

Debitmetru magnetic Rosemount 8732EM cu componente electronice versiunea 4



NOTIFICARE

Acest document prezintă indicații de instalare de bază pentru sistemul de debitmetru magnetic Rosemount® 8732EM versiunea 4. Pentru instrucțiuni complete, pentru configurația detaliată, diagnostic, întreținere, service, instalare sau depanare, consultați manualul de referință al sistemului Rosemount 8732EM versiunea 4 (numărul documentului 00809-0100-4444). Manualul și ghidul de pornire rapidă sunt, de asemenea, disponibile în format electronic la adresa www.rosemount.com.

⚠️ AVERTIZARE

Nerespectarea acestor instrucțiuni de instalare ar putea cauza decesul sau accidentări grave:

- Instrucțiunile de instalare și service pot fi utilizate exclusiv de personal calificat. Nu efectuați alte operațiuni de service în afară de cele incluse în instrucțiunile de operare, cu excepția cazului în care aveți calificarea necesară.
- Verificați dacă instalarea este efectuată în siguranță și în conformitate cu mediul de operare.
- Dacă este instalat în atmosfere explozive [zone periculoase, zone clasificate sau un mediu „Ex“], trebuie să vă asigurați că certificarea dispozitivului și tehnicile de instalare sunt potrivite pentru mediul respectiv.
- Nu conectați un traductor Rosemount 8732M la un senzor non-Rosemount care se află într-o atmosferă explozivă.
- Respectați standardele naționale, locale și cele ale fabricii pentru împământarea corespunzătoare a traductorului și senzorului. Împământarea trebuie să fie separată de împământarea de referință a procesului.
- Debitmetrele magnetice Rosemount comandate cu opțiuni de vopsire non-standard sau etichete nemetalice pot fi expuse descărcării electrostatice. Pentru a evita acumularea de sarcină electrostatică, nu frecăți debitmetrul cu o lavetă uscată și nu îl curățați cu solvenți.

NOTIFICARE

- Căptușeala senzorului este vulnerabilă la deteriorarea cauzată prin manipulare. Nu treceți niciodată nimic prin senzor cu scopul de a-l ridica sau obține un mijloc de ridicare. Deteriorarea căptușelii poate duce la defectarea senzorului.
- Nu trebuie utilizate garnituri metalice sau în spirală, deoarece acestea vor deteriora suprafața căptușelii senzorului. Dacă sunt necesare garnituri în spirală sau metalice pentru aplicație, trebuie să se utilizeze elemente de protecție a căptușelii. Dacă se preconizează o scoatere frecventă, luați măsuri de precauție pentru a proteja capetele căptușelii. Pentru protecție se folosesc frecvent șpuli mici atașate la capetele senzorului.
- Strângerea corectă a bolțului flanșei are o importanță foarte mare pentru funcționarea normală și durata de viață utilă a senzorului. Toate bolțurile trebuie să fie strânse în ordinea corectă, conform specificațiilor de cuplu menționate. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate avea drept rezultat deteriorarea gravă a căptușelii senzorului și eventuala înlocuire a senzorului.
- În cazurile în care există tensiune/curent mare în apropierea instalației de măsurare, asigurați-vă că sunt respectate metodele de protecție corespunzătoare pentru a preveni trecerea curentului/tensiunii de dispersie prin debitmetru. Protejarea incorectă a debitmetrului ar putea deteriora traductorul, acest lucru cauzând defectarea debitmetrului.
- Înlăturați complet toate conexiunile electrice de la senzor și traductor înainte de sudarea țevii. Pentru protecție maximă a senzorului, luați în considerare demontarea acestuia de pe conductă.

Cuprins

Instalarea traductorului	pagina 3
Manipularea	pagina 6
Montarea	pagina 7
Instalarea senzorului	pagina 9
Conexiune de referință de proces	pagina 17
Cablarea traductorului	pagina 19
Configurație de bază	pagina 29
Certificări ale produsului	pagina 33

Pasul 1: Instalarea traductorului

Instalarea debitmetrului magnetic Rosemount include proceduri de instalare detaliate, atât mecanice, cât și electrice.

Înainte de instalarea traductorului pentru debitmetru magnetic Rosemount 8732EM, există câțiva pași de preinstalare care trebuie urmați pentru ușurarea procesului de instalare:

- Identificarea opțiunilor și configurațiilor valabile pentru aplicația dumneavoastră.
- Luarea în considerare a cerințelor mecanice, electrice și de mediu.

1.1 Identificarea opțiunilor și configurațiilor

Instalația tipică a 8732EM include o conexiune de alimentare a dispozitivului, o conexiune de ieșire de 4–20mA și conexiuni de bobină de senzor și electrozi. Alte aplicații pot necesita una sau mai multe dintre următoarele configurații sau opțiuni:

- Ieșire de impulsuri
- Ieșire discretă
- Intrare discretă
- Configurație HART Multidrop

Comutatoare hardware

Stiva cu elemente electronice 8732EM este dotată cu comutatoare hardware care pot fi selectate de către utilizator. Aceste comutatoare setează Modul alarmă, alimentare analogă internă/externă, linie de transmitere impulsuri internă/externă și securitatea traductorului. Configurația standard pentru aceste comutatoare atunci când sunt livrate din fabrică este următoarea:

Mod alarmă	Ridicat
Alimentare analogă internă/externă ¹	Intern
Putere impuls internă/externă ¹	Alimentare
Securitate traductor	Dezactivare

1. Pentru componente electronice cu ieșiri analogice și de impulsuri cu siguranță intrinsecă, alimentarea trebuie asigurată extern. În această configurație, aceste două comutatoare hardware nu sunt prevăzute.

În majoritatea cazurilor, nu va fi necesară schimbarea setării comutatoarelor hardware. Dacă setările comutatoarelor trebuie schimbate, urmați pașii descriși în manualul 8732EM (consultați [3.3.5 Changing hardware switch settings](#)).

NOTIFICARE

Pentru a preveni deteriorarea comutatoarelor, utilizați un instrument nemetalic pentru a muta pozițiile comutatoarelor.

Aveți grijă să identificați orice opțiuni și configurații suplimentare care se aplică instalării. Mențineți o listă cu aceste opțiuni pentru analiză în timpul procedurilor de instalare și configurare.

1.2 Considerații mecanice

Locul de montare a traductorului Rosemount 8732EM trebuie să asigure suficient spațiu pentru montarea în siguranță, accesul facil la intrările tuburilor, deschiderea completă a capacelor traductorului și citirea cu ușurință a ecranului LOI, dacă este prevăzut.

Pentru instalațiile de traductor cu montare la distanță (8732EMRxxx), este prevăzută o consolă de montare pentru utilizare pe o conductă de 2" sau o suprafață plană (consultați [Figura 1](#)).

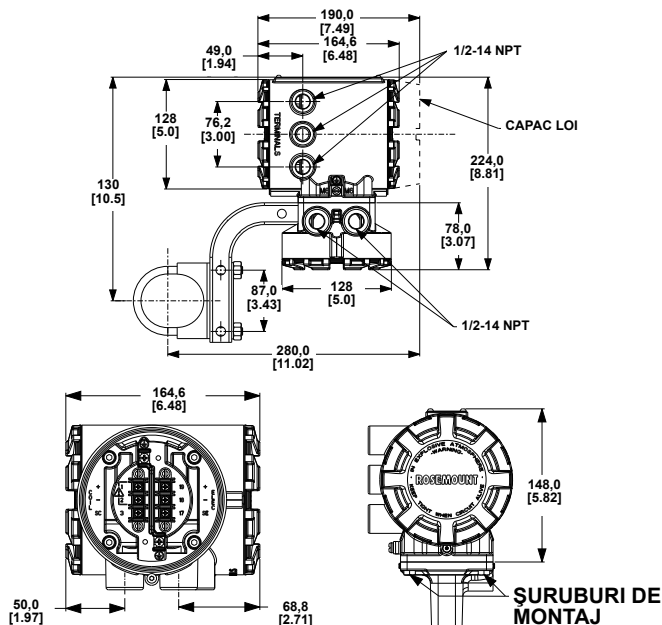
NOTIFICARE

Dacă Rosemount 8732EM se montează separat de senzor, este posibil ca acesta să nu facă obiectul restricțiilor care se pot aplica senzorului.

Rotiți carcasa cu montare integrală a traductorului

Carcasa traductorului poate fi rotită pe senzor în trepte de 90°, îndepărtând cele patru șuruburi de montaj din partea de jos a carcasei. Nu rotiți carcasa la mai mult de 180° în orice direcție. Înainte de strângere, asigurați-vă că suprafețele de îmbinare sunt curate, inelul de etanșare este poziționat în canelură și nu există niciun joc între carcasă și senzor.

Figura 1. Grafic dimensional Rosemount 8732EM



NOTIFICARE

*Intrările de conducte implicate sunt NPT de 1/2-in. Dacă este necesară o conexiune cu filet alternativă, trebuie utilizate adaptoarele de filet.

1.3 Considerații electrice

Înainte de a efectua conexiunile electrice la dispozitivul Rosemount 8732EM, luați în considerare cerințele de instalare naționale, locale și cele ale fabricii. Asigurați-vă că aveți sursa de alimentare adecvată, tubul și alte accesorii necesare pentru a respecta aceste standarde.

Traductoarele Rosemount 8732EM, atât cele montate la distanță, cât și cele montate integral, necesită sursă de alimentare externă, astfel că trebuie să se asigure accesul la o sursă adecvată de alimentare cu energie electrică.

Tabelul 1. Date electrice

Traductor de debit Rosemount 8732EM	
Intrare de alimentare	90 - 250V c.a., 0,45A, 40VA 12 - 42V c.c., 1,2A, 15W
Circuit cu impulsuri	Alimentare internă (activă): ieșiri până la 12V c.c., 12,1 mA, 73 mW Alimentare externă (pasivă): Intrare până la 28 V c.c., 100 mA, 1W
Circuit de ieșire de 4-20 mA	Alimentare internă (activă): Ieșiri până la 25 mA, 24 V c.c., 600 mW Alimentare externă (pasivă): Intrare până la 25 mA, 30 V c.c., 750 mW
Um	250V
Ieșire de excitație bobină	500 mA, 40V max, 9W max
Tub de debit Rosemount 8705-M și 8711-M/L ¹	
Intrare de excitație bobină	500 mA, 40V max, 20W max
Circuit de electrod	5V, 200 mA, 1mW

1. Furnizat de traductor

1.4 Considerații de mediu

Pentru a asigura o durată de viață utilă maximă a traductorului, evitați temperaturile extreme și vibrațiile excesive. Zone problematice tipice:

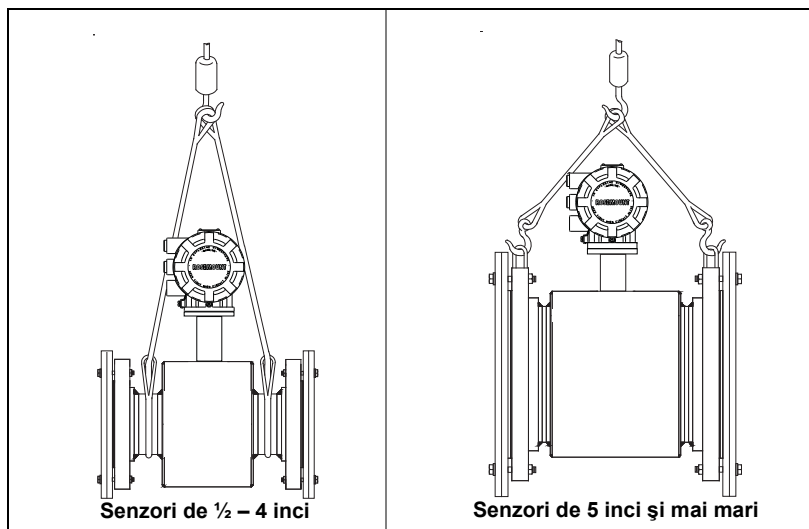
- conductele cu vibrații mari, cu traductoare montate integral
- instalații în zone tropicale/de deșert, în lumina directă a soarelui
- instalațiile de exterior în zone cu climă arctică

Traductoarele montate la distanță pot fi instalate în camera de comandă pentru a proteja componentele electronice de condițiile climatice aspre și pentru a asigura accesul facil în vederea configurării sau service-ului.

