

Transmetteur Multivariable™ Modèle 3095 FB avec protocole Modbus™



ROSEMOUNT

FISHER-ROSEMOUNT™ Managing The Process Better.

FONCTIONNALITES :

- *Mesure de la pression différentielle, de la pression statique et de la température du fluide du procédé dans un ensemble unique et compact*
- *Cellule de pression relative en option facilitant l'étalonnage sur le site*
- *Communication Modbus avec le RTU sur bus RS-485*
- *Débit de transmission configurable de 1200 à 9600 baud*

AVANTAGES :

- *Intégration facile à des applications SCADA existantes*
- *Précision de la mesure de $\pm 0,075$ % sur la pression différentielle, la pression absolue et la pression relative : la meilleure précision de toute l'industrie*
- *Réduction du nombre de raccordements sur la conduite facilitant l'installation et abaissant les coûts d'installation*

INTRODUCTION

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus constitue une extension à hautes performances de la gamme des instruments de mesure de pression de Rosemount. Là où les transmetteurs conventionnels ne mesurent qu'une seule variable du procédé, le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus mesure simultanément la pression différentielle, la pression statique et la température du fluide du procédé.

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus représente une solution de mesure économique pour les applications dans lesquelles sont effectués des calculs personnalisés sur la base des variables du procédé. Pour les applications de mesure de débit, le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus fournit les mesures de variables du procédé permettant de calculer les débits de gaz compensés en pression et en température, ou bien les débits de liquide compensés en température.



3095-063AB

FIGURE 1. Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus.

Communication

Les communications du transmetteur Modèle 3095 s'effectuent sur un bus RS-485 bifilaire indépendant des deux fils utilisés pour l'alimentation en courant.

Le bus RS-485 accepte jusqu'à 32 transmetteurs et des distances de communication allant jusqu'à 1219 mètres (4000 pieds). Pour les applications nécessitant des communications plus rapides, le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus permet de configurer le débit de transmission de 1200 baud à 9600 baud.

Le Modèle 3095 fait appel au protocole RTU Modbus pour communiquer les variables du procédé à un instrument secondaire. Ce dernier peut représenter un RTU (unité de calcul distante) qui traite les données et communique ces informations à une unité SCADA (unité de supervision et d'acquisition des données) ou à un système DCS (système de contrôle commande). Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus peut également être utilisé avec des calculateurs de débit ou des automates programmables industriels.

©Rosemount Inc., 1995, 1996.

Cet instrument est susceptible d'être protégé par un ou plusieurs des brevets américains suivants : 4,370,890 ; 4,612,812 ; 4,791,352 ; 4,798,089 ; 4,818,994 ; 4,833,922 ; 4,866,435 ; 4,926,340 ; 5,028,746. BREVET MEXICAIN N° 154961. Autres brevets américains et étrangers en instance.

Fonctionnalité

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus procure la mesure la plus précise qui soit disponible actuellement dans le domaine de l'instrumentation multivariable. Cette précision revêt une importance critique lorsque l'on mesure des débits de gaz naturel sur des systèmes où l'investissement le plus important circule en permanence à travers des tuyauteries. Grâce aux communications Modbus, le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus peut être adapté à un éventail très varié d'installations de gaz naturel faisant appel à différents RTU et calculateurs de débit.

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus peut également être utilisé au sein d'une usine afin de mesurer les débits de gaz ou de liquides.

L'utilisation du Modèle 3095 pour la mesure des débits par éléments déprimogènes permet de réaliser d'importantes économies sur :

les coûts de matériel : on utilise un seul instrument pour mesurer trois variables. Le stock de pièces de rechange à constituer est réduit.

les coûts d'installation : la réduction du nombre de raccordements sur la conduite réduit le potentiel d'émissions fugitives. Il est ainsi plus facile de se conformer aux normes réglementaires.

les coûts de câblage : une seule paire de fils suffit pour transmettre les données correspondant aux trois variables et une seule entrée système est nécessaire.

les coûts de maintenance : la précision et la stabilité élevées autorise une réduction des opérations d'étalonnage et de mise en concordance requises.

Ces économies ne se limitent pas aux applications de mesure du débit au moyen d'un instrument à orifice calibré. Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus constitue également une solution bon marché pour la mesure des stocks de liquide. La mesure précise de la pression et de la température peut être utilisée pour calculer le niveau, la masse et la densité.

Transmetteur Modèle 3095 FB avec protocole RTU Modbus

Nouveauté 1996, le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus est le tout dernier membre de la famille des transmetteurs Modèle 3095.

- Mesure précise de la pression différentielle, de la pression absolue (ou relative) et de la température du fluide du procédé.
- Interfaçage direct avec des RTU ou des automates programmables grâce au protocole de communication RTU Modbus.
- Débit de transmission configurable de 1200 à 9600 baud.
- Intégration facile à des applications SCADA existantes.
- Capacité de raccorder jusqu'à 32 transmetteurs à un seul et même bus RS-485.

Intégration du système

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus dispose d'un protocole de communication souple qui permet l'intégration avec des systèmes hôtes très divers. Que le transmetteur communique avec un RTU, un calculateur de débit, une unité SCADA ou un DCS, il est possible de configurer le transmetteur afin qu'il se conforme aux impératifs spécifiques du protocole. La Figure 2 illustre l'intégration du Modèle 3095 avec un système à RTU. Le Modèle 3095 est alors connecté au RTU par le biais du port RS-485. Le RTU est connecté à son tour au système hôte central par l'un ou l'autre des moyens de communication existants.

Pour les installations distantes, l'un des modes de communication les plus rentables économiquement parlant consiste à se servir des lignes téléphoniques terrestres. Malheureusement, nombreux sont les sites de mesure de débit ou points de comptage qui sont dépourvus d'accès téléphonique, aussi faut-il mettre en oeuvre d'autres techniques de communication telles que les liaisons radio, hyperfréquences et satellite. L'intégration à des

systèmes de téléphonie cellulaire a connu récemment un développement accru en raison du fait que les réseaux cellulaires offrent désormais une bonne couverture de la plupart des zones géographiques.

Les clients ont désormais le choix entre les communications analogiques ou numériques pour la mesure des variables multiples. Le Modèle 3095 MV (voir la notice technique de produit n° réf. 00813-0103-4716) avec convertisseur de signaux HART Tri-Loop (le HART Tri-Loop fournit les données de pression différentielle, pression statique et température du fluide sur trois signaux analogiques en 4 - 20 mA, tandis que le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus délivre les mêmes données sous la forme d'un seul signal numérique Modbus sur le port RS-485. L'avantage économique de la liaison RS-485 est d'autant plus grand dans les installations avec instruments raccordés en multipoints, où les informations provenant de plusieurs transmetteurs sont disponibles sur la même paire de fils.

