

Déverseur de précision modèle FDO Sanitary

UTILISATION ET MISE EN SERVICE DU RÉGULATEUR

AVERTISSEMENT :

Lisez ces instructions afin de les comprendre avant d'utiliser, d'installer ou d'entretenir le régulateur de pression Equilibar. Veillez à ce que ce manuel d'utilisation soit mis à la disposition de l'opérateur et à ce qu'il reste près du régulateur pendant toute sa durée de vie. L'utilisation, l'installation, l'exploitation et l'entretien de tous les produits sous pression, dont ce régulateur, doivent être effectués par un technicien formé et qualifié en vertu de son expérience ou d'une formation spécifique.

Tout non-respect des instructions figurant dans ce document peut entraîner, sans toutefois s'y limiter :

- des blessures corporelles graves ou mortelles ;
- une libération non contrôlée d'une substance sous pression ;
- Des dégâts permanents au régulateur de pression et au matériel qui y est connecté.



GÉNÉRALITÉS

Les modèles FDO d'Equilibar® sont des déverseurs de précision. Ces déverseurs régulent la pression d'un fluide au niveau de l'orifice d'admission « I ». Le déverseur Equilibar régule la pression d'admission en assurant l'évacuation de tout excédent à travers son orifice de sortie « O ». Le sens de l'écoulement est du point d'admission au point de sortie. Le déverseur Equilibar fonctionne avec un pilote. La pression de consigne est déterminée par la pression exercée par le *pilote ou l'orifice de référence* « R » sur le dôme du déverseur (voir la **fig. 1**). La pression pilote sur le dôme du déverseur permet de réguler précisément la pression amont dans un rapport de 1/1. La *pression pilote* peut être exercée à l'aide d'un régulateur manuel à molette ou d'un régulateur de pression électronique (régulateur électropneumatique).

Voir la **fig. 1**. Le déverseur Equilibar® utilise une membrane flexible, pour détecter la pression et assurer l'étanchéité au niveau des orifices du corps du régulateur. La pression pilote est appliquée sur un côté de la membrane. La pression au niveau de l'orifice d'admission « I » est détectée de l'autre côté de la membrane. Lorsque la pression pilote est supérieure à la pression d'admission, la membrane est plaquée contre les orifices afin de fermer le régulateur de manière étanche. Lorsque la pression d'admission augmente jusqu'à égaler la pression pilote, les forces de fermeture de la membrane sont contrebalancées et le fluide peut de nouveau passer de l'orifice d'admission à celui de la déverse. Une fois le volume de déverse suffisant pour faire chuter la pression amont, la membrane couvre à nouveau les orifices pour en assurer l'étanchéité. Dans la pratique, la membrane se retrouve en équilibre et se positionne de manière à décharger un débit suffisant du régulateur pour maintenir une pression constante au niveau de l'orifice d'admission (voir la **fig. 2**).

Circuits ordinaires :

un déverseur peut servir à réguler la pression d'un système de distribution en assurant l'évacuation de tout excédent susceptible d'entraîner une augmentation de la pression du système au-delà de la pression pilote de consigne. Dans le circuit donné en exemple à la **fig. 3**, le déverseur sert à réguler la pression de sortie d'une pompe. L'excédent de fluide est évacué par le déverseur et refoulé vers la cuve.

Un déverseur est parfois utilisé pour éviter la formation de bulles dans les instruments traversés par un débit. Il est impossible d'obtenir des mesures précises du débit avec un débitmètre de Coriolis en présence de bulles. Le passage des bulles par le tube de détection du débitmètre massique peut considérablement perturber le signal de débit généré. Une méthode souvent utilisée pour réduire ou empêcher la formation de bulles consiste à augmenter la pression au niveau du point de sortie du débitmètre de Coriolis (voir la **fig. 4**). Lorsqu'un déverseur est installé en aval de l'instrument, les gaz sont davantage susceptibles de rester dans la solution, ce qui réduit le volume de petites bulles et améliore l'exactitude des mesures du débitmètre. Les déverseurs Equilibar utilisent une membrane simple et sont compatibles avec de nombreux processus soumis à des conditions rigoureuses, notamment dans des applications de contrôle sanitaire et dans des milieux très corrosifs.

Les ingénieurs qualifiés d'Equilibar peuvent vous accompagner pour vous aider à choisir un modèle de régulateur et des matériaux en contact avec le fluide qui seront adaptés à votre application. Leurs suggestions sont uniquement des recommandations et leur fiabilité dépend de l'exhaustivité et de l'exactitude des renseignements fournis par l'utilisateur final sur l'application. Il appartient à l'utilisateur d'apprécier la compatibilité du fluide avec les matériaux dont se compose le déverseur et le gaz pilote utilisé.

La membrane installée dans le déverseur assure un équilibre délicat entre les facteurs de pression, de température, de compatibilité du fluide et de débit. Il est souvent nécessaire de sacrifier les performances dans un domaine pour obtenir des performances adéquates dans un autre. De nombreux types de membrane ne permettent pas une fermeture complètement étanche et il y a toujours un faible niveau d'écoulement. Si le débit dans le déverseur est inférieur au débit minimal exigé pour la membrane installée, la pression du système risque de chuter sous la pression de consigne cible. [Les ingénieurs de vente Equilibar](#) travailleront avec vous pour vous aider à obtenir des performances de bas débit dans votre application.



