

## NOTICE MONTAGE SOUPAPE ANTIBELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA

La soupape anti-bélier à action rapide a été conçue pour éviter les effets dévastateurs des coups de bélier dans les canalisations des réseaux d'eau potable.

L'objectif est d'empêcher la pression de monter au-dessus d'une valeur prédéfinie, grâce à sa capacité de décharger le volume d'eau excessif directement à l'atmosphère.



- Dimensions :** DN50 à DN200
- Raccordement :** A brides PN10/16 ou PN25
- Température Mini :** +0°C
- Température Maxi :** +60°C
- Pression Maxi :** 25 Bars
- Caractéristiques :** Evacuation rapide et directe à l'atmosphère  
Parfaite étanchéité, excellente résistance à la cavitation  
Large choix de ressorts et plages de pression

**Matière :** Corps Fonte EN GJS-450-10

**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI-BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**
**CARACTERISTIQUES :**

- Design compact et solide approprié à l'eau traitée ou l'eau brute pour réduire le reflux
- Inertie négligeable des parties internes mobiles assurant absence de friction et performances durables
- Parfaite étanchéité à l'eau et excellente résistance à la cavitation et aux conditions de travail difficiles grâce à la technologie de l'obturateur flottant et à l'utilisation de joints spéciaux et de nuances d'acier inoxydable à haute résistance
- Réponse rapide et précise sans aucun effet d'hystérésis grâce aux ressorts recuits à haute fréquence
- Large choix de ressorts et plages de pression
- Sortie rapide et directe pour décharge d'eau verticale à l'atmosphère
- La soupape est fournie avec un manomètre et une vanne à boisseau sphérique de vidange afin de faciliter la procédure de mesure et de réglage de la pression directement sur le terrain
- Protection anticorrosion grâce au revêtement Epoxy
- Peinture époxy couleur bleue RAL 5005 appliquée par technologie FBT

**UTILISATION :**

- En aval des stations de pompage pour atténuer la suppression soudaine, résultat du démarrage d'une pompe et panne d'électricité (cas d'une pompe parmi d'autres installées en parallèle).
- En aval et amont de conduites d'adduction, ou tronçon de conduites, qui ne supportent pas des conditions critiques comme une augmentation soudaine et inattendue de la pression, et pour garantir un système de protection fiable.
- Comme équipement de sécurité, en amont d'un réducteur de pression.
- En aval d'équipement de modulation et de sectionnement avec un temps de réponse rapide avec probabilité de produire des surpressions.
- En général, quand et où des casses de conduites sont possibles.
- Pour eau traitée ou brut
- Température mini et maxi admissible Ts : + 0°C à + 60°C
- Pression maxi admissible Ps : 8, 16 ou 25 bars suivant les modèles

**GAMME :**

- Soupape anti-bélier à action rapide à évacuation instantanée DN50 à DN200 **Ref.3180**

DN	DN50-65			DN80-100			
PN	PN10/16		PN25	PN10/16		PN25	
Plage de pression	0-8 bars	8-16 bars	16-25 bars	0-8 bars	8-16 bars	8-16 bars	16-25 bars
Ref.	3180065	3180066	3180067	3180100	3180101	3180102	3180103

DN	DN150				DN200				
PN	PN10/16		PN25		PN10	PN16		PN25	
Plage de pression	0-8 bars	8-16 bars	8-16 bars	16-25 bars	0-8 bars	0-8 bars	8-16 bars	8-16 bars	16-25 bars
Ref.	3180150	3180151	3180152	3180153	3180200	3180201	3180202	3180203	3180204

**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**

**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :**

La soupape doit être tarée en usine, par action simple sur le ressort, afin qu'elle s'ouvre lorsque la pression passe la valeur considérée critique pour l'installation.

La forme particulière et la construction, associé au centrage parfait de l'équipage mobile, protège la partie supérieure des coups causés par les cycles de fonctionnement de la soupape. La soupape est livrée avec un manomètre de pression et une vannette de vidange, pour faciliter la mesure de pression et la mise en service directement sur chantier.



**Soupape fermée**

Quand la pression est en dessous de la valeur de tarage, la soupape est parfaitement fermée, grâce à la compression du ressort qui pousse le clapet vers le bas contre le siège.

