

Régulateurs de pression automoteurs série 2357

Pour applications spéciales

Régulateur de maintien de pression type 2357-31

Avec fonction de sécurité et vanne de décharge intégrée



Application

Régulateur de pression pour **gaz cryogéniques** et **liquides** · Pressions de service jusqu'à **40 bar** · Consignes de **1 bar** à **40 bar** · Plages de température **-196 °C** à **+200 °C**.



Des gaz techniques tels que l'argon, l'azote et l'oxygène sont stockés sous forme liquide dans des réservoirs à isolation thermique à très basses températures et à une pression constante, même en cas d'importantes fluctuations en amont. Des canalisations appropriées transportent le fluide jusqu'aux utilisateurs. Les conditions de service extrêmes (pressions jusqu'à 40 bar et basses températures jusqu'à -196 °C) nécessitent l'utilisation de vannes spéciales.

Le régulateur de pression type 2357-31 répond à ces exigences, car il est spécialement conçu pour les conditions de service spécifiques à la cryogénie.

Caractéristiques techniques

- Régulateur proportionnel nécessitant peu d'entretien, pas d'alimentation auxiliaire nécessaire
- Large plage de consigne facilement ajustable
- Exécution compacte et encombrement particulièrement réduit

Exécutions

Le régulateur se compose d'une vanne avec trois voies (A, B et C), d'une membrane de réglage interne et d'un dispositif de réglage de consigne.

Régulateur de maintien de pression avec fonction de sécurité ·

Sens du débit de A vers B · fermeture

La pression sur le raccord B agit sur la membrane de réglage. Lorsque la pression aval augmente, le clapet de maintien de pression ferme la vanne.

Fonction de sécurité · Le clapet du régulateur de maintien de pression fonctionne comme une vanne de sécurité et équilibre la chambre de pression sur la voie A lorsque la pression dépasse la consigne de 5 bar. La différence de pression sur le soufflet d'équilibrage entre la pression interne (voie C) et la pression externe (voie A) crée une force de telle sorte que la vanne s'ouvre par équilibrage de pression.

Vanne de décharge · Sens du débit de B vers C · ouverture

A l'état-repos, le passage de B vers C est fermé.

Le clapet tubulaire s'ouvre dès que la consigne (pression de maintien) est dépassée d'environ 0,5 bar.



Type 2357-31 avec dispositif anti-retour · Raccord à souder avec portée sphérique (voies A et B)

Fig. 1 · Type 2357-31

Le raccord C peut être équipé d'un dispositif anti-retour en tant qu'accessoire.

Fonctionnement

Le régulateur agit comme régulateur de maintien de pression **avec fonction de sécurité** (A → B) ou comme **vanne de décharge** (B → C). La position du clapet de maintien de pression (2) influence le débit entre le clapet et le siège.

Le régulateur de pression est destiné à maintenir la pression constante à une consigne prédéfinie, notamment sur les installations cryogéniques à basses températures.

Le régulateur se compose d'une vanne à trois voies A, B et C et d'une membrane de réglage (3) avec dispositif de consigne (6) et d'un clapet de maintien de pression (2).

Régulateur de maintien de pression

Sens du débit de la voie A vers la voie B. A l'état repos, la vanne est ouverte. La pression sur la voie B est transmise à la membrane de réglage (3). La force de réglage qui en résulte déplace le clapet (2) en fonction de la force des ressorts, qui est réglable sur le dispositif de consigne (6). La vanne se ferme, dès que la pression en aval de la vanne a atteint la consigne pré-réglée.

Régulateur de maintien de pression avec fonction de sécurité

Le régulateur agit également comme une vanne de sécurité pour la chambre de pression en amont de la voie A. Si la pression de la consigne est dépassée d'environ 5 bar, la force des ressorts de fermeture (4) est dépassée, le clapet de maintien de pression (2) s'ouvre et la pression est transmise à B et C.

Vanne de décharge

Sens du débit de B vers C. Tant qu'il n'y a pas de différence de pression entre B et C, le clapet assure l'étanchéité par rapport à la membrane (3) (vanne fermée). La pression sur la voie B agit sur la membrane (3). La force s'oppose à la force des ressorts (5) et ouvre le clapet tubulaire (2.1) pour équilibrer la pression lorsque la consigne pré-réglée est dépassée d'environ 0,5 bar. Le fluide est alors dirigé par l'intérieur du clapet vers la voie C.

