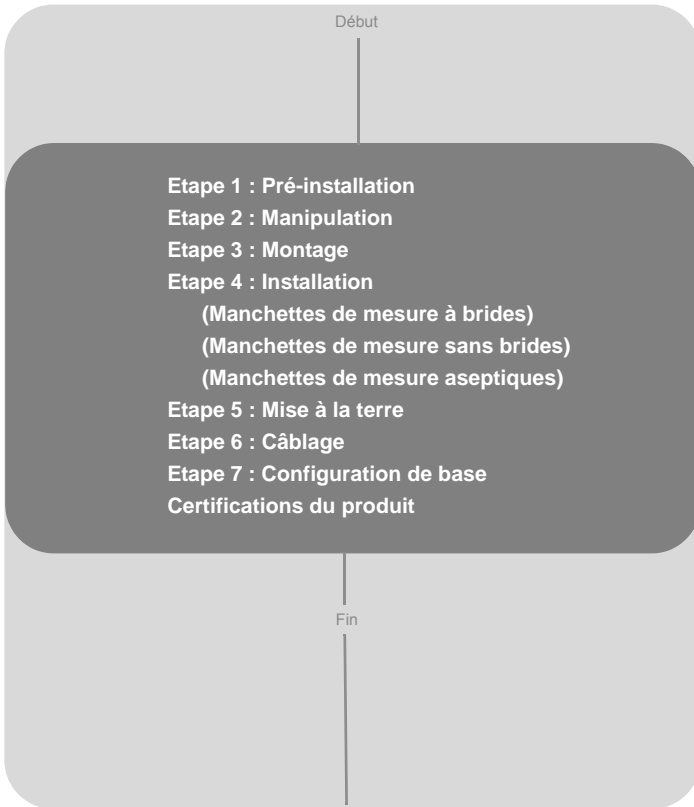


Débitmètre électromagnétique Rosemount 8712E (transmetteur et manchette de mesure)



Rosemount série 8712 / 8700

© 2013 Rosemount, Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

**Emerson Process Management
Rosemount Flow**
7070 Winchester Circle,
Boulder, CO 80301
Tél. (US) : 800 522 6277
Tél. (international) : +1 (303) 527 5200
Fax : +1 (303) 530 8459

**Emerson Process
Management Flow**
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Pays-Bas
Tél. : +31 (0) 318 495555
Fax : +31 (0) 318 495556

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai,
Emirats Arabes Unis
Tél. : +971 4 811 8100
Fax : +971 4 886 5465

**Emerson Process
Management
Asia Pacific Private
Limited**
1 Pandan Crescent
Singapour 128461
Tél. : (65) 6777 8211
Fax : (65) 6777 0947/
65 6777 0743

⚠ AVIS IMPORTANT

Ce document fournit les recommandations d'installation de base pour le modèle 8712 de Rosemount®. Il ne fournit pas d'instructions détaillées concernant la configuration, les diagnostics, la maintenance, l'entretien, le dépannage et les installations antidéflagrantes, non incendiaires ou de sécurité intrinsèque. Voir le manuel de référence du modèle 8712 de Rosemount (document n° 00809-0100-4664) pour plus d'informations. Les manuels et ce guide condensé sont également disponibles sous forme électronique à l'adresse www.rosemount.com.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces recommandations relatives à l'installation peut provoquer des blessures graves, voire mortelles :

Les instructions d'installation et d'entretien ne sont destinées qu'au personnel qualifié. Ne pas effectuer d'opérations autre que celles décrites, sauf si le personnel est qualifié pour les réaliser. Vérifier que le milieu de service de la manchette de mesure et du transmetteur correspond à la certification FM, CSA, ATEX ou IECEx appropriée.

Ne pas raccorder le modèle Rosemount 8712 à une manchette de mesure qui ne provient pas de Rosemount et qui se trouve dans une atmosphère explosive.

⚠ AVERTISSEMENT

Le revêtement interne de la manchette de mesure peut être endommagé suite à une mauvaise manipulation. Ne jamais placer d'objet dans la manchette de mesure pour la soulever ou exercer un effet de levier. La manchette sera inexploitable si le revêtement interne est endommagé.

Pour éviter d'endommager le revêtement interne aux extrémités de la manchette de mesure, ne pas utiliser de joints métalliques ou spiralés. Si la manchette doit être régulièrement retirée de la ligne, prendre les précautions qui s'imposent pour protéger le revêtement aux extrémités. Des manchettes étroites sont généralement ajoutées aux extrémités de la manchette de mesure pour la protéger.

Le serrage correct des vis de fixation des brides est essentiel au bon fonctionnement de la manchette de mesure et à sa longévité. Les boulons doivent être serrés dans l'ordre et aux couples de serrage spécifiés. Le non-respect de ces instructions risque d'endommager sévèrement le revêtement interne de la manchette et d'exiger le remplacement de la manchette.

ÉTAPE 1 : PRÉ-INSTALLATION

Avant d'installer le transmetteur de débitmètre électromagnétique Rosemount 8712, plusieurs étapes doivent être préalablement effectuées afin de faciliter l'installation. Il faut :

- identifier les options et configurations applicables ;
- régler les sélecteurs manuels si nécessaire ;
- tenir compte des limites mécaniques, électriques et environnementales de l'installation.

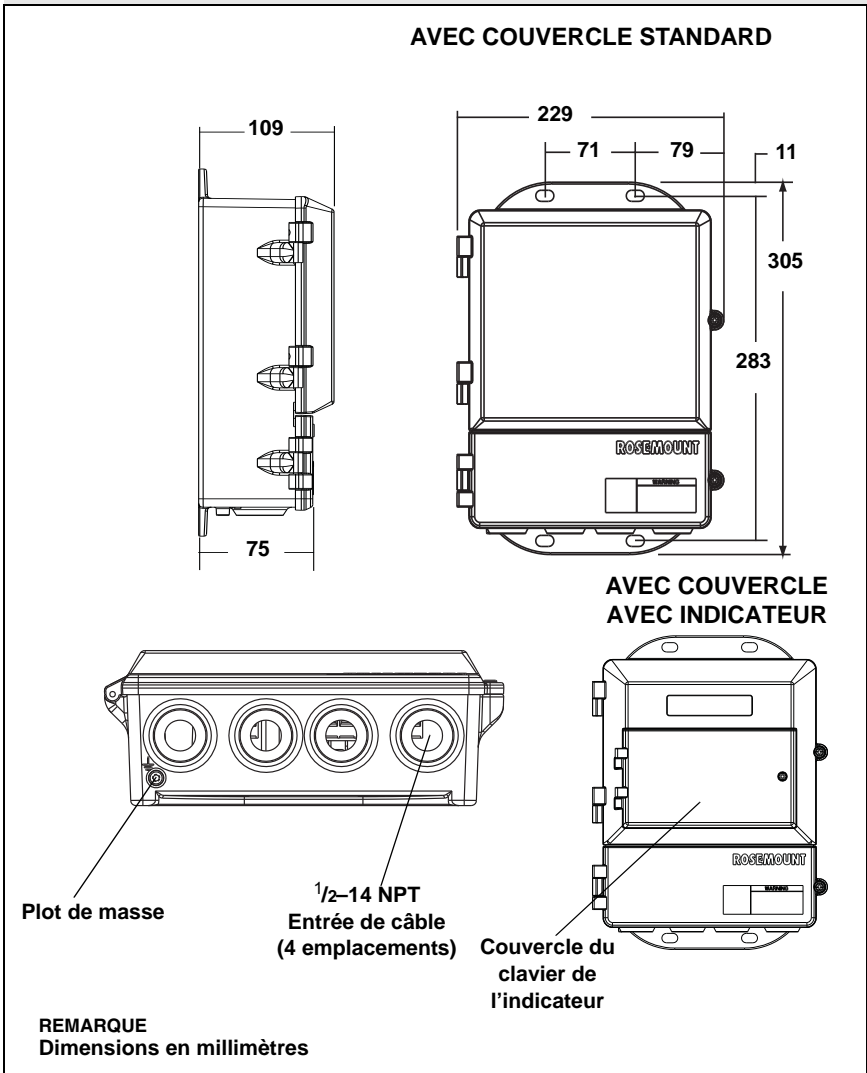
Considérations d'ordre mécanique

L'emplacement de montage du transmetteur Rosemount 8712 doit laisser suffisamment d'espace pour permettre une bonne fixation, un accès facile aux entrées de câbles, une ouverture complète des couvercles du transmetteur et une lecture facile de l'écran de l'indicateur (voir la Figure 1).

