

# Messrohr des magnetisch-induktiven Rosemount™ 8700 Durchflussmesssystems



# 1 Sicherheit bei der Handhabung und beim Heben

## **⚠ ACHTUNG**

Um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu reduzieren, sind alle Anweisungen zur Handhabung und zum Heben zu befolgen.

- 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 der Dichtflächen der Flansche 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. Es ist darauf zu achten, dass kein Wasser eindringt.
- 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.
- Angemessene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Hierzu gehören Schutzbrillen und Sicherheitsschuhe.
- Zum Anheben das Messgerät nicht am Elektronikgehäuse oder an der Anschlussdose greifen.
- Die Auskleidung des Messrohrs ist empfindlich und daher vorsichtig zu behandeln. Zum Anheben oder zur Erzeugung einer Hebelwirkung keine Gegenstände in das Messrohr einführen. Schäden an der Auskleidung können das Messrohr unbrauchbar machen.
- Das Gerät auf keinen Fall fallen lassen.

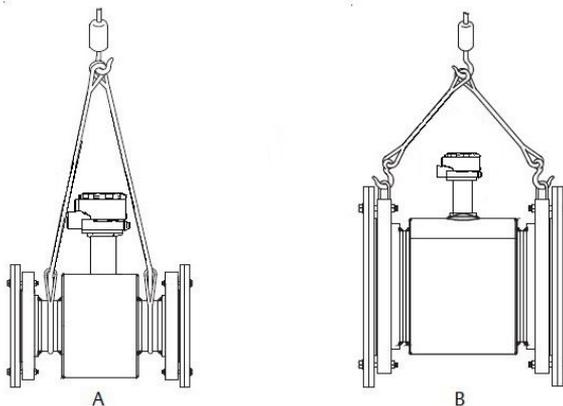
## 1.1 Hebeösen

### ⚠ ACHTUNG

Sofern vorhanden die Hebeösen an den Flanschen verwenden, um das Durchflusssystem zu transportieren und am Einbauort in seine Einbauposition abzusenken. Wenn keine Hebeösen vorhanden sind, muss das Durchflusssystem an beiden Seiten des Gehäuses mit einem Hebegurt gesichert werden.

- Magnetisch-induktive Durchflusssysteme in Flanschbauweise für Standarddruck und eine Nennweite von 3 Zoll bis 36 Zoll verfügen über Hebeösen.
- Magnetisch-induktive Durchflusssysteme in Flanschbauweise für Hochdruck (über 600#) und eine Nennweite von 1 Zoll bis 24 Zoll verfügen über Hebeösen.
- Magnetisch-induktive Durchflusssysteme in Sandwich- und Hygienebauweise werden nicht mit Hebeösen geliefert.

#### Abbildung 1-1: Beispiele für das Anheben ohne und mit Hebeösen



A. Ohne Hebeösen

B. Mit Hebeösen

## 2 Einleitung

Dieses Dokument enthält grundlegende Richtlinien für die Installation des Messrohrs des magnetisch-induktiven Rosemount-Durchflussmesssystems 8700.

- Für Anweisungen im Hinblick auf die Installation des Messumformers siehe das entsprechende Dokument:

Produktbezeichnung	Dokumentennummer <sup>(1)</sup>
Messumformer 8732EM mit HART®-Protokoll	00825-01xx-4444
Messumformer 8732EM mit FOUNDATION™-Fieldbus	00825-05xx-4444
Messumformer 8732EM mit Modbus®-RS-485-Protokoll	00825-04xx-4444
Messumformer 8712EM mit HART®-Protokoll	00825-01xx-4445
Messumformer 8712EM mit FOUNDATION™-Fieldbus	00825-05xx-4445
Messumformer 8712EM mit Modbus®-RS-485-Protokoll	00825-04xx-4445
Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem 8732E	00825-01xx-4662
Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem 8732E mit FOUNDATION™-Fieldbus	00825-01xx-4663
Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem 8732E mit digitalem PROFIBUS-PA-Fieldbus	00825-01xx-4665
Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem 8712E	00825-01xx-4664
Magnetisch-induktive Durchflussmesssysteme 8712H	00825-01xx-4729

(1) „xx“ im zweiten Segment der Dokumentennummer zeigt die Sprachversion an. Siehe [Tabelle 2-1](#).

- Für weitere Informationen über die Installation, Konfiguration, Wartung und Fehlerbehebung siehe das entsprechende Produkthandbuch.

**Tabelle 2-1: Dokumentensprachcodes**

Code	Sprache
00	Englisch

**Tabelle 2-1: Dokumentensprachcodes (Fortsetzung)**

Code	Sprache
02	Italienisch
03	Französisch
04	Japanisch
05	Deutsch
06	Chinesisch (vereinfacht)
07	Russisch
09	Spanisch
15	Koreanisch
22	Portugiesisch (Brasilien)

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

## 2.1 Vorgaben zum Rücksendeverfahren

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

## 2.2 Emerson Flow Kundenservice

E-Mail:

- Weltweit: [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com)
- Asien/Pazifik: [APflow.support@emerson.com](mailto:APflow.support@emerson.com)

## 3 Lage und Stellung

### 3.1 Umgebungsanforderungen

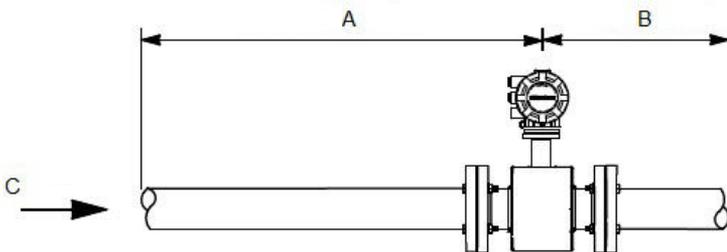
Übermäßige Wärme und Vibrationen vermeiden, um die maximale Lebensdauer des Messumformers zu gewährleisten. Zu typischen Problembereichen gehören u. a.:

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

### 3.2 Ein- und Auslaufstrecken

Um die spezifizizierte Genauigkeit über einen großen Bereich unterschiedlicher Prozessbedingungen sicherzustellen, wird empfohlen, das Messrohr, jeweils von der Elektrodenebene aus gemessen, mit einer geraden Einlaufstrecke, deren Länge mindestens dem Fünffachen des Rohrdurchmessers entspricht, und einer geraden Auslaufstrecke, deren Länge dem Zweifachen des Rohrdurchmessers entspricht, zu installieren.