En option, le régulateur peut également être équipé d'un dispositif anti-retour (10). Celui-ci empêche le reflux du fluide dans la voie C et permet d'effectuer des travaux d'entretien sur le régulateur de maintien de pression sans purger le réservoir.

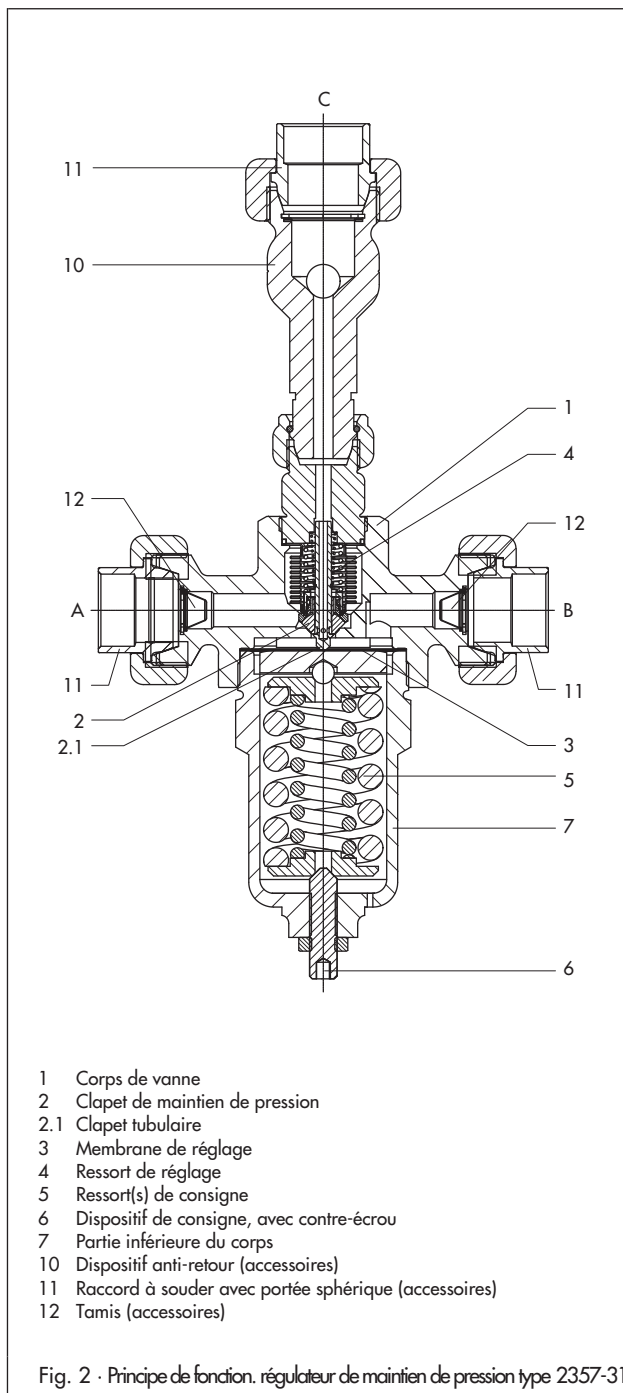
Des raccords à souder avec portée sphérique (11) sont disponibles en accessoires pour le raccordement sur les canalisations véhiculant le fluide. Des tamis (12) pour les voies A et B sont également disponibles en option.

Montage

L'axe principal du régulateur doit être vertical. La partie inférieure du corps (7) est orientée vers le bas, et la voie C vers le haut.

Le sens d'écoulement est déterminant pour chaque application:

- **Régulateur de maintien de pression avec fonction de sécurité** · Sens du débit de la voie "A" vers la voie "B"
- **Vanne de décharge** · Sens du débit de la voie "B" vers la voie "C"



- 1 Corps de vanne
- 2 Clapet de maintien de pression
- 2.1 Clapet tubulaire
- 3 Membrane de réglage
- 4 Ressort de réglage
- 5 Ressort(s) de consigne
- 6 Dispositif de consigne, avec contre-écrou
- 7 Partie inférieure du corps
- 10 Dispositif anti-retour (accessoires)
- 11 Raccord à souder avec portée sphérique (accessoires)
- 12 Tamis (accessoires)

Fig. 2 · Principe de fonction. régulateur de maintien de pression type 2357-31

Examen CE de type

Les régulateurs sont homologués selon la directive 97/23/CE Module B.

