

Rosemount 8732EM magnetisk flödesmätare med version 4-elektronik



OBS!

Detta dokument innehåller grundläggande installationsanvisningar för Rosemount® 8732EM magnetiskt flödesmätarsystem, version 4. Se referenshandboken till Rosemount 8732EM magnetiskt flödesmätarsystem, version 4 (dokument-nr 00809-0112-4444) för utförliga anvisningar om detaljerad konfiguration, diagnostik, underhåll, service, installation och felsökning. Handboken och denna snabbserviceguide finns även i elektroniskt format på www.rosemount.com.

 VARNING!

Försummelse att följa denna installationsguide kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada:

- Anvisningar för installation och service är avsedda endast för användning av kvalificerad personal. Utför inte någon service utöver vad som anges i bruksanvisningen om du inte är behörig.
- Kontrollera att installationen utförs på ett säkert sätt och att den överensstämmer med driftsmiljön.
- Vid installation i explosionsfarliga miljöer (farliga områden och skyddsklassade områden eller Ex-klassade miljöer), måste du se att utrustningsintyget och installationsmetoderna är lämpliga för den specifika miljön.
- Anslut inte Rosemount 8732EM-transmittrar till mätrör från andra tillverkare i explosionsfarliga miljöer.
- Följ nationella, lokala och anläggningens standarder för jordanslutning av transmitter och mätrör. Jordanslutningen måste vara separat från processreferensens jord.
- Rosemount magnetiska flödesmätare med icke-standardiserad målning eller icke metalldekaler kan ge upphov till elektrostatisk urladdning. Flödesmätaren får inte gnidas med torr trasa eller rengöras med lösningsmedel eftersom detta kan ge upphov till elektrostatisk uppladdning.

OBS!

- Linern i mät Röret kan skadas av oförsiktig hantering. För aldrig någonting genom sensorn för att lyfta den eller få hävstångsverkan. Skada på linern kan göra mät Röret obrukbart.
- Metallpackningar eller spirallindade packningar får inte användas eftersom de skadar mät Rörets lineryta. Om spirallindade packningar eller metallpackningar krävs måste linerskydd användas. Skydda ändarna på linern om mät Rören regelbundet kommer att avlägsnas. Ofta används korta hylsor med flänsar fästa vid mät Rörets ändar som skydd.
- Korrekt flänsbultåtdragning är ytterst viktig för att mät Röret ska fungera korrekt och hålla hela den förväntade livstiden. Alla bultar måste dras åt i rätt ordningsföljd till specificerat vridmoment. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till allvarlig skada på mät Rörets liner och till att mät Röret måste bytas ut.
- Om det förekommer hög spänning/strömstyrka i närheten av mät arinstallationen ska du se till att lämpliga skyddsmetoder används för att förhindra att läckspänning/-ström går genom mätaren. Om mätaren inte skyddas ordentligt finns det risk för att transmittern skadas och att det uppstår fel på mätaren.
- Koppla bort alla elektriska anslutningar från både mät Röret och transmitter innan svetsning på röret (för maximalt skydd av mät Röret bör du överväga att avlägsna den från rörledningen).

Innehållsförteckning

Transmitterinstallation	sidan 4
Hantering	sidan 7
Montering	sidan 8
Installation av mät Röret	sidan 10
Processreferensanslutning	sidan 18
Inkoppling av transmittern	sidan 20
Grundkonfiguration	sidan 30
Produktintyg	sidan 34

Steg 1. Transmitterinstallation

Installation av Rosemount magnetisk flödesmätare omfattar både detaljerade mekaniska och elektriska installationsrutiner.

Innan du installerar Rosemount 8732EM magnetisk flödesmätartransmitter ska flera förberedande steg vidtas för att underlätta installationsprocessen:

- Identifiera tillämpliga tillval och konfigurationer för användningsområdet
- Ta hänsyn till mekaniska och elektriska installationsnormer samt miljökrav

1.1 Identifiera tillval och konfigurationer

En typisk installation av 8732EM omfattar matningsanslutning till instrumentet, en 4–20mA-utgångsanslutning och anslutning av mätorrsspole och elektrod.

Andra användningsområden kan kräva en eller flera av följande konfigurationer eller tillval:

- Pulsutgång
- Diskret utgång
- Diskret ingång
- HART Multidrop-konfiguration

Hårdvarubrytare

8732EM-elektronikstacken är utrustad med hårdvarubrytare för användaren.

Dessa brytare ställer in fellarmsläget, intern/extern analog matning, intern/extern pulsmatning och transmittersäkerhet. Standardkonfigurationen för dessa brytare vid leverans från fabriken är följande:

Alarm Mode (Larmläge)	High (Hög)
Internal/External Analog Power ¹ (Intern/extern analog matning)	Internal (Intern)
Internal/External Pulse Power ¹ (Intern/extern pulsmatning)	External (Extern)
Transmitter Security (Transmittersäkerhet)	Off (Av)

1. För elektronik med egensäkra analog- och pulsutgångar måste extern matning tillhandahållas. I denna konfiguration ingår inte dessa två hårdvarubrytare.

I de flesta fall är det inte nödvändigt att ändra inställningen av brytarna på hårdvaran. Om du behöver ändra inställningarna följer du anvisningarna i handboken till 8732EM (se avsnitt 3.3.5 **Ändra inställningar för maskinvarubrytare**).

OBS!

Ställ om brytarna med ett verktyg som inte är av metall för att undvika att de skadas.

Du måste identifiera alla tillvalsalternativ och -konfigurationer som gäller för installationen. Ha en lista med dessa alternativ nära till hands vid installation och konfiguration.

1.2 Mekaniska beaktanden

Monteringsplatsen för Rosemount 8732EM-transmittern ska ha tillräckligt mycket utrymme för säker montering, ge lätt åtkomst till kabelanslutningar samt möjliggöra fullständig öppning av transmitterskåporna och smidig avläsning av displayen (det lokala användargränssnittet) om monterat.

Vid separat montering av transmittar (8732EMRxxx) tillhandahålls ett monteringsfäste för ett 2-tumsrör (50 mm) eller en plan yta (se [figur 1](#)).

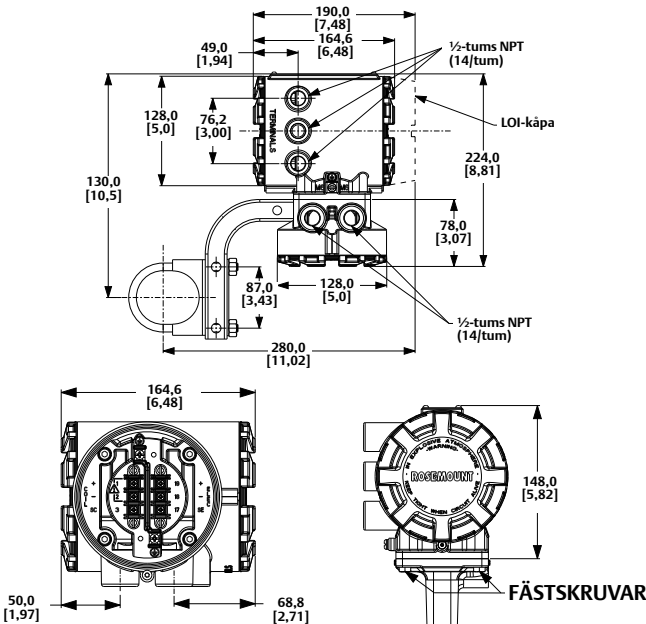
OBS!

Om Rosemount 8732EM monteras separat från mätröret kan det hända att den inte är föremål för de begränsningar som kan gälla för mätrör.

Vrid det integrerade transmitterhuset

Transmitterhuset kan vridas på sensorn i steg om 90° genom att lossa de fyra monteringskruvarna på husets undersida. Vrid inte huset mer än 180° åt något håll. Innan du drar åt, se till att passningsytorna är rena, att o-ringen sitter i spåret och att det inte finns något mellanrum mellan huset och mätröret.

Figur 1. Måttitning för Rosemount 8732EM



OBS!

* Kabelanslutningarna är som standard 1/2-tums NPT-gängade. Om alternativ gängkoppling önskas måste gängadaptrar användas.

1.3 Elektriska beaktanden

Ta hänsyn till nationella, lokala och anläggningens elinstallationsnormer och se till att du har rätt matningsspänning, kabelrör och andra tillbehör som behövs för att efterleva dessa normer innan du gör elektriska anslutningar till Rosemount 8732EM.

Både separat monterade och integrerade Rosemount 8732EM-transmitttrar kräver extern matning och behöver därför tillgång till en lämplig matningskälla.

Tabell 1. Eldata

Rosemount 8732EM flödestransmitter	
Matningsspänning	90–250 VAC, 0,45 A, 40 VA 12–42 VDC, 1,2 A, 15 W
Pulsad krets:	Intern matning (aktiv): utgångar upp till 12 VDC, 12,1 mA, 73 mW Extern matning (passiv): ingång upp till 28 VDC, 100 mA, 1 W
4–20mA-utgångskrets	Intern matning (aktiv): utgångar upp till 24 VDC, 25 mA, 600 mW Extern matning (passiv): ingång upp till 30 VDC, 25 mA, 750 mW
Um	250 V
Spolmagnetiseringsutgång	40 V max, 500 mA, 9 W max
Rosemount 8705-M- och 8711-M/L-mättrör ¹	
Spolmagnetiseringsingång	40 V max, 500 mA, 20 W max
Elektrodkrets	5 V, 200 mA, 1 mW

1. Tillhandahålls av transmittern

1.4 Miljöhänsyn

För att säkerställa maximal livslängd för transmittern, undvik extrema temperaturer och alltför kraftiga vibrationer. Typiska problemområden:

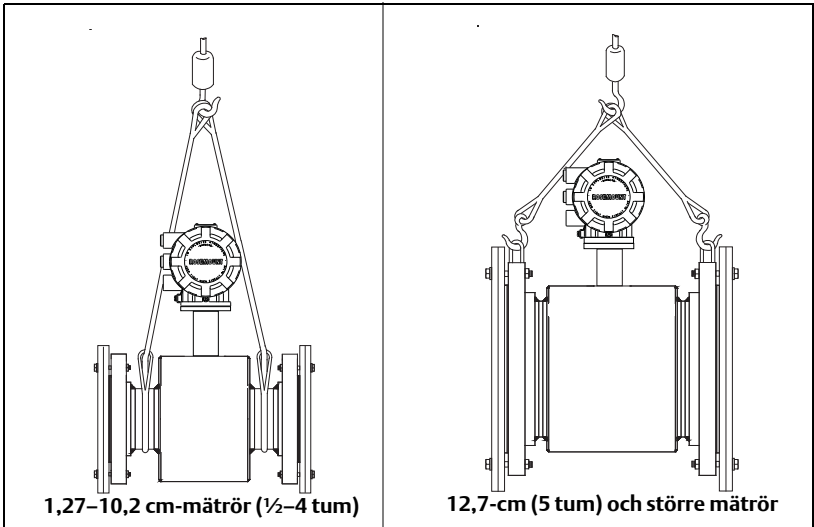
- Rör, med integrerade transmitttrar, utsatta för kraftiga vibrationer.
- Installationer i direkt solljus i tropiska klimat/ökenklimat.
- Installationer utomhus i arktiska klimat.

