

# Rosemount magnetische flowmeter 8732EM met elektronica van revisie 4



## MEDEDELING

Dit document bevat elementaire installatierichtlijnen voor het Rosemount® 8732EM revisie 4 magnetische flowmetersysteem. Voor volledige aanwijzingen met gedetailleerde informatie over configuratie, diagnostiek, onderhoud, service, installatie en probleemoplossing wordt u verwezen naar de naslaghandleiding van het Rosemount 8732EM revisie 4 magnetische flowmetersysteem (documentnummer 00809-0100-4444). De handleiding en snelstartgids zijn op [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) ook in digitale vorm beschikbaar.

## WAARSCHUWING

Als u deze installatierichtlijnen niet opvolgt, kan ernstig of dodelijk letsel het gevolg zijn:

- De installatie- en onderhoudsinstructies zijn uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegd personeel. Voer geen andere onderhoudswerkzaamheden uit dan die welke in de gebruiksaanwijzing beschreven staan, tenzij u daartoe bevoegd bent.
- Zorg dat de installatie veilig wordt verricht en gepast is voor de gebruiksomgeving.
- Bij installatie in een explosiegevaarlijke atmosfeer [explosiegevaarlijke omgeving, geclassificeerde zones of een 'Ex'-omgeving] moet worden verzekerd dat de certificering en gebruikte installatietechnieken gepast zijn voor de omgeving in kwestie.
- Sluit een Rosemount 8732EM-transmitter nooit aan op een sensor die niet van Rosemount is en die zich in een explosiegevaarlijke atmosfeer bevindt.
- Volg de nationale en plaatselijke normen en de normen van de fabriek voor goede aarding van de transmitter en sensor. Het aardpunt moet gescheiden zijn van de procesreferentieaarde.
- Rosemount magnetische flowmeters die met afwijkende lakopties of niet-metallische labels zijn besteld, kunnen gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading. Voorkom elektrostatische ontlading door de flowmeter nooit met een droge doek af te nemen of met oplosmiddelen schoon te maken.

## MEDEDELING

- De sensorbekleding kan bij transport gemakkelijk beschadigd raken. Steek nooit iets door de sensor heen om hem op te tillen of als hefboom te gebruiken. Door beschadiging van de bekleding kan de sensor onbruikbaar worden.
- Er mogen geen metalen pakkingen of pakkingen met spiraalvorm worden gebruikt, omdat die het bekledingsoppervlak van de sensor zouden beschadigen. Als er spiraalgewikkelde of metalen pakkingen vereist zijn voor de toepassing, moeten er bekledingsbeschermers worden gebruikt. Als regelmatig verwijderen noodzakelijk is, moeten er voorzorgsmaatregelen worden getroffen ter bescherming van de uiteinden van de bekleding. Vaak worden ter bescherming korte passtukken aangebracht op de uiteinden van de sensor.
- Correct aanhalen van de flensbouten is essentieel voor een goede werking en lange levensduur van de sensor. Alle bouten moeten in de juiste volgorde worden aangehaald tot de voorgeschreven momentwaarde. Als u deze aanwijzingen niet opvolgt, kan ernstige schade aan de bekleding van de sensor ontstaan en moet de sensor misschien vervangen worden.
- In situaties waar hoge spanning/sterke stroom aanwezig is vlak bij de meter moet worden gezorgd voor goede beschermingsmethoden om zwerfspanning/-stroom door de meter te voorkomen. Als de meter niet goed wordt beschermd, kan de transmitter beschadigd raken en de meter defect raken.
- Verbreek alle elektrische verbindingen van de sensor en de transmitter voordat u op de buis last. Voor maximale bescherming van de sensor kunt u overwegen om deze van de leiding te verwijderen.

## Inhoudsopgave

Installatie van de transmitter .....	pagina 3
Transport .....	pagina 6
Montage .....	pagina 7
Installatie sensor .....	pagina 9
Aansluiting procesreferentie .....	pagina 17
Bedrading van de transmitter .....	pagina 19
Basisconfiguratie .....	pagina 29
Productcertificeringen .....	pagina 33

## Stap 1: Installatie van de transmitter

De installatie van de Rosemount magnetische flowmeter omvat zowel gedetailleerde mechanische als elektrische installatieprocedures.

Voordat u de Rosemount 8732EM magnetische flowmetertransmitter installeert, moet u een aantal stappen uitvoeren waardoor het installatieproces vergemakkelijkt wordt:

- Ga na welke opties en configuraties voor uw toepassing gelden
- Bestudeer de mechanische, elektrische en omgevingsvereisten

### 1.1 Stel de opties en configuraties vast

Voor installatie van de 8732EM zijn doorgaans een voedingsaansluiting, een aansluiting voor de uitgang van 4–20 mA en aansluitingen voor de sensorspoel en elektroden vereist. Voor andere toepassingen zijn mogelijk een of meer van de volgende configuraties of opties vereist:

- Pulsuitgang
- Discrete uitgang
- Discrete ingang
- HART-multidropconfiguratie

#### Hardware-schakelaars

De printplaat van de 8732EM heeft door de gebruiker in te stellen hardware-schakelaars. Met deze schakelaars stelt u de alarminstelling, de interne/externe analoge voeding, de interne/externe pulsvoeding en de transmitterbeveiliging in. Bij verzending uit de fabriek zijn deze schakelaars standaard als volgt ingesteld:

Alarmmodus	Hoog
Interne/externe analoge voeding <sup>1</sup>	Intern
Interne/externe pulsvoeding <sup>1</sup>	Extern
Transmitterbeveiliging	Uit

1. Voor elektronica met intrinsiek veilige analoge en pulsuitgangen moet voor externe voeding worden gezorgd. In deze configuratie ontbreken deze twee hardware-schakelaars.

Meestal hoeven de instellingen van de hardware-schakelaars niet gewijzigd te worden. Volg de in de handleiding van de 8732EM (zie [3.3.5 De instellingen van de hardware-schakelaars wijzigen](#)) beschreven stappen als de schakelaars wel versteld moeten worden.

## MEDEDELING

Verstel de schakelaars met niet-metalen gereedschap om beschadiging van de schakelaars te voorkomen.

Stel vast welke andere opties en configuraties van toepassing zijn op de installatie. Houd een lijst van deze opties bij om tijdens de installatie- en configuratieprocedure te kunnen raadplegen.

## 1.2 Aandachtspunten met betrekking tot mechanische vereisten

De montageplaats voor de Rosemount 8732EM-transmitter moet voldoende ruimte bieden voor stevige montage, goede toegang om de transmitterdeksels volledig te kunnen openen, en het LOI scherm gemakkelijk te kunnen aflezen (indien aanwezig).

Voor installaties met een op afstand gemonteerde transmitter (8732EMRxxx) wordt een montagebeugel meegeleverd voor gebruik op een leiding van 5,1 cm (2 inch) of een vlakke ondergrond (zie [afbeelding 1](#)).

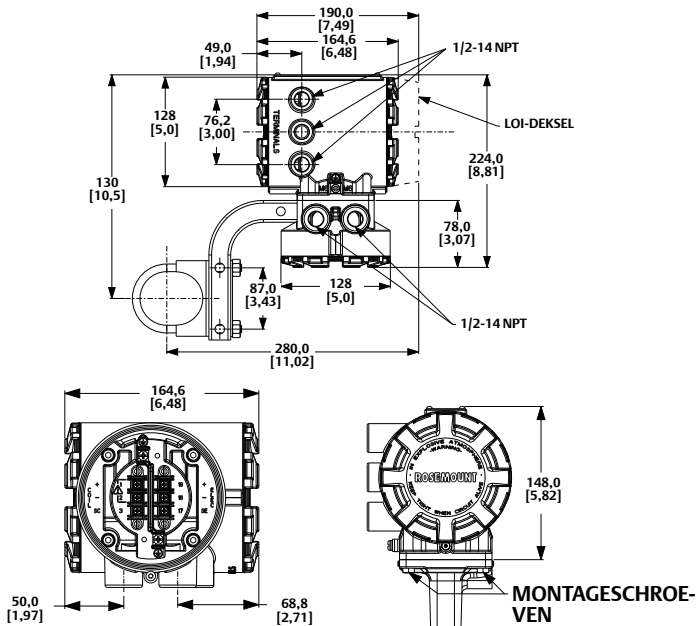
### MEDEDELING

Als de Rosemount 8732EM afzonderlijk van de sensor wordt gemonteerd, gelden mogelijk niet de beperkingen die eventueel van toepassing zijn op de sensor.

### Draai de behuizing van de integraal gemonteerde transmitter

De transmitterbehuizing kan in stappen van 90° op de sensor worden gedraaid. U doet dit door de vier montageschroeven aan de onderkant van de behuizing te verwijderen. De behuizing mag niet meer dan 180° in één richting worden gedraaid. Zorg voordat u het geheel vastzet dat de raakoppervlakken schoon zijn, de O-ring goed in de groef ligt en er geen ruimte is tussen de behuizing en de sensor.

### Afbeelding 1. Afmetingen Rosemount 8732EM



### MEDEDELING

\*De standaard kabelwartelopeningen zijn 1/2 inch NPT. Als er een andere draadverbinding gewenst is, moeten er verloopstukken worden gebruikt.

### 1.3 Aandachtspunten met betrekking tot elektriciteit

Bestudeer de nationale, plaatselijke en voor de fabriek geldende vereisten voor elektrische installaties voordat u elektrische aansluitingen op de Rosemount 8732EM maakt. Zorg dat u beschikt over de voeding, kabelwartels en andere accessoires die nodig zijn om aan deze normen te voldoen.

Zowel de op afstand gemonteerde als de integraal gemonteerde Rosemount 8732EM-transmitter vereist externe voeding; er moet dus een geschikte voedingsbron in de buurt zijn.

**Tabel 1. Elektrische gegevens**

Rosemount 8732EM-flowtransmitter	
Voedingsingang	90–250 V a.c., 0,45 A, 40 VA 12–42 V d.c., 1,2 A, 15 W
Pulscircuit	Intern gevoed (actief): Uitgang maximaal 12 V d.c., 12,1 mA, 73 mW Extern gevoed (passief): Ingang maximaal 28 V d.c., 100 mA, 1 W
4–20 mA-uitgangscircuit	Intern gevoed (actief): Uitgang maximaal 25 mA, 24 V d.c., 600 mW Extern gevoed (passief): Ingang maximaal 25 mA, 30 V d.c., 750 mW
Um	250 V
Uitgang spoelversterking	500 mA, max. 40 V, max. 9 W
Rosemount 8705-M- en 8711-M/L-meetbuis <sup>1</sup>	
Ingang spoelversterking	500 mA, max. 40 V, max. 20 W
Elektrodecircuit	5 V, 200 mA, 1 mW

1. Geleverd door de transmitter

### 1.4 Aandachtspunten met betrekking tot de omgeving

Vermijd extreme temperaturen en overmatige trilling om ervoor te zorgen dat de transmitter lang meegaat. Typische probleemgebieden:

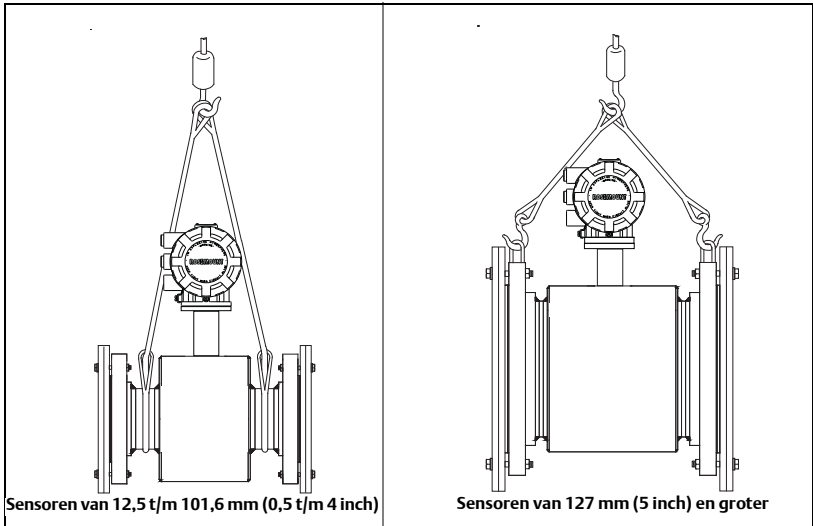
- leidingen met sterke vibratie met integraal gemonteerde transmitters
- installaties in de tropen/woestijn in direct zonlicht
- buiteninstallaties in een zeer koud klimaat

Op afstand gemonteerde transmitters kunnen in de regelkamer worden geïnstalleerd om de elektronica te beschermen tegen de weersomstandigheden, en bieden zo gemakkelijke toegang voor configuratie en onderhoud.