Pasul 2: Manipularea

Manipulați toate componentele cu atenție pentru a preveni deteriorarea lor. Ori de câte ori este posibil, transportați sistemul la locul de instalare în containerele de livrare originale. Senzorii de debit Rosemount sunt expediți cu capace de capăt care protejează căptușeala împotriva deteriorării mecanice. Pentru senzorii căptușiți cu PTFE, capacul previne, de asemenea, relaxarea normală a căptușelii. Scoateți capacele de capăt doar înainte de instalare. Consultați [Figura 2](#) pentru tehnica de ridicare corespunzătoare.

Figura 2. Suport de senzor Rosemount 8705 pentru manipulare

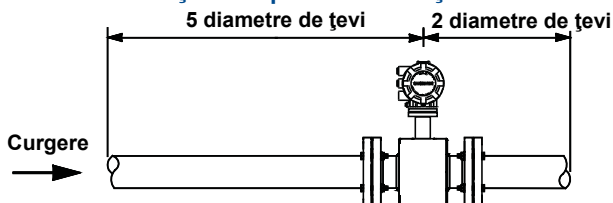


Pasul 3: Montarea

3.1 Sistemul de conducte în amonte/aval

Pentru a asigura acuratețea specificată în toate condițiile de proces cu variații considerabile, instalați senzorul cu cel puțin cinci diametre de țevă dreaptă în amonte și cu două diametre de țevă în aval de planul electrozilor (a se vedea Figura 3).

Figura 3. Diametre de țevi drepte în amonte și în aval



Sunt posibile modalități de instalare cu traseu drept redus în amonte și în aval. În instalațiile drepte reduse, este posibil ca debitmetrul să nu respecte specificațiile privind precizia absolută. Debitele raportate vor continua să aibă un grad ridicat de repetabilitate.

3.2 Direcție de curgere

Senzorul trebuie montat astfel încât săgeata să fie îndreptată în direcția fluxului. Consultați Figura 4.

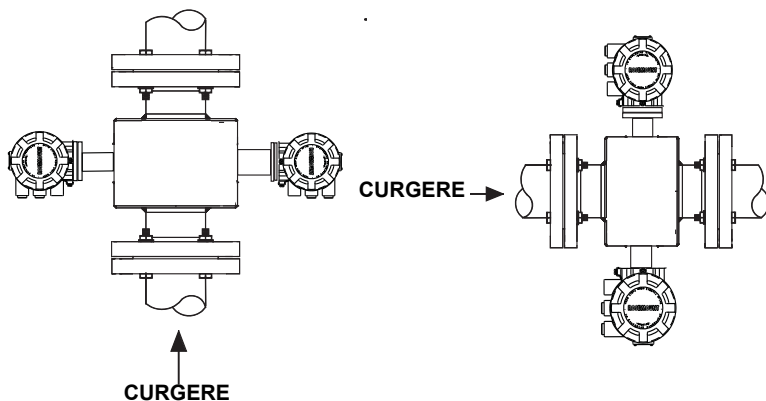
Figura 4. Săgeata care indică sensul fluxului



3.3 Locația senzorului

Senzorul trebuie instalat într-un loc în care să se asigure că rămâne plin pe toată durata funcționării. Instalarea pe verticală cu o curgere ascendentă a fluidului de proces păstrează zona transversală plină, indiferent de debit. Instalarea pe orizontală trebuie limitată la secțiunile de conductă inferioare care sunt în mod normal pline.

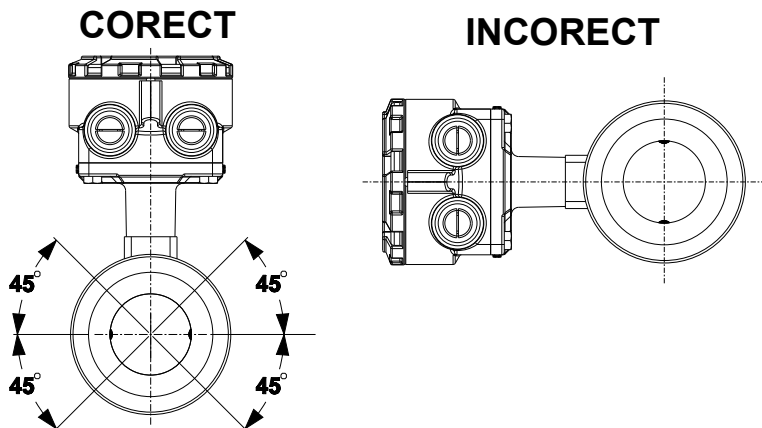
Figura 5. Orientarea senzorului



3.4 Orientarea electrozodului

Electrozii din senzor sunt orientați corect când cei doi electrozi de măsurare se află în pozițiile de ora 3 și ora 9 sau la 45° de la orizontală, după cum se arată în partea stângă a [Figura 6](#). Evitați orice orientare de montaj prin care partea superioară a senzorului este poziționată la 90° față de poziția verticală, după cum se arată în partea dreaptă a [Figura 6](#).

Figura 6. Poziția de montaj



Pasul 4: Instalarea senzorului

Senzori cu flanșă

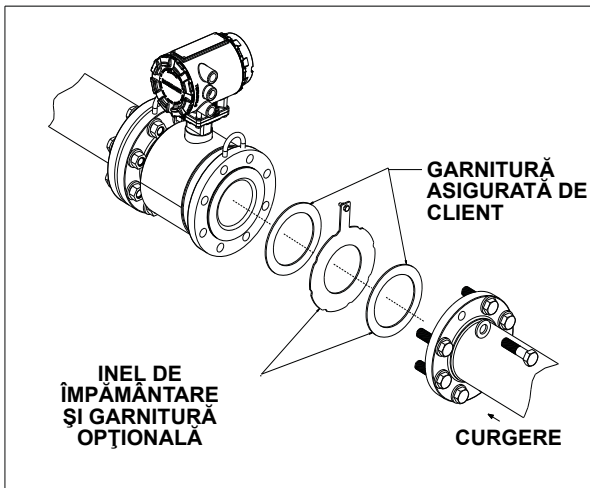
4.1 Garnituri de etanșare

Senzorul necesită o garnitură de etanșare la fiecare conexiune de proces. Materialul garniturii de etanșare trebuie să fie compatibil cu fluidul de proces și condițiile de funcționare. Garniturile de etanșare sunt necesare de fiecare parte a unui inel de împământare (vezi [Figura 7](#)). Toate celelalte aplicații (inclusiv senzorii cu elemente de protecție a căptușelii sau un electrod de împământare) necesită doar o singură garnitură la fiecare conexiune de proces.

NOTIFICARE

Nu trebuie utilizate garnituri metalice sau în spirală, deoarece acestea vor deteriora suprafața căptușelii senzorului. Dacă sunt necesare garnituri în spirală sau metalice pentru aplicație, trebuie să se utilizeze elemente de protecție a căptușelii.

Figura 7. Amplasarea garniturii cu flanșă



4.2 Bolțuri pentru flanșe

Notă

Nu înșurubați câte o parte pe rând. Strângeți ambele părți simultan. Exemplu:

1. Fixare în amonte
2. Fixare în aval
3. Strângere în amonte
4. Strângere în aval

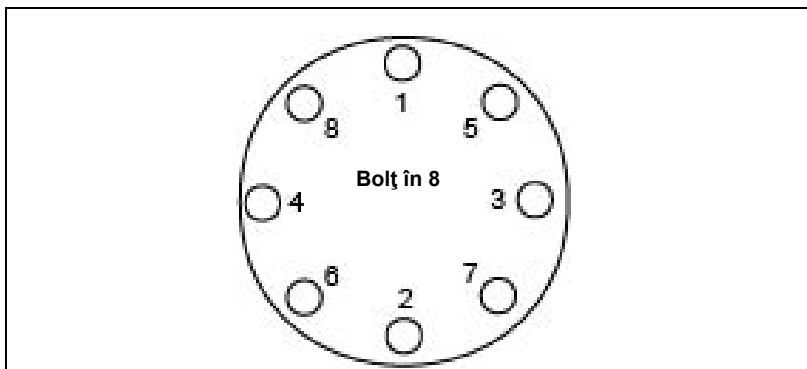
Nu fixați și nu strângeți partea din amonte și apoi fixați și strângeți partea din aval. Dacă nu alternați între flanșele din amonte și cele din aval atunci când strângeți bolțurile, se poate produce deteriorarea căptușelii.

Valorile sugerate pentru cuplu în funcție de mărimea liniei de senzori și tipul de căptușeală sunt enumerate în [Tabelul 3](#) pentru flanșele ASME B16.5 și în [Tabelul 4](#) pentru flanșele EN. Luați legătura cu fabrica dacă dimensiunea nominală a flanșei senzorului nu este în listă. Strângeți bolțurile pentru flanșe de pe partea din amonte a senzorului în ordinea crescătoare arătată în [Figura 8](#) până la 20% din valorile sugerate pentru cuplu. Repetați procesul pe partea din aval a senzorului. Pentru senzorii cu mai multe sau mai puține bolțuri pentru flanșe, strângeți bolțurile în ordine transversală similară. Repetați întreaga ordine de strângere la 40%, 60%, 80% și 100% din valorile sugerate pentru cuplu.

Dacă scurgerea apare la valorile sugerate pentru cuplu, bolțurile pot fi strânse în pași adiționali de 10% până când îmbinarea încetează să mai prezinte scurgeri sau până când cuplul măsurat atinge valoarea maximă de cuplu a bolțurilor. Aspecte practice ce țin de integritatea căptușelii, determină adeseori utilizatorul să aplice valori de cuplu diferite pentru a opri scurgerea, date fiind combinațiile unice de flanșe, bolțuri, garnituri de etanșare și materiale ale căptușelii senzorului.

După strângerea bolțurilor, asigurați-vă că nu există scurgeri la flanșe. Neutilizarea metodelor de strângere corecte poate avea drept rezultat defecțiuni grave. Senzorii necesită o a doua strângere la 24 de ore după instalarea inițială. În timp, materialul căptușelii senzorului se poate deforma sub presiune.

Figura 8. Ordinea de strângere a bolțurilor pentru flanșe



Înainte de instalare, identificați materialul căptușelii senzorului de debit pentru a vă asigura că sunt respectate valorile de cuplu sugerate.