Separat monterade transmitttrar kan installeras i kontrollrummet för att skydda elektroniken från kärva miljöförhållanden och underlätta åtkomst för konfiguration eller service.

Steg 2. Hantering

Hantera alla delar försiktigt för att förhindra skador. När så är möjligt ska du transportera systemet till installationsplatsen i det ursprungliga transportemballaget. Rosemounts flödesmätör levereras med skyddslock som skyddar linern mot mekanisk skada. Skyddslocket till mätör med PTFE-liner förhindrar även normal linerrelaxation. Ta bort skyddslocken alldeles före installation. Se [Figur 2](#) för korrekt lyftteknik.

Figur 2. Mätörstödd för hantering på Rosemount 8705

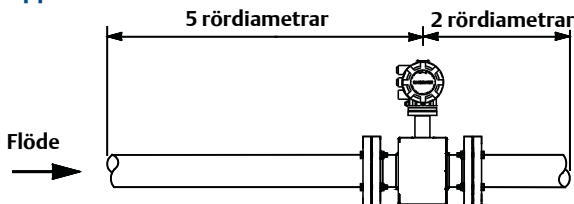


Steg 3. Montering

3.1 Uppströms- och nedströms rör

För att åstadkomma specificerad exakthet under vitt skiftande processförhållanden ska mätröret installeras minst fem raka rördiametrar uppströms och två rördiametrar nedströms från elektrodplanet (se [Figur 3](#)).

Figur 3. Uppströms och nedströms raka rördiametrar



Installationer med förkortade raka uppströms- och nedströmssträckor är möjliga, men då kan det hända att mätaren inte uppfyller de absoluta noggrannhetsspecifikationerna. Rapporterade flödes hastigheter är dock fortfarande högst repeterbara.

3.2 Flödesriktning

Mätröret ska monteras så att pilen pekar i flödesriktningen. Se [Figur 4](#).

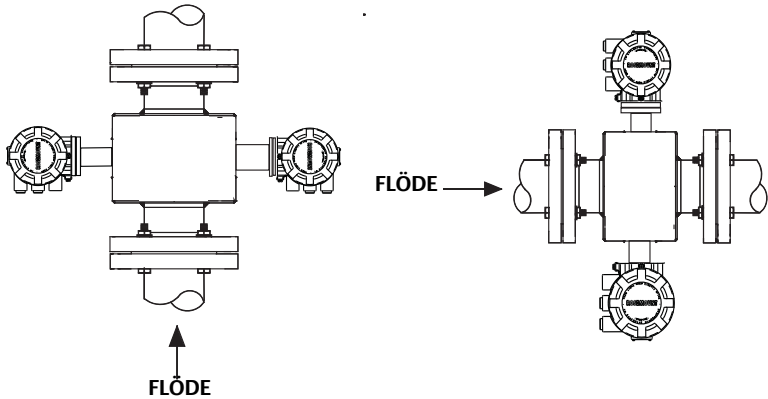
Figur 4. Pil för flödesriktning



3.3 Mät Rörets placering

Mät röret ska installeras i ett läge så att det förblir fullt under drift. Vertikal installation medger uppströmsflöde av processvätska, vilket håller tvärsnittet fullt, oavsett flödes hastighet. Horisontell installation ska begränsas till lågt placerade rörsektioner som normalt är fulla.

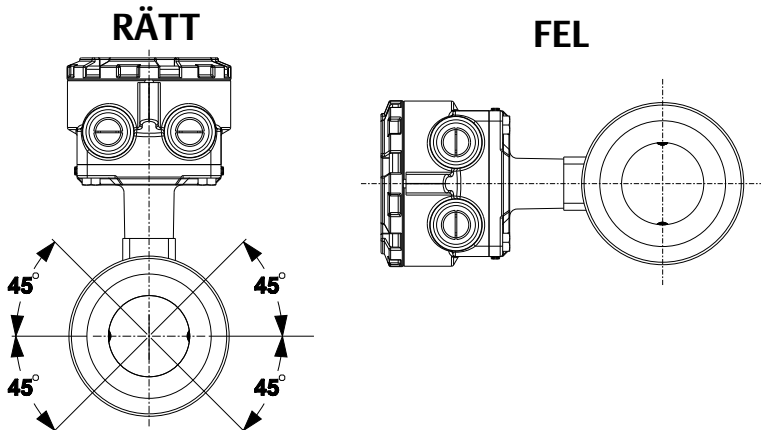
Figur 5. Mät rörets riktning



3.4 Elektrodens riktning

Elektroden i mät röret är rätt inriktade när de två mätelektrodena står i läge klockan 3 respektive 9, eller inom 45° från horisontalläge, vilket visas till vänster i Figur 6. Undvik alla monteringsriktningar som placerar mät rörets ovsida 90° från det vertikala läget, såsom visas till höger i Figur 6.

Figur 6. Monteringsläge



Steg 4. Installation av mätrör

Flänsade mätrör

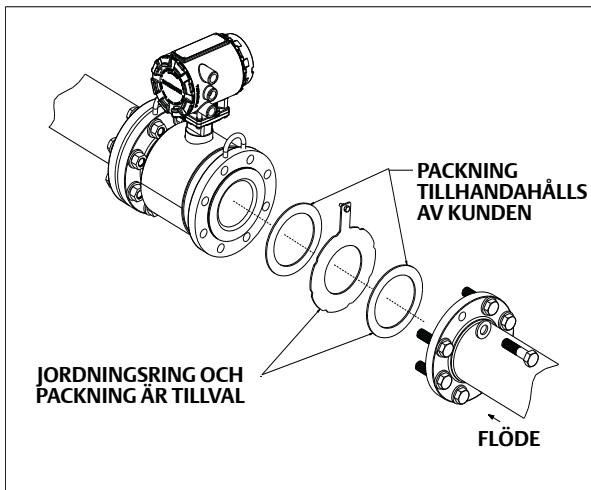
4.1 Packningar

Mätröret behöver förses med en packning vid samtliga processanslutningar. Packningsmaterialet måste vara förenligt med processvätska och driftsförhållanden. Packningar krävs på ömse sidor om jordningsringen (se [Figur 7](#)). Alla annan användning (inklusive mätrör med linerskydd eller en jordningselektrod) kräver endast en packning på samtliga processanslutningar.

OBS!

Metallpackningar eller spirallindade packningar får inte användas eftersom de skadar mätrörets lineryta. Om spirallindade packningar eller metallpackningar krävs måste linerskydd användas.

Figur 7. Placering av flänsad packning



4.2 Flänsbultar

OBS!

Dra åt bultarna i ett växelvis mönster på båda sidor, inte en sida i taget. Exempel:

1. Dra åt till anliggning uppströms
2. Dra åt till anliggning nedströms
3. Dra åt ordentligt uppströms
4. Dra åt ordentligt nedströms

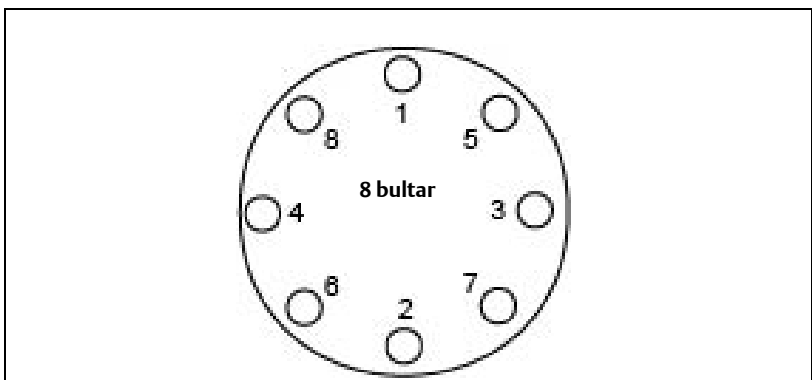
Dra inte åt till anliggning och sedan fast på uppströmssidan först för att sedan upprepa proceduren på nedströmssidan. Om flänsarna inte dras åt växelvis uppströms och nedströms finns det risk för linerskada.

Rekommenderade åtdragningsmoment baserat på mätrörets storlek och typ av liner visas i [Tabell 3](#) för ASME B16.5- och i [Tabell 4](#) för SS EN-flänsar. Rådfråga fabriken om flänsklassificeringen för mätröret inte står med på listan. Dra åt flänsbultarna på uppströmssidan av mätröret i det stegvisa mönster som visas i [Figur 8](#) till 20 % av de rekommenderade åtdragningsmomenten. Upprepa på nedströmssidan av mätröret. För mätrör med fler eller färre flänsbultar ska bultarna dras åt i liknande korsvist mönster. Upprepa åtdragningssekvensen och dra åt till 40 %, 60 %, 80 % respektive 100 % av de föreslagna åtdragningsmomenten.

Om läckaget inte har upphört vid de rekommenderade åtdragningsmomenten kan bultarna dras åt ytterligare i steg om 10 % tills fogarna slutar läcka eller tills mätning visar att maximalt åtdragningsmoment uppnåtts. Praktiska hänsyn vad beträffar linerns skick och funktion leder ofta användaren till specifika åtdragningsmoment för att stoppa läckage p.g.a. de unika kombinationerna av flänsar, bultar, packningar och linermaterial i mätröret.

Leta efter läckor vid flänsarna när flänsbultarna har dragits åt. Underlåtenhet att använda korrekta åtdragningsmetoder kan leda till allvarlig skada. Mätrör kräver en andra åtdragning 24 timmar efter den första installationen. Med tiden kan det hända att mätrörets linermaterial deformeras under tryck.

Figur 8. Åtdragningsmönster för flänsbultar



Identifiera innan installationen vidtar flödesmätarets linermaterial för att se till att föreslagna åtdragningsmoment tillämpas.

