

T 2557-2 FR

## Vanne de décharge type 2357-2

Régulateur de pression automoteur · pour applications spéciales



### Application

Régulateur de pression pour liquides et gaz cryogéniques et autres liquides, gaz et vapeurs · Pressions de service **jusqu'à 50 bar** · Consignes de **0,2 à 40 bar** · Plage de température **-196 à +200 °C** · Nettoyage oxygène pur selon les normes et directives internationales

La vanne **s'ouvre**, lorsque la pression amont **augmente**

Des gaz techniques tels que l'argon, l'azote et l'oxygène sont stockés dans des réservoirs calorifugés, liquéfiés à pression constante et à très basse température. Des conduites correspondantes les mènent jusqu'au consommateur. Les conditions d'exploitation extrêmes (pressions pouvant atteindre 50 bar, températures jusqu'à -196 °C) exigent des vannes de régulation spéciales.

Les régulateurs de pression de la série 2357 sont conçus spécialement pour faire face aux conditions de service cryogéniques. Ils peuvent évidemment aussi être utilisés avec des gaz, des liquides et des vapeurs soumis à d'autres conditions d'exploitation.



**Fig. 1 :** Régulateur de pression type 2357-2 (vanne de décharge)

### Caractéristiques générales

- Régulateurs automoteurs proportionnels et nécessitant peu d'entretien
- Grande plage de consigne aisément réglable
- Exécution robuste et faible encombrement
- Nettoyé et emballé pour l'utilisation sur oxygène

### Exécutions

Les régulateurs de pression se composent essentiellement d'un corps de vanne pourvu de deux raccords (marqués A et B), d'une membrane interne et d'un dispositif de consigne.

### Fonction de décharge

- **Vanne de décharge type 2357-2 :** régulateur de pression avec vanne à passage équerre. Elle régule la pression en amont de la vanne selon la pression réglée sur le dispositif de consigne. La vanne s'ouvre par augmentation de la pression jusqu'à ce que celle-ci atteigne la consigne. Le type 2357-2 peut être équipé en plus d'un clapet anti-retour. Dans le cas de réservoirs à isolation thermique, la surpression est transmise dans le réseau de conduite jusqu'au consommateur.

### Accessoires

pour le type 2357-2

- Pièces de raccordement, raccord à souder avec portée sphérique (pour canalisation Ø 16 mm ou 15 mm) ; taille des mailles du tamis : 270 µm
- Unité anti-retour

D'autres détails relatifs aux accessoires sont disponibles dans la fiche technique sur le site ► T 2570.

## Fonctionnement

Dans le cas de la **vanne de décharge** type 2357-2, l'écoulement se fait toujours de « A » vers « B ». La vanne est fermée en l'absence de pression. La pression au raccordement « A » est appliquée en interne sur la membrane (3). La force qui en résulte agit contre la force des ressorts qu'il est possible de régler. La vanne s'ouvre par augmentation de la pression (amont) jusqu'à ce que celle-ci atteigne la consigne.

La vanne de décharge type 2357-2 peut être équipée d'accessoires spéciaux pour évacuer de plus petites quantités de gaz dans l'environnement. La vanne/soupape de sécurité ne se déclenche pas s'il faut seulement évacuer un volume de gaz en raison de la chaleur.

La vanne de décharge peut également être équipée d'un clapet anti-retour afin d'empêcher le fluide de refluer.

## Montage

Position de montage : carter de ressorts suspendu vers le bas · Autres positions de montage sur demande.

### – Vanne de décharge avec clapet anti-retour

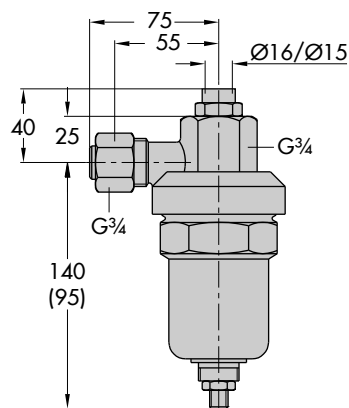
L'axe principal de l'appareil doit être placé à la verticale et le raccordement « B » doit être orienté vers le haut.

D'autres informations sont disponibles dans la notice de montage et de mise en service ► EB 2557.