**Abbildung 3-1: Gerade Ein- und Auslaufstrecken auf der Grundlage des Rohrdurchmessers**



- A. Fünffacher Rohrdurchmesser (Einlaufstrecke)  
 B. Zweifacher Rohrdurchmesser (Auslaufstrecke)  
 C. Durchflussrichtung

Installationen mit kürzeren geraden Ein- und Auslaufstrecken sind möglich. Bei Installationen mit kürzeren geraden Rohrstrecken entsprechen die Messwerte des Messsystems möglicherweise nicht den Spezifikationen für die Genauigkeit. Die

gemeldeten Durchflusswerte weisen jedoch weiterhin eine hohe Reproduzierbarkeit auf.

### 3.3 Durchflussrichtung

Das Messrohr ist so zu installieren, dass die Spitze des Durchflussrichtungspfeils in Durchflussrichtung zeigt.

---

**Abbildung 3-2: Durchflussrichtungspfeil**

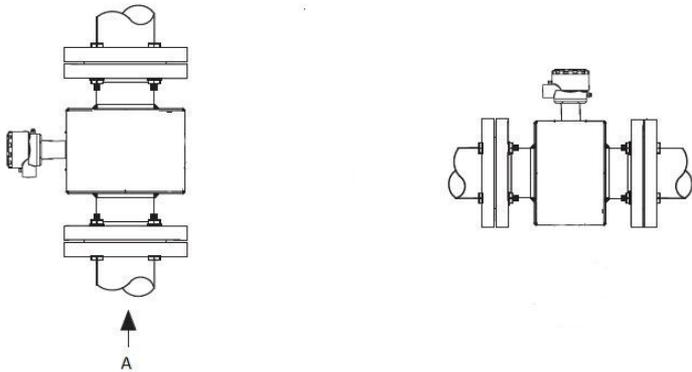


### 3.4 Lage und Ausrichtung des Messrohrs

Das Messrohr ist so zu installieren, dass es während des Betriebs stets gefüllt bleibt. Je nach Einbauort spielt auch die Ausrichtung eine Rolle.

- Beim vertikalen Einbau mit Durchflussrichtung von unten nach oben bleibt der Querschnitt unabhängig vom Durchfluss stets gefüllt.
- Der horizontale Einbau sollte auf tief gelegene Rohrleitungsabschnitte beschränkt werden, die normalerweise gefüllt sind.

**Abbildung 3-3: Ausrichtung des Messrohrs**



*A. Durchflussrichtung*

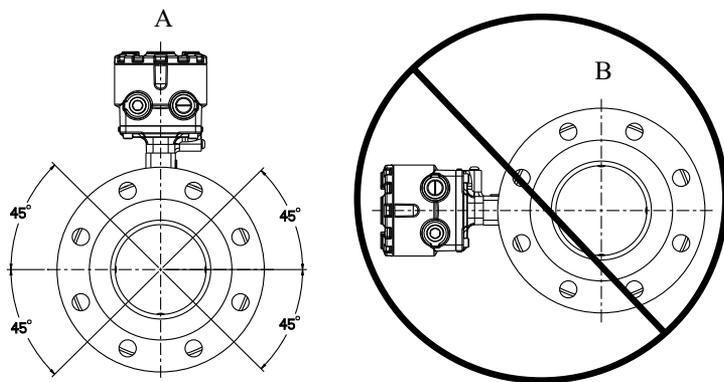
### 3.5 Drehen des Messumformers oder der abgesetzten Anschlussdose

Vor dem Drehen des Gehäuses die von der Elektronikplatine im Innern des Messumformers kommenden Verbindungskabel trennen.

## 3.6 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 Grad zur Horizontalen positioniert sind (siehe linker Teil von [Abbildung 3-4](#)). Einbautagen, durch die die Oberseite des Messrohrs in einem Winkel von 90 Grad zur Vertikalen positioniert wird, sind zu vermeiden (siehe rechter Teil von [Abbildung 3-4](#)).

**Abbildung 3-4: Elektrodenausrichtung**



*A. Korrekte Ausrichtung*

*B. Falsche Ausrichtung*

Für die Einhaltung der Vorgaben der T-Codes für die Ex-Bereich-Einstufung ist möglicherweise eine bestimmte Ausrichtung des Messrohres erforderlich. Angaben zu möglichen Einschränkungen sind in dem entsprechenden Handbuch aufgeführt.

## 4 Messrohrinstallation

### 4.1 Messrohre in Flanschbauweise

#### Dichtungen

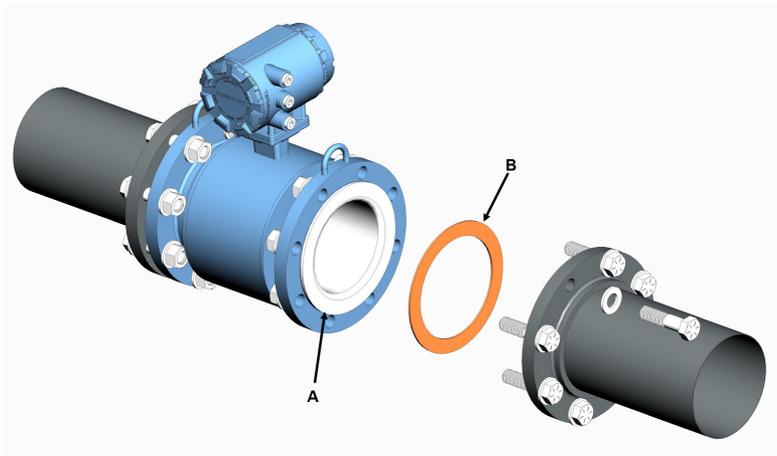
- Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, eine für die vorliegende Installation geeignete Dichtung bereitzustellen.
- Der Dichtungswerkstoff muss mit dem Prozessmedium und den Prozessbedingungen kompatibel sein. Siehe den Hinweis unten für weitere Informationen über geeignete Dichtungswerkstoffe.
- Wenn keine Erdungsringe bzw. kein Auskleidungsschutz verwendet wird, ist an jedem Prozessanschluss eine Dichtung erforderlich. Siehe [Abbildung 4-1](#).
- Bei Verwendung von Erdungsringen sind Dichtungen auf jeder Seite der Erdungsringe erforderlich. Siehe [Abbildung 4-2](#).
- Bei Verwendung eines Auskleidungsschutzes ist zwischen dem Auskleidungsschutz und dem jeweiligen Prozessanschluss eine Dichtung erforderlich. Siehe [Abbildung 4-3](#) und [Abbildung 4-4](#).

