriernummer* des Messrohrs ist eine 16-stellige Zahl, die bei der Durchflusskalibrierung im Rosemount Werk generiert wird. Jedes Messrohr hat seine eigene Kalibriernummer.

Tabelle 11. Funktionstastenfolgen des HART Handterminals

Funktion	HART Funktionstasten
Prozessvariablen	1, 1
Primärvariable (PV)	1, 1, 1
PV Prozent vom Messbereich (PV % rnge)	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 Start	1, 1, 4, 5
Zähler Stopp	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
Prüfung	1, 5

Bedieninterface

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 26](#) 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 kein verriegeltes Schloss mehr in der rechten unteren Ecke des Displays angezeigt.



Produkt-Zulassungen

Approvals Document
February 19, 2014
08732-AP01, Rev AA

Rosemount Magnetic Flowmeter Model 8732EM, 8705-M, 8711-M/L Product Certification

Approved Manufacturing Locations

Rosemount Inc. - Eden Prairie, Minnesota, USA
Fisher-Rosemount Tecnologias de Flujo, S.A. de C.V.
Chihuahua, Mexico
Asia Flow Technology Center - Nanjing, China

Ordinary Location Certification for FM Approvals

As standard, the transmitter and flowtube have been examined and tested to determine that the design meets basic electrical, mechanical, and fire protection requirements by FM Approvals, a nationally recognized testing laboratory (NRTL) as accredited by the Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

European Directive Information

European Pressure Equipment Directive (PED) (97/23/EC)

PED Certification requires the "PD" option code.

Mandatory CE-marking with notified body number 0575, for all flowtubes is located on the flowmeter label.

Category I assessed for conformity per module A procedures.

Categories II – III assessed for conformity per module H procedures.

QS Certificate of Assessment

EC No. 59552-2009-CE-HOU-DNV Rev. 2.0
Module H Conformity Assessment

8705 Flanged Flowtubes

Line size 40mm to 600mm (1½-in to 24-in)

EN 1092-1 flanges and ASME B16.5 class 150 and ASME B16.5 Class 300 flanges. Also available in ASME B16.5 Class 600 flanges in limited line sizes.

8711 Wafer Flowtubes

Line size 40mm to 200mm (1½-in to 8-in)

8721 Sanitary Flowtubes

Line sizes 40mm to 100mm (1½-in to 4-in)
Module A Conformity Assessment

All other Rosemount Flowtubes – line sizes of 25mm

(1-in) and less: Sound Engineering Practice (SEP).

Flowtubes that are SEP are outside the scope of PED and cannot be marked for compliance with PED.

Electro Magnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)

Transmitter and Flowtube: EN 61326-1: 2013

Transmitters with output code "B" require shielded cable for the 4-20mA output, with shield terminated at the transmitter.

Low Voltage Directive (LVD) (2006/95/EC)

EN 61010-1: 2010

Product Markings



CE Marking

Compliance with all applicable European Union Directives.



C-Tick Marking

North American Certifications

Factory Mutual (FM)

8732EM Transmitter

Note:

For Intrinsic Safe (IS) 4-20mA and Pulse Outputs on the 8732EM, output code "B" must be selected.

- N5** Non-Incendive for Class I, Division 2, Groups ABCD: T4
Dust-Ignition Proof for Class II/III, Division 1, Groups EFG: T5
-50°C ≤ Ta ≤ 60°C
Enclosure Type 4X, IP66
Install per drawing 08732-2062

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. The intrinsically safe 4-20mA and pulse output cannot withstand the 500V isolation test due to integral transient protection. This must be taken into consideration upon installation.
3. Conduit entries must be installed to maintain the enclosure ingress rating of IP66.
4. Unused conduit entries must use either used the Rosemount-supplied blanking plugs, or blanking plugs certified in accordance with the protection type.