Le modèle 8712 étant monté séparément de la manchette de mesure, il ne fait pas l'objet des limites qui pourraient s'appliquer à celle-ci.

Rosemount série 8712 / 8700

Figure 1. Dimensions du transmetteur Rosemount 8712



Guide d'installation rapide

00825-0103-4664, Rév. BB
Janvier 2013

Rosemount série 8712 / 8700

Considérations d'ordre environnemental

Afin d'assurer une durée de vie maximale du transmetteur, éviter toute chaleur ou vibration excessive. Les zones pouvant causer des problèmes sont :

- les installations en climats chauds avec exposition à la lumière directe du soleil ;
- les installations en extérieur en climats froids.

Les transmetteurs à montage déporté peuvent être installés dans la salle de contrôle afin de protéger l'électronique de l'environnement difficile et de faciliter l'accès pour la configuration ou l'entretien.

Les transmetteurs déportés Rosemount 8712 nécessitent une source d'alimentation externe adaptée.

Procédures d'installation

L'installation du transmetteur Rosemount 8712 comprend des procédures mécaniques et électriques détaillées.

Montage du transmetteur

Si le transmetteur est déporté, il peut être monté sur un tube support de 2 pouces de diamètre maximum ou sur une surface plane.

Montage sur tube support

Pour installer le transmetteur sur un tube support :

1. Fixer le support de montage sur le tube à l'aide de la visserie de montage.
2. Fixer le 8712 sur le support de montage à l'aide des vis de montage.

Identification des options et des paramètres à configurer

Dans une application type, le 8712 doit piloter les bobines et les électrodes de la manchette de mesure et générer un signal de sortie de 4–20 mA. Certaines applications peuvent nécessiter la configuration des options ou paramètres suivants :

- Communication multipoint
- Sortie TOR
- Entrée TOR
- Sortie impulsions

D'autres options peuvent aussi être nécessaires. Déterminer les options et configurations qui s'appliquent à la situation et garder une liste de celles-ci à proximité pour référence lors de l'installation et de la configuration.

Cavaliers/sélecteurs

La carte électronique du 8712 est équipée de trois sélecteurs réglables par l'utilisateur. Ces sélecteurs définissent le niveau d'alarme, le type d'alimentation de la sortie analogique et le verrouillage du transmetteur. La configuration standard de ces sélecteurs à la sortie d'usine est la suivante :

Niveau d'alarme :	HAUT
Type d'alimentation de la sortie analogique :	INTERNE
Verrouillage du transmetteur :	DESACTIVE

Modification du réglage des sélecteurs

Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de modifier le réglage des sélecteurs. Néanmoins, si cela est nécessaire, suivre les instructions décrites dans le manuel.

Rosemount série 8712 / 8700

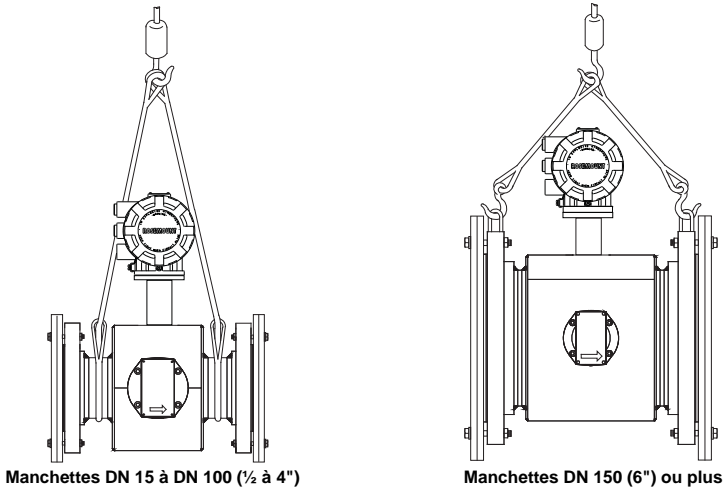
Considérations d'ordre électrique

Avant d'effectuer tout raccordement électrique sur le Rosemount 8712, prendre en compte les normes électriques en vigueur sur le site et s'assurer que l'alimentation, les conduits et autres accessoires sont conformes à ces normes.

ETAPE 2 : MANIPULATION

Manipuler toutes les pièces avec précaution pour ne pas les endommager. Si possible, transporter le système vers le site d'installation dans son emballage d'origine. Les manchettes de mesure à revêtement en PTFE sont livrées avec des couvercles d'extrémités qui les protègent des dommages mécaniques lors du transport. Retirer les couvercles d'extrémités juste avant le montage.

Figure 2. Technique de levage de la manchette de mesure Rosemount 8705

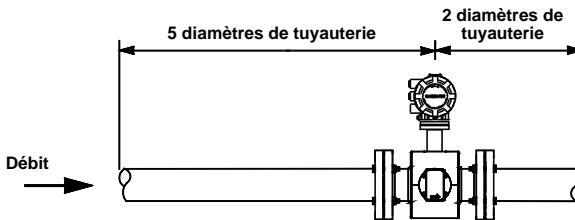


ÉTAPE 3 : MONTAGE

Tuyauterie en amont et en aval

Afin d'assurer la précision spécifiée dans un large éventail de conditions de service, installer la manchette de mesure avec au minimum une longueur droite de tuyauterie équivalente à cinq fois le diamètre de la tuyauterie en amont et à deux fois le diamètre de la tuyauterie en aval du plan des électrodes (voir la Figure 3).

Figure 3. Diamètres de la tuyauterie droite en amont et en aval



Il est possible d'effectuer l'installation avec des longueurs droites inférieures, comprises entre zéro et cinq fois le diamètre de la tuyauterie. Dans ce cas, l'incertitude risque d'atteindre 0,5 % du débit mesuré. La répétabilité de la mesure de débit sera toutefois toujours excellente.

Sens d'écoulement

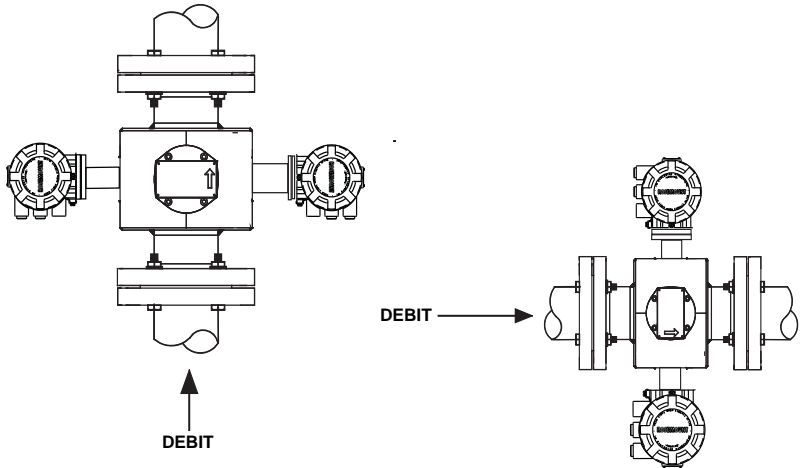
La manchette de mesure doit être montée de sorte que la flèche gravée sur la plaque signalétique de la manchette pointe dans le sens d'écoulement du fluide.

Orientation de la manchette de mesure

Monter la manchette de mesure dans une position qui permette de s'assurer qu'elle reste constamment remplie de fluide lors des mesures. Le montage sur une ligne verticale permet la circulation ascendante du fluide de procédé et conserve la section transversale toujours pleine, quel que soit le débit. Le montage horizontal doit être réservé aux petites sections de tuyauteries qui restent normalement pleines. Dans ce cas, orienter le plan des électrodes dans une plage de 45° par rapport à l'horizontale.

Rosemount série 8712 / 8700

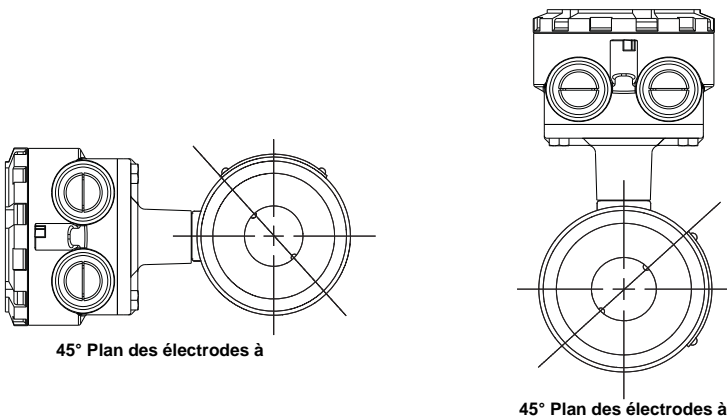
Figure 4. Orientation de la manchette de mesure



Les électrodes de la manchette de mesure Rosemount 8705 sont correctement orientées si les deux électrodes de mesure sont à 3 et 9 heures, comme illustré dans la partie droite de la Figure 4.