---

#### Anmerkung

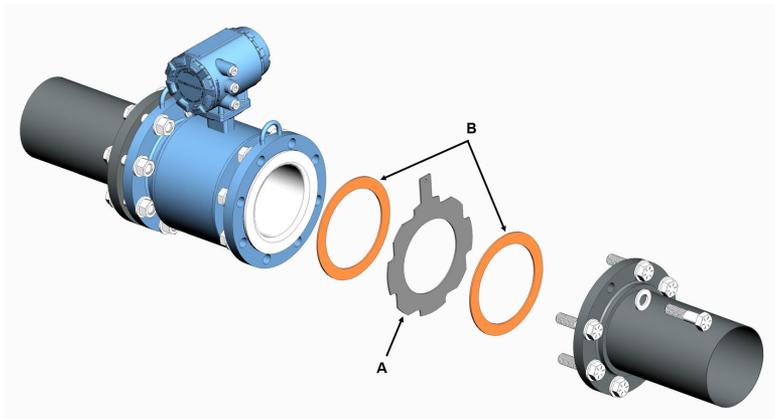
- Metall- oder Spiraldichtungen dürfen keinen Kontakt mit der Dichtfläche der Messrohrauskleidung haben. **Sie beschädigen die Dichtfläche der Messrohrauskleidung.** Wenn Metall- oder Spiraldichtungen für die Anwendung erforderlich sind, muss ein Auskleidungsschutz verwendet werden.
  - Gummi, Glasfaser und PTFE sind Beispiele für nichtmetallische Dichtungswerkstoffe, die die Dichtfläche der Messrohrauskleidung nicht beschädigen.
  - Flachdichtungen sind für Flasche mit Dichtleiste (Raised Face, RF) geeignet. Vollflächendichtungen sind für Flasche ohne Dichtleiste (Flat Face, FF) geeignet. Vollflächendichtungen können für Flansche mit Dichtleiste verwendet werden.
-

### Abbildung 4-1: Platzierung einer Flanschdichtung ohne Erdungsring(e) und Auskleidungsschutz



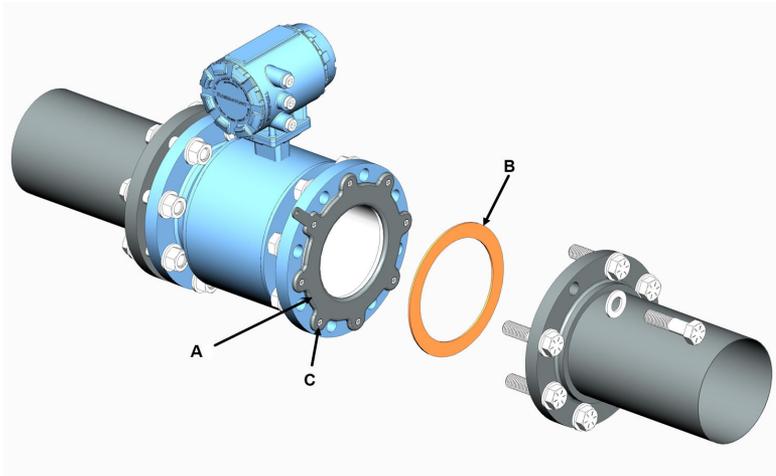
- A. Dichtfläche der Messrohrauskleidung  
 B. Vom Kunden beigestellte Dichtung (x2)

### Abbildung 4-2: Platzierung einer Flanschdichtung mit Erdungsring(en)



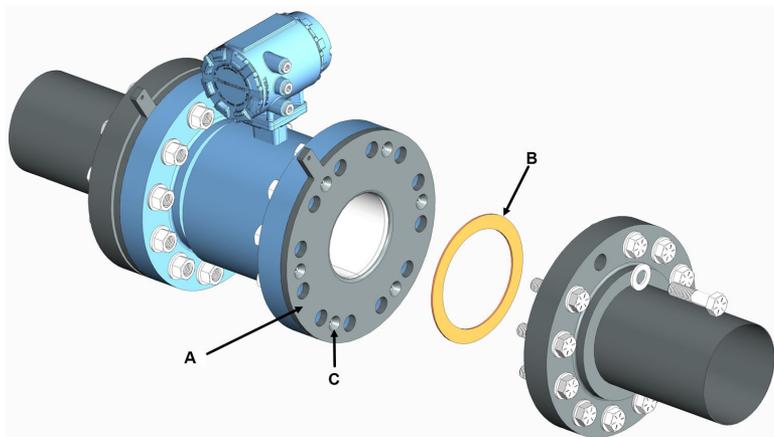
- A. Erdungsring  
 B. Vom Kunden beigestellte Dichtungen (x2 pro Erdungsring)

---

**Abbildung 4-3: Platzierung einer Flanschdichtung mit gestanztem Auskleidungsschutz**

- A. Gestanzter Auskleidungsschutz
  - B. Vom Kunden beigestellte Dichtung (x1 pro Auskleidungsschutz)
  - C. Befestigungsschrauben für den Auskleidungsschutz – die Schrauben bzw. den Auskleidungsschutz NICHT ENTFERNEN.
-

### Abbildung 4-4: Platzierung einer Flanschdichtung mit gefrästem und gestanztem Auskleidungsschutz



- A. Gefräster und gestanzter Auskleidungsschutz
- B. Vom Kunden beigestellte Dichtung (x1 pro Auskleidungsschutz)
- C. Befestigungsschrauben für den Auskleidungsschutz – die Schrauben bzw. den Auskleidungsschutz NICHT ENTFERNEN.

### Schrauben

#### Anmerkung

Nicht jeweils nur eine Seite festziehen. Es müssen beide Seiten gleichzeitig festgezogen werden. Beispiel:

1. Einlaufstrecke anlegen
2. Auslaufstrecke anlegen
3. Einlaufstrecke festziehen (20 %)
4. Auslaufstrecke festziehen (20 %)

Nicht zuerst die Einlaufstrecke anlegen und festziehen und erst danach die Auslaufstrecke anlegen und festziehen. Werden Einlauf- und Auslaufflansch nicht wechselseitig festgezogen, kann die Auskleidung beschädigt werden.

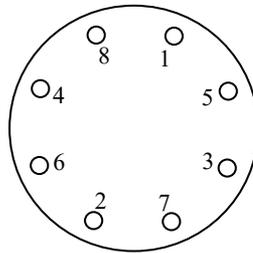
Die empfohlenen Drehmomentwerte für Flansche gemäß ASME B16.5 sind in [Tabelle 4-2](#) und für EN-Flansche in [Tabelle 4-3](#) bzw. [Tabelle 4-4](#) entsprechend der Nennweite und dem Auskleidungstyp des Messrohrs aufgelistet. Informationen über nicht aufgelistete Druckstufen der Messrohrflansche sind auf Anfrage beim Hersteller erhältlich. Die Flanschschrauben auf der Einlaufseite des Messrohrs entsprechend der in [Abbildung 4-5](#) 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 maximal zulässige Drehmomentwert der Schrauben erreicht wird. Praktische Anforderungen an die Integrität der Auskleidung führen oft zu bestimmten Drehmomentwerten für die vollständige Abdichtung von Leckagen, die durch bestimmte Kombinationen von Flanschen, Schrauben, Dichtungen und Messrohr-Auskleidungswerkstoffen verursacht werden.