## Numéro de série

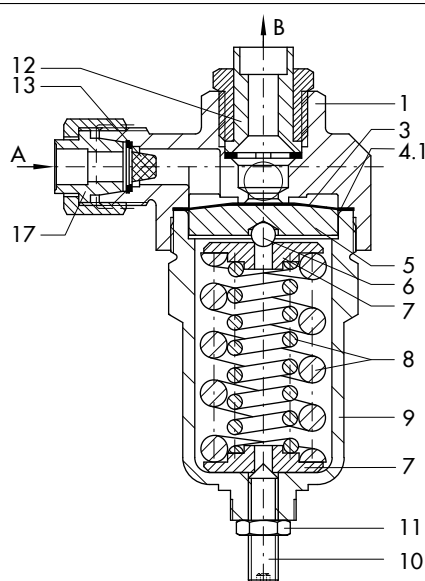
Les appareils sont désignés par un numéro de série indiqué sur la plaque signalétique. Plus d'informations sur la plaque signalétique sont disponibles dans la notice de montage et de mise en service ► EB 2557.

## Dimensions · Cotes en mm



Réducteur de pression type 2357-2 avec raccord à souder et clapet anti-retour (accessoire) · Poids : 1,7 (0,6) kg

Les données entre parenthèses ( ) s'appliquent au régulateur pour une pression nominale PN 40



**Fig. 2 :** Vanne de décharge type 2357-2 (PN 50)

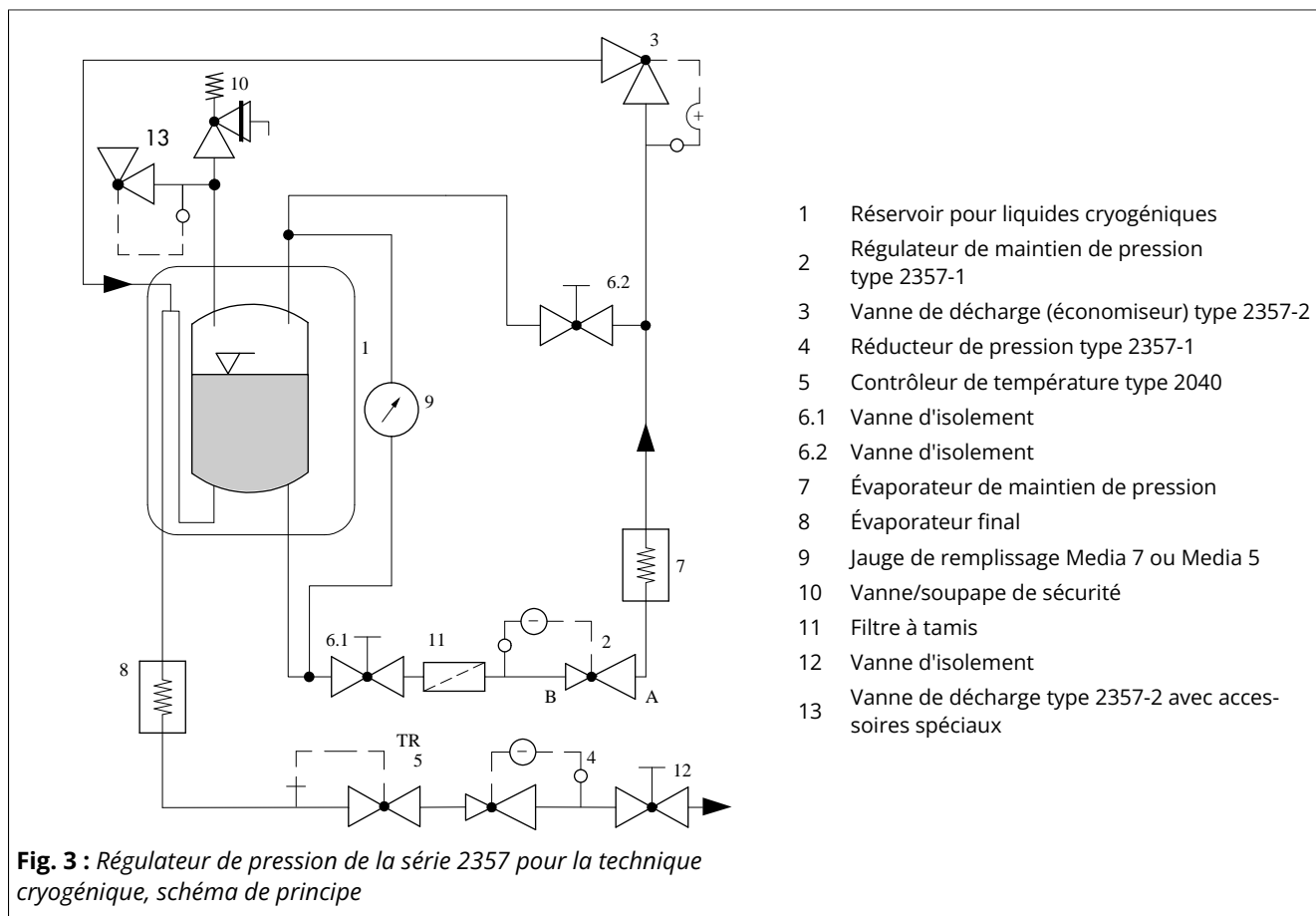
- 1 Corps de vanne
- 3 Membrane de réglage
- 4.1 Joint (partie inférieure du corps)
- 5 Assiette de membrane
- 6 Boisseau sphérique
- 7 Assiette de ressort
- 8 Ressorts de réglage
- 9 Partie inférieure du corps (carter de ressorts)
- 10 Dispositif de consigne (six pans creux ouv. 5)
- 11 Contre-écrou (ouv. 17)
- 12 Clapet anti-retour (accessoire)
- 13 Tamis
- 17 Raccord à souder avec portée sphérique (accessoire)