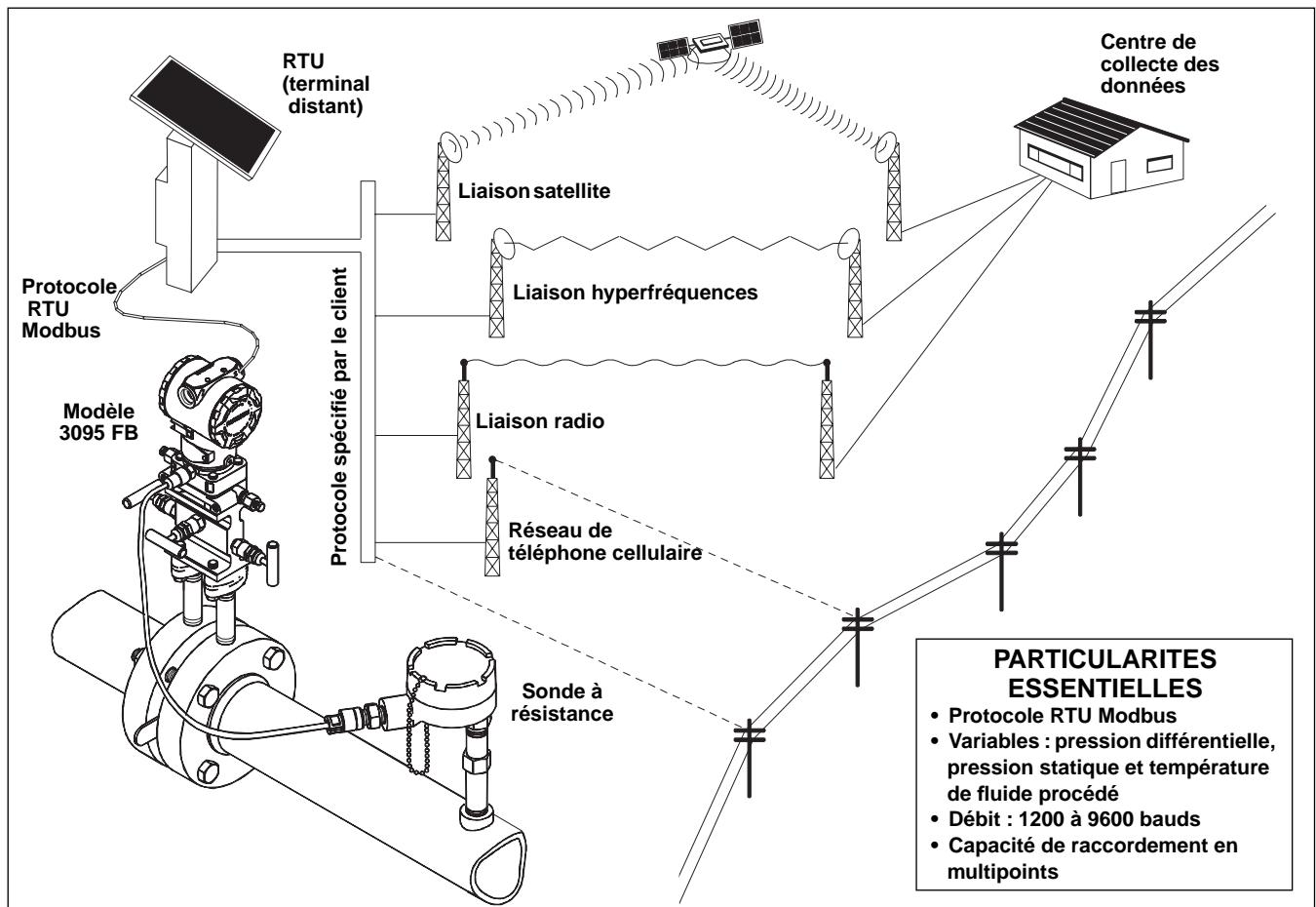


FIGURE 2. Intégration du Modèle 3095 FB avec un RTU.

LOGICIEL DE CONFIGURATION

La Figure 3 illustre le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus connecté au bus RS-485, à un micro-ordinateur et à une alimentation électrique. Différent du protocole HART, le protocole Modbus nécessite des fils distincts pour l'alimentation et les communications. Le client a la faculté de communiquer avec le Modèle 3095 au moyen d'un micro-ordinateur et d'un logiciel de configuration.

Le logiciel de configuration permet au client de :

- régler les paramètres de communication Modbus ;
- définir la référence et l'adresse du transmetteur ;
- exécuter les procédures d'étalonnage.

Pour obtenir les meilleures performances du logiciel, il est recommandé de disposer des ressources informatiques matérielles et logicielles suivantes :

- Micro-ordinateur sous MS-DOS à processeur 386 ou supérieur ;
- Mémoire vive de 4 Mo au minimum ;
- Espace libre de 2 MB sur le disque dur ;
- MS-DOS® 3.1 ou plus récent ;
- Microsoft® Windows® 3.1, Windows for Workgroups 3.11 ou Windows 95 ;
- Souris ou autre périphérique de pointage (facultatif) ;

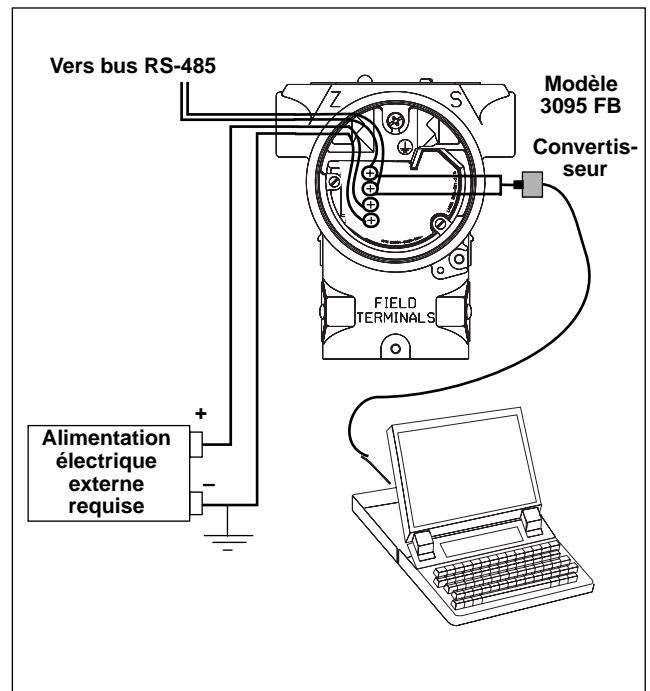


FIGURE 3. Communication avec le Modèle 3095 à l'aide d'un micro-ordinateur.

