

OPERATING INSTRUCTIONS

Catégorie **IV** Accessoire de sécurité

Type **Soupape de sûreté 3500**



Organisme notifié n° 0038



Application

Convient pour service air comprimé, gaz, eau, huile et vapeur.



Fonctionnement

La pression de décharge est modifiée au besoin en comprimant ou détendant le ressort à l'aide de la vis de réglage:

Sens horaire pour comprimer le ressort et augmenter la pression de déch.
Sens antihoraire pour soulager le ressort et diminuer la pression de déch.

Levage et manutention

Lever les caisses de bois avec un chariot élévateur ou une grue munie d'élingues appropriées, de sécurité certifiée pour le poids de la caisse, et bien les répartir sur la caisse.

Important: Toute les opérations de manutention manuelle doivent être effectuées suivant le Règlement des opérations de manutention manuelle 1992 (SI 1992/2793) (Directive CE 90/269/CEE).



Entreposage

Les soupapes à extrémités filetées seront munies de bouchons à leurs raccords pour empêcher la pénétration de saletés, etc. Les soupapes à brides seront obturées.

Il est conseillé de déposer les bouchons/obturateurs avant l'installation.



Mise en garde de sécurité !

L'éjection de fluide peut être violente et il faut éviter qu'elle ne cause des dangers aux personnes ou aux biens.



Mise à l'essai

Il est conseillé d'effectuer les tests suivants avant d'installer la soupape :
Étanchéité de siège et pression de décharge.

Équipement d'essai

Connecter l'entrée de la soupape à un récipient pressurisé d'au moins 100 litres dont la pression peut être accrue progressivement et mesurée par un manomètre de précision.

Essai d'étanchéité de siège

Monter un détecteur de fuite de taille appropriée sur la sortie de soupape (voir la fig. 1) selon API 527.

Faire monter la pression d'arrivée à 90% de la pression de décharge et vérifier que le nombre de bulles d'air par minute traversant l'eau ne dépasse pas les valeurs ci-dessous:

Ajustage	Taux de fuite maximum (bulles par minute)
De D à F	40
De G à T	20

Si la fuite dépasse la valeur indiquée, se reporter à "Défauts de fonctionnement" (Fig. 2)

EQUIPEMENT D'ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DE SIÈGE

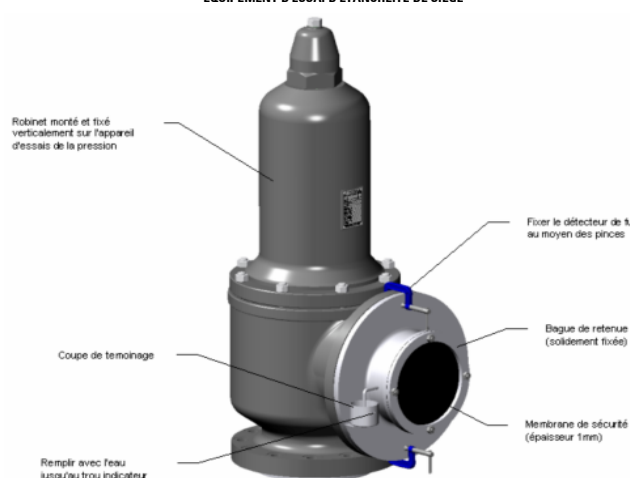


Fig. 1 - Détecteur de fuite conforme à API 527

Essai de pression de décharge

Vérifier que le débit d'ouverture correspond à la pression de décharge voulue (voir la valeur correcte sur la plaque signalétique de soupape), tolérant une variation de +/- 0,15 kg/cm² pour une pression de décharge inférieure à 5kg/cm² et de +/- 3% pour une pression de décharge de 5kg/cm² ou plus.

Ne pas ouvrir mécaniquement la soupape en cas de réservoir de contenance insuffisante afin de ne pas entailler le siège, ce qui pourrait causer des fuites.

