Régulateur Basse Pression

Type BR
Détendeur basse pression

Type BS
Déverseur basse pression

MADE SWISS

Description

Les détendeurs et déverseurs basse pression règlent la pression en millibar. Ils sont utilisés pour l'inertage et la pressurisation des réacteurs, des cuves de stockage, des centrifugeuses etc., avec des gaz inertes tel que l'azote.

Inertage

Dans les procédés ou l'on travaille en discontinu (service batch), un inertage du réacteur est effectué avant le démarrage. Sous l'expression inertage on entend le remplacement de l'oxygène par un volume gazeux inerte, pour éliminer les risques d'explosion ou d'oxydation.

Pressurisation

Le but de toute pressurisation consiste à maintenir un état inerte dans le réacteur ou cuve pendant tout le process de fabrication.

Points forts

- **Plage de réglage jusqu'à 4000 mbar**
- **Dimensions DN15 à DN100**
- **Classe de pression 16 bar**
- **Contre pression max. 4 bar**
- **Résiste au vide**
- **Régulateur en inox**
- **Régulateur en Nickel alloy**
- **Régulateur en PVDF**
- **Régulateur Clean et Stérile**
- **Faible entretien**
- **ATEX Ex II 2GD**

Modifications possibles.

1001+1002/05.08/F

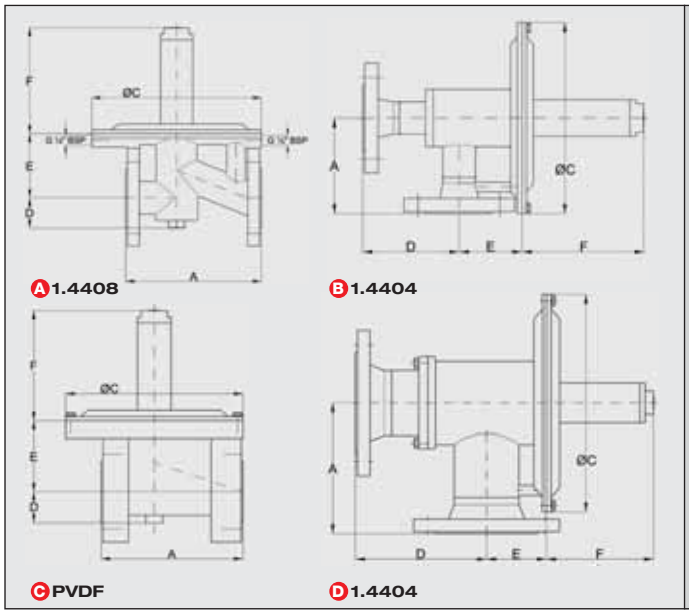
zürcher-technik
tel. +41 (0)61 975 10 10

ag für industrietechnik
fax +41 (0)61 975 10 50

neumattstrasse 6
info@zuercher.ch

ch-4450 sissach
www.zuercher.ch

Données techniques



Dimensions en mm

Construction en ligne

Type	Corps	A	øC	D	E	F	Poids en Kg
BR/BS 15i	Ⓐ	130	160	30	66	125	4.1
BR/BS 25i	Ⓐ	160	200	36	75	125	6.5
BR/BS 50i	Ⓐ	230	300	54	105	148	18
BR/BS 25i	Ⓒ	160	200	41	83	125	6
BR/BS 50i	Ⓒ	230	300	70	145	148	17

Construction en équerre

Type	Corps	A	øC	D	E	F	Poids en Kg
BR/BS 15e	Ⓑ	100	160	100	65	125	5.9
BR/BS 25e	Ⓑ	100	200	100	65	125	7.1
BR/BS 50e	Ⓑ	180	300	150	70	220	17
BR/BS 80e	Ⓓ	250	440	250	82	320	34
BR/BS 100e	Ⓓ	250	440	250	100	370	42

Brides suivant DIN EN 1092-1:2201 PN10/16 ou suivant ANSI 150 lbs ASA B16.5-1961

Données techniques

Pression d'entrée max.	: 16 bar (10 bar pour DN 80/DN100 et régulateurs PVDF)
Dépression max.	: Vide
Plages de réglage des ressorts	: -200 jusqu'à +600 mbar
Plages de réglage avec pression pilote	: -200 jusqu'à +4000 mbar
Temp. max. FFKM (Kalrez®)	: -20°C à +160°C
Temp. max. FPM (Viton®)	: -20°C à +120°C
Temp. max. PVDF	: -20°C à +130°C