Tabelul 2. Material căptușeală

Căptușeli din fluoropolimer	Alte căptușeli
T - PTFE	P - Poliuretan
F - ETFE	N - Neopren
A - PFA	L - Linatex
	D - Poliuretan rezistent la condiții de mediu extreme

Tabelul 3. Valori sugerate ale cuplului bolțurilor de flanșe pentru Rosemount 8705 (ASME)

Cod dimensiune	Dimensiunea liniei	Căptușeli din fluoropolimer		Alte căptușeli	
		Clasa 150 (livre-picioare)	Clasa 300 (livre-picioare)	Clasa 150 (livre-picioare)	Clasa 300 (livre-picioare)
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 ¹	750 mm (30 inch)	195	415	165	375
360 ¹	900 mm (36 inch)	280	575	245	525

1. Valorile de cuplu sunt valabile pentru flanșele ASME și AWWA.

Tabelul 4. Cuplu bolțuri pentru flanșe și specificații sarcină pentru 8705 (EN 1092-1)

Cod dimensiune	Dimensiunea liniei	Căptușeli din fluoropolimer			
		PN10	PN 16	PN 25	PN 40
		(Newton-metru)	(Newton-metru)	(Newton-metru)	(Newton-metru)
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	65 mm (2.5 inch)				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

Tabelul 4. (cont.) Cuplu bolțuri pentru flanșe și specificații sarcină pentru 8705 (EN 1092-1)

Cod dimensiune	Dimensiunea liniei	Alte căptușeli			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
		(Newton-metru)	(Newton-metru)	(Newton-metru)	(Newton-metru)
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

Senzori cu microplăcuțe

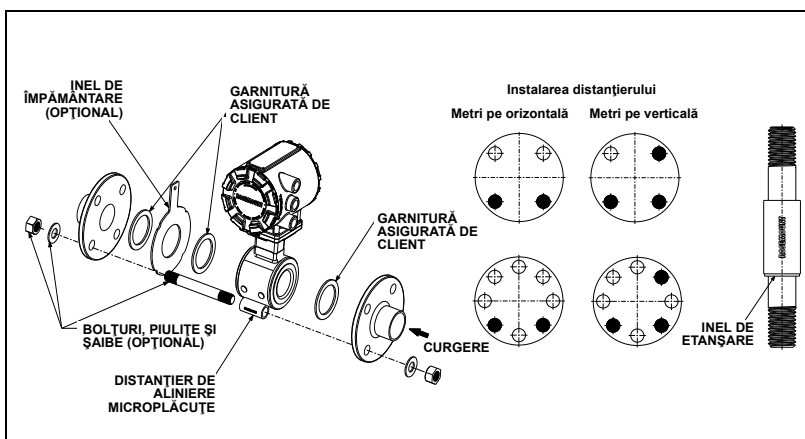
4.3 Garnituri de etanșare

Senzorul necesită o garnitură de etanșare la fiecare conexiune de proces. Materialul garniturii de etanșare selectat trebuie să fie compatibil cu fluidul de proces și condițiile de funcționare. Garniturile de etanșare sunt necesare de fiecare parte a unui inel de împământare. Consultați [Figura 9](#) de mai jos.

NOTIFICARE

Nu trebuie utilizate garnituri metalice sau în spirală, deoarece acestea vor deteriora suprafața căptușelii senzorului.

Figura 9. Amplasarea garniturii de etanșare cu microplăcuțe



4.4 Aliniere

1. Pe dimensiuni de conducte între 40 – 200 mm (1.5 și 8 inch), dispozitivul Rosemount necesită instalarea unor distanțiere de aliniere pentru a asigura centrarea adecvată a senzorului cu microplăcuțe între flanșele de proces.
2. Introduceți bolțurile pentru partea inferioară a senzorului între flanșele țevii și centrați distanțierul de aliniere în mijlocul bolțului. Consultați [Figura 9](#) pentru locațiile găurilor bolțurilor recomandate pentru distanțierul furnizat. Specificațiile pentru bolțuri sunt enumerate în [Tabelul 5](#).
3. Poziționați senzorul între flanșe. Asigurați-vă că distanțierul de aliniere este centrat corect pe bolțuri. Pentru instalațiile cu flux vertical, glisați inelul de etanșare peste bolț pentru a fixa distanțierul. Consultați [Figura 9](#). Asigurați-vă că distanțierul se potrivește cu dimensiunea flanșei și clasa flanșelor de proces. Consultați [Tabelul 6](#).
4. Introduceți restul bolțurilor, șaibelor și a piulițelor.
5. Strângeți la specificațiile pentru cuplu prezentate în [Tabelul 7](#). Nu strângeți excesiv bolțurile întrucât acest lucru poate deteriora căptușeala.

Tabelul 5. Specificații pentru bolțuri

Mărime nominală senzor	Specificații pentru bolțuri
40 – 200 mm (1,5 – 8 inch)	Șuruburi montaj filetate CS, ASTM A193, Grade B7

Tabelul 6. Tabelul pentru distanțierile de aliniere Rosemount

Tabelul pentru distanțierile de aliniere Rosemount			
Nr. ref.	Dimensiunea liniei		Clasă flanșă
	(in)	(mm)	
0A15	1.5	40	JIS 10K-20K
0A20	2	50	JIS 10K-20K
0A30	3	80	JIS 10K
0B15	1.5	40	JIS 40K
AA15	1.5	40	ASME- 150#
AA20	2	50	ASME- 150#
AA30	3	80	ASME- 150#
AA40	4	100	ASME- 150#
AA60	6	150	ASME- 150#
AA80	8	200	ASME- 150#
AB15	1.5	40	ASME - 300#
AB20	2	50	ASME - 300#
AB30	3	80	ASME - 300#
AB40	4	100	ASME - 300#
AB60	6	150	ASME - 300#
AB80	8	200	ASME - 300#
AB15	1.5	40	ASME - 300#
AB20	2	50	ASME - 300#
AB30	3	80	ASME - 300#
AB40	4	100	ASME - 300#
AB60	6	150	ASME - 300#
AB80	8	200	ASME - 300#

Tabelul 6. (cont.) Tabelul pentru distanțierile de aliniere Rosemount

Nr. ref.	Dimensiunea liniei		Clasă flanșă
	(in)	(mm)	
DB40	4	100	EN 1092-1 - PN10/16
DB60	6	150	EN 1092-1 - PN10/16
DB80	8	200	EN 1092-1 - PN10/16
DC80	8	200	EN 1092-1 - PN25
DD15	1.5	40	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD20	2	50	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD30	3	80	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD40	4	100	EN 1092-1 - PN25/40
DD60	6	150	EN 1092-1 - PN25/40
DD80	8	200	EN 1092-1 - PN40
RA80	8	200	AS40871-PN16
RC20	2	50	AS40871-PN21/35
RC30	3	80	AS40871-PN21/35
RC40	4	100	AS40871-PN21/35
RC60	6	150	AS40871-PN21/35
RC80	8	200	AS40871-PN21/35

Pentru a comanda un kit de distanțiere de aliniere (cant.3 distanțiere) folosiți numărul de piesă 08711-3211-xxxx împreună cu numărul de referință de mai sus.

4.5 Bolțuri pentru flanșe

Senzorii cu microplăcuțe necesită bolțuri filetate. Consultați [Figura 8 la pagina 10](#) pentru ordinea de strângere. După strângerea bolțurilor de flanșă, asigurați-vă întotdeauna că nu există scurgeri la flanșe. Toți senzorii au nevoie de o a doua strângere la 24 de ore după strângerea inițială a bolțurilor pentru flanșe.

Tabelul 7. Specificații cuplu Rosemount 8711

Cod dimensiune	Dimensiunea liniei	Livre picioare	Newton-metru
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

Pasul 5: Conexiune de referință de proces

Figurile 10 – 13 ilustrează doar conexiunile de proces de referință.

Împământarea de siguranță este, de asemenea, necesară ca parte a instalației, dar nu este indicată în figuri. Respectați codurile naționale, locale și cele ale fabricii pentru împământarea de siguranță.

Folosiți **Tabелul 8** pentru a stabili ce opțiune de referință de proces trebuie să urmați pentru o instalare adecvată.

Tabелul 8. Instalație de referință de proces

Opțiuni de referință de proces				
Tip de conductă	Benzi de împământare	Inele de împământare	Electrod de referință	Elemente de protecție a căptușelii
Țeavă conductoare necăptușită	Consultați Figura 10	Consultați Figura 11*	Consultați Figura 13*	Consultați Figura 11*
Țeavă conductoare căptușită	Împământare insuficientă	Consultați Figura 11	Consultați Figura 10	Consultați Figura 11
Țeavă neconductoare	Împământare insuficientă	Consultați Figura 12	Nerecomandat	Consultați Figura 12

* Inelul de împământare, electrodul de referință și elementele de protecție a căptușelii nu sunt necesare pentru referința de proces. Benzile de împământare, conform **Figurii 10**, sunt suficiente.

Notă

Pentru unele dimensiuni de linii mai mari, banda de împământare poate fi livrată atașată de corpul senzorului, lângă flanșă.

Figura 10. Benzi de împământare în țevi conductoare necăptușite sau electrod de referință în țeavă căptușită

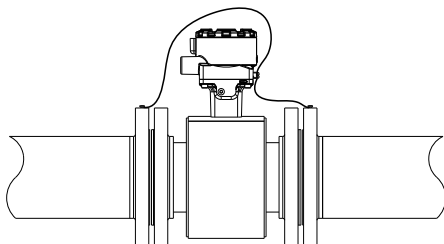


Figura 11. Împământare cu inele de împământare sau elemente de protecție a căptușelii în țeavă conductoare

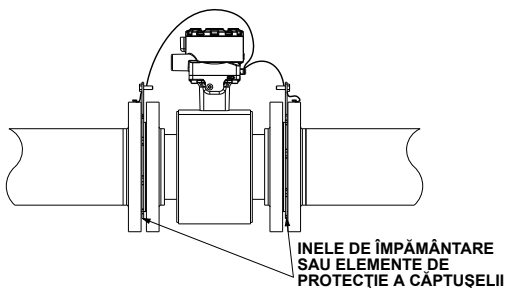


Figura 12. Împământare cu inele de împământare sau elemente de protecție a căptușelii în țevă neconductoare

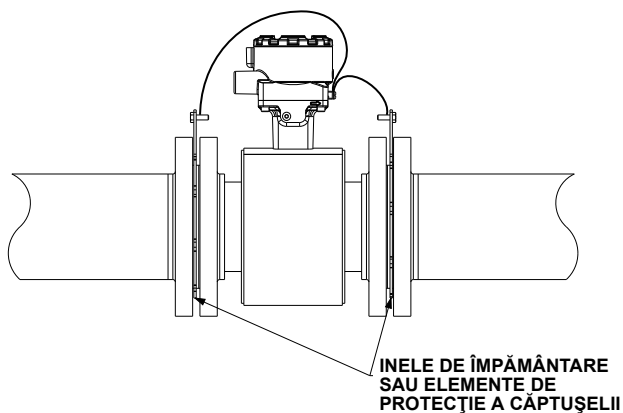
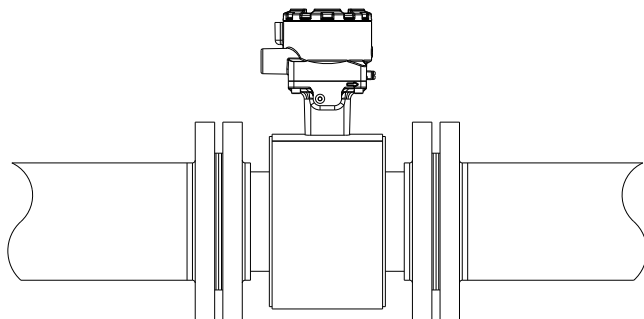


Figura 13. Împământare cu electrod de referință în țevă conductoare necăptușită



Pasul 6: Cablarea traductorului

Această secțiune referitoare la cablarea acoperă cablarea dintre traductor și senzor, ieșirea de 4-20mA și puterea de alimentare a traductorului. Urmăriți informațiile referitoare la tub, cerințele referitoare la cablu și cerințele de deconectare din secțiunile de mai jos.