## Stap 2: Transport

Transporteer alle onderdelen voorzichtig om schade te voorkomen. Transporteer het systeem zo mogelijk in de oorspronkelijke verpakkingen naar de installatielocatie. De Rosemount-flowsensoren worden verzonden met beschermdeksels die de bekleding beschermen tegen mechanische schade. Bij sensoren met een bekleding van PTFE voorkomt het deksel tevens de normale vervorming van de bekleding. Verwijder de beschermdeksels pas vlak voor de installatie. Zie [Afbeelding 2](#) voor de juiste hijstechniek.

### Afbeelding 2. Ondersteuning van de Rosemount 8705-sensor voor transport

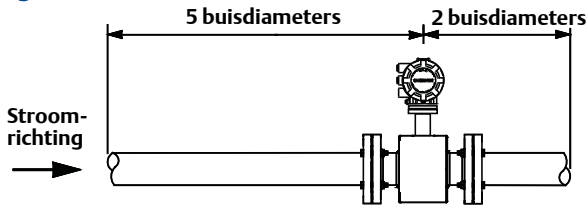


## Stap 3: Montage

### 3.1 Rechte lengte voor en na de meter

Om te zorgen dat de sensor onder uiteenlopende procesomstandigheden aan de opgegeven nauwkeurigheid blijft voldoen, moet hij worden geïnstalleerd met ten minste vijf rechte buisdiameters voor en ten minste twee rechte buisdiameters na het elektrodevlak (zie [Afbeelding 3](#)).

**Afbeelding 3. Rechte buisdiameters voor en na de sensor**



Er zijn ook installaties met minder rechte pijplengten voor en na de sensor mogelijk. Bij installaties met minder rechte pijplengten zal de meter soms niet voldoen aan de absolute nauwkeurigheidsspecificaties. De gemelde flowsnelheden zijn echter ook in dit geval nog steeds sterk reproduceerbaar.

### 3.2 Stroomrichting

De sensor moet gemonteerd worden met de pijl in de richting van de stroom. Zie [Afbeelding 4](#).

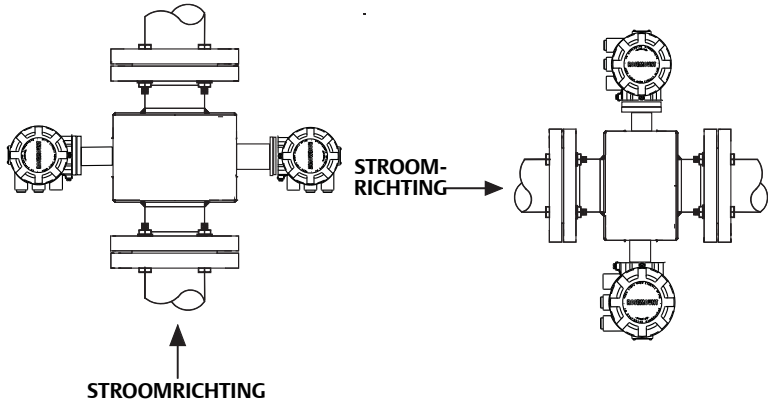
**Afbeelding 4. Pijl stroomrichting**



### 3.3 Sensorlocatie

De sensor moet worden geïnstalleerd op een plaats waar hij tijdens bedrijf altijd volledig gevuld blijft. Bij een verticale installatie zorgt de opwaartse procesvloeistofstroming dat het doorsnede-oppervlak altijd gevuld is, ongeacht de flowsnelheid. Horizontale installatie is alleen geschikt in lage buisgedeelten die normaliter gevuld zijn.

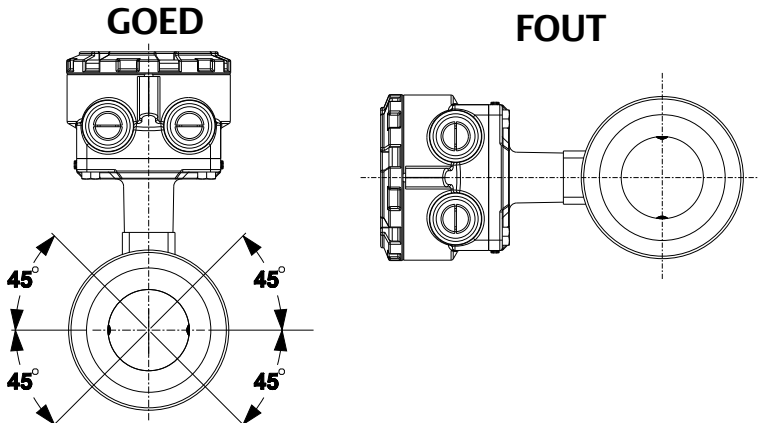
**Afbeelding 5. Stand van de sensor**



### 3.4 Montagerichting elektroden

De elektroden in de sensor zijn correct positioneerd als de twee meetelektroden in de 3-uurs- en 9-uurspositie staan of binnen 45° ten opzichte van het horizontale vlak, zoals links in [Afbeelding 6](#) afgebeeld. Vermijd een montagestand waardoor de bovenkant van de sensor op 90° ten opzichte van de verticale positie staat, zoals rechts in [Afbeelding 6](#) afgebeeld.

**Afbeelding 6. Montagepositie**





## Stap 4: Installatie sensor

### Sensoren met flens

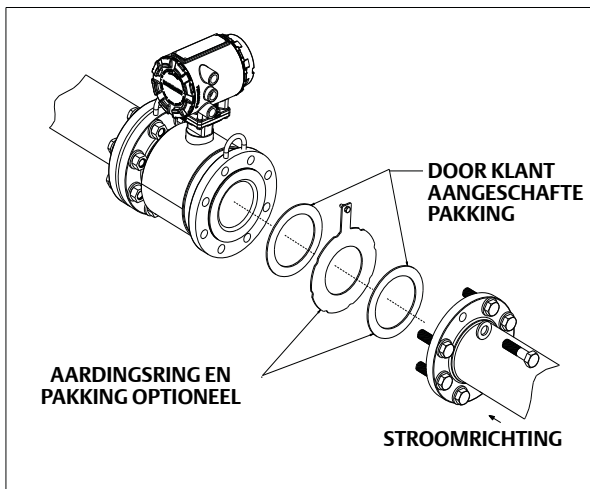
#### 4.1 Pakkingen

Op elke procesverbinding van de sensor is een pakking vereist. De pakkingen moeten van een materiaal zijn dat compatibel is met de procesvloeistof en de bedrijfsomstandigheden. Aan weerszijden van de aardingsringen is een pakking vereist (zie [Afbeelding 7](#)). Voor alle andere toepassingen (inclusief sensoren met bekledingsbescherming of een aardelektrode) is slechts één pakking nodig voor elke procesaansluiting.

#### MEDEDELING

Er mogen geen metalen pakkingen of pakkingen met spiraalvorm worden gebruikt, omdat die het bekledingsoppervlak van de sensor zouden beschadigen. Als er spiraalgewikkelde of metalen pakkingen vereist zijn voor de toepassing, moeten er bekledingsbeschermers worden gebruikt.

**Afbeelding 7. Plaatsing van flenspakking**



## 4.2 Flensbouten

### Opmerking

Draai nooit de bouten aan één kant tegelijk vast. Haal beide kanten gelijktijdig aan. Bijvoorbeeld:

1. Voor meter handvast
2. Na meter handvast
3. Voor meter aanhalen
4. Na meter aanhalen

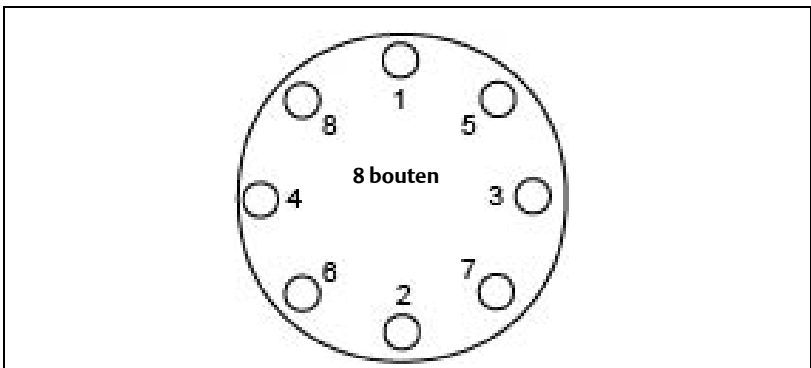
Dus niet eerst vóór de meter handvast en meteen aanhalen en vervolgens achter de meter handvast en meteen aanhalen. Als u bij het aanhalen van de bouten niet afwisselt tussen beide kanten, kan de bekleding beschadigd raken.

De aanbevolen momentwaarden voor elke maat sensor en elk type bekleding staan in [Tabel 3](#) voor ASME B16.5-flenzen en in [Tabel 4](#) voor EN-flenzen. Raadpleeg de fabrikant als de flensclassificatie van de sensor in de tabellen ontbreekt. Haal de flensbouten vóór de sensor aan in de volgorde aangegeven in [Afbeelding 8](#) tot 20% van het aanbevolen aanhaalmoment. Herhaal deze procedure aan de kant achter de sensor. Haal bij sensoren met meer of minder flensbouten de bouten aan in een soortgelijke kruisgewijze volgorde. Herhaal deze aanhaalprocedure stapsgewijs met achtereenvolgens 40%, 60%, 80% en 100% van de aanbevolen momentwaarde.

Als er lekkage optreedt bij de aanbevolen momentwaarde, kunnen de bouten in stappen van 10% verder worden aangehaald totdat de verbindingen niet meer lekken of totdat de gemeten momentwaarde de maximale aanhaalspecificatie van de bouten bereikt. De bescherming van de bekleding in overweging nemende komt de gebruiker vaak tot een ander aanhaalmoment waarbij het lekken ophoudt, door de specifieke combinatie van flenzen, bouten, pakkingen en het voeringsmateriaal van de sensor.

Controleer op lekkage bij de flenzen nadat u de bouten hebt aangehaald. Als u niet de juiste aanhaalmethode gebruikt, kan dat tot ernstige schade leiden. De verbindingen van een sensor moeten 24 uur na de eerste installatie nogmaals worden aangehaald. Na verloop van tijd kan het bekledingsmateriaal van een sensor vervormd raken door de druk.

**Afbeelding 8. Aanhaalvolgorde flensbouten**



Bepaal vóór installatie waarmee de flowsensor is bekleed om er zeker van te zijn dat de juiste momentwaarden worden gebruikt.