Tabell 2. Linermaterial

Fluor-polymerliner	Övriga linermaterial
T – PTFE	P – polyuretan
F – ETFE	N – neopren
A – PFA (perfluoralkoxyalkan)	L – Linatex
	D – polyuretan för extrema driftförhållanden

Tabell 3. Rekommenderade åtdragningsmoment för flänsbultar för Rosemount 8705 (ASME)

Storlek-skod	Rördimension	Fluorpolymerliner		Övriga linermaterial	
		Klass 150 (pund-fot)	Klass 300 (pund-fot)	Klass 150 (pund-fot)	Klass 300 (pund-fot)
005	15 mm (0,5 tum)	8	8	–	–
010	25 mm (1 tum)	8	12	–	–
015	40 mm (1,5 tum)	13	25	7	18
020	50 mm (2 tum)	19	17	14	11
025	65 mm (2,5 tum)	22	24	17	16
030	80 mm (3 tum)	34	35	23	23
040	100 mm (4 tum)	26	50	17	32
050	125 mm (5 tum)	36	60	25	35
060	150 mm (6 tum)	45	50	30	37
080	200 mm (8 tum)	60	82	42	55
100	250 mm (10 tum)	55	80	40	70
120	300 mm (12 tum)	65	125	55	105
140	350 mm (14 tum)	85	110	70	95
160	400 mm (16 tum)	85	160	65	140
180	450 mm (18 tum)	120	170	95	150
200	500 mm (20 tum)	110	175	90	150
240	600 mm (24 tum)	165	280	140	250
300 ¹	750 mm (30 tum)	195	415	165	375
360 ¹	900 mm (36 tum)	280	575	245	525

1. Åtdragningsmomenten avser ASME- och AWWA-flänsar.

Tabell 4. Specifikationer för flänsbultåtdragning och belastning för 8705 (SS-EN 1092-1)

Storlek- skod	Rördime- nsion	Fluorpolymerliner			
		PN10	PN16	PN25	PN40
		(Nm)	(Nm)	(Nm)	(Nm)
005	15 mm (0,5 tum)				10
010	25 mm (1 tum)				20
015	40 mm (1,5 tum)				50
020	50 mm (2 tum)				60
025	65 mm (2,5 tum)				50
030	80 mm (3 tum)				50
040	100 mm (4 tum)		50		70
050	125 mm (5,0 tum)		70		100
060	150 mm (6 tum)		90		130
080	200 mm (8 tum)	130	90	130	170
100	250 mm (10 tum)	100	130	190	250
120	300 mm (12 tum)	120	170	190	270
140	350 mm (14 tum)	160	220	320	410
160	400 mm (16 tum)	220	280	410	610
180	450 mm (18 tum)	190	340	330	420
200	500 mm (20 tum)	230	380	440	520
240	600 mm (24 tum)	290	570	590	850

Tabell 4. Specifikationer för flänsbultåtdragning och belastning för 8705 (SS-EN 1092-1) (forts.)

Storlek-skod	Rördim-ension	Övriga linermaterial			
		PN10	PN16	PN25	PN40
		(Nm)	(Nm)	(Nm)	(Nm)
010	25 mm (1 tum)				20
015	40 mm (1,5 tum)				30
020	50 mm (2 tum)				40
025	65 mm (2,5 tum)				35
030	80 mm (3 tum)				30
040	100 mm (4 tum)		40		50
050	125 mm (5,0 tum)		50		70
060	150 mm (6 tum)		60		90
080	200 mm (8 tum)	90	60	90	110
100	250 mm (10 tum)	70	80	130	170
120	300 mm (12 tum)	80	110	130	180
140	350 mm (14 tum)	110	150	210	280
160	400 mm (16 tum)	150	190	280	410
180	450 mm (18 tum)	130	230	220	280
200	500 mm (20 tum)	150	260	300	350
240	600 mm (24 tum)	200	380	390	560

Mät rör för inspänning

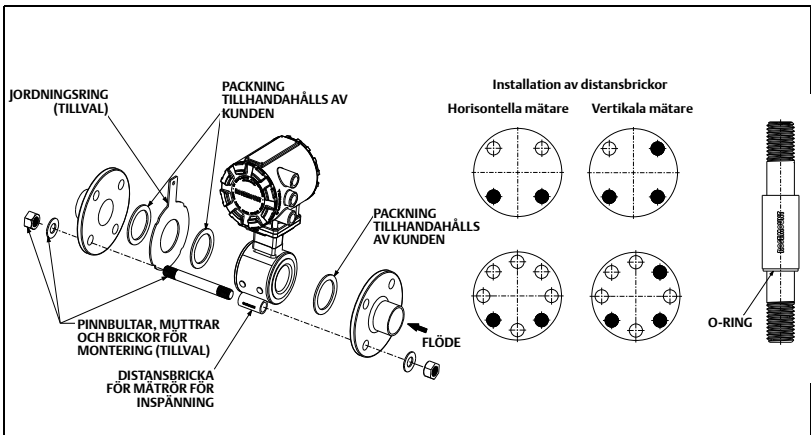
4.3 Packningar

Mät röret behöver förses med en packning vid samtliga processanslutningar. Det packningsmaterial som väljs måste vara förenligt med processvätska och driftsförhållanden. Packningar krävs på ömse sidor om jordningsringen. Se [Figur 9](#) nedan.

OBS!

Metallpackningar eller spirallindade packningar får inte användas eftersom de skadar mät rörets lineryta.

Figur 9. Placering av packning för mät rör för inspänning



4.4 Inriktning

1. För rördimensioner på 40–200 mm (1,5–8 tum) måste Rosemount-instrumentet installeras med distansbrickor för inriktning för att se till att mät röret för inriktning centreras mellan processflänsarna.
2. Sätt i pinnbultar mellan rörflänsarna på undersidan av mät röret och centrera distansbrickorna för inriktning i mitten av bulten. Se [Figur 9](#) för de bultslägen som rekommenderas för medföljande distansbrickor. För pinnbultsspecifikationer, se [Tabell 5](#).
3. Placera mät röret mellan flänsarna. Se till att distansbrickorna för inriktning är ordentligt centrerade på pinnbultarna. För vertikalfloresinstallationer ska o-ringen föras över pinnbulten för att hålla distansbrickan på plats. Se [Figur 9](#). Kontrollera att distansbrickorna passar flänsstorleken och klassmärkningen för processflänsarna, se [Tabell 6](#).
4. Sätt in återstående pinnbultar, brickor och muttrar.
5. Dra åt till de åtdragningsmoment som anges i [Tabell 7](#). Dra inte åt bultarna för hårt eftersom det skadar linern.

Tabell 5. Pinnbultspecifikationer

Nominell mätårsstorlek	Pinnbultspecifikationer
40–200 mm (1,5–8 tum)	Gängade pinnbultar av kolstål, ASTM A193, grad B7

Tabell 6. Rosemounts distansbrickor för inriktning

Rosemounts distansbrickor för inriktning			
Artikelnr	Rördimension		Flänsklassning
	(tum)	(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 – 68 kg (150 pund)
AA20	2	50	ASME – 68 kg (150 pund)
AA30	3	80	ASME – 68 kg (150 pund)
AA40	4	100	ASME – 68 kg (150 pund)
AA60	6	150	ASME – 68 kg (150 pund)
AA80	8	200	ASME – 68 kg (150 pund)
AB15	1,5	40	ASME – 136 kg (300 pund)
AB20	2	50	ASME – 136 kg (300 pund)
AB30	3	80	ASME – 136 kg (300 pund)
AB40	4	100	ASME – 136 kg (300 pund)
AB60	6	150	ASME – 136 kg (300 pund)
AB80	8	200	ASME – 136 kg (300 pund)
AB15	1,5	40	ASME – 136 kg (300 pund)
AB20	2	50	ASME – 136 kg (300 pund)
AB30	3	80	ASME – 136 kg (300 pund)
AB40	4	100	ASME – 136 kg (300 pund)
AB60	6	150	ASME – 136 kg (300 pund)
AB80	8	200	ASME – 136 kg (300 pund)

Tabell 6. Rosemounts distansbrickor för inriktning (forts.)

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

Vid beställning av distansbricksatser för inriktning (innehåller 3 distansbrickor) uppger du reservdelsnummer 08711-3211-xxxx tillsammans med artikelnumret ovan.

4.5 Flänsbultar

Mätrör för inspänning kräver gängade pinnbultar. Se [Figur 8 på sidan 11](#) för åtdragningsmönster. Kontrollera alltid om det läcker vid flänsarna när flänsbultarna har dragits åt. Alla mätrör kräver en andra åtdragning 24 timmar efter den första flänsbultåtdragningen.

Tabell 7. Specificerade åtdragningsmoment för Rosemount 8711

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

Steg 5. Processreferensanslutning

Figur 10–13 illustrerar endast processreferensanslutningar. Säkerhetsjordning krävs också som ett led i installationen, men visas inte i figurerna. Följ nationella, lokala och fabriken's elinstallationsnormer för säkerhetsjordning.

Se **Tabell 8** för att avgöra vilket processreferensalternativ du ska följa för korrekt installation.

Tabell 8. Installation av processreferens

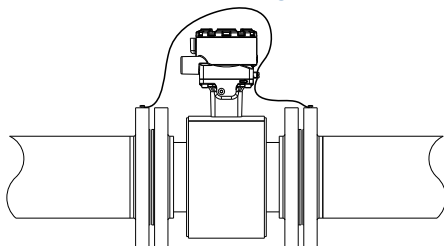
Processreferensanslutning				
Rörtyp	Jordningsflätor	Jordningsringar	Referenselektrod	Linerskydd
Elektriskt ledande rör utan lining	Se fig. 10	Se fig. 11*	Se fig. 13*	Se fig. 11*
Elektriskt ledande rör med lining	Otillräcklig jordning	Se fig. 11	Se fig. 10	Se fig. 11
Icke-ledande rör	Otillräcklig jordning	Se fig. 12	Rekommenderas ej	Se fig. 12

* Jordningsring, referenselektrod och linerskydd behövs inte som processreferens. Det räcker med jordningsflätor som i fig. 10.

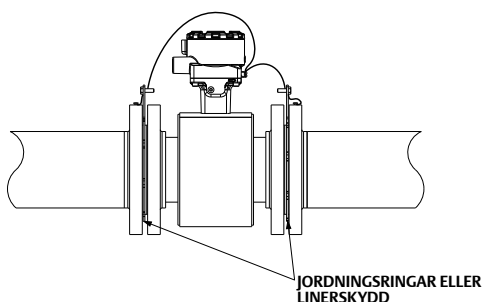
OBS!