Fig. 1 2 OPTIONS DE POINT DE CONSIGNE

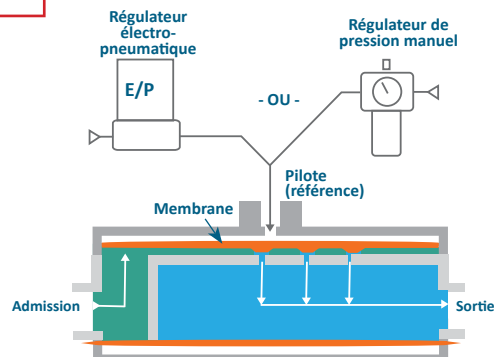


Fig. 2

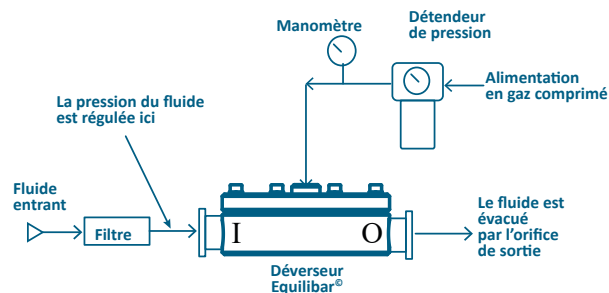


Fig. 3

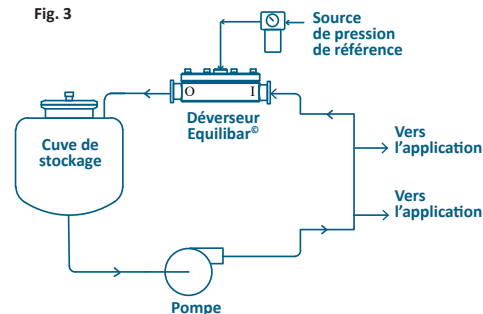
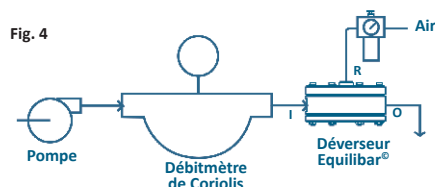


Fig. 4



Déverseur de précision modèle FDO Sanitary

PRÉPARATION À L'INSTALLATION

- Inspectez le déverseur Equilibar afin d'identifier tout dommage. Consultez Equilibar avant de l'utiliser si vous notez des dommages.
- Vérifiez que la référence apposée sur l'étiquette produit du déverseur Equilibar correspond à votre commande.
- Vérifiez que les valeurs nominales de la pression de service maximale admissible (maximum allowable working pressure, MAWP) et de la température de service maximale admissible (maximum allowable working temperature, MAWT) indiquées sur l'étiquette du déverseur Equilibar ne seront pas dépassées dans le cadre de son exploitation.
- Appelez ou envoyez un courrier électronique à Equilibar si vous avez des questions ou des doutes, ou si vous voulez obtenir un nouvel exemplaire de ces instructions. Veillez à indiquer la référence et le numéro de série du déverseur correspondant dans leur intégralité (+1-828-650-6590, info@equilibar.com).
- Prenez des précautions pour éviter toute blessure corporelle en cas de défaillance de la membrane ou de fuite externe. Les dispositifs de régulation de fluide sensibles, tels que le déverseur Equilibar, peuvent présenter des fuites internes ou externes. Veuillez consulter les avis de limitation de responsabilité dans les conditions générales.
- Les membranes peuvent être défectueuses en position ouverte ou fermée. Il convient de prendre des précautions adéquates pour tout type de défaillance.
- Certaines membranes sont fabriquées avec une petite languette en saillie. Cette caractéristique n'est pas fonctionnelle et n'est prévue que pour faciliter l'inspection du matériau et de l'épaisseur de la membrane sans avoir à démonter le régulateur.
- Tous les régulateurs Equilibar sont testés manuellement en usine afin d'en vérifier le bon fonctionnement et de détecter la présence de toute fuite externe. L'essai d'étanchéité est généralement réalisé à 1,5 fois la pression de service maximale admissible (MAWP).
- Le déverseur Equilibar n'est pas un « accessoire de sécurité » au sens de la directive 2014/68/UE sur les équipements sous pression. Veillez à installer des dispositifs de protection contre la surpression adéquats, tels que des soupapes de sûreté ou des disques de rupture, pour empêcher le système et le déverseur de dépasser les pressions de service maximales admissibles (MAWP). Ces dispositifs de sécurité doivent être conformes aux lois, codes, réglementations et normes en vigueur dans votre pays.
- Les régulateurs Equilibar sont nettoyés en usine à l'aide de produits aqueux dans une machine à ultrasons qui nettoie l'intérieur comme l'extérieur, puis essuyés à la main avec de l'alcool dénaturé.
- Installez un filtre (maille de 100 microns ou mieux) en amont du déverseur Equilibar, si nécessaire, pour que les orifices ne se bouchent pas. Prenez en compte l'effet que la perte de charge dans le filtre aura sur la régulation de la pression dans le système.
- Les orifices d'admission sont estampillés d'un « I » et les orifices de sortie sont estampillés d'un « O ».
- L'orifice d'admission « I » est raccordé au point du système où il est souhaitable de maintenir ou de réguler la pression. Pour réguler la pression de manière optimale, il est utile que la canalisation reliée à l'orifice d'admission du déverseur soit aussi courte et large que possible pour réduire toute perte de charge dans la canalisation.
- Le fluide du système sera évacué par l'orifice de sortie « O » du déverseur, également nommé orifice d'échappement. Assurez-vous que le fluide sort dans un milieu sûr, hors de portée du personnel, conformément aux lois en vigueur dans votre pays. Vérifiez que l'orifice ne peut pas être bouché par une fermeture de soupape ou par de la neige, de la glace, des condensats, des insectes, des nids d'oiseaux, etc.
- Les gaz, même inertes, peuvent entraîner une suffocation par déplacement d'oxygène. Assurez-vous qu'un niveau adéquat de ventilation et d'oxygénation sera maintenu lors de l'évacuation du fluide par l'orifice de sortie du déverseur.
- Prévoyez une conduite d'évacuation d'une capacité adéquate pour éviter toute accumulation de pression au niveau de l'orifice de sortie du déverseur. Il est recommandé d'utiliser une conduite d'évacuation courte ou surdimensionnée.
- Il convient d'enduire les boulons, vis ou connecteurs à fileter sur une pièce en acier inoxydable d'une petite quantité de lubrifiant pour éviter tout grippage du filetage. Le grippage d'un filetage est généralement permanent et le régulateur doit alors être mis au rebut. L'usine Equilibar applique du lubrifiant de classe alimentaire FDA, NSF H1 de la marque Krytox™ aux raccords filetés qui ne sont pas en contact avec le fluide de processus.