Pentru diagramele de cablare a senzorilor, consultați diagrama electrică 08732-1504 la paginile 33-34

Pentru locații periculoase certificate FM, consultați diagrama de instalare 08732-2062 la paginile 35-39

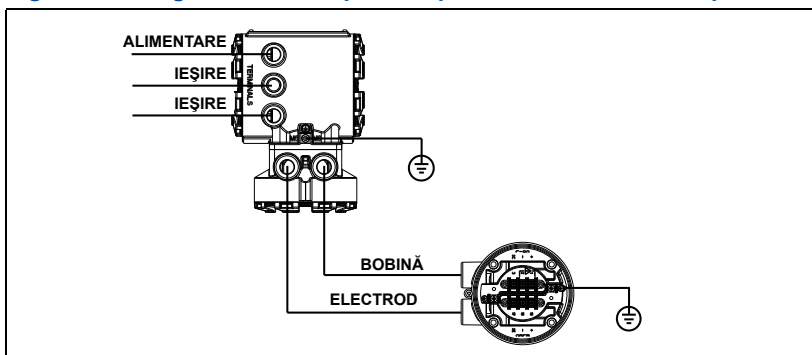
6.1 Intrări de tub și conexiuni

Intrările de tub standard pentru traductor și senzor sunt 1/2" NPT. Adaptoarele cu filet sunt prevăzute pentru unitățile comandate cu intrări de tub M20. Conexiunile de tub trebuie să fie realizate în conformitate cu codurile electrice naționale, locale și ale fabricii. Intrările de tub neutilizate trebuie etanșate cu dopuri certificate corespunzătoare. Pentru instalațiile de senzor care necesită protecție IP68, garniturile de etanșare a cablului, tuburile și dopurile trebuie să fie din clasa IP68. Dopurile din plastic pentru transport asigură protecție de etanșare.

6.2 Cerințe privind tuburile

- Pentru instalațiile cu un circuit de electrozi cu siguranță intrinsecă, este necesar un tub separat pentru cablul bobinei și cablul electrodului. Consultați graficul 08732-2062 la paginile 35-39
- Pentru instalațiile cu circuit de electrozi fără siguranță intrinsecă, sau când utilizați cablul combinat, este necesar un singur tub dedicat pentru cablul bobinei și cablul electrodului, între senzor și traductorul la distanță. Legăturile de cabluri de la alte echipamente într-un singur tub pot crea interferențe și zgomete în sistem. Consultați [Figura 14](#).
- Cablurile de electrozi nu trebuie să fie instalate împreună și nu trebuie să fie în același pat de cablu cu cablurile de alimentare.
- Cablurile de ieșire nu trebuie să fie instalate împreună cu cablurile de alimentare.
- Selectați dimensiunea de tub adecvată pentru trecerea cablurilor până la debitmetru.

Figura 14. Pregătirea tubului pentru aplicarea celor mai bune practici



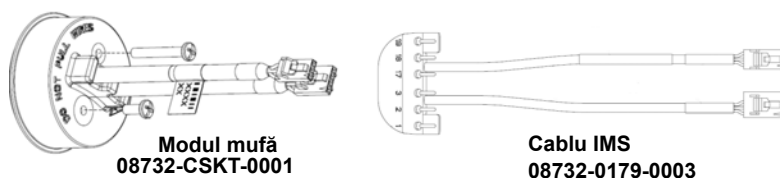
6.3 Conectarea senzorului la traductor

Traductoare montate integral

Traductoarele montate integral, comandate cu senzor, vor fi livrate asamblate și cablate la fabrică folosind un cablu de interconexiune. (Consultați [Figura 15](#)). Utilizați doar modulul mufă sau cablul IMS furnizat de Emerson Process Management.

Pentru traductoarele de schimb, utilizați cablul de interconexiune existent de la ansamblul original. Sunt disponibile cabluri de schimb.

Figura 15. Cabluri de interconexiune



Traductoarele Rosemount

Seturile de cabluri sunt disponibile sub formă de cabluri componente individuale sau cablu combinat de bobină/electrod. Cablurile cu montare la distanță pot fi comandate direct de la Rosemount, cu ajutorul numerelor de set indicate în [Tabelul 9](#). Numerele de catalog echivalente ale cablului alfa sunt de asemenea furnizate ca alternativă. Pentru a comanda cablu, specificați lungimea și cantitatea dorită. Este necesară o lungime egală a cablurilor componente.

Exemplu: 25 ft = Cant. (25) 08732-0065-0001

Tabelul 9. Seturi de cabluri**Seturi de cabluri componente**

Temperatură standard (-20°C – 75°C)			
Set de cabluri #		Individual	Alfa p/n
08732-0065-0001 (ft)	Set, cabluri componente, temperatură standard Bobină + electrod	Bobină Electrod	518243 518245
08732-0065-0002 (metri)	Set, cabluri componente, temperatură standard Bobină + electrod	Bobină Electrod	518243 518245
08732-0065-0003 (ft)	Set, cabluri componente, temperatură standard Bobină + electrod I.S.	Bobină Electrod albastru cu siguranță intrinsecă	518243 518244
08732-0065-0004 (metri)	Set, cabluri componente, temperatură standard Bobină + electrod I.S.	Bobină Electrod albastru cu siguranță intrinsecă	518243 518244

Temperatură extinsă (-50°C – 125°C)			
Set de cabluri #		Individual	Alfa p/n
08732-0065-1001 (ft)	Set, cabluri componente, Temperatură ext. Bobină + electrod	Bobină Electrod	840310 518189
08732-0065-1002 (metri)	Set, cabluri componente, Temperatură ext. Bobină + electrod	Bobină Electrod	840310 518189
08732-0065-1003 (ft)	Set, cabluri componente, Temperatură ext. Bobină + electrod I.S.	Bobină Electrod albastru cu siguranță intrinsecă	840310 840309
08732-0065-1004 (metri)	Set, cabluri componente, Temperatură ext. Bobină + electrod I.S.	Bobină Electrod albastru cu siguranță intrinsecă	840310 840309

Seturi de cabluri combinate

Cablu bobină/electrod (-20°C – 80°C)	
Set de cabluri #	
08732-0065-2001 (ft)	Set, cablu combinat, Standard
08732-0065-2002 (metri)	
08732-0065-3001 (ft)	Set, cablu combinat, submersibil (80°C uscat/60°C umed) (33 ft continuu)
08732-0065-3002 (metri)	

Cerințe cablu

Trebuie utilizate perechi răsucite ecranate sau triade. Pentru instalații care utilizează cablul individual al bobinei și cablul electrodului, consultați **Figura 16**. Lungimile cablurilor trebuie limitate la mai puțin de 152 m (500 ft). Consultați fabrica pentru lungimi între 152-304 m (500 - 1000 ft). Este nevoie de lungimi de cablu egale pentru fiecare.

Pentru instalații care utilizează cablul combinat al bobinei/cablul electrodului, consultați **Figura 17**. Lungimile cablurilor combinate trebuie limitate la mai puțin de 100 m (330 ft).

Figura 16. Cabluri componente individuale

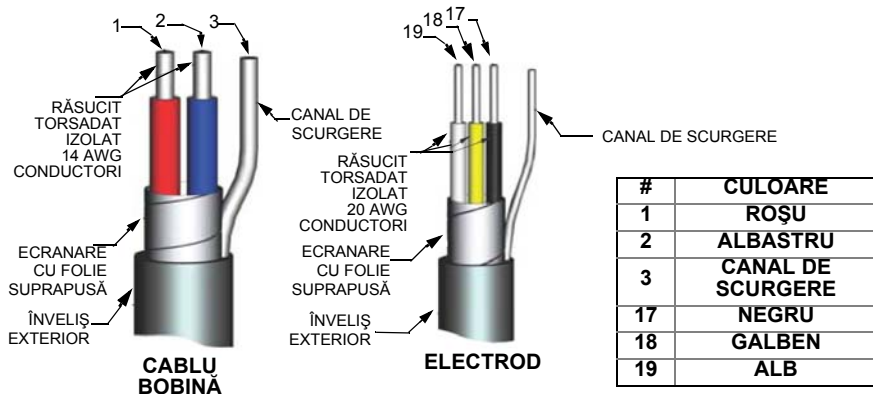
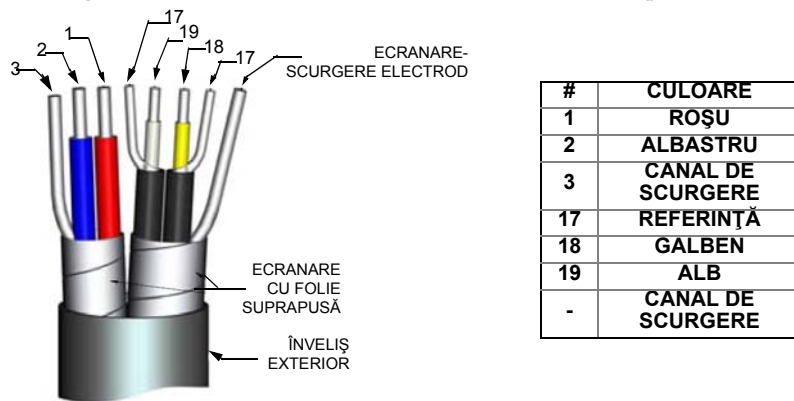


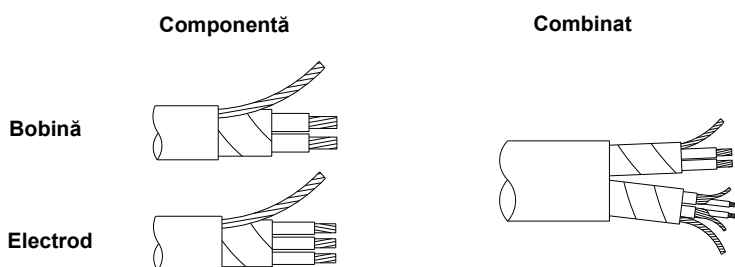
Figura 17. Cablu combinat pentru bobină/electrod-{}-



Pregătirea cablului

La pregătirea tuturor conexiunilor de cablu, îndepărtați izolația doar atât cât este necesar pentru a potrivi firele complet sub conexiunea de la borne. Pregătiți capetele cablului bobinei și cablului de electrod după cum se arată în **Figura 18**. Limitați lungimea de conductor neecranat la mai puțin de 1 inch atât pe cablul bobinei, cât și pe cablul de electrod. Orice lungime a conductorului neacoperită trebuie izolată. Îndepărtarea izolației în exces poate avea drept rezultat un scurtcircuit nedorit la carcasa traductorului sau la alte conexiuni. O lungime neecranată excesivă sau conectarea incorectă a ecranării cablului poate expune aparatul la zgomot electric, rezultând o citire inexactă a debitmetrului.