Mesure traditionnelle à l'aide de trois transmetteurs



Economies pour le client

Le Transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus autorise de grosses économies sur les coûts de la main d'oeuvre nécessaire à l'installation et du matériel.

- Un seul transmetteur fournit les trois mesures
- Nombre moindre de connexions et réduction de la quantité d'éléments de montage
- Un seul câble (paire torsadée) pour les communications RS-485
- Une seule entrée sur le port RS-485 du système de contrôle commande
- Capacité de raccordement en multipoints permettant à plusieurs transmetteurs d'utiliser le même bus RS-485

Transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus



UNE TECHNOLOGIE ÉPROUVÉE

Le Modèle 3095 bénéficie de la technologie éprouvée de cellule capacitive mise en oeuvre dans notre transmetteur de pression différentielle Modèle 3051C et du capteur à silicium piézorésistif breveté du transmetteur de pression absolue Modèle 3051C. La technologie numérique employée dans le Modèle 3095 assure une précision et une rangeabilité maximales, ainsi que la capacité de communication à distance.

Le recours intensif à des ASIC (circuits intégrés spécifiques à l'application) et à la technologie des composants électroniques montés en surface permet de réduire dans une large proportion les dimensions et le poids du transmetteur. Ce dernier est doté en fait des mêmes fonctions de mesure et de calcul que d'autres instruments électroniques de mesure de débit mesurant 10 fois sa taille et pesant 10 fois son poids.

La Figure 4 est un schéma du principe de fonctionnement du Transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus. La fonctionnalité de celui-ci se répartit entre le module capteur et le module électronique. Le module capteur exécute toutes les tâches relatives à la mesure et à la correction des variables du procédé, tandis que le module électronique exécute les fonctions de calcul de débit, de consignation des données et de transmission d'un signal de sortie.

Le module capteur multiparamètres

Le module capteur évolué du Modèle 3095 mesure trois variables de procédé en simultané (voir la Figure 5). Ce module multiparamètres incorpore un capteur capacitif de haute précision pour la pression différentielle, un capteur piézorésistif de haute précision pour la pression absolue et une entrée pour sonde à résistance à quatre fils pour la mesure de la température du fluide de procédé. En outre, l'électronique du capteur convertit directement les variables de procédé au format numérique pour une correction et une compensation plus élaborées au sein du module capteur.

Pression différentielle

Dans le capteur de pression différentielle, la pression du procédé est transmise au travers de la membrane isolante et du fluide de remplissage à la membrane détectrice logée au centre de la cellule capacitive. Les plaques de condensateur situées de part et d'autre de la membrane détectrice détectent sa position. La capacité différentielle entre la membrane détectrice et les plaques de condensateur est directement proportionnelle à la pression du procédé.

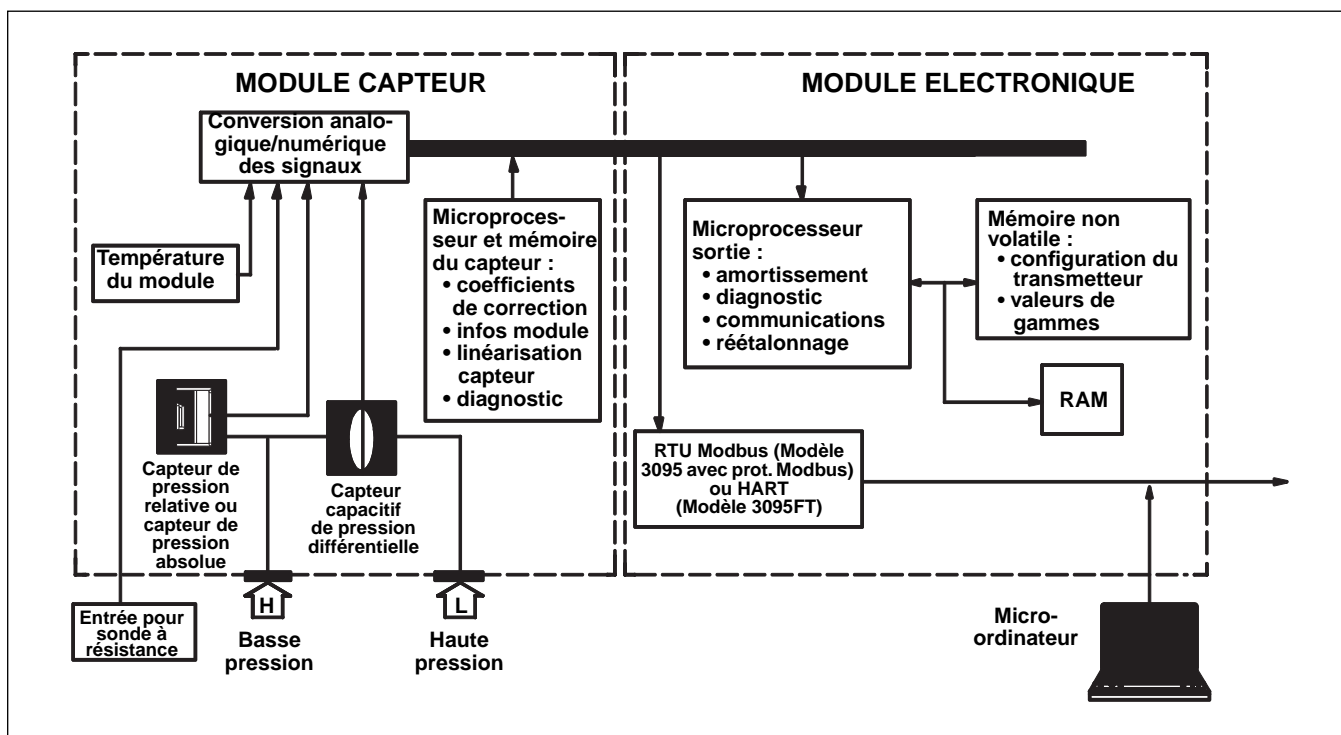


FIGURE 4. Schéma de principe du transmetteur Modèle 3095.