PRÉPARATION DU RÉGULATEUR PILOTE

- La source de pression pilote doit être un gaz compressible inerte. Les fluides incompressibles, tels que les liquides, ne sont pas efficaces pour servir de pression pilote du fait qu'ils ne permettent pas un réglage rapide de la membrane du déverseur. Assurez-vous que le fluide pilote est compatible avec le fluide qui s'écoule à travers le déverseur.
- La pression régulée est pratiquement dans un rapport de 1:1 avec la pression pilote. Il peut être préférable d'installer un manomètre sur l'orifice pilote que sur l'orifice d'admission « I ». Le fluide pilote inerte peut être mesuré par un manomètre moins coûteux et la pression pilote peut être réglée même lorsqu'il n'y a pas d'écoulement actif de fluide dans le système.

INSTALLATION

- Le déverseur Equilibar et le régulateur pilote sont livrés prêts à l'emploi.
- Installez le régulateur pilote selon les instructions figurant dans la commande. Vérifiez le fonctionnement du régulateur pilote avant de le fixer à l'orifice de référence du déverseur Equilibar.
- Le déverseur Equilibar régule la pression ou le débit dans n'importe quelle orientation et peut être monté à n'importe quel angle. Cependant, pour maximiser la drainabilité, installez le FDO à la verticale avec l'orifice d'admission en bas de manière à ce que le fluide monte à travers la vanne en fonctionnement normal (voir la figure C à la page 4).
- Installez le déverseur en veillant à ce que les orifices « I » et « O » soient positionnés selon le sens de l'écoulement. La pression est régulée au niveau de l'orifice d'admission « I ».
- Connectez l'orifice de sortie du régulateur pilote à l'orifice de référence du déverseur, puis réglez la pression au point de consigne voulu.
- Equilibar recommande un « réglage » initial des membranes à la pression de service de l'application. Pour ce faire, appliquez cette pression à l'orifice de référence du déverseur Equilibar. Ce « réglage de la membrane » peut faciliter le fonctionnement de la membrane à des débits faibles.
- Le déverseur est conçu pour qu'une pression de référence maximale soit appliquée même lorsqu'il n'y a pas de fluide sous pression dans l'orifice d'admission « I ». Cela n'entraînera pas de dommages.
- Commencez le débit du fluide après avoir appliqué la pression de référence et réglé la membrane.
- La nettoyabilité a été évaluée à l'aide de riboflavine à 5 pi/sec. La pression de référence doit être déchargée durant le processus de nettoyage pour assurer un débit maximal dans la soupape. Les résultats du nettoyage dépendront du fluide et du procédé. Il appartient au client de vérifier l'efficacité de son cycle de nettoyage de procédé.
- Faites attention si vous réduisez la pression de référence. Le déverseur tentera de réduire la pression d'admission au même rythme que la pression de référence. Cela peut entraîner une libération extrêmement rapide de fluide par l'orifice de sortie « O » du régulateur. Réduisez la pression de référence aussi lentement que possible.
- Après l'étape CIP/SIP, vérifiez que la ligne de procédé reste sous pression pour optimiser la drainabilité.
- Pour préparer une opération d'entretien ou désactiver le système, coupez l'alimentation en fluide avant d'éliminer la pression pilote à l'orifice de référence.