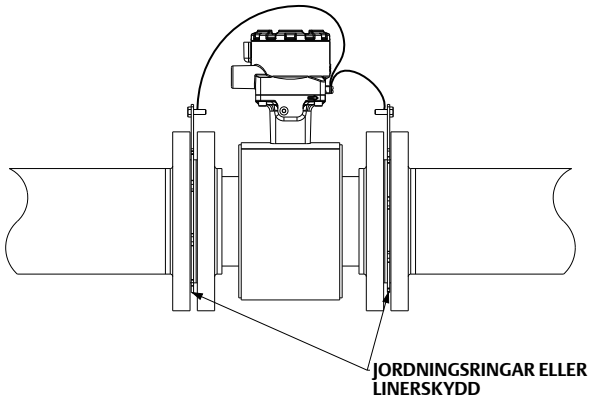
För vissa större rördimensioner kan det hända att jordningsflätan levereras fäst vid mätörshuset, nära flänsen.

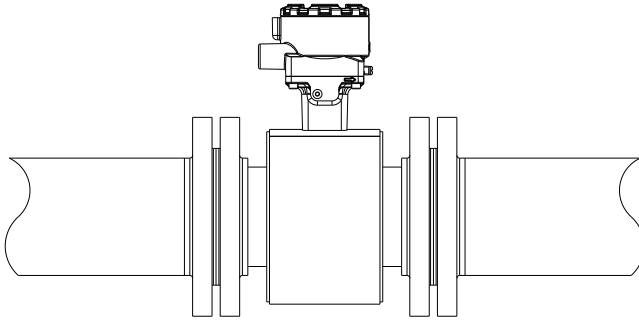
Figur 10. Jordningsflätor i elektriskt ledande rör utan lining eller referenselektrod i rör med lining



Figur 11. Jordning med jordningsringar eller linerskydd i elektriskt ledande rör



Figur 12. Jordning med jordningsringar eller linerskydd i icke-ledande rör

Figur 13. Jordning med referenselektrod i elektriskt ledande rör utan liner

Steg 6. Inkoppling av transmittern

Detta avsnitt om inkoppling innehåller anvisningar för anslutning av transmittern till mätörret, 4-20mA-utgången och transmitterns matning. Följ anvisningarna för kabelrör, kabelkrav och frånkopplingskrav i avsnitten nedan.

För kopplingschema för mätörer, se elritning 08732-1504 på sid. 33–34.

För FM-godkända farliga miljöer, se installationsritning 08732-2062 på sid. 35–39.

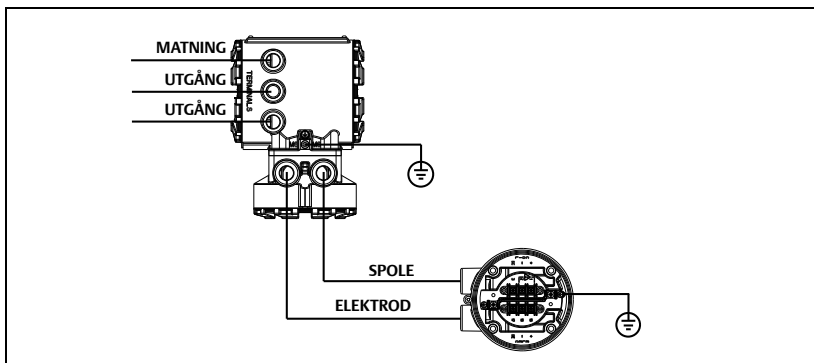
6.1 Kabelanslutningar och kopplingar

Standard för transmitters och mätörrets kabelanslutningar är 2-tums NPT-gängning. Gängningsadapterar tillhandahålls för enheter som beställs med kabelanslutningar av typ M20. Kabelanslutningar ska utföras enligt nationella, regionala eller anläggningens elinstallationsnormer. Oanvända kabelanslutningar ska tätas med tillämpliga godkända pluggar. För mätörsinstallationer som kräver IP68-tätning måste kabelförskruvningar, kabelrör och kabelpluggarna ha en märkkapningsklass på IP68. Leveranspluggarna i plast ger inget inträngningsskydd.

6.2 Kabelrörskrav

- För installationer med egensäker elektrodrets krävs ett separat kabelrör för spol- och elektrodablarna, se ritning 08732-2062 på sid. 35–39.
- För installationer med egensäker elektrodrets eller vid användning av kombikabeln kan en särskilt avsedd kabelsträcka för spoldrivingen och elektrodablarna behövs mellan mätörret och den separat monterade transmittern vara godtagbar. Buntade kablar från annan utrustning i ett kabelrör innebär stor risk för att det uppstår störningar och brus i systemet, se fig. 14.
- Elektrodablarna ska inte dras tillsammans och inte i samma kabelstege som kablar för matning.
- Utgångskablar ska inte dras tillsammans med kablar för matning.
- Välj rördimensioner som är lämpliga för genomföring av kablar till flödesmätaren.

Figur 14. God praxis vid förberedelse av kabelrör



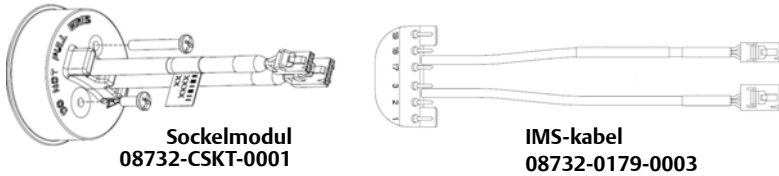
6.3 Anslutning av mättrör till transmittern

Integrerad transmitt monterning

Integrerat monterade transmittar som beställs med ett mättrör levereras monterade och inkopplade från fabriken med hjälp av sammankopplingskabel (se [Figur 15](#)). Använd endast den sockelmodul eller IMS-kabel som tillhandahålls av Emerson Process Management.

För reservtransmittar ska befintlig sammankopplingskabel från den ursprungliga monteringen användas. Reservkablar finns att tillgå.

Figur 15. Sammankopplingskablar



Separat monterade transmitt

Kabelsatsen finns att tillgå som enskilda komponentkablar eller som kombinerad spol- och elektrodskabel. Kablar för separat monterning kan beställas direkt från Rosemount genom att uppge de satsnummer som anges i [Tabell 9](#). Motsvarande reservdelnummer för Alpha-kablar tillhandahålls också som ett alternativ. Vid beställning av kabel ska önskad längd anges som kvantitet. Motsvarande längd för komponentkabel krävs.

Exempel: 25 meter = antal (25) 08732-0065-0002 (25 fot = antal (25) 08732-0065-0001)

Tabell 9. Kabelsatser

Satsar med komponentkablar

Standardtemperatur (-20 °C till 75 °C)			
Kabelrats-nr		Separat	Alpha-res.-nr
08732-0065-0001 (fot)	Sats, komponentkablar, standardtemp. Spole + elektrod	Spole Elektrod	518243 518245
08732-0065-0002 (meter)	Sats, komponentkablar, standardtemp. Spole + elektrod	Spole Elektrod	518243 518245
08732-0065-0003 (fot)	Sats, komponentkablar, standardtemp. Spole + egensäker elektrod	Spole Egensäker blå elektrod	518243 518244
08732-0065-0004 (meter)	Sats, komponentkablar, standardtemp. Spole + egensäker elektrod	Spole Egensäker blå elektrod	518243 518244

Utökad temperatur (-50 °C till 125 °C)			
Kabelrats-nr		Separat	Alpha-res.-nr
08732-0065-1001 (fot)	Sats, komponentkablar, utökad temp. Spole + elektrod	Spole Elektrod	840310 518189
08732-0065-1002 (meter)	Sats, komponentkablar, utökad temp. Spole + elektrod	Spole Elektrod	840310 518189
08732-0065-1003 (fot)	Sats, komponentkablar, utökad temp. Spole + egensäker elektrod	Spole Egensäker blå elektrod	840310 840309
08732-0065-1004 (meter)	Sats, komponentkablar, utökad temp. Spole + egensäker elektrod	Spole Egensäker blå elektrod	840310 840309

Satsar med kombikablar

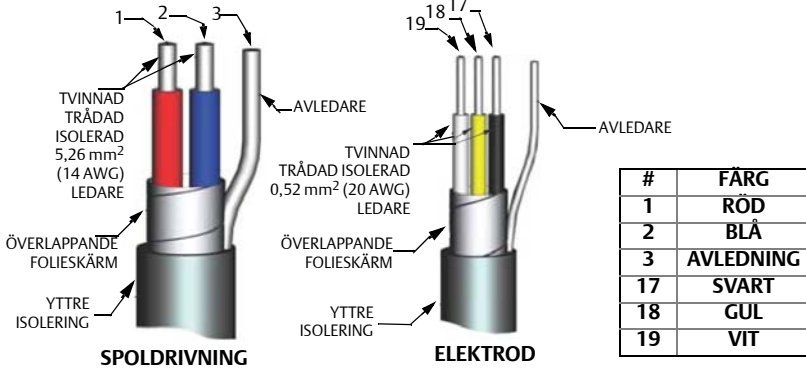
Spol- och elektrodskabel (-20 °C till 80 °C)	
Kabelrats-nr	
08732-0065-2001 (fot)	Sats, kombikabel, standard
08732-0065-2002 (meter)	
08732-0065-3001 (fot)	Sats, kombikabel, vätsketät (80 °C torr/60 °C våt) (kontinuerlig, 33 fot)
08732-0065-3002 (meter)	

Kabelkrav

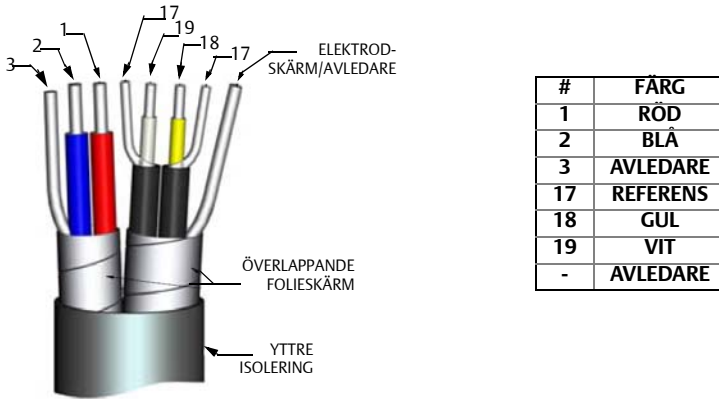
Skärmade tvinnad parkablar eller triadkablar måste användas. För installationer med separata spoldrivnings- och elektrodkablar, se [Figur 16](#). Kabellängder bör begränsas till under 152 m (500 fot). Kontakta fabriken för längder på 152–304 m (500–1000 fot). Samma kabellängd krävs för respektive kabel.

Se [Figur 17](#) för installationer med kombinerad spoldrivnings- och elektrodskabel. Längden på kombikablar ska begränsas till under 100 m (330 fot).