Pression absolue

Le capteur de pression absolue est réalisé par mise en oeuvre d'un mode de traitement intitulé CVD ou déposition en phase gazeuse par procédé chimique. Cette technique, qui est supérieure aux autres technologies qui sont vulnérables à la dérive dans le temps, isole l'élément capteur du substrat en silicium afin de garantir un haut niveau de précision et de répétabilité.

Le capteur de pression absolue consiste en un circuit à pont de Wheatstone réalisé à l'aide de résistances en polysilicium déposées sur un substrat en silicium. Il est raccordé hydrauliquement au côté haute pression du transmetteur. La pression du procédé est transmise au travers du fluide de remplissage à l'élément capteur, engendrant un très faible fléchissement du dit substrat silicium. La contrainte résultante exercée sur le substrat fait varier la résistance du pont proportionnellement à la pression appliquée.

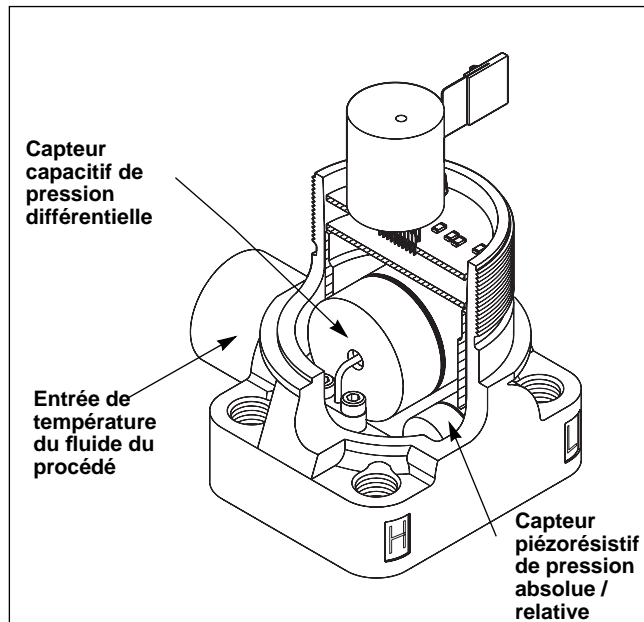


FIGURE 5. Module capteur multivariable.

Pression relative

Le capteur de pression relative est réalisé par la mise en oeuvre des mêmes techniques de fabrication et de la même technologie de détection que le capteur de pression absolue. Toutefois, la face de référence du substrat en silicium est mise à l'atmosphère plutôt que référencée au vide.

Température du fluide du procédé

La température du fluide du procédé est mesurée grâce à un raccord d'entrée pour sonde de température à résistance (RTD) standard situé sur le module capteur. Rosemount propose un câble armé et blindé spécial avec connecteur pour raccorder l'entrée RTD au Modèle 3095 (pour tous détails, voir la rubrique "Informations pour la commande").

Le Modèle 3095 peut accepter un signal issu de n'importe quelle sonde de température à résistance platine de 100 ohms qui soit conforme à la Classe B selon la norme IEC 751. Le transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus peut être fourni en option avec une sonde température à résistance Rosemount Série 68 ou 78. Pour de plus amples renseignements sur les capteurs de température et matériels accessoires Rosemount, veuillez prendre contact avec votre ingénieur technico-commercial Fisher-Rosemount habituel.

Compensation numérique

Le Modèle 3095 fait appel à un microprocesseur dédié, situé à l'intérieur du module capteur, pour linéariser et corriger les sorties brutes des capteurs. Pour garantir des performances du plus haut niveau, ce microprocesseur du module capteur se sert de la mesure de pression absolue (ou relative) pour compenser les effets d'une pression nulle dans la conduite et une mesure de la température interne pour compenser les influences thermiques.