Tout changement dépassant les tolérances indiquées doit être corrigé en variant la compression du ressort avec la vis de réglage (13).

Pour régler la pression de décharge

1. Monter la soupape sur le banc d'essai, sans pression à l'arrivée
2. Déposer le capuchon (3).
3. Empêcher la rotation du porte-disque (7) en immobilisant la tige (5) en insérant un tournevis dans la rainure extrême.
4. Desserrer le contre-écrou (14) (sur la vis de réglage (13))
5. Ajuster la vis de réglage (13) jusqu'à obtention de la pression de décharge voulue. Empêcher la rotation du porte-disque (7)
6. Reposer le capuchon (3).

Remarque : Pour chaque contrôle de pression de décharge; **serrer** le contre-écrou (14).

Réglages de pression d'ouverture

Le tableau suivant donne un guide approximatif de la quantité de réglage requise pour modifier la pression d'ouverture. Les variations de ressort ne sont pas prises en compte.

Ajustage	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	T
Pourcentage de variation de pression d'ouverture pour 1mm de course de vis de réglage.	33	22	18	15	12	9	7.5	5.5	4.5	4	3.5	2.5	2.2	1.8

Réglage à froid de soupapes haute température

Le réglage à froid de soupapes haute température est souvent nécessaire. La soupape doit alors être réglée à une pression supérieure à la pression de décharge, suivant le pourcentage indiqué ci-dessous:

Température de travail °C	% d'augmentation par rap. à pression de décharge
de -250 à +100	-
de 101 à 230	2%
de 231 - 480	3%
de 481 à 540	4%

Cette augmentation de % compense la détente du ressort causée par la dilatation du corps et chapeau.

Réglages à froid de soupapes de service vapeur

Si possible, tester à la vapeur les soupapes de service vapeur.
Si la soupape est réglée avec de l'air à la température ambiante, tenir compte des % d'augmentation suivants de la pression de décharge :

Pression de décharge kg/cm ²	% d'augmentation par rap. à pression de déch.
de 0,5 à 7	2%
de 7,1 à 21	3%
de 21,1 à 70	4%
de 70,1 à 210	5%

Réglage de soupapes à contre-pression constante

En cas de contre-pression constante, les soupapes sans joint d'équilibrage sont réglées de manière différentielle.

Exemple : Une soupape sans joint d'équilibrage de pression a une pression de décharge 20 kg/cm² et une contre-pression constante de 3 kg/cm²: Régler la soupape à 20 - 3 = 17kg/cm². Cette valeur est augmentée du pourcentage correspondant requis pour tenir compte de la température.

Les soupapes à joint d'équilibrage de pression ne sont affectées que par des variations dues à un service haute température ou vapeur.



Mise en garde de sécurité !

Consulter le personnel technique Broady avant d'effectuer tout changement aux conditions de process.

Décharge

Les soupapes de sûreté Broady sont munies d'un seul anneau de décharge permettant de moduler le débit de décharge.

Remarque : Les essais de décharge font appel à une installation d'air comprimé de grande capacité, surtout pour les soupapes de grande taille.

Pour corriger le débit de décharge, procéder comme suit :

- i) Desserrer la vis de serrage (4) afin de pouvoir tourner l'anneau de décharge; si l'anneau n'est pas accessible par la sortie de soupape, déposer la vis de serrage entièrement et tourner l'anneau avec un tournevis inséré dans le trou de la vis.
- ii) Tourner l'anneau de décharge (33) vers le haut pour augmenter/diminuer le débit de décharge.

Lorsque le débit de décharge voulu est obtenu, serrer la vis de serrage (4).

L'essai de décharge, lorsqu'il est effectué sur une soupape à faible capacité de décharge, donne une pression de fermeture supérieure à celle intervenant dans un état de décharge. Ainsi, pour obtenir les mêmes conditions de fermeture que pour une soupape en exploitation, abaisser l'anneau de décharge de deux crans.