## Exemple de montage

cf. Fig. 3

### **Régulateur de pression en tant que vanne de décharge (économiseur)**

La vanne de décharge type 2357-2 (3) est réglée sur une pression supérieure à la pression de service. Lorsque du liquide est piégé entre les vannes d'isolement (6.1) et (6.2), il se vaporise, augmentant ainsi la pression. La vanne de décharge (3) s'ouvre et dirige le gaz dans la conduite des consommateurs.



- 1 Réservoir pour liquides cryogéniques
- 2 Régulateur de maintien de pression type 2357-1
- 3 Vanne de décharge (économiseur) type 2357-2
- 4 Réducteur de pression type 2357-1
- 5 Contrôleur de température type 2040
- 6.1 Vanne d'isolement
- 6.2 Vanne d'isolement
- 7 Évaporateur de maintien de pression
- 8 Évaporateur final
- 9 Jauge de remplissage Media 7 ou Media 5
- 10 Vanne/soupape de sécurité
- 11 Filtre à tamis
- 12 Vanne d'isolement
- 13 Vanne de décharge type 2357-2 avec accessoires spéciaux

**Tableau 1 : Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bar rel**

Type	2357-2	
Pression nominale	PN 40	PN 50 <sup>2)</sup>
K <sub>vs</sub>	0,4	1,25
Plage de consigne <sup>1)</sup> en bar	1 à 25 · 10 à 36	0,2 à 2,5 · 1 à 8 · 5 à 25 · 8 à 40
Pression différentielle max. adm. Δp	3 bar (>3 bar uniquement avec des accessoires spéciaux ; réduction du K <sub>vs</sub> à 0,02)	
Fonction de sécurité pour le type 2357-1	5 bar au-dessus de la consigne	
Plage de température	-196 à +200 °C	
Poids approx.	3,5 kg	
Conformité	CE	

<sup>1)</sup> Autres plages de consigne sur demande

<sup>2)</sup> Pour oxygène p<sub>max</sub> = 40 bar

**Tableau 2 : Matériaux · Numéro de matériau selon DIN EN**

Type	2357-2
Corps	CC754S-GM (laiton) <sup>1)</sup>
Capot	CC754S-GM (laiton) <sup>1)</sup>
Membrane de réglage	CuBe

