EQUILIBAR®
PRECISION PRESSURE CONTROL

5X PLUS PRÉCIS qu'un déverseur classique

Modèle BD

Déverseurs et régulateurs de pression 1,5" – 4" (DN40-100)

POUR LES GAZ, LES LIQUIDES ET LES FLUIDES BIPHASIQUES

5X PLUS PRÉCIS qu'un déverseur classique

La différence Equilibar

Notre performance.

Les déverseurs Equilibar® se démarquent sur le marché, en particulier dans les applications à faible débit, fluides en phases mélangées, milieux corrosifs ou températures extrêmes.

Notre équipe.

Chaque demande est traitée avec toute l'attention de notre équipe d'ingénieurs pour déterminer le meilleur produit possible pour vos besoins. Tous nos déverseurs sont assemblés à la main et testés pour répondre à notre standard de qualité stricte.

Nos priorités.

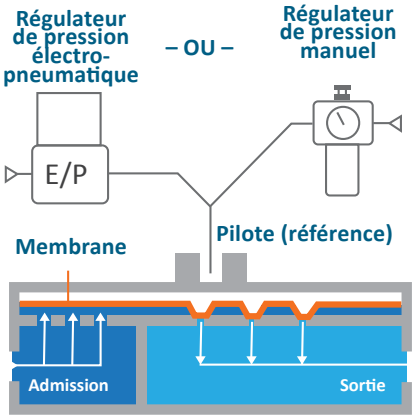
Notre objectif est de dépasser vos attentes. Dans une industrie où les délais de livraison dépassent souvent 6 semaines, nous expédions la plupart de nos produits standards en moins de 10 jours.

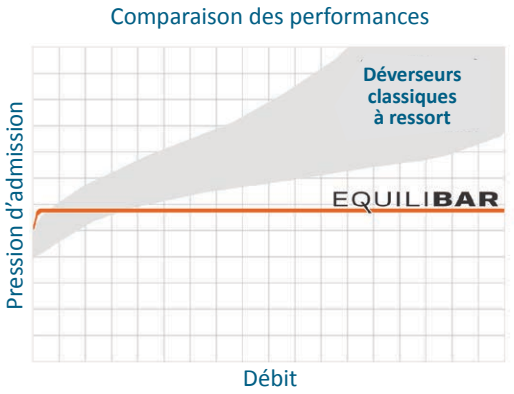
Les déverseurs classiques règlent la pression amont grâce à un ressort taré. Leur conception utilise des joints coulissants et d'autres pièces mobiles qui peuvent introduire une hystérésis et d'autres effets indésirables dans un procédé. Le déverseur Equilibar® utilise une membrane mince et souple comme seule et unique pièce mobile. Cela permet un fonctionnement sans frottement sans pic de pression ni hystérésis. La précision du déverseur Equilibar® est déterminée par la précision du point de consigne pilote.

©2011-2021 Equilibar, LLC

Comment ça marche

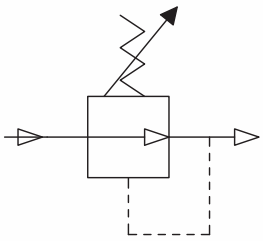
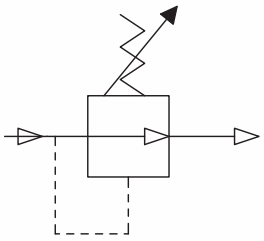
Il suffit de piloter le dôme du déverseur Equilibar® avec une pression égale à la contre-pression souhaitée et l'Equilibar fait le reste. Cette pression plaque la membrane flexible vers le bas sur une surface à orifices. Une élévation de pression en entrée pousse la membrane en place pour permettre à la pression en excès d'être évacuée à travers les orifices de décharge. De même, qu'une perte de pression à l'entrée verra la membrane se rapprocher des orifices, limitant le débit et élevant la pression en amont.





Le pilote commande le déverseur Equilibar® à l'aide d'un régulateur de pression électronique qui automatise le contrôle de la contre-pression.

Il est également possible de régler la pression pilote à l'aide d'un détendeur de pression pour contrôler manuellement la contre-pression.