Les électrodes de la manchette de mesure Rosemount 8711 sont correctement orientées si le haut de la manchette de mesure est vertical ou horizontal, comme illustré à la Figure 5. Eviter tout montage qui positionnerait le haut de la manchette de mesure à 45° de la position verticale ou horizontale.

Figure 5. Position de montage de la manchette de mesure Rosemount 8711



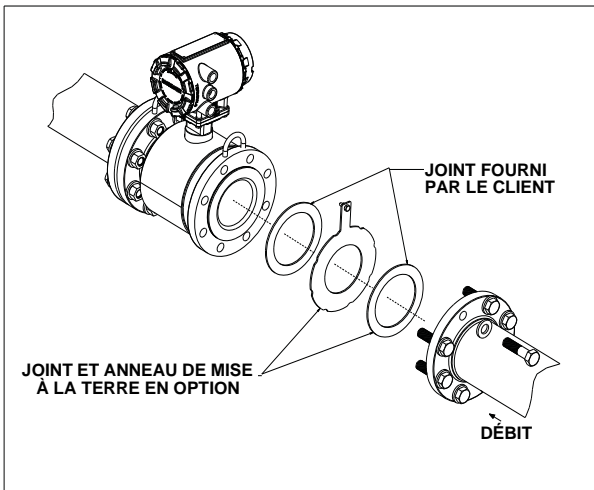
ETAPE 4 : INSTALLATION

Manchettes de mesure à brides

Joints d'étanchéité

La manchette de mesure nécessite un joint à chacun de ses raccords aux appareils ou à la tuyauterie adjacente. Le matériau des joints doit être compatible avec le fluide procédé et les conditions de service. Les joints métalliques ou spiralés risquent d'endommager le revêtement. Si l'installation comporte un anneau de mise à la terre, placer un joint de part et d'autre de l'anneau de mise à la terre. Toutes les autres applications (dont les manchettes de mesure avec protecteur de revêtement ou une électrode de mise à la terre) ne requièrent qu'un joint à chaque extrémité de raccordement.

Figure 6. Emplacement des joints sur les manchettes de mesure à brides



Boulons de fixation des brides

REMARQUE

Ne pas serrer tous les boulons d'un même côté en même temps. Serrer les deux côtés simultanément. Exemple :

1. Serrer légèrement à gauche
2. Serrer légèrement à droite
3. Serrer à gauche
4. Serrer à droite

Ne pas effectuer tout le serrage du côté amont avant de commencer à serrer du côté aval. La non-alternance entre les brides amont et aval lors du serrage des boulons risque d'endommager le revêtement interne de la manchette de mesure.

Les suggestions de couples de serrage par taille et type de revêtement interne de la manchette de mesure sont indiquées au Tableau 1 pour les brides ASME B16.5 (ANSI) et au Tableau 2 pour les brides DIN. Nous consulter si la classe de la bride de la manchette de mesure n'est pas indiquée. Serrer les boulons de fixation des brides sur le côté amont de la manchette de mesure dans l'ordre incrémentiel illustré à la Figure 7 jusqu'à 20 % des couples recommandés. Répéter cette opération sur le côté aval de la manchette de mesure.

Rosemount série 8712 / 8700

Pour les manchettes de mesure avec plus ou moins de boulons de fixation des brides, serrer les vis dans un ordre de serrage alterné. Répéter tout cet ordre de serrage à 40 %, 60 %, 80 % et 100 % des couples suggérés, ou jusqu'à ce que la fuite entre les brides de la tuyauterie et de la manchette de mesure soit arrêtée.

Si la fuite ne s'arrête pas aux couples suggérés, les boulons peuvent encore être serrés par incréments de 10 % jusqu'à ce que les joints arrêtent de fuir ou jusqu'à que le couple de serrage atteigne la valeur maximale des boulons. Pour ne pas endommager le revêtement, l'utilisateur doit appliquer des couples de serrage adaptés aux combinaisons uniques de brides, boulons, joints et matériau de revêtement employés.

Vérifier l'absence de fuite au niveau des brides après le serrage des boulons. L'utilisation de méthodes de serrage incorrectes peut entraîner de graves dommages. Les manchettes de mesure doivent être resserrées 24 heures après la première installation. Avec le temps, le revêtement interne de la manchette de mesure peut se déformer sous la pression.

Figure 7. Ordre de serrage des boulons de fixation des brides

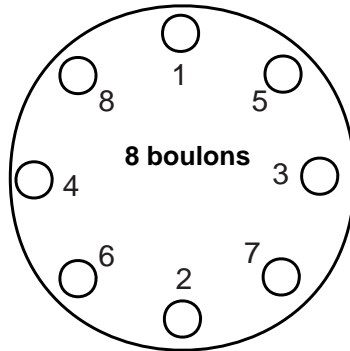


Tableau 1. Couple de serrage suggéré des boulons de fixation des brides pour les manchettes de mesure à haut signal Rosemount 8705 et 8707

Code de taille	Diamètre de tuyauterie	Revêtements en PTFE/ETFE/PFA		Revêtement en Polyuréthane/Néoprène/Linatex/Adiprene	
		Classe 150 (livre-pied)	Classe 300 (livre-pied)	Classe 150 (livre-pied)	Classe 300 (livre-pied)
005	15 mm (0,5")	8	8	–	–
010	25 mm (1")	8	12	–	–
015	40 mm (1,5")	13	25	7	18
020	50 mm (2")	19	17	14	11
030	80 mm (3")	34	35	23	23
040	100 mm (4")	26	50	17	32
060	150 mm (6")	45	50	30	37
080	200 mm (8")	60	82	42	55
100	250 mm (10")	55	80	40	70
120	300 mm (12")	65	125	55	105
140	350 mm (14")	85	110	70	95
160	400 mm (16")	85	160	65	140
180	450 mm (18")	120	170	95	150
200	500 mm (20")	110	175	90	150
240	600 mm (24")	165	280	140	250
300	750 mm (30")	195	415	165	375
360	900 mm (36")	280	575	245	525

Guide d'installation rapide

00825-0103-4664, Rév. BB

Janvier 2013

Rosemount série 8712 / 8700

Tableau 2. Spécifications de serrage et de charge des boulons de fixation des brides pour la manchette de mesure Rosemount 8705 (EN 1092-1)

Code de taille	Diamètre de tuyauterie	Revêtement en PTFE/ETFE							
		PN 10		PN 16		PN 25		PN 40	
		(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)
005	15 mm (0,5")							10	4400
010	25 mm (1")							20	10100
015	40 mm (1,5")							50	16100
020	50 mm (2")							60	20100
030	80 mm (3")							50	16800
040	100 mm (4")			50	17800			70	19600
060	150 mm (6")			90	24700			130	28700
080	200 mm (8")	130	35200	90	19700	130	29200	170	34400
100	250 mm (10")	100	28000	130	28300	190	38000	250	44800
120	300 mm (12")	120	32000	170	38400	190	38600	270	47700
140	350 mm (14")	160	43800	220	49500	320	57200	410	68100
160	400 mm (16")	220	50600	280	56200	410	68100	610	92900
180	450 mm (18")	190	43200	340	68400	330	55100	420	64000
200	500 mm (20")	230	51100	380	68900	440	73300	520	73900
240	600 mm (24")	290	58600	570	93600	590	90100	850	112000

Rosemount série 8712 / 8700

Tableau 2. (suite) Spécifications de serrage et de charge des boulons de fixation des brides pour la manchette de mesure Rosemount 8705 (EN 1092-1)