Type	2357-2
Ressorts de réglage	Inox 1.4310
Joint de corps	PTFE

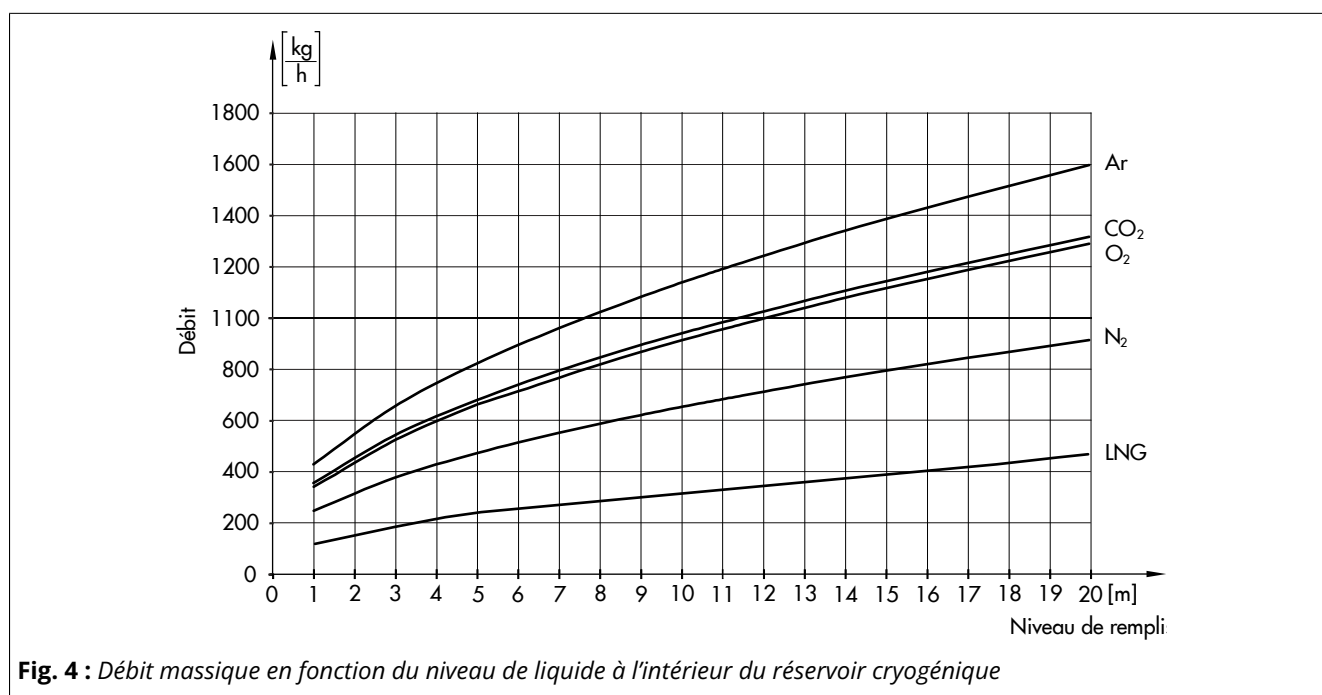
<sup>1)</sup> PN 40 : CW617N (laiton)

**Tableau 3 : Type 2357-2 - Exécution de vanne et raccords**

Série		Exécution	Raccords	
			Entrée	Sortie
Vanne de décharge		Vanne à passage équerre	G ¾ A (à portée sphérique)	G ¾ (taraudage)

**Tableau 4 : Débit massique de différents fluides en fonction du niveau de liquide à l'intérieur du réservoir cryogénique**

Niveau de remplissage en m	Fluide				
	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar	CO <sub>2</sub>	LNG
	Débit massique en kg/h				
1	248	351	427	359	130
3	379	537	653	550	199
5	475	673	819	689	249
7	555	785	956	805	291
9	624	884	1076	906	328
11	687	973	1184	996	361
14	771	1093	1329	1119	405
17	848	1201	1460	1230	445
20	918	1300	1580	1331	482



**Fig. 4 : Débit massique en fonction du niveau de liquide à l'intérieur du réservoir cryogénique**

**La capacité de débit du régulateur dépend du niveau de liquide à l'intérieur du réservoir cryogénique.**

Les données du diagramme reposent sur des calculs théoriques qui ne tiennent pas compte, par exemple, des pertes de pression à l'intérieur de la canalisation. La capacité de débit effective peut être différente de la valeur déterminée ici.

**Texte de commande**

Vanne de décharge type 2357-2  
 Plage de consigne ... bar,  
 Accessoires éventuels ...,  
 Exécution spéciale éventuelle ...