

ÉQUIPEMENTS

SOUPAPES CRYOGÉNIQUES

*Soupapes de sûreté de liquides cryogéniques
Haute et basse pression
Montage sur canalisations et réservoirs cryogéniques
En bronze et acier inoxydable*



Compatibilité avec les gaz

Les soupapes de sûreté cryogéniques sont conçues pour la mise en œuvre des principaux gaz de l'air liquéfiés de qualité industrielle tels que l'azote, l'oxygène, l'argon, le dioxyde de carbone.

Domaines d'application

Les soupapes de sûreté sont destinées à protéger, en cas de surpressions, les canalisations et réservoirs cryogéniques.

Caractéristiques principales

Pression de tarage (bar)	Débit *	Pression de tarage (bar)	Débit *
2,9	145	20	787
3,9	185	22	862
6	260	25	975
10	411	30	1163
14	561	35	1351
15	598	37	1426
17	673	40	1539

- * Débit en air en Nm³/h à 0°C et 1013,25 mbar.

- Les performances de débit sont données pour une soupape en pleine ouverture.

- Température de fonctionnement de - 196°C (77K) à + 185°C (458K).

- Marquage CE catégorie 4 (PED et TPED) suivant directive CE 97/23.

- Autres pressions de tarage sur demande.

Caractéristiques de construction

- Corps d'angle avec coude de sortie à 90°.
- Corps et clapet en bronze, joint PTFE chargé carbone.
- Dégraissée pour service oxygène.
- Avec ou sans levier de déclenchement
- Echappement collectable G 1".

Les soupapes sont fournies avec un certificat de tarage selon EN 10204-2.2 (certificat délivré pour un lot).

Référence sans levier	Référence avec levier	Désignation	Référence sans levier	Référence avec levier	Désignation
42064	42074	Soupape cryogénique 2,9 bar	42068	42078	Soupape cryogénique 20 bar
42065	42075	Soupape cryogénique 3,9 bar	42069	42079	Soupape cryogénique 22 bar
43374	42980	Soupape cryogénique 6,0 bar	42070	42080	Soupape cryogénique 25 bar
42066	42076	Soupape cryogénique 10 bar	43376	42081	Soupape cryogénique 30 bar
/	42077	Soupape cryogénique 14 bar	42072	42082	Soupape cryogénique 35 bar
42067	42981	Soupape cryogénique 15 bar	43377	/	Soupape cryogénique 37 bar
43375	/	Soupape cryogénique 17 bar	42073	42083	Soupape cryogénique 40 bar

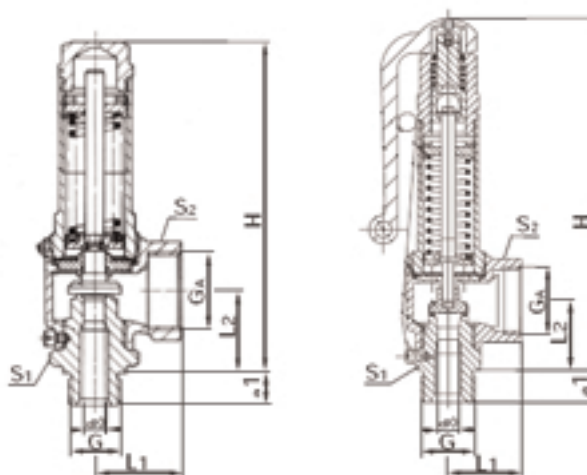
Pour commander une soupape avec une pression de tarage différente, veuillez préciser la pression de tarage désirée, le fluide concerné et tout autre renseignement spécifique. Délai prévisionnel 6 semaines.

Réf. SAP pour commande générique : 27866

Source : 4004504.

Encombrement

	Sans levier	Avec levier
G	G 1/2"	G 1/2"
d0	10,5 mm	10,5 mm
G _A	G 1"	G 1"
H	140 mm	173 mm
a1	14 mm	14 mm
L1	36 mm	36 mm
L2	33 mm	33 mm
S1 (dim clé)	30	30
S2 (dim clé)	41	41
Poids	0,73 kg	0,85 kg



Maintenance et accessoires

Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications ci-dessus (voir chapitre Généralités).

*Soupapes d'expansion thermique de gaz
Haute et basse pression
Montage sur canalisations
En laiton*



Compatibilité avec les gaz

Les soupapes de sûreté sont conçues pour la mise en œuvre des principaux gaz de l'air liquéfiés de qualité industrielle tels que l'azote, l'oxygène, l'argon, le dioxyde de carbone.