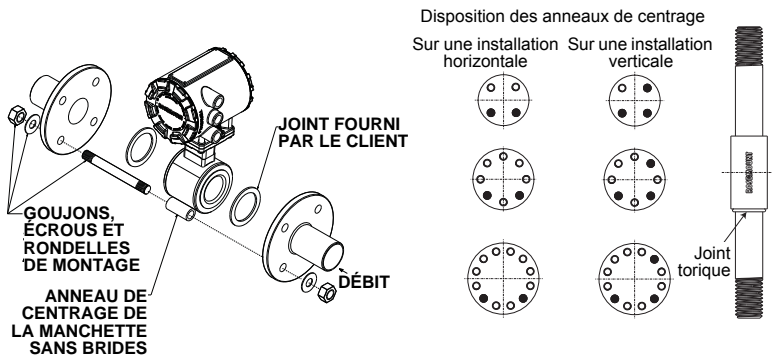
Code de taille	Diamètre de tuyauterie	Revêtement en Polyuréthane, Linatex, Adiprene et Néoprène							
		PN 10		PN 16		PN 25		PN 40	
		(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)	(Newton-mètre)	(Newton)
010	25 mm (1")							20	7040
015	40 mm (1,5")							30	10700
020	50 mm (2")							40	13400
030	80 mm (3")							30	11100
040	100 mm (4")			40	11700			50	13200
060	150 mm (6")			60	16400			90	19200
080	200 mm (8")	90	23400	60	13100	90	19400	110	22800
100	250 mm (10")	70	18600	80	18800	130	25400	170	29900
120	300 mm (12")	80	21300	110	25500	130	25800	180	31900
140	350 mm (14")	110	29100	150	33000	210	38200	280	45400
160	400 mm (16")	150	33700	190	37400	280	45400	410	62000
180	450 mm (18")	130	28700	230	45600	220	36800	280	42700
200	500 mm (20")	150	34100	260	45900	300	48800	350	49400
240	600 mm (24")	200	39200	380	62400	390	60100	560	74400

Manchettes de mesure sans brides

Joints d'étanchéité

La manchette de mesure nécessite un joint à chacun de ses raccords aux appareils ou à la tuyauterie adjacente. Le matériau des joints doit être compatible avec le fluide procédé et les conditions de service. Les joints métalliques ou spiralés risquent d'endommager le revêtement. Si l'installation comporte un anneau de mise à la terre, placer un joint de part et d'autre de l'anneau de mise à la terre. Voir la Figure 8 ci-dessous.

Figure 8. Emplacement des joints sur les manchettes sans brides



Alignement

1. Sur les conduites de diamètre 40 à 200 mm (1,5" à 8"), Rosemount recommande vivement de placer les anneaux de centrage fournis entre les brides de la tuyauterie, afin de garantir l'alignement correct de la manchette sans brides. Les conduites de diamètre 4 à 25 mm (0,15", 0,30", 0,5" et 1") ne nécessitent pas d'anneaux de centrage.
2. Introduire les goujons du bas de la manchette entre les brides de la tuyauterie et placer les anneaux de centrage au milieu des goujons. Voir la Figure 8 pour les emplacements des trous de boulons recommandés pour les anneaux de centrage fournis. Les spécifications des goujons sont indiquées au Tableau 3.
3. Placer la manchette de mesure entre les brides. S'assurer que les anneaux sont correctement positionnés sur les goujons. Sur les installations verticales, glisser le joint torique sur le goujon pour maintenir l'anneau en place. Voir la Figure 8. Pour s'assurer que les anneaux de centrage correspondent à la taille et à la classe des brides de la tuyauterie, voir le Tableau 4.
4. Introduire les goujons, rondelles et écrous restants.
5. Serrer aux couples spécifiés au Tableau 5. Ne pas trop serrer les écrous pour ne pas endommager le revêtement.

Tableau 3. Spécifications des goujons

Diamètre nominal de la manchette	Spécifications des goujons
4–25 mm (0,15–1")	Goujons filetés en acier inoxydable 316 ASTM A193, Grade B8M classe 1
40–200 mm (1,5–8")	Goujons filetés en acier au carbone, ASTM A193, Grade B7

Rosemount série 8712 / 8700

REMARQUE

Les manchettes de diamètre DN 4, 8 et 15 (0,15", 0,30" et 0,5") se montent entre des brides AMSE de ½". L'utilisation de goujons en acier au carbone au lieu de goujons en acier inoxydable pour les manchettes de diamètre compris entre 15 et 20 mm (0,15", 0,30", 0,50" et 1") risque de dégrader les performances.

Tableau 4. Tableau des anneaux de centrage Rosemount

Tableau des anneaux de centrage Rosemount			
Indice numérique	Diamètre de tuyauterie		Classe de pression des brides
	(mm)	(pouces)	
0A15	40	1.5	JIS 10K-20K
0A20	50	2	JIS 10K-20K
0A30	80	3	JIS 10K
0B15	40	1.5	JIS 40K
AA15	40	1.5	ANSI – 150#
AA20	50	2	ANSI – 150#
AA30	80	3	ANSI – 150#
AA40	100	4	ANSI – 150#
AA60	150	6	ANSI – 150#
AA80	200	8	ANSI – 150#
AB15	40	1.5	ANSI – 300#
AB20	50	2	ANSI – 300#
AB30	80	3	ANSI – 300#
AB40	100	4	ANSI – 300#
AB60	150	6	ANSI – 300#
AB80	200	8	ANSI – 300#
AB15	40	1.5	ANSI – 300#
AB20	50	2	ANSI – 300#
AB30	80	3	ANSI – 300#
AB40	100	4	ANSI – 300#
AB60	150	6	ANSI – 300#
AB80	200	8	ANSI – 300#
DB40	100	4	DIN – PN10/16
DB40	150	6	DIN – PN10/16
DB80	200	8	DIN – PN10/16
DC80	100	8	DIN – PN25
DD15	150	1.5	DIN – PN10/16/25/40
DD20	50	2	DIN – PN10/16/25/40
DD30	80	3	DIN – PN10/16/25/40
DD40	100	4	DIN – PN25/40
DD60	150	6	DIN – PN25/40
DD80	200	8	DIN – PN40
RA80	200	8	AS40871–PN16
RC20	50	2	AS40871–PN21/35
RC30	80	3	AS40871–PN21/35
RC40	100	4	AS40871–PN21/35
RC60	150	6	AS40871–PN21/35
RC80	200	8	AS40871–PN21/35

Pour commander un kit d'anneaux de centrage (contient trois anneaux), utiliser la référence 08711-3211-xxxx avec l'indice numérique approprié dans le tableau ci-dessus.

Boulons de fixation des brides

Les manchettes de mesure sans brides requièrent l'utilisation de boulons filetés. Voir la Figure 7 pour connaître l'ordre de serrage des boulons. Toujours vérifier l'absence de fuite au niveau des brides après le serrage. Effectuer un nouveau serrage 24 heures après le premier serrage.

Tableau 5. Couple de serrage pour la manchette de mesure Rosemount 8711

Code de taille	Diamètre de tuyauterie	Newton-mètre	Livre-pied
15F	4 mm (0,15")	7	5
30F	8 mm (0,30")	7	5
005	15 mm (0,5")	7	5
010	25 mm (1")	14	10
015	40 mm (1,5")	20	15
020	50 mm (2")	34	25
030	80 mm (3")	54	40
040	100 mm (4")	41	30
060	150 mm (6")	68	50
080	200 mm (8")	95	70

Manchettes de mesure aseptiques

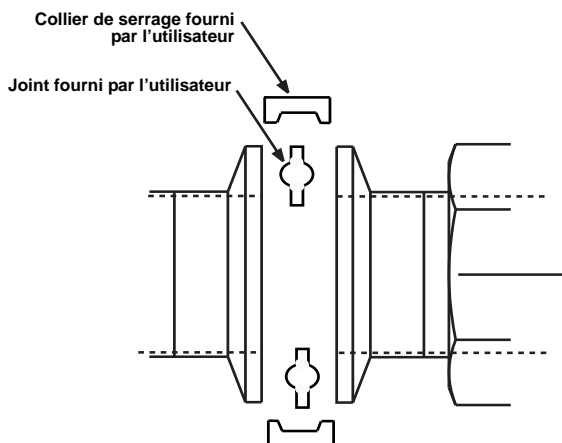
Joint d'étanchéité

La manchette de mesure nécessite un joint à chacun de ses raccords aux appareils ou à la tuyauterie adjacente. Le matériau des joints doit être compatible avec le fluide procédé et les conditions de service. Les joints entre les raccords IDF et les raccords à la conduite (tels que Tri-Clamp) sont fournis avec toutes les manchettes de mesure aseptiques Rosemount 8721, sauf si les raccords à la conduite ne sont pas fournis et que le seul type de connexion est un raccordement IDF.

Alignement et boulonnage

Les normes en vigueur sur le site doivent être respectées lors de l'installation d'une manchette avec raccords sanitaires. Aucun couple de serrage, ni technique de boulonnage spéciaux ne sont requis.