**Tabel 2. Materiaal bekleding**

Bekleding van fluorpolymeer	Overige bekledingsmaterialen
T - PTFE	P - Polyurethaan
F - ETFE	N - Neopreen
A - PFA	L - Linatex
	D - Polyurethaan voor extreme omstandigheden

**Tabel 3. Aanbevolen momentwaarden flensbouten voor Rosemount 8705 (ASME)**

Maat-code	Leidingmaat	Bekleding van fluorpolymeer		Overige bekledingsmaterialen	
		Klasse 150 (pound-foot)	Klasse 300 (pound-foot)	Klasse 150 (pound-foot)	Klasse 300 (pound-foot)
005	15 mm (0,5 inch)	8	8	-	-
010	25 mm (1 inch)	8	12	-	-
015	40 mm (1,5 inch)	13	25	7	18
020	50 mm (2 inch)	19	17	14	11
025	65 mm (2,5 inch)	22	24	17	16
030	80 mm (3 inch)	34	35	23	23
040	100 mm (4 inch)	26	50	17	32
050	125 mm (5 inch)	36	60	25	35
060	150 mm (6 inch)	45	50	30	37
080	200 mm (8 inch)	60	82	42	55
100	250 mm (10 inch)	55	80	40	70
120	300 mm (12 inch)	65	125	55	105
140	350 mm (14 inch)	85	110	70	95
160	400 mm (16 inch)	85	160	65	140
180	450 mm (18 inch)	120	170	95	150
200	500 mm (20 inch)	110	175	90	150
240	600 mm (24 inch)	165	280	140	250
300 <sup>1</sup>	750 mm (30 inch)	195	415	165	375
360 <sup>1</sup>	900 mm (36 inch)	280	575	245	525

1. De momentwaarden gelden voor ASME- en AWWA-flenzen.

**Tabel 4. Moment- en belastingsspecificaties flensbouten 8705 (EN 1092-1)**

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

**Tabel 4. (vervolg) Moment- en belastingspecificaties flensbouten 8705 (EN 1092-1)**

Maatcode	Leidingmaat	Overige bekledingsmaterialen			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
		(newtonmeter)	(newtonmeter)	(newtonmeter)	(newtonmeter)
010	25 mm (1 inch)				20
015	40 mm (1,5 inch)				30
020	50 mm (2 inch)				40
025	65 mm (2,5 inch)				35
030	80 mm (3 inch)				30
040	100 mm (4 inch)		40		50
050	125 mm (5,0 inch)		50		70
060	150 mm (6 inch)		60		90
080	200 mm (8 inch)	90	60	90	110
100	250 mm (10 inch)	70	80	130	170
120	300 mm (12 inch)	80	110	130	180
140	350 mm (14 inch)	110	150	210	280
160	400 mm (16 inch)	150	190	280	410
180	450 mm (18 inch)	130	230	220	280
200	500 mm (20 inch)	150	260	300	350
240	600 mm (24 inch)	200	380	390	560

# Flensloze sensoren

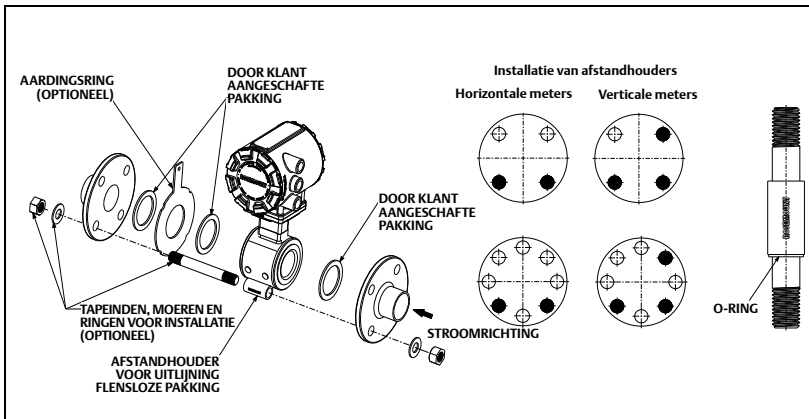
## 4.3 Pakkingen

Op elke procesverbinding van de sensor is een pakking vereist. De pakkingen moeten van een materiaal zijn dat compatibel is met de procesvloeistof en de bedrijfsomstandigheden. Aan weerszijden van de aardingsring is een pakking vereist. Zie [Afbeelding 9](#) hieronder.

### MEDEDELING

Er mogen geen metalen pakkingen of pakkingen met spiraalvorm worden gebruikt, omdat die het bekledingsoppervlak van de sensor zouden beschadigen.

#### Afbeelding 9. Plaatsing pakkingen flensloze sensoren



## 4.4 Uitlijning

1. Rosemount schrijft bij leidingmaten van 40 t/m 200 mm (1,5 t/m 8 inch) de installatie van uitlijnafstandhouders voor om de flensloze sensor goed tussen de procesflenzen te centreren.
2. Steek de tapeinden voor de onderkant van de sensor tussen de pijpflenzen en centreer de afstandhouder voor uitlijning midden op het tapeind. Zie [Afbeelding 9](#) voor de locaties van de boutgaten die worden aanbevolen voor de meegeleverde afstandhouders. De specificaties voor de tapeinden vindt u in [Tabel 5](#).
3. Plaats de sensor tussen deflenzen. Zorg dat de uitlijnafstandhouders goed op de tapeinden zijn gecentreerd. Schuif bij installaties met verticale flow de O-ring over het tapeind om de afstandhouder op zijn plaats te houden. Zie [Afbeelding 9](#). Zorg dat de afstandhouders passend zijn voor de flensmaat en de classificatie van de procesflenzen. Zie [Tabel 6](#).
4. Breng de overige tapeinden, ringen en moeren aan.
5. Haal aan tot de momentspecificaties in [Tabel 7](#). Haal de bouten niet te strak aan, anders kan de bekleding beschadigd raken.

**Tabel 5. Specificaties tapeinden**

Nominale sensormaat	Specificaties tapeinden
40 – 200 mm (1,5 – 8 inch)	CS, ASTM A193, Grade B7 gemonteerde draadtapeinden

**Tabel 6. Tabel Rosemount-uitlijfnafstandhouders**

Tabel Rosemount-uitlijfnafstandhouders			
Dash-nr.	Leidingmaat		Flensclassificatie
	(mm)	(inch)	
0A15	40	1,5	JIS 10K-20K
0A20	50	2	JIS 10K-20K
0A30	80	3	JIS 10K
0B15	40	1,5	JIS 40K
AA15	40	1,5	ASME - 150 lb.
AA20	50	2	ASME - 150 lb.
AA30	80	3	ASME - 150 lb.
AA40	100	4	ASME - 150 lb.
AA60	150	6	ASME - 150 lb.
AA80	200	8	ASME - 150 lb.
AB15	40	1,5	ASME - 300 lb.
AB20	50	2	ASME - 300 lb.
AB30	80	3	ASME - 300 lb.
AB40	100	4	ASME - 300 lb.
AB60	150	6	ASME - 300 lb.
AB80	200	8	ASME - 300 lb.
AB15	40	1,5	ASME - 300 lb.
AB20	50	2	ASME - 300 lb.
AB30	80	3	ASME - 300 lb.
AB40	100	4	ASME - 300 lb.
AB60	150	6	ASME - 300 lb.
AB80	200	8	ASME - 300 lb.

**Tabel 6. (vervolg) Tabel Rosemount-uitlijnafstandhouders**

Dash-nr.	Leidingmaat		Flensclassificatie
	(mm)	(inch)	
DB40	100	4	EN 1092-1 – PN 10/16
DB60	150	6	EN 1092-1 – PN 10/16
DB80	200	8	EN 1092-1 – PN 10/16
DC80	200	8	EN 1092-1 – PN 25
DD15	40	1,5	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD20	50	2	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD30	80	3	EN 1092-1 – PN 10/16/25/40
DD40	100	4	EN 1092-1 – PN 25/40
DD60	150	6	EN 1092-1 – PN 25/40
DD80	200	8	EN 1092-1 – PN40
RA80	200	8	AS40871-PN16
RC20	50	2	AS40871-PN21/35
RC30	80	3	AS40871-PN21/35
RC40	100	4	AS40871-PN21/35
RC60	150	6	AS40871-PN21/35
RC80	200	8	AS40871-PN21/35

Vermeld bij het bestellen van een set uitlijnafstandhouders (met 3 afstandhouders) onderdeelnummer 08711-3211-xxxx en het bovenstaande dash-nummer.

## 4.5 Flensbouten

Voor flensloze sensoren zijn tapeinden vereist. Zie [Afbeelding 8 op pagina 10](#) voor de aanhaalvolgorde. Controleer altijd op lekkage bij de flenzen nadat u de flensbouten hebt aangehaald. De verbindingen van elke sensor moeten 24 uur na de eerste keer aanhalen van de flensbouten nogmaals worden aangehaald.

**Tabel 7. Aanhaalspecificaties Rosemount 8711**

Maatcode	Leidingmaat	Pound-foot	Newtonmeter
015	40 mm (1,5 inch)	15	20
020	50 mm (2 inch)	25	34
030	80 mm (3 inch)	40	54
040	100 mm (4 inch)	30	41
060	150 mm (6 inch)	50	68
080	200 mm (8 inch)	70	95



## Stap 5: Aansluiting procesreferentie

In afbeelding 10 t/m 13 staan uitsluitend de aansluitingen voor de procesreferentie weergegeven. Ook de veiligheidsaarde maakt deel uit van de installatie, maar deze is niet afgebeeld. Volg voor de veiligheidsaarde de nationale, plaatselijke en fabrieksvoorschriften voor elektrische installaties.

Raadpleeg [Tabel 8](#) om te bepalen welke procesreferentieoptie voor een juiste installatie is vereist.

**Tabel 8. Installatie procesreferentie**

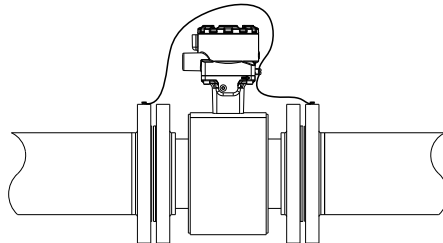
Opties procesreferentie				
Type buis	Aardingsbanden	Aardingsringen	Referentie-elektrode	Bekledingsbeschermingen
Geleidende buis zonder binnenbekleding	Zie <a href="#">afbeelding 10</a>	Zie <a href="#">afbeelding 11</a> *	Zie <a href="#">afbeelding 13</a> *	Zie <a href="#">afbeelding 11</a> *
Geleidende buis met binnenbekleding	Onvoldoende aarding	Zie <a href="#">afbeelding 11</a>	Zie <a href="#">afbeelding 10</a>	Zie <a href="#">afbeelding 11</a>
Niet-geleidende buis	Onvoldoende aarding	Zie <a href="#">afbeelding 12</a>	Niet aanbevolen	Zie <a href="#">afbeelding 12</a>

\* Voor de procesreferentie zijn geen aardingsring, referentie-elektrode of bekledingsbeschermers vereist. Aardingsbanden (zie [afbeelding 10](#)) zijn voldoende.

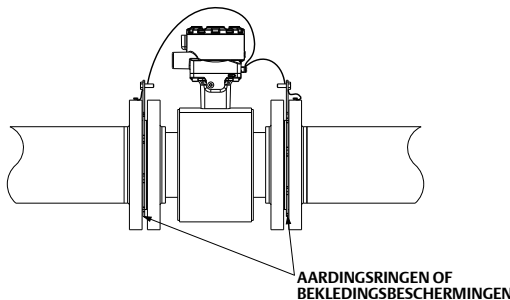
### Opmerking

Voor grotere leidingmaten kan de aardingsband tegen de sensor bij de flens aan komen te liggen.

**Afbeelding 10. Aardingsbanden in geleidende buizen zonder binnenbekleding of referentie-elektrode in buis met binnenbekleding**

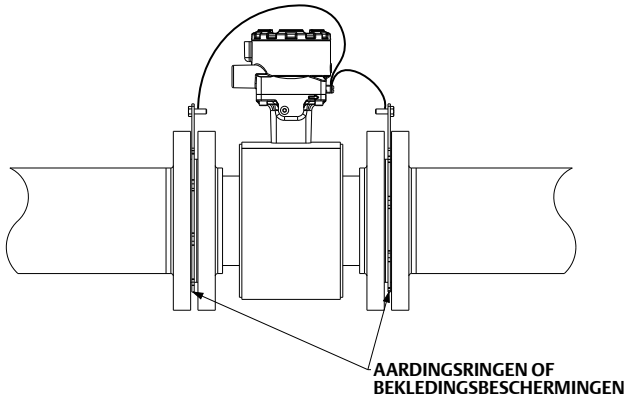


**Afbeelding 11. Aarding met aardingsringen of bekledingsbeschermingen in geleidende buis**



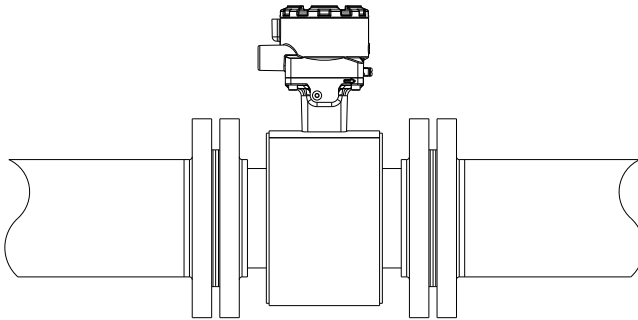
---

**Afbeelding 12. Aarding met aardingsringen of bekledingsbeschermingen in niet-geleidende buis**



---

**Afbeelding 13. Aarding met referentie-elektrode in geleidende buis zonder binnenbekleding**



## Stap 6: Bedrading van de transmitter

In deze paragraaf over bedrading worden de verbindingen tussen de transmitter en de sensor, de 4–20 mA-uitgang en de voeding van de transmitter beschreven. Volg de informatie over kabelgoten, kabelvereisten en loskoppelingsvereisten in de onderstaande paragrafen.