3095-DATAB04A

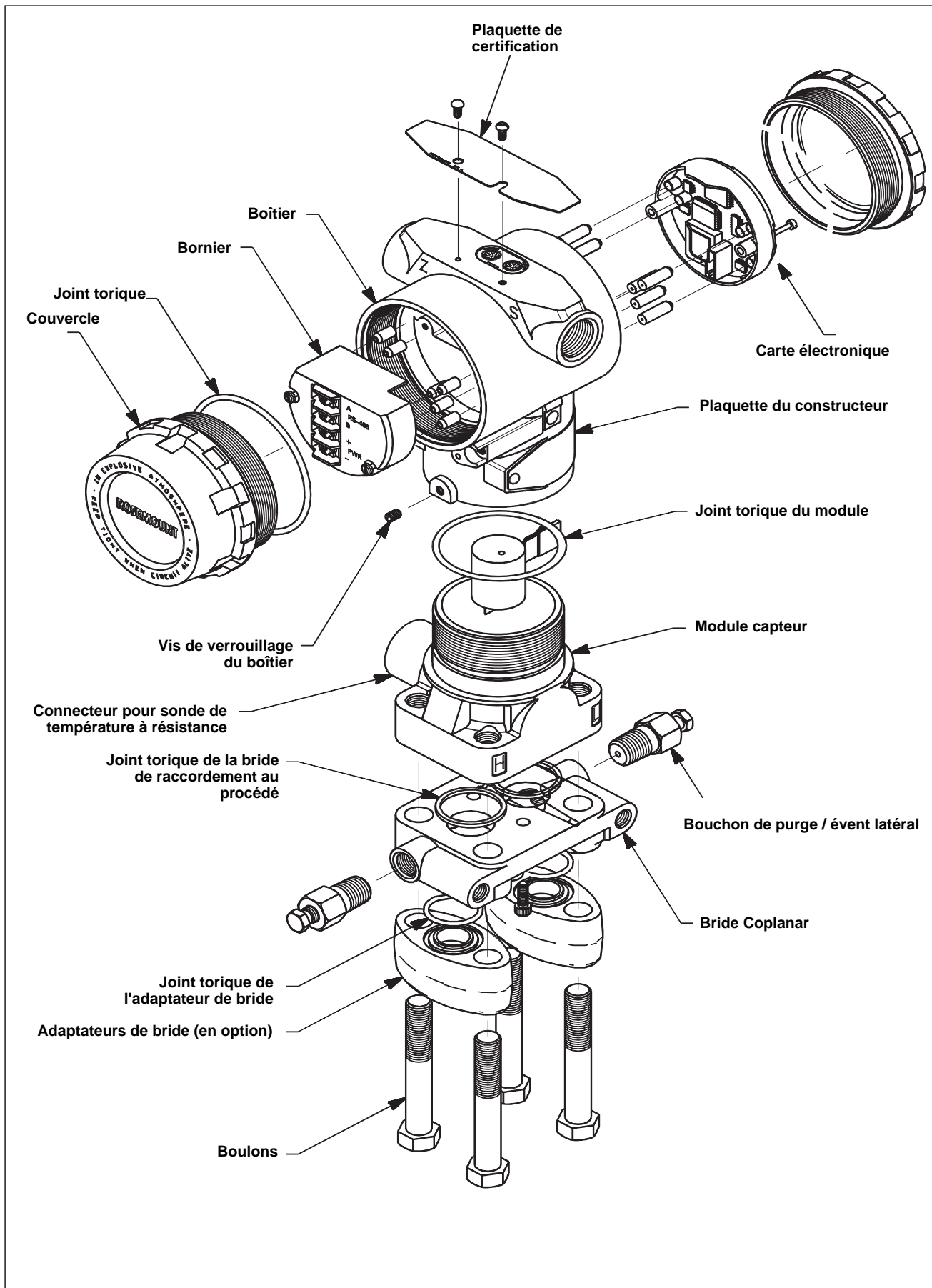


FIGURE 6. Vue éclatée du transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus.

3095-C3095-A08A

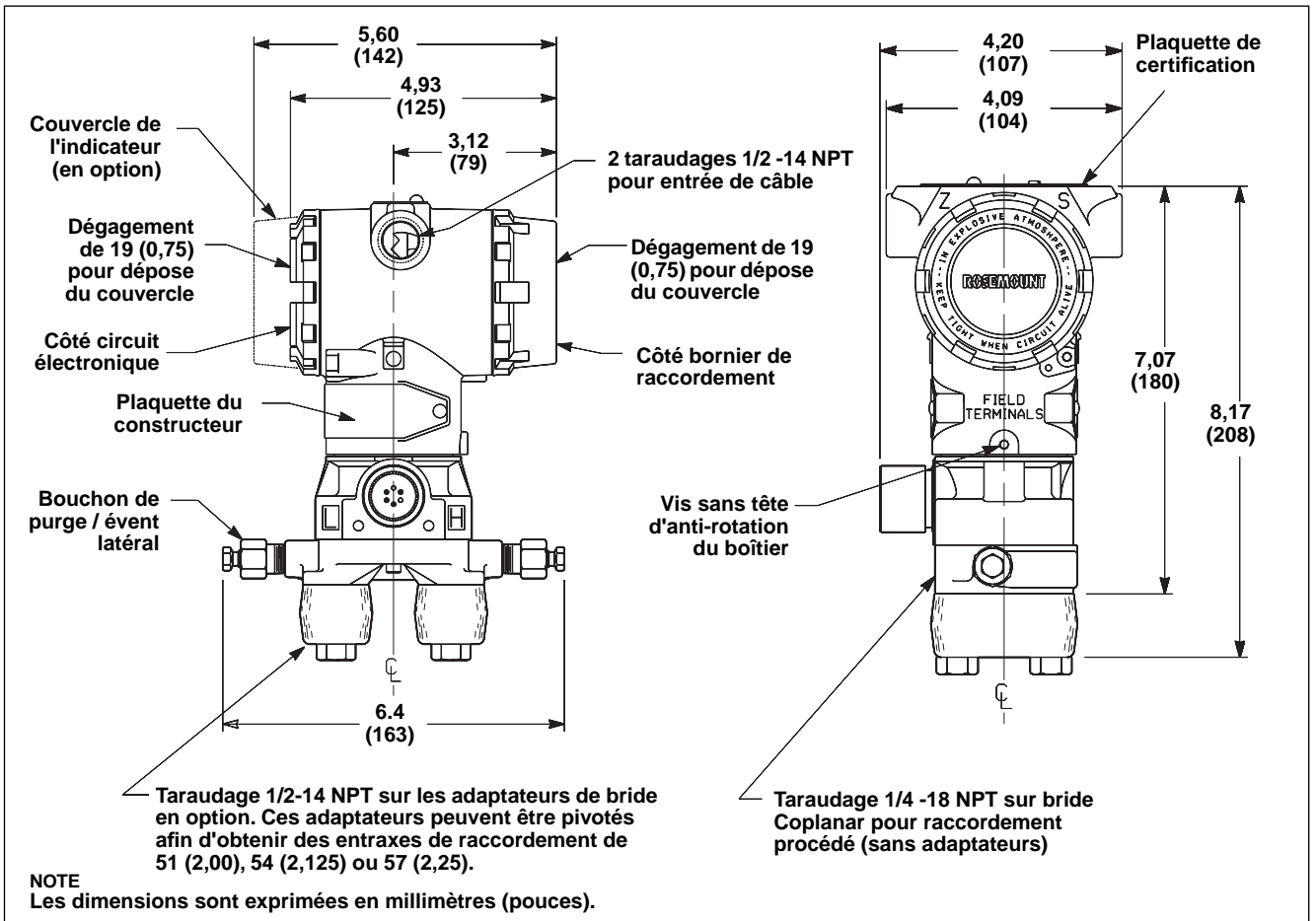


FIGURE 7. Schéma d'encombrement du transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus.

