

Transmetteur de pression Rosemount 2090P Applications papeteries

- *Raccordements procédé : montage affleurant de diamètre 1" (type PMC) ou raccordement vissé 1" 1/2*
- *Gammes de pression absolue ou relative de 0 - 0,103 bar (0-1,5 psi) à 0-20,68 bar (0-300 psi)*
- *Rangeabilité : 1/20*
- *Communication via le protocole HART®*
- *Incertitude nominale de $\pm 0,20$ % (linéarité, hystérésis et répétabilité inclus)*



Sommaire

Codification	page 3
Spécifications	page 5
Certifications du produit	page 7
Schémas dimensionnels	page 9

Transmetteurs de pression précis, stables et fiables pour les applications en papeteries

Raccordements procédé : montage affleurant de diamètre 1" (type PMC) ou raccordement vissé 1" 1/2

Le transmetteur 2090P offre des raccordements procédé qui positionnent la membrane affleurante par rapport aux parois de conduite ou de cuve, éliminant ainsi les problèmes de colmatage liés aux fluides très visqueux souvent présent dans l'industrie papetière et qui ont tendance à cristalliser, polymériser, ou précipiter.

Gammes de pression absolue ou relative de 0 - 0,103 bar (0-1,5 psi) à 0-20,68 bar (0-300 psi) et rangeabilité de 1/20

Trois cellules permettent de couvrir les plages de pression entre 0 - 0,103 bar et 0 - 20,68 bar.

Communication via le protocole HART®

Le modèle 2090P bénéficie des avantages du protocole de communication HART, notamment un changement de configuration facile.

Incertitude nominale de $\pm 0,20$ % (linéarité, hystérésis et répétabilité inclus)

Performance garantie grâce.

Les solutions Rosemount dans le domaine de la mesure de pression

Transmetteurs de pression Rosemount série 3051S

Des solutions modulaires pour la mesure de pression, de débit et de niveau qui facilitent les opérations d'installation et d'entretien.

Transmetteur de débit massique Rosemount 3051SMV MultiVariable™

Calcul dynamique du débit massique entièrement compensé à partir des mesures de pression différentielle, de pression statique et de température de procédé.

Manifolds intégrés Rosemount modèles 304, 305 et 306

Les manifolds sont assemblés, testés et étalonnés en usine, ce qui permet de réduire les coûts d'installation.

Séparateurs à membrane Rosemount modèle 1199

Les séparateurs permettent des mesures de pression à distance très fiables tout en protégeant le transmetteur des fluides à haute température, corrosifs ou visqueux.

Débitmètres à sonde Annubar : Modèles Rosemount 3051SFA et 485

La sonde Annubar 485 associée aux transmetteurs 3051S ou 3051SMV (multivariable) constitue un débitmètre à insertion très précis, avec une grande répétabilité et très fiable.

Débitmètres à orifice compact : Rosemount 3051SFC et 405

Les débitmètres à orifice compact peuvent être installés entre des brides existantes, jusqu'à la classe 600 (PN100). Pour les applications n'offrant que peu de longueurs droites, une plaque à orifice est disponible. Il ne nécessite que des longueurs droites de 2D/2D en amont et en aval.

Débitmètres à orifice intégré : Rosemount 3051SFP et 1195

Les débitmètres à orifice intégré offrent une solution performante pour les petits diamètres de tuyauterie. De plus, les débitmètres déjà assemblés facilitent l'installation et diminuent les coûts d'installation et de maintenance.

Systèmes d'éléments primaires à plaque à orifice : Plaques à orifice 1495 et 1595, raccords à bride 1496 et sections de mesure 1497 Rosemount

Une offre complète de plaques à orifice, de raccords à bride et de sections de mesure simple à spécifier et à commander. La plaque multi-orifice modèle 1595 offre une solution performante dans les applications où les longueurs droites disponibles en amont et en aval sont très réduites.

Codification

Tableau 1. Codification du transmetteur Rosemount 2090P

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionnez les options marquées d'une étoile (★) pour un délai de livraison plus court.

L'offre étendue est fabriquée après réception de la commande et peut être soumise à des délais de livraison supplémentaires.

