

Systèmes de mesure de niveau par pression différentielle avec séparateurs Rosemount® 1199



AVIS

Ce guide fournit les recommandations de base pour l'installation des systèmes à séparateurs Rosemount 1199 (voir le manuel de référence, document n° 00809-0100-4002). Il ne fournit pas les instructions détaillées pour la configuration, le diagnostic, la maintenance, l'entretien ni le dépannage. Consulter le manuel de référence correspondant à l'appareil pour des instructions complémentaires. Ces manuels sont également disponibles sur le site www.rosemount.com.

AVERTISSEMENT

Le produit décrit dans ce document N'est PAS conçu pour les applications de type nucléaire. L'emploi d'instruments non certifiés dans des installations nucléaires risque d'entraîner des mesures inexactes.

Se renseigner auprès du représentant local d'Emerson™ Process Management pour toute installation de type nucléaire.

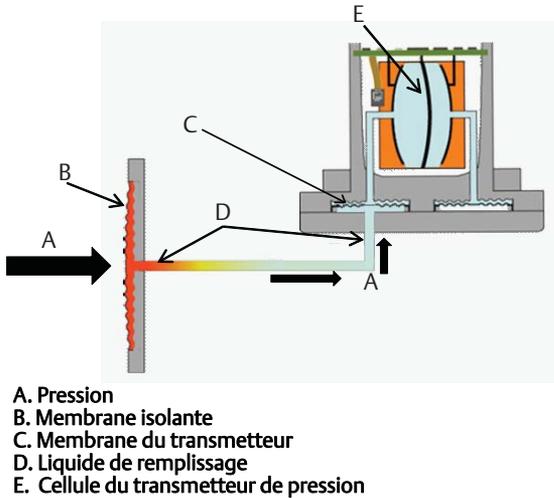
Table des matières

Introduction	3
Préface	3
Instructions générales de manipulation	4
Installation mécanique	4
Réglages du transmetteur	9
Liste des types de séparateurs 1199	10

Introduction

Un système à séparateurs se compose d'un transmetteur de pression, d'un séparateur monté directement ou par l'intermédiaire d'un capillaire rempli de liquide de remplissage. Pendant le fonctionnement, la membrane souple et mince et le liquide de remplissage isolent du procédé la cellule de mesure de pression du transmetteur. Le tube capillaire ou une bride de montage direct relie la membrane au transmetteur. Lorsque le procédé est sous pression, la membrane se déplace et la pression mesurée est transmise au transmetteur par le liquide de remplissage contenu dans le capillaire. Cette pression transférée déplace la membrane de détection qui se trouve dans la cellule de mesure de pression du transmetteur. Cet écart est proportionnel à la pression du procédé et est converti électroniquement en un courant de sortie et/ou un protocole numérique exploitables.

Figure 1. Chemin de la pression dans un système à séparateurs pour mesure de niveau par DP standard



Préface

Ce guide condensé est conçu pour fournir les instructions générales de manipulation et d'installation des systèmes à séparateurs Rosemount 1199 pour les transmetteurs de pression. Il contient des informations supplémentaires sur les ensembles à séparateurs qui ne sont pas abordées dans les manuels des transmetteurs correspondants.

Instructions générales de manipulation

Vérifier que l'équipement reçu est conforme à la commande. En cas de problèmes, contacter immédiatement le représentant local d'Emerson Process Management.

Lors du déballage ou de la manipulation des ensembles à séparateurs, ne pas soulever le séparateur ou le transmetteur en les tenant par les capillaires. Cela pourrait dissocier le séparateur et/ou le capillaire du transmetteur, entraînant l'annulation de la garantie.

Les séparateurs sont conçus dans un matériau capable de résister aux pressions du procédé et à l'usure, mais lorsqu'ils ne sont pas connectés au procédé, les séparateurs sont relativement fragiles et doivent être manipulés avec précaution.

Laisser le cache de protection sur le séparateur jusqu'au moment de l'installation. Éviter de toucher la membrane avec les doigts ou tout autre objet et de poser le côté de la membrane du séparateur sur une surface dure. Les rayures les plus infimes sur la membrane peuvent altérer les performances de l'ensemble séparateur/transmetteur.