Déverseur de précision modèle FDO Sanitary

NOTES D'ENTRETIEN

- Placez un filtre en amont du dispositif pour que les orifices ne soient pas bouchés par des débris.
- Il est recommandé d'effectuer une inspection annuelle de l'intégrité de la membrane, notamment pour les applications à impulsions fortes ou régulières (p. ex. pompes volumétriques alternatives).
- Les membranes sont censées être remplacées régulièrement, l'intervalle exact étant fonction de l'application.
- Des pièces de rechange et des kits de réparation sont disponibles pour les membranes et d'autres composants internes, au besoin.
- Il est recommandé de commander des kits de réparation avant toute opération d'entretien. [Contactez Equilibar](#) pour passer commande selon votre modèle. Veuillez noter la référence de la pièce de rechange à commander.
- Consultez notre [site Web pour l'entretien](#) afin de regarder des vidéos ou contactez-nous pour de plus amples renseignements sur www.equiblar.com/contact.

PRÉPARATION À UNE OPÉRATION D'ENTRETIEN OU DE DÉPANNAGE

- Pour préparer une opération d'entretien ou désactiver le système, coupez l'alimentation en fluide avant d'éliminer la pression pilote à l'orifice pilote. Cette mesure permet d'éviter une libération soudaine de fluide sous pression à travers le déverseur.
- Déchargez la pression pilote et retirez la conduite reliée à l'orifice pilote/de référence afin de déposer le déverseur pour son entretien. Les déverseurs Equilibar peuvent être entretenus « en place », sans être retirés de la conduite du système.
- Desserrez les boulons dans le dôme du déverseur et effectuez le démontage en portant des équipements de protection individuelle adéquats (voir la vue éclatée et les instructions à la page 4 pour de plus amples renseignements).
- Examinez les membranes et les amortisseurs passifs insérés afin de déterminer s'ils sont intacts ou s'il faut les remplacer ou les nettoyer.
- Nettoyez toutes les surfaces en acier inoxydable pour éliminer tout résidu de fluide de procédé et les autres particules.
- Remontez les pièces neuves ou nettoyées en suivant les instructions figurant à la page 4.
- Après le remontage, suivez les instructions « d'installation » à la page 2.

DÉPANNAGE

PROBLÈME	SOLUTIONS POSSIBLES
Le débit maximal est moins élevé	Nettoyer les orifices internes
La contre-pression n'est pas maintenue lorsque le débit est faible	1. Examiner le régulateur afin de déterminer s'il y a des débris ou si la membrane est endommagée, ce qui l'empêcherait d'assurer une bonne étanchéité avec l'orifice du corps de régulateur 2. Contacter l'ingénieur d'application d'Equilibar pour passer en revue les spécifications de débit faible
Fuite externe autour de la membrane	1. Vérifier que les vis ne sont pas desserrées ; si elles le sont, les visser aux couples de serrage indiqués 2. Vérifier qu'il n'y a pas de problème d'alignement des brides, des amortisseurs insérés ou des membranes 3. Vérifier que les surfaces d'étanchéité ne sont pas rayées 4. Vérifier que les membranes ne sont pas endommagées ; les remplacer au besoin
Broutage au niveau du tube en aval	1. Augmenter la taille de la canalisation d'évacuation 2. Contacter l'usine pour obtenir de l'aide
Air dans le flux d'évacuation	Vérifier que la membrane n'est pas cassée
Sortie de fluide de l'orifice de référence	Vérifier que la membrane n'est pas cassée

NOTE SUR LA PRESSION NOMINALE

Les corps des régulateurs Equilibar ont une *pression nominale* qui dépend de la résistance du corps et des boulons, selon les principes de la norme ASME B31.3. Les résultats sont confirmés par un essai hydrostatique. Ces pressions nominales sont les valeurs maximales indiquées pour chaque modèle dans les brochures techniques. Par exemple, FDO6 est indiqué avec une pression nominale maximale de 150 psig (10 bar) en standard.

Equilibar configure chaque régulateur en fonction de l'application du client, ce qui peut nécessiter la pose d'une membrane plus mince sur le régulateur en fonction du niveau de précision souhaité ou pour de faibles débits. Le choix de la membrane, la température de service, la composition chimique et d'autres facteurs peuvent entraîner un déclassement de la pression nominale. Par conséquent, la pression de service maximale admissible (MAWP) imprimée sur l'étiquette d'un déverseur Equilibar est celle de la membrane choisie et des conditions de l'application prévue, sans toutefois dépasser la pression nominale correspondant au modèle.

La pression nominale maximale du corps de vanne dépend toujours de la résistance du corps et des boulons, mais n'est pas imprimée sur l'étiquette produit. Les clients peuvent contacter les ingénieurs Equilibar s'ils souhaitent augmenter la pression de service maximale admissible (MAWP) en augmentant l'épaisseur de la membrane.