- K5** Explosion-Proof for Class I Division 1, Groups CD: T6
Non-Incendive for Class I, Division 2, Groups ABCD: T4
Dust-Ignition Proof for Class II/III, Division 1, Groups EFG: T5
-40°C ≤ Ta ≤ 60°C
Enclosure Type 4X, IP66
Install per drawing 08732-2062

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. The intrinsically safe 4-20mA and pulse output cannot withstand the 500V isolation test due to integral transient protection. This must be taken into consideration upon installation.
3. Conduit entries must be installed to maintain the enclosure ingress rating of IP66.
4. Unused conduit entries must use either used the Rosemount-supplied blanking plugs, or blanking plugs certified in accordance with the protection type.

8705-M and 8711-M/L Flowtube

Note:

When used in hazardous (classified) locations, the 8705-M and 8711-M/L may only be used with a certified 8732EM transmitter.

- N5** Non-Incendive with Intrinsically Safe Electrodes for Class I, Division 2, Groups ABCD: T3...T5
Dust-Ignition Proof for Class II/III, Division 1, Groups EFG: T2...T5
-29°C ≤ Ta ≤ 60°C
Enclosure Type 4X, IP66/68 (IP68 remote mount only)
Install per drawing 08732-2062

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. If used with flammable process fluid, the electrode circuit must be installed as intrinsically safe (Ex ia).
3. Conduit entries must be installed to maintain a minimum enclosure ingress rating of IP66.
4. Unused conduit entries must use either used the Rosemount-supplied blanking plugs, or blanking plugs certified in accordance with the protection type.

- K5** Explosion-Proof with Intrinsically Safe Electrodes for Class I Division 1, Groups CD: T3...T6
Non-Incendive with Intrinsically Safe Electrodes for Class I, Division 2, Groups ABCD: T3...T5
Dust-Ignition Proof for Class II/III, Division 1, Groups EFG: T2...T5
-29°C ≤ Ta ≤ 60°C
Enclosure Type 4X, IP66/68 (IP68 remote mount only)
Install per drawing 08732-2062

Special Conditions for Safe Use (X):

1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. If used with flammable process fluid, or if installed in a Class I Division I area, the electrode circuit must be installed as intrinsically safe (Ex ia).
3. Conduit entries must be installed to maintain a minimum enclosure ingress rating of IP66.
4. Unused conduit entries must use either used the Rosemount-supplied blanking plugs, or blanking plugs certified in accordance with the protection type.

MODEL 8732EM 'N5' WITH MODEL 8705-M AND 8711-M/L 'N5'
FOR USE WITH NON-FLAMMABLE PROCESS IN CLASS 1 DIV 2 AREA
COMPONENT OR COMBINATION COIL/ELECTRODE CABLE
INSTALLATION DRAWING NO. 08732-2062
ALL FOR NON-INTRINSICALLY SAFE CABLING AVAILABLE
(FOR PROCESS TEMPERATURE LIMITS SEE PAGES 4 AND 5)

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT
INSTALL USING CLASS 1 DIV 2 WIRING METHODS

FOR USE WITH PROCESS FLUIDS ONLY:
1) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT AS N1/NW FOR CLASS 1 DIV 2 FIELD WIRING
2) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT USING CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT (KS)
INSTALL AS CLASS 1 DIV 2 (EXLOS/NOOFT) OR CLASS 1 DIV 2 (N5) WIRING METHODS

INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT WITH MODEL 8705-M OR 8711-M/L MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECTION OF THE DEVICES. THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

COIL AND INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-000	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR BERELEMENT ELECTRODE, INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-0003	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-0004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

MODEL 8732EM 'N5' OR 'KS' WITH INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE
FOR USE WITH MODEL 8705-M OR 8711-M/L MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECTION OF THE DEVICES. THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

FOR PROCESS TEMPERATURE LIMITS SEE PAGE 4 AND 5)

INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT

INTRINSICALLY FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING

SEgregate FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING

INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT WITH MODEL 8705-M OR 8711-M/L MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECTION OF THE DEVICES. THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

COIL AND INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-000	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR BERELEMENT ELECTRODE, INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-0003	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-0004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

SYSTEM APPROVAL FOR INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE INSTALLATION

THE MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-M/L MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECTION OF THE DEVICES. THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

COIL AND INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-000	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR BERELEMENT ELECTRODE, INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-006-0003	FEET	-20°C TO 15°C	▲
08705-006-0004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-006-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-006-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

ENTITY CONCEPT FOR INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE INSTALLATION

TERMINALS 18, 19, AND 17 CONTAIN TWO CHANNELS OF AN INTRINSICALLY SAFE CIRCUIT WITH A COMMON RETURN. ENTITY PARAMETERS SHOWN BELOW ARE THE SUMMATION OF BOTH CHANNELS.