Étanchéité / Ajustement

Étanchéité au siège suivant EN 12266-1, Fuite A, P12

Ajustement pour:	DN 15 / 1/2"	: 0.5 Nm3/h
	DN 25 / 1"	: 1 Nm3/h
	DN 50 / 2"	: 2 Nm3/h
	DN 80 / 3"	: 5 Nm3/h
	DN 100 / 4"	: 5 Nm3/h

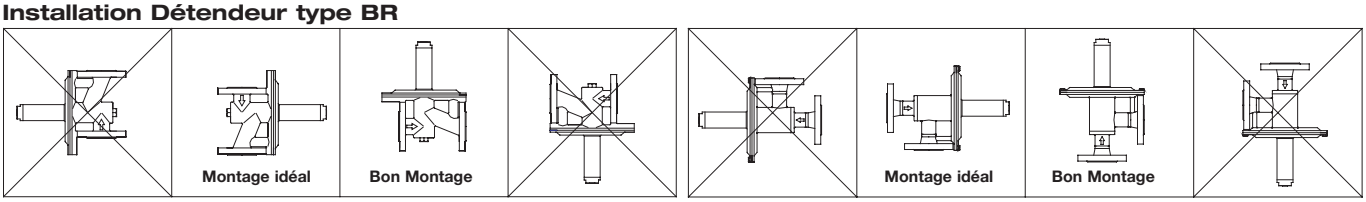
Certificats

Suivant directive equipements sous pression	: DESP97/23/EG
Conformité QS 04 ATEX 2006	: Ex II 2GD
Certificat de conformité FDA	: US.FDA 21 CFR
Certificat de matière	: EN10204 3.1B

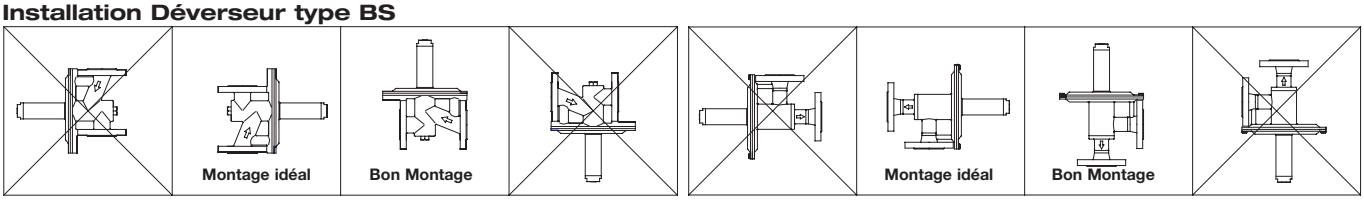
Montage

En général les régulateurs sont montés avec la membrane en position verticale. Les régulateurs plombés sont ajustés dans cette position. En cas de montage différent la pression ajustée augmente suivant la dimension. Les régulateurs avec un ajustement en dessous de 10 mbar doivent être montés impérativement en "montage idéal" (voir dessins).

Installation Détendeur type BR



Installation Déverseur type BS



zürcher-technik ag für industrietechnik neumattstrasse 6 ch-4450 sissach
tel. +41 (0)61 975 10 10 fax +41 (0)61 975 10 50 info@zuercher.ch www.zuercher.ch

Modifications possibles.
1001+1002/05.08/F

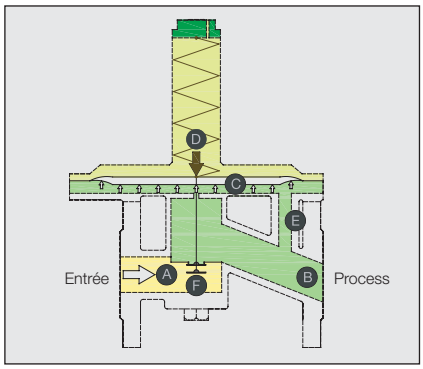
Codifications régulateurs basse pression