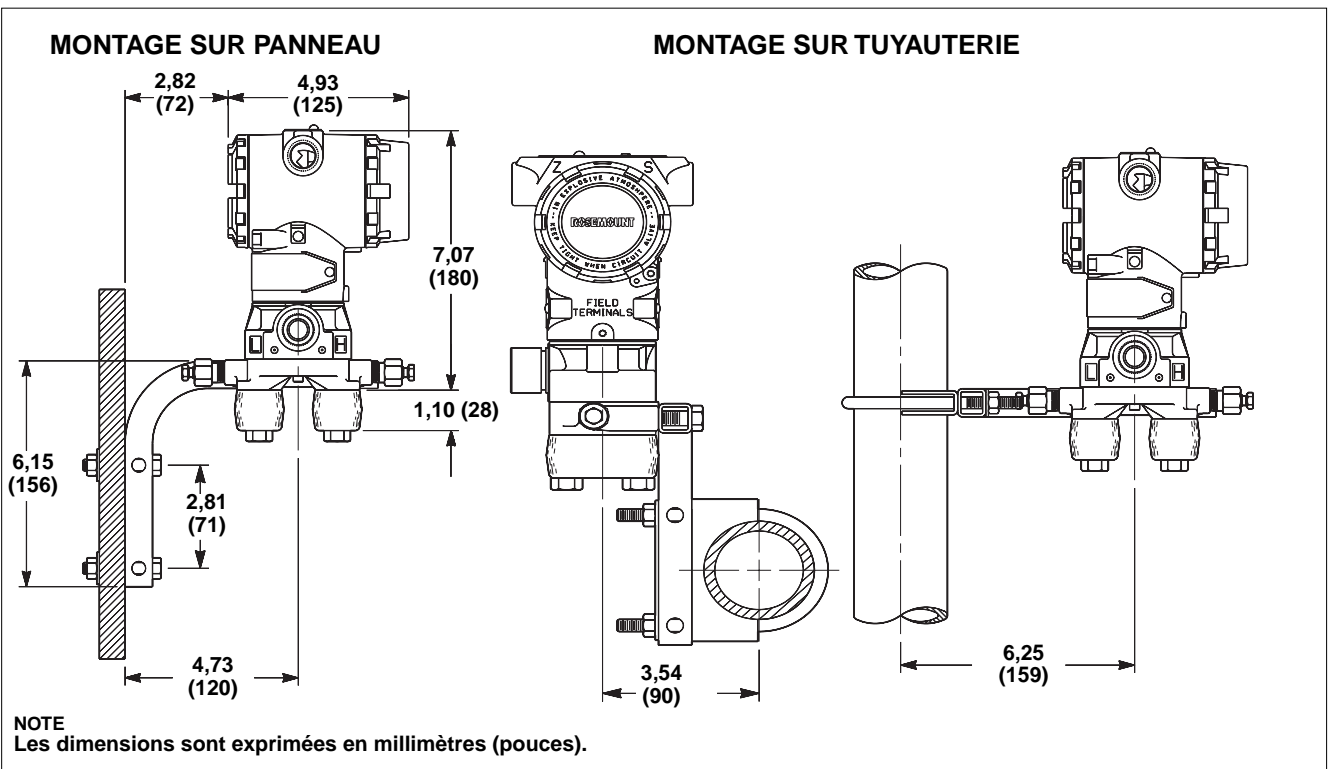


FIGURE 8. Configurations de montage du transmetteur Modèle 3095 avec protocole Modbus.

3095-3095G05A, H05A

3095-3095J04A, K04A, L04A

SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques fonctionnelles

Applications

Gaz ou liquide.

Cellule de pression différentielle

Gammes

Code 2 : 0-0,62 à 0-62,2 kPa (0-6,2 à 0-622 mbar)

Code 3 : 0-2,48 à 0-206 kPa (0-24,8 à 0-2060 mbar)

Limites

Code 2 : -62,2 à 62,2 kPa (-622 à +622 mbar)

Code 3 : -206 à 206 kPa (-2060 à +2060 mbar)

Cellule de pression absolue

Gammes

Code 3 : 0-55,16 à 0-5515,8 kPa
(0-0,5516 à 0-55,16 bar)

Code 4 : 0-250 à 0-25000 kPa
(0-2,5 à 0-250 bar)

Limites

Code 3 : 3,4 à 5515,8 kPa (34 mbar à 55,16 bar)

Code 4 : 3,4 à 25000 kPa (34 mbar à 250 bar)

Cellule de pression relative

Gammes

Code C : 0 - 55,16 à 0 - 5515,8 kPa
(0-0,5516 à 0-55,16 bar)

Code D : 0 - 250 à 0 - 25000 kPa
(0-2,5 à 0-250 bar)

Limites

Code C : 0 à 5515,8 kPa (0 à 55,16 bar)

Code D : 0 à 25000 kPa (0 à 250 bar)

Alimentation électrique

Une alimentation externe est nécessaire. Le transmetteur fonctionne dans une plage de tension à ses bornes de 7,5 à 24 V cc.

Consommation de courant

La valeur typique de courant de repos est de 10 mA.

L'intensité en mode de transmission ne doit pas être supérieure à 100 mA.

Câblage pour liaison RS-485

Liaison Modbus RS-485 semi-duplex sur deux fils.

Raccordements au bus

Raccordements standard pour bus RS-485 tels que requis par la norme EIA-485.

Décalage du zéro

Peut être fixé en n'importe quel point dans le cadre des limites du capteur sous réserve que l'échelle soit supérieure ou égale à l'échelle minimale, que la valeur inférieure de la gamme ne dépasse pas la limite inférieure de la gamme, et que la valeur supérieure de la gamme ne dépasse pas la limite supérieure de la gamme.

Alarme de mode de défaillance

Si la fonction d'autodiagnostic du transmetteur détecte une défaillance de celui-ci, des bits d'état non verrouillés sont positionnés dans les registres d'alarme du transmetteur.

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Agréments Factory Mutual (FM)

A Antidéflagrance pour Classe I, Division 1, Groupes B, C et D. Poussières inflammables : Classe II, Division 1, Groupes E, F et G. Convient pour utilisation en zones dangereuses de Classe III, Division 1. Usage en intérieur et extérieur (NEMA 4X). Scellé d'origine. Fournit des connexions non incendiaires pour la Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D. A installer conformément au plan Rosemount n° réf. 03095-1025.

Agréments de l'Association Canadienne de Normalisation (CSA)

C Antidéflagrance pour Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; Classe II, Division 1, Groupes E, F et G. Convient pour utilisation en zones dangereuses de Classe III, Division 1. Usage en intérieur et extérieur (enveloppe de protection CSA type 4X). Scellé d'origine. Fournit des connexions non incendiaires pour la Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D. Certifié pour Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D. A installer conformément au plan Rosemount n° réf. 03095-1024.

Agrément de l'ISSep(Belgique)

H Antidéflamment
EExd IIC T6 (Temp = 40°C)
EExd IIC T6 (Temp = 70°C)
IP65.

Limites de surpression

De 0 kPa à 2 fois la gamme de la cellule de pression absolue, avec un maximum de 25000 kPa (250 bar).

Limites de pression statique

Fonctionne conformément aux spécifications entre des pressions statiques dans la conduite de 0,5 psia (34 mbar abs) et la limite supérieure d'utilisation (PLS) de la cellule de pression absolue.

Limites de température

Procédé (au niveau de la membrane du transmetteur)

De -40 à +121°C (-40 à +250°F)

Ambiante

De -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Stockage

De -46 à +100°C (-50 à +212°F)

Limites d'humidité

De 0 à 100 % d'humidité relative.

Temps de démarrage

Les variables du procédé seront conformes aux spécifications en moins de 4 secondes après la mise sous tension du transmetteur.