Figura 18. Capetele cablului



⚠️ AVERTIZARE

Pericol de electrocutare

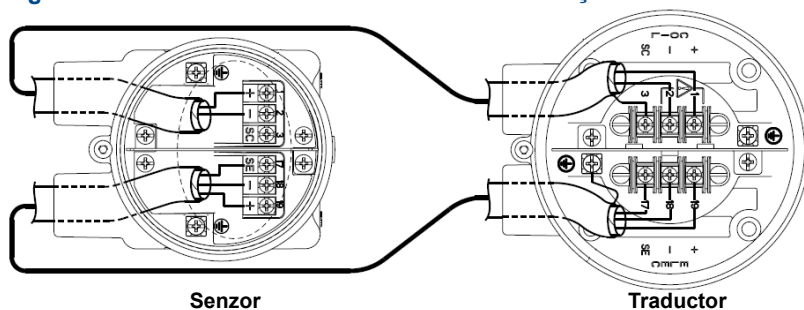
Potențial pericol de electrocutare la terminalele cutiei de racord la distanță 1 și 2 (40 V).

Pericol de explozie

Electrod expus la proces. Utilizați doar traductorul compatibil și practicile de instalare aprobate.

Pentru temperaturi de proces mai mari de 140°C (284°F), folosiți cablu omologat pentru 125°C (257°F).

Figura 19. Vizualizări ale cutiei de racord la distanță

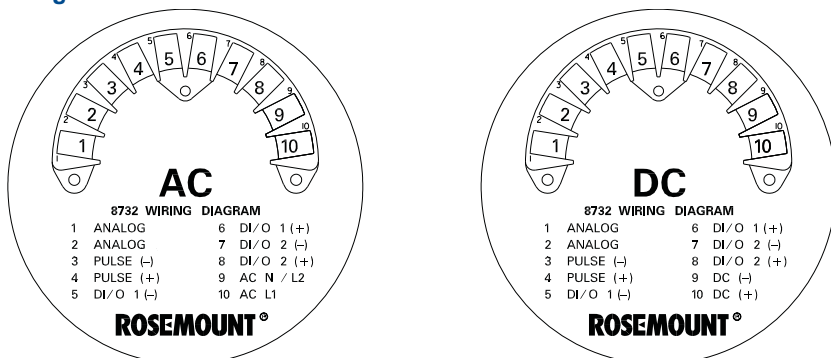


Pentru diagrame de conexiune complete pentru senzor, consultați diagrama de instalare 08732-1504.

6.4 Conexiuni la blocul de borne 8732EM

Înlăturați capacul posterior al traductorului pentru a accesa blocul de borne. Consultați **Figura 20** pentru identificarea terminalelor. Pentru a conecta ieșirea impulsurilor și/sau intrarea/ieșirea discretă, consultați manualul complex al produsului. Instalațiile cu ieșiri cu siguranță intrinsecă trebuie să facă referire la schema privind instalarea în locații periculoase 08732-2062.

Figura 20. Conexiuni ale blocului de terminale



6.5 Ieșire analogică

Semnalul de ieșire analogic este o buclă de curent de 4-20 mA. Bucla poate fi alimentată intern sau extern cu ajutorul unui comutator hardware localizat în partea frontală a stivei de componente electronice. Comutatorul este setat la alimentare internă când este livrat din fabrică. Pentru unități cu afișaj, LOI trebuie înlăturat pentru a modifica poziția comutatorului.

Ieșirea analogică cu siguranță intrinsecă necesită un cablu dublu răsucit ecranat.

Pentru comunicații HART, este necesară o rezistență minimă de 250 ohm. Este recomandat să utilizați un cablu dublu răsucit, ecranat individual. Mărimea minimă a conductorului este de 0,51 mm diametru (nr. 24 AWG) pentru traseuri de cablu mai mici de 1500 m (5,000 ft) și 0,81 mm diametru (nr. 20 AWG) pentru distanțe mai mari.

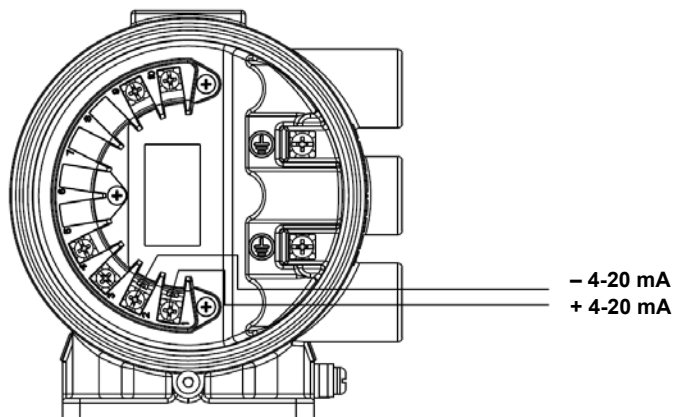
Alimentare internă

Semnalul analogic de 4-20 mA este o ieșire activă de 24 V c.c.

Rezistența maximă admisă a buclei este de 500 ohmi.

Terminal de cablu 1 (+) și terminal 2 (-). Consultați [Figura 21](#).

Figura 21. Cabluri analogice - alimentare internă



NOTIFICARE

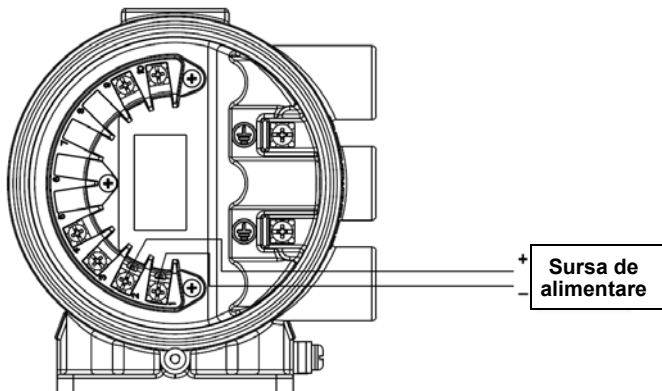
Polaritatea terminalului pentru ieșirea analogică este inversată între alimentare internă și externă.

Alimentarea externă

Buclea de semnal analogic de 4-20 mA este pasivă și trebuie alimentată de la o sursă de alimentare externă. Alimentarea la terminalele traductorului trebuie să fie între 10,8 și 30 V c.c.

Terminal de cablu 1 (-) și terminal 2 (+). Consultați [Figura 22](#).

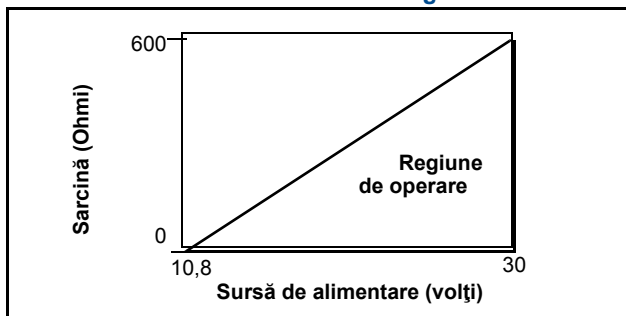
Figura 22. Cabluri analogice - alimentare externă



Limitări ale sarcinii buclei analogice

Rezistența maximă a buclei este determinată de nivelul tensiunii alimentării externe, descrisă în [Figura 23](#).

Figura 23. Limitări ale sarcinii buclei analogice



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

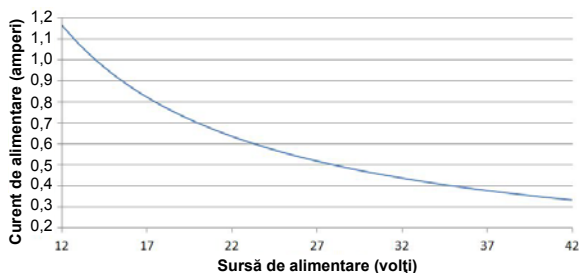
$$V_{ps} = \text{Tensiunea sursei de alimentare (volți)}$$

$$R_{\max} = \text{Rezistență maximă a buclei (Ohmi)}$$

6.6 Alimentarea traductorului

Traductorul Rosemount 8732EM este disponibil în două modele. Traductorul alimentat cu curent alternativ este conceput pentru a fi alimentat la 90-250 V c.a. (50/60Hz). Traductorul alimentat cu curent continuu este conceput pentru a fi alimentat la 12-42 V c.c. Înainte de a conecta Rosemount 8732E la sursa de alimentare, trebuie să vă asigurați că aveți sursa de alimentare adecvată, tubul și alte accesorii necesare. Cablați traductorul conform cerințelor electrice naționale, locale și la nivel de fabrică în ceea ce privește tensiunea de alimentare. Consultați [Figura 24](#) sau [Figura 25](#).

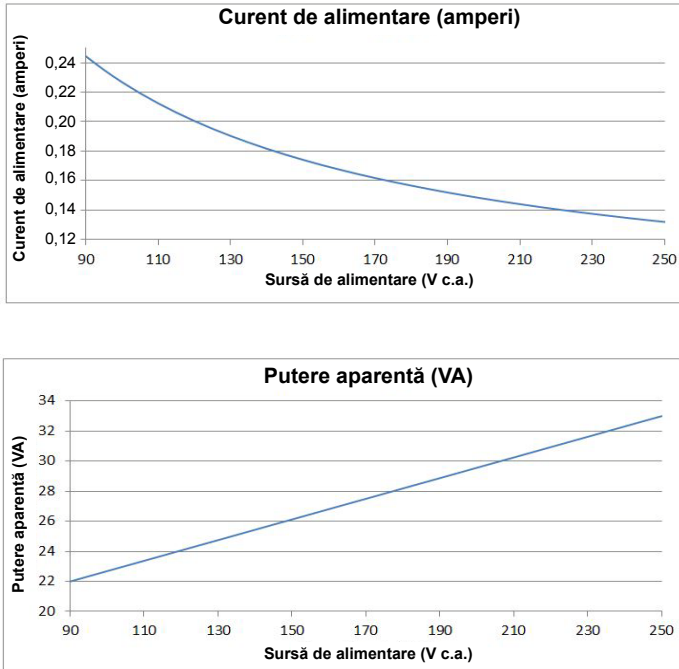
Figura 24. Cerințe de alimentare la curent continuu



Impulsul maxim este de 42A la alimentare la 42 V c.c., durând aproximativ 1 ms.

Impulsul pentru alte tensiuni de alimentare poate fi estimat cu:

$$\text{Impuls (amperi)} = \text{Alimentare (Volți)} / 1,0$$

Figura 25. Cerințe de alimentare la curent alternativ

Impulsul maxim este de 35,7 A la alimentare la 250 V c.a., durând aproximativ 1 ms.