1. Fonction		2. Raccordement		Ressort		Join Torique Siège	
BR	Détendeur	**D**	Bride DIN PN 16/10	**L**	0 à 10 mbar	**K**	FFKM (Kalrez® 6375)
BRC	Détendeur CLEAN	**A**	Bride ANSI 150 lbs B16.5	**A**	10 à 50 mbar	**V**	FPM (Viton®)
BRS	Détendeur STERILE	**C1**	Clamp ISO 1127-1	**B**	20 à 150 mbar	**C**	FFKM FDA (Kalrez® 6221)
... P	Détendeur piloté	**C2**	Clamp DIN 32676	**C**	50 à 300 mbar	**X**	Spécial
... N	Détendeur pour dépression	**C3**	Clamp OD / ASME	**H**	100 à 600 mbar (jusqu'à DN 50)		
		C4	Clamp SMS	**U**	300 à 1000 mbar (jusqu'à DN 50)	**Membrane**	
BS	Déverseur	**C5**	Alimentaire DIN 11851			**P**	PTFE FDA
BSC	Déverseur CLEAN	**G**	BSP tarauder	**D**	-10 à -50 mbar	**V**	FPM
BSS	Déverseur STERILE	**N**	NPT tarauder	**E**	-30 à -200 mbar	**X**	Spécial
... P	Déverseur piloté	**S**	Bride avec rainure	**T**	+10 à -10 mbar (Transzero)		
... N	Déverseur pour dépression	**X**	Spécial				
				J	Sans ressort (Dôme)		
				X	Spécial		
Dimmension						**4. Accessoires**	
15	DN 15 (1/2")	**Siège**		**3. Corps**		**V**	Raccord manomètre
25	DN 25 (1")	**(04,06,10,14,21,32) D**	Action directe découplé	**S**	1.4408 / 1.4404	**M**	Manomètre
50	DN 50 (2")	**(06,10,14,21,32) E**	Action compensée découplé	**H**	Nickel alloy	**E**	Prise d'impulsion externe
80	DN 80 (3")	**(06,10,14,21,32,42,67) R**	Action directe	**P**	PVDF	**H**	Enveloppe chauffante
100	DN 100 (4")	**(14,21,42,67,82) S**	Déverseur	**X**	Spécial	**R**	Protection de pluie
						P	Ajusté et plombé
Construction				**Pièces Interne**		**A**	Exécution Ex ATEX
i	En ligne			**S**	1.4404	**K**	Bague de guidage carrée
e	En équerre			**H**	Nickel alloy	**L**	Vis de couverde inox
				P	PVDF	**D**	Limiteur de débit
				X	Spécial	**X**	Spécial

Exemple:

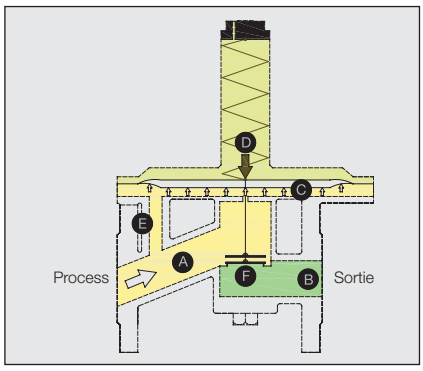
1	2	3	4
BRC25e	**D06RA**	**SSCP**	**VMP**

1 Détendeur Clean, DN 25, Construction en équerre
2 Brides DIN PN 16, Diamètre siège 6 mm, Action directe, Ressort 10 à 50 mbar
3 Corps inox, Pièces internes inox, Siège FFKM FDA, Membrane PTFE
4 Raccord manomètre et Manomètre, Régulateur ajusté et plombé



Fonctionnement du détendeur

Les détendeurs à ressort sont des "régulateurs relatifs", qui maintiennent la pression aval "B" constante. La valeur de consigne est donnée par le ressort situé dans le tube. En position de repos, le détendeur est ouvert. S'il y a une pression en amont "A", le fluide passe par le siège "F" ouvert, vers la sortie aval, et par le tube de drainage "E" sous la membrane "C". Cette action continue jusqu'à ce que la pression aval "B" exerce une force sur la membrane "C" plus grande que la force préréglée du ressort "D". La membrane se déplace vers le haut puis ferme le siège "F". Si la pression aval "B" tombe suite à une consommation ou pour une autre raison, la force du ressort "D" repousse la membrane vers le bas, le siège "F" s'ouvre et alimente de nouveau en gaz jusqu'à ce que la force du ressort "D" par la pression sous la membrane "C" ferme le siège.