Figure 9. Installation de la manchette de mesure aseptique Rosemount 8721



Rosemount série 8712 / 8700

ÉTAPE 5 : MISE À LA TERRE

Déterminer l'option de mise à la terre du procédé à suivre pour un montage correct à l'aide du Tableau 6. Le boîtier de la manchette de mesure doit être mis à la terre conformément aux normes électriques en vigueur sur le site. Le non-respect de cette consigne peut altérer la protection assurée par l'équipement.

Tableau 6. Options pour la mise à la terre du procédé

Options de mise à la terre du procédé				
Type de tuyauterie	Tresses de mise à la terre	Anneaux de mise à la terre	Electrode de mise à la terre	Protecteurs de revêtement
Tuyauterie conductrice sans revêtement	Voir la Figure 10	Non requis	Non requis	Voir la Figure 11
Tuyauterie conductrice avec revêtement	Mise à la terre insuffisante	Voir la Figure 11	Voir la Figure 10	Voir la Figure 11
Tuyauterie non conductrice	Mise à la terre insuffisante	Voir la Figure 12	Voir la Figure 13	Voir la Figure 12

Figure 10. Tresses ou électrode de mise à la terre avec tuyauterie à revêtement

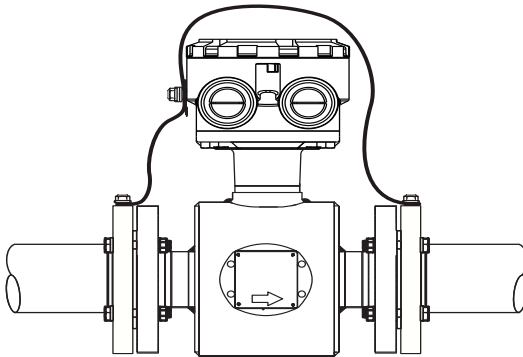


Figure 11. Mise à la terre avec anneaux de mise à la terre ou protecteurs de revêtement

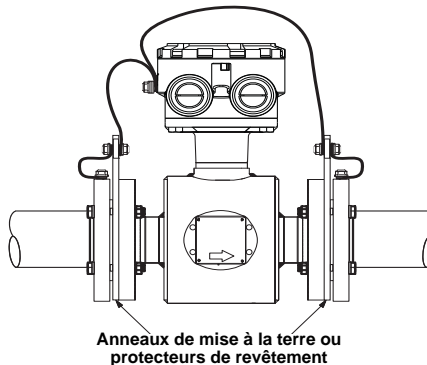


Figure 12. Mise à la terre avec anneaux de mise à la terre ou protecteurs de revêtement

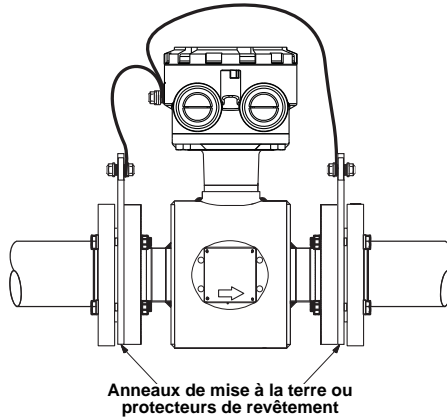
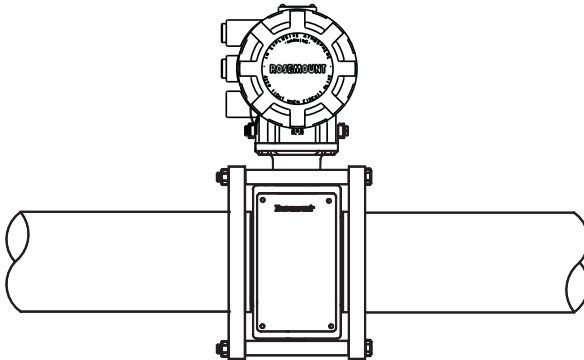


Figure 13. Mise à la terre avec électrode de mise à la terre



Rosemount série 8712 / 8700

ETAPE 6 : CÂBLAGE**Entrées de câble et raccordements électriques**

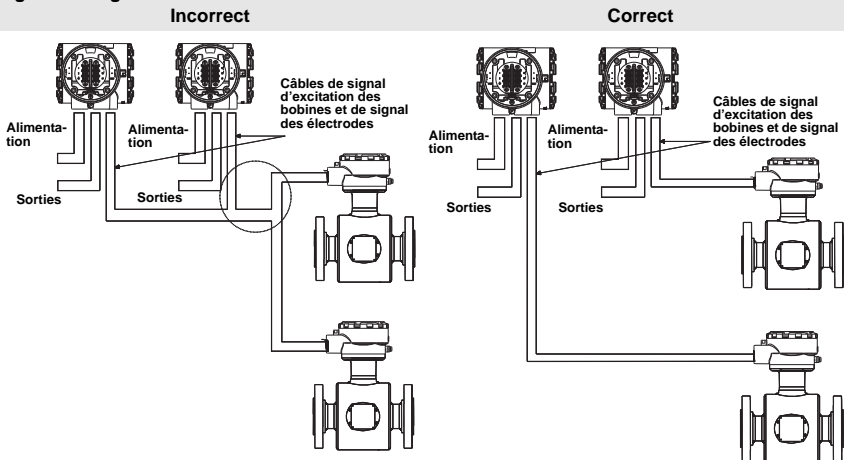
Cette section décrit le raccordement entre le transmetteur et la manchette de mesure, le raccordement à la boucle 4–20 mA et l'alimentation du transmetteur. Suivre les informations concernant les conduits, ainsi que les spécifications relatives aux câbles et au disjoncteur, dans les sections ci-dessous.

Entrées de câble et raccordements électriques

Les boîtes de jonction de la manchette de mesure et du transmetteur comportent des entrées de câble taraudées de 1/2" NPT ; des taraudages CM20 ou PG 13.5 sont disponibles en option. Les raccordements doivent être effectués conformément aux codes électriques en vigueur sur le site. Les entrées inutilisées doivent être bouchées avec des obturateurs en métal. Il est important de veiller à ce que l'installation électrique soit correcte pour éviter les erreurs dues au bruit électrique et aux interférences. Les câbles du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes peuvent être acheminés dans une même entrée, mais une entrée différente doit être utilisée entre chaque transmetteur et chaque manchette. Pour de meilleurs résultats dans les milieux avec bruit électrique, utiliser un câble blindé. Lors de la préparation de l'extrémité des conducteurs, ne dénuder que ce qui est nécessaire pour loger compl tement les fils dans les bornes de raccordement. Un retrait excessif d'isolant risque d'entraîner un court-circuit avec le boîtier du transmetteur ou avec d'autres conducteurs. Pour les manchettes de mesure à brides installées dans une application qui nécessite un degré de protection IP68, des presse-étoupes, entrées et bouchons d'entrées de câble certifiés IP68 sont requis.

Exigences relatives aux entrées

Les câbles reliant la manchette de mesure au transmetteur déporté (signal d'excitation des bobines et signal des électrodes) peuvent être acheminés dans une même entrée dédiée. Voir la Figure 14. Le fait d'acheminer les câbles de plusieurs débitmètres dans une même entrée risque d'engendrer des interférences et du bruit parasite dans le système. Ne faire passer qu'un seul jeu de câbles par entrée.

Figure 14. Agencement des entrées

Acheminer les câbles de calibre approprié dans les entrées de câble du débitmètre électromagnétique. Acheminer le câble d'alimentation de la source d'alimentation au transmetteur. Acheminer les câbles du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes entre la manchette et le transmetteur.

- Les câbles de signal ne doivent pas être acheminés ensemble ni se trouver dans le même cheminement de câbles que le câblage d'alimentation alternatif ou continu.
- L'appareil doit être correctement mis à la masse ou mis à la terre, conformément aux codes électriques locaux.
- Pour que l'installation soit conforme aux exigences de la directive CEM, un câble combiné Rosemount réf. 08732-0753-2004 (m) doit être utilisé.

Câblage entre le transmetteur et la manchette de mesure

Le transmetteur peut être soit intégré à la manchette de mesure, soit déporté suivant les instructions de câblage.