Zie voor bedradingsschema's voor de sensor tekening 08732-1504 op pagina 33–34.

Zie voor door FM gecertificeerde explosiegevaarlijke locaties installatietekening 08732-2062 op pagina 35–39.

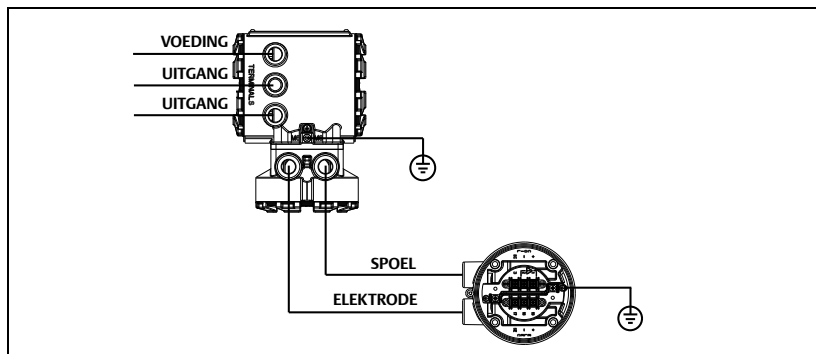
### 6.1 Kabelkwartelsopeningen en aansluitingen

De standaard openingen voor de transmitter en sensor zijn 1/2 inch NPT. Met apparaten die met M20-openingen zijn besteld, worden draadverloopstukken meegeleverd. Bij het maken van deze openingen moeten de landelijke of plaatselijke elektriciteitsvoorschriften of die van de fabriek worden gevolgd. Ongebruikte openingen moeten met de juiste gecertificeerde pluggen worden afgesloten. Voor sensorinstallaties waarin beveiliging van klasse IP68 gewenst is, moeten de kabelkwartels en pluggen de classificatie IP68 hebben. De plastic verzendpluggen bieden geen bescherming tegen het binnendringen van vloeistoffen.

### 6.2 Vereisten voor kabelgoten

- Bij installaties met een intrinsiek veilig elektrodecircuit is een afzonderlijke kabelgoot voor de spoelkabel en de elektrodekabel vereist. Zie tekening 08732-2062 op pagina 35-39.
- Bij installaties met een elektrodecircuit dat niet intrinsiek veilig is of bij gebruik van de combinatiekabel mag enkel een speciale kabelgoot voor de spoelaandrijvings- en elektrodenkabel tussen de sensor en de externe transmitter worden gebruikt. Bundeling van kabels van andere apparatuur in dezelfde kabelgoot zal hoogstwaarschijnlijk storing en ruis in het systeem veroorzaken. Zie [afbeelding 14](#).
- De elektrodenkabels mogen niet gelijk oplopen met en niet door dezelfde kabelgoot lopen als de voedingskabels.
- De uitgangskabels mogen niet naast voedingskabels worden gelegd.
- Selecteer een kabelgoot van voldoende grootte om de kabels naar de flowmeter te leiden.

### Afbeelding 14. Aanbevolen methode voor gereedmaken van de kabelgoot



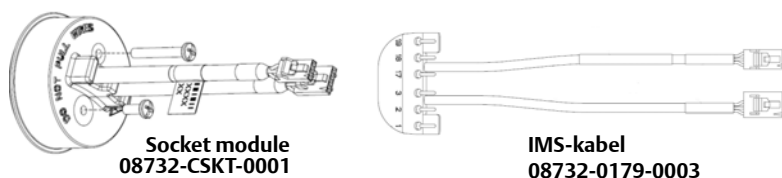
## 6.3 Aansluiten van de sensor op de transmitter

### Geïntegreerd gemonteerde transmitters

Geïntegreerd gemonteerde transmitters die met een sensor zijn besteld, worden gemonteerd verzonden en in de fabriek met een verbindingkabel bedraad. (Zie [Afbeelding 15](#)). Hiervoor mag alleen de door Emerson Process Management geleverde socket module of IMS-kabel worden gebruikt.

Voor vervangende transmitters kan de verbindingkabel uit de oorspronkelijke constructie worden gebruikt. Er zijn vervangende kabels verkrijgbaar.

### Afbeelding 15. Verbindingkabels



### Op afstand gemonteerde transmitters

Er zijn kabelsets verkrijgbaar met kabels voor de afzonderlijke componenten, of met een combinatiekabel voor de spoel en elektrode. Kabels voor externe montage kunnen direct bij Rosemount worden besteld, onder vermelding van de setnummers in [Tabel 9](#). Er worden als alternatief tevens onderdeelnummers voor gelijkwaardige Alpha-kabels vermeld. Vermeld bij het bestellen van kabel de lengte als het gewenste aantal. De componentkabels moeten even lang zijn.

Bijvoorbeeld: 7,6 m (25 ft.) = aantal (25) 08732-0065-0001

Tabel 9. Kabelsets

## Componentkabelsets

Standaardtemperatuur (-20 °C tot 75 °C)			
Nummer kabelset		Afzonderlijk	Ond.-nr. Alpha
08732-0065-0001 (ft.)	Set, componentkabels, std.-temp spoel + elektrode	Spoel Elektrode	518243 518245
08732-0065-0002 (m)	Set, componentkabels, std.-temp spoel + elektrode	Spoel Elektrode	518243 518245
08732-0065-0003 (ft.)	Set, componentkabels, std.-temp. spoel + I.S. elektrode	Spoel Intrinsiek veilige blauwe elektrode	518243 518244
08732-0065-0004 (meter)	Set, componentkabels, std.-temp. spoel + I.S. elektrode	Spoel Intrinsiek veilige blauwe elektrode	518243 518244

Extreme temperatuur (-50 °C tot 125 °C)			
Nummer kabelset		Afzonderlijk	Ond.-nr. Alpha
08732-0065-1001 (ft.)	Set, componentkabels, spoel + elektrode voor ext. temp.	Spoel Elektrode	840310 518189
08732-0065-1002 (meter)	Set, componentkabels, spoel + elektrode voor ext. temp.	Spoel Elektrode	840310 518189
08732-0065-1003 (ft.)	Set, componentkabels, spoel voor ext. temp + I.S. elektrode	Spoel Intrinsiek veilige blauwe elektrode	840310 840309
08732-0065-1004 (meter)	Set, componentkabels, spoel voor ext. temp + I.S. elektrode	Spoel Intrinsiek veilige blauwe elektrode	840310 840309

## Combinatiekabelsets

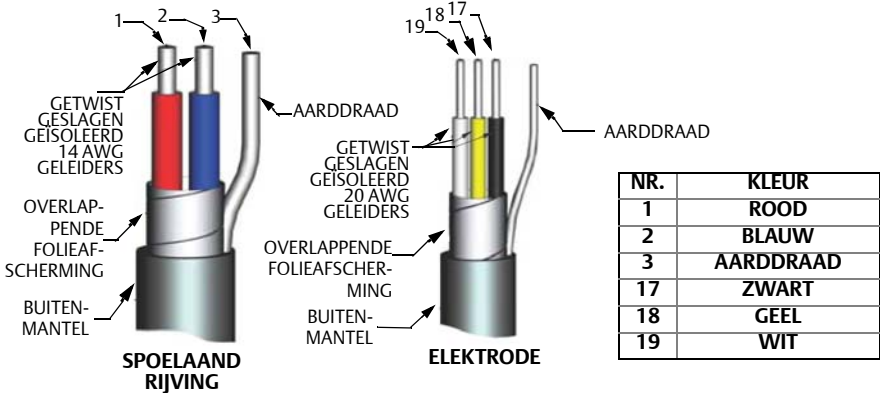
Spoel-/elektrodenkabel (-20 °C tot 80 °C)	
Nummer kabelset	
08732-0065-2001 (ft.)	Set, combinatiekabel, standaard
08732-0065-2002 (meter)	
08732-0065-3001 (ft.)	Set, combinatiekabel, geschikt voor onderdompeling (80 °C droog/60 °C nat) (10 m [33 ft.] continu)
08732-0065-3002 (meter)	

## Kabelvereisten

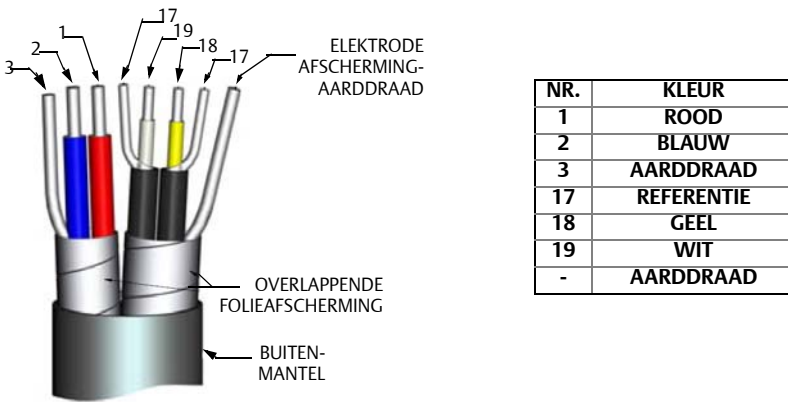
Er moet kabel met afgeschermd getwiste paren of drie aders worden gebruikt. Zie **Afbeelding 16** voor installaties met afzonderlijke kabels voor de spoelaandrijving en de elektroden. De kabels mogen niet langer zijn dan 152 m (500 ft.). Raadpleeg de fabrikant voor informatie over gebruik van kabel met een lengte van meer dan 152–304 m (500–1000 ft.). Beide kabels moeten even lang zijn.

Zie **Afbeelding 17** voor installaties met combinatiekabels voor de spoelaandrijving en de elektroden. De combinatiekabels mogen niet langer zijn dan 100 m (330 ft.).

**Afbeelding 16. Afzonderlijke componentkabels**



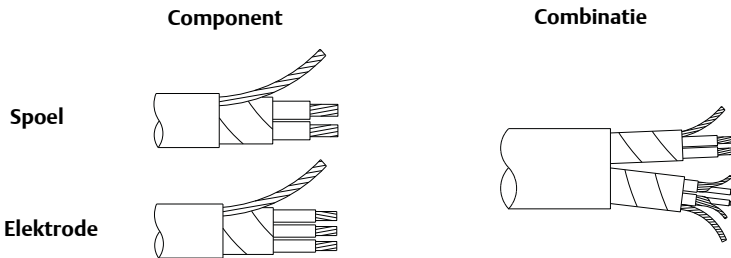
**Afbeelding 17. Combinatie spoel- en elektrodenkabel**



## Gereedmaken van de kabel

Verwijder bij het bewerken van alle draadaansluitingen alleen de isolatie die verwijderd moet worden om de draad geheel onder de klemaansluiting te laten passen. Bewerk de uiteinden van de spoelaandrijvings- en elektrodekabels zoals afgebeeld in [Afbeelding 18](#). Laat maximaal 2,54 cm (1 inch) onafgeschermd draad blootliggen bij zowel de spoelaandrijvings- als de signaalkabel. Niet-afgeschermd delen van de geleider moeten geïsoleerd worden. Als er te veel isolatiemateriaal wordt verwijderd, kan dat leiden tot ongewenste kortsluiting op de transmitterbehuizing of andere draadaansluitingen. Als geleiders over langere afstanden niet zijn afgeschermd of de kabelafscherming niet goed wordt aangesloten, kan dat het apparaat blootstellen aan elektrische ruis, waardoor de gemeten waarden onstabiel worden.