FLOW LABEL ENTITY PARAMETERS
INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE PARAMETERS

REMOTE JUNCTION BOX
INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE PARAMETERS

TERMINALS 18, 19, 17, 16, 11

U₁ = 28.5V
U₂ = 30V
I₁ = 5mA
I₂ = 10mA
C₁ = 1.5nF
C₂ = 3nF
L₁ = 650µH

EXAMPLE 1: THE HIGHEST MEASURED CAPACITANCE OF A 3 CONDUCTOR SHIELDED CABLE IS 58pF/FT WHEN THE CABLE IS USED AS A 2 CONDUCTOR TIED TO SHIELD.

Cable = 2 x 58pF/ft x FEET OF CABLE
Cable Capacity = 116pF/ft
Cable Length Must Be Under 515 FEET

TABLE 1: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 2: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 3: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 4: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 5: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 6: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 7: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 8: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 9: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 10: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 11: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 12: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 13: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 14: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 15: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 16: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA	10
C ₁	nF	1.5
C ₂	nF	3
L ₁	µH	650

TABLE 17: ENTITY PARAMETERS

PARAMETER	UNIT	VALUE
U ₁	V	28.5
U ₂	V	30
I ₁	mA	5
I ₂	mA </tr	

TABLE 1		TABLE 2	
8705-M, CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		8705-M, EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Site	Maximum Allowable Process Temperature (T _{max}) (°C)	Line Site	Maximum Allowable Process Temperature (T _{max}) (°C)
B	1/2"	1/2"	90
	1"	1"	120
C	1.5"	1.5"	180
	2"	2"	180
D	2.5"	2.5"	180
	3"	3"	180
E	4"	4"	180
	5"	5"	180
F	6"	6"	180
	8-36"	8-36"	180
G	180	180	180
	120	120	120
H	175	175	175
	120	120	120
I	120	120	120
	180	180	180
J	180	180	180
	120	120	120
K	180	180	180
	120	120	120
L	180	180	180
	120	120	120
M	180	180	180
	120	120	120
N	180	180	180
	120	120	120
O	180	180	180
	120	120	120
P	180	180	180
	120	120	120
Q	180	180	180
	120	120	120
R	180	180	180
	120	120	120
S	180	180	180
	120	120	120
T	180	180	180
	120	120	120
U	180	180	180
	120	120	120
V	180	180	180
	120	120	120
W	180	180	180
	120	120	120
X	180	180	180
	120	120	120
Y	180	180	180
	120	120	120
Z	180	180	180
	120	120	120
AA	180	180	180
	120	120	120
AB	180	180	180
	120	120	120
AC	180	180	180
	120	120	120
AD	180	180	180
	120	120	120
AE	180	180	180
	120	120	120
AF	180	180	180
	120	120	120
AG	180	180	180
	120	120	120
AH	180	180	180
	120	120	120
AI	180	180	180
	120	120	120
AJ	180	180	180
	120	120	120
AK	180	180	180
	120	120	120
AL	180	180	180
	120	120	120
AM	180	180	180
	120	120	120
AN	180	180	180
	120	120	120
AO	180	180	180
	120	120	120
AP	180	180	180
	120	120	120
AQ	180	180	180
	120	120	120
AR	180	180	180
	120	120	120
AS	180	180	180
	120	120	120
AT	180	180	180
	120	120	120
AU	180	180	180
	120	120	120
AV	180	180	180
	120	120	120
AW	180	180	180
	120	120	120
AX	180	180	180
	120	120	120
AY	180	180	180
	120	120	120