Éviter de plier ou pincer le tube capillaire. Le rayon de courbure minimum du tube capillaire est de 8 cm.

Pour le traçage thermique ou vapeur, procéder avec précaution si le capillaire est couvert d'un revêtement en PVC. Le revêtement en PVC sur l'armure se rompt à une température d'environ 100 °C. Il est recommandé de réguler la température au-dessus de la température ambiante maximale pour obtenir un résultat cohérent. Pour éviter les imprécisions et le stress thermique, ne pas chauffer partiellement le capillaire.

Installation mécanique

AVIS

NE JAMAIS essayer de déconnecter les séparateurs ou les capillaires du transmetteur ou desserrer les boulons. Cela provoquerait une fuite du liquide de remplissage entraînant l'annulation de la garantie.

Montage du système à séparateurs dans les applications sous vide

Le montage du transmetteur de pression en dessous du piquage bas du réservoir est un facteur important pour assurer une mesure stable dans les applications sous vide. La limite de pression statique pour un transmetteur de pression différentielle est de 34 mbar abs, ce qui permet de maintenir le liquide de remplissage de la cellule de mesure du transmetteur dans une phase liquide.

Si la limite statique du réservoir est inférieure à 34 mbar abs, le montage du transmetteur sous le piquage bas permet au liquide de remplissage dans le capillaire d'exercer une pression sur la cellule du transmetteur. En règle générale, dans les applications sous vide, le transmetteur est monté approximativement à 1 m sous le piquage bas du réservoir.

Les capillaires doivent être attachés solidement pour éviter les erreurs de lecture.

Facteurs à prendre en compte pour l'isolation d'un système à séparateurs avec extension thermique

Le système avec extension thermique utilise la chaleur du procédé pour permettre aux deux fluides de fonctionner correctement dans le système, par conséquent une isolation n'est pas toujours nécessaire. Cependant, il est toujours recommandé d'isoler les systèmes pour qu'ils fonctionnent de manière optimale. L'extension thermique ne doit jamais être isolée au-dessus de la ligne figurant sur le séparateur, voir la figure ci-dessous pour référence.

Figure 2. Facteurs à prendre en compte pour l'isolation d'un système à séparateurs avec extension thermique



Séparateurs à brides affleurantes

Joint d'étanchéité

Lors de l'installation des systèmes à séparateurs, qui comprennent un joint d'étanchéité ou un joint d'étanchéité et un anneau de rinçage, s'assurer que le joint est parfaitement centré par rapport à la surface d'étanchéité du joint. L'utilisation de joints inadaptés lors de l'installation des adaptateurs de bride risque d'entraîner des fuites de procédé pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. De plus, s'assurer que le joint n'exerce pas de pression sur la membrane. Tout ce qui appuie sur la membrane sera considéré comme une pression par le transmetteur. Un joint mal aligné peut provoquer une erreur de lecture ou endommager la membrane.

Le joint de membrane est fourni lorsqu'un corps inférieur ou un anneau de rinçage est commandé. Les joints par défaut sont répertoriés ci-dessous, en fonction du type de séparateur. Le joint côté procédé doit être fourni par l'utilisateur final. Les membranes tantales ne sont pas livrées avec le joint par défaut. Un joint doit donc être commandé en option le cas échéant.

Tableau 1. Matériaux du joint

Type de séparateur	Joints d'étanchéité
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	Aucun joint fourni
FUW	Aucun joint fourni
FVW	Aucun joint fourni
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	Aucun joint fourni

Pression de service maximum

Vérifier que la pression de service maximum (MWP), indiquée sur l'étiquette du transmetteur, est supérieure ou égale à la pression de service maximale du procédé. Si un anneau de rinçage est utilisé, son MWP doit aussi être vérifié.

Couple de serrage des boulons

Lors du raccordement de la bride au procédé, les boulons doivent être serrés au couple requis pour la bride. Le couple requis est fonction du matériau du joint et du traitement de surface des boulons et écrous fournis par le client.

Options de séparateur type galette

Tube de support capillaire

Une des options les plus courantes pour le séparateur de type galette (PFW) est le tube de support du capillaire. Pour protéger le raccordement latéral du capillaire au séparateur, le tube de support est pourvu d'une poignée qui permet d'aligner le séparateur de type galette lors de l'installation. Le tube de support ne doit pas être utilisé pour supporter des charges supérieures à celle du séparateur à membrane.