Fonctionnement du déverseur

Les déverseurs à ressort sont des "régulateurs relatifs", qui maintiennent la pression amont "A" constante. La valeur de consigne est donnée par le ressort situé dans le tube. En position de repos, le déverseur est fermé. S'il y a une pression en amont "A", le fluide passe par le tube de drainage "E" sous la membrane. La force de la membrane "C" s'équilibre avec la force préréglée du ressort "D". Si la force de la membrane est supérieure à la force du ressort, le siège "F" s'ouvre et le gaz passe par le siège dans la partie aval "B". Par la chute de la pression amont "A", la force de la membrane "C" devient alors plus faible que la force du ressort "D" et ferme le siège "F" de manière à être étanche. La pression aval "B" peut être atmosphérique ou en dépression, la dépression augmente la capacité du déverseur.

Modifications possibles.

1001+1002/05.08/F

zürcher-technik ag für industrietechnik neumattstrasse 6 ch-4450 sissach
tel. +41 (0)61 975 10 10 fax +41 (0)61 975 10 50 info@zuercher.ch www.zuercher.ch

Caractéristiques du détendeur basse pression

Pression amont P1 en bar	0.5	1	2	4	6	10	Ø Siège	Kv	DN
Pression aval P2 en mbar 10 – 250 mbar	8.5	12	20	29	49	85	4 mm	0.6	15
	19.5	28	45	59	85		6 mm	1	
	33	45	77	85			10 mm	2	

Pression amont P1 en bar	0.5	1	2	4	6	10	Ø Siège	Kv	DN
Pression aval P2 en mbar 10 – 250 mbar	172	228	380	630	855	1565	21 mm	12	80
	430	575	945	1590	1950		32 mm	26	
	665	885	1470	1950			42 mm	40	

Pression amont P1 en bar	0.5	1	2	4	6	10	Ø Siège	Kv	DN
Pression aval P2 en mbar 10 – 250 mbar	9	13	22	32	55	100	4 mm	0.7	25
	22	31	43	65	105	192	6 mm	1.2	
	46	65	110	200	250		10 mm	3	
	90	125	200	250			14 mm	5	

Pression amont P1 en bar	0.5	1	2	4	6	10	Ø Siège	Kv	DN
Pression aval P2 en mbar 10 – 250 mbar	430	575	945	1590	2160	3000	32 mm	26	100
	665	885	1470	2440	3000		42 mm	40	
	1150	1480	2465	3000			67 mm	80	

Pression amont P1 en bar	0.5	1	2	4	6	10	Ø Siège	Kv	DN
Pression aval P2 en mbar 10 – 250 mbar	46	65	110	200	280	510	10 mm	3	50
	94	125	208	345	470	850	14 mm	5.5	
	172	228	380	630	850		21 mm	12	
	430	600	850				32 mm	26	

Prise d'impulsion externe

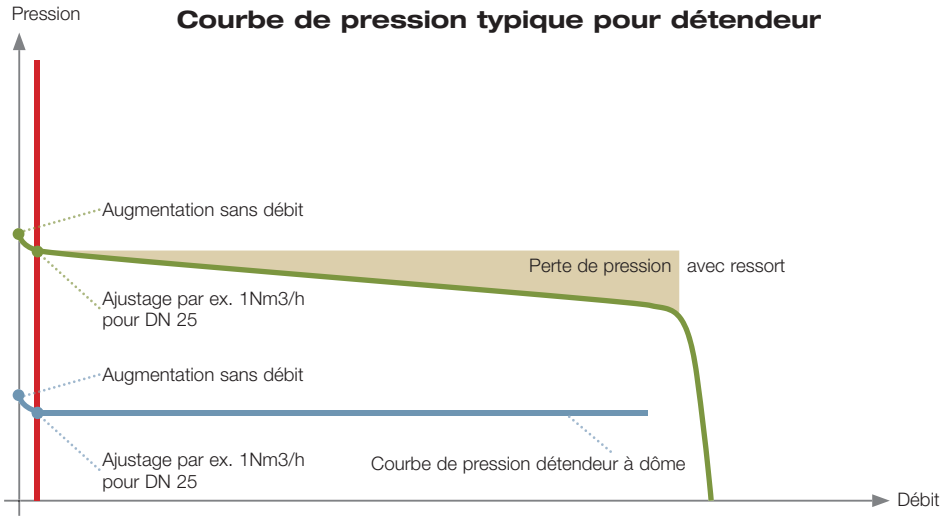
Si la pression aval est ajustée en dessous de 10 mbar, ou si les pertes de charge à la sortie du détendeur sont plus importantes que la pression d'ajustage du détendeur, par exemple dû à l'installation d'appareils, une prise d'impulsion externe est nécessaire. Egalement si des débits importants sont souhaités.