TYPE	DÉTENDEUR DE PRESSION	DÉVERSEUR DE PRÉCISION
SCHÉMA		
RÉGULATION DE LA PRESSION	En aval	En amont
S'OUVRE POUR	Augmenter la pression en aval	Réduire la pression en amont
SE FERME POUR	Réduire la pression en aval	Augmenter la pression en amont

LA DIFFÉRENCE ENTRE DÉVERSEURS ET DÉTENDEURS DE PRESSION

Les détendeurs de pression réduisent une pression d'alimentation élevée au point d'admission à une pression régulée plus basse au point de sortie (en aval). Les déverseurs font le contraire. Ils régulent la pression d'admission (en amont) en s'ouvrant dans la mesure du nécessaire pour retenir la pression souhaitée au point d'admission (en amont).

QUELQUES APPLICATIONS CLÉS

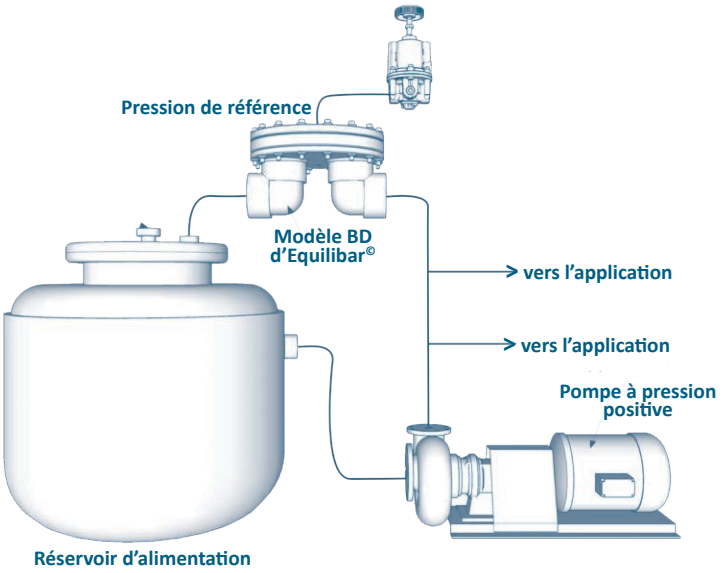
Il existe des centaines d'applications potentielles convenant aux fonctions uniques d'un déverseur Equilibar®. Les déverseurs Equilibar sont conçus pour les liquides, les gaz et les fluides biphasiques, des débits les plus faibles aux pressions les plus élevées. En utilisant une combinaison unique de matériaux de membrane et de joint torique, les déverseurs Equilibar offrent des performances hors pairs dans les milieux les plus exigeants qui soient, même avec des températures élevées et des substances chimiques agressives.

Le modèle BD d'Equilibar convient tout particulièrement aux applications nécessitant des régulateurs volumineux. En voici quelques exemples.

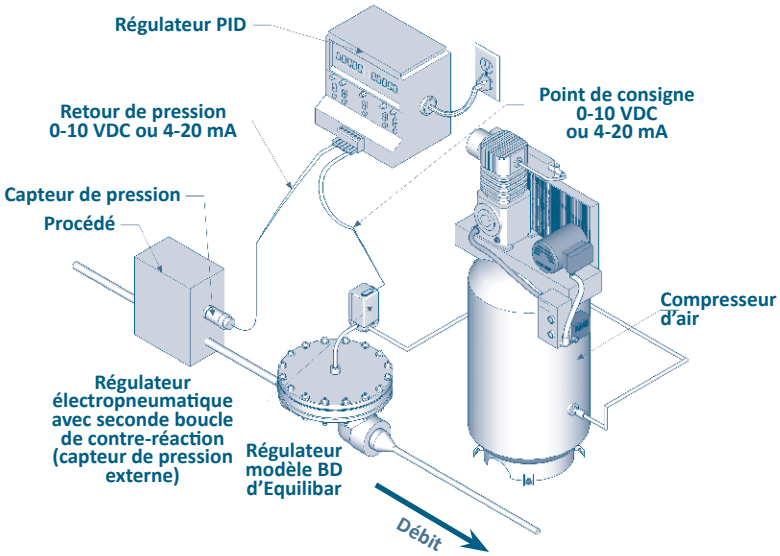
Régulation de la pression de pompage

Le déverseur BD d'Equilibar peut réguler avec précision la pression de décharge de pratiquement n'importe quel type de pompe s'il est installé sur une boucle fermée de retour vers le réservoir d'alimentation. Cette dérivation de pression assure une pression constante malgré les fluctuations de la demande. Les clients d'Equilibar utilisent cette configuration pour les systèmes de pulvérisation, le remplissage de bouteilles et d'autres applications « à la demande » où le débit est variable.