Brides procédé

Il est possible de commander en option la bride procédé auprès d'Emerson Process Management. Sinon, elle doit être fournie par le client. Pour certains ensembles de séparateurs de type galette, Emerson effectue un perçage au centre de la bride. Ce trou correspond au raccord fileté au dos du module supérieur du séparateur de type galette. La bride peut alors être connectée au séparateur avant l'installation pour faciliter la manutention.

Séparateurs de type fileté

Procédure d'installation du corps inférieur

Le corps inférieur du séparateur à membrane est muni d'un raccord fileté mâle ou femelle, ce qui permet de le raccorder au manchon fileté d'un raccordement procédé. Veiller à ne pas trop serrer le corps inférieur sur la tuyauterie procédé. Les couples de serrage doivent être conformes à la norme ANSI B1.20.1 pour les raccords NPT ou à toute autre exigence applicable pour le raccordement des tuyauteries.

Procédure d'installation du corps supérieur

Le séparateur fileté est fourni avec de la boulonnerie en acier au carbone. La boulonnerie en acier inoxydable 304 ou 316 peut être commandée en option. Les couples de serrage spécifiés du séparateur RTW sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Installation du joint d'étanchéité

Les séparateurs filetés munis d'anneaux de rinçage sont livrés avec un joint d'étanchéité. Lors du raccordement du séparateur, du joint d'étanchéité et de l'anneau de rinçage, s'assurer que le joint est parfaitement centré par rapport à la surface d'étanchéité du joint.

Classe de pression en bar	Matériau des boulons	Spécifications du couple de serrage
2500	Acier au carbone ou acier inoxydable	31 N m
5000	Acier au carbone	72 N m
5000	Acier inoxydable	68 N m
10000	Acier au carbone (acier inoxydable non disponible)	142 N m

Autre procédure d'installation du système

Pour visser l'ensemble complet transmetteur/séparateur sur la tuyauterie du procédé, il est aussi possible de séparer le corps inférieur et le corps supérieur et de visser le corps inférieur sur le conduit, puis d'assembler de nouveau les deux modules au couple de serrage spécifié. Noter que certains joints d'étanchéité doivent être remplacés s'ils ont déjà été comprimés à la suite d'un serrage. Il va de soi que cette procédure d'installation alternative exige le remplacement du joint d'étanchéité.

Séparateurs sanitaires

Approbations sanitaires

Les séparateurs sanitaires Rosemount agréés 3-A sont signalés par le signe 3-A.

Séparateur de type « Tank Spud » pour réservoir

Pour les séparateurs de type « Tank Spud », les procédures de soudage entre le raccord et le réservoir sont fournies avec le raccord. La procédure de soudage est décrite dans le manuel de référence « Systèmes à séparateurs Rosemount 1199 » (document n° 00809-0100-4002).

Le collier et le joint sont fournis par l'utilisateur. La pression maximale du système dépend du collier. Le collier et le joint torique sont fournis avec le séparateur à raccord sur réservoir. Installer le collier et serrer le raccord à la main.

Séparateur à raccord bride pour réservoir

Lors du raccordement de la bride sur le procédé, les boulons doivent être serrés conformément à la norme ANSI B16.5 ou à toute autre exigence applicable.

Séparateurs de type « Saddle » (en forme de selle de cheval)

Procédure d'installation du corps inférieur

Pour les lignes de diamètre 4", le corps inférieur est soudé directement dans la tuyauterie du procédé. Pour les lignes de diamètres 2" et 3", le corps inférieur est soudé sur la tuyauterie du procédé. Le corps supérieur doit être démonté du système lors du soudage du corps inférieur dans la tuyauterie. Laisser refroidir la partie de la tuyauterie avant d'installer le corps supérieur.

Procédure d'installation du corps supérieur

Les couples de serrage spécifiés pour le corps supérieur d'un séparateur de type « saddle » sont de 20 N m pour tous les matériaux de boulons. Dans la mesure où il est nécessaire de serrer les boulons du module supérieur pendant l'installation, chaque séparateur de type « saddle » comprend une étiquette de couple de serrage indiquant le couple spécifié.