Exemple d'application

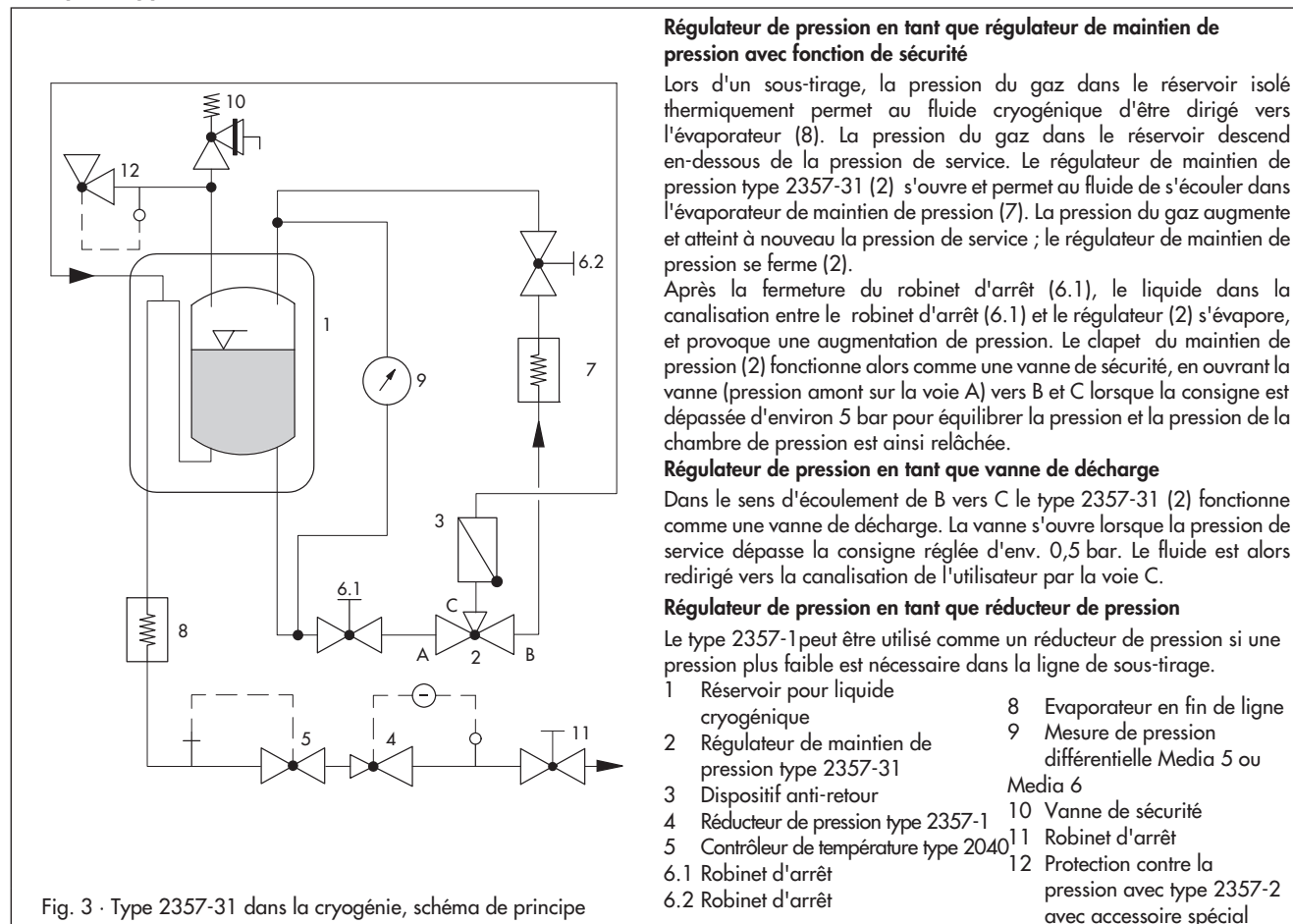


Fig. 3 · Type 2357-31 dans la cryogénie, schéma de principe

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

Type 2357-31	Utilisation avec liquides
Pression nominale	PN 50
Kvs	
Maintien de pression	0,8
Réduction de pression	0,2
Plage de consigne	1 à 8 bar · 5 à 25 bar · 8 à 40 bar
Plage de fonctionnement adm.	40 bar
Fonction de sécurité	5 bar au-dessus de la consigne
Fonction de décharge	
Dégazage	env. 0,5 bar au-dessus de la consigne
Remplissage	env. 5 bar au-dessus de la consigne
Plage de température	-196 à +200 °C
Poids, env.	3,5 kg
Raccords	
A, B	M 40 x 2
C	M 26 x 1,5 fileté
Anti-retour	M 26 x 1,5/M 40 x 2

Tableau 2 · Matériaux · Matériaux selon DIN EN

Type 2357-31	
Corps	CW617N (laiton)
Ressort	CC754S-GM (laiton)
Soufflet	1.4571
Clapet	Laiton · étanchéité souple PTFE
Membrane	CuBe
Ressorts de consigne	Inox 1.4310
Joints de corps	PTFE

Dimensions

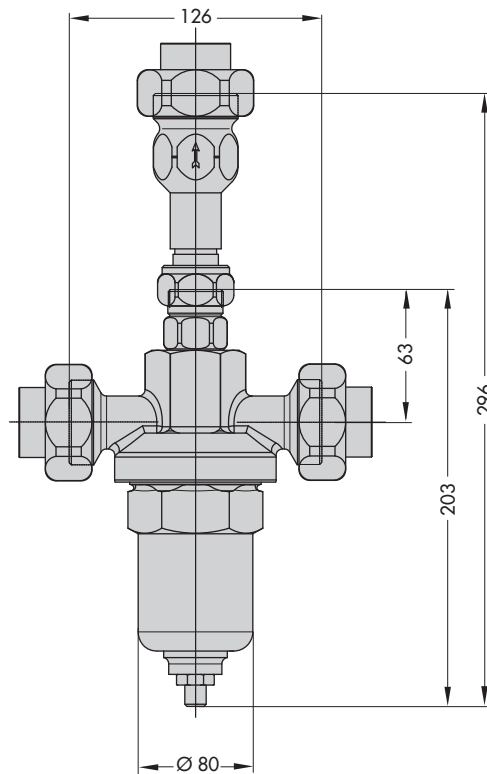


Fig. 4 · Dimensions

Accessoires

Tableau 3 · Accessoires

Accessoires	Référence
Dispositif anti-retour pour la voie C avec un raccord à portée sphérique M 40 x 2	1400-7092
2 raccords à souder avec portée sphérique pour tube 28 mm, PN 40, pour les voies A et B	1400-7090