**Afbeelding 18. Kabeluiteinden**



## WAARSCHUWING

### Gevaar van elektrische schokken

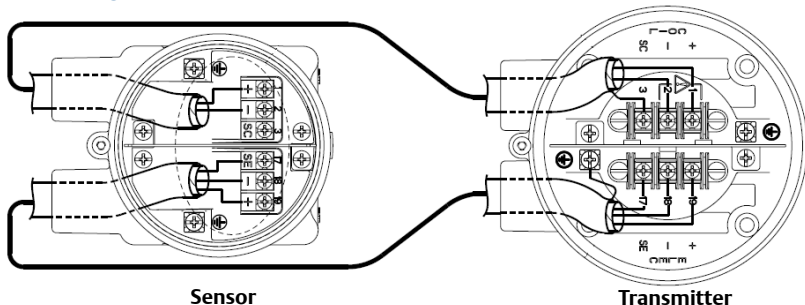
Er bestaat gevaar van elektrische schokken tussen aansluitklem 1 en 2 (40 V) op de externe aansluitkast.

### Explosiegevaar

De elektrode wordt aan het procesmedium blootgesteld. Gebruik uitsluitend geschikte transmitters en goedgekeurde installatiemethoden.

Gebruik bij een proces temperatuur van meer dan 140 °C (284 °F) een draad die geschikt is voor 125 °C (257 °F).

**Afbeelding 19. Aanzichten externe aansluitkast**

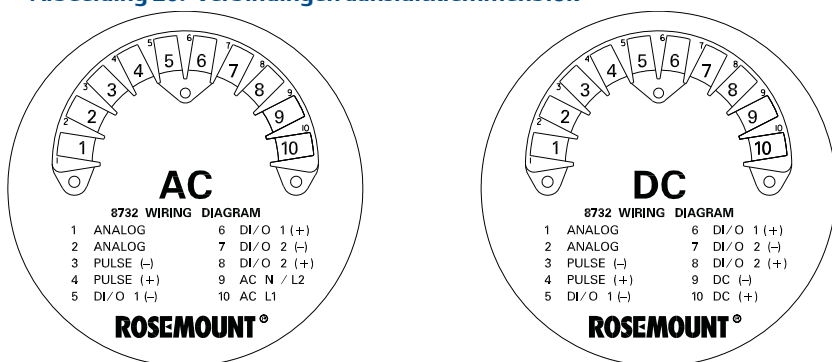


Zie voor complete bedradingschema's voor de sensor installatietekening 08732-1504.

## 6.4 Aansluitingen op aansluitklemmenblok 8732EM

Verwijder het achterpaneel van de transmitter om toegang tot het aansluitklemmenblok te verkrijgen. Zie [Afbeelding 20](#) voor identificatie van de aansluitklemmen. Raadpleeg de complete producthandleiding voor het aansluiten van de pulsuitgang en/of discrete ingang/uitgang. Voor installaties met intrinsiek veilige uitgang moet installatietekening 08732-2062 voor explosiegevaarlijke locaties worden geraadpleegd.

**Afbeelding 20. Verbindingen aansluitklemmenblok**



## 6.5 Analoge uitgang

Het analoge uitgangssignaal is een 4–20 mA-stroomkring. De kring kan intern of extern worden gevoed, via een hardware-schakelaar op de voorkant van de printplaat. Bij levering is de schakelaar ingesteld op de stand voor interne voeding. Voor apparaten met een display moet de LOI worden verwijderd om de schakelaar te verstellen.

Voor een intrinsiek veilige analoge uitgang is kabel met afgeschermd getwiste aders vereist.

Voor HART-communicatie is een weerstand van ten minste 250 ohm vereist. Gebruik van kabel met afzonderlijk afgeschermd getwiste adersparen wordt aanbevolen. De minimale koperdoorsnede voor de geleiders is 0,51 mm (24 AWG) voor kabellengten van minder dan 1500 m (5000 ft.) en 0,81 mm (20 AWG) voor grotere afstanden.



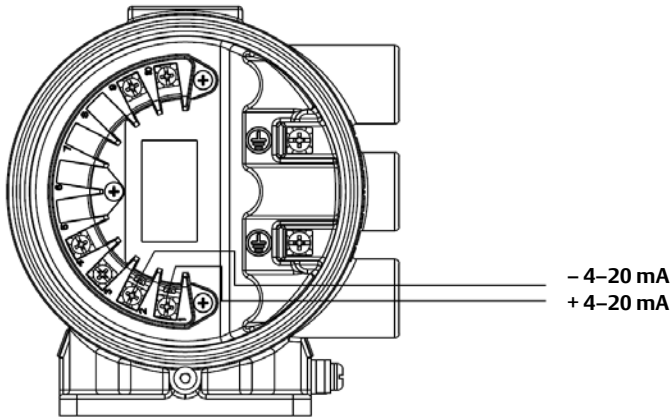
### Interne voeding

Het analoge signaal van 4–20 mA is een 24 V d.c. actieve uitgang.

De maximaal toegestane kringweerstand is 500 ohm.

Aansluitklem 1 (+) en aansluitklem 2 (-). Zie [Afbbeelding 21](#).

#### Afbbeelding 21. Analoge bedrading – interne voeding



## MEDEDELING

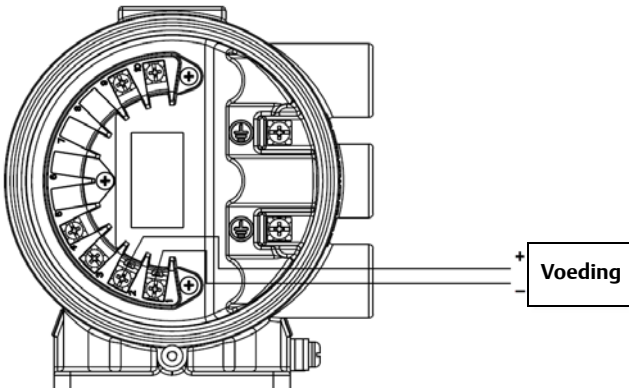
De polariteit van de aansluitklemmen voor de analoge uitgang wordt tussen interne en externe voeding omgekeerd.

### Externe voeding

Het 4–20 mA analoge signaal is passief en moet via een externe bron worden gevoed. De spanning op de aansluitklemmen van de transmitter moet 10,8–30 V d.c. bedragen.

Aansluitklem 1 (-) en aansluitklem 2 (+). Zie [Afbbeelding 22](#).

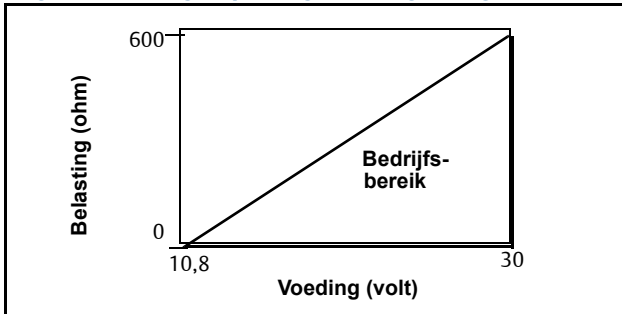
#### Afbbeelding 22. Analoge bedrading – externe voeding



## Belastingsbeperkingen analoge kring

De maximale kringweerstand wordt bepaald door het spanningsniveau van de externe voeding, zoals beschreven in [Afbeelding 23](#).

**Afbeelding 23. Belastingsbeperkingen analoge kring**



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

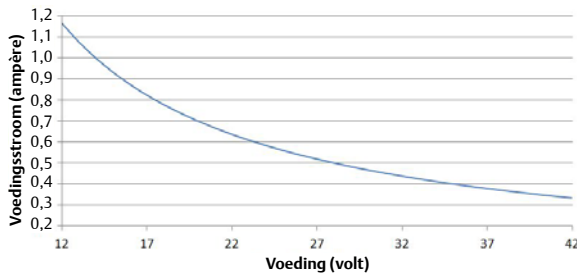
$$V_{ps} = \text{Voedingsspanning (volt)}$$

$$R_{\max} = \text{Maximale kringweerstand (ohm)}$$

## 6.6 Transmittervoeding

De Rosemount 8732EM-transmitter is verkrijgbaar in twee modellen. De wisselspanningsversie van de transmitter dient voor gebruik met een voeding van 90–250 V a.c. (50/60 Hz). De gelijkspanningsversie van de transmitter dient voor gebruik met een voeding van 12–42 V d.c. Zorg voordat u de spanning aansluit op de Rosemount 8732EM dat u over de juiste voeding, kabelkwartels en andere accessoires beschikt. Bedraad de transmitter volgens de nationale, plaatselijke en fabrieksvoorschriften voor de voedingsspanning. Zie [Afbeelding 24](#) of [Afbeelding 25](#).

**Afbeelding 24. Vereisten gelijkspanningsvoeding**

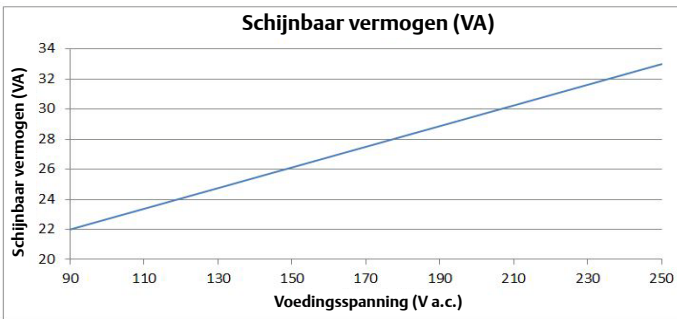
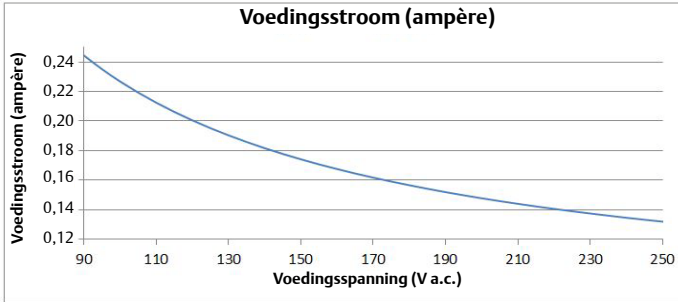


De maximale inschakelstroom bij een voedingsspanning van 42 V d.c. is 42 A en duurt circa 1 ms

De inschakelstroom voor andere voedingsspanningswaarden kan worden geschat volgens de onderstaande formule:

$$\text{Inschakelstroom (A)} = \text{voeding (V)} / 1,0$$

**Afbeelding 25. Vereisten voor wisselspanningsvoeding**



De maximale inschakelstroom bij een voedingsspanning van 250 V a.c. is 35,7 A en duurt circa 1 ms

De inschakelstroom voor andere voedingsspanningswaarden kan worden geschat volgens de onderstaande formule:

$$\text{Inschakelstroom (A)} = \text{voeding (V)} / 7,0$$

**Vereisten voedingsdraad**

Gebruik draad van 10–18 AWG, geschikt voor gebruik bij de verwachte temperaturen van het apparaat. Gebruik bij 10–14 AWG draad kabelschoenen of andere gepaste aansluitingen. Gebruik voor aansluitingen bij een omgevingstemperatuur van meer dan 50 °C (122 °F) een draad die gespecificeerd is voor 90 °C (194 °F). Voor transmitters op gelijkspanningsvoeding met verlengde kabels moet worden gecontroleerd of er ten minste 12 V d.c. beschikbaar is op de aansluitklemmen van de transmitter wanneer het apparaat belast is.

## Stroomverbrekers

Sluit het apparaat aan via een externe stroomverbreker volgens de nationale en plaatselijke voorschriften voor elektrische installaties.

## Installatiecategorie

De installatiecategorie voor de 8732EM is (overspannings-) categorie II.