Installation du joint d'étanchéité

Le séparateur de type « saddle » est muni en série d'un joint d'étanchéité. Lors de l'assemblage du corps inférieur et du corps supérieur, s'assurer que le joint est parfaitement centré par rapport à la surface d'étanchéité du joint.

Séparateur en ligne de type sandwich « TFS Wafer »

Types de raccord

Le séparateur en ligne peut être raccordé à la tuyauterie du procédé par brides, par un collier ou par un raccord fileté mâle.

Raccord par brides

Pour ce type de raccord, le séparateur vient se serrer entre les deux brides du procédé. Serrer les boulons aux couples spécifiés par les normes ANSI B16.5 ou EN 1092-1, JIS B 2210 suivant les exigences qui s'appliquent à la bride. Le couple requis est fonction du matériau du joint et du traitement de surface des boulons et écrous fournis par le client.

Réglages du transmetteur

La procédure de réglage des ensembles « transmetteur + séparateur » pour les applications sur cuves ouvertes ou fermées est décrite dans le manuel de référence « Systèmes à séparateurs Rosemount 1199 » (document n° 00809-0100-4002).

Liste des types de séparateurs 1199

Ensembles de séparateurs à brides

- FFW Séparateur à montage affleurant
- RFW Séparateur à bride
- EFW Séparateur à bride avec extension
- PFW Séparateur de type galette
- FCW Séparateur à montage affleurant – Face pour joint annulaire (RJT)
- RCW Séparateur à bride avec face pour joint annulaire
- FUW et FVW Séparateurs à montage affleurant

Ensembles de séparateurs filetés

- RTW Séparateur avec raccord procédé taraudé (femelle)
- HTS Séparateur avec raccord procédé fileté (mâle)

Ensembles de séparateurs sanitaires

- SCW Séparateur sanitaire Tri-Clover de type Tri-Clamp
- SSW Séparateur sanitaire de type Tank Spud
- STW Séparateur sanitaire de type Tank Spud pour réservoirs à parois fines
- EES Séparateur sanitaire à bride de type Tank Spud avec extension
- VCS Séparateur en ligne Tri-clamp
- SVS Séparateur sanitaire compatible Varivent®
- SHP Séparateur sanitaire en ligne Cherry-Burrell « I »
- SLS Raccord laitier SLS – Séparateur taraudé (femelle) DIN 11851

Ensembles de séparateurs spéciaux

- WSP Séparateur de type « Saddle »
- UCP Séparateur fileté mâle sur tuyauterie et PMW séparateurs à manchon pour industrie papetière
- CTW Séparateur de raccordement chimique en T
- TFS Séparateur en ligne de type « TFS Wafer »
- WFW Séparateur à bride Flow-Thru

Emerson Process Management SAS

14, rue Edison
B. P. 21
F – 69671 Bron Cedex

nce
 (33) 4 72 15 98 00
 (33) 4 72 15 98 99
 www.emersonprocess.fr

Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
CH-6341 Baar
Suisse

 (41) 41 768 61 11
 (41) 41 761 87 40
 info.ch@EmersonProcess.com
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
Belgique

 (32) 2 716 7711
 (32) 2 725 83 00
 www.emersonprocess.be

Siège social international

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, États-Unis

 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Bureau régional pour l'Amérique du Nord

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, États-Unis

 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Bureau régional pour l'Amérique latine

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, États-Unis

 +1 954 846 5030
 +1 954 846 5121
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Bureau régional pour l'Europe

Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suisse

 +41 (0) 41 768 6111
 +41 (0) 41 768 6300
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Bureau régional pour l'Asie-Pacifique

Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Singapour 128461

 +65 6777 8211
 +65 6777 0947
 Enquiries@AP.Emerson.com

Bureau régional pour le Moyen-Orient et l'Afrique

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone – South 2
Dubai, Émirats arabes unis

 +971 4 8118100
 +971 4 8865465
 RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Les conditions de vente sont disponibles à l'adresse suivante :
www.rosemount.com/terms_of_sale.

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co.

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

VARIVENT est une marque déposée de GEA Process Engineering Limited. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2015 Rosemount Inc. Tous droits réservés.