Vitesse: <30m/s >30m/s à 100m/s Vitesse au-dessus de 100 m/s

Tous les débits en Nm³/h (air)

Caractéristique systématique d'un détendeur à ressort:
La pression aval réglée chute avec l'augmentation du débit.

Caractéristique systématique d'un détendeur à dôme:
La pression aval réglée reste constante avec l'augmentation du débit.



Détendeur basse pression

DN 15/25/50
Type BR15i
Type BR25i
Type BR50i

DN 25/50
Type BR25e
Type BR50e

DN 25/50
Type BR25i
Type BR50i

DN 80/100
Type BR 80e
Type BR100e

zürcher-technik
tel. +41 (0)61 975 10 10

ag für industrietechnik
fax +41 (0)61 975 10 50

neumattstrasse 6
info@zuercher.ch

ch-4450 sissach
www.zuercher.ch

Modifications possibles.
1001+1002/05.08/F

Caractéristiques du déverseur basse pression

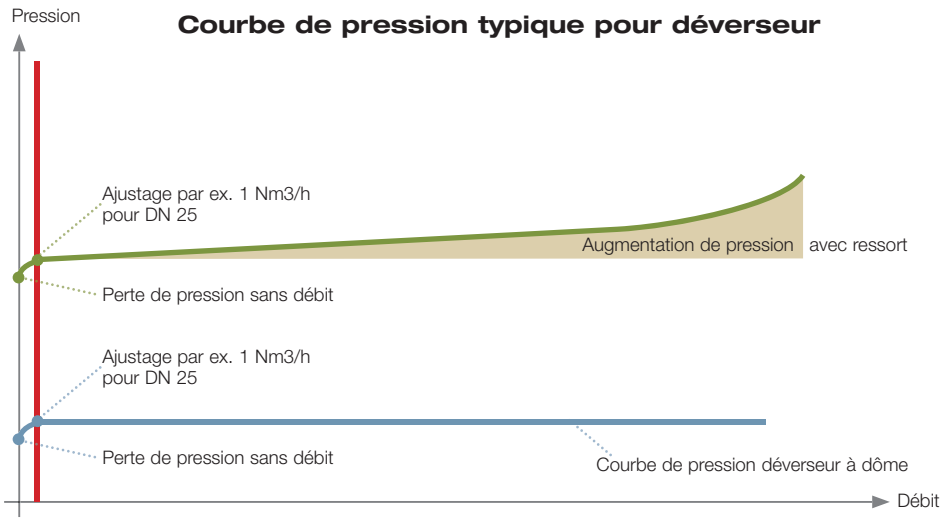
Pression d'ajustement P1 en mbar / Pression sortie P2 en mbar	10	20	50	100	200	400	Ø Siège	Kv	DN
Atmosphère	10.5	14.5	21	30	46	55	14 mm	4	15
–2 mbar vide	11	15	21.5	30	46	55			
–5 mbar vide	12	16	22	31	47	56			
–10 mbar vide	12.5	17	23	32	47	56			
Atmosphère	22	34	47	65	100	125	21 mm	9,5	25
–2 mbar vide	24	35	48	66	101	125			
–5 mbar vide	27	36	49	67	101	125			
–10 mbar vide	34	40	50	68	102	126			
Atmosphère	105	140	210	300	460	560	42 mm	40	50
–2 mbar vide	115	143	215	305	460	560			
–5 mbar vide	128	147	220	310	465	560			
–10 mbar vide	140	165	230	315	470	565			
Atmosphère	210	280	420	600	920	1120	67 mm	80	80
–2 mbar vide	230	285	430	610	925	1120			
–5 mbar vide	255	295	440	620	930	1125			
–10 mbar vide	280	330	460	630	940	1130			
Atmosphère	390	530	785	1130	1720	2100	82 mm	150	100
–2 mbar vide	425	555	800	1140	1730	2105			
–5 mbar vide	475	595	825	1160	1740	2110			
–10 mbar vide	530	630	865	1220	1765	2120			