Figur 16. Separata komponentkablar



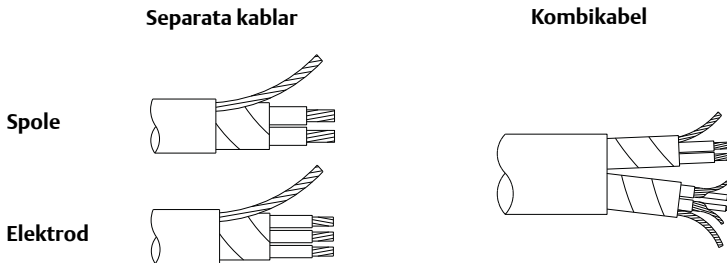
Figur 17. Kombinerad spol- och elektrodskabel



Kabelförberedelse

När du förbereder ledningsanslutningarna ska du endast avlägsna den isolering som krävs för att passa in ledningen helt under kabelanslutningen. Preparera ändarna på spol- och elektrokablarna såsom visas i **Figur 18**. Begränsa längden på oskärmade kablar till 2,5 cm (1 tum) på både elektrod- och spolkablar. Isolera eventuell oskärmad ledarlängd. Om för mycket isolering tas bort finns det risk för oönskad kortslutning av transmitterhuset eller andra ledningsanslutningar. För långa bitar oskärmade ledning eller underlåtenhet att ansluta kabelskärmar ordentligt kan skapa elektriskt brus som ger upphov till instabila mätningar.

Figur 18. Kabeländrar



⚠ VARNING!

Risk för elstötar

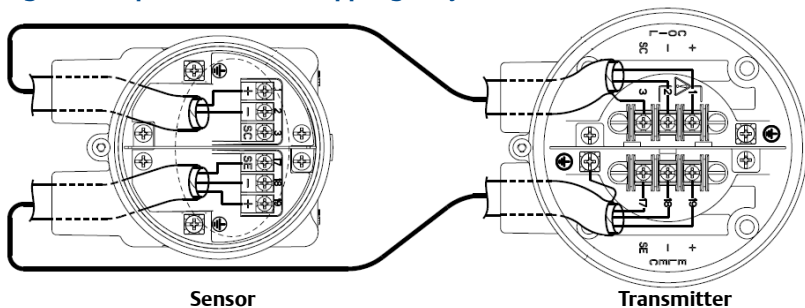
Risk för elstötar över anslutning 1 och 2 (40 V) i kopplingsutrymmet.

Explosionsrisk

Elektroden är exponerad för processen. Använd endast förenlig transmitter och godkända installationsrutiner.

För processtemperaturer som överstiger 140 °C (284 °F) ska en ledning med en märktemperatur på 125 °C (257 °F) användas.

Figur 19. Separat monterat kopplingsutrymme

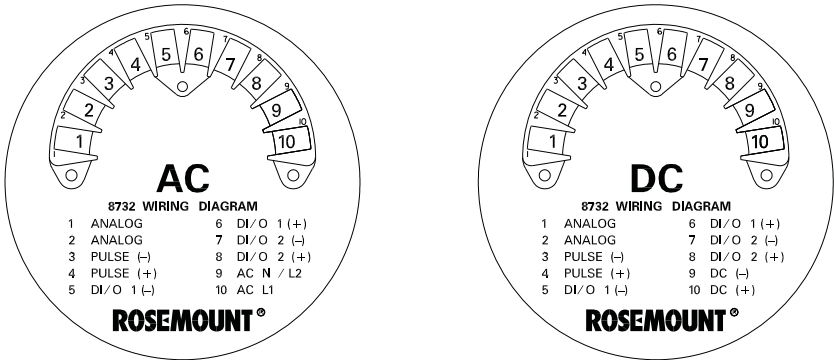


För fullständiga kopplingschema, se installationsritning 08732-1504.

6.4 Anslutningar på anslutningsplint för 8732EM

Avlägsna den bakre kåpan på transmittern för att komma åt anslutningsplinten. Se **Figur 20** för identifiering av anslutningar. Se anvisningarna i den fullständiga produkthandboken för anslutning av pulsutgång och/eller diskreta in- och utgångar. För installationer med egensäkra utgångar, se installationsritning 08732-2062 för farliga miljöer.

Figur 20. Anslutningar på anslutningsplint



6.5 Analog utgång

Den analoga utgångssignalen är en strömkrets på 4–20 mA. Kretsen matas internt eller externt via hårdvarubrytarna på framsidan av elektronikstacken. Brytaren är levereras fabriksinställd på intern matning. För enheter med display måste det lokala användargränssnittet avlägsnas för att brytarläget ska kunna ställas om.

Egensäkra analoga utgångar kräver en skärmad partvinnad kabel.

För HART-kommunikation krävs ett minsta kretsmotstånd på 250 ohm. Separat avskärmd partvinnad kabel bör användas. Den minsta ledarstorleken är 0,51 mm i diameter (24 AWG) för kabelsträckor kortare än 1 500 meter (5 000 fot) och 0,81 mm i diameter (20 AWG) för längre sträckningar.

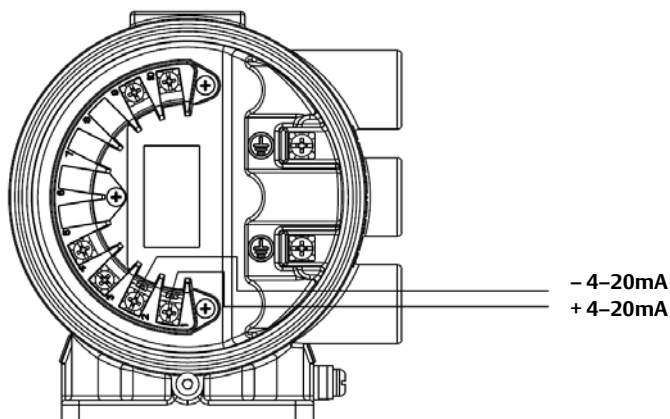
Intern matning

Den analoga 4–20 mA-signalen är en aktiv 24 VDC-utgång.

Maximalt tillåtet kretsmodstånd är 500 ohm.

Koppla in anslutning 1 (+) och anslutning 2 (-). Se Figur 21.

Figur 21. Analog inkoppling – intern matning



OBS!

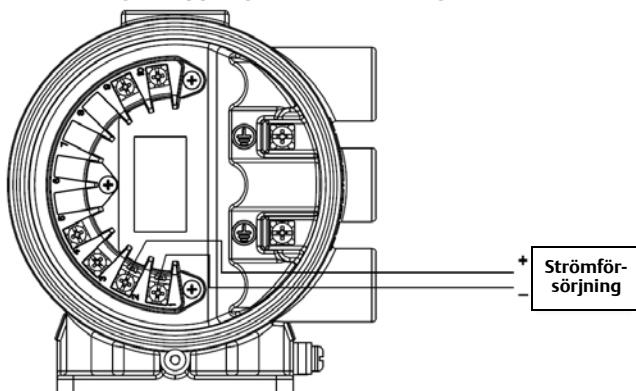
Anslutningspolariteten för den analoga utgången kastas om mellan intern och extern matning.

Extern matning

Den analoga 4–20 mA-signalen är passiv och måste drivas av en extern matningskälla. Spänningen vid transmitters anslutningar måste vara 10,8–30 VDC.

Koppla in anslutning 1 (-) och anslutning 2 (+). Se Figur 22.

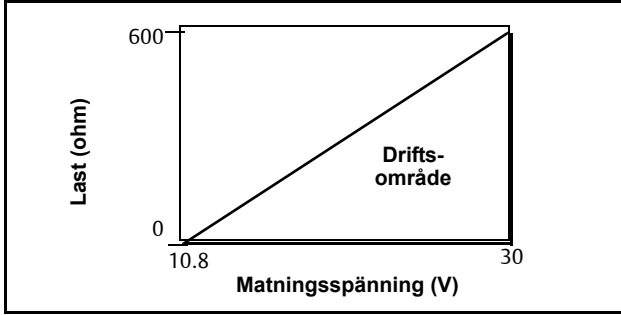
Figur 22. Analog inkoppling – extern matning



Lastbegränsningar för analog krets

Maximal resistans i kretsen bestäms av spänningsnivån i den externa matningskällan enligt beskrivning i [Figur 23](#).

Figur 23. Lastbegränsningar för analog krets



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

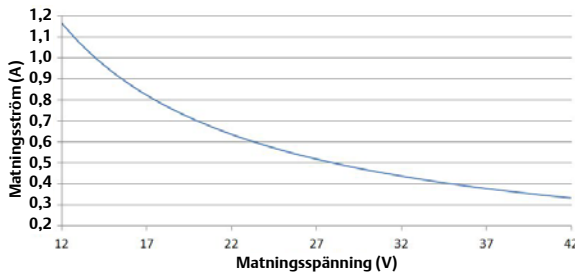
$$V_{ps} = \text{Matningsspänning (V)}$$

$$R_{\max} = \text{Maximalt kretsmotstånd (ohm)}$$

6.6 Anslutning av spänningsmatning till transmittern

Rosemount 8732EM-transmittern finns att tillgå i två olika modeller. Den AC-drivna transmittern är avsedd för en matning på 90–250 VAC (50/60 Hz). Den DC-drivna transmittern är avsedd för en matning på 12–42 VDC. Kontrollera att du använder rätt matningskälla, kabelrör och andra tillbehör innan du ansluter matningen till Rosemount 8712E. Anslut matningsspänningen till transmittern enligt nationella, lokala och anläggningens elinstallationsnormer. Se [Figur 24](#) eller [Figur 25](#).