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

**Abbildung 4-5: Reihenfolge für das Anziehen der Flanschschrauben**



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

**Tabelle 4-1: Auskleidungswerkstoff**

Fluorpolymer-Auskleidungen	Andere Auskleidungen
T – PTFE	P – Polyurethan
F – ETFE	N – Neopren
A – PFA	L – Linatex (Naturkautschuk)
K - PFA+	D – Adiprene

**Tabelle 4-2: Empfohlene Flanschschrauben-Drehmomentwerte für Rosemount 8705 (ASME) Messrohre**

Nennweitecode	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen		Andere Auskleidungen	
		Class 150 lb-ft	Class 300 lb-ft	Class 150 lb-ft	Class 300 lb-ft
005	0,5 Zoll (15 mm)	4	8	--	--
010	1 Zoll (25 mm)	8	19	6	20
015	1,5 Zoll (40 mm)	17	36	13	38
020	2 Zoll (50 mm)	34	20	26	21
025	2,5 Zoll (65 mm)	40	30	30	31
030	3 Zoll (80 mm)	58	37	44	39
040	4 Zoll (100 mm)	41	50	31	52
050	5 Zoll (125 mm)	61	61	46	62
060	6 Zoll (150 mm)	77	51	59	50
080	8 Zoll (200 mm)	105	81	79	77
100	10 Zoll (250 mm)	98	84	74	81
120	12 Zoll (300 mm)	131	126	99	110
140	14 Zoll (350 mm)	162	110	123	98
160	16 Zoll (400 mm)	154	154	117	123
180	18 Zoll (450 mm)	236	175	179	133
200	20 Zoll (500 mm)	207	191	157	145
240	24 Zoll (600 mm)	293	293	222	222
300	30 Zoll (750 mm)	309	432	234	328
360	36 Zoll (900 mm)	442	589	335	447

**Tabelle 4-3: Empfohlene Flanschschrauben-Drehmomentwerte für Rosemount 8705 Messrohre mit Fluorpolymer-Auskleidungen (EN 1092-1)**

Nennweitecode	Nennweite	Fluorpolymer-Auskleidungen (in Newtonmetern)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
005	0,5 Zoll (15 mm)	--	--	--	10
010	1 Zoll (25 mm)	--	--	--	23
015	1,5 Zoll (40 mm)	--	--	--	49
020	2 Zoll (50 mm)	--	62	--	62
025	2,5 Zoll (65 mm)	--	43	--	43
030	3 Zoll (80 mm)	--	51	--	51
040	4 Zoll (100 mm)	--	53	76	76
050	5 Zoll (125 mm)	--	70	--	106
060	6 Zoll (150 mm)	--	95	132	132
080	8 Zoll (200 mm)	135	90	134	180
100	10 Zoll (250 mm)	103	123	200	265
120	12 Zoll (300 mm)	118	170	205	285
140	14 Zoll (350 mm)	166	223	344	450
160	16 Zoll (400 mm)	227	298	445	662
180	18 Zoll (450 mm)	198	299	391	452
200	20 Zoll (500 mm)	225	408	474	558
240	24 Zoll (600 mm)	300	601	625	903

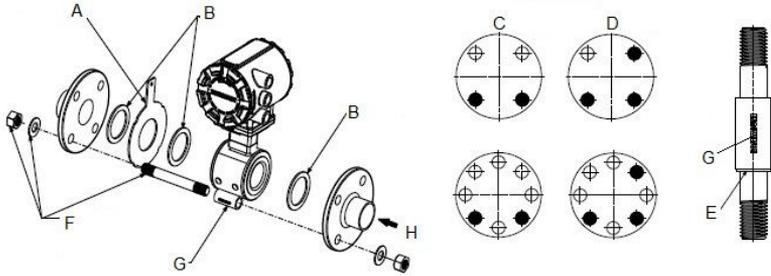
**Tabelle 4-4: Empfohlene Flanschschrauben-Drehmomentwerte für Rosemount 8705 Messrohre mit anderen Auskleidungen (kein Fluorpolymer) (EN 1092-1)**

Nennweitecode	Nennweite	Andere Auskleidungen (kein Fluorpolymer) (in Newtonmetern)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
005	0,5 Zoll (15 mm)	--	--	--	8
010	1 Zoll (25 mm)	--	--	--	18
015	1,5 Zoll (40 mm)	--	--	--	37
020	2 Zoll (50 mm)	--	47	--	47
025	2,5 Zoll (65 mm)	--	33	--	33
030	3 Zoll (80 mm)	--	38	--	38
040	4 Zoll (100 mm)	--	41	57	57
050	5 Zoll (125 mm)	--	53	--	81
060	6 Zoll (150 mm)	--	72	100	100
080	8 Zoll (200 mm)	103	68	102	137
100	10 Zoll (250 mm)	78	94	152	201
120	12 Zoll (300 mm)	89	129	156	216
140	14 Zoll (350 mm)	126	169	261	341
160	16 Zoll (400 mm)	172	226	337	502
180	18 Zoll (450 mm)	150	227	296	343
200	20 Zoll (500 mm)	170	309	359	423
240	24 Zoll (600 mm)	228	456	474	685

## 4.2 Messrohre in Sandwichbauweise

Bei der Installation von Messrohren in Sandwichbauweise müssen verschiedene Komponenten verbaut und bestimmte Anforderungen erfüllt werden.

### Abbildung 4-6: Komponenten für die Installation von Messrohren in Sandwichbauweise und Anforderungen für den Zusammenbau



- A. Erdungsring (optional)
- B. Vom Kunden beigestellte Dichtungen
- C. Distanzstückinstallation (Messgeräte mit horizontaler Ausrichtung)
- D. Distanzstückinstallation (Messgeräte mit vertikaler Ausrichtung)
- E. O-Ring
- F. Gewindebolzen, Muttern und Unterlegscheiben für die Installation (optional)
- G. Distanzstück bei Sandwichbauweise
- H. Durchfluss

### Dichtungen

Alle Prozessanschlüsse des Messrohrs müssen mit einer Dichtung versehen werden. Der Dichtungswerkstoff muss mit dem Prozessmedium und den Betriebsbedingungen kompatibel sein. Auf jeder Seite des Erdungsrings ist eine Dichtung erforderlich. Siehe [Abbildung 4-6](#).

### Anmerkung

Metall- oder Spiraldichtungen sollten nicht verwendet werden, da sie die Dichtfläche der Messrohrhülse beschädigen.