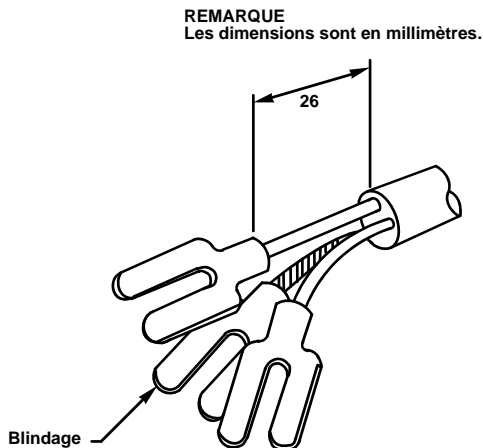
Exigences et préparation du câblage des transmetteurs déportés

Pour les installations utilisant le câble individuel d'excitation des bobines et du signal des électrodes, les longueurs de câble doivent être inférieures à 300 m. Les câbles doivent être de longueur identique. Voir la Tableau 7.

Pour les installations utilisant un câble combiné d'excitation des bobines et du signal des électrodes, les longueurs de câble doivent être inférieures à 100 m. Voir la Tableau 7.

Préparer les extrémités des câbles du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes comme illustré à la Figure 15. Limiter la longueur de câble non blindée à 25 mm sur les câbles du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes. Tout fil dénudé doit être entouré d'un isolant approprié. Une longueur excessive de fil ou le non-raccordement du blindage des câbles peuvent créer un bruit électrique et causer une instabilité des mesures.

Figure 15. Détail de la préparation des câbles



Rosemount série 8712 / 8700

Pour commander du câble, indiquer la longueur au niveau de la quantité désirée.

25 pieds = Qté (25) 08732-0753-1003

Tableau 7. Caractéristiques des câbles

Description	Longueur	Numéro de référence
Câble du signal d'excitation des bobines (14 AWG) Belden 8720, Alpha 2442 ou équivalent	m	08712-0060-2013
	pi	08712-0060-0001
Câble de signal (20 AWG) Belden 8762, Alpha 2411 ou équivalent	m	08712-0061-2003
	pi	08712-0061-0001
Câble combiné d'excitation des bobines (18 AWG) et câble du signal (20 AWG)	m	08732-0753-2004
	pi	08732-0753-1003

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel de choc électrique entre les bornes 1 et 2 (40 VCA).

Câblage entre le transmetteur et la manchette de mesure

Lors de l'utilisation de câbles individuels d'excitation des bobines et du signal des électrodes, voir le Tableau 8. Lors de l'utilisation d'un câble combiné, voir le Tableau 9. Pour le schéma de câblage spécifique du transmetteur, voir la Figure 16.

1. Raccorder le câble d'excitation des bobines aux bornes **1, 2 et 3** (terre).
2. Raccorder le câble du signal des électrodes aux bornes **17, 18 et 19**.

Tableau 8. Câblage individuel du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes

Borne du transmetteur	Borne de la manchette	Calibre du câble	Couleur du fil
1	1	14	Transparent
2	2	14	Noir
3 ou masse	3 ou masse	14	Blindage
17	17	20	Blindage
18	18	20	Noir
19	19	20	Transparent

Tableau 9. Câblage combiné du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes

Borne du transmetteur	Borne de la manchette	Calibre du câble	Couleur du fil
1	1	18	Rouge
2	2	18	Vert
3 ou masse	3 ou masse	18	Blindage
17	17	20	Blindage
18	18	20	Noir
19	19	20	Blanc

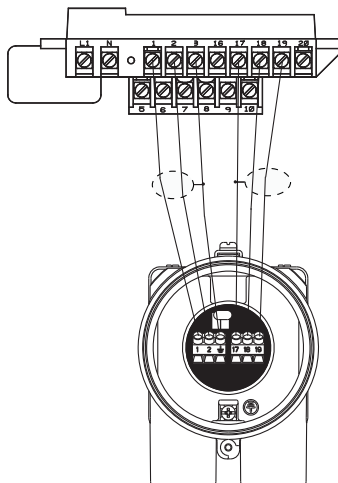
Guide d'installation rapide

00825-0103-4664, Rév. BB

Janvier 2013

Rosemount série 8712 / 8700

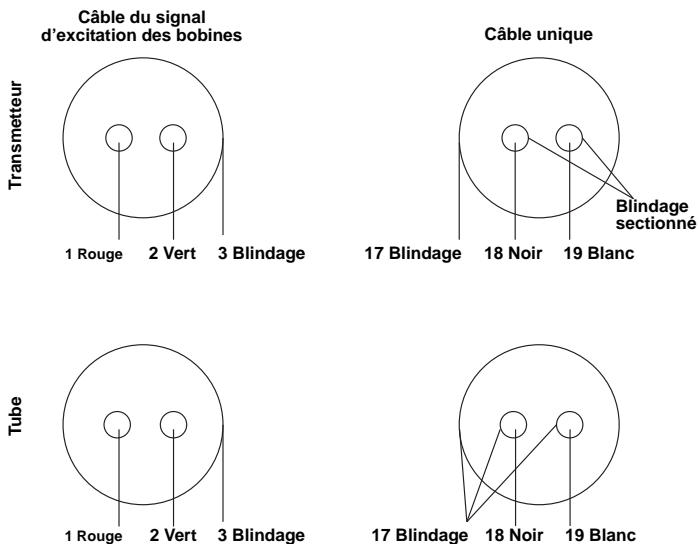
Figure 16. Schémas de câblage du montage déporté



REMARQUE

Pour les installations utilisant le câble combiné Rosemount fourni, les fils de signal destinés aux bornes 18 et 19 incluent un fil de blindage additionnel. Ces deux fils de blindage doivent être reliés au fil de blindage principal au niveau de la borne 17 du bornier de la manchette et coupés au niveau de la gaine dans la boîte de jonction du transmetteur. Voir la Figure 17.

Figure 17. Schéma de câblage combiné du signal d'excitation des bobines et du signal des électrodes



Rosemount série 8712 / 8700

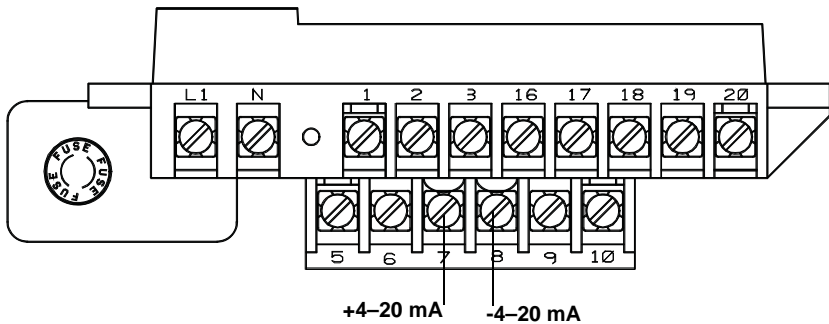
Raccordement du signal analogique 4–20 mA**Considérations relatives au câblage**

Si possible, utiliser du câble à paires torsadées avec blindage individuel, soit en paire simple ou multi-paires. Les câbles non blindés peuvent être utilisés pour de courtes distances, à condition que les parasites électriques ambiants et la diaphonie n'aient pas un impact négatif sur la communication. La section minimale des conducteurs correspond à un diamètre de 0,51 mm pour un câblage de moins de 1 500 mètres et un diamètre de 0,81 mm pour de plus longues distances. La résistance de la boucle doit être inférieure ou égale à 1000 ohms.

Le signal de la boucle de sortie 4–20 mA peut être alimenté de façon interne ou externe. La position par défaut du cavalier de sélection d'alimentation de la sortie analogique est interne. Le cavalier de sélection d'alimentation se trouve sur la carte électronique.

Modèle 8712E : raccorder la borne négative CC(–) à la borne 8 et la borne positive CC(+) à la borne 7. Voir la Figure 18.

Figure 18. Schéma de câblage du signal analogique du modèle 8712E

**Alimentation interne**

La boucle du signal de la sortie 4–20 mA peut être alimentée par le transmetteur.

Alimentation externe

La boucle du signal de la sortie 4–20 mA est alimentée par une source externe. Les installations à réseau multipoint HART nécessitent une source d'alimentation analogique externe comprise entre 10 et 30 VCC.

REMARQUE :

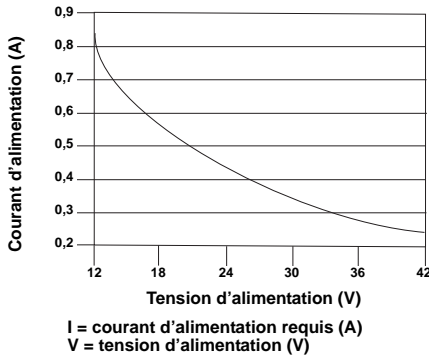
Si une interface de communication HART ou un système de contrôle-commande est utilisé, il doit être raccordé aux bornes d'une résistance de 250 ohms minimum dans la boucle.