Modèle		Description du produit		
2090P		Transmetteur de pression à montage affleurant		
Type de transmetteur				
Standard				Standard
A	Absolue			★
G	Relative			★
Gammes de pression				
	Gamme	Etendue d'échelle minimum	Portée limite supérieure/Etendue d'échelle maximum/Limite du capteur	
Standard				Standard
1	0-2 bar (0-30 psi)	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)	★
2	0-10,34 bar (0-150 psi)	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)	★
3	0-20,68 bar (0-300 psi)	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)	★
Sortie				
Standard				Standard
S	4-20 mA cc/Protocole numérique HART			★
Matériaux de construction				
	Raccord procédé	Membrane isolante	Fluide de remplissage	
Standard				Standard
22	Inox 316L	Inox 316L	Silicone	★
Raccord procédé				
Standard				Standard
A	Raccordement vissé 1"1/2, bossage à souder non fourni, joint en PTFE			★
C	Raccordement vissé 1"1/2 avec fourniture d'un bossage à souder en inox 316L, joint en PTFE			★
D	Montage affleurant de diamètre 1"			★
G	Montage affleurant de diamètre 1" avec bossage à souder			★
Entrée de câble				
Standard				Standard
1	1/2 - 14 NPT			★
2	M20 x 1,5 (CM 20)			★
OPTIONS				
Affichage numérique				
Standard				Standard
M5	Affichage LCD, échelle de 0 à 100 %			★
M7	Affichage LCD, configuration spéciale			★
Supports de montage				
Standard				Standard
B4	Support de montage en inox avec boulons inox			★
Certifications du produit				
Standard				Standard
E5	FM Antidéflagrant, poussières			★
ED	ATEX Antidéflagrant			★
I5	FM Sécurité intrinsèque, Division 2			★
K5	FM Antidéflagrant, poussières, Sécurité intrinsèque, Division 2			★
I1	ATEX Sécurité intrinsèque			★
N1	ATEX Type n			★
C6	Certification d'antidéflagrance, de sécurité intrinsèque et non incendiaire CSA			★
KB	FM et CSA Antidéflagrant, poussières, Sécurité intrinsèque, Division 2			★
KH	FM et ATEX Antidéflagrant, Sécurité intrinsèque			★

Tableau 1. Codification du transmetteur Rosemount 2090P

★ L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionnez les options marquées d'une étoile (★) pour un délai de livraison plus court. L'offre étendue est fabriquée après réception de la commande et peut être soumise à des délais de livraison supplémentaires.

ND	ATEX poussières	★
NK	IECEX poussières	★
K7	Combinaison de I7, N7, E7 et NK	★
K1	Combinaison de I1, N1, ED et ND	★
K6	CSA Antidéflagrant, poussières, Sécurité intrinsèque, Division 2	★
Borniers		
Standard		Standard
T1	Protection contre les transitoires	★
Certificat spécial		
Standard		Standard
Q4	Certificat d'étalonnage	★
Limites d'alarme		
Standard		Standard
C4	Niveaux de saturation et d'alarme NAMUR, alarme haute	★
CN	Niveaux de saturation et d'alarme NAMUR, alarme basse	★
Matériau du joint torique en contact avec le procédé		
Standard		Standard
W2	Buna-N	★
W3	Ethylène-Propylène	★
Procédures spéciales		
Offre étendue		
P2	Nettoyage pour services spéciaux	
Précision d'étalonnage		
Standard		Standard
P8	Incertitude de $\pm 0,1\%$ pour une rangeabilité de 1 : 10	★
P spéciaux		
Standard		Standard
PXXXX	Procédure spéciale ayant besoin d'être créée	★
Numéro de modèle type : 2090PG 2 S 22 A 1		

Spécifications

Caractéristiques fonctionnelles

Applications

Gaz, liquide, vapeur et fluides très visqueux

Gammes

Gammes	Echelle min.	PLS/Echelle max. Limite du capteur
1	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)
2	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)
3	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)

Sortie

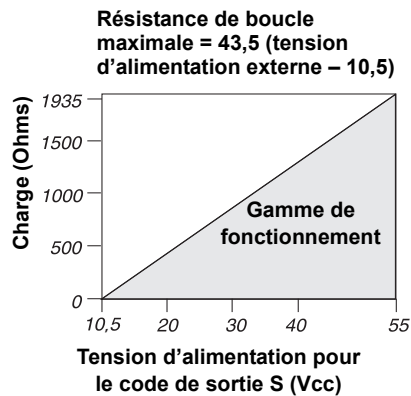
4–20 mA cc/Protocole numérique HART

Rangeabilité

1/20

Limites de charge

La protection contre l'inversement de polarité est standard. La résistance de boucle maximum est fonction du niveau de tension de l'alimentation, telle que décrite par l'équation suivante :



(1) Les certifications de zone dangereuse exigent une tension d'alimentation ne dépassant pas 36 V.