### Distanzstücke

Bei Nennweiten von 40 bis 200 mm (1,5 bis 8 Zoll) sind Distanzstücke **erforderlich**, um die ordnungsgemäße Zentrierung des Messrohrs in Sandwichbauweise zwischen den Prozessflanschen zu gewährleisten. Bei der Bestellung eines Distanzstücksatzes (3 Distanzstücke) als Teilenummer 08711-3211-xxxx angeben und xxxx durch die in [Tabelle 4-5](#) aufgeführte Teilekennzeichnung ersetzen.

**Tabelle 4-5: Distanzstücke**

Teilekennzeichnung (-xxxx)	Nennweite		Flanschdruckstufe
	(Zoll)	(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#
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

**Tabelle 4-5: Distanzstücke (Fortsetzung)**

Teilekennzeichnung (-xxxx)	Nennweite		Flanschdruckstufe
	(Zoll)	(mm)	
RC40	4	100	AS40871-PN21/35
RC60	6	150	AS40871-PN21/35
RC80	8	200	AS40871-PN21/35

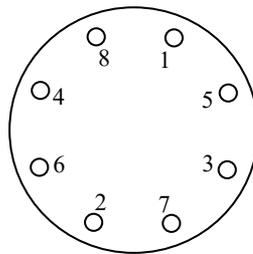
**Gewindebolzen**

Für Messrohre in Sandwichbauweise sind Gewindebolzen erforderlich. Anzugsreihenfolge siehe [Abbildung 4-7](#). Die Flanschverbindungen nach dem Anziehen der Flanschschrauben stets auf Leckagen prüfen. Alle Messrohr-Flanschschrauben müssen 24 Stunden nach dem ersten Festziehen nachgezogen werden.

**Tabelle 4-6: Spezifikationen der Gewindebolzen**

Messrohr-Nennweite	Spezifikationen der Gewindebolzen
0,15 bis 1 Zoll (4 bis 25 mm)	Gewindebolzen aus Edelstahl 316 SST ASTM A193, Grade B8M, Class 1
1½ bis 8 Zoll (40 bis 200 mm)	Gewindebolzen aus Kohlenstoffstahl, ASTM A193, Grade B7

**Abbildung 4-7: Reihenfolge für das Anziehen der Flanschschrauben**



**4.2.1 Installation**

**Prozedur**

1. Die Gewindebolzen für die Unterseite des Messrohrs zwischen die Rohrflansche einführen und das Distanzstück in der Mitte des Gewindebolzens zentrieren. Die empfohlene Lage der Bohrungen für die beige gestellten Distanzstücke ist in [Abbildung](#)

- [4-6](#) dargestellt. Die Spezifikationen der Gewindebolzen sind in [Tabelle 4-6](#) aufgeführt.
2. Das Messrohr zwischen den Flanschen positionieren. Sicherstellen, dass die Distanzstücke richtig auf den Gewindebolzen zentriert sind. Bei Installationen mit vertikaler Durchflussrichtung den O-Ring auf den Gewindebolzen schieben, um das Distanzstück zu fixieren. Siehe [Abbildung 4-6](#). Sicherstellen, dass die Distanzstücke für die Nennweite und Druckstufe der Prozessflansche geeignet sind. Siehe [Tabelle 4-5](#).
  3. Die restlichen Gewindebolzen, Unterlegscheiben und Muttern anbringen.
  4. Die Gewinde mit den in [Tabelle 4-7](#) angegebenen Drehmomenten anziehen. Nicht zu fest anziehen, um die Auskleidung nicht zu beschädigen.

**Tabelle 4-7: Rosemount 8711 – Drehmomentwerte**

Nennweitencode	Nennweite	lb-ft	Newtonmeter
15F	0,15 Zoll (4 mm)	5	7
30F	0,30 Zoll (8 mm)	5	7
005	½ Zoll (15 mm)	5	7
010	1 Zoll (25 mm)	10	14
015	1,5 Zoll (40 mm)	15	20
020	2 Zoll (50 mm)	25	34
030	3 Zoll (80 mm)	40	54
040	4 Zoll (100 mm)	30	41
060	6 Zoll (150 mm)	50	68
080	8 Zoll (200 mm)	70	95

## 4.3 Messrohre in Hygienebauweise

### IDF-Anschluss

Das 8721 verwendet einen IDF-Anschluss (IDF = International Dairy Federation = Internationaler Milchwirtschaftsverband) für die Verbindung des Prozessanschlusses mit dem Messsystemgehäuse.

### Anzugsmomente für IDF-Anschlüsse für Hygieneanwendungen

Die IDF-Mutter per Hand bis zu einem Wert von ca. 50 in-lbs (5 ½ Nm) festziehen. Nach einigen Minuten ohne Leckage die Anschlüsse

weiter bis zu einem Wert von 130 in-lbs (14 ½ Nm) anziehen. Anschlüsse, die auch bei höherem Anzugsmoment lecken, können verformt oder beschädigt sein.

---

### Anmerkung

Dichtungen zwischen IDF-Anschluss und Prozessanschluss, wie z. B. einem Tri-Clamp-Anschluss, sind im Lieferumfang aller Messrohre 8721 von Rosemount in Hygienebauweise enthalten, außer wenn die Prozessanschlüsse nicht mitgeliefert werden und der einzige Anschlusstyp ein IDF-Anschluss ist.

---

### Dichtungen

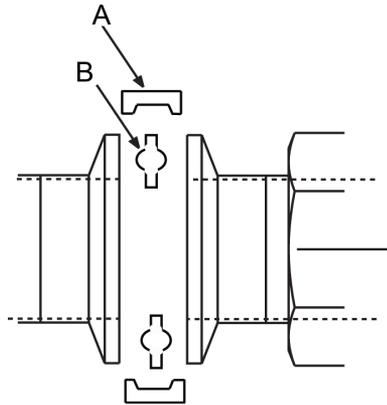
Alle Geräte- oder Rohrleitungsanschlüsse des Messrohrs müssen mit einer Dichtung versehen werden. Der Dichtungswerkstoff muss mit dem Prozessmedium und den Betriebsbedingungen kompatibel sein.

### Ausrichtung und Befestigung der vom Anwender beigestellten Klemme

Bei der Installation eines magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräts mit Hygieneanschlüssen sind die standardmäßigen Betriebsvorschriften zu befolgen. Es sind keine speziellen Drehmomentwerte und Schraubenmontageverfahren erforderlich.