INFORMATIONS SUR LES BREVETS

Ce régulateur fait l'objet d'un ou de plusieurs des brevets suivants : www.equiblar.com/support/patents/

Le système qualité d'Equilibar est certifié à la norme
ISO 9001:2015.

Déverseur de précision modèle FDO Sanitary

INSTRUCTIONS DE MONTAGE



Il est important de connaître le numéro de révision du modèle avant le montage.

Comment trouver le numéro de révision :

- Le numéro de modèle commence par « FDO » suivi d'un nombre indiquant la dimension (6 = 3/4in ; 8 = 1 in ; 12 = 1,5 in ; 16 = 2 in).
- Le quatrième caractère APRÈS le nombre de dimension est un autre nombre. Il s'agit du numéro de révision.
- La commande de vente indique le numéro de modèle. Si vous ne trouvez pas le numéro de révision, veuillez contacter un ingénieur Equilibar sur equilibar.com/contact

TABLEAU SCHÉMATIQUE DES RÉFÉRENCES																
FDO	8	S	H	N	2	-	N	S	C	P	102	T	100	G	10	P
	dimension				no de rév.											
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10		11		12	13	14

» Si votre régulateur relève de la révision 4, suivez les instructions de montage ci-dessous. Si votre régulateur relève de la révision 3, allez à la page 5.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE – RÉVISION 4 MODÈLES FDO6, FDO8, FDO12 ET FDO16

- Insérez les boulons inférieurs dans le dôme inférieur, puis retournez le dôme inférieur et placez-le sur une surface plate de manière à ce qu'il repose sur les têtes de boulon. Placez les amortisseurs passifs insérés dans le creux du dôme inférieur. Placez l'amortisseur passif inséré en forme d'anneau en bas d'abord, puis l'amortisseur passif inséré en forme de disque (voir la vue éclatée).
- Posez la membrane inférieure au-dessus des amortisseurs passifs insérés et du dôme inférieur en alignant les orifices avec les boulons.
- En maintenant la membrane à sa place, retournez le dôme inférieur et placez-le au bas du corps en assurant l'alignement des boulons et des orifices. Serrez les boulons du dôme inférieur à la main en alternance, comme l'indique la figure B.
- Retournez l'ensemble pour que la partie supérieure du corps soit maintenant accessible. Posez la membrane supérieure au-dessus du corps en alignant les orifices des boulons.
- Placez soigneusement le dôme sur la membrane et le corps en alignant les orifices des boulons.
- Insérer et serrez les boulons du dôme à la main, en étoile, comme l'indique la figure B.
- Serrez les boulons en suivant la procédure de serrage recommandée ci-dessous :

Remarque : Serrez les boulons lentement à l'aide d'outils à main, en suivant le motif en étoile indiqué à la figure B pour assurer un serrage uniforme. Il est déconseillé d'utiliser une clé dynamométrique électrique ou pneumatique.

- En commençant par les boulons supérieurs sur le dôme, serrez les boulons à un couple de serrage faible (~5 in-lb), en étoile, comme l'indique la figure B.
- Continuez ensuite de serrer les boulons supérieurs à un couple de serrage modéré (~40 in-lb) en suivant le motif en étoile illustré.
- Terminez de serrer les boulons supérieurs à un couple de serrage de 120±5 in-lb (13,6± 0.5 N-m).
- Suivez les instructions de serrage à a c pour les boulons inférieurs.