**Soupape ouverte**

Quand la pression passe la valeur de tarage, le clapet sera soulevé, déchargeant à l'atmosphère le volume d'eau nécessaire pour éviter la surpression.

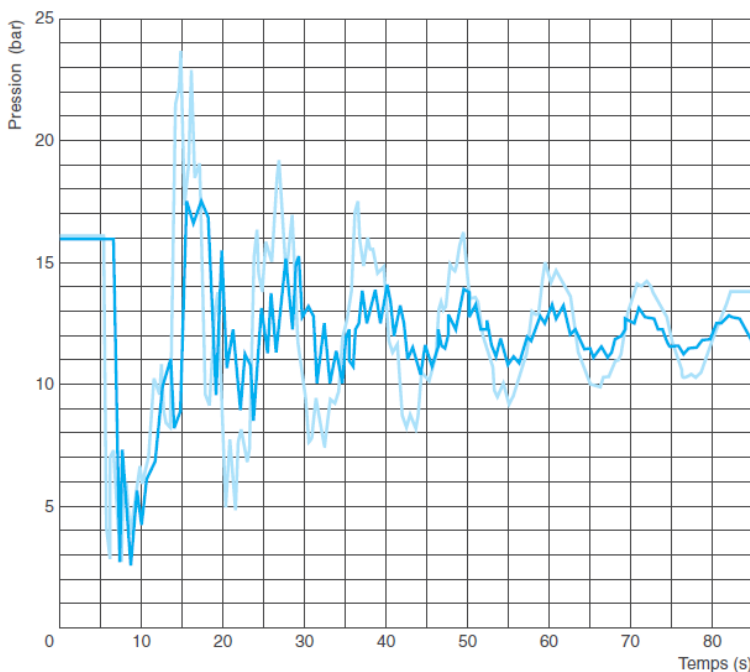


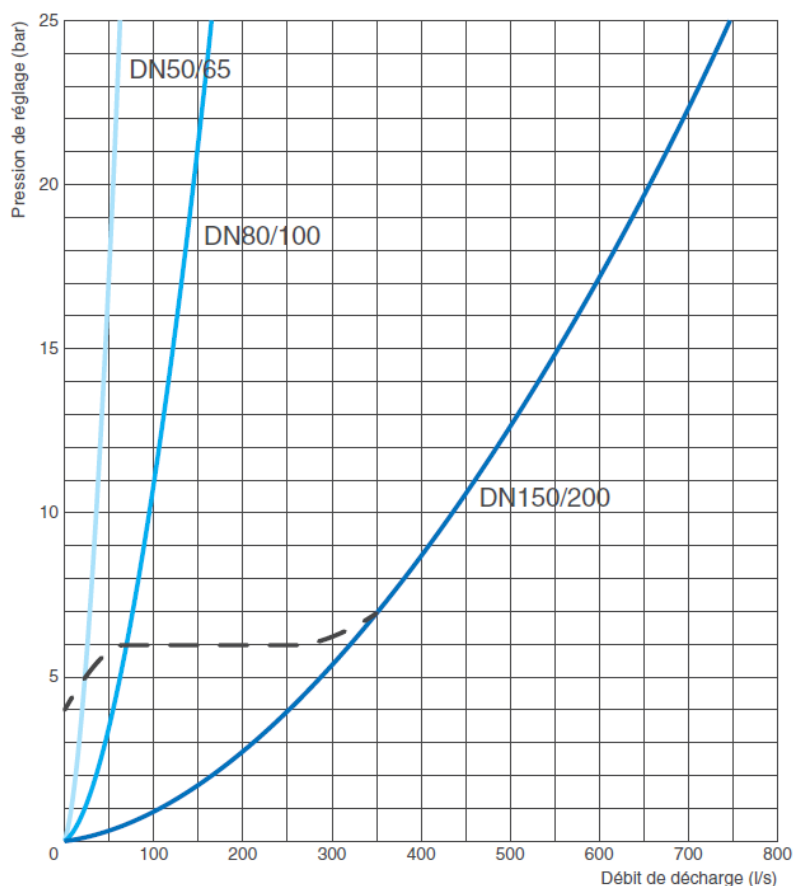
**PERFORMANCES :**

Le graphique ci-dessous montre la réponse de la soupape de sûreté rapide VRCA dans des conditions transitoires. Dans ce cas particulier, nous avons des enregistrements de pression réels d'une station de pompage soumise à de fréquentes pannes d'électricité. Sans aucune protection le système était soumis d'abord à une diminution dans la pression suivie par une montée dangereuse, représentée par le graphique bleu clair, tandis qu'avec l'installation de la soupape VRCA, l'augmentation de la pression a été contenue sans dégâts pour la conduite.