Impulsul pentru alte tensiuni de alimentare poate fi estimat cu:

Impuls (amperi) = Alimentare (Volți) / 7,0

Cerințe privind conectarea sursei de alimentare

Folosiți cablu de 10 - 18 AWG omologat pentru temperatura adecvată a aplicației. Pentru cabluri de 10 - 14 AWG, folosiți borne sau alți conectori adecvați. Pentru conexiuni în temperaturi ambiante de peste 50°C (122°F), folosiți cablu omologat pentru 90°C (194°F). Pentru tractoarele alimentate cu curent continuu cu lungimi de cablu extinse, asigurați-vă că există cel puțin 12 V c.c. la bornele tractorului, cu dispozitivul sub sarcină.

Deconectări

Conectați dispozitivul printr-un element de decuplare extern sau un disjunctor, în conformitate cu normele electrice naționale și locale.

Categoria de instalare

Categoria instalației pentru 8732EM este (supratensiune) Categoria II.

Protecție la supracurent

Traductorul Rosemount 8732EM necesită protecția la supracurent a liniilor de alimentare. Clasificarea siguranței și siguranțele compatibile sunt indicate în **Tabelul 10**.

Tabelul 10. Cerințe privind siguranțele

Tensiune de intrare	Clasă siguranță	Siguranță compatibilă
90-250 V c.a. rms	1 Amp, 250V, $I^2t \geq 1,5 A^2s$ clasificare, cu acțiune rapidă	Bussman AGC-1, Littelfuse 31201.5HXP
12-42V c.c.	3 Amp, 250V, $I^2t \geq 14 A^2s$ clasificare, cu acțiune rapidă	Bel Fuse 3AG 3-R, Littelfuse 312003P, Schurter 0034.5135

Terminale de alimentare

Consultați **Figura 20** pentru conexiunile la blocul de borne.

Pentru traductor alimentat cu curent alternativ (90-250V c.a., 50/60 Hz)

- Conectați nulul de c.a. la borna 9 (c.a. N/L2) și linia de c.a. la borna 10 (c.a./L1).

Pentru traductor alimentat cu curent continuu

- Conectați negativul la borna 9 (c.c.-) și pozitivul la borna 10 (c.c. +).
- Unitățile alimentate cu curent continuu pot consuma până la 1,2 A.

Șurub de blocare capac

Pentru debitmetre livrate cu un șurub de blocare a capacului, șurubul trebuie instalat după ce instrumentul a fost cablat și pornit. Urmați pașii de mai jos pentru a instala șurubul de blocare a capacului:

- Verificați dacă șurubul de blocare a capacului este complet înfiletat în carcasă.
- Instalați capacul carcasei și verificați dacă acesta este strâns pe carcasă.
- Folosind o cheie hexagonală de 2,5 mm, slăbiți șurubul de blocare până când acesta face contact cu capacul traductorului.
- Răsuciți șurubul de blocare încă 1/2 de tură în sens invers acelor de ceasornic pentru a fixa capacul.

Notă

Aplicarea unui cuplu excesiv poate deteriora fileturile.

- Asigurați-vă că nu este posibilă scoaterea capacului.

Pasul 7: Configurație de bază

După ce debitmetrul magnetic este instalat și legat la sursa de alimentare, traductorul trebuie configurat cu ajutorul configurației de bază. Acești parametri pot fi configurați fie printr-o interfață de operator locală, fie printr-un dispozitiv de comunicație HART. Setările de configurare sunt salvate în memoria permanentă a traductorului. Un tabel cu toți parametrii este disponibil la [Tabelul 11](#). Descrieri ale funcțiilor mai avansate sunt incluse în manual complet al produsului.

Configurație de bază

7.1 Etichetă

Eticheta este cea mai rapidă și mai scurtă metodă de identificare și deosebire a traductoarelor. Traductoarele pot fi etichetate în funcție de cerințele aplicației dumneavoastră. Eticheta poate avea până la opt caractere lungime.

7.2 Unități pentru debit (PV)

Variabila aferentă *unităților pentru debit* specifică formatul în care debitul va fi afișat. Unitățile trebuie alese astfel încât să corespundă nevoilor dumneavoastră specifice de măsurare.

7.3 Dimensiunea liniei

Dimensiunea liniei (dimensiunea senzorului) trebuie setată astfel încât să se potrivească senzorului efectiv conectat la traductor. Dimensiunea trebuie menționată în inci.

7.4 URV-Upper Range Value (Valoare superioară de măsură)

Valoarea superioară de domeniu (URV) setează punctul de 20 mA pentru ieșirea analogă. Această valoare este setată de obicei la debit maxim. Unitățile care apar vor fi aceleași cu cele selectate la parametrul de unități. URV poate fi setat între -12 m/s la 12 m/s (-39.3 ft/s la 39.3 ft/s). Între URV și LRV trebuie să fie un interval de cel puțin 0,3 m/s (1 ft/s).

7.5 LRV (Valoare inferioară de domeniu)

Valoarea inferioară de măsură (LRV) setează punctul de 4 mA pentru ieșirea analogă. Această valoare este setată de obicei la debit zero. Unitățile care apar vor fi aceleași cu cele selectate la parametrul de unități. LRV poate fi setat între -12 m/s la 12 m/s (-39.3 ft/s la 39.3 ft/s). Între URV și LRV trebuie să fie un interval de cel puțin 0,3 m/s (1 ft/s).

7.6 Număr de calibrare

Numărul *de calibrare* al senzorului este un număr din 16 caractere generat în fabrica Rosemount în timpul calibrării debitului și este unic pentru fiecare senzor.

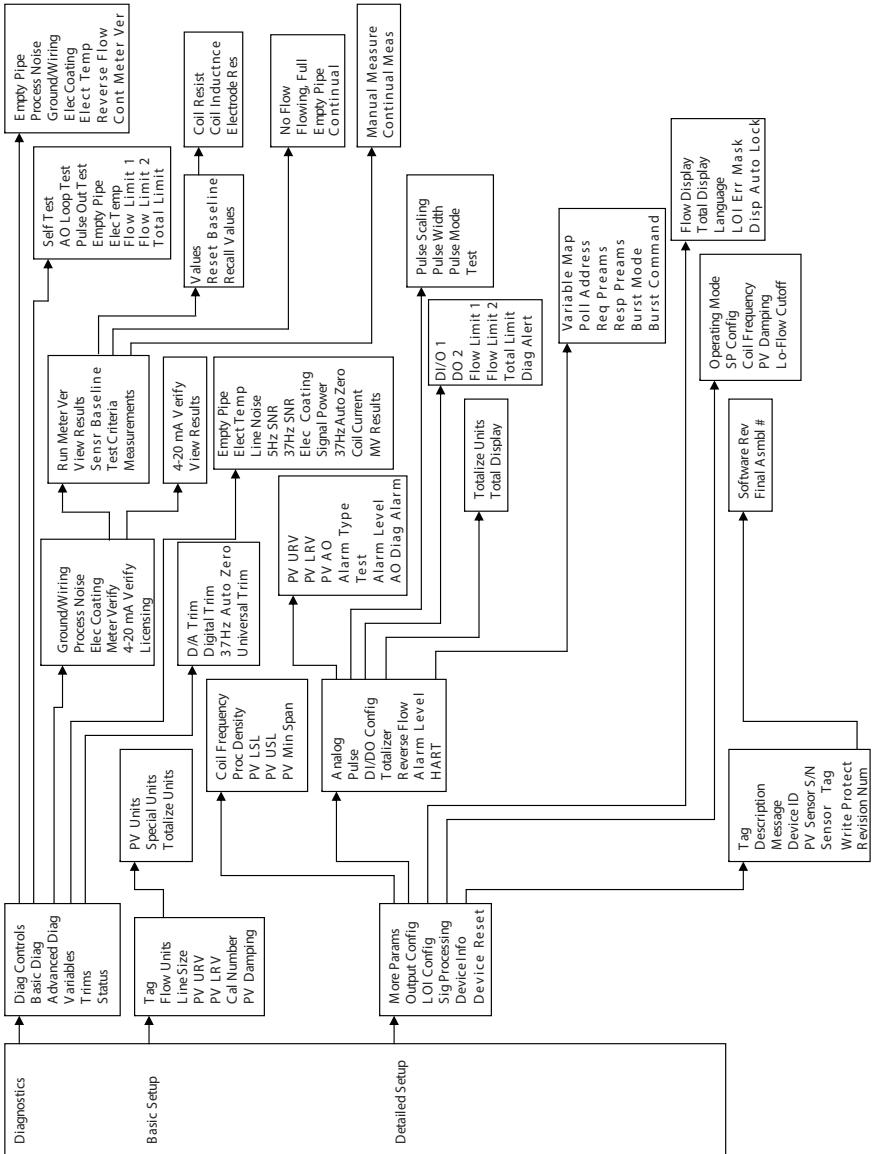
Tabelul 11. Taste rapide unitate portabilă (Sistem de comunicare portabil HART)

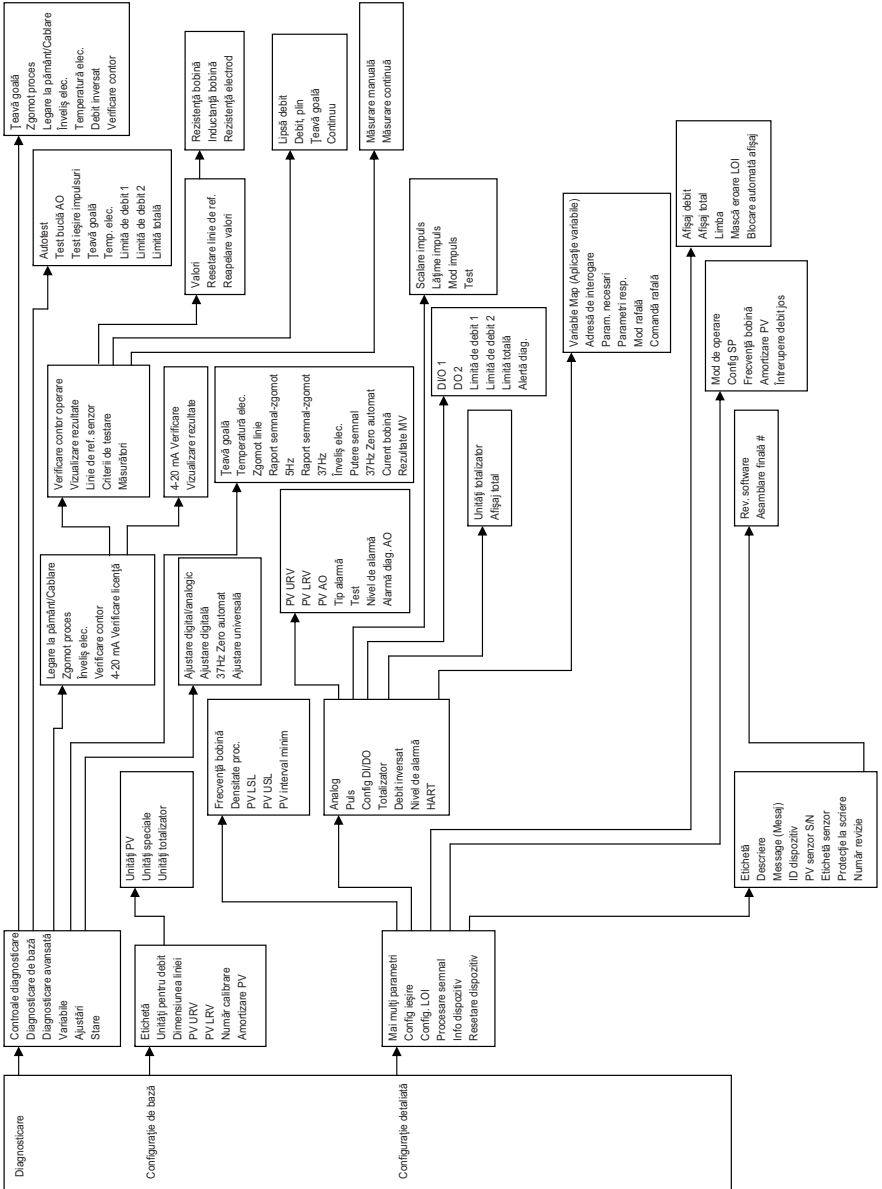
Funcția	Taste rapide HART
Variabile de proces	1, 1
Variabilă primară (PV)	1, 1, 1
Procent din domeniu PV (PV % rnge)	1, 1, 2
leșire analogică (AO) PV (Curent buclă PV)	1, 1, 3
Configurare totalizator	1, 1, 4
Unități totalizator	1, 1, 4, 1
Total brut	1, 1, 4, 2
Total net	1, 1, 4, 3
Total inversat	1, 1, 4, 4
Start totalizator	1, 1, 4, 5
Stop totalizator	1, 1, 4, 6
Resetare totalizator	1, 1, 4, 7
leșire de impulsuri	1, 1, 5
Configurație de bază	1, 3
Etichetă	1, 3, 1
Unități pentru debit	1, 3, 2
Unități PV	1, 3, 2, 1
Unități speciale	1, 3, 2, 2
Dimensiunea liniei	1, 3, 3
PV Valoare superioară de măsură (URV)	1, 3, 4
PV Valoare inferioară de măsură (LRV)	1, 3, 5
Număr de calibrare	1, 3, 6
Amortizare PV	1, 3, 7
Verificare	1, 5