Si l'application est simple, un régulateur de pression pilote manuel peut être installé, ou bien un régulateur de pression pilote électropneumatique pour automatiser le système.



Régulation de précision en boucle fermée



Dans la plupart des applications, les performances du modèle BD d'Equilibar suffisent à répondre aux attentes avec un régulateur pilote manuel de détente la pression. Cependant, en cas d'automatisation, il est parfois utile de mettre en place un mécanisme de régulation en boucle fermée à l'aide d'un transmetteur de pression externe. En utilisant un régulateur électropneumatique avec seconde boucle de contre-réaction, il est possible de régler automatiquement le point de consigne pilote en fonction du retour du capteur de pression.

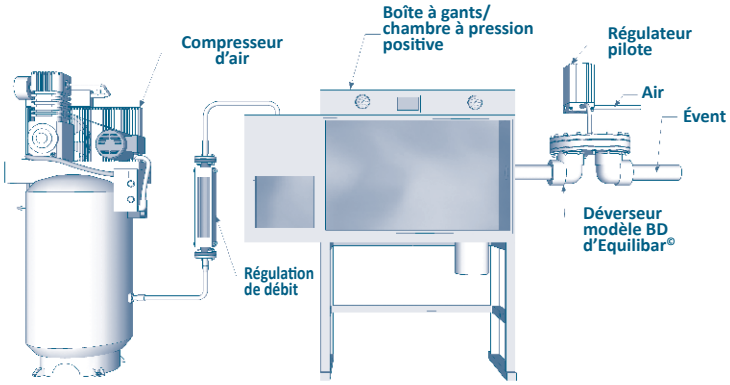
Le régulateur modèle BD d'Equilibar offre de nombreux avantages par rapport aux déverseurs classiques dans ces applications en boucle fermée, notamment avec une très grande plage de débits, des temps de réaction extrêmement courts et un réglage PID très facile.

©2011-2021 Equilibar, LLC

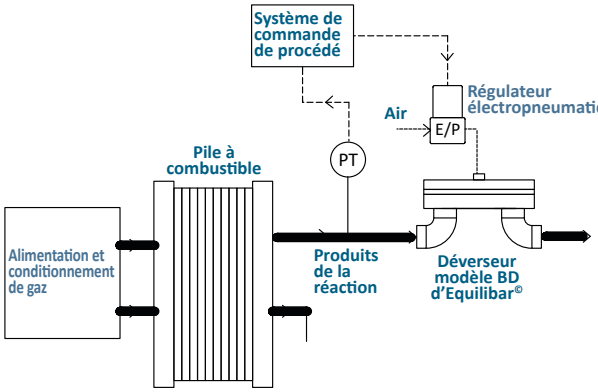
Boîte à gants/contrôle de la ventilation

Le déverseur modèle BD d'Equilibar est un bon choix pour contrôler la pression de gaz dans une boîte à gants ou dans une autre application de ventilation. Il peut être fabriqué avec une membrane souple très sensible et précise à faible pression, même lorsque le débit est relativement élevé.

Le gaz d'alimentation peut être transmis par un ventilateur ou par un autre dispositif de régulation du débit. La pression de consigne pilote peut être régulée par un régulateur électropneumatique (comme montré) ou par un régulateur à ressort manuel.