La fréquence de l'enregistrement avec la soupape montre l'absence de retard de réponse en comparaison avec l'installation sans, preuve du temps de réponse adéquat de la soupape.

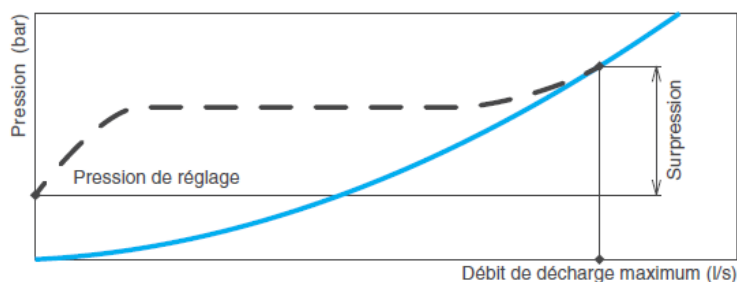
Sur l'image de droite, le déflecteur sur la partie inférieure du corps assure l'absence d'éclats d'eau autour de la soupape pendant la décharge.



**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**
**DETAILS TECHNIQUES :**

**Courbe de dimensionnement :**

Le graphe de gauche montre la capacité de la soupape pendant la décharge avec ouverture complète de l'obturateur. Pour la protection adéquate de la conduite, nous conseillons fortement de dimensionner la soupape pour faire face à au moins 35 % du débit nominal, tandis qu'une analyse de la surcharge plus complète et plus détaillée est mise à disposition sur demande.

La surpression est un autre aspect important à être considérée pendant le dimensionnement, avec une indication du comportement de la soupape sous des événements transitoires illustrés ci-dessous par une tolérance entre la pression statique et celle dynamique exprimée par la valeur de surpression.



DN	PN (bar)	Ressort (bar)	Débit max (l/s)	Surpression (bar)
50/65	10	1-8	36	0.8
	16	8-16	47	1.5
	25	16-25	62	2.2
80/100	10	1-8	95	1
	16	8-16	126	2
	25	16-25	165	2.5
150/200	10	1-8	435	2
	16	8-16	577	2.5
	25	16-25	745	3.5