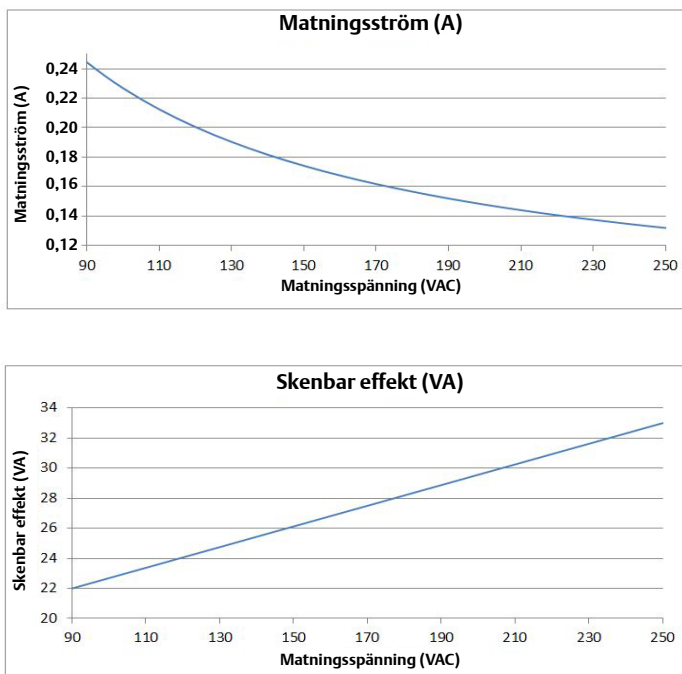
Figur 24. Krav vid DC-matning



Toppinkopplingsströmmen är 42 A vid 42 VDC-matning och varar i ca 1 ms. Inkopplingsströmmen för andra matningsspänningar kan beräknas enligt följande formel:

$$\text{Inkopplingsström (A)} = \text{matningsspänning (V)} / 1,0$$

Figur 25. Krav vid AC-matning



Toppinkopplingsströmmen är 35,7 A vid 250 VAC-matning och varar i ca 1 ms. Inkopplingsströmmen för andra matningsspänningar kan beräknas enligt följande formel:

$$\text{Inkopplingsström (A)} = \text{matningsspänning (V)} / 7,0$$

Krav på matningskabel

Använd 0,82–5,26 mm²-ledning (10–18 AWG) med korrekt märktemperatur för tillämpningen. För kabeldimensioner på 0,82–2,08 mm² (10–14 AWG) ska kabelskor eller andra lämpliga kontakter användas. För anslutningar där omgivningstemperaturen överstiger 50 °C (122 °F) ska en kabel med en märktemperatur på 90 °C (194 °F) användas. För DC-matade transmittar med förlängda nätkabellängder ska du verifiera att minst 12 DVC matas till transmitters anslutningar med instrumentet under last.

Frånslagsdon

Anslut enheten genom en extern brytare eller strömbrytare i enlighet med nationella och lokala elnormer.

Installationskategori

Installationskategorin för 8732EM är (överspannings)kategori II.

Överströmsskydd

Rosemount 8732EM-transmitter kräver överströmsskydd för matningsledningarna. Säkringsklassning och kompatibla säkringar visas i **Tabell 10**.

Tabell 10. Säkringskrav

Inspänning	Säkringsklass	Kompatibel säker
90–250 VAC rms	Märkdata: 1 A, 250 V, $I^2t \geq 1,5$ A ² s, snabb	Bussman AGC-1, Littelfuse 31201.5HXP
12–42 VDC	Märkdata: 3 A, 250 V, $I^2t \geq 14$ A ² s, snabb	Bel Fuse 3AG 3-R, Littelfuse 312003P, Schurter 0034.5135

Matningsanslutningar

Se **Figur 20** för anslutningsplintens anslutningar.

För AC-matad transmitter (90–250 VAC, 50/60 Hz)

- Anslut ska du ansluta nollan till anslutning 9 (AC N/L2) och AC-ledningen till anslutning 10 (AC/L1).

För DC-matad transmitter

- Anslut negativ till anslutningspol 9 (DC –) och positiv till anslutningspol 10 (DC +).
- DC-matade enheter kan dra upp till 1,2 A.

Låsskruv för kapsling

För flödesmätare som levereras med en låsskruv för kapsling ska skruven monteras efter att instrumentet har kopplats in och startats. Följ anvisningarna nedan för att montera låsskraven för kapsling:

1. Kontrollera att låsskraven för kapsling är helt igängad i huset.
2. Montera huskåpan och kontrollera att det ligger an tätt mot huset.
3. Lossa låsskraven med en 2,5 mm-sexkantsnyckel tills den kommer i kontakt med transmitterhöljet.
4. Vrid låsskraven ytterligare ett halvt varv moturs för att fästa höljet.

OBS!

För kraftig åtdragning kan slita ner gängorna.

5. Kontrollera att kåpan inte kan avlägsnas.

Steg 7. Grundkonfiguration

När den magnetiska flödesmätaren har installerats och matningsspänning tillförs måste transmittern konfigureras enligt grundkonfigurationen. Dessa parametrar kan konfigureras genom antingen ett lokalt användargränssnitt eller en 275 HART-kommunikator. Konfigurationsinställningarna sparas i transmitterns icke-flyktiga minne. För en tabell över alla parametrar, se [Tabell 11](#). Beskrivningar av de mer avancerade funktionerna finns i den fullständiga produkthandboken.

Grundkonfiguration

7.1 Tag (Positionsmärkning)

Tag (Positionsmärkning) är det snabbaste och enklaste sättet att identifiera och skilja olika transmittar åt. Transmittar kan märkas enligt tillämpningens krav. Märkningen kan vara upp till åtta tecken lång.

7.2 Flow units (PV) (Måttenheter för flöde)

Variabeln *Flow rate units* (Måttenhet för flödeshastighet) specificerar vilket format flödeshastigheten visas i. Välj den måttenhet som lämpar sig för mätbehovet.

7.3 Line size (Rördimension)

Line size (Rördimension) måste ställas in så att den matchar det faktiska mät rör som är anslutet till transmittern. Storleken måste anges i tum.

7.4 URV (Upper Range Value) (Övre mätområdesvärde)

Upper Range Value (URV) (Övre mätområdesvärde) bestämmer 20 mA-punkten för analog utmatning. Detta värde är i allmänhet inställt på fullt flöde. Måttenheten är densamma som den som ställts in under parametern Units (Måttenheter). URV kan ställas in på mellan -12 m/s och 12 m/s (-39,3 ft/s och 39,3 ft/s). Det måste vara ett intervall på minst 0,3 m/s (1 ft/s) mellan URV och LRV.

7.5 LRV (Lower Range Value) (Nedre mätområdesvärde)

LRV (*Lower Range Value*) (Nedre mätområdesvärde) bestämmer 4 mA-punkten för den analoga utsignalen. Detta värde är i allmänhet inställt på nollflöde. Måttenheten är densamma som den som ställts in under parametern Units (Måttenheter). LRV kan ställas in på mellan -12 m/s och 12 m/s (-39,3 ft/s och 39,3 ft/s). Det måste vara ett intervall på minst 0,3 m/s (1 ft/s) mellan URV och LRV.

7.6 Calibration number (Kalibreringsnummer)

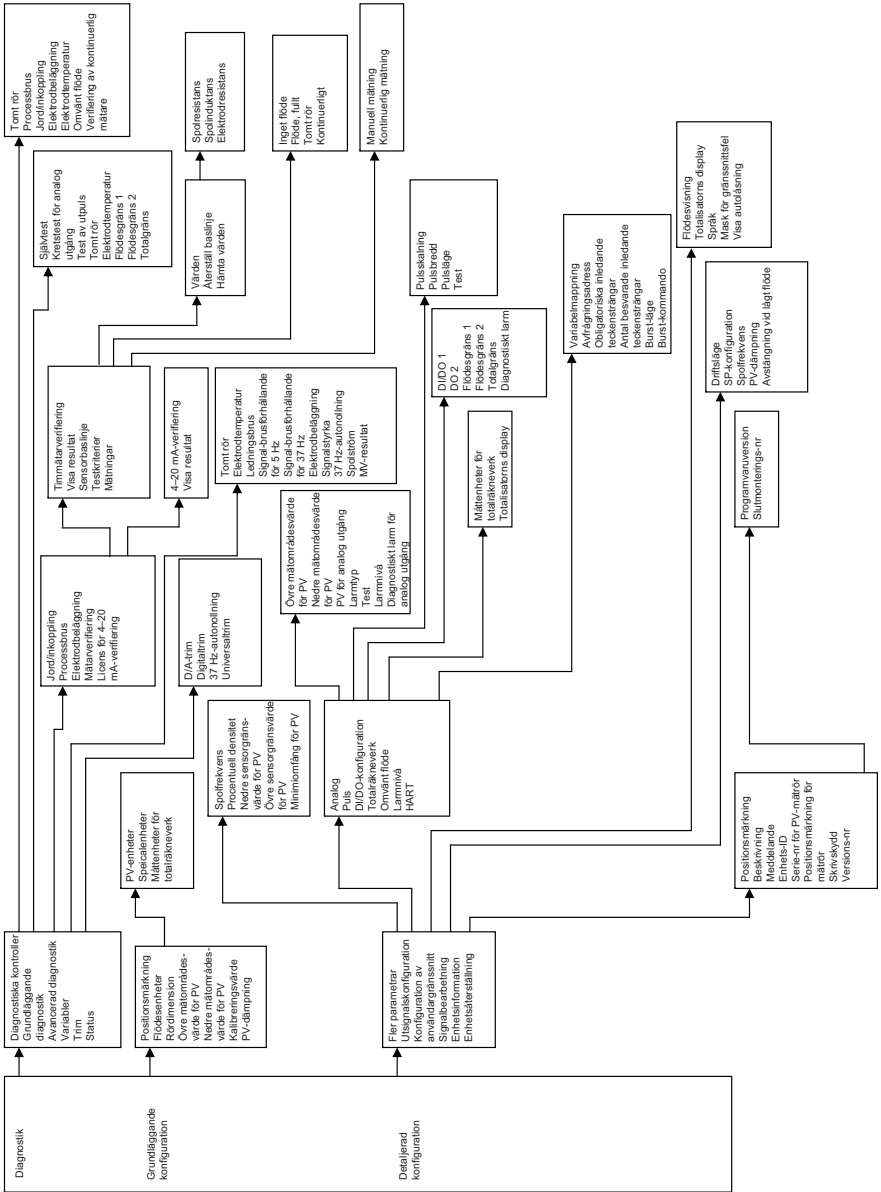
Mät rörets *Calibration number* (Kalibreringsnummer) är ett för mät röret unikt 16-siffrigt nummer som genereras på Rosemounts fabrik under flödeskalibreringen.