Essais de piles à combustible



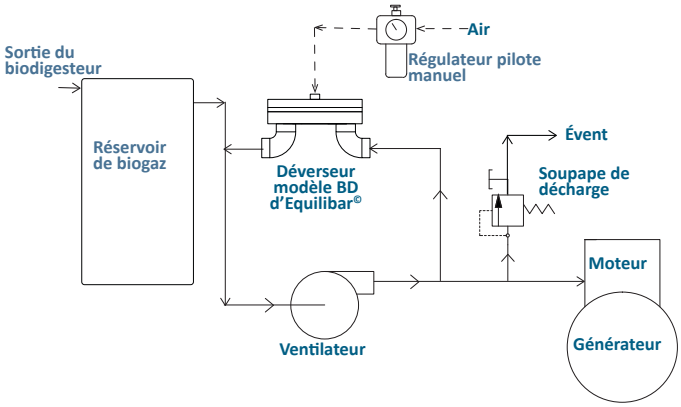
Le déverseur modèle BD d'Equilibar® est le choix idéal pour les systèmes d'essai de piles à combustible. Il est utilisé pour réguler la pression de sortie de la pile à combustible lors d'un essai de performances.

Les clients choisissent les régulateurs Equilibar pour les raisons suivantes : ils maintiennent la pression que le débit soit très faible ou très élevé, ils sont précis aux basses pressions nécessaires pour les piles à combustible et ils résistent sans problème aux gaz d'échappement humides, chauds et corrosifs dégagés par les piles à combustible.

Régulation de pression du système à biogaz

De nombreuses stations de traitement des eaux usées font appel à la digestion anaérobie pour traiter leurs déchets solides biologiques, réduire les volumes déversés dans les décharges et obtenir du biogaz à des fins de production d'énergie. La régulation de la pression du biogaz qui alimente un moteur à combustion est un procédé essentiel, notamment en raison des fluctuations de débit des produits sortant du biodigesteur.

Dans cette application, les clients choisissent le régulateur modèle BD d'Equilibar pour sa capacité à maintenir une pression basse lorsque le débit est élevé. Sa conception à plusieurs orifices permet également d'obtenir les temps de réponse courts nécessaires à ce procédé.



Options de régulations pilote manuelles

RÉGULATION MANUELLE

Les déverseurs de précision Equilibar obtiennent un signal de régulation pilote à partir d'une pression de consigne de fluide (également appelée pression « de référence » ou « pilote ») dans l'orifice supérieur. Le fluide pilote est généralement de l'air comprimé ou de l'azote.

Quelques détendeurs de pression souvent utilisés pour réguler le signal pilote pour les déverseurs Equilibar sont présentés ci-dessous.

APPLICATION		PRESSION D'ALIMENTATION	ORIFICES	RÉFÉRENCE EQUILIBAR	PLAGE DE PRESSIONS DE SORTIE	RÉPÉTABILITÉ ET SENSIBILITÉ
PRESSION MOYENNE						
Modèle 10		Max. 500 psig / 35 bar	1/4" NPT	10212	0-137 mbar	Moins de 0.3mbar
				10222	0-700 mbar	
				10202	0-689 mbar	
				10232	0,34-2,068 bar	
				10242	0,69-4,136 bar	
				10262	1,40-7,000 bar	
				10272	2,06-13,7 bar	
				10282	3,4-20,7 bar	
				10292	3,4-27,6 bar	
PRESSION ULTRA-BASSE						
Régulateur de pression ultra-basse LPR2		5 - 30 psig / 0.35 - 2 bar(g) (régulation stable)	1/4" Admission Sortie (sans manomètre)	LPR2-B-7	0,25 - 7 inch H_2O / 0,6 - 17 mbar	Sensibilité : 0,02 inch H_2O / 0,05 mbar Stabilité : 0,06 inch H_2O /0,15 mbar
				LPR2-B-10	1 - 10 inch H_2O / 2,5 - 25 mbar	
				LPR2-B-28	1 - 28 inch H_2O / 2,5 -70 mbar	
				LPR2-NB-7	0,25 - 7 inch H_2O / 0,6 - 17 mbar	
				LPR2-NB-10	1 - 10 inch H_2O / 2,5 - 25 mbar	
				LPR2-NB-28	1 - 28 inch $H_o.O$ / 2,5 -70 mbar	

©2011-2021 Equilibar, LLC

Régulation pilote électronique

AUTOMATISATION DE PROCÉDÉ

L'automatisation de la pression de procédé peut facilement être réalisée à l'aide d'un régulateur de pression électronique qui fournit la pression de consigne pilote au déverseur à dôme Equilibar.