Pour raccorder toute autre option de sortie (sortie impulsions et/ou entrée/sortie TOR), consulter le manuel d'instructions du transmetteur.

Alimentation du transmetteur

Le transmetteur 8712E est conçu pour être alimenté avec une tension alternative de 90 à 250 VCA, 50–60 Hz ou continue de 12 à 42 VCC. Avant de raccorder l'alimentation électrique sur le modèle Rosemount 8712E, prendre en compte les recommandations suivantes et s'assurer que l'alimentation, les entrées et autres accessoires conviennent bien à l'application. Effectuer le câblage conformément aux normes en vigueur pour la tension d'alimentation considérée. Voir la Figure 19.

Figure 19. Courant d'alimentation CC



Exigences relatives aux fils d'alimentation

Utiliser du fil de calibre compris entre 12 et 18 AWG de diamètre adapté à la température de l'application. Si la température ambiante est supérieure à 60 °C, utiliser un fil classé pour 80 °C. Si la température ambiante dépasse 80 °C, utiliser un fil classé pour 110 °C. S'il s'agit d'une alimentation à courant continu avec une grande longueur de câble, vérifier que la tension aux bornes du transmetteur est au minimum de 12 VCC.

Disjoncteur

Installer un coupe-circuit externe ou un disjoncteur sur la ligne d'alimentation. Etiqueter clairement le coupe-circuit ou le disjoncteur et le placer à proximité du transmetteur suivant les normes en vigueur sur le site.

Catégorie d'installation

La catégorie d'installation pour le modèle 8712E est la Catégorie II (surtension).

Protection contre les surintensités

Le transmetteur Rosemount 8712E doit être protégé contre les surintensités de la ligne d'alimentation. Les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités sont indiquées dans le Tableau 10.

Tableau 10. Limites de surintensité

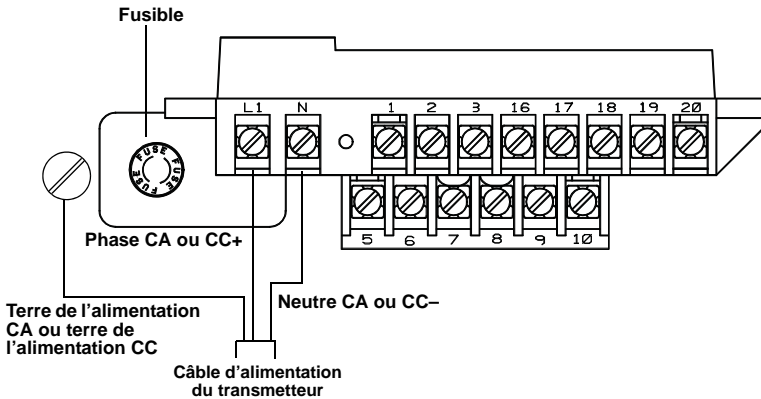
Tension d'alimentation	Calibre du fusible	Fabricant
95–250 VCA	2 A, action rapide	Bussman AGC2 ou équivalent
12–42 VCC	3 A, action rapide	Bussman AGC3 ou équivalent

Rosemount série 8712 / 8700

Alimentation du modèle 8712E

Pour les applications alimentées en courant alternatif (90–250 VCA, 50–60 Hz), raccorder le neutre à la borne N et la phase à la borne L1. Pour les applications alimentées en courant continu, raccorder le négatif à la borne N (CC–) et le positif à la borne L1 (CC+). Mettre le boîtier du transmetteur à la terre via le goujon de mise à la terre situé au bas du boîtier du transmetteur. Les transmetteurs alimentés en 12–42 VCC peuvent appeler jusqu'à 1 A de courant. Voir la Figure 20 pour les raccordements sur le bornier.

Figure 20. Raccordement de l'alimentation au transmetteur 8712E



ÉTAPE 7 : CONFIGURATION DE BASE

Une fois le débitmètre électromagnétique installé et sous tension, le transmetteur doit être configuré. La configuration s'effectue soit à l'aide de l'indicateur, soit avec une interface de communication HART. Un tableau de tous les paramètres se trouve à la page 26. Pour la description des fonctions plus avancées, consulter le manuel d'instructions du transmetteur.

Configuration de base

Repère

Le paramètre *Repère* (Tag) est un numéro de repère qui permet d'identifier le transmetteur. Le transmetteur peut être repéré selon les exigences de l'application. Le repère peut comporter jusqu'à huit caractères.

Unité de débit

La variable *unité de débit* (flow rate units) spécifie l'unité d'affichage du débit. Sélectionner l'unité désirée selon les besoins de l'application.

Diamètre de la ligne

Le *diamètre de la ligne* (line size) doit correspondre au diamètre nominal de la manchette de mesure raccordée au transmetteur. Le diamètre doit être spécifié en pouces.

Valeur haute d'échelle (URV)

La *valeur haute d'échelle* (URV) règle le point 20 mA de la sortie analogique. Cette valeur est typiquement réglée sur le débit maximum du procédé. L'unité qui s'affiche pour le réglage est celle qui a été sélectionnée sous « unité de débit ». La valeur haute d'échelle (URV) peut être comprise entre -12 m/s et 12 m/s. Il doit y avoir une différence d'au moins 0,3 m/s entre la valeur haute et la valeur basse d'échelle.

Valeur basse d'échelle (LRV)

La *valeur basse d'échelle* (LRV) règle le point 4 mA de la sortie analogique. Cette valeur est généralement réglée sur un débit nul. L'unité qui s'affiche pour le réglage est celle qui a été sélectionnée sous « unité de débit ». La valeur basse d'échelle (LRV) peut être comprise entre -12 m/s et 12 m/s. Il doit y avoir une différence d'au moins 0,3 m/s entre la valeur haute et la valeur basse d'échelle.

Facteur d'étalonnage

Le *facteur d'étalonnage* (calibration number) de la manchette de mesure est un nombre à 16 chiffres utilisé pour identifier les manchettes de mesure étalonnées à l'usine Rosemount.

Rosemount série 8712 / 8700

Tableau 11. Séquences d'accès rapide de l'interface de communication

Fonction	Séquence d'accès rapide
Variables de procédé	1,1
Valeur de la variable principale	1,1,1
% de la variable principale	1,1,2
Courant de boucle PV	1,1,3
Configuration du totalisateur	1,1,4
Unité de totalisation	1,1,4,1
Total général	1,1,4,2
Total partiel	1,1,4,3
Total inverse	1,1,4,4
Activation du totalisateur	1,1,4,5
Blocage du totalisateur	1,1,4,6
RAZ du totalisateur	1,1,4,7
Sortie impulsions	1,1,5
Configuration de base	1,3
Repère	1,3,1
Unité de débit	1,3,2
Unité PV	1,3,2,1
Unité spéciale	1,3,2,2
Unité de volume	1,3,2,2,1
Base unitaire de volume	1,3,2,2,2
Facteur de conversion	1,3,2,2,3
Base unitaire de temps	1,3,2,2,4
Unité de débit	1,3,2,2,5
Diamètre de tuyauterie	1,3,3
Valeur haute d'échelle (URV) PV	1,3,4
Valeur basse d'échelle (LRV) PV	1,3,5
Facteur d'étalonnage	1,3,6
Amortissement PV	1,3,7
Vérification	1,5

Interface opérateur intégré

L'interface opérateur intégrée permet à l'opérateur de communiquer localement avec le 8712E. Elle permet d'accéder à toutes les fonctions du transmetteur pour modifier les paramètres de configuration, afficher les valeurs totalisées, etc. Cette interface est intégrée au boîtier du transmetteur.

CERTIFICATIONS DU PRODUIT

Sites de production homologués

Rosemount Inc. – Eden Prairie, Minnesota, Etats-Unis
Fisher-Rosemount Technologias de Flujo, S.A. de C.V. – Chihuahua, Mexique
Emerson Process Management Flow – Ede, Pays-Bas
Asia Flow Technology Center – Nanjing, Chine

Informations relatives aux directives européennes

La déclaration de conformité CE se trouve à la page 31. La version la plus récente de cette déclaration est disponible sur www.rosemount.com.