Décalage du zéro

Le zéro peut être ajusté entre la pression atmosphérique (2090PG) ou 0 psia (2090PA) et la portée limite supérieure, à condition que l'étendue d'échelle soit égale ou supérieure à l'étendue d'échelle minimum, et que la valeur haute d'échelle ne dépasse pas la portée limite supérieure. L'étalonnage en dépression n'est pas autorisé sur le transmetteur 2090P.

Limites de surpression

Gamme 1 : 8,27 bar rel (120 psig)

Gamme 2 : 20,68 bar rel (300 psig)

Gamme 3 : 110,3 bar rel (1600 psig)

Limites de température

Procédé : Codes A et C : -40 à 121 °C (-40 à 250 °F)

Codes D et G : -20 à 121 °C (-4 à 250 °F)

Température ambiante : Tous les codes : -20 à 85 °C (-4 à 185 °F)

Stockage : Tous les codes : -46 à 85 °C (-50 à 185 °F)

Pour des températures de procédé supérieures à 85 °C (185 °F), la limite de température ambiante doit être réduite d'un rapport de 1,5:1.

$$\text{Température ambiante maximum en } ^\circ\text{C} = 85 - \frac{(\text{Temp. procédé} - 85)}{1,5}$$

$$\text{Température ambiante maximum en } ^\circ\text{F} = 185 - \frac{(\text{Temp. procédé} - 185)}{1,5}$$

Limites d'humidité

Humidité relative de 0-100 %

Déplacement volumétrique

Inférieur à 0,00042 cm³

Temps de démarrage

2 secondes, préchauffage non nécessaire

Alarme de défaillance

Si les fonctions d'autodiagnostic détectent une défaillance de la sonde ou du microprocesseur, le signal de la sortie analogique est forcé sur une valeur haute ou sur une valeur basse pour alerter l'utilisateur. Le mode de défaillance haut ou bas peut être sélectionné par l'utilisateur grâce à un cavalier sur le transmetteur. Le niveau de défaut de la sortie est configuré à l'usine sur *standard* ou *conforme à la norme NAMUR*. Les valeurs sont les suivantes :

Fonctionnement standard

Sortie linéaire : $3,9 \leq I \leq 20,8$

Alarme haute : $I \geq 21,75$ mA

Alarme basse : $I \leq 3,75$ mA

Fonctionnement conforme à la norme NAMUR

Sortie linéaire : $3,8 \leq I \leq 20,5$

Alarme haute : $I \geq 22,5$ mA

Basse : $I \leq 3,6$ mA

Verrouillage du transmetteur

L'activation de la fonction de verrouillage du transmetteur empêche les changements de la configuration du transmetteur, y compris le réglage local du zéro et de l'étendue d'échelle. La sécurité est activée par un cavalier interne.

Caractéristiques de performance

(Étendues d'échelle référencées à zéro, conditions de référence et membrane isolante en acier inoxydable 316)

Incertitude nominale

± 0,20% de l'étendue d'échelle étalonnée. Inclut les effets combinés de linéarité, d'hystérésis et de répétabilité.

Effet de température ambiante par 56 °C (100 °F)

± (0,3 % de la PLS + 0,3 % de l'étendue d'échelle) de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F)

Stabilité

± 0,10 % de la portée limite supérieure pendant 12 mois

Temps de réponse

Moins de 200 ms de la constante de temps (temps de réponse de 63,2 % à un changement par palier de la pression).

Effets des vibrations

Moins de ± 0,1 % de la portée limite supérieure si déplacement constant crête à crête de 4 mm (5–15 Hz) et accélération constante de 2 g (15–150 Hz) et 1 g (150–2000 Hz).

Effet de l'alimentation

Moins de 0,01 % de l'étendue d'échelle par volt

Effet de la position de montage

Décalage maximum du zéro : 0,003 bar (1,2 inH₂O) ; ce décalage peut être éliminé lors de l'étalonnage. Aucun effet sur l'étendue d'échelle.