1 raccord à souder avec portée sphérique pour tube 28 mm, PN 40, pour la voie C (lorsqu'un dispositif anti-retour est installé)	1400-7300
1 raccord à souder avec portée sphérique pour tube 18 mm, PN 40, pour la voie C (sans dispositif anti-retour)	1400-7091
Bouchon d'obturation pour la voie C	1400-7292
Bouchon d'obturation pour la voie A	1400-9527
3 raccords à souder pour tube 18 x 1,6 mm (1.4404) avec écrou à chapeau en laiton pour les voies A, B et C (lorsqu'un dispositif anti-retour est installé)	1400-9742
1 raccord à souder avec portée sphérique pour tube 12 mm, PN 40, pour la voie C (lorsqu'un dispositif anti-retour est installé)	1400-9823

Texte de commande

Régulateur de maintien de pression **type 2357-31**

Plage de consigne... bar

Eventuellement accessoires ...

Eventuellement exécution spéciale ...

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A
1, rue Jean Corona BP 140
F- 69512 VAULX-EN-VELIN CEDEX
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 Fax +33 (0)4 72 04 75 75
Internet: <http://www.samson.fr>

Succursales à:
Paris (Rueil-Malmaison)
Marseille (La Penne sur Huveaune)
Mulhouse (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)
Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

T 2558 FR

2012-01