## Stroombeveiliging

Op de voedingsleidingen van de Rosemount 8732EM-transmitter moet stroombeveiliging worden aangebracht. **Tabel 10** bevat een overzicht van zekeringclassificaties en geschikte zekeringen.

**Tabel 10. Zekeringvereisten**

Ingangsspanning	Zekeringclassificatie	Geschikte zekering
90–250 V a.c. rms	1 A, 250 V, $I^2t \geq 1,5 A^2s$ nominaal, snel	Bussman AGC-1, Littelfuse 31201.5HXP
12–42 V d.c.	3 A, 250 V, $I^2t \geq 14 A^2s$ nominaal, snel	Bel Fuse 3AG 3-R, Littelfuse 312003P, Schurter 0034.5135

## Voedingsaansluitingen

Zie **Afbeelding 20** voor de aansluitingen op het aansluitklemmenblok.

Voor transmitter met wisselspanningsvoeding (90–250 V a.c., 50/60 Hz)

- Nulleiding van de wisselspanningsvoeding aansluiten op klem 9 (AC N/L2) en fase op klem 10 (AC/L1).

Voor transmitter met gelijkspanningsvoeding

- Min aansluiten op klem 9 (DC –) en plus op klem 10 (DC +).
- Het stroomverbruik van gelijkspanningsuitvoeringen kan maximaal 1,2 A bedragen.

## Dekselborgschroef

Bij flowmeters die met een dekselborgschroef worden geleverd, moet de schroef worden aangebracht nadat het instrument is bedraad en opgestart. Volg deze stappen voor het aanbrengen van de dekselborgschroef:

1. Controleer of de dekselborgschroef helemaal in de behuizing is gedraaid.
2. Plaats het deksel van de behuizing en controleer of het deksel dicht tegen de behuizing aanzit.
3. Draai de borgschroef met een inbussleutel van 2,5 mm los totdat hij het transmitterdeksel raakt.
4. Draai de borgschroef nog een halve slag linksom om het deksel vast te zetten.

---

### Opmerking

Door te hard aandraaien kan de schroefdraad defect raken.

---

5. Verifieer dat het deksel niet kan worden verwijderd.

## Stap 7: Basisconfiguratie

Nadat de magnetische flowmeter is geïnstalleerd en de voeding is aangelegd, moeten de basisinstellingen van de transmitter worden geconfigureerd. Deze parameters kunnen worden geconfigureerd met behulp van een plaatselijke gebruiksiinterface (LOI) of een HART-communicatieapparaat. De configuratie-instellingen worden in het niet-vluchtige geheugen van de transmitter opgeslagen. Tabel 11 bevat een overzicht van alle parameters. Beschrijvingen van geavanceerdere functies zijn opgenomen in de uitvoerige producthandleiding.

## Basisinstellingen

### 7.1 Tag (label)

*Tag* is de snelste en doeltreffendste manier om transmitters te identificeren en van elkaar te onderscheiden. Transmitters kunnen worden gelabeld volgens de vereisten van uw toepassing. Het label kan maximaal acht tekens lang zijn.

### 7.2 Flow Units (floweenheden) (PV)

*Met de variabele floweenheden stelt u in hoe de flow wordt weergegeven. Kies de meeteenheden die passen bij uw specifieke meetbehoeften.*

### 7.3 Line size (Leidingmaat)

De *leidingmaat*; sensormaat moet worden ingesteld op de maat van de sensor die is aangesloten op de transmitter. De diameter moet in inch worden opgegeven.

### 7.4 URV (Upper Range Value; maximale meetwaarde)

Met de *maximale meetwaarde* (URV) wordt het 20 mA-punt voor de analoge uitgang ingesteld. Deze waarde wordt doorgaans ingesteld op volledige flow. De weergegeven meeteenheden zullen overeenkomen met de meeteenheden die zijn ingesteld onder de parameter 'units' (eenheden). De URV kan worden ingesteld op waarden van  $-12 \text{ m/s}$  tot  $12 \text{ m/s}$  ( $-39,3 \text{ ft./s}$  tot  $39,3 \text{ ft./s}$ ). Het verschil tussen de URV en de LRV moet ten minste  $0,3 \text{ m/s}$  ( $1 \text{ ft./s}$ ) zijn.

### 7.5 LRV (Lower Range Value) (minimum meetwaarde)

De *minimum meetwaarde*; LRV bepaalt het 4 mA-punt voor de analoge uitgang. Deze waarde wordt doorgaans ingesteld op nulflow. De weergegeven meeteenheden zullen overeenkomen met de meeteenheden die zijn ingesteld onder de parameter 'units' (eenheden). De LRV kan worden ingesteld op waarden van  $-12 \text{ m/s}$  tot  $12 \text{ m/s}$  ( $-39,3 \text{ ft./s}$  tot  $39,3 \text{ ft./s}$ ). Het verschil tussen de URV en de LRV moet ten minste  $0,3 \text{ m/s}$  ( $1 \text{ ft./s}$ ) zijn.

### 7.6 Calibration number (kalibratienummer)

Het *kalibratienummer* van de sensor is een nummer van 16 cijfers dat bij kalibratie van de flow in de Rosemount-fabriek wordt gegenereerd; het is voor elke sensor uniek.

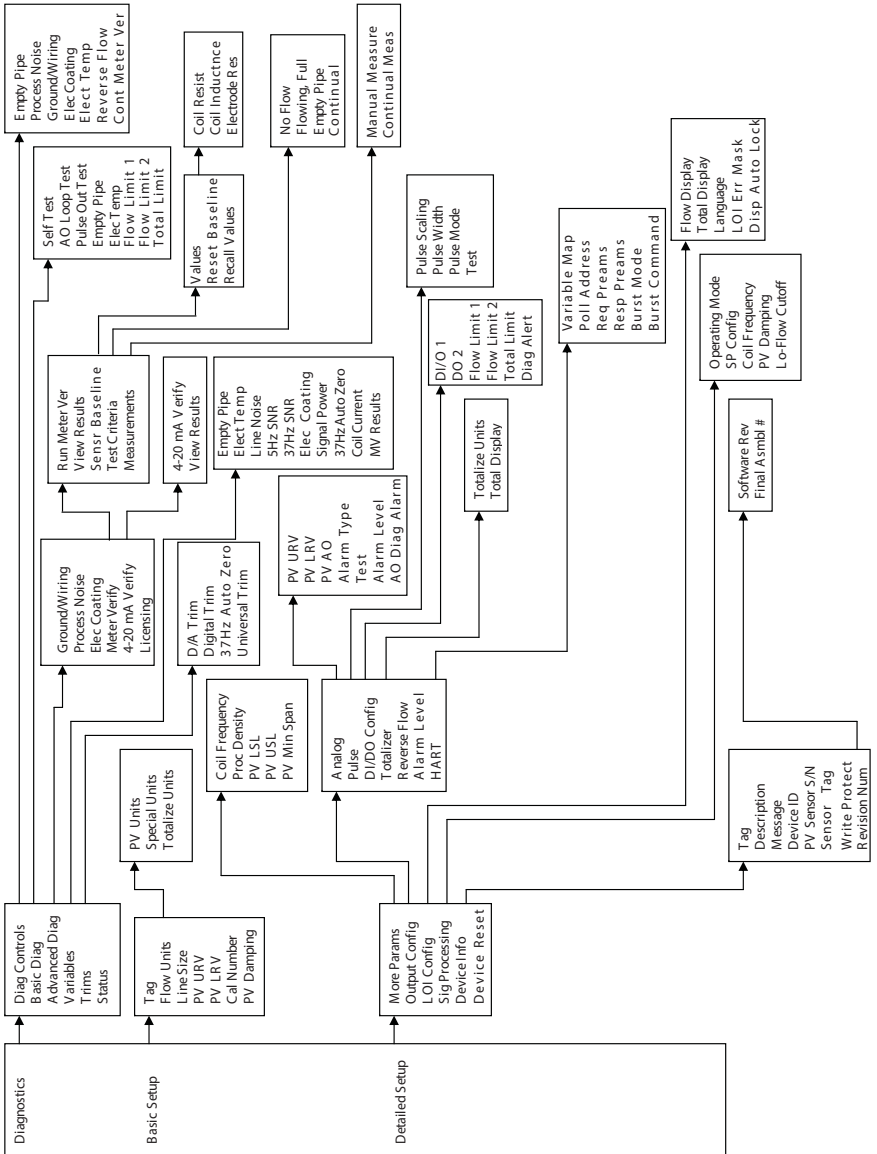
Tabel 11. Sneltoetsen handheld (HART handheld communicator)

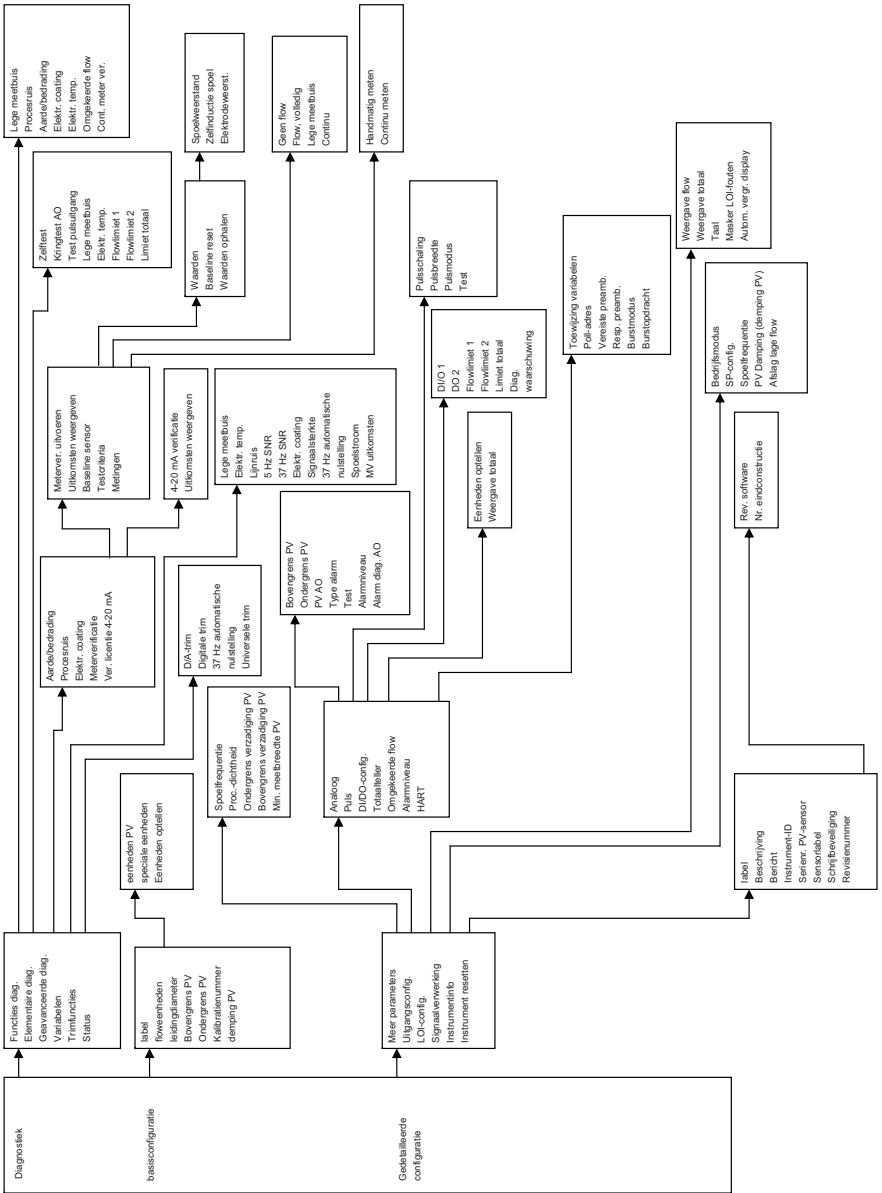
Functie	HART-sneltoetsen
Process Variables (procesvariabelen)	1, 1
Primary Variable (PV) (primaire variabele)	1, 1, 1
PV Percent of Range (PV % rnge) (percentage bereik PV)	1, 1, 2
PV Analog Output (AO) (PV Loop current) (analoge uitgang PV [AO] [kringstroom PV])	1, 1, 3
Totalizer Set-Up (instellingen totaal teller)	1, 1, 4
Totalizer Units (eenheden totaal teller)	1, 1, 4, 1
Gross Total (bruto totaal)	1, 1, 4, 2
Net Total (netto totaal)	1, 1, 4, 3
Reverse Total (totaal omgekeerd)	1, 1, 4, 4
Start Totalizer (totaal teller starten)	1, 1, 4, 5
Stop Totalizer (totaal teller stoppen)	1, 1, 4, 6
Reset Totalizer (totaal teller resetten)	1, 1, 4, 7
Pulse Output (pulsuitgang)	1, 1, 5
Basic Setup (basisconfiguratie)	1, 3
Tag (label)	1, 3, 1
Flow Units (floweenheden)	1, 3, 2
PV Units (eenheden PV)	1, 3, 2, 1
Special Units (speciale eenheden)	1, 3, 2, 2
Line Size (leidingdiameter)	1, 3, 3
PV Upper Range Value (URV) (maximum meetwaarde PV [URV])	1, 3, 4
PV Lower Range Value (LRV) (minimum meetwaarde PV [LRV])	1, 3, 5
Calibration Number (kalibratienummer)	1, 3, 6
PV Damping (demping PV)	1, 3, 7
Review (overzicht)	1, 5