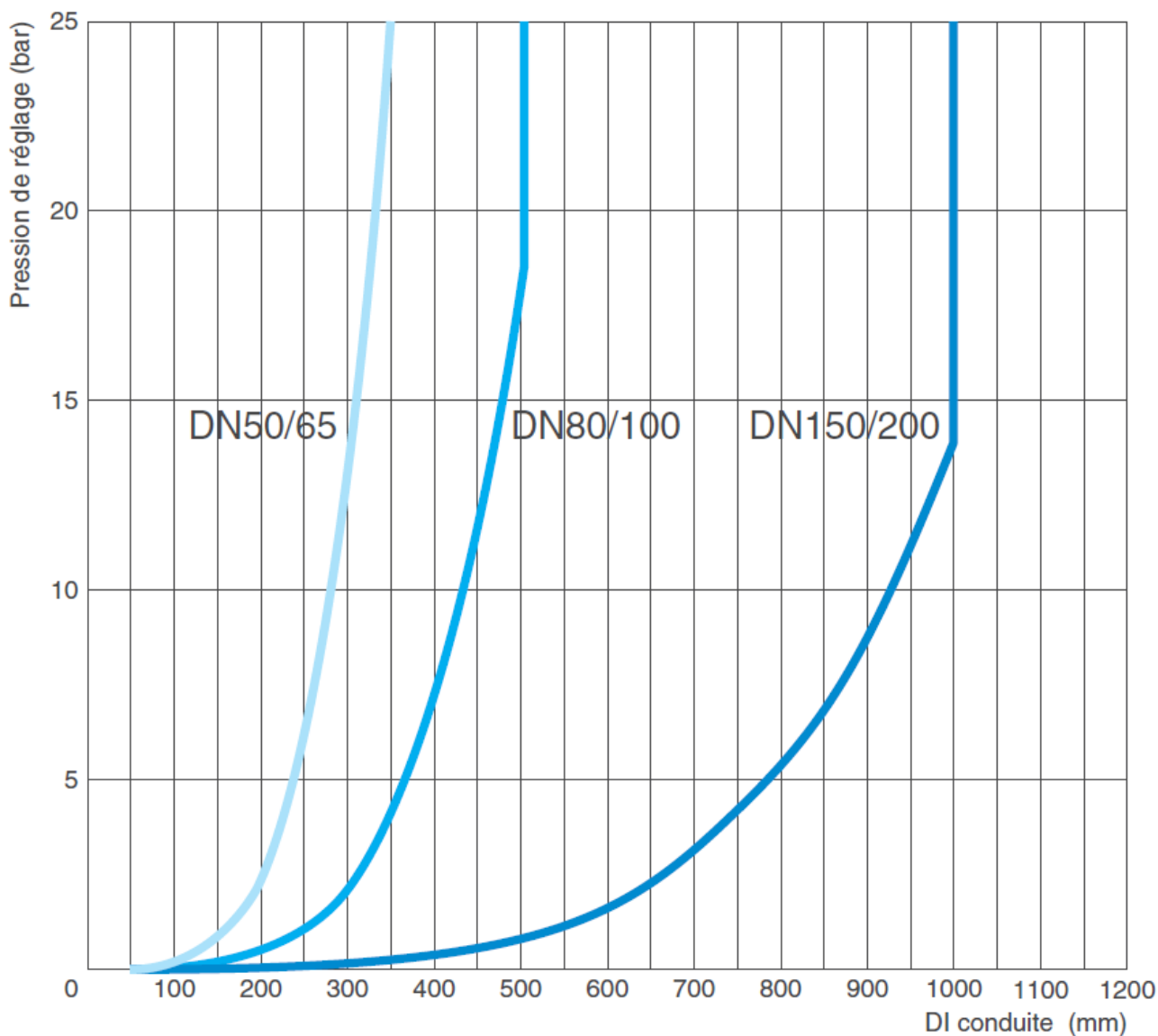
**Débit de décharge et surpression :**

Le tableau à gauche montre le débit de décharge de la soupape en fonction des différentes valeurs de point de consigne de pression et la surpression correspondante. La soupape VRCA est actuellement fournie avec trois ressorts pour couvrir la gamme de pression : 1-8 bars, 8-16 bars et 16-25 bars.

Des valeurs supérieures sont disponibles sur demande pour les DN 50/65 et 80/100.

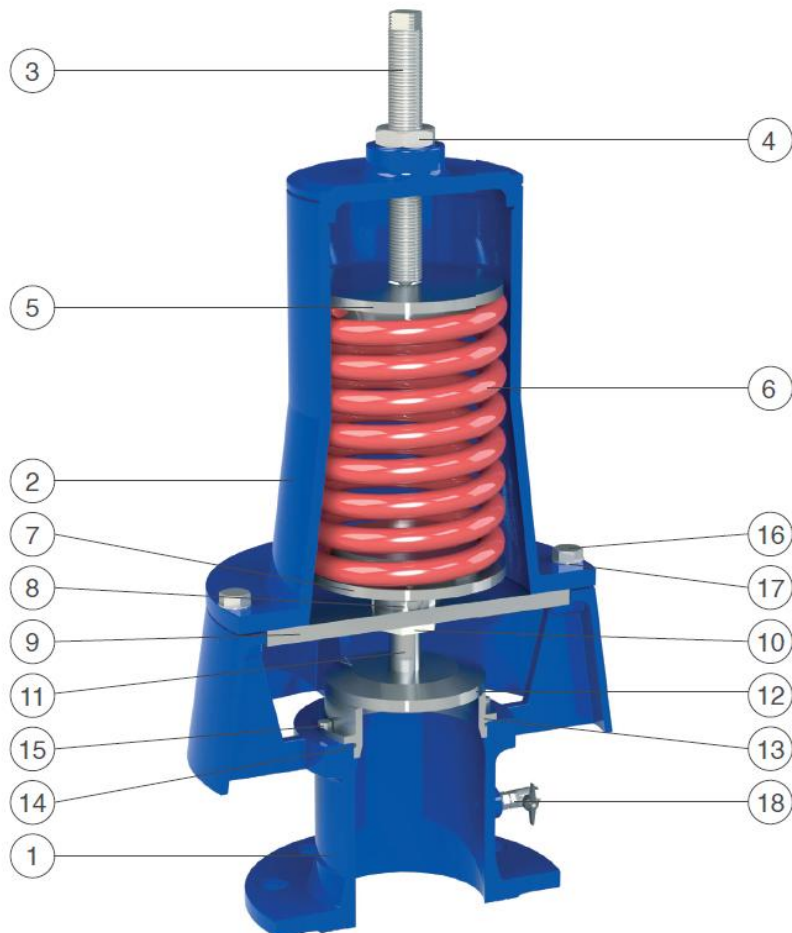
**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**