---

### Abbildung 4-8: Ausrichtung der Dichtung und Klemme bei einem Messrohr in Hygienebauweise



- A. Vom Anwender beigestellte Klemme  
 B. Vom Anwender beigestellte Dichtung
-

## 5 Prozesserdung

Die Abbildungen in diesem Abschnitt zeigen ausschließlich die bewährten Vorgehensweisen für die Installation der Anschlüsse für die Prozesserdung. Bei Installationen in leitenden, nicht ausgekleideten Rohrleitungen kann es akzeptabel sein, einen Erdungsring oder einen Auskleidungsschutz zu erden, um eine Prozesserdung zu erreichen. Anschlüsse für Schutzerde sind als Teil der Installation ebenfalls erforderlich, werden in diesen Abbildungen aber nicht gezeigt. Die nationalen, lokalen und für die Anlage relevanten Normen für die Schutzerdung elektrischer Ausrüstung befolgen.

Zur Bestimmung der geeigneten Option für die Prozesserdung für die ordnungsgemäße Installation [Tabelle 5-1](#) nutzen.

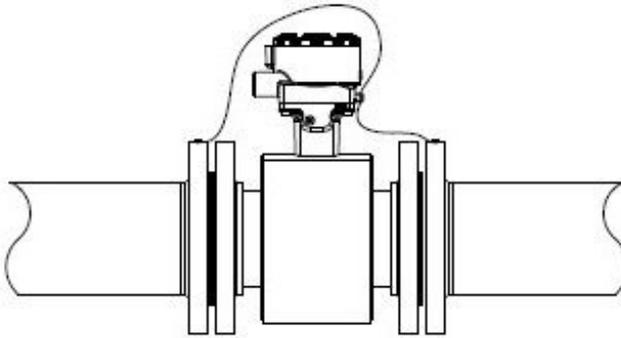
**Tabelle 5-1: Prozessreferenzoptionen**

Rohrleitungsstyp	Erdungsbänder	Erdungsringe	Bezugselektrode	Auskleidungsschutz
Leitende Rohrleitung ohne Auskleidung	Siehe <a href="#">Abbildung 5-1</a>	Siehe <a href="#">Abbildung 5-2</a>	Siehe <a href="#">Abbildung 5-4</a>	Siehe <a href="#">Abbildung 5-2</a>
Leitende Rohrleitung mit Auskleidung	Ungenügende Erdung	Siehe <a href="#">Abbildung 5-2</a>	Siehe <a href="#">Abbildung 5-1</a>	Siehe <a href="#">Abbildung 5-2</a>
Nicht leitende Rohrleitung	Ungenügende Erdung	Siehe <a href="#">Abbildung 5-3</a>	Nicht empfohlen	Siehe <a href="#">Abbildung 5-3</a>

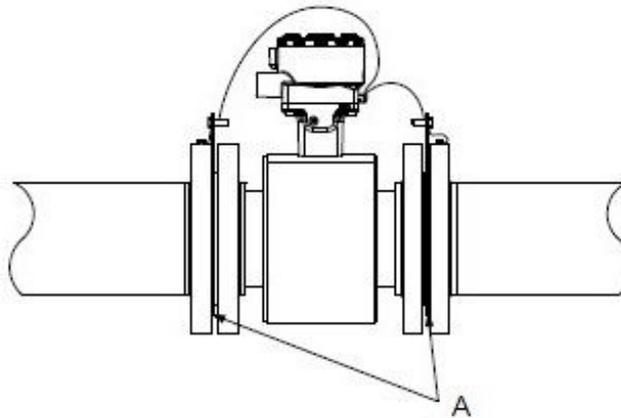
### Anmerkung

Bei Nennweiten ab 10 Zoll ist das Erdungsband evtl. bereits nahe des Flansches am Messrohr angebracht. Siehe [Abbildung 5-5](#).

**Abbildung 5-1: Erdungsbänder in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung oder Referenzelektrode in Rohrleitungen mit Auskleidung**



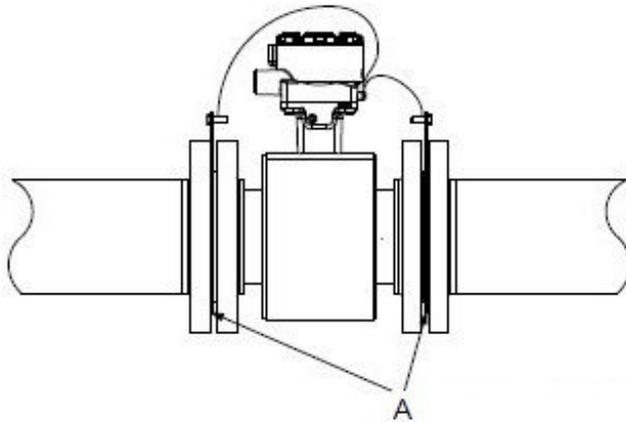
**Abbildung 5-2: Erdung mit Erdungsringen oder Auskleidungsschutz in leitenden Rohrleitungen**