## Local operator interface (LOI) (lokale bediening)

Druk de pijl OMLAAG twee keer in om de optionele LOI (lokale bediening) te activeren. Navigeer door de menustructuur met de pijlen OMHOOG, OMLAAG, LINKS en RECHTS. Zie [Afbeelding 26](#) voor een overzichtskaart van de structuur van het LOI-menu. De display kan worden vergrendeld om ongewenste wijzigingen in de configuratie te voorkomen. U schakelt de displayvergrendeling in via een HART-communicator of door de pijl OMHOOG 3 seconden lang ingedrukt te houden en vervolgens de aanwijzingen op het scherm te volgen. Bij inschakeling van de displayvergrendeling wordt rechtsonder op de display een hangslotsymbool weergegeven. Om de displayvergrendeling op te heffen houdt u de pijl OMHOOG 3 seconden ingedrukt en volgt u de aanwijzingen op het scherm. Zodra de displayvergrendeling is uitgeschakeld, verdwijnt het hangslotsymbool rechtsonder op de display.

**Afbeelding 26. Menustructuur van de local operator interface (LOI) (lokale bediening) voor de Rosemount 8732EM**







# Productcertificeringen

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 Intrinsically 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):*

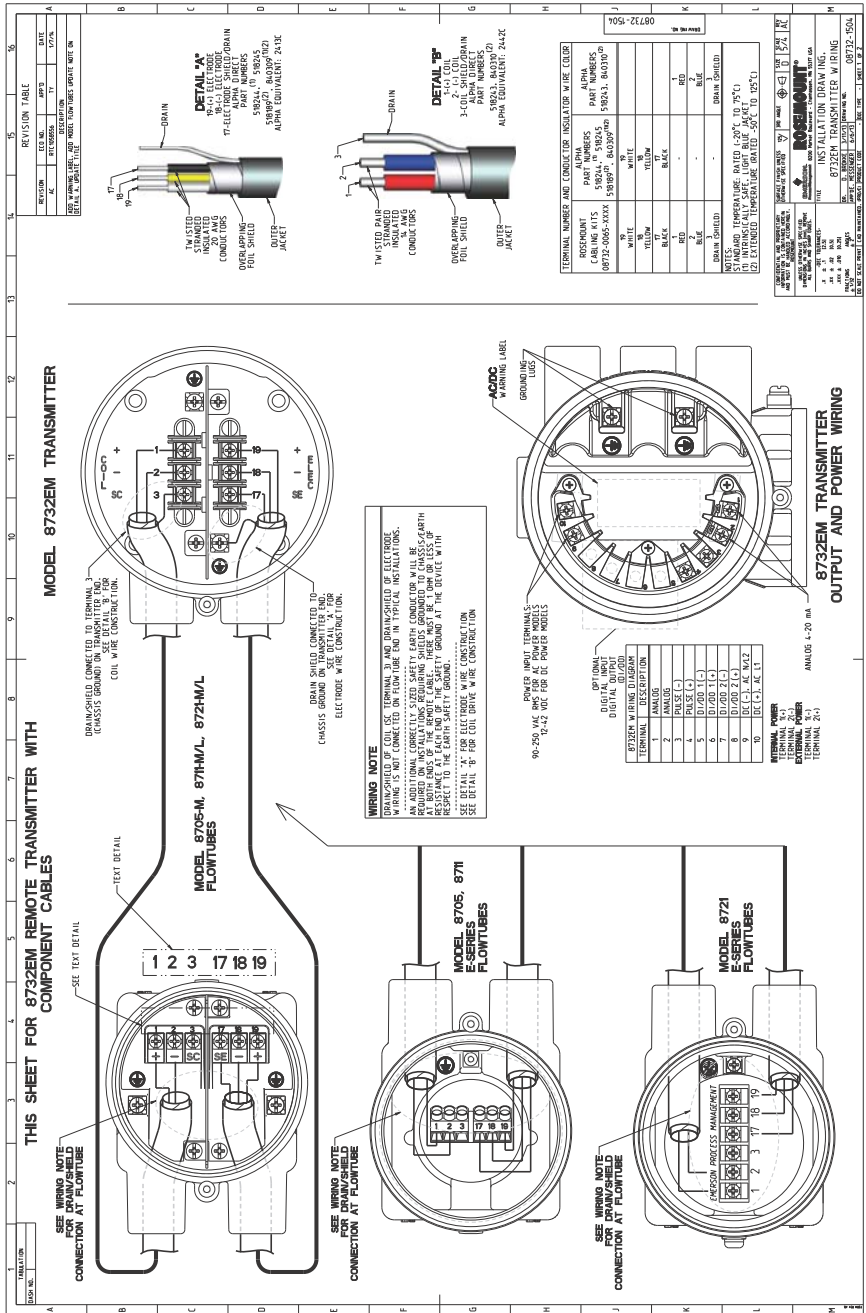
1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. If used with flammable process fluid, the electrode circuit must 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

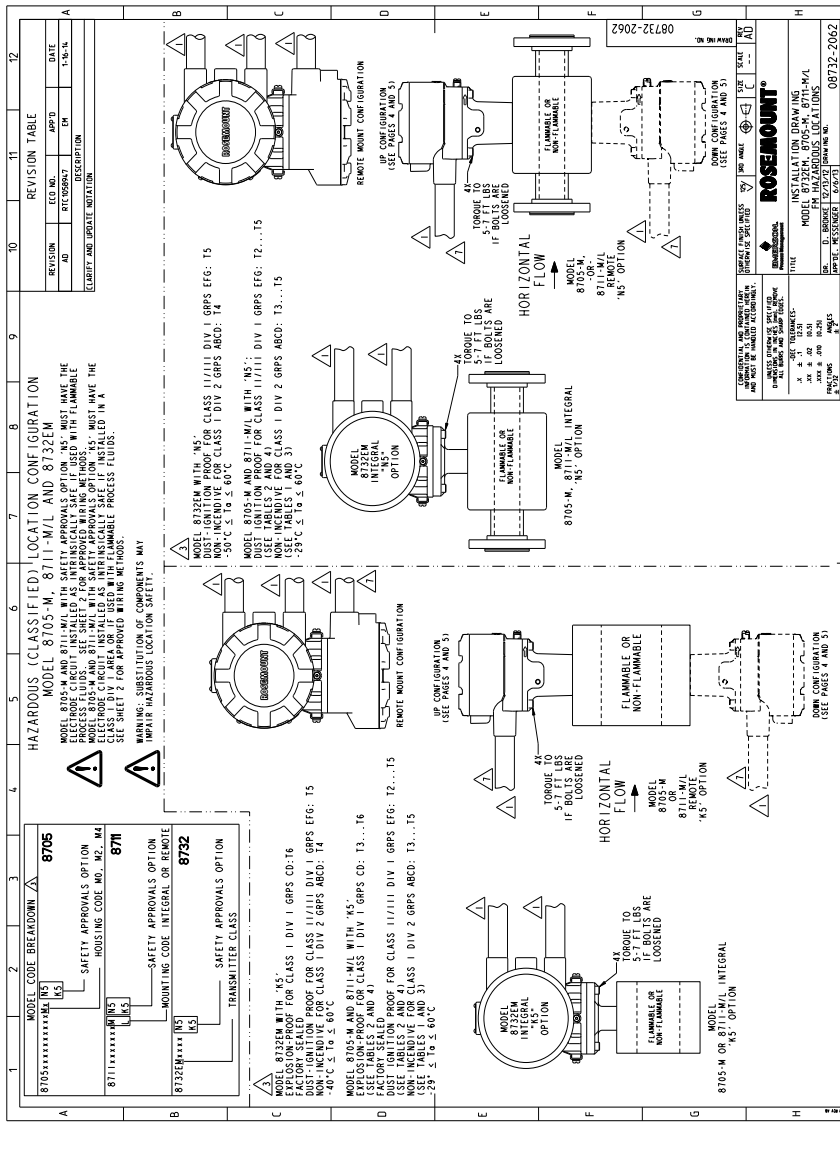
*Special Conditions for Safe Use (X):*

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.