**DIAGRAMME DE DIMENSIONNEMENT PRELIMINAIRE :**



La fonction de la soupape VRCA est de protéger les conduites, pompes, et autres équipements des pressions excessives et des dommages potentiels.

Pour le dimensionnement, les valeurs de surpressions, les effets destructeurs et les critères d'installation doivent être pris en compte, uniquement comme une indication. Pour une évaluation préliminaire utiliser le diagramme ci-dessus indiquant le DN de la vanne en fonction de la pression de réglage et du diamètre interne de la conduite. S'assurer que les conditions de fonctionnement se situent sur la partie gauche de la courbe de la soupape choisie.

**NOTICE MONTAGE SOUPAPE ANTIBELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**
**NOMENCLATURE :**


Repère	Désignation	Matériaux
1	Corps inférieur	Fonte EN GJS 450-10
2	Chapeau	
3	Vis de tarage	Inox AISI 304
4	Ecrou	
5	Support ressort	Inox AISI 303 (AISI 304 pour DN150-200)
6	Ressort	Acier revêtu 52SiCrNi5
7	Logement du ressort	Inox AISI 303 (AISI 304 pour DN150-200)
8	Joint	Inox AISI 304
9	Plaque de séparation	Inox AISI 304 (acier revêtu pour DN150-200)
10	Douille d'entraînement	Delrin (inox AISI 304 pour DN150-200)
11	Axe	Inox AISI 304
12	Clapet	Inox AISI 303 (AISI 304 pour DN150-200)
13	Siège	Inox AISI 304 (AISI 303 pour DN150-200)
14	Joint torique	NBR
15-16-17	Vis + rondelles	Inox AISI 304
18	Robinet boisseau sphérique DN1/4"	Laiton nickelé

**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI-BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA****MANUTENTION ET STOCKAGE :**

Soulever la soupape de manière incorrecte peut l'endommager. Utiliser des élingues, des chaînes ou des câbles fixés autour du corps de la ventouse, ou des boulons à œil sur le capuchon s'il y en a. Ou fixer à des boulons ou des tiges à travers les trous de boulon dans les brides pour attacher les élingues.

Si l'installation est retardée, placer le robinet à l'intérieur, dans un endroit sûr et à l'abri des intempéries. Si un stockage temporaire à l'extérieur est inévitable, placer le robinet dans un endroit sûr et étanche.

Si un stockage temporaire à l'extérieur est inévitable, assurez-vous qu'une housse imperméable est fixée autour/au-dessus du robinet pour empêcher la pluie et la boue de s'infiltrer.

Placer l'ensemble sur une surface plane, solide et bien drainée pour le protéger de l'humidité du sol, des eaux de ruissellement et de la boue. Ne pas laisser la soupape exposée à une humidité élevée et à des températures excessives.

**INSTALLATION :**

La soupape doit toujours être installée en position verticale.

Une vanne d'isolement entre la soupape et le système de transmission (pipeline) est nécessaire pour permettre l'entretien et l'inspection de la ventouse.