Vitesse: <30m/s >30 m/s à 70 m/s

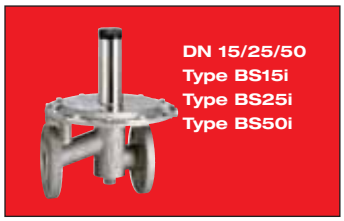
Tous les débits en Nm³/h (air)

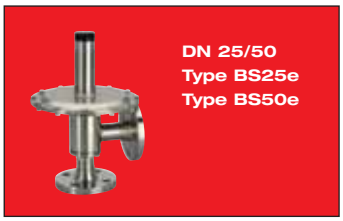
Caractéristique systématique d'un déverseur à ressort:
La pression réglée croît avec l'augmentation du débit.

Caractéristique systématique d'un déverseur à dôme:
La pression réglée reste constante avec l'augmentation du débit.



Déverseur basse pression





zürcher-technik
tel. +41 (0)61 975 10 10

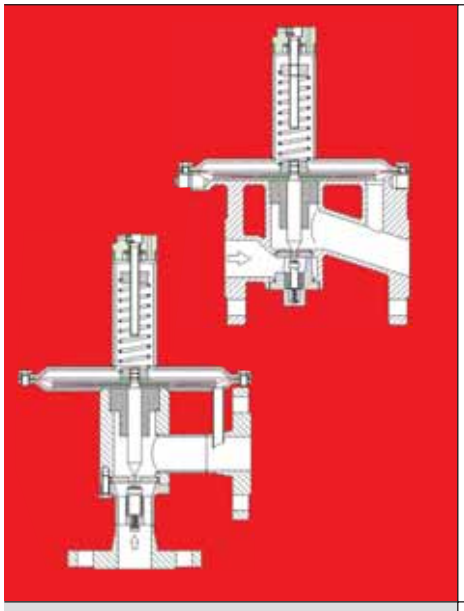
ag für industrietechnik
fax +41 (0)61 975 10 50

neumattstrasse 6
info@zuercher.ch

ch-4450 sissach
www.zuercher.ch

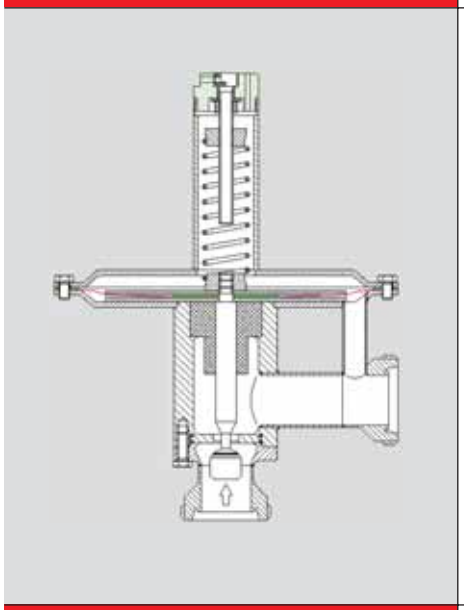
Modifications possibles.
1001+1002/05.08/F

Construction



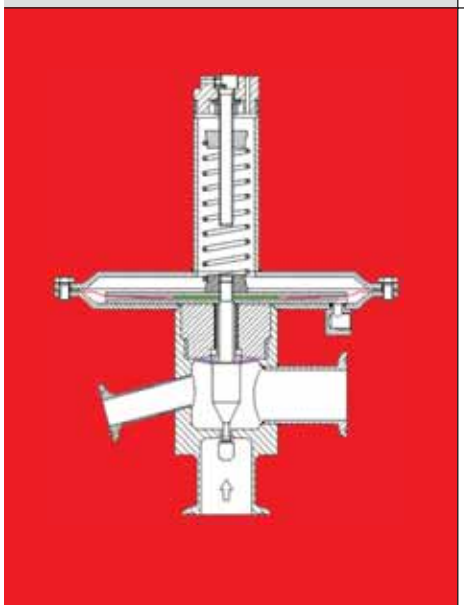
Standard Design

Application	Pour process dans l'industrie chimique et pharmaceutique sans exigence élevée.
Utilisation	Protection contre l'explosion. Prévention envers un volume de gaz explosif remplacé par un gaz inerte.
Construction	En ligne et en équerre
Surface	Sans traitement spécial
Ecoulement zone morte	Sous conditions