Effets des interférences radioélectriques

Moins de ± 0,25 % de la portée limite supérieure de 20–1000 MHz à 30 V/m avec fils blindés dans un conduit. Moins de ± 0,25 % de la portée limite supérieure de 20-1000 MHz à 10 V/m avec paire torsadée non blindée (sans conduit).

Caractéristiques physiques

Raccordement électrique

Entrée de câble 1/2 – 14 NPT, M20 X 1,5 (CM20) ou PG 13,5

Pièces en contact avec le procédé

Membrane isolante

Acier inoxydable 316L

Raccord procédé

Acier inoxydable 316L

Taille du raccord procédé

vissé 1"1/2 ou montage affleurant de 1"

Joint de raccord procédé (1"1/2")

TFE

Joints toriques de raccord procédé (1")

Standard : Viton®. En option : Buna-N ou éthylène propylène

Pièces sans contact avec le procédé

Boîtier de l'électronique

Aluminium à faible teneur en cuivre NEMA 4X, IP65, IP67, boîtier CSA Type 4X

Peinture

Polyuréthane

Joints toriques du couvercle

Buna-N

Liquide de remplissage

Huile silicone

Poids

Environ 1,34 kg (2,96 lb)

Certifications du produit

Sites de production homologués

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, États-Unis
Emerson Process Management GmbH & Co. — Wessling, Allemagne
Emerson Process Management Asia Pacific
Private Limited — Singapour
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD — Pékin, Chine

Informations relatives aux directives de l'Union Européenne (CE)

La déclaration de conformité CE à toutes les directives européennes applicables à ce produit se trouve sur le site Internet www.rosemount.com. Contacter le bureau commercial local pour en obtenir un imprimé.

Directive ATEX (94/9/CE)

Ce produit Emerson Process Management est conforme à la directive ATEX.

Directive Equipement sous Pression de la Communauté Européenne (DESP) (97/23/CE)

Transmetteurs de pression 2088/2090
— Règles de l'art en usage

Compatibilité électromagnétique (CEM) (89/336/CEE)

Tous les transmetteurs de pression intelligents modèles 2088 et 2090 de transmetteurs de pression intelligents :
EN 61326-1:1997 avec les amendements A1, A2 et A3

Certification Factory Mutual pour emplacement ordinaire

Conformément aux procédures standard, le transmetteur a été inspecté et testé par Factory Mutual (FM) afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, en matière d'électricité, de mécanique et de protection contre l'incendie. FM est un laboratoire d'essai américain (NRTL) accrédité par les services de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) du gouvernement fédéral des Etats-Unis.

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Certifications nord-américaines

Certifications Factory Mutual (FM)

- E5** Antidéflagrant en zone de Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; poussières en zone de Classe II, Division 1, Groupes E, F et G ; Classe III, Division 1, zones dangereuses intérieures et extérieures (NEMA 4X) ; scellé en usine.
- I5** Sécurité intrinsèque pour utilisation dans les zones de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 1, Groupes E, F et G ; Classe III, Division 1 si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 02088-1018 ; non incendiaire pour utilisation en zone de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D.
Voir le schéma de contrôle 02088-1018 pour les paramètres d'entrée.

Association canadienne de normalisation (CSA)

- C6** Antidéflagrant en zone de Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; poussières en zone de Classes II, Division 1, Groupes E, F et G et Classe III en zones dangereuses intérieures et extérieures. Boîtier CSA de type 4X ; scellé en usine. Convient en zone de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D.
Sécurité intrinsèque en zone de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D. Code de température T3C. Sécurité intrinsèque si l'appareil est connecté avec des barrières certifiées, conformément au schéma de contrôle 02088-1024 pour le paramètres d'entrée.
Voir le schéma de contrôle 02088-1024 pour les paramètres d'entrée.