### Afbelding 27. Installatietekeningen en bedradingschema's voor de Rosemount 8732EM







**REVISION TABLE**

REVISION	ECO NO.	APP'D	DATE
1	RT009947	EM	1-30-14

CLARITY AND UPDATE NOTATION

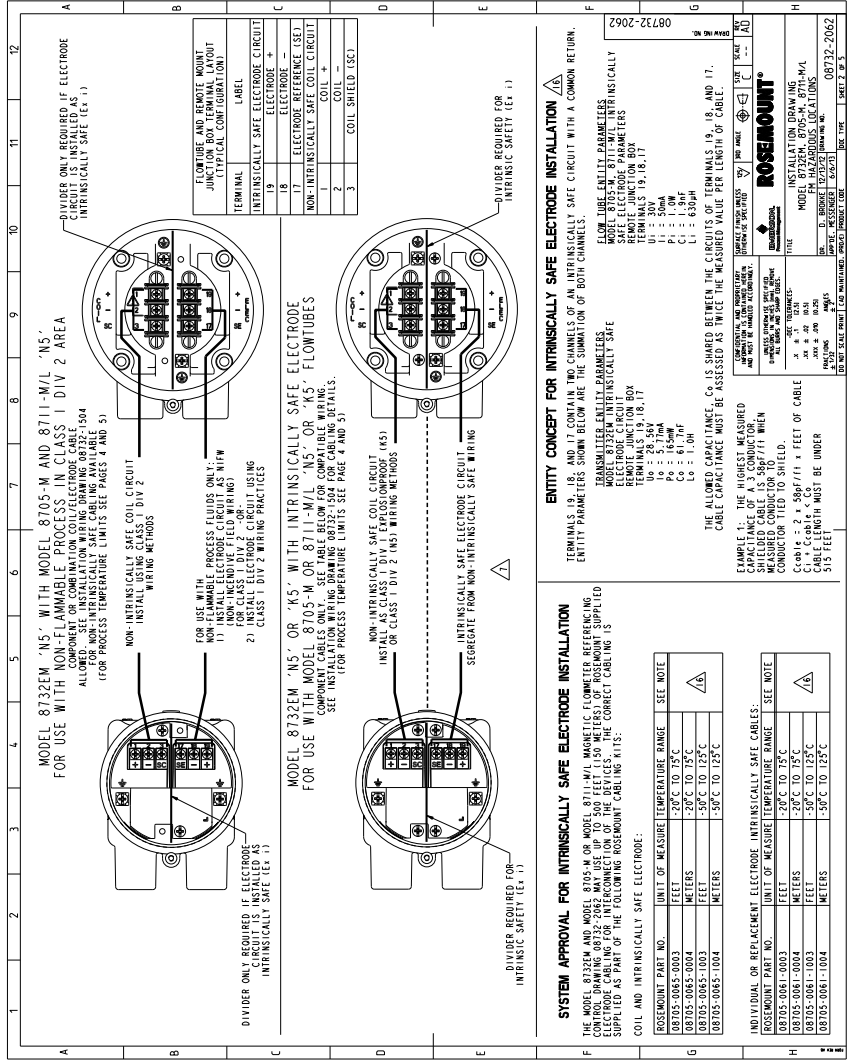
**ROSEMOUNT®**

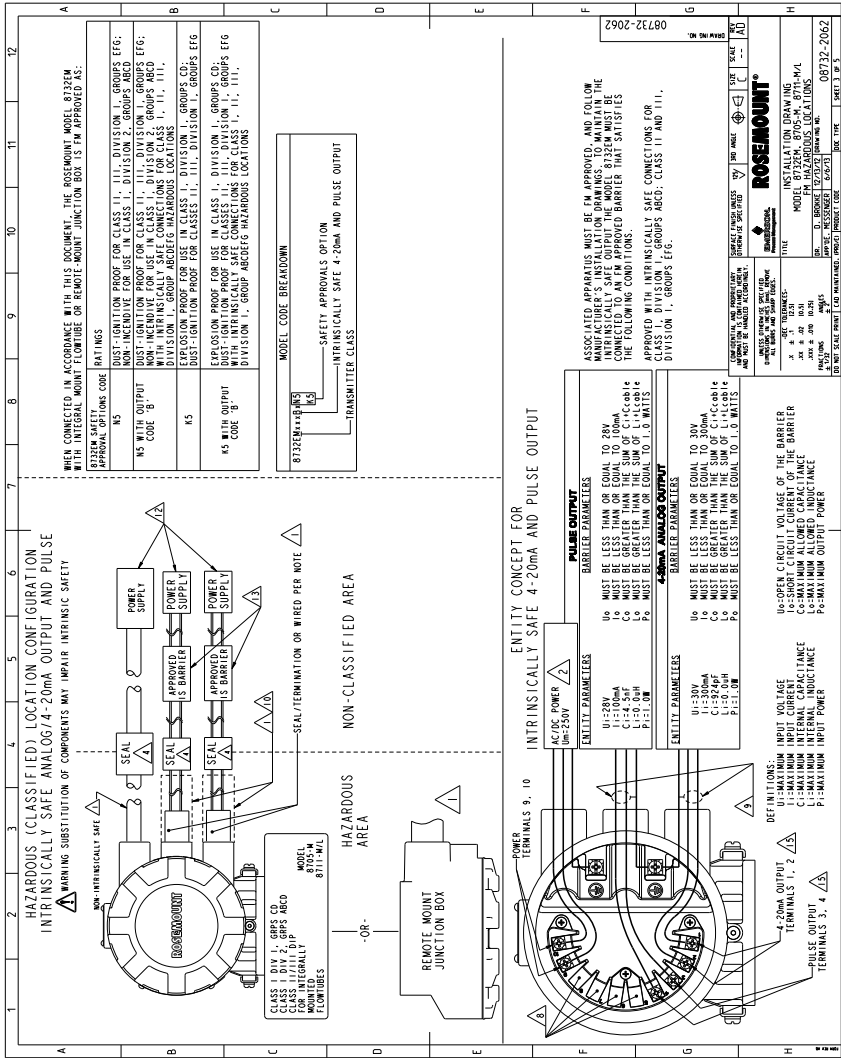
CONSULTATION DRAWING M4/M6  
 MODEL 8705-M, 8711-M/L, 8732EM  
 FM HAZARDOUS LOCATIONS

DATE: 08/31/13  
 TIME: 09:29  
 DWG. NO: 08732-2062

FOR MORE INFORMATION CONTACT YOUR LOCAL ROSEMOUNT SALES OFFICE  
 CONTACT: SALES OFFICE, 10000 W. 10TH AVENUE, BLDG. 200, GOLDEN, CO 80401

DATE: 08/31/13  
 TIME: 09:29  
 DWG. NO: 08732-2062





Electronic Measur - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

TABLE 3		8711-MILL CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Size (Temperature, T.C.)	Temperature Code	Remote Junction Box Orientation	Transmitter Mounting Configuration
1.5"	100	Any	Integral/Remote
	140	Any	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote
2"	100	Down Or To The Side Only	Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote
3"	100	Down Or To The Side Only	Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote
4"	100	Down Or To The Side Only	Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote
6"	100	Down Or To The Side Only	Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote
8"	100	Down Or To The Side Only	Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
	15	Any	Remote
	60	Any	Integral/Remote

TABLE 4		8711-MILL: EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Size (Temperature, T.C.)	Temperature Code	Remote Junction Box Orientation	Transmitter Mounting Configuration
1.5"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
2"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
3"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
4"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
6"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote
8"	60	Any	Integral/Remote
	80	Any	Remote
	100	Any	Integral/Remote
	140	Down Or To The Side Only	Remote
	180	Down Or To The Side Only	Integral/Remote

13. THE ROSEMOUNT CABLING KITS SHOWN INCLUDE A CERTIFICATE OF CONFORMANCE FOR THE MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS FOR THE ENTIRE CONCEPT OF INSTALLATION.

14. THIS EQUIPMENT IS NOT CAPABLE OF PASSING THE SOW ISOLATION TEST DUE TO INTEGRAL TRANSIENT PROTECTION. THIS MUST BE TAKEN INTO ACCOUNT UPON INSTALLATION.

14. NO REVISION TO THIS DRAWING WITHOUT PRIOR FM APPROVAL.

13. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.

13. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO BARRIER MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250V.

13. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) AND THE NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS.

13. THE INTRINSICALLY SAFE 4-20MA OUTPUT MUST USE TWISTED PAIR WITH AN INDIVIDUAL SHIELD FOR THE PAIR. IT IS RECOMMENDED TO USE SHIELDED TWISTED PAIR FOR PULSE OUTPUT.

13. DI/DDO TERMINALS 5, 6, 7, 8 ARE NOT POPULATED. THE DI/DDO OPTION (AX) IS NOT AVAILABLE. THE DI/DDO OPTION (AX) IS NOT AVAILABLE.

13. THE ELECTRODE SURROUNDING PIPING MUST BE INSTALLED AS A CLASS I DIV I AREA WITH THE "IS" OPTION OR WHEN THE "IS" OR "NS" IS USED WITH FLAMMABLE PROCESS LIQUIDS.

13. CONDUIT SEAL APPROVED FOR USE IN APPROPRIATE CLASS AND DIVISION.

13. COMPONENTS REQUIRED TO HAVE HAZARDOUS LOCATION APPROVAL MUST BE APPROVED FOR THE GAS GROUP APPROPRIATE TO AREA CLASSIFICATION.

13. TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT GENERATING MORE THAN 250V.

13. WIRING METHOD SUITABLE FOR APPROPRIATE CLASS AND DIVISION.

NOTES:

ROSEMOUNT  
 HAZARDOUS LOCATION  
 APPROVED FOR USE IN  
 CLASS I, DIVISION 1  
 AND CLASS II, DIVISION 1  
 HAZARDOUS LOCATIONS  
 INSTALLATION DRAWING  
 NUMBER: 08732-2062  
 REVISION: 08/13/12  
 DRAWING NO.: 08732-2062  
 SHEETS: 2 OF 5



TABLE 1. 8705-W, CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		TABLE 2. 8705-W, EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION					
Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (C)	Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration	Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (C)	Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration
1/2"	60	T5	Integral/Remote	1/2"	80	T5	Integral/Remote
	120	T4	Integral/Remote		120	T4	Integral/Remote
	180	T3	Remote		180	T3	Integral/Remote
1"	60	T5	Integral/Remote		180	T2	Remote
	120	T4	Integral/Remote		180	T1	Integral/Remote
	180	T3	Integral/Remote	1"	120	T4	Integral/Remote
1.5"	60	T5	Integral/Remote		180	T3	Remote
	105	T4	Integral/Remote		180	T2	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote	1.5"	90	T5	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote		90	T4	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote		90	T3	Integral/Remote
2"	60	T5	Integral/Remote		90	T2	Integral/Remote
	110	T4	Integral/Remote		90	T1	Integral/Remote
	110	T4	Remote	2"	80	T5	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T4	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T3	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T2	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T1	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T1	Remote
3"	60	T5	Integral/Remote		170	T3	Remote
	115	T4	Remote		170	T2	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
4"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
5"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
6"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
8-36"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote

TABLE 1. 8705-W, CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		TABLE 2. 8705-W, EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION					
Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (C)	Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration	Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (C)	Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration
1/2"	60	T5	Integral/Remote	1/2"	80	T5	Integral/Remote
	120	T4	Integral/Remote		120	T4	Integral/Remote
	180	T3	Remote		180	T3	Integral/Remote
1"	60	T5	Integral/Remote		180	T2	Remote
	120	T4	Integral/Remote		180	T1	Integral/Remote
	180	T3	Integral/Remote	1"	120	T4	Integral/Remote
1.5"	60	T5	Integral/Remote		180	T3	Remote
	105	T4	Integral/Remote		180	T2	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote	1.5"	90	T5	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote		90	T4	Integral/Remote
	105	T4	Integral/Remote		90	T3	Integral/Remote
2"	60	T5	Integral/Remote		90	T2	Integral/Remote
	110	T4	Integral/Remote		90	T1	Integral/Remote
	110	T4	Remote	2"	80	T5	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T4	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T3	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T2	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T1	Integral/Remote
	110	T4	Remote		105	T1	Remote
3"	60	T5	Integral/Remote		170	T3	Remote
	115	T4	Remote		170	T2	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
4"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
	115	T4	Remote		170	T1	Remote
5"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
	175	T3	Remote		170	T1	Remote
6"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
8-36"	60	T5	Integral/Remote		170	T1	Remote
	120	T4	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote
	180	T3	Remote		170	T1	Remote

CONSTRUCTION AND INSTALLATION REQUIREMENTS:  
 1. THE LINE SIZE OF THE REMOTE JUNCTION BOX (RJB) SHOULD BE MOUNTED WITH REMOTE JUNCTION BOX (RJB) DOWN OR TO THE SIDE.  
 2. \*\*LINE SIZES 8" AND GREATER WITH HORIZONTAL FLOW SHOULD BE MOUNTED WITH REMOTE JUNCTION BOX (RJB) DOWN OR TO THE SIDE.

ROSEMOUNT  
 INSTRUMENTATION  
 TITLE: \_\_\_\_\_  
 PROJECT: \_\_\_\_\_  
 DRAWING NO.: \_\_\_\_\_  
 SHEET NO. OF 5





**Emerson Process Management  
Rosemount Inc.**  
7070 Winchester Circle  
Boulder, CO 80301, VS  
Tel. (VS) +1 800 522 6277  
Tel. (vanuit andere landen) +1 303 527 5200  
Fax +1 (303) 530 8459

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
T (65) 6777 8211  
F (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Emerson Process Management  
Flow B.V.**  
Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
Nederland  
T +31 (0) 318 495555  
F +31 (0) 318 495556

**Emerson Process Management bv**  
Postbus 212  
2280 AE Rijswijk  
Nederland  
T (31) 70 413 66 66  
F (31) 70 390 68 15  
E info.nl@emerson.com  
www.emersonprocess.nl

**Emerson Process Management nv/sa**  
De Kleetlaan, 4  
B-1831 Diegem  
België  
T (32) 2 716 7711  
F (32) 2 725 83 00  
www.emersonprocess.be

**Emerson Process Management  
Latin America**  
Multipark Office Center  
Turubares Building, 3rd & 4th floor  
Guachipelin de Escazu, Costa Rica  
T+(506) 2505-6962

**Emerson FZE**  
P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai, Verenigde Arabische Emiraten  
T +971 4 811 8100  
F +971 4 886 5465

© 2014 Rosemount, Inc. Alle rechten voorbehouden. Alle merken eigendom van de merkhouders.  
Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co.  
Rosemount en het Rosemount-logo zijn gedeponeerde handelsmerken van Rosemount Inc.