Où l'utiliser :

- En station de pompage en aval des clapets anti-retour
- À proximité et en amont des vannes papillon, des vannes motorisées, des dispositifs de sectionnement en général afin d'absorber l'augmentation de pression provoquée lors de la fermeture.
- Aux extrémités du système et chaque fois que l'onde de pression provoquée lors des transitoires peut être réfléchi
- En amont et en aval des segments critiques de l'équipement, soumis à des ruptures, des fuites et des défaillances fréquentes dues à l'augmentation de la pression, aux tuyaux anciens.

Ce modèle ne doit pas être placé aux endroits où un vide et une séparation de colonne peuvent se produire. Dans ce cas, les modèles de soupapes à air anti-surtension CSA FOX 3F-AS sont adaptés.

Remarque à l'intention de l'ingénieur : grâce à sa réponse rapide, la VRCA est l'une des soupapes de décharge les plus rapides du marché, notamment en raison de ses caractéristiques techniques et de ses détails de conception. Les utilisateurs doivent tenir compte du fait que la CSA VRCA évacuera l'eau dans l'atmosphère pendant les phases d'ouverture causées par une augmentation de la pression. Un système de drainage, dont la section est normalement supérieure au DN nominal de la soupape et dépend du rapport de pression, doit toujours être créé pour éviter les inondations.

**ATTENTION :**

Le débit d'eau sous pression est proportionnel à la pression et dépend du point de consigne du ressort. N'ouvrez pas le dispositif de sectionnement et n'appliquez pas de pression à la vanne avant d'avoir correctement réglé celle-ci. Ne vous tenez pas sous la vanne ni à proximité de celle-ci, car l'eau évacuée sous pression peut causer des blessures corporelles ou endommager l'équipement.

- Avant l'installation, éliminez les matières étrangères telles que les projections de soudure, l'huile, la graisse et la saleté de la canalisation.
- Préparer les extrémités des conduites et installer les vannes conformément aux instructions du fabricant de la conduite pour le joint utilisé.
- Serrer la boulonnerie de la bride en croix et en 4 étapes minimum
- Il faut utiliser des rondelles plates sous les écrous de brides pour éviter des fissures ou des écailles sur la peinture
- La courbe de réglage de la pression indiquant la valeur de fissuration en fonction de la saillie de la vis (réf. n° 3 sur le dessin n° 1 à la page...) est disponible sur demande.

La soupape VRCA est équipée d'un orifice de pression (réf. n° 18 sur le dessin 1 à la page 6) utilisé aux fins suivantes :

- Pour installer un manomètre afin de mesurer la pression
- Pour raccorder une pompe manuelle et effectuer un pré-réglage sur le terrain
- Pour installer une vanne à pointeau et créer un débit en cas de basses températures avec risque de gel

**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI-BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA****MAINTENANCE :**

La soupape de décharge à action rapide fonctionne automatiquement et nécessite très peu d'entretien. Elle doit toujours être installée en position verticale. Il est recommandé de procéder à une inspection visuelle semestrielle pour détecter d'éventuelles fuites. Un dysfonctionnement peut être identifié par une infiltration d'eau à travers le siège et/ou à travers l'orifice de pression (réf. n° 13 et 18 sur le schéma n° 1 à la page 6). En cas de dysfonctionnement, les mesures suivantes doivent être prises pour réparer la soupape :

**PROCEDURE DE DEMONTAGE :**

Voir vue éclatée page 6 pour identifier les repères

**ATTENTION :** L'entretien de la soupape lorsque la canalisation est sous pression peut entraîner des blessures ou des dommages à l'équipement. Relâcher la pression de la canalisation ou fermer la vanne d'isolation avant de procéder à l'entretien de la soupape.

1. Dépressuriser la tuyauterie ou fermer la vanne d'isolation avant d'intervenir sur la soupape
2. Retirer doucement le bouchon de purge (18) pour dépressuriser la pression interne de la soupape
3. Retirer les bagues de guidage PTFE de l'axe 11 et le chapeau (2)
4. Avant de desserrer le ressort, mesurez la saillie de la vis (3) par rapport à l'écrou.

**ATTENTION :** Ne retirez pas complètement les vis du couvercle et ne relâchez pas complètement le ressort (6) à l'aide de la vis (3) lorsque la vanne est sous pression.