Ces dispositifs sont réglés en atelier pour être parfaitement compatibles avec les déverseurs de précision ou les régulateurs de vide Equilibar.

Contactez Equilibar ou consultez notre site internet pour obtenir des recommandations en matière de système de régulation pilote pour votre application.

RÉGULATEUR		DESCRIPTION	CARACTÉRISTIQUES CLÉS
Modèle QPV		Régulateur de basse pression de précision Régule jusqu'à 150 psi (10 bar) Point de consigne 4 - 20 mA ou 0 - 10 VDC	• Régulation à double soupape proportionnelle avec circuit de contrôle électronique analogique • Régulation en boucle fermée • Commande 4 - 20 mA ou 0 - 10 V • Modèles à manomètre, vide et pression absolue • Orifice de purge pour les applications statiques ou dynamiques nécessitant un maximum de stabilité • Boîtier IP65 • Modèles CE disponibles

Déverseur PVC modèle BD16 d'Equilibar avec consigne pilotée par un régulateur de point de consigne manuel modèle 10.

Déverseur modèle BD12 en acier inoxydable Equilibar, avec consigne pilotée par un régulateur de pression électronique QPV1.

Spécifications du modèle BD

POUR LES LIQUIDES, LES GAZ ET LES FLUIDES BIPHASIQUES

VOIR LA FIGURE 1

MODÈLE	TAILLE DE L'ORIFICE DU PROCÉDÉ	TAILLE DE L'ORIFICE DE RÉFÉRENCE	MATÉRIAU DU CORPS	PRESSION NOMINALE MAX.	CV MIN.[1]	CV MAX.	DIM. A	DIM. B
	INCH (DN)		PSIG (BAR)				INCH (MM)	
BD12S	1,5" (40)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	45 (3,1)	1E-02	13	9,5 (241)	3,9 (99)
BDM12S	1,5" (40)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	120 (8,3)	1E-02	13	9,5 (241)	4,0 (102)
BD12A	1,5" (40)	1/4"	Aluminium anodisé	75 (5,2)	1E-02	13	7,6 (193)	3,7 (94)
BD12P	1,5" (40)	1/4"	PVC	30 (2,1)	1E-02	13	9 (228)	4,3 (109)
BD16S	2" (50)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	70 (4,8)	3E-02	28	11 (280)	4,1 (104)
BDM16S	2" (50)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	150 (10,3)	3E-02	28	11 (280)	5,7 (145)
BD16A	2" (50)	1/4"	Aluminium anodisé	50 (3,4)	3E-02	28	9 (228)	4,3 (109)
BD16P	2" (50)	1/4"	PVC	30 (2,1)	3E-02	28	11 (280)	5,1 (130)
BD24S	3" (80)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	45 (3,1)	6E-02	60	13 (330)	5,3 (135)
BDM24S	3" (80)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	85 (5,9)	6E-02	60	13 (330)	6,2 (157)
BD24A	3" (80)	1/4"	Aluminium anodisé	30 (2,1)	6E-02	60	12,5 (317)	5,9 (150)
BD24P	3" (80)	1/4"	PVC	20 (1,4)	6E-02	60	15 (381)	8,8 (224)
BD32S	4" (100)	1/4"	Acier inoxydable 316/316L	20 (1,4)	1.5E-01	160	20 (508)	8,1 (205)
BD32A	4" (100)	1/4"	Aluminium anodisé	20 (1,4)	1.5E-01	160	20 (508)	8,1 (205)
BD32P	4" (100)	1/4"	PVC	20 (1,4)	1.5E-01	160	20 (508)	9,6 (244)

[1] Le Cv min. dépend de l'option de membrane. Les valeurs indiquées sont des estimations prudentes. Contactez un ingénieur d'applications pour obtenir des valeurs plus précises.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Pression de service max.	Les valeurs de pressions figurant dans le tableau correspondent à la pression maximale possible. Les modèles peuvent être configurés à des pressions moins élevées pour optimiser leurs performances. Consultez un ingénieur d'applications pour obtenir des précisions.
Pression d'essai	150 % de la pression nominale[1]
Pression de calcul	400 % de la pression de corps maximale[2]
Température nominale	Jusqu'à 150 °C (corps métallique, membrane PTFE, joints toriques Viton®) Jusqu'à 200 °C (corps métallique, membrane métallique, joints toriques Viton®) Jusqu'à 300 °C (corps métallique, membrane métallique, joints toriques Kalrez®)