AZ	180	180	180
	120	120	120
BA	180	180	180
	120	120	120
BB	180	180	180
	120	120	120
BC	180	180	180
	120	120	120
BD	180	180	180
	120	120	120
BE	180	180	180
	120	120	120
BF	180	180	180
	120	120	120
BG	180	180	180
	120	120	120
BH	180	180	180
	120	120	120
BI	180	180	180
	120	120	120
BJ	180	180	180
	120	120	120
BK	180	180	180
	120	120	120
BL	180	180	180
	120	120	120
BM	180	180	180
	120	120	120
BN	180	180	180
	120	120	120
BO	180	180	180
	120	120	120
BP	180	180	180
	120	120	120
BQ	180	180	180
	120	120	120
BR	180	180	180
	120	120	120
BS	180	180	180
	120	120	120
BT	180	180	180
	120	120	120
BU	180	180	180
	120	120	120
BV	180	180	180
	120	120	120
BW	180	180	180
	120	120	120
BX	180	180	180
	120	120	120
BY	180	180	180
	120	120	120
BZ	180	180	180
	120	120	120
CA	180	180	180
	120	120	120
CB	180	180	180
	120	120	120
CC	180	180	180
	120	120	120
CD	180	180	180
	120	120	120
CE	180	180	180
	120	120	120
CF	180	180	180
	120	120	120
CG	180	180	180
	120	120	120
CH	180	180	180
	120	120	120
CI	180	180	180
	120	120	120
CJ	180	180	180
	120	120	120
CK	180	180	180
	120	120	120
CL	180	180	180
	120	120	120
CM	180	180	180
	120	120	120
CN	180	180	180
	120	120	120
CO	180	180	180
	120	120	120
CP	180	180	180
	120	120	120
CQ	180	180	180
	120	120	120
CR	180	180	180
	120	120	120
CS	180	180	180
	120	120	120
CT	180	180	180
	120	120	120
CU	180	180	180
	120	120	120
CV	180	180	180
	120	120	120
CW	180	180	180
	120	120	120
CX	180	180	180
	120	120	120
CY	180	180	180
	120	120	120
CZ	180	180	180
	120	120	120
DA	180	180	180
	120	120	120
DB	180	180	180
	120	120	120
DC	180	180	180
	120	120	120
DD	180	180	180
	120	120	120
DE	180	180	180
	120	120	120
DF	180	180	180
	120	120	120
DG	180	180	180
	120	120	120
DH	180	180	180
	120	120	120
DI	180	180	180
	120	120	120
DJ	180	180	180
	120	120	120
DK	180	180	180
	120	120	120
DL	180	180	180
	120	120	120
DM	180	180	180
	120	120	120
DN	180	180	180
	120	120	120
DO	180	180	180
	120	120	120
DP	180	180	180
	120	120	120
DQ	180	180	180
	120	120	120
DR	180	180	180
	120	120	120
DS	180	180	180
	120	120	120
DT	180	180	180
	120	120	120
DU	180	180	180
	120	120	120
DV	180	180	180
	120	120	120
DW	180	180	180
	120	120	120
DX	180	180	180
	120	120	120
DY	180	180	180
	120	120	120
DZ	180	180	180
	120	120	120
EA	180	180	180
	120	120	120
EB	180	180	180
	120	120	120
EC	180	180	180
	120	120	120
ED	180	180	180
	120	120	120
EE	180	180	180
	120	120	120
EF	180	180	180
	120	120	120
EG	180	180	180
	120	120	120
EH	180	180	180
	120	120	120
EI	180	180	180
	120	120	120
EJ	180	180	180
	120	120	120
EK	180	180	180
	120	120	120
EL	180	180	180
	120	120	120
EM	180	180	180
	120	120	120
EN	180	180	180
	120	120	120
EO	180	180	180
	120	120	120
EP	180	180	180
	120	120	120
EQ	180	180	180
	120	120	120
ER	180	180	180
	120	120	120
ES	180	180	180
	120	120	120
ET	180	180	180
	120	120	120
EU	180	180	180
	120	120	120
EV	180	180	180
	120	120	120
EW	180	180	180
	120	120	120
EX	180	180	180
	120	120	120
EY	180	180	180
	120	120	120
EZ	180	180	180
	120	120	

Deutschland
Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz
Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich
Emerson Process Management AG

Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

© 2014 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.