Ne jamais monter l'anneau de décharge en contact avec le porte-disque. L'anneau de décharge doit être tourné de deux crans au moins afin de l'abaisser en dessous du porte-disque.



Manutention lors de l'installation

En déplaçant la soupape à des fins d'installation/maintenance, il est conseillé d'utiliser un boulon à œil approprié M10/M20 à la place du bouchon/obturateur (36). Avec ce boulon à œil, on pourra lever et déplacer la soupape avec une chaîne/sangle certifiée de résistance suffisante et un appareil de levage approprié. *†Boulon à œil de levage(65) Non fourni.*



Installation et mise en service

Il est vital que la conduite et les raccords la soupape soient, propres, exempts de saleté, tartre, etc.

Ne pas cogner ou secouer la soupape afin d'empêcher tout désalignement du mécanisme ou des faces de bride.

Monter la soupape sur la conduite, le sens d'écoulement étant indiqué par la flèche sur le corps; l'entrée au bas et la vis de réglage en position verticale au-dessus de la conduite.

Il est conseillé de monter une soupape d'arrêt sur le côté pression. Utiliser une tuyauterie d'entrée/sortie aussi courte que possible, de dimensions adaptées à la soupape.

Serrer uniformément les fixations de raccord de soupape sur la conduite.

Arrimer la tuyauterie de sortie pour réduire les vibrations et éviter les contraintes sur la bride de sortie.

Éviter les coudes de petit rayon sur la conduite de sortie: pour gaz et vapeur haute température, utiliser des joints de dilatation.

Une fois la soupape installée, l'ouvrir mécaniquement au moins deux fois pour en aligner les organes internes.



Maintenance

Contrôles réguliers :

Contrôles réguliers, pour des indices de défauts évidents.

Les fuites doivent être corrigées immédiatement, surtout si le fluide est vénéneux, hautement volatil ou très explosif.

Si une soupape est munie d'un dispositif de levage, la purger d'air périodiquement (au moins 3 ou 4 fois par an) pour en vérifier le fonctionnement. Pour ces contrôles, la pression doit être au moins de 75 % de la pression de travail.

Contrôles annuels

Rechercher annuellement tout signe de défaut, dommage ou détérioration.

Accorder une attention particulière aux faces de contact/étanchéité. Si elles sont endommagées, les réusinier ou roder.

Remplacer les ressorts dès qu'il y a un signe de détérioration.

Les pièces doivent toutes glisser librement dans leurs guides.

Remarque: Citer le n° de série unique de soupape en commandant des pièces de rechange.

Rodage du disque

Utiliser un bloc en fonte ou verre de taille appropriée, de surface parfaitement lisse et plane. Appliquer une petite quantité de composé de rodage à la surface du bloc. Passer le disque (4) sur la surface lisse, avec une trajectoire en huit. Soulever le disque périodiquement afin que le composé de rodage puisse s'écouler des bords vers le centre.

Rodage du siège d'ajutage

Utiliser un bloc de fonte ou de verre de taille appropriée ; s'assurer qu'il n'est pas incliné, pour n'en pas arrondir les bords. Appliquer du composé de rodage à la surface lisse du bloc. Passer le disque (2) sur la surface lisse, avec une trajectoire en huit. Au cours du rodage, s'assurer qu'aucune matière étrangère n'est présente sur la surface rodée ou le bloc.

Remarque: Soigneusement nettoyer les pièces rodées avant l'assemblage pour éliminer tout composé de rodage.



Mise en garde de sécurité !

Avant de procéder au démontage, s'assurer que la soupape est isolée du côté pression et que la vis de réglage est déposée.