Clean Design

Application	Pour des utilisations dans l'industrie pharmaceutique et production alimentaire avec exigence élevée.
Utilisation	Protection contre l'oxydation. Prévention envers un volume de gaz oxidant remplacé par un gaz inerte.
Construction	En équerre
Intérieur	Avec angle arrondi, réduction des zones mortes
Surface	En contact avec le fluide < Ra 0.8 µm, en Option Ra inférieur et électropolie.
Ecoulement zone morte	Oui



Stérile Design

Application	Pour usage dans l'industrie pharmaceutique et biologique avec exigence très élevée en milieu stérile.
Utilisation	Tout les process et procédés en milieu et qualité stériles.
Construction	En équerre
Intérieur	Séparation de l'espace process et l'espace contrôle, sans zones mortes.
Surface	En contact avec le fluide < Ra 0.6 µm et électropolie, en option extérieur électropolie.
Ecoulement zone morte	Oui
Raccordement CIP	Option

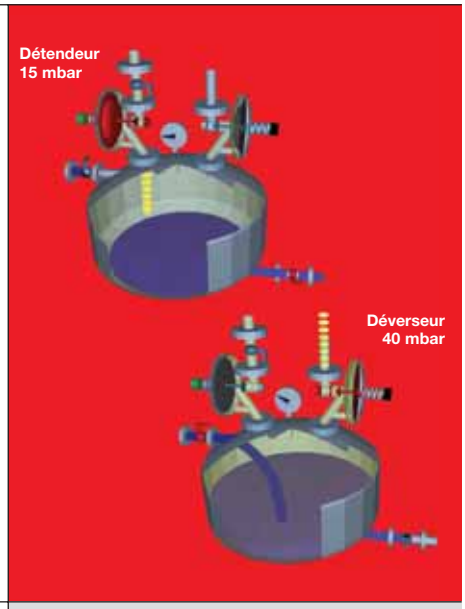
Modifications possibles.

1001+1002/05.08/F

zürcher-technik ag für industrietechnik neumattstrasse 6 ch-4450 sissach
tel. +41 (0)61 975 10 10 fax +41 (0)61 975 10 50 info@zuercher.ch www.zuercher.ch

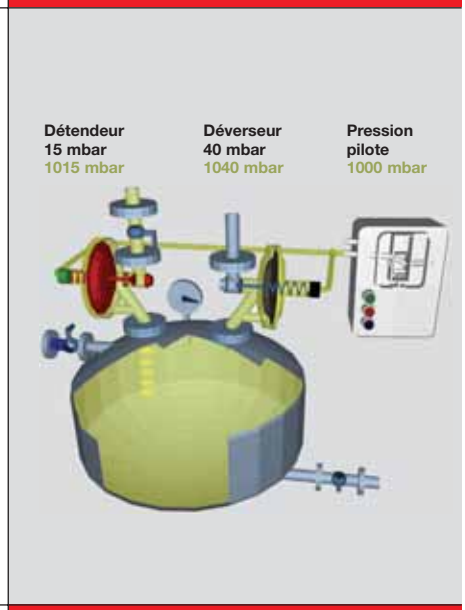
Système de pressurisation

Où pressurise-t'on? Dans tous les process où l'on travaille en discontinu (service batch), avec des solvants, des produits dangereux, toxiques ou oxydants pour le stockage avec un volume gazeux inerte. Le gaz inerte est généralement de l'azote.
Pour une pressurisation optimale il nous faut deux régulateurs. Un détendeur pour le remplacement du volume par de l'azote (aspiration), et un déverseur pour décharger le volume de remplissage (respiration). La pressurisation se fait en général entre 10 et 50 mbar. Nous recommandons d'utiliser le détendeur réglé et plombé par exemple à 15 mbar et le déverseur à 40 mbar. Il faut prévoir un écart assez grand entre les deux points extrêmes pour un bon fonctionnement de service sans consommation de gaz. La différence minimale est de 8 mbar.