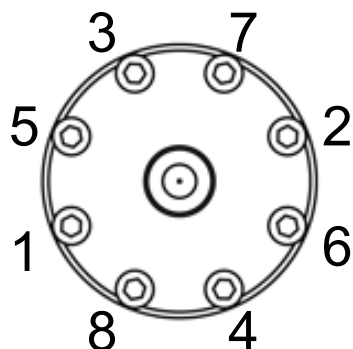


Figure B : Exemple d'ordre de serrage de boulon

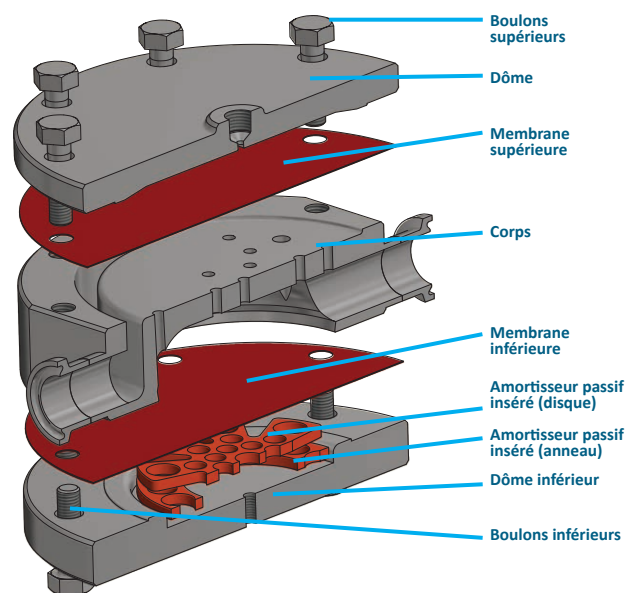


Figure A : Vue éclatée

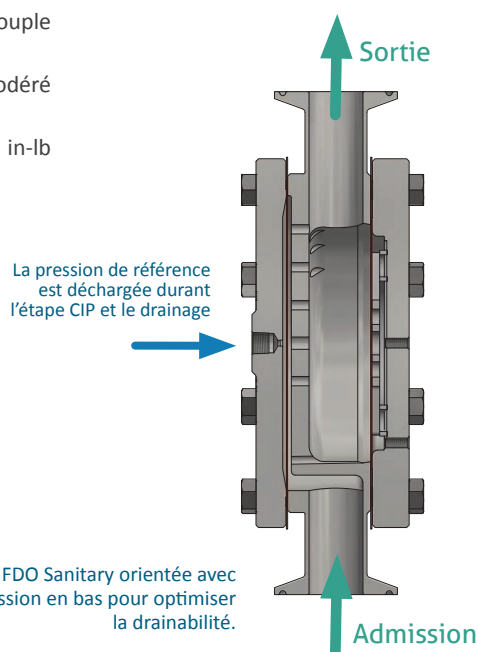


Figure C : Vanne FDO Sanitary orientée avec l'orifice d'admission en bas pour optimiser la drainabilité.

Déverseur de précision modèle FDO Sanitary

INSTRUCTIONS DE MONTAGE (SUITE)

 Il est important de connaître le numéro de révision du modèle avant le montage. Suivez les instructions à la page 4 pour trouver le numéro de révision.

» Si le numéro de révision du régulateur est 3 ou moins de 3, suivez les instructions de montage ci-dessous.

» Si le numéro de révision du régulateur est 4, consultez les instructions de montage à la page 4.

Remontez votre déverseur FDO, puis serrez selon les valeurs indiquées à côté de votre numéro de modèle dans le tableau ci-dessous. Vérifiez que les lettres en caractères gras correspondent à votre référence. Serrez tout d'abord à la main, puis prenez une clé de serrage manuelle et serrez en suivant le motif en étoile décrit à la page 4 jusqu'à atteindre le couple de serrage final. Contactez Equilibar sur equilibar.com/contact si vous avez besoin d'aide.

VALEURS DES COUPLES DE SERRAGE POUR LES MODÈLES FDO EN IN-LBF (N-M)

MODÈLE	COUPLE	MODÈLE	COUPLE	MODÈLE	COUPLE
FDO6xHN0 -xxCPxTxU...	50 (5,5)	FDO6xHN2 -xxMPxTxG...	70 (7,7)	FDO8xHN3 -xxxPxTxF...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxCPxTxG...	70 (7,7)	FDO6xHN2 -xxMPxTxF...	140 (15,4)	FDO8xHN3 -xxxPxTxY...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxCPxTxF...	70 (7,7)	FDO6xHN2 -xxMPxTxY...	140 (15,4)	FDO8xHN3 -xxxPxTxJ...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxCPxTxY...	70 (7,7)	FDO6xHN2 -xxMPxTxJ...	140 (15,4)	FDO8xHN3 -xxxPxTxV...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxCPxTxJ...	70 (7,7)	FDO6xHN2 -xxMPxTxV...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxU...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxCPxTxV...	50 (5,5)	FDO6xHN3 -xxxPxTxU...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxG...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxMPxTxU...	100 (11)	FDO6xHN3 -xxxPxTxG...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxF...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxMPxTxG...	70 (7,7)	FDO6xHN3 -xxxPxTxF...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxY...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxMPxTxF...	140 (15,4)	FDO6xHN3 -xxxPxTxY...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxJ...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxMPxTxY...	140 (15,4)	FDO6xHN3 -xxxPxTxJ...	100 (11)	FDO8xHN3A -xxxPxTxV...	100 (11)