Certifications européennes


- I1** ATEX : Sécurité intrinsèque
Certificat n° : BAS00ATEX1166X  II 1 G
EEx ia IIC T5 (T_{amb} = -55 à 40 °C)
EEx ia IIC T4 (T_{amb} = de -55 à 70 °C).
CE 1180

TABLEAU 2. Paramètres d'entrée

Boucle / Alimentation	Type d'entrée
U _i = 30 Vcc	Dispositifs intelligents
I _i = 200 mA	Dispositifs intelligents
P _i = 0,9 W	Dispositifs intelligents
C _i = 0,012 mF	Dispositifs intelligents

Conditions spéciales de sécurité (x) :

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test de 500 Veff du boîtier. Ce point doit être pris en considération pour toute installation comprenant cette option, par exemple en s'assurant que l'alimentation de l'appareil est dotée d'une alimentation galvanique.

N1 ATEX Type n

Certificat n° : BAS00ATEX3167X  II 3 G

EEx nL IIC T5 ($T_a = -40\text{ °C}$ à 70 °C)

$U_i = 50\text{ Vcc}$ maxi



Conditions spéciales de sécurité (x) :

Si le bornier optionnel de protection contre les transitoires est installé, l'appareil n'est pas en mesure de résister au test de 500 Veff du boîtier. Ce point doit être pris en considération pour toute installation comprenant cette option, par exemple en s'assurant que l'alimentation de l'appareil est isolée galvaniquement.

ND ATEX poussières combustible

Certificat n° : BAS01ATEX1427X  II 1 D

T105 °C ($T_{amb} = -20\text{ °C}$ à 85 °C)

IP66

 1180


$V_{max} = 36\text{ Vcc}$ maxi

$I_i = 24\text{ mA}$

Conditions spéciales de sécurité (x) :

1. L'utilisateur doit s'assurer que la tension et le courant nominaux (36 V et 24 mA, cc) ne sont pas dépassés. Toutes les connexions à d'autres appareils ou association d'appareils doivent être maîtrisées par rapport à cette tension et courant pour une équivalence à la catégorie « ib » de l'EN50020.
2. Utiliser des entrées de câble qui maintiennent un indice de protection du boîtier égal à IP66 au minimum.
3. Les entrées de câbles non utilisées doivent être munies de bouchons étanches qui maintiennent un indice de protection égal à IP66 au minimum.
4. Les entrées de câbles et les bouchons étanches doivent être adaptés à la gamme de température ambiante de l'appareil et être en mesure de résister à un essai de résistance aux chocs de 7J.
5. Le module de détection des modèles 2088 et 2090 doit être fermement vissé en place pour maintenir le degré de protection du boîtier.

ED Antidéflagrant ATEX

Certificat n° : KEMA97ATEX2378  II 1/2 G

EEx d IIC T6 ($T_a = -20\text{ °C}$ à 40 °C)

EEx d IIC T4 ($T_a = -20\text{ °C}$ à 80 °C)

 1180

Tension maximale = 36 V (avec option de sortie Smart)

Tension maximale = 14 V (avec option de sortie faible consommation)

Combinaisons de certifications

Une plaque signalétique de certification en acier inoxydable est fournie lorsqu'une certification optionnelle est spécifiée. Une fois qu'un dispositif ayant reçu plusieurs types de certifications est installé, il ne doit pas être réinstallé en utilisant d'autres types de certification. Marquer de façon permanente la plaque signalétique pour la distinguer des types de certification inutilisés.