A. Erdungsringe oder Auskleidungsschutz

---

**Abbildung 5-3: Erdung mit Erdungsringen oder Auskleidungsschutz in nicht leitenden Rohrleitungen**

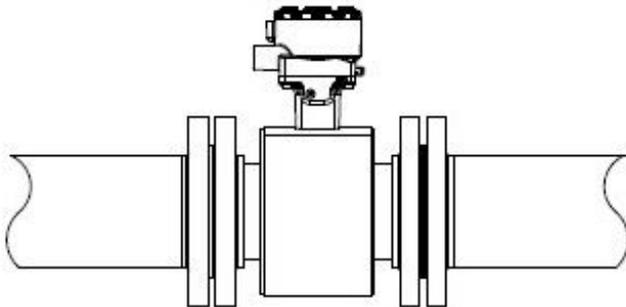


A. Erdungsringe oder Auskleidungsschutz

---

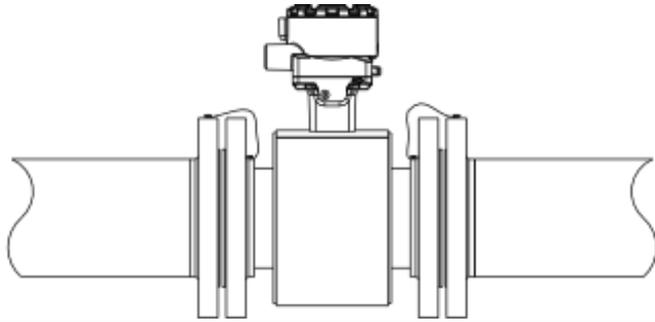
---

**Abbildung 5-4: Erdung mit Referenzelektrode in leitenden Rohrleitungen ohne Auskleidung**



---

**Abbildung 5-5: Erdung ab Nennweite 10 Zoll**



## **6 Plan für die Verkabelung des Messrohrs mit dem Messumformer**





Abbildung 6-3: Verkabelung des 8712ES mit einem Komponentenkabel

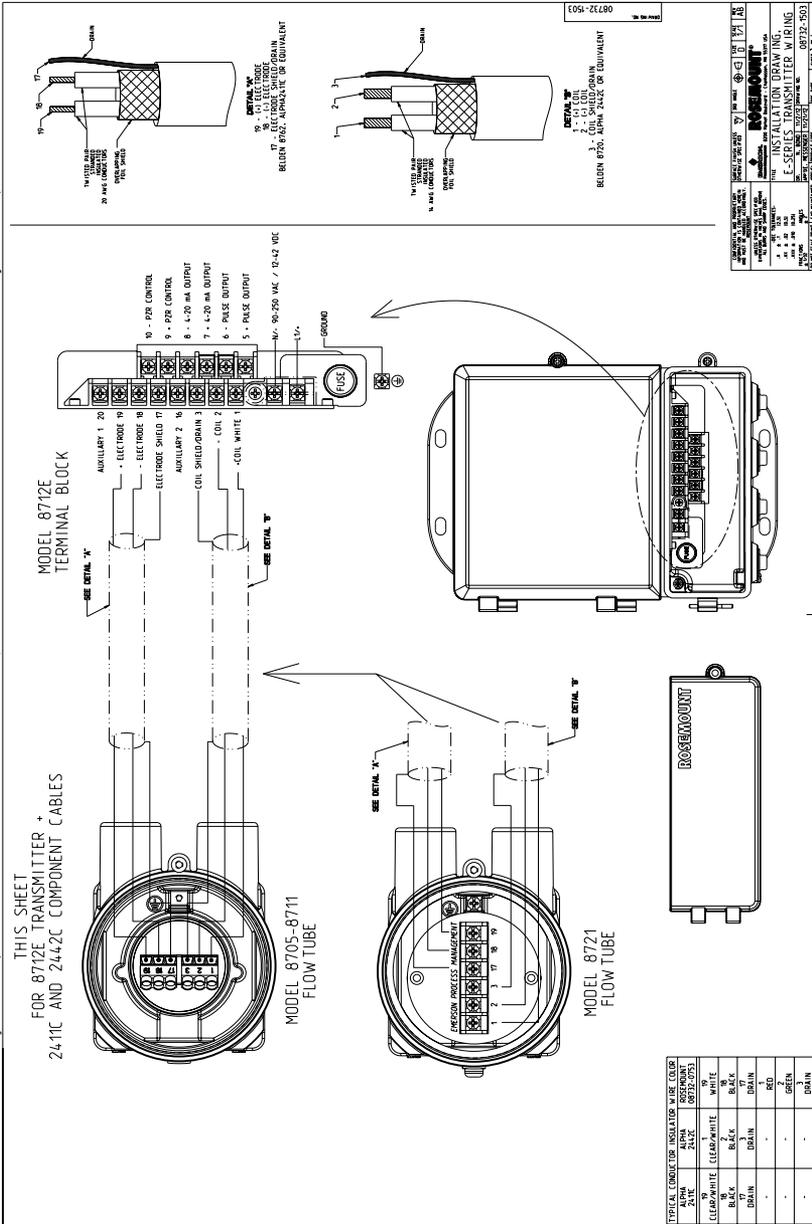


Abbildung 6-4: Verkabelung des 8712ES mit einem Kombinationskabel

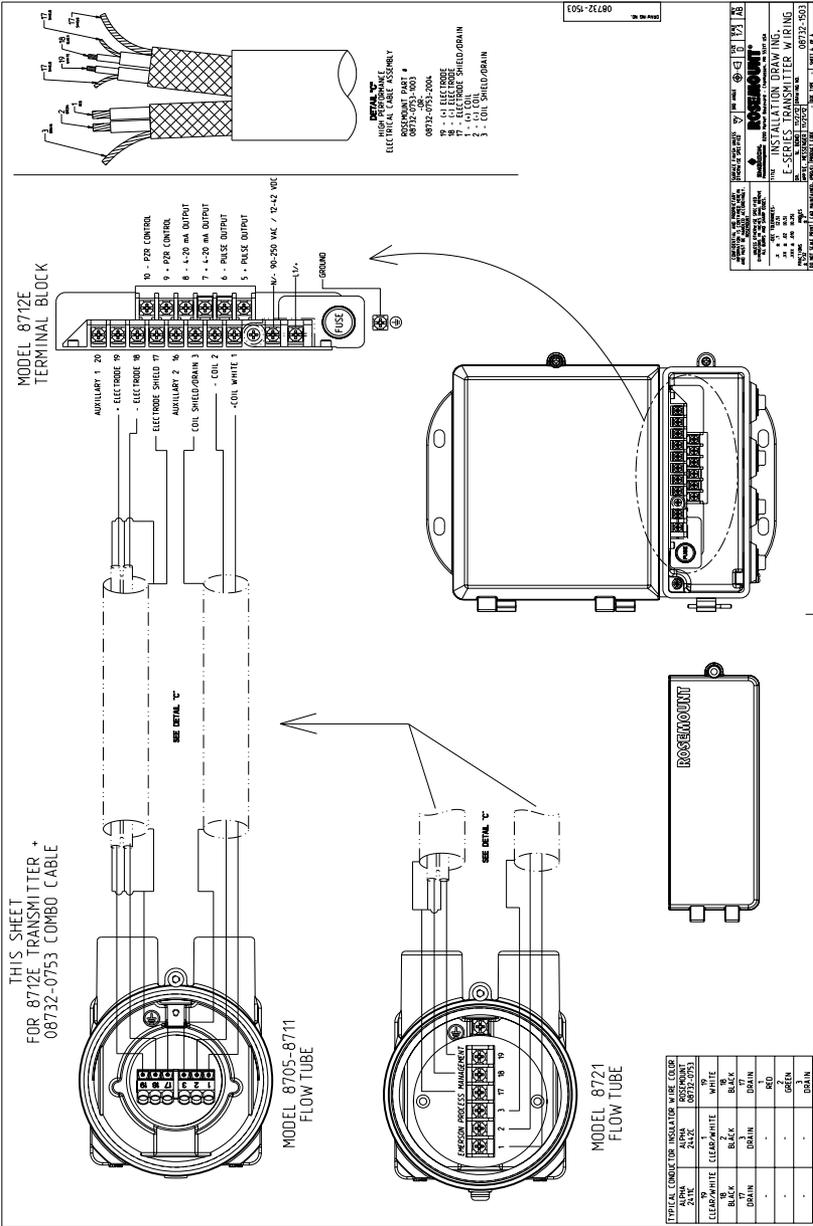
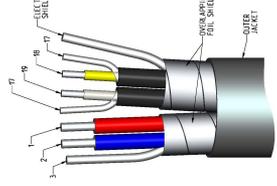
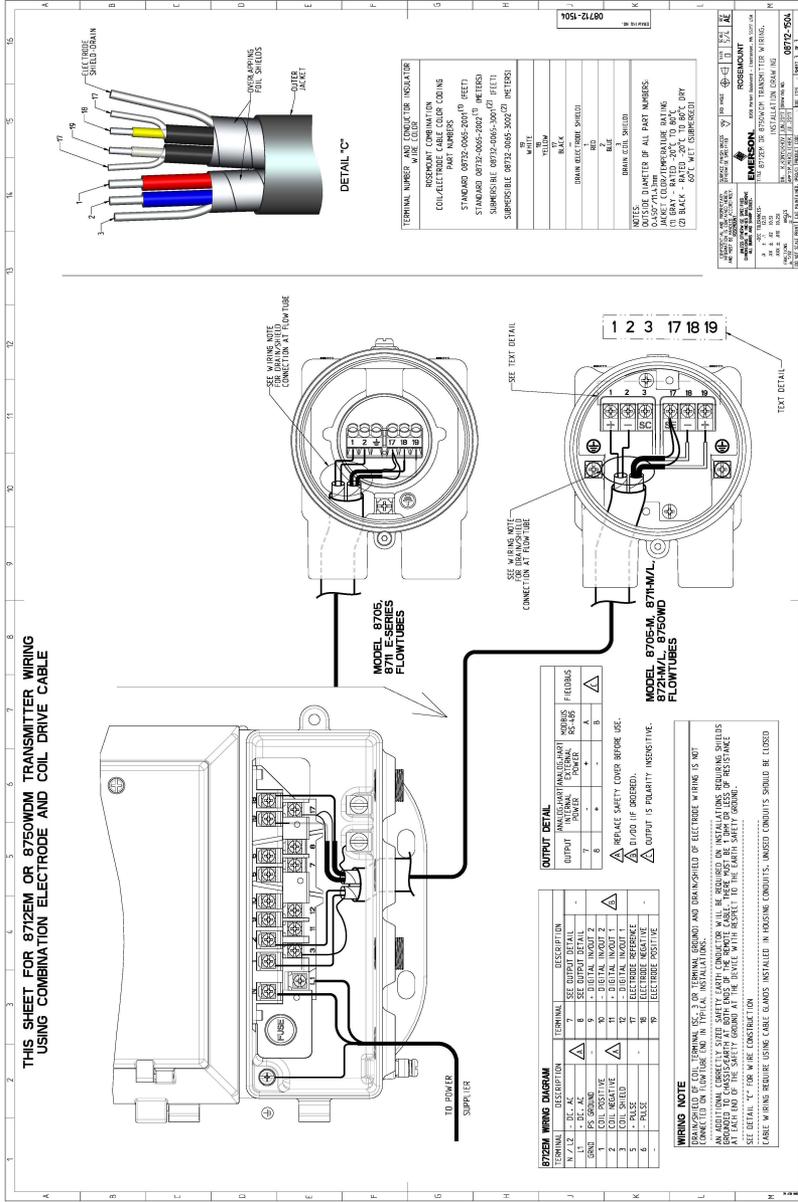