Interfața operatorului local

Pentru a activa interfața operatorului local (LOI), apăsați săgeata JOS de două ori. Folosiți săgețile SUS, JOS, STÂNGA și DREAPTA pentru a naviga prin structura meniului. O hartă a structurii meniului LOI este prezentată la **Figura 26**. Afișajul poate fi blocat pentru a preveni modificările de configurație nedorite. Blocarea afișajului poate fi activată prin dispozitivul de comunicație HART sau ținând apăsată săgeata SUS timp de 3 secunde și apoi urmând instrucțiunile de pe ecran. Când este activată blocarea afișajului, un simbol de blocare apare în colțul din dreapta jos a ecranului. Pentru a dezactiva blocarea ecranului, țineți săgeata SUS apăsată timp de 3 secunde și respectați instrucțiunile de pe ecran. Odată cu dezactivarea, pe ecran nu va mai apărea simbolul de blocare în colțul din dreapta jos.

Figura 26. Meniul schemei pentru interfața de operator locală (LOI) pentru Rosemount 8732EM





Certificări ale produsului

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

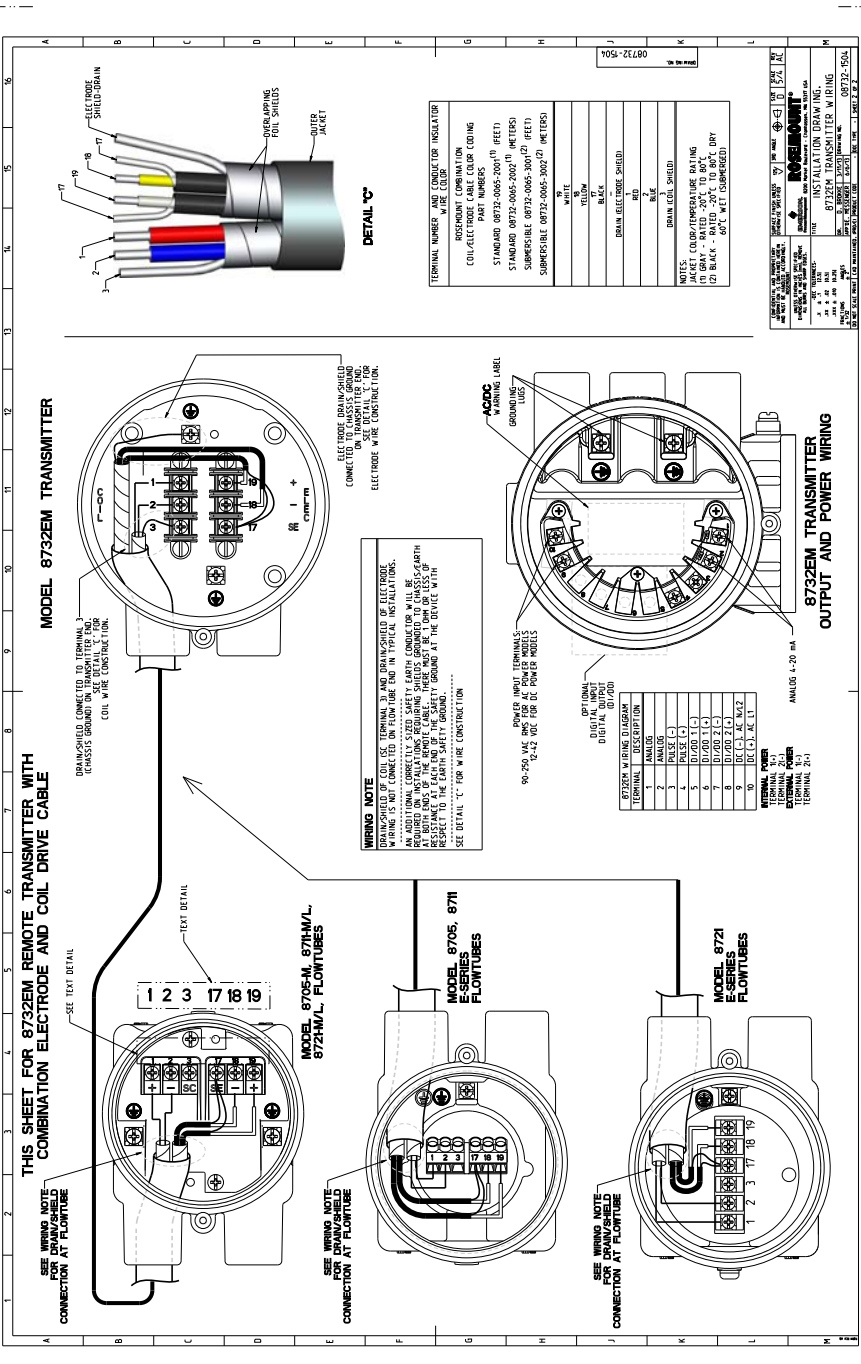
Special Conditions for Safe Use (X):

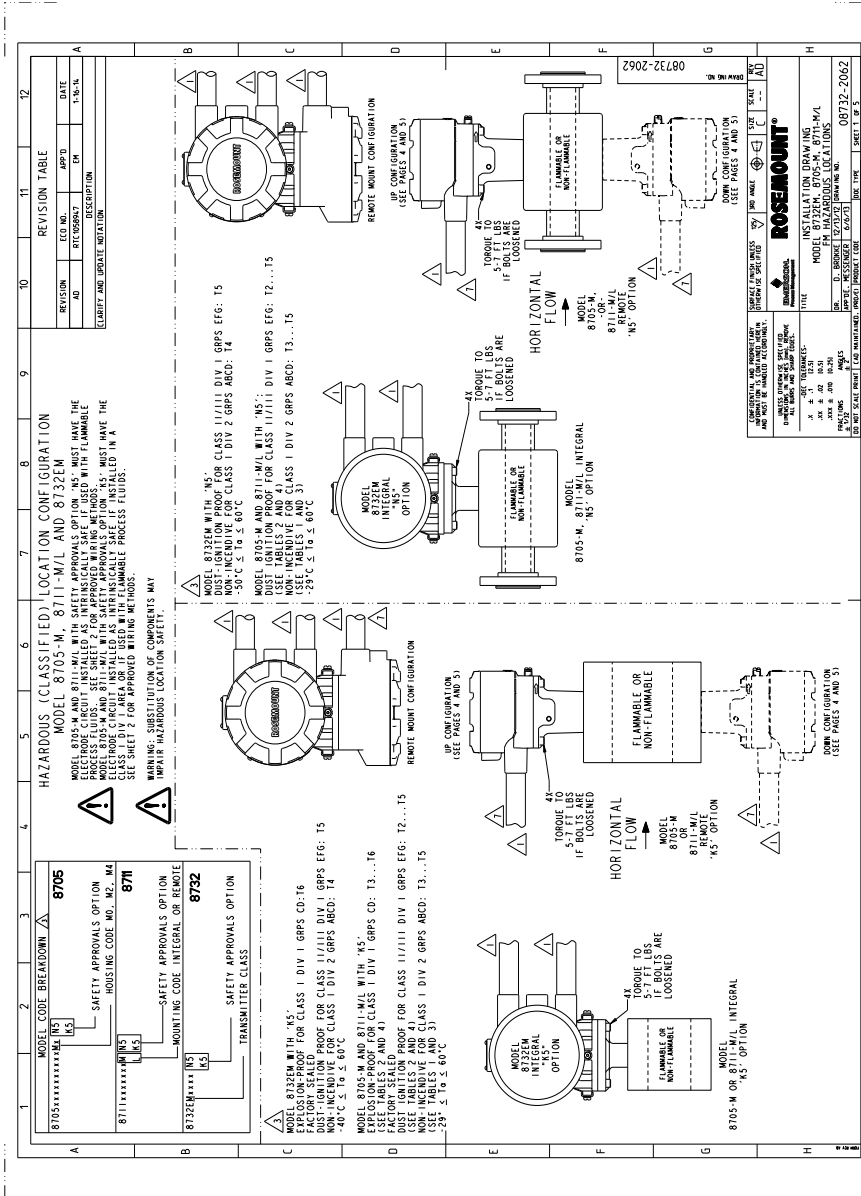
1. Units marked with "Warning: Electrostatic Charging Hazard" may either use non-conductive paint thicker than 0.2 mm or non-metallic labeling. Precautions shall be taken to avoid ignition due to electrostatic charge on the enclosure.
2. If used with flammable process fluid, the electrode circuit must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





ElectronicMaster - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

MODEL 8732EM 'N5' WITH MODEL 8705-M AND 8711-N/L 'N5'
 FOR USE WITH NON-FLAMMABLE PROCESS IN CLASS 1 DIV 2 AREA
 COMPONENT OR COMBINATION COIL/ELECTRODE CABLE 1504
 ALL WIRING MUST BE IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING PRACTICES
 FOR NON-INTRINSICALLY SAFE CABLING AVAILABLE
 (FOR PROCESS TEMPERATURE LIMITS SEE PAGES 4 AND 5)

NON-INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT
 WIRING METHODS
 1) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT AS WITH
 (FOR CLASS 1 DIV 2 WIRING)
 2) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT USING
 CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES

FOR USE WITH NON-FLAMMABLE PROCESS FLUIDS ONLY:
 1) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT AS WITH
 (FOR CLASS 1 DIV 2 WIRING)
 2) INSTALL ELECTRODE CIRCUIT USING
 CLASS 1 DIV 2 WIRING PRACTICES