Tabell 11. Snabbtangenter för handddator (handhållen HART-kommunikator)

Funktion	HART-snabbtangentssekvens
Process Variables (Processvariabler)	1, 1
Primary Variable (PV) (Primärvariabel)	1, 1, 1
PV Percent of Range (PV-procentområde)	1, 1, 2
PV Analog Output (AO) (PV Loop current) (Analog PV-utgång [AO] [PV-kretsström])	1, 1, 3
Totalizer Set-Up (Konfiguration av totalräkneverk)	1, 1, 4
Totalizer Units (Måttenheter för totalräkneverk)	1, 1, 4, 1
Gross Total (Bruttosumma)	1, 1, 4, 2
Net Total (Nettosumma)	1, 1, 4, 3
Reverse Total (Omvänd totalsumma)	1, 1, 4, 4
Start Totalizer (Starta totalräkneverk)	1, 1, 4, 5
Stop Totalizer (Stoppa totalräkneverk)	1, 1, 4, 6
Reset Totalizer (Nollställ totalräkneverk)	1, 1, 4, 7
Pulse Output (Pulsutgång)	1, 1, 5
Basic Setup (Grundläggande konfiguration)	1, 3
Tag (Positionsmärkning)	1, 3, 1
Flow Units (Flödesenheter)	1, 3, 2
PV Units (PV-enheter)	1, 3, 2, 1
Special Units (Speciellenheter)	1, 3, 2, 2
Line Size (Rördimension)	1, 3, 3
PV Upper Range Value (URV) (Övre mätområdesvärde för PV)	1, 3, 4
PV Lower Range Value (LRV) (Nedre mätområdesvärde för PV)	1, 3, 5
Calibration Number (Kalibreringsnummer)	1, 3, 6
PV Damping (PV-dämpning)	1, 3, 7
Review (Granskning)	1, 5

Lokalt operatörsgränssnitt

För att aktivera det lokala användargränssnittet, tryck på NEDÅT-pilen två gånger. Använd UPPÅT-, NEDÅT-, VÄNSTER- och HÖGER-pilarna för att navigera i menystrukturen. En karta över LOI-menystrukturen visas på [Figur 26](#). Displayen kan spärras för att förhindra oavsiktliga konfigureringsförändringar. Skärmlåset kan aktiveras via en HART-kommunikator eller genom att man håller UPPÅT-pilen nedtryckt i 3 sekunder och sedan följer anvisningarna på skärmen. När skärmlåset har aktiverats visas en låssymbol i nedre högra hörnet av skärmen. Håll ned UPPÅT-pilen i 3 sekunder och följ anvisningarna på skärmen för att inaktivera skärmlåset. När skärmlåset har inaktiverats visas inte längre symbolen i nedre högra hörnet av skärmen.



Produktintyg

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

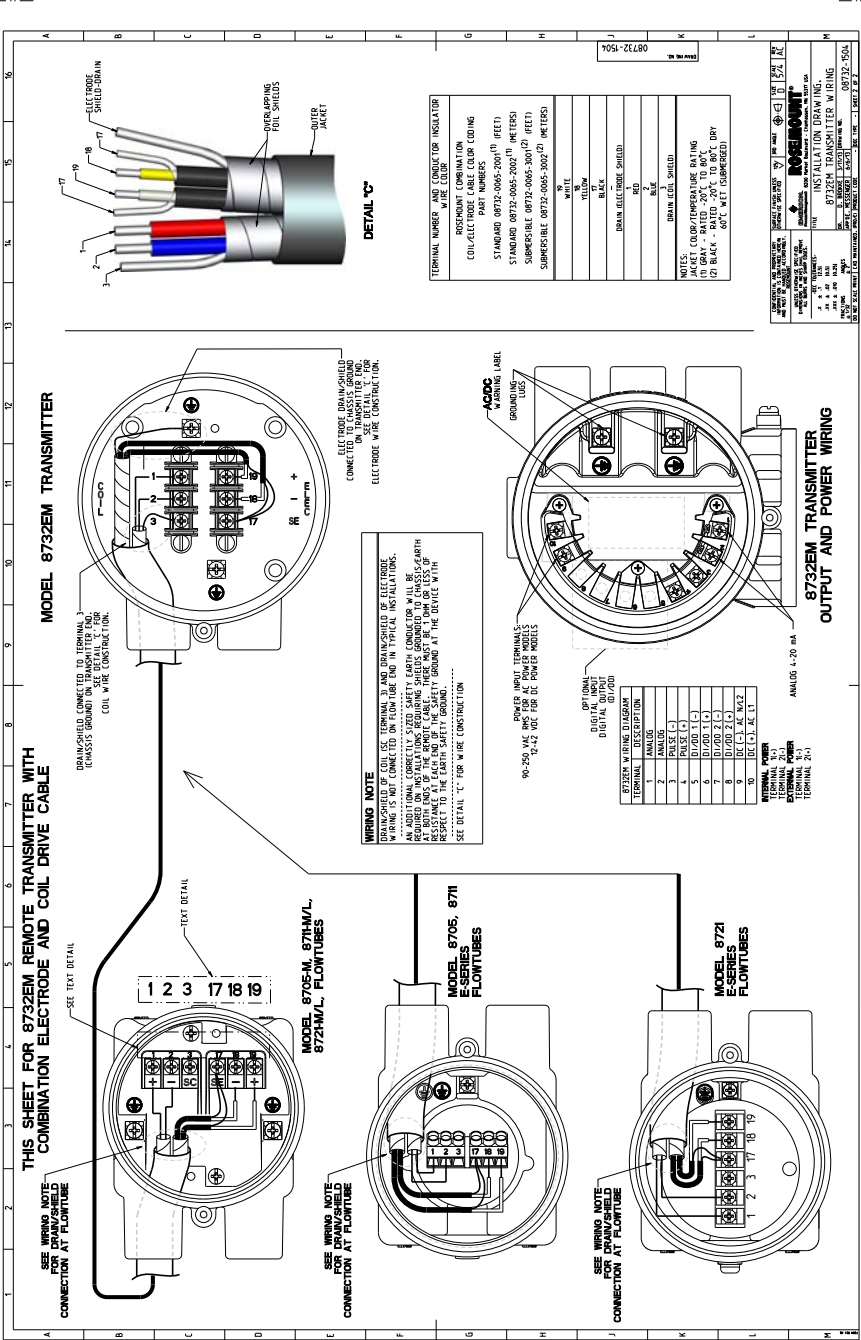
Special Conditions for Safe Use (X):

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

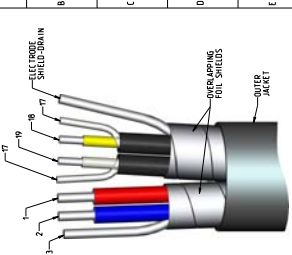
Special Conditions for Safe Use (X):

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.



MODEL 8732EM TRANSMITTER

8732EM TRANSMITTER OUTPUT AND POWER WIRING



TERMINAL NUMBER	WIRE COLOR	CONDUCTOR INSULATOR
1	BLACK	DRAIN ELECTRODE SHIELD
2	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
3	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
4	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
5	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
6	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
7	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
8	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
9	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
10	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
11	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
12	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
13	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
14	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
15	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
16	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
17	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
18	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
19	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
20	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
21	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
22	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
23	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
24	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
25	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
26	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
27	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
28	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
29	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
30	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
31	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
32	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
33	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
34	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
35	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
36	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
37	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
38	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
39	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
40	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
41	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
42	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
43	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
44	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
45	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
46	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
47	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
48	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
49	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
50	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
51	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
52	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
53	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
54	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
55	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
56	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
57	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
58	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
59	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
60	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
61	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
62	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
63	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
64	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
65	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
66	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
67	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
68	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
69	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
70	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
71	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
72	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
73	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
74	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
75	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
76	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
77	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
78	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
79	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
80	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
81	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
82	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
83	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
84	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
85	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
86	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
87	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
88	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
89	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
90	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
91	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
92	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
93	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
94	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
95	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
96	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
97	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
98	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
99	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)
100	RED	BLACK E-COIL WIRE (WET)

INSTALLATION INSTRUCTIONS

SEE DETAIL "C" FOR WIRE CONSTRUCTION

ROSEBOMT

INSTALLATION DRAWING

8732EM TRANSMITTER WIRING

08732-1504

REV. 10/11

© 2011 Rosemount – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary

MODEL 8732EM 'N5' WITH MODEL 8705-M AND 8711-MVL 'N5' FOR USE WITH NON-FLAMMABLE PROCESS IN CLASS 1 DIV 2 AREA
 COMPONENT OR COMBINATION COIL/ELECTRODE CABLE AS SHOWN IN DRAWING 08732-1504
 ALL FOR NON-INTRINSICALLY SAFE CABLING AVAILABLE
 (FOR PROCESS TEMPERATURE LIMITS SEE PAGES 4 AND 5)

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT
 WIRING METHODS

FOR USE WITH NON-FLAMMABLE PROCESS FLUIDS ONLY:
 1) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT AS M1/M WITH COIL AND INTRINSICALLY SAFE WIRING
 2) CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT
 WIRING METHODS

FOR USE WITH INTRINSICALLY SAFE COIL/ELECTRODE CABLES:
 1) CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES
 2) CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES

MODEL 8732EM 'N5' OR 'K5' WITH INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE FOR USE WITH MODEL 8705-M AND 8711-MVL 'N5' FLOWTUBES
 COMPONENT OR COMBINATION COIL/ELECTRODE CABLE AS SHOWN IN DRAWING 08732-1504 FOR CABLING DETAILS.
 (FOR PROCESS TEMPERATURE LIMITS SEE PAGE 4 AND 5)

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT (K5)
 INSTALL AS CLASS 1 DIV 2 (N5) WIRING METHODS

INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT
 SEGREGATE FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING

SYSTEM APPROVAL FOR INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE INSTALLATION
 THE MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-MVL MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECT ION OF THE DEVICES, THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0061-0003	FEET	-20°C TO 15°C	A
08705-0061-1003	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-0061-1003	FEET	-50°C TO 125°C	B
08705-0061-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR BEER PLACEMENT ELECTRODE INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0061-0003	FEET	-20°C TO 15°C	A
08705-0061-1003	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-0061-1003	FEET	-50°C TO 125°C	B
08705-0061-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

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

FLOW TUBE ENTITY PARAMETERS:
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE PARAMETERS
 REMOTE JUNCTION BOX
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT

TERMINALS 19, 18, OR 17
 U₀ : 28.8V
 U₁ : 3.0V
 U₂ : 3.0V
 I₀ : 1.0mA
 I₁ : 1.0mA
 I₂ : 1.0mA
 L₁ : 650µH

THE MAXIMUM CAPACITANCE MUST BE ASSESSED AS THREE TIMES THE MEASURED VALUE PER LENGTH OF CABLE.