Démontage et réassemblage

Démontage:

1. Dépose le capuchon et du joint (3 et 32).
2. Mesurer la position de la vis de réglage (13) et l'enregistrer aux fins du réassemblage.
3. Dévisser le contre-écrou (14) et déposer la vis de réglage (13).
4. Déposer le chapeau (10) du corps (1) en dévissant les écrous (24).
5. Déposer les cuvettes de ressort (17) et le ressort (29) de la tige (5).
6. Utiliser la tige (5) comme une poignée, sortir les autres organes internes.
7. Déposer la goupille (9) et dévisser la tige (11) du porte-disque (6).
8. Déposer la tige (11) du guide (25)
9. Déposer le disque (4) du porte-disque (6) en frappant le porte-disque sur une surface de bois propre et prenant soin de ne pas égarer le jonc (35).
10. Dévisser la vis de serrage (16) du corps (1).
11. Dévisser l'anneau de décharge (8) de l'ajutage (2).
12. Dévisser l'ajutage (2) du corps (1).

Remarque : Remplacer tous les joints par de nouveaux.



Danger d'explosion !

Service d'oxygène - Soigneusement dégraisser tous les composants avant d'assembler une soupape. Y manquer entraînera une explosion.

OPERATING INSTRUCTIONS



Danger d'explosion !

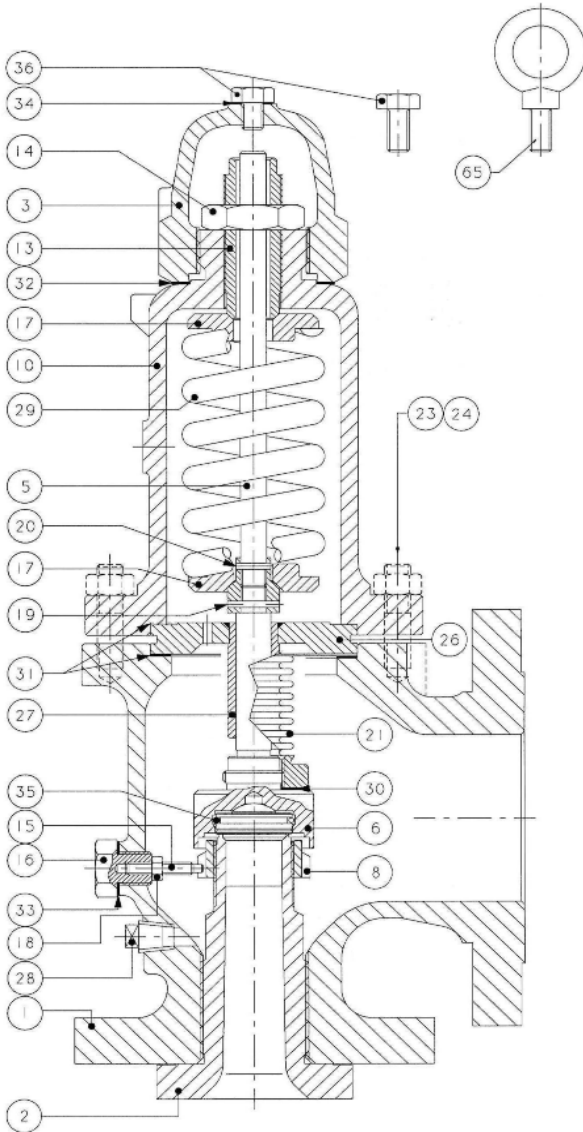
Service d'oxygène - Soigneusement dégraisser tous les composants avant d'assembler une soupape. Y manquer entraînera une explosion.

Réassemblage :

Effectuer les opérations en sens inverse du démontage, veillant à :

Ne pas rayer les surfaces rodées. Remarque: Pour prévenir tout dommage aux faces de disque/ajutage, immobiliser la tige (5) en insérant un tournevis dans la fente d'extrémité; tourner tout en comprimant le ressort.

Nettoyer le mécanisme interne entièrement. Lubrifier la vis de réglage, la cuvette de ressort et les filetages à la graisse graphitée.