Abbildung 6-8: Verkabelung des 8712EM mit einem Kombinationskabel



**TERMINAL NUMBER AND WIRE COLOR**

1	WHITE
2	RED
3	BLACK
4	BLACK
5	RED
6	BLACK
7	BLACK
8	RED
9	BLACK
10	RED
11	BLACK
12	BLACK
13	BLACK
14	RED
15	BLACK
16	BLACK
17	BLACK
18	RED
19	BLACK

**ROSEMOUNT COMBINATION COIL/ELECTRODE WIRE COLOR**

ROSEMOUNT COMBINATION COIL/ELECTRODE WIRE COLOR  
 STANDARD 09732-0065-2001<sup>(D)</sup> (FEET)  
 STANDARD 09732-0065-2002<sup>(D)</sup> (METERS)  
 SUPPLEMENT 09732-0065-2003<sup>(D)</sup> (FEET)  
 SUPPLEMENT 09732-0065-2004<sup>(D)</sup> (METERS)

**NOTES:**  
 (1) PARTS OF ALL PART NUMBERS  
 09732-0065-2001-0001-0001  
 (2) PART 09732-0065-2002-0001-0001  
 (3) PART 09732-0065-2003-0001-0001  
 (4) PART 09732-0065-2004-0001-0001

**EMERSON**  
 ROSEMOUNT  
 09732-1504  
 09732-5004

EMERSON ELECTRIC CO. 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC EUROPE LTD., CHESHAM, BUCKINGHAMSHIRE HP8 4JF, ENGLAND  
 EMERSON ELECTRIC CANADA LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC ASIA PTE. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC INDIA PRIVATE LIMITED, 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC MEXICO S.A. DE CV, 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC BRAZIL S.A., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC CHINA CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC SOUTH AFRICA (PTY) LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC AUSTRALIA PTY LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC NEW ZEALAND LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC SINGAPORE PTE. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC HONG KONG LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC THAILAND CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC MALAYSIA SDN. BHD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC INDONESIA PT., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC VIETNAM CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC PHILIPPINES INC., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC KOREA LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC JAPAN CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC CHINA CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC INDIA PRIVATE LIMITED, 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC CANADA LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC ASIA PTE. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC EUROPE LTD., CHESHAM, BUCKINGHAMSHIRE HP8 4JF, ENGLAND  
 EMERSON ELECTRIC MEXICO S.A. DE CV, 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC BRAZIL S.A., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC SOUTH AFRICA (PTY) LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC AUSTRALIA PTY LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC NEW ZEALAND LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC SINGAPORE PTE. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC HONG KONG LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC THAILAND CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC MALAYSIA SDN. BHD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC INDONESIA PT., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC VIETNAM CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC PHILIPPINES INC., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC KOREA LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001  
 EMERSON ELECTRIC JAPAN CO. LTD., 10000 W. BROADVIEW AVENUE, ST. LOUIS, MO 63141-0001

## 7 Produktzertifizierungen

Detaillierte Informationen über die Zulassungen sowie Installationszeichnungen finden sich in den entsprechenden unten aufgeführten Dokumenten:

- [Dokumentnummer 00825-MA00-0001: Zulassungsdokument Rosemount 8700M - IECEx und ATEX](#)
- [Dokumentnummer 00825-MA00-0002: Zulassungsdokument Rosemount 8700M - Class Division](#)
- [Dokumentnummer 00825-MA00-0003: Zulassungsdokument Rosemount 8700M - Nordamerika Zone](#)
- [Dokumentnummer 00825-MA00-0007: Zulassungsdokument Rosemount 8700M - NEPSI EN Zone1 China](#)









**Kurzanleitung für die Installation**  
**00825-0105-4727, Rev. DE**  
**Juni 2024**

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

©2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

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

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**