KB Combinaison E5, I5 et C6

KH Combinaison E5, I5 et I1

K5 Combinaison E5 et I5

K6 Combinaison C6, I1 et ED

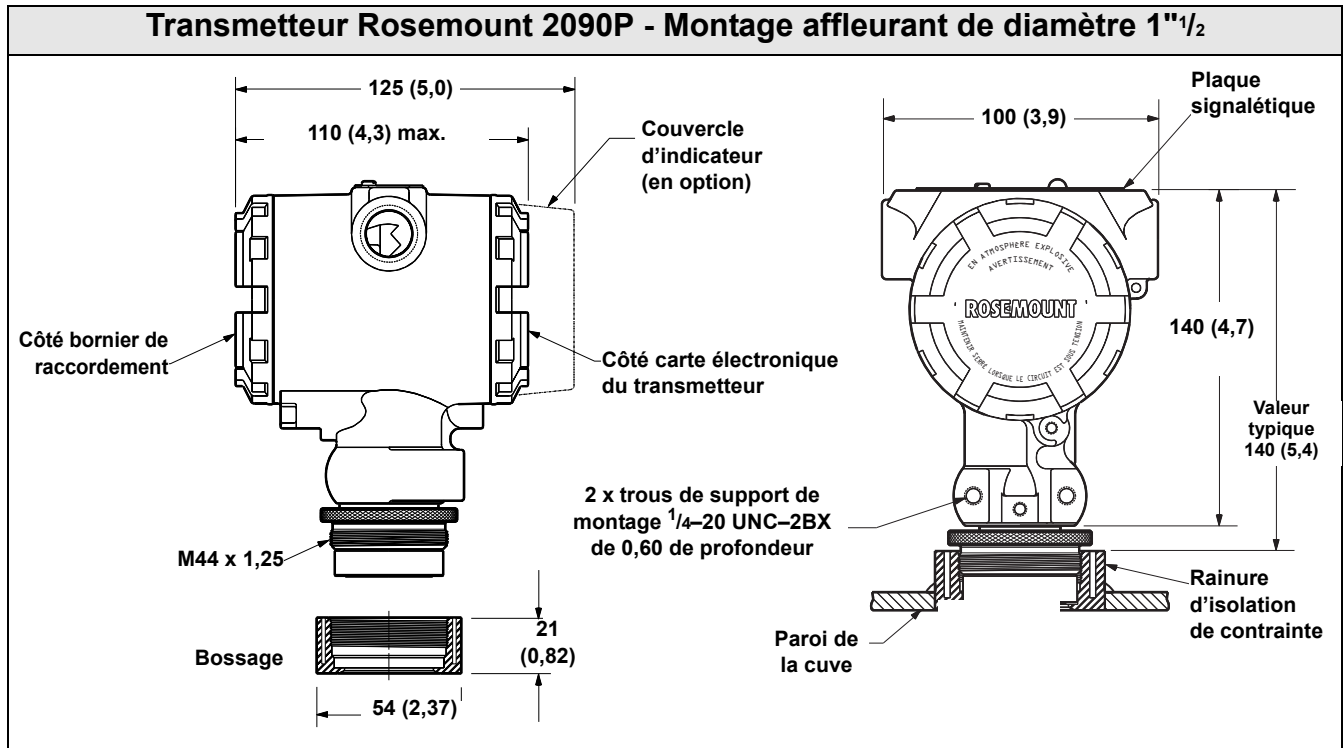
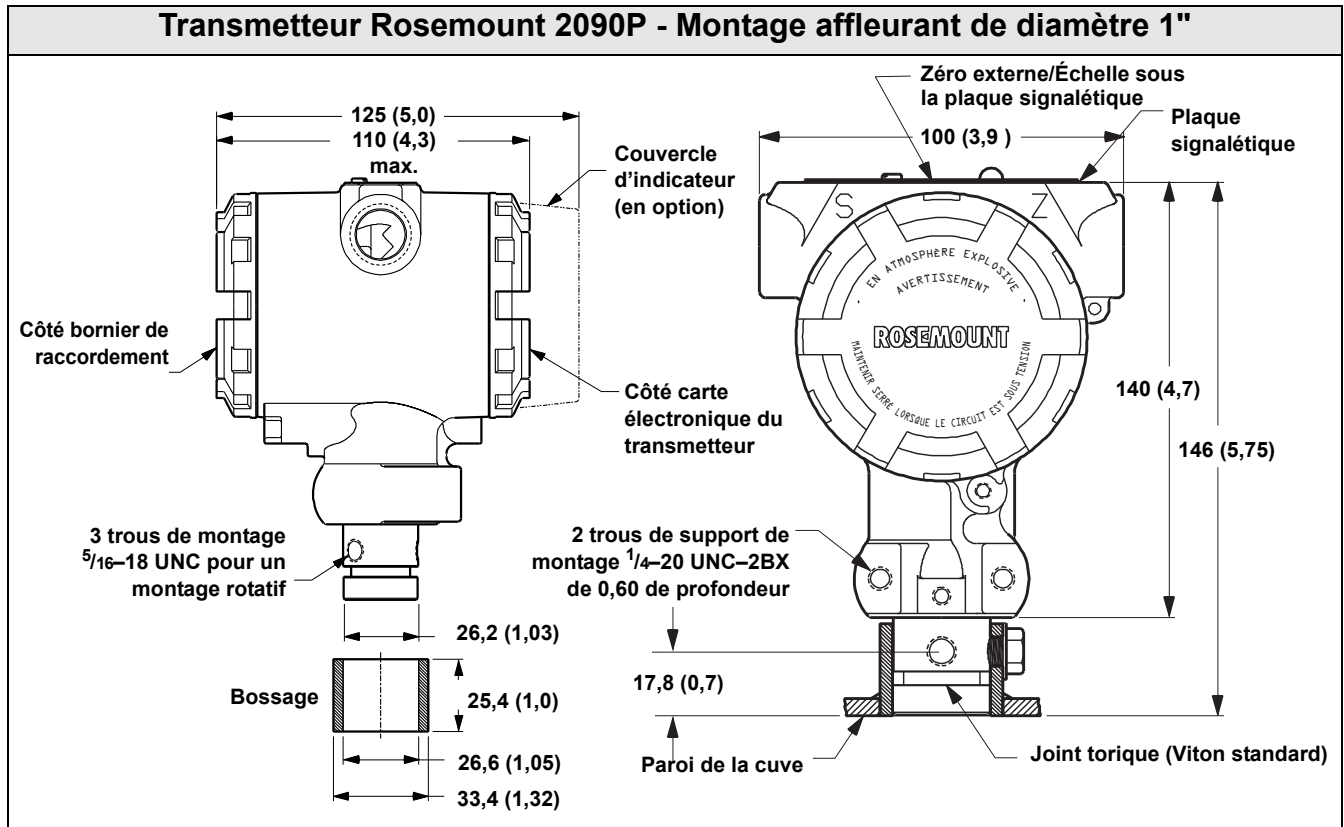
Fiche de spécification