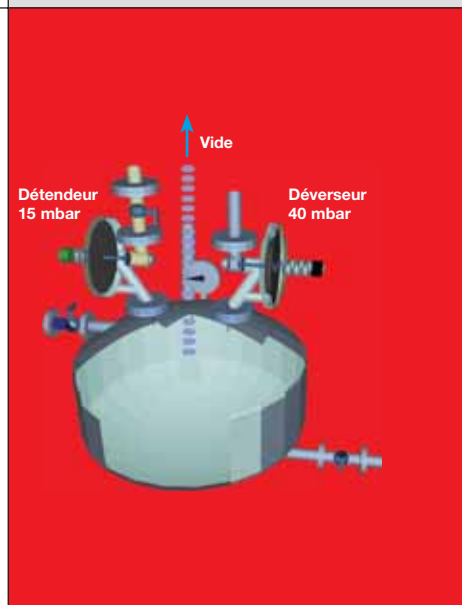
Inertage par pression

Un inertage est le remplacement d'un volume gazeux standard par un volume gazeux inerte. La pression de référence à l'arrière de la membrane, sur les régulateurs à ressort, est toujours l'atmosphère. Si l'on étanche le volume à l'arrière de la membrane et qu'on l'alimente avec une pression pilote, le régulateur ne règle plus avec l'atmosphère comme référence mais avec la pression pilote (version P). Par ce moyen la pression de travail des deux régulateurs est augmentée par la pression pilote et l'échange des gaz se réalisera plus rapidement.
Quand la cuve est inerte, la pression pilote est coupée. Les régulateurs fonctionnent automatiquement en mode de pressurisation (voir système de pressurisation).
Cette exécution permet, en plus de l'inertage et la pressurisation, d'autres fonctions par exemple le transfert pneumatique de produits, le balayage et le blocage.



Inertage par vide

Un inertage est le remplacement d'un volume gazeux standard par un volume gazeux inerte. A l'aide d'une pompe à vide le volume est aspiré à 80% (pression restante 200 mbar abs).
Il ne reste plus que 20% des molécules d'oxygène dans la cuve. Le volume manquant sera remplacé par de l'azote. Ce cycle sera continu (dilution de 1 : 5 par cycle) jusqu'à l'obtention du résultat d'oxygène demandée.
Quand la cuve est inerte, la production peut commencer. Les régulateurs fonctionnent automatiquement en mode de pressurisation (voir système de pressurisation).



Modifications possibles.

1001+1002/05.08/F

zürcher-technik
tel. +41 (0)61 975 10 10
ag für industrietechnik
fax +41 (0)61 975 10 50
neumattstrasse 6
info@zuercher.ch
ch-4450 sissach
www.zuercher.ch

Qualité de finition Made in Switzerland

L'arbalète Swiss Made représente depuis plus de 50 années la précision et la et la qualité des produits Helvétiques. Les régulateurs basse pression ZüRCHER-TECHNIK sont construits et montés en Suisse. Nous mettons un point d'honneur à l'origine de fabrication Suisse, sa notoriété et son savoir-faire.

Les régulateurs de pression ZÜRCHER-TECHNIK sont le résultat de plus de 30 ans de connaissances, d'expérience et de savoir-faire dans la fabrication de régulateurs.

ZÜRCHER-TECHNIK conçoit, en fait le design et produit des régulateurs de pression en Suisse et les exporte dans le monde entier.

Les hautes exigences de l'industrie chimio-pharmaceutique ont favorisé le développement de régulateurs de pression précis, inoxydables et conformes aux normes FDA. Nous sommes surtout très attentifs à toutes les formes de pression (réacteurs, cuves de stockage, centrifugeuses, réservoirs, etc.).

ZÜRCHER-TECHNIK relève le défi de la concurrence et sait s'imposer. Une entreprise ne survit à long terme que si elle présente ses solutions d'une manière plus satisfaisantes que la concurrence.
Ainsi la qualité de nos services est un défi quotidien que nous relevons avec plaisir.

Gamme de produits : Régulateurs moyenne pression

Régulateurs pour moyenne pression jusqu'à 16 bar. Ils sont utilisés en standard pour toutes les applications industrielles. Les régulateurs en exécution Aseptique peuvent être utilisés dans diverses applications comme l'industrie alimentaire, pharmaceutique et biotechnologique. Une utilisation typique de ces régulateurs est la régulation de pression de vapeur blanche.

zürcher-technik
tel. +41 (0)61 975 10 10

ag für industrietechnik
fax +41 (0)61 975 10 50

neumattstrasse 6
info@zuercher.ch

ch-4450 sissach
www.zuercher.ch

Modifications possibles.
1001+1002/05.08/F
www.2bcreative.ch