Protection de type n conformément à la norme EN 50021



- Les entrées de câble de cet appareil doivent être obturées à l'aide de presse-étoupes métalliques ou de bouchons obturateurs en métal EExe ou EExn appropriés ou de presse-étoupes ou bouchons obturateurs certifiés ATEX dont le degré de protection IP66 a été certifié par un organisme de certification agrée par l'Union européenne.

CE Marquage CE

Conforme à la norme EN 61326-1: 2006

Conformité aux exigences essentielles en matière de santé et de sécurité : EN 60079-15: 2003

Certificats internationaux

CEC Marquage C-Tick

Les produits Rosemount Inc. satisfont aux exigences de la CEI :

CEI 60079-0: 2004

CEI 60079-15: 2005-03

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Certifications nord-américaines

Certifications FM

N0 Non incendiaire en zone de Classe I, Division 2

Groupes A, B, C et D pour fluides non inflammables

(T4 à 40  C)

Protection contre les coups de poussière pour les zones de Classe II/III, Division 1

Groupes E, F et G

(T4 à 40  C)

Zones dangereuses ; boîtiers de type 4X, IP66

N5 Non incendiaire en zone de Classe I, Division 2,

Groupes A, B, C et D pour fluides inflammables

(T4 à 40  C)

Protection contre les coups de poussière pour les zones de Classe II/III, Division 1

Groupes E, F et G

(T4 à 40  C)

Zones dangereuses ; boîtiers de type 4X, IP66


Nécessite des manchettes de mesure avec certification N5

Rosemount série 8712 / 8700

Association canadienne de normalisation (CSA)

- N0** Non incendiaire en zone de Classe I, Division 2
Groupes A, B, C et D pour fluides non inflammables
(T4 à 40 °C)
Protection contre les coups de poussière pour les zones de Classe II/III, Division 1
Groupes E, F et G
(T4 à 40 °C)
Zones dangereuses ; boîtiers de type 4X

Certifications européennes

- N1 ATEX Type n**
Certificat n° Baseefa 05ATEX0170X
 II 3G EEx nA nL IIC T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)
V_{max.} = 42 VCC
IP 66
CE0575

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x)

L'appareil n'est pas en mesure de résister au test de résistance électrique à 500 V, requis par l'article 8.1 de la norme EN 60079-15: 2003. Ceci doit être pris en considération lors de l'installation de l'appareil.

Certificats internationaux

IECEX

- N7 IECEX Type « n »**
Certificat n° IECEX BAS 07.0036X
Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40 °C à + 60 °C)
V_{max.} = 42 VCC

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité (x)

L'appareil n'est pas en mesure de résister à une résistance électrique de 500 V requis par l'article 6.8.1 de la norme CEI 60079-15: 2005. Ceci doit être pris en considération lors de l'installation de l'appareil.

InMetro – Brésil

- N2** Non incendiaire, Type « n »
Certificat n° NCC 11.0198X
Ex nA ic IIC T4 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)
V_{max.} = 42 VCC

Guide d'installation rapide

00825-0103-4664, Rév. BB

Janvier 2013

Rosemount série 8712 / 8700

Informations sur la certification de la manchette de mesure

Codes de certification	Manchette Rosemount 8705		Manchette Rosemount 8707		Manchette Rosemount 8711		Manchettes Rosemount 8721
	Pour fluides non inflammables	Pour fluides inflammables	Pour fluides non inflammables	Pour fluides inflammables	Pour fluides non inflammables	Pour fluides inflammables	Pour fluides non inflammables
NA	•						•
N0	•		•		•		
ND	•				•	•	
N1	•	•			•	•	
N5	•	•	•	•	•	•	
N7	•	•			•	•	
NF	•				•	•	
E1	•	•			•	•	
E5 ⁽¹⁾	•	•			•	•	
KD ⁽²⁾	•	•			•	•	

(1) Disponible uniquement sur les tailles de ligne de diamètre inférieur ou égal à 200 mm (8").

(2) Voir le Tableau 13 à la page 30 pour la relation entre la température ambiante, la température du procédé et la classe de température.

Rosemount série 8712 / 8700

Tableau 12. Données électriques





Manchettes de mesure Rosemount 8705 et 8711	
Circuit d'excitation des bobines :	40 VCC (pulsé), 0,5 A, 20 W maximum
Circuit des électrodes :	avec type de protection contre les explosions de sécurité intrinsèque EEx ia IIC, $U_i = 5 \text{ V}$, $I_i = 0,2 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ mW}$, $U_m = 250 \text{ V}$

Tableau 13. Relation entre la température ambiante, la température du procédé et la classe de température⁽¹⁾

Diamètre du débitmètre (pouces)	Température ambiante maximale	Température maximale du procédé	Classe de température
1/2	65 °C	115 °C	T3
1	65 °C	120 °C	T3
1	35 °C	35 °C	T4
1 1/2	65 °C	125 °C	T3
1 1/2	50 °C	60 °C	T4
2	65 °C	125 °C	T3
2	65 °C	75 °C	T4
2	40 °C	40 °C	T5
3-36	65 °C	130 °C	T3
3-36	65 °C	90 °C	T4
3-36	55 °C	55 °C	T5
3-36	40 °C	40 °C	T6
6	65 °C	135 °C	T3
6	65 °C	110 °C	T4
6	65 °C	75 °C	T5
6	60 °C	60 °C	T6
8-60	65 °C	140 °C	T3
8-60	65 °C	115 °C	T4
8-60	65 °C	80 °C	T5
8-60	65 °C	65 °C	T6

(1) Ce tableau n'est valable que pour les codes de certification KD.

Figure 21. Déclaration de conformité

		
EC Declaration of Conformity No: RMD 1031 Rev. E		
We,		
Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344-3695 USA		
declare under our sole responsibility that the product(s),		
Model 8712D and Model 8712E Magnetic Flowmeter Transmitters		
manufactured by,		
Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344-3695 USA	<i>and</i>	8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9687 USA
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.		
	 _____ (signature)	
_____ February 09, 2009 (date of issue)	_____ Mark Fleigle (name - printed)	
	_____ Vice President Technology and New Products (function name - printed)	
FILE ID: 8712 CE Marking	Page 1 of 2	8712_RMD1031E.DOC



ROSEMOUNT



Schedule

EC Declaration of Conformity RMD 1031 Rev. E

LVD Directive (2006/95/EC)

All Models

EN 61010-1: 2001

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models

EN 61326-1: 2006

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 8712D with Power Supply Option "03" and option code "N1"

Model 8712E with Power Supply Option "2" and option code "N1"

Baseefa05ATEX0170X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (EEx nA nL IIC T4)
EN 60079-15: 2003

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

Baseefa [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway



ROSEMOUNT



Déclaration de conformité CE

N° RMD 1031 Rév. E

Nous,

Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
Etats-Unis

déclarons sous notre seule responsabilité que le(s) produit(s) :

Transmetteurs électromagnétiques Modèle 8712D et Modèle 8712E

fabriqué(s) par :

Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
Etats-Unis

et

**8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
Etats-Unis**

au(x)quel(s) cette déclaration se rapporte, sont conformes aux dispositions des directives européennes, y compris leurs amendements les plus récents, comme indiqué dans l'annexe jointe.

La présomption de conformité est basée sur l'application des normes harmonisées et, le cas échéant ou lorsque cela est requis, sur la certification d'un organisme notifié de la communauté européenne, tel qu'indiqué dans l'annexe jointe.

Le 9 février 2009

(date de délivrance)

Mark Fleigle

(nom, en capitales d'imprimerie)

**Vice-président de la technologie et
des nouveaux produits**

(désignation de la fonction, en capitales d'imprimerie)



ROSEMOUNT



Annexe

Déclaration de conformité CE RMD 1031 Rév. E

Directive basses tensions (2006/95/CE)

Tous modèles

EN 61010-1: 2001

Directive CEM (2004/108/CE)

Tous modèles

EN 61326-1: 2006

Directive ATEX (94/9/CE)

Modèle 8712D avec option d'alimentation « 03 » et code d'option « N1 »

Modèle 8712E avec option d'alimentation « 02 » et code d'option « N1 »

Baseefa05ATEX0170X – Certificat Type n

Équipement du Groupe II, Catégorie 3 G (EEx nA nL IIC T4)

EN 60079-15: 2003

Organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX pour le certificat d'examen CE de type

Baseefa [numéro d'organisme notifié : 1180]

Rockhead Business Park, Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Royaume-Uni

Organisme notifié dans le cadre de la directive ATEX pour l'assurance qualité

Det Norske Veritas (DNV) [numéro d'organisme notifié : 0575]

Veritasveien 1, N-1322

Hovik, Norvège