MODEL 8732EM 'N5' OR 'K5' WITH INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE
 FOR USE WITH MODEL 8705-M OR 8711-N/L 'N5' OR 'K5' FLOWTUBES
 COMPONENT CABLES ONLY - SEE TABLE BELOW FOR COMPATIBLE WIRING
 SEE INSTALLATION WIRING 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
 OR CLASS 1 DIV 2 (N5) WIRING METHODS

INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CIRCUIT
 SEGREGATE FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING

TABLE 1: DIVIDER AND WIRING MOUNTING INFORMATION

TERMINAL	FUNCTION AND WIRING MOUNTING INFORMATION (TYPICAL CONFIGURATION)	LABEL
19	INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE	ELECTRODE
17	ELECTRODE	ELECTRODE
16	INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT	ELECTRODE REFERENCE (SE)
2	COIL	COIL
3	COIL SHIELD (SC)	COIL SHIELD (SC)

SYSTEM APPROVAL FOR INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE INSTALLATION
 THE MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-N/L MAGNETIC FLOWMETER REFERENCING ELECTRODE CABLING FOR INTERCONNECTION OF THE DEVICES TO THE CORRECT CABLING IS SUPPLIED AS PART OF THE FOLLOWING ROSEMOUNT CABLING KITS:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0085-0003	FEET	-20°C TO 125°C	⚠️
08705-0085-1003	METERS	-20°C TO 125°C	
08705-0085-1004	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-0085-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

INDIVIDUAL OR REPLACEMENT ELECTRODE INTRINSICALLY SAFE CABLES:

ROSEMOUNT PART NO.	UNIT OF MEASURE	TEMPERATURE RANGE	SEE NOTE
08705-0081-0004	FEET	-20°C TO 125°C	⚠️
08705-0081-1004	METERS	-20°C TO 125°C	
08705-0081-1003	FEET	-50°C TO 125°C	
08705-0081-1004	METERS	-50°C TO 125°C	

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

LOW VOLTAGE EXCELLENT LABELERS
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE PARAMETERS
 ELECTRODE CIRCUIT TERMINALS 19, 18, 17
 TERMINALS 19, 18, 17

INTRINSICALLY SAFE COIL CIRCUIT PARAMETERS
 ELECTRODE CIRCUIT TERMINALS 19, 18, 17
 TERMINALS 19, 18, 17

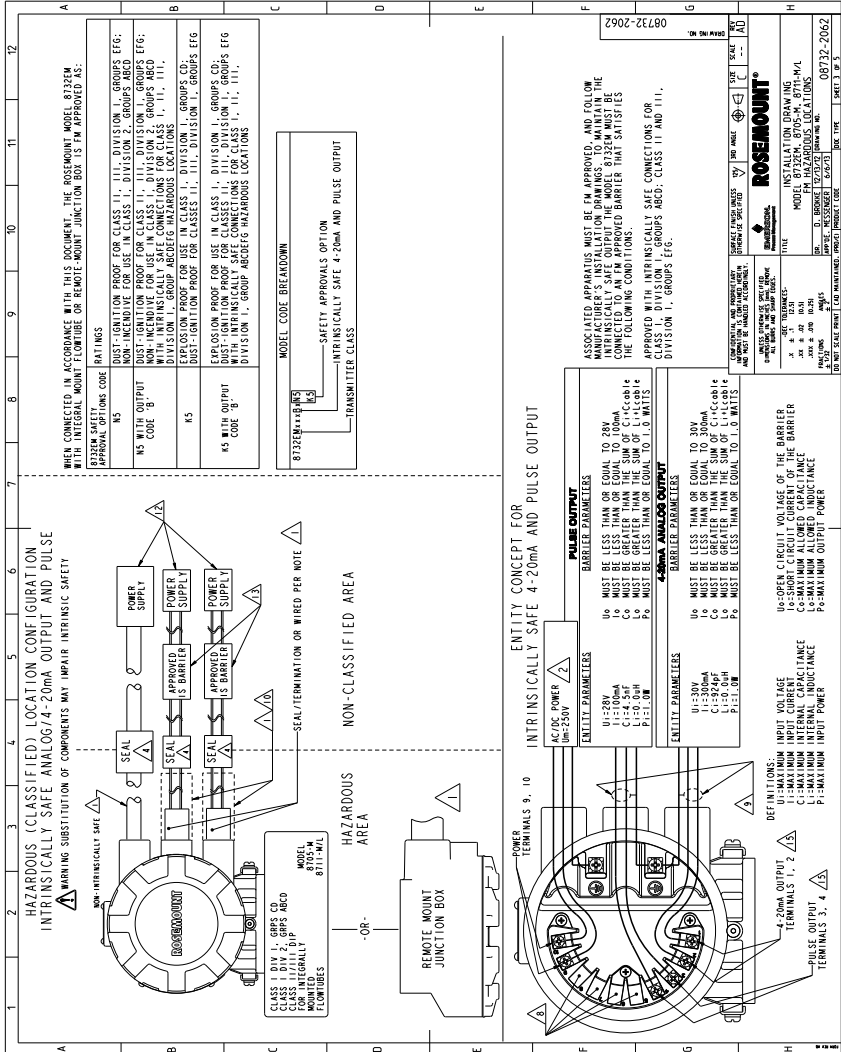
EXAMPLE 1: THE HIGHEST MEASURED CAPACITANCE OF A 3 CONDUCTOR SHIELDED CABLE IS 58pF/FT WHEN CONDUCTOR TIED TO SHIELD.
 Cable = 2 + 58pF/ft x FEET OF CABLE
 CABLE WITH 515 FEET MUST BE UNDER 515 FEET

ROSEMOUNT
 MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-N/L 'N5' OR 'K5' FLOWTUBES
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CABLING KITS
 MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-N/L 'N5' OR 'K5' FLOWTUBES
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CABLING KITS
 MODEL 8732EM AND MODEL 8705-M OR MODEL 8711-N/L 'N5' OR 'K5' FLOWTUBES
 INTRINSICALLY SAFE ELECTRODE CABLING KITS

COMPARTMENT AND MOUNTING INFORMATION
 UNIT OF MEASURE: FEET (METERS)
 TEMPERATURE RANGE: -20°C TO 125°C (-50°C TO 125°C)
 SEE NOTE

ON DR. AREA
 08732-2062

REV. DATE
 08732-2062



Electronic Measur - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

TABLE 3
8711-W1: CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE
TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION

Line Size Temperature (°C)	Remote Junction Box Orientation	Transmitter Installation Configuration
1.5"	15 Any	Integral/Remote
2"	14 Down Or To The Side Only	Remote
3"	13 Down Or To The Side Only	Integral/Remote
4"	12 Down Or To The Side Only	Remote
6"	11 Any	Integral/Remote
8"	10 Down Or To The Side Only	Remote

TABLE 4
8711-W1: EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE
TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION

Line Size Maximum Allowable Process Temperature (°C)	Remote Junction Box Orientation	Transmitter Mounting Configuration
1.5"	15 Any	Integral/Remote
2"	14 Down Or To The Side Only	Remote
3"	13 Down Or To The Side Only	Integral/Remote
4"	12 Down Or To The Side Only	Remote
6"	11 Any	Integral/Remote
8"	10 Down Or To The Side Only	Remote

- 13. THE ROSEMOUNT CABLING KIT'S SHOWN INCLUDE A CERTIFICATE OF CONFORMANCE FROM THE MANUFACTURER FOR CAPACITANCE PER FOOT OF CABLE LENGTH. THESE REQUIREMENTS ARE ONLY REQUIRED FOR THE ENTITY CONCEPT METHOD 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/DIO TERMINALS 5, 6, 7, 8 ARE NOT POPULATED. THE DI/DIO OPTION (AX) IS THE PREFERRED OPTION.
- 13. THE ELECTRODE RESISTANCE AND PULSE 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 FLUIDS.
- 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.

FORM NO. 08732-2062

ROSEMOUNT
INSTRUMENTATION

INSTALLATION DRAWING
HAZARDOUS LOCATIONS

DATE: 12/13/12
DRAWN BY: J. ANGUS
CHECKED BY: J. ANGUS
APPROVED BY: J. ANGUS

PROJECT NO. 08732-2062
SHEET NO. 5

TABLE 1		TABLE 2	
8705-M, CLASS 1 DIVISION 2 MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION		8705-M, EXPLOSION-PROOF AND DUST IGNITION-PROOF MAXIMUM ALLOWABLE PROCESS TEMPERATURE VS. TEMPERATURE CODE AND TRANSMITTER MOUNTING CONFIGURATION	
Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (°C)	Explosion-Proof Temperature Code	Dust Ignition-Proof Temperature Code
1/2"	120	15	14
	180	14	13
	60	13	12
1"	120	14	13
	180	13	12
	60	12	11
1.5"	105	14	13
	180	13	12
	60	12	11
2"	105	14	13
	180	13	12
	60	12	11
2.5"	110	14	13
	180	13	12
	60	12	11
3"	115	14	13
	180	13	12
	60	12	11
4"	115	14	13
	180	13	12
	60	12	11
5"	120	14	13
	180	13	12
	60	12	11
6"	120	14	13
	180	13	12
	60	12	11
8-36"	120	14	13
	180	13	12
	60	12	11

Line Size	Maximum Allowable Process Temperature (°C)	Explosion-Proof Temperature Code	Dust Ignition-Proof Temperature Code	Transmitter Mounting Code
1/2"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
1"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
1.5"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
2"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
2.5"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
3"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
4"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
5"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
6"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote
8-36"	90	15	14	Integral/Remote
	120	14	13	Integral/Remote
	180	13	12	Remote

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

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

08732-2062

OR DR. DR. DR.

CONNECTIONS TO BE MADE BY THE USER. SEE INSTRUCTIONS FOR WIRING AND MOUNTING. ALWAYS USE THE CORRECT WIRING AND MOUNTING TECHNIQUES. ALWAYS USE THE CORRECT WIRING AND MOUNTING TECHNIQUES.

ROSEMOUNT

INSTALLATION DRAWING
 MODEL NO. 8705-M
 FOR HAZARDOUS LOCATIONS

08732-2062

**Emerson Process
Management
Rosemount Inc.**
7070 Winchester Circle
Boulder, CO 80301 SUA
Tel (SUA) 800522 6277
Tel (Internațional) +1 (303) 527 5200
Fax +1 (303) 530 8459

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

**Emerson Process
Management Flow B.V.**
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Olanda
Tel. +31 (0) 318 495555
Fax +31 (0) 318 495556

**Emerson Process
Management Romania SRL**
2-4 Gara Herastrau St. (5th floor)
District 2, 020334
București, România
Tel +40 (0) 21 206 25 00
Fax +40 (0) 21 206 25 20

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

Emerson FZE
Căsuța poștală 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai, Emiratele Arabe Unite
Tel. +971 4 811 8100
Fax +971 4 886 5465

© 2014 Rosemount Inc. Toate drepturile rezervate. Toate mărcile reprezintă proprietatea deținătorului. Emblema Emerson este o marcă comercială înregistrată și o marcă de serviciu a Emerson Electric Co. Rosemount și emblema Rosemount sunt mărci comerciale înregistrate ale Rosemount Inc.