MATÉRIAUX HUMIDES	
Matériau du corps	Acier inoxydable 316/316L (standard) Également disponible : Hastelloy C276, titane, zirconium
Joints toriques	Viton® (FKM) (standard) Également disponible : Kalrez® (FFKM), PTFE, EPDM, Buna-N
Membrane	PTFE/verre feuilleté (standard) Également disponible : acier inoxydable SS316/316L, Hastelloy C276, PTFE vierge, FKM, polyimide, Buna-N, PEEK, EPDM

[1] Tous les modèles Equilibar sont testés à 150 % de leur pression nominale avant d'être expédiés.
[2] Calculée selon la norme ASME B31.3, qui intègre un facteur de sécurité de 4X. Les modèles en polymère ne sont pas recommandés pour les applications sur gaz comprimé.

Viton® et Kalrez® sont des marques déposées de DuPont.

OPTIONS D'ORIFICE DU PROCÉDÉ	
SYMBOLE	TYPE
N	NPT (standard)
B	BSPP
F	Bride de classe 150 ANSI
G	Bride de classe 300 ANSI
D	Bride DIN EN 1092-1
H	Triclamp 3A
Options d'orifice sur mesure disponibles sur demande	

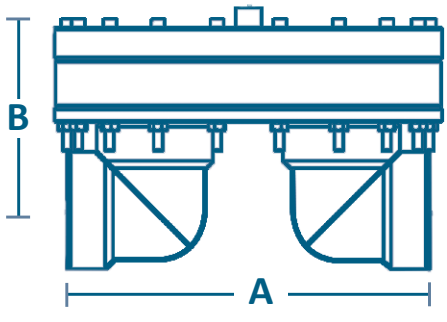


Figure 1 Schéma des dimensions de référence*

DIM. A – Largeur hors tout du régulateur
DIM. B – Hauteur depuis le centre de l'orifice d'admission/de sortie

***Les coudes en aluminium sont carrés. Les dimensions figurant dans le tableau sont indicatives. Contactez un ingénieur d'applications pour obtenir des précisions.**

©2011-2021 Equilibar, LLC

Informations relatives à la commande

EXEMPLE																	
BD	12	S	N	G	X	-	N	S	X	P	30	T	100	V	X	V	40
BD																	
1	2	3	4	5	6	-	7	8	9		10		11	12	13	14	**15**

1	TYPE DE MODÈLE
BD	BD

2	TAILLE DE L'ORIFICE EN POUCES (DN)
12	1,5" (DN40)
16	2" (DN50)
24	3" (DN80)
32	4" (DN100)

3	MATÉRIAU DU CORPS
S	Acier inoxydable 316/316L
P	PVC
A	Aluminium anodisé

Autres matériaux disponibles. Consulter un ingénieur d'applications.

4	ORIFICE DU PROCÉDÉ [1]
N	NPT
B	BSPP
F	Bride de classe 150 ANSI
G	Bride de classe 300 ANSI
D	Bride DIN EN 1092-1
H	Triclamp 3A

[1]Nous contacter pour les autres options (Triclamp DIN, etc.)

5	RENFONCEMENT
	(Choisi en usine)

6	N° DE MODÈLE
	(Choisi en usine)

7	FILETS DE L'ORIFICE DE RÉFÉRENCE
N	NPT
B	BSPP

8	MATÉRIAU DU DÔME (NON MOUILLÉ)
S	Acier inoxydable 316/316L
P	PVC
A	Aluminium anodisé

9	BOULONS
	(Choisis en usine)

10	PRESSION NOMINALE

Il s'agit de la pression maximale à laquelle vous souhaitez configurer votre modèle. Elle doit être égale ou inférieure à la pression nominale maximale (en psig).

11	TEMPÉRATURE NOMINALE
40	40 °C (modèles en polymère)
60	60 °C (modèles métalliques)

Autres matériaux disponibles. Consulter un ingénieur d'applications.