FDO6xHN0 -xxMPxTxJ...	140 (15,4)	FDO6xHN3 -xxxPxTxV...	100 (11)	FDO12xHN0 -xxCPxTxU...	50 (5,5)
FDO6xHN0 -xxMPxTxV...	100 (11)	FDO6xHN3A -xxxPxTxU...	100 (11)	FDO12xHN0 -xxMPxTxJ...	140 (15,4)
FDO6xHN0A -xxCPxTxU...	50 (5,5)	FDO6xHN3A -xxxPxTxG...	100 (11)	FDO12xHN1A -xxCPxTxU...	50 (5,5)
FDO6xHN0A -xxCPxTxG...	70 (7,7)	FDO6xHN3A -xxxPxTxF...	100 (11)	FDO12xHN1A -xxMPxTxJ...	140 (15,4)
FDO6xHN0A -xxCPxTxF...	70 (7,7)	FDO6xHN3A -xxxPxTxY...	100 (11)	FDO12xHN3 -xxxPxTxU...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxCPxTxY...	70 (7,7)	FDO6xHN3A -xxxPxTxJ...	100 (11)	FDO12xHN3 -xxxPxTxG...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxCPxTxJ...	70 (7,7)	FDO6xHN3A -xxxPxTxV...	100 (11)	FDO12xHN3 -xxxPxTxF...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxCPxTxV...	50 (5,5)	FDO8xHN1A -xxCPxTxU...	70 (7,7)	FDO12xHN3 -xxxPxTxY...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxMPxTxU...	100 (11)	FDO8xHN1A -xxCPxTxG...	70 (7,7)	FDO12xHN3 -xxxPxTxJ...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxMPxTxG...	70 (7,7)	FDO8xHN1A -xxCPxTxF...	70 (7,7)	FDO12xHN3 -xxxPxTxV...	100 (11)
FDO6xHN0A -xxMPxTxF...	140 (15,4)	FDO8xHN1A -xxCPxTxY...	70 (7,7)	FDO16xHN1 -xxCPxTxU...	40 (4,4)
FDO6xHN0A -xxMPxTxY...	140 (15,4)	FDO8xHN1A -xxCPxTxJ...	70 (7,7)	FDO16xHN1 -xxCPxTxF...	70 (7,7)
FDO6xHN0A -xxMPxTxJ...	140 (15,4)	FDO8xHN1A -xxCPxTxV...	70 (7,7)	FDO16xHN1 -xxCPxTxY...	70 (7,7)
FDO6xHN0A -xxMPxTxV...	100 (11)	FDO8xHN1A -xxMPxTxU...	100 (11)	FDO16xHN1 -xxCPxTxV...	40 (4,4)
FDO6xHN2 -xxCPxTxU...	50 (5,5)	FDO8xHN1A -xxMPxTxG...	140 (15,4)	FDO16xHN2 -xxMPxTxJ...	140 (15,4)
FDO6xHN2 -xxCPxTxG...	70 (7,7)	FDO8xHN1A -xxMPxTxF...	140 (15,4)	FDO16xHN3 -xxxPxTxU...	100 (11)
FDO6xHN2 -xxCPxTxF...	70 (7,7)	FDO8xHN1A -xxMPxTxY...	140 (15,4)	FDO16xHN3 -xxxPxTxG...	100 (11)
FDO6xHN2 -xxCPxTxY...	70 (7,7)	FDO8xHN1A -xxMPxTxJ...	140 (15,4)	FDO16xHN3 -xxxPxTxF...	100 (11)
FDO6xHN2 -xxCPxTxJ...	70 (7,7)	FDO8xHN1A -xxMPxTxV...	100 (11)	FDO16xHN3 -xxxPxTxY...	100 (11)
FDO6xHN2 -xxCPxTxV...	50 (5,5)	FDO8xHN3 -xxxPxTxU...	100 (11)	FDO16xHN3 -xxxPxTxJ...	100 (11)
FDO6xHN2 -xxMPxTxU...	100 (11)	FDO8xHN3 -xxxPxTxG...	100 (11)	FDO16xHN3 -xxxPxTxV...	100 (11)