Amortissement

Le temps de réponse à une variation indiciaire du signal d'entrée peut être sélectionné avec une constante de temps entre 0,1 et 30 secondes. Ceci vient s'ajouter aux 0,2 seconde de temps de réponse de la cellule.

Caractéristiques de performance

(Echelles réglées débutant à zéro, conditions de référence, remplissage par huile silicone, membranes isolantes en acier inoxydable nuance 316 et valeurs de correction numérique égales aux points terminaux de l'échelle réglée)

Pression différentielle

Gamme 2

0-0,62 à 0-62,2 kPa (0-6,2 à 0-622 mbar)
(rangeabilité de 100:1)

Gamme 3

0-2,48 à 0-206 kPa (0-24,8 à 0-2060 mbar)
(rangeabilité de 83:1)

Précision de référence (incluant la linéarité, l'hystérésis et la répétabilité)

± 0,075 % de l'échelle pour des échelles réglées de 1:1 et 10:1 de la portée limite supérieure d'utilisation (PLS).

Pour des échelles réglées inférieures à 10:1 de la PLS,

$$\text{precision} = \pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{PLS}}{\text{Echelle}} \right) \right] \% \text{ de l'échelle}$$

Effet de la température ambiante par variation de 28°C (50°F)

± (0,025 % de la PLS + 0,125 % de l'échelle) pour des échelles réglées de 1:1 à 30:1
± (0,035 % de la PLS - 0,175 % de l'échelle) pour des échelles réglées de 30:1 à 100:1

Effet de la pression statique

Erreur de zéro = ± 0,10 % de la PLS par variation de 6894 kPa (68,94 bar)

Erreur d'échelle = ± 0,20 % de la valeur lue par variation de 6894 kPa (68,94 bar)

Stabilité

± 0,1 % de la PLS sur 12 mois.

Pression absolue / relative

Gamme 3 (absolue) / C (relative)

0-55,16 à 0-5515,8 kPa (0-0,5516 à 0-55,16 bar)
(rangeabilité de 100:1)

Gamme 4 (absolue) / D (relative)

0-250 à 0-25000 kPa (0-2,5 à 0-250 bar)
(rangeabilité de 100:1)

Précision de référence (incluant la linéarité, l'hystérésis et la répétabilité)

± 0,075 % de l'échelle pour des échelles réglées entre 1:1 et 6:1 de la portée limite supérieure d'utilisation (PLS).

Pour des échelles réglées inférieures à 6:1 de la PLS,

$$\text{precision} = \pm \left[0,03 + 0,0075 \left(\frac{\text{PLS}}{\text{Echelle}} \right) \right] \% \text{ de l'échelle}$$

Effet de la température ambiante par variation de 28°C (50°F)

± (0,05 % de la PLS + 0,125 % de l'échelle) pour des échelles réglées de 1:1 à 30:1
± (0,06 % de la PLS - 0,175 % de l'échelle) pour des échelles réglées de 30:1 à 100:1

Stabilité

± 0,1 % de la PLS sur 12 mois.

Température du fluide procédé (sonde de température à résistance)

La spécification de température du fluide procédé concerne la partie transmetteur uniquement. Les erreurs de capteur induites par la sonde de température à résistance ne sont pas incluses.

Le transmetteur est compatible avec toute sonde de température à résistance de type PT100 conforme à la Classe B de la norme IEC 751, ayant une résistance nominale de 100 ohms à 0°C et un coefficient $\alpha = 0,00385$. Parmi les sondes de température à résistance compatibles, on peut citer par exemple les modèles Rosemount Série 65 et 75.

Gamme

De -40 à +204 °C (-40 à +400 °F)

Précision (incluant la linéarité, l'hystérésis et la répétabilité)

± 0,28 °C (0,5 °F)

Effet de la température ambiante par variation de 28°C (50 °F)

± 0,14 °C (0,25 °F)

Stabilité

± 0,28 °C (0,5 °F) sur 12 mois

Caractéristiques physiques

Raccordements électriques

Taraudages d'entrée de câble 1/2-14 NPT, CM 20 et PG 13,5.

Raccordements au procédé

Transmetteur : taraudage 1/4-18 NPT avec entraxe de 54 mm.

Sonde de température Pt 100 : en fonction de la sonde (voir la rubrique "Informations pour la commande")

Matériaux en contact avec le fluide du procédé

Membranes isolantes

Acier inox nuance 316L ou Hastelloy C-276®

Bouchons de purge / évent

Acier inox nuance 316 ou Hastelloy C-276®

Brides

Acier au carbone cadmié, acier inox nuance 316 ou Hastelloy C

Joint toriques en contact du fluide du procédé

TFE chargé de verre

Matériaux sans contact avec le fluide du procédé

Boîtier électronique

Aluminium à faible teneur en cuivre

Boulonnerie

Acier au carbone cadmié selon ASTM A449, nuance 5, ou bien acier inox nuance 316 austénitique

Fluide de remplissage

Huile de silicone

Peinture

Polyuréthane

Joint toriques

Buna-N

Poids

Composant	Poids en kg (lb)
Transmetteur Modèle 3095	2,7 (6,0)
Indicateur numérique	0,2 (0,5)
Support de montage en acier inox	0,4 (1,0)
Câble blindé pour sonde RTD, longueur 3,66 m (12 pieds)	0,2 (0,5)
Câble armé pour sonde RTD, longueur 3,66 m (12 pieds)	0,5 (1,1)
Câble blindé pour sonde RTD, longueur 7,32 m (24 pieds)	0,4 (1,0)
Câble armé pour sonde RTD, longueur 7,32 m (24 pieds)	1,0 (2,2)