5. Détendez complètement le ressort en tournant la vis d'entraînement (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
6. Retirez les vis (16) et les rondelles (17)
7. Retirez le couvercle (2)
8. Retirez le support de ressort (5), le ressort (6) et le boîtier de ressort (7).
9. Vérifiez et inspectez le ressort afin de détecter tout signe éventuel de corrosion pouvant être causé par une inondation de la chambre d'installation.
10. Retirez l'arbre (11) et inspectez la surface afin de vous assurer qu'elle n'a pas été endommagée ou rayée.
11. Retirez la plaque de séparation (9) et fixez-la dans l'étau, puis dévissez le manchon d'entraînement (10) en vous assurant que les bagues de guidage (19) n'ont pas été endommagées et que la surface interne est restée parfaitement lisse, sans aucune couche de saleté ni accumulation.
12. Prenez le bloc obturateur composé de l'obturateur (12), du support de joint (21) et du joint plat (20).
13. Vérifiez que le joint plat (20) ne présente aucun signe d'usure, de rayure, de déformation ou de dommage.
14. Si un remplacement est nécessaire, placez le bloc obturateur dans un étau, dévissez le support de joint (21) en utilisant les points de fixation disponibles.
15. Inspectez la surface du siège d'étanchéité (13) à la recherche d'éventuels dommages ou rayures.
16. Si un remplacement est nécessaire, placez le corps (1) dans un étau, dévissez le siège (13) à l'aide des points de fixation disponibles et en prenant soin de ne pas endommager le joint torique (14)

**PROCEDURE DE REMONTAGE :**

Répéter et suivre les étapes ci-dessus en sens inverse.

**NOTICE MONTAGE SOUPE ANTI-BELIER VRCA DECHARGE VERTICALE CSA**
**DEPANNAGE :**

Condition	Cause possible	Action Corrective
Fuite au joint de bride	Boulonnerie de bride dévissée	Resserer la boulonnerie
	Joint de bride défectueux	Remplacer le joint
	Mauvais alignement ou endommagement de la tuyauterie et des supports	Ajuster l'alignement et réparer les supports
	Face de bride endommagée ou connexion incorrecte	Réparer la bride, remplacer le corps de la ventouse ou ajuster la connexion de la bride
Fuite au siege principal (13)	Soupape posée non verticalement	Placer la soupape en position verticale
	Corrosion possible du corps ou du siège	Vérifier la compatibilité de la ventouse avec le fluide véhiculé
	Saletés accumulés entre le siège (13) et le joint plat (20)	Nettoyer le siège (13), le joint plat (20) et le remplacer si besoin
	La pression de ligne est supérieure au point de consigne du ressort	Vérifiez la pression de ligne par rapport à la courbe de réglage du ressort, chargez le ressort en tournant la vis (3) dans le sens horaire
	Le joint plat (20) et/ou le joint torique (14) ont été endommagés, rayés ou éraflés	Vérifiez le joint torique et le joint plat et remplacez-les si nécessaire
La soupape fuit au niveau de l'orifice de pression (18)	La vanne à bille d'isolement n'a pas été vissée et fixée correctement et/ou sans Loctite ni autre dispositif de freinage de filetage	Retirez le robinet à bille et remettez-le en place à l'aide de téflon, de Loctite ou d'autres solutions de frein-filet

**NORMALISATIONS :**

- Fabricant certifié ISO 9001 : 2015
- Conception et tests suivant la norme EN 1074-4
- DIRECTIVE 2014/68/EU : Produits exclus de la directive (Article 1, § 2.b)
- Brides suivant la norme EN 1092-2 PN10/16/25

**PRECONISATIONS :** Les avis et conseils, les indications techniques, les propositions, que nous pouvons être amenés à donner ou à faire, n'impliquent de notre part aucune garantie. Il ne nous appartient pas d'apprécier les cahiers des charges ou descriptifs fournis. Il appartient au client de vérifier l'adéquation entre le choix du matériel et les conditions réelles d'utilisation.

Sferaco 90 rue du Ruisseau 38297 St Quentin Fallavier Tél : 04.74.94.15.90 Fax : 04.74.95.62.08 Internet : [www.sferaco.com](http://www.sferaco.com) E-mail : [info@sferaco.fr](mailto:info@sferaco.fr)