00813-0103-4699, Rév. GA

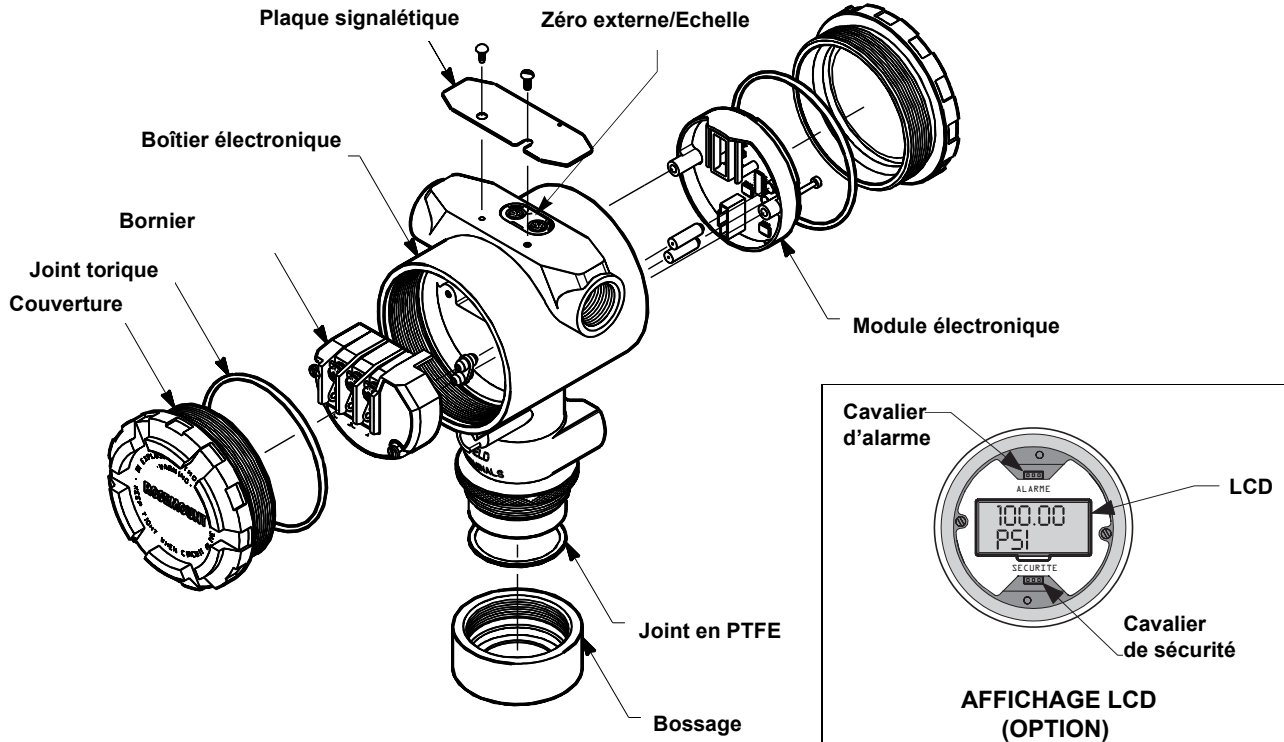
Décembre 2011

Rosemount 2090P

Schémas dimensionnels



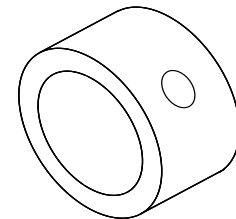
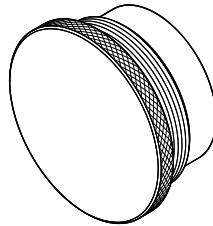
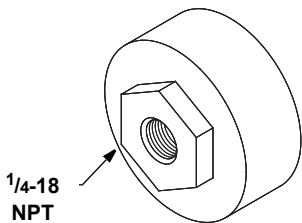
Vue éclatée du transmetteur Rosemount 2090P Montage affleurant 1"1/2 - Indicateur LCD en option



Bouchon en inox 316 avec anneau d'isolation thermique pouvant être fourni pour les codes A et C

Pièce d'adaptation pour l'étalonnage

Bossage à souder fourni avec le code G



Remarque : Voir « Accessoires », page 11 pour les références des pièces.

Fiche de spécification

00813-0103-4699, Rév. GA

Décembre 2011

Rosemount 2090P

Configuration standard

Sauf indication contraire, le transmetteur est expédié comme suit :

- Unités de mesure : psi
- 4 mA : 0 psi
- 20 mA : portée limite supérieure
- Sortie d'alarme haute
- Affichage LCD : 0–100 %

Configuration personnalisée

Étalonnage

Les transmetteurs sont étalonnés en usine selon les réglages demandés par le client. Si l'étalonnage n'est pas spécifié, les transmetteurs sont étalonnés selon la fourchette maximale. L'étalonnage est effectué à pression et température ambiantes.

Repérage

Le transmetteur est repéré, gratuitement, selon les exigences du client. Tous les repères sont en acier inoxydable. Le repère standard est attaché au transmetteur. Hauteur des caractères : 3,18 mm ($1/8$ "). Une étiquette permanente est disponible sur demande.

Accessoires

Description de l'élément	Référence
Pièce d'adaptation pour l'étalonnage ⁽¹⁾ À utiliser pour raccorder un dispositif d'étalonnage à un transmetteur avec un montage affleurant 1"1/2	02088-0197-0001
Bouchon en inox 316 avec anneau d'isolation thermique intégré À utiliser pendant l'installation pour éviter la déformation du bossage à souder pendant la phase de soudure	02088-0196-0001
Pièce d'adaptation pour l'étalonnage ⁽²⁾ À utiliser pour raccorder un dispositif d'étalonnage à un transmetteur avec un montage affleurant 1"	02088-0198-0002
Bossage à souder pour un transmetteur avec un montage affleurant 1" ⁽²⁾ (Voir le schéma du bossage)	02088-0285-0001
Bossage à souder pour un transmetteur avec un montage affleurant 1"1/2 Comprend un joint torique en PTFE.	02088-0295-0003

(1) Codes de raccord procédé A et C uniquement.

(2) Codes de raccord procédé D et G uniquement.

*Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co.
Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount, Inc.
PMC est une marque déposée de Paper Machine Components Inc.
VITON est une marque déposée de E.I. du Pont de Nemours & Co.
HART est une marque déposée de HART Communication Foundation.
Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.
© 2011 Rosemount, Inc. Tous droits réservés.*

Emerson Process Management

Rosemount, Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 États-Unis
Tél. : (Etats-Unis) : 1 800 999 9307
Tél. : (international) : (952) 906-8888
Fax : (952) 949 7001

www.rosemount.com

Emerson Process Management

14 rue Edison
B.P. 21
F - 69671 Bron Cedex
France
Tél +33 4 72 15 98 00
Fax +33 4 72 15 98 99

Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4
B -1831 Diegem
Belgique
Tél +32 2 716 7711
Fax +32 2 725 8300



EMERSON
Process Management