12	MATÉRIAU DE LA MEMBRANE
G	PTFE (stratifié-fibre de verre)
B	Buna-N (caoutchouc nitrile)
V	Fluoroélastomère FKM
M	EPDM
E	Polyéthylène
F	PTFE (vierge)
I	Polyimide

13	ÉPAISSEUR DE LA MEMBRANE
	(Choisie en usine)

14	JOINT TORIQUE
	(Humide)
VVVV	Viton® Shore 75
KKKK	Kalrez® Grade 7075
FFFF	PTFE
EEEE	EPDM
BBBB	Buna

15	CLASSEMENT PN DE BRIDE DIN
##	Bride DIN où # # est à la pression nominale

Les articles en bleu sont généralement en stock et peuvent être expédiés rapidement

BD16 en acier inoxydable avec brides Triclamp 3A

BREVETS

Ces déverseurs font l'objet d'un ou de plusieurs des brevets suivants : US6,886,591, US7,080,660, US7,673,650, US8,215,336, DE60322443D1, GB1639282, FR1639282

A Propos d'Equilibar

Equilibar fournit des dispositifs innovants et robustes dans le domaine de la technologie de régulation de la pression et du débit pour des chercheurs et des ingénieurs du monde entier. Nous sommes fiers des déverseurs brevetés que nous concevons, fabriquons et testons dans notre usine surplombant les montagnes Bleues près d'Asheville, en Caroline du Nord, et nous sommes fiers du travail que nous accomplissons au quotidien avec des clients du monde entier.

L'INGÉNIERIE DES APPLICATIONS : CE QUI NOUS DISTINGUE

Contrairement aux distributeurs de déverseurs de grande consommation, nous faisons équipe avec vous, que vous soyez scientifique ou ingénieur, lorsque vous devez résoudre un problème complexe nécessitant un mécanisme de régulation de la pression.

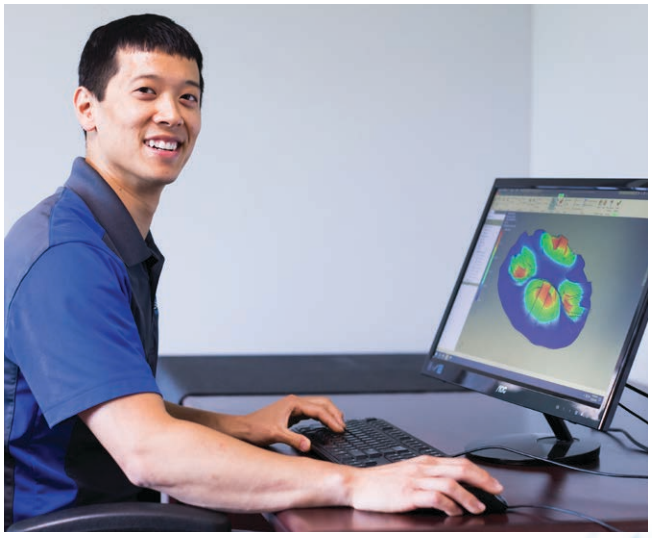
Nos ingénieurs d'applications collaborent avec les clients pour déterminer la combinaison idéale de modèle, de mécanisme et de membrane qui répondra aux besoins uniques de chaque application. Où que vous vous trouviez, vous pouvez rester en contact avec votre ingénieur par courrier électronique, par téléphone, par visioconférence ou par fax.

Pour et après l'installation, votre ingénieur d'application vous assistera pour vous prodiguer les informations de démarrage et les réglages au besoin.

EQUILIBAR®
PRECISION FLUID CONTROL

Equilibar, LLC
320 Rutledge Rd.
Fletcher, North Carolina 28732
États-Unis
Tél. : +1-828-650-6590
Fax : +1-801-504-4439
Du lundi au vendredi
De 8 h 00 à 17 h 00 EST
De 12 h 00 à 21 h 00 GMT
inquiry@equilibar.com

Notre équipe ingénierie passe en revue chaque application pour assurer la qualité des performances de nos produits.



Nos ingénieurs proposent des solutions sur mesure pour vous aider à résoudre les situations les plus complexes en matière de régulation de la pression. N'hésitez pas à nous contacter pour discuter de votre situation.

Fabriqué aux
États-Unis

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

©Equilibar, octobre 2021 R6