INFORMATIONS POUR LA COMMANDE

Modèle	Désignation	
3095F	Transmetteur multivariable	
Code	Sortie	
B	RTU Modbus RS-485	
Code	Gamme de pression différentielle	
2	0 - 0,62 à 0 - 62,2 kPa (0 - 6,2 à 0 - 622 mbar)	
3	0 - 2,48 à 0 - 206 kPa (0 - 24,8 à 0 - 2060 mbar)	
Code	Gammes de pression absolue / relative	
3	0 - 55,16 à 0 - 5515,8 kPa (0 - 0,5516 à 0 - 55,16 bar abs)	
4	0 - 250 à 0 - 25000 kPa (0 - 2,5 à 0 - 250 bar abs)	
C	0 - 55,16 à 0 - 5515,8 kPa (0 - 0,5516 à 0 - 55,16 bar rel)	
D	0 - 250 à 0 - 25000 kPa (0 - 2,5 à 0 - 250 bar rel)	
Code	Matériau membrane	Fluide de remplissage
A	Acier inox nuance 316L	Huile silicone
B ⁽¹⁾	Hastelloy C-276	Huile silicone
Code	Type de bride et matériau	
A	Coplanar, acier au carbone	
B	Coplanar, acier inox	
C	Coplanar, Hastelloy C	
0	Néant (à choisir avec option code S5)	
Code	Matériau du bouchon de purge / évent	
A	Acier inox	
C ⁽¹⁾	Hastelloy C	
0	Néant (à choisir avec option code S5)	
Code	Joints toriques	
1	TFE chargé de verre	
Code	Entrée de température du fluide du procédé (sonde de température à résistance commandée séparément)	
0	Température du fluide du procédé fixe (pas de câble)	
1	Entrée pour sonde de température à résistance avec câble blindé de 3,66 m (12 pieds) (prévu pour passage sous conduit)	
2	Entrée pour sonde de température à résistance avec câble blindé de 7,32 m (24 pieds) (prévu pour passage sous conduit)	
3	Entrée pour sonde de température à résistance avec câble armé et blindé de 3,66 m (12 pieds)	
4	Entrée pour sonde de température à résistance avec câble armé et blindé de 7,32 m (24 pieds)	
Code	Matériau du boîtier du transmetteur	Taraudage d'entrée de câble
A	Aluminium revêtu de polyuréthane	1/2-14 NPT
B	Aluminium revêtu de polyuréthane	M20 x 1,5 (CM20)
C	Aluminium revêtu de polyuréthane	PG 13,5
Code	Bornier	
A	Standard	
B	Avec protection intégrée contre les transitoires	
Code	Indicateur	
0	Néant	
Code	Support	
0	Néant (à choisir avec option code S5)	
1	Support en acier inox pour montage sur tuyauterie 2" ou panneau, boulonnerie en acier inox	
Code	Boulonnerie	
0	Boulons en acier au carbone	
1	Boulons en acier inox nuance 316 austénitique	
N	Néant (à choisir avec option code S5)	
Code	Homologations	
0	Néant	
A	Agrément d'antidéflagrance Factory Mutual (FM)	
C	Agrément d'antidéflagrance de l'Association Canadienne de Normalisation (CSA)	
H	Agrément d'antidéflagrance de l'ISSep (CENELEC)	
Code	EMS (solution de mesure intégrée)	
N	Mesure des variables de procédé RTU Modbus	
Code	Options	
S5	Montage avec manifold Modèle 305 intégré (nécessite le numéro de modèle du manifold intégré - voir le document 00813-0100-4733))	
C1	Configuration personnalisée	
DF	Adaptateurs de bride - Type d'adaptateur déterminé en fonction du matériau choisi pour la bride : {	
		acier au carbone cadmié
		acier inox
		Hastelloy C
Codification de modèle type 3095F B 2 3 A B A 1 1 A B 0 1 0 A N		

(1) Conforme aux recommandations de matériau NACE selon MR 01-75.

OPTIONS

Configuration standard

Sauf spécification contraire, le transmetteur est livré dans la configuration suivante :

Unités de mesure :	
Pression différentielle	inH ₂ O (gamme 2)
Pression absolue / relative	psi (toutes gammes)
Sortie :	signal conforme au protocole RTU Modbus
Type de bride :	selon code option du modèle spécifié
Matériau de la bride :	selon code option du modèle spécifié
Matériau du joint torique :	selon code option du modèle spécifié
Bouchon de purge / évent :	selon code option du modèle spécifié
Paramètres de configuration de l'application débit :	valeurs par défaut réglées en usine
Repère logiciel :	(vierge)

Le repère logiciel (8 caractères au maximum) est laissé vierge en l'absence de spécification contraire.

Configuration personnalisée

Si le client commande l'option Code C1, il doit spécifier les informations suivantes pour le transmetteur Modbus Modèle 3095, en plus des paramètres de la configuration standard (**Voir la fiche de données de configuration Rosemount n° 00806-0100-4738**) :

Message, descripteur, adresse esclave, vitesse de transmission, points d'ajustage supérieur et inférieur pour chaque variable de procédé, unités pour chaque variable de procédé, limites de fonctionnement supérieure et inférieure.

Repérage

Il est possible de choisir parmi trois options de repérage :

1. Repère standard en acier inox attaché au transmetteur. La hauteur des caractères du repère est de 3,18 mm et le repère compte 85 caractères au maximum.
2. Le repère peut sur demande être gravée de manière définitive sur la plaquette constructeur du transmetteur. La hauteur des caractères du repère est de 1,59 mm et le repère compte 65 caractères au maximum.
3. Le repère peut être stocké dans la mémoire du transmetteur.
Le repère logiciel (8 caractères au maximum) est laissé vierge sauf spécification contraire.

ACCESSOIRES

Logiciel de configuration pour Modèle 3095

Le logiciel de configuration est disponible en deux versions : avec ou sans le convertisseur et les câbles de connexion. Toutes les configurations sont emballées individuellement.

N° réf. 03095-5130-0001 : logiciel de configuration utilisateur sous Windows avec licence monoposte, convertisseur et câbles

N° réf. 03095-5125-0001 : logiciel de configuration utilisateur sous Windows avec licence monoposte

N° réf. 03095-5125-0003 : logiciel de configuration utilisateur sous Windows avec licence de site

N° réf. 03095-5106-0001 : convertisseur et câbles RS 485

Manifolds Modèle 305 intégrés (en option)

Le Transmetteur Multivariable Modèle 3095 avec protocole Modbus et les manifolds Modèle 305 intégrés sont entièrement montés, étalonnés et testés pour vérification de l'étanchéité en usine.

Le Modèle 305AC est un manifold à trois vannes avec deux vannes de sectionnement et une vanne d'équilibrage.

Le Modèle 305BC est un manifold à cinq vannes avec deux vannes de sectionnement, deux vannes de mise à l'air et une vanne d'équilibrage.

Pour de plus amples renseignements sur le Modèle 305, prière de se reporter à la Fiche de Données Produit n° 00813-0100-4733.



FIGURE 9. Transmetteur Modèle 3095 avec manifold Modèle 305AC3 intégré.

Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.

Coplanar, Multivariable et Tri-Loop sont des marques de fabrique de Rosemount Inc.

HART est une marque déposée de la HART Communications Foundation.

Modbus est une marque déposée de Modicon, Inc.

Hastelloy C et Hastelloy C-276 sont des marques déposées de Cabot Corp.

Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corp.

Photo de couverture : 3095-063AB

3095-092AB