EXAMPLE: THE LARGEST MEASURED CAPACITANCE OF A 3 CONDUCTOR SHIELDED CABLE IS 58pF/ft WHEN THE CABLE IS USED WITH A 100µF CONDUCTOR TIED TO SHIELD.
 Cable = 2 x 58pF/ft x FEET OF CABLE
 Cable length MUST BE UNDER 515 FEET

SYSTEM APPROVAL FOR INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE INSTALLATION
 THE MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-MVL MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECT ION OF THE DEVICES, THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0061-0004	FEET	-20°C TO 15°C	A
08705-0061-1004	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-0061-1003	FEET	-50°C TO 125°C	B
08705-0061-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR BEER PLACEMENT ELECTRODE INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0061-0003	FEET	-20°C TO 15°C	A
08705-0061-1003	METERS	-20°C TO 15°C	
08705-0061-1003	FEET	-50°C TO 125°C	B
08705-0061-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

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

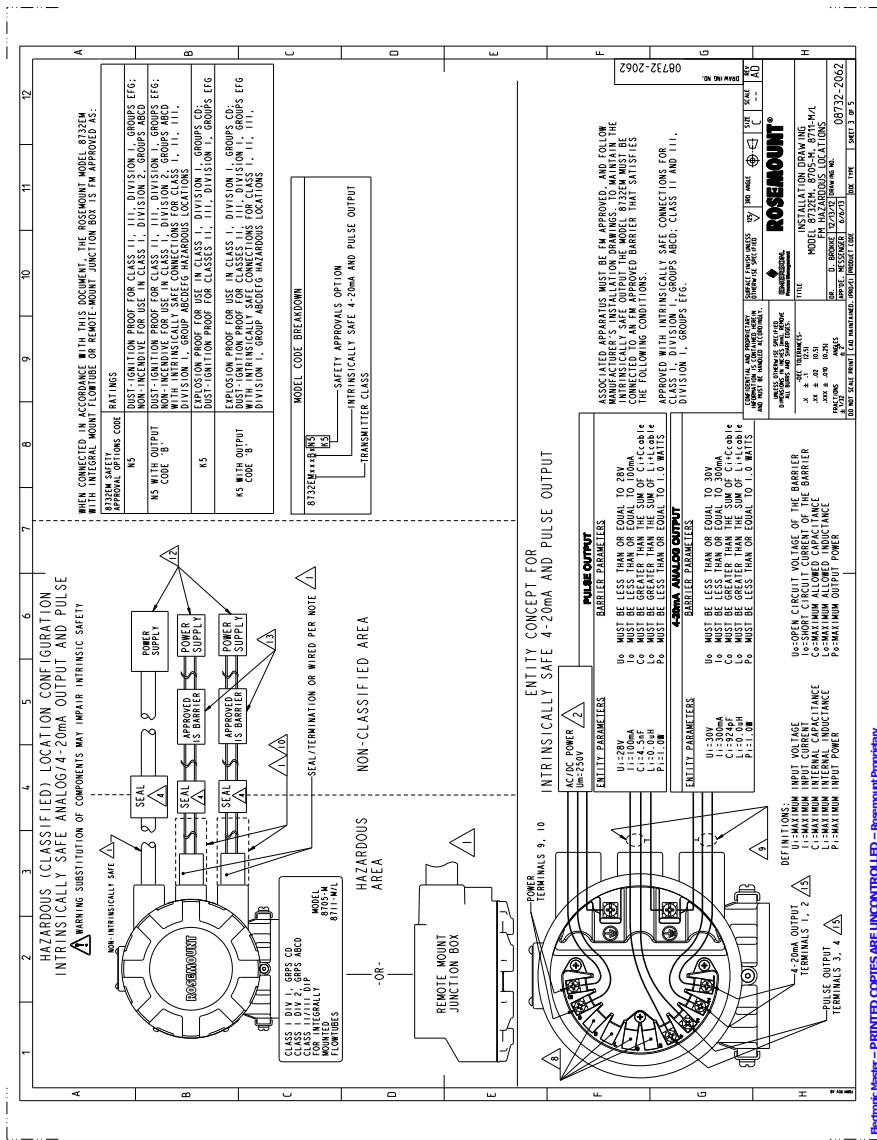
FLOW TUBE ENTITY PARAMETERS:
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE PARAMETERS
 REMOTE JUNCTION BOX
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT

TERMINALS 19, 18, OR 17
 U₀ : 28.8V
 U₁ : 3.0V
 U₂ : 3.0V
 I₀ : 1.0mA
 I₁ : 1.0mA
 I₂ : 1.0mA
 L₁ : 650µH

THE MAXIMUM CAPACITANCE MUST BE ASSESSED AS THREE TIMES THE MEASURED VALUE PER LENGTH OF CABLE.

EXAMPLE: THE LARGEST MEASURED CAPACITANCE OF A 3 CONDUCTOR SHIELDED CABLE IS 58pF/ft WHEN THE CABLE IS USED WITH A 100µF CONDUCTOR TIED TO SHIELD.
 Cable = 2 x 58pF/ft x FEET OF CABLE
 Cable length MUST BE UNDER 515 FEET

ROSEMOUNT
 INSTALLATION DRAWING
 MODEL 8732EM 'N5' OR 'K5' WITH MODEL 8705-M AND 8711-MVL 'N5' FLOWTUBES
 TITLE: MODEL 8732EM 'N5' OR 'K5' WITH MODEL 8705-M AND 8711-MVL 'N5' FLOWTUBES
 PART NO.: 08732-2062
 REV.: 1.0
 DATE: 01/14/11
 DRAWN BY: J. J. JENSEN
 CHECKED BY: J. J. JENSEN
 APPROVED BY: J. J. JENSEN
 FOR THE ROSEMOUNT COMPANY
 10000 W. 14TH AVENUE, SUITE 200, DENVER, CO 80202, USA
 TEL: 303.733.7700 FAX: 303.733.7701
 WWW.ROSEMOUNT.COM



8111-WL: CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE		8111-WL: EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE	
TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (T _c)	Emission-Process Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration
1.5"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
2"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
3"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
4"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
6"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
8"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote

8111-WL: EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE		8111-WL: EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE	
TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (T _c)	Emission-Process Temperature Code	Transmitter Mounting Configuration
1.5"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
2"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
3"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
4"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
6"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote
8"	60	15	Integral/Remote
	80	14	Any
	100	13	Down Or To The Side Only
	180	13	Remote

- ⚠️ THE ROSEMOUNT CABLING KITS SHOWN INCLUDE A CERTIFICATE OF CONFORMITY (COC) FROM THE MANUFACTURER FOR CAPACITANCE PER FOOT WHICH EXCEEDS THE REQUIREMENTS FOR CLASS 1 DIVISION 2. THESE REQUIREMENTS ARE ONLY REQUIRED FOR THE EQUIPMENT CONCEPT METHOD OF INSTALLATION.
- ⚠️ THE EQUIPMENT IS APPROVED PASSING THE BODY LOCATION TEST BY THE INTEGRAL MOUNTING CONNECTION. THIS MUST BE TAKEN INTO ACCOUNT UPON INSTALLATION.
- 14. NO REVISION TO THIS DRAWING WITHOUT PRIOR FM APPROVAL.
- ⚠️ ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
- ⚠️ CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO BARRIER MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250V.
- ⚠️ INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) AND THE NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) UNINTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS CLASSIFIED LOCATIONS.
- ⚠️ THE INTRINSICALLY SAFE 4-20mA OUTPUT MUST BE TWISTED PAIR WITH AN INDIVIDUAL SHIELD FOR THE PAIR.
- ⚠️ IS NOT AVAILABLE WITH THE INTRINSICALLY SAFE 4-20mA AND PULSE OUTPUT.
- ⚠️ DI/DO TERMINALS 5, 6, 7, 8 ARE NOT POPULATED. THE DI/DO OPTION (AX) IS NOT AVAILABLE WITH THE INTRINSICALLY SAFE 4-20mA AND PULSE OPTION.
- ⚠️ THE ELECTRODE CIRCUIT AND WIRING MUST BE INSTALLED AS A CLASS I DIV 1 AREA WITH THE "MS" OPTION, OR WHEN THE "X3" OR "MS" IS USED WITH FLAMMABLE PROCESS FLUIDS.
- ⚠️ CONDUIT SEAL APPROVED FOR USE IN APPROPRIATE CLASS AND DIVISION.
- ⚠️ COMPONENTS REQUIRED TO HAVE HAZARDOUS LOCATION APPROVAL MUST BE APPROVED FOR THE GAS GROUP APPROPRIATE TO AREA CLASSIFICATION.
- ⚠️ TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT BELONGING MORE THAN 50M.

08732-2062

NOTES:

⚠️ WIRING METHOD SUITABLE FOR APPROPRIATE CLASS AND DIVISION.

⚠️ TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT BELONGING MORE THAN 50M.

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

⚠️ TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT BELONGING MORE THAN 50M.

ROSEMOUNT

INSTALLATION DRAWING FOR CLASS 1 DIVISION 2 HAZARDOUS LOCATIONS

08732-2062

TABLE 1		TABLE 2	
8705-M, CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		8705-M, EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Site	Maximum Allowable Process Temperature (T _{max}) (°C)	Explosion-Proof Temperature Code	Dust Ignition-Proof Temperature Code
B	1/2"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	1/2"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	1/2"	180 Remote	13 Remote
C	1"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	1"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	1"	180 Remote	13 Remote
D	1.5"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	1.5"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	1.5"	180 Remote	13 Remote
E	2"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	2"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	2"	180 Remote	13 Remote
F	2.5"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	2.5"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	2.5"	180 Remote	13 Remote
G	3"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	3"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	3"	180 Remote	13 Remote
H	4"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	4"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	4"	180 Remote	13 Remote
I	5"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	5"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	5"	180 Remote	13 Remote
J	6"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	6"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	6"	180 Remote	13 Remote
K	8-36"	60 Integral/Remote	15 Integral/Remote
	8-36"	120 Integral/Remote	14 Integral/Remote
	8-36"	180 Remote	13 Remote

*LINE SIZES 8" AND GREATER WITH HORIZONTAL FLOW SHOULD BE MOUNTED WITH REMOTE JUNCTION BOX (RJB) DOWN OR TO THE SIDE

ROSEMOUNT

INSTALLATION DRAWING
 MODEL FOR HAZARDOUS LOCATIONS
 08732-2062

DATE: 08732-2062

REVISION: 08732-2062

08732-2062

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**
7070 Winchester Circle
Boulder, CO 80301, USA
Tfn (USA): +1-800-522 6277
Tfn (övriga världen): +1-(303)-527 5200
Fax: +1-(303)-530 8459

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Tfn: +65-6777 8211
Fax: +65-6777 0947/+65-6777 0743

**Emerson Process Management
Flow B.V.**
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Nederländerna
Tfn: +31-(0)318-49 55 55
Fax: +31-(0)318-495556

Emerson Process Management AB
Box 1053
S-65115 Karlstad
Sverige
Tfn: +46 (54) 17 27 00
Fax: +46 (54) 21 28 04

**Emerson Process Management
Latin America**
Oficentro Multipark
Edificio Turrubares, 3a & 4a planta
Guachipelin de Escazu, Costa Rica
Tfn: +506-2505-6962

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai, Förenade arabemiraten
Tel: +971-4-811 8100
Fax: +971-4 886 5465

© 2014 Rosemount Inc. Med ensamrätt. Alla varumärken tillhör respektive ägare.
Emersons logotyp är ett varu- och servicemärke som tillhör Emerson Electric Co.
Rosemount och Rosemounts logotyp är registrerade varumärken som tillhör
Rosemount Inc.