Déverseur modèle FDO Sanitary

ANALYSE DES RISQUES DE SYSTÈME

Il est nécessaire de concevoir le système qui communique et est raccordé au déverseur Equilibar en pensant à son fonctionnement normal, aux modes de défaillance possibles et à tout mésusage envisageable. Il appartient à l'utilisateur final de prendre en compte ces risques. **Veuillez lire les précautions suivantes avant d'installer ou d'utiliser un équipement.**

- a. Le déverseur n'est pas homologué ni commercialisé comme soupape de sûreté pour détente d'appareil sous pression. Le déverseur est un régulateur de pression de précision. La protection contre les surpressions doit être assurée par des dispositifs conçus et commercialisés à cette fin.
- b. Les membranes et les joints d'étanchéité externes sensibles peuvent présenter des fuites. Il appartient à l'utilisateur final d'utiliser ce produit de manière à éviter toute blessure corporelle en cas de fuite. Veuillez consulter les avis de limitation de responsabilité dans les conditions générales.
- c. Si la membrane interne se casse ou fuit, le gaz ou le fluide dans l'orifice pilote peut pénétrer dans le fluide de processus. Vérifiez que les fluides sont compatibles et ne deviennent pas dangereux une fois mélangés.
- d. Si la membrane interne se casse ou fuit, le fluide de processus peut pénétrer dans la conduite reliée à l'orifice pilote. Les mesures de précaution à envisager sont décrites ci-dessous et sur notre site web www.equiblar.com/equiliblar-safety-information/.
- i. Vérifiez que le fluide de processus et le fluide pilote sont compatibles et ne deviennent pas dangereux une fois mélangés. La plupart des régulateurs de pression auxiliaires utilisés pour fournir une pression pilote au déverseur sont des modèles à détente automatique. Prévoyez une protection contre tout fluide de processus évacué par le régulateur pilote en cas de défaillance de la membrane du déverseur. Une méthode pour y parvenir consiste à régler la pression pilote dans une chambre de volume statique fermée hermétiquement et munie d'une purge automatique qui la laisse passer une fois que la pression a été réglée à la valeur souhaitée. Une autre méthode consiste à faire passer la pression pilote provenant du régulateur pilote par un clapet antiretour avant son arrivée dans le déverseur. Pour réduire la pression pilote, il est nécessaire d'utiliser un dispositif de purge vers un endroit sûr au niveau de l'orifice pilote. Dans de nombreux cas, la pression purgée peut être dirigée vers la sortie du déverseur.
- ii. Si un régulateur de pression électronique est utilisé, il faut prendre en considération certains facteurs particuliers. En plus de la possibilité que le fluide de processus entre en contact avec le régulateur de pression électronique et en sorte, la possibilité que le fluide soit enflammé par le régulateur de pression doit être examinée. Il appartient à l'utilisateur de déterminer s'il existe un classement de zone dangereuse particulier et de vérifier que le régulateur de pression électronique employé est conforme, voire supérieur aux normes de sécurité intrinsèque applicables à cette zone.
- e. Si la membrane interne se casse ou fuit, le déverseur subit souvent une défaillance en position fermée. Cela a pour effet de bloquer la conduite et d'empêcher le fluide de sortir par le déverseur. Une surpression peut alors se produire en amont. Des mesures doivent être prises pour que la conduite en amont soit suffisamment résistante ou soit munie d'un dispositif de décharge.
- f. Assurez-vous que la pression de processus à réguler est connectée à l'orifice d'admission « I » du déverseur. Le fluide de processus s'écoule de l'orifice « I » à l'orifice « O ». Si le déverseur est connecté dans l'autre sens, il fonctionne toujours, mais la régulation en est affectée et une surpression risque de se produire.
- g. Observez les valeurs maximales de température et de pression figurant sur l'étiquette du déverseur. Prenez les mesures nécessaires pour que ces valeurs ne soient pas dépassées. Lorsque cela est nécessaire pour protéger les équipements, une soupape de sûreté adéquate doit être connectée en parallèle au déverseur. La soupape de sûreté doit être classée pour que la pression et la température ne dépassent pas les valeurs maximales indiquées sur l'étiquette du déverseur. Dans certaines installations, un disque de rupture peut remplacer la soupape de sûreté.
- h. Si la conduite d'évacuation sortant de l'orifice de sortie « O » du déverseur est bloquée, le déverseur s'ouvre et la conduite d'évacuation se remplit jusqu'à atteindre la pression maximale du système. La conduite d'évacuation doit être classée pour résister à cette pression ou être munie d'une soupape de sûreté pour limiter cette pression à la valeur réputée sûre pour la conduite d'évacuation.
- i. N'utilisez pas le déverseur comme élément structurel. Tous les raccords de canalisation et de plomberie reliés au déverseur doivent être soutenus de manière adéquate. Les déverseurs de ce modèle sont disponibles avec un support de montage pour en faciliter l'installation.
- j. Aucun fluide à oxygène enrichi (>21 %) ne doit être utilisé dans le déverseur, sauf si Equilibar a défini avec vous un produit classé et étiqueté pour l'oxygène enrichi. Les produits standard ne sont pas dégraissés oxygène. L'impact de particules, la compression adiabatique et le mouvement de la membrane peuvent provoquer l'inflammation d'un fluide à oxygène enrichi. Cela peut provoquer une réaction en chaîne susceptible d'oxyder très rapidement tout le déverseur, de faire monter les températures, de projeter des flammes et du métal fondu, et de laisser le fluide de processus s'échapper sans contrôle.
- k. Le dôme métallique et le corps du déverseur sont d'excellents conducteurs thermiques.
- i. Supposez que la température externe du déverseur augmentera ou diminuera en fonction de la température du fluide de processus qui le traverse. En plus des dangers thermiques existant si un être humain touche directement l'extérieur du déverseur, il appartient à l'utilisateur final de vérifier que les températures du fluide de processus ne dépassent pas les points d'inflammabilité des gaz combustibles ou de la poussière (ou du mélange) se trouvant dans l'environnement du déverseur.
- ii. Supposez que la température interne du déverseur augmentera ou diminuera en fonction de la température de l'environnement ambiant. Assurez-vous que le fluide de processus traversant le déverseur ne peut pas être endommagé ni enflammé par les températures maximales et minimales de l'environnement ambiant. Une température ambiante basse peut entraîner le gel du fluide dans le régulateur. Dans certains gaz, la diminution de température due à une expansion adiabatique peut également provoquer un gel. Ce gel peut bloquer le déverseur et entraîner l'accumulation de pressions excessives au niveau de l'orifice d'admission « I ». La dilatation de l'eau due au gel peut endommager le régulateur. La formation de glace accompagnant un gel peut perforer une membrane à feuille métallique.
- m. Le déverseur a été conçu avec soin par des ingénieurs compétents pour obtenir les rapports de sécurité appropriés et une régulation adéquate de la pression. Ne tentez pas de modifier le déverseur de quelque manière que ce soit, par exemple en ajoutant des orifices ou en les agrandissant, ou en remplaçant les vis mécaniques (boulons). Remplacez les joints toriques et les membranes par des pièces de rechange de l'usine Equilibar.
- n. Ne réalisez jamais d'opération d'entretien ou d'inspection sur un système contenant des fluides sous pression. Dépressurisez le système avant de commencer ce travail. Éliminez la pression d'admission avant la pression de référence, car une chute rapide de la pression de référence peut entraîner une évacuation violente de la pression en amont à travers le régulateur.