Domaines d'application

Les soupapes de sûreté sont destinées à protéger, en cas de surpressions, les canalisations de fluides cryogéniques dans une plage de 2 à 40 bar.

Caractéristiques principales

Pression de tarage (bar)	Débit *	Débit **	Pression de tarage (bar)	Débit *	Débit **
2	25,9	/	20	39,8	608
5	11,3	304	25	49,0	680
6	13,2	333	30	59,0	745
10	20,8	430	35	68,0	800
15	30,0	525	40	78,0	860

- * Débit en air en Nm³/h à 0°C et 1013,25 mbar

- ** Débit en eau en kg/h

- Les performances de débit sont données pour une soupape en pleine ouverture.

- Température de fonctionnement de - 196°C (77K) à + 60°C (333K) sauf modèle 2 bar de - 196°C (77K) à + 150°C (423K).

- Marquage CE catégorie 4 (PED et TPED) suivant Directive CE 97/23.

- Autres pressions de tarage sur demande.

Caractéristiques de construction

- Corps d'angle avec coude de sortie à 90°.
- En laiton, joint PTFE ou PTFE chargé carbone.
- Dégraissée pour service oxygène.

Les soupapes sont fournies avec un certificat de tarage selon EN 10204-2.2 (certificat délivré pour un lot).

Référence	Désignation	Référence	Désignation
42973	Soupape d'expansion thermique 2 bar	42940	Soupape d'expansion thermique 20 bar
42978	Soupape d'expansion thermique 5 bar	42974	Soupape d'expansion thermique 25 bar
42979	Soupape d'expansion thermique 6 bar	42975	Soupape d'expansion thermique 30 bar
42941	Soupape d'expansion thermique 10 bar	42976	Soupape d'expansion thermique 35 bar
42972	Soupape d'expansion thermique 15 bar	42977	Soupape d'expansion thermique 40 bar

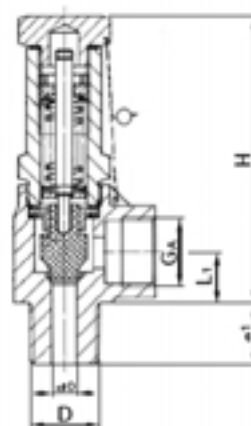
Pour commander une soupape avec une pression de tarage différente, veuillez préciser la pression de tarage désirée, le fluide concerné et tout autre renseignement spécifique. Délai prévisionnel 6 semaines.

Réf. SAP pour commande générique : 27866

Source : 4004504.

Encombrement

D	d0 (mm)	H (mm)	a1 (mm)	L1 (mm)	GA	Poids (kg)
Raccord 3/8" selon ISO 228/1	6	71	15	12	G 3/8	0.19



Maintenance et accessoires

Référence	Désignation
17141	Sachet de 10 joints plats
19253	Embase inox allongée (Ø 3 = 10 mm / ép. 1,5 mm, longueur 185 mm)



Pour plus d'informations, demander la fiche technique correspondant à ces matériels

*Pour acétylène
Dispositif à diaphragme d'éclatement en cas de surpression
Haute fiabilité*



Sécurité Diaphral

Compatibilité avec les gaz

La sécurité Diaphral est spécialement conçue pour être utilisée avec de l'acétylène, à l'exception de tout autre gaz.

Domaines d'application

La sécurité DIAPHRAL est un équipement muni d'un diaphragme d'éclatement : celui-ci, sous l'action d'une surpression accidentelle* ou d'une onde explosive, se rompt, permettant ainsi au gaz de s'évacuer à l'air libre.

C'est une sécurité recommandée par la FD A 84 - 441 : une au début et au moins une autre en bout du circuit. Le rejet d'acétylène doit être canalisé jusqu'à une hauteur suffisante pour ne présenter aucun risque, avant de s'écouler à l'air libre.

* La pression du circuit d'acétylène, après la première détente, ne doit pas dépasser 1,5 bar. Par exemple, les vannes d'alimentation doivent être ouvertes de façon progressive.

Caractéristiques principales

Pression d'éclatement : 2,75 bar \pm 10% à 20°C

Orifice d'évacuation : \varnothing 20 mm

Caractéristiques de construction

- Équipement support du diaphragme : 3 pièces démontables.
- 3 pièces : laiton nickelé.
- Possibilité de changer le diaphragme (couple de serrage indiqué à respecter)
- Diaphragme métallique adapté à l'acétylène.