Repère	Désignation	Qté
1	Corps	1
2	Ajutage	1
3	Capuchon	1
4	Disque	1
5	Tige	1
6	Porte-disque	1
8	Anneau de décharge	1
9	Goupille (porte-disque)	1
10	Chapeau	1
11	Tige	1
12	Collier	1
13	Vis de réglage	1
14	Contre-écrou (vis de réglage)	1
15	Axe fileté	1
16	Vis de serrage	1
17	Cuvette de ressort	2
18	Contre-écrou (axe fileté)	1
19	Goupille (collier - grande)	1
20	Goupille (collier - petite)	1
21	Soufflet	1
22	Rondelle (si soufflet non installé)	1
23	Goujon (Corps/Chapeau)	Divers
24	Ecrou (Corps/Chapeau)	Divers
25	Guide	1
28	Bouchon de vidange	1
29	Ressort	1
30	Joint (Soufflet)	1
* 31	Joint (Guide)	1/2*
* 32	Joint (Capuchon)	1
* 33	Joint (Vis de serrage)	1
* 34	Joint (Bouchon/Obturateur)	1
35	Jonc (Disque)	1
36	Bouchon/Obturateur	1
65	Boulon à oeil	1

* Les soupapes sans soufflet ont deux joints de guide.

* Pièces de rechange recommandées

† Boulon à oeil de levage (65) Non fourni.

Fig. 2 - Défauts de fonctionnement

DEFAUT	CAUSES	SOLUTIONS
Fuite	(1) Présence de corps étrangers entre siège et disque (2) Rayage ou piquage de la surface du siège (3) La soupape est utilisée avec un fluide autre que spécifié à la commande (4) Soupape non montée verticalement.	(1) Décharger la soupape une ou deux fois consécutivement. Si la fuite persiste désassembler la soupape et nettoyer le mécanisme (2) Démontez la valve, meuler et roder le siège. (3) Roder le siège et le disque plus finement si la soupape commandé pour service liquide, est utilisée avec du gaz (4) Corriger l'installation
Pression de décharge incorrecte	(1) Contre-pression variable (2) Contre-pression différente de celle prescrite à la commande (3) Desserrage de contre-écrou sur le ressort la vis de réglage. (4) Organes internes désalignés.	(1) Vérifier que la tuyauterie de décharge est de diamètre égal ou supérieur à celui des raccords de sortie de la soupape et que la tuyauterie de décharge est sans obstructions. (2) Recalibrer la soupape corrigeant la pression de ressort pour la pression de décharge révisée. (3) Serrer le contre-écrou après recalibrage de la soupape. (4) Décharger la soupape 2/3 fois pour permettre l'auto-alignement du mécanisme.
Broutement (cycle rapide d'ouverture/fermeture)	(1) Mauvais réglage de l'anneau de décharge. (2) Capacité de décharge insuffisante.	(1) Vérifier que l'anneau de décharge est à sa position inférieure maxi pour service liquide. Pour des soupapes utilisées sur du gaz; ajuster comme il convient. (2) Vérifier que le tuyau de décharge n'est pas trop long. Vérifier que la soupape n'est pas sous-dimensionnée

BROADY

FLOW CONTROL

Broady Flow Control Limited,
English Street,
Kingston upon Hull,
East Yorkshire,
HU3 2DU.
www.broady.co.uk
Telephone: 01482 619600
Facsimile: 01482 619700

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with the

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE (PED) 97/23/EC

We hereby declare that, in compliance with the above Directive, the product(s) detailed below have been manufactured in accordance with conformity assessment modules B + D 'Type examination' and 'Full quality assurance (ISO 9001) for production, final inspection and test' as approved by Lloyd's Register Verification (Notified Body No. 0038), of 71 Fenchurch Street, London, EC3M 4BS, UK, under the following:

EC Type Examination Certificate RPS 0160353/04 and EC Certificate of Conformity RPS 0160389/01

Product Description - Safety Accessory


Product Reference - Type 3500 Safety Relief Valve

Comprising - Not Applicable

Serial Number - Not Applicable

Applicable Standards - API RP520 Edition 7/ASME Section 8, Division 1

Other Applicable Directives - None

Signed: 
Name: R. S. Moulds
Position: Managing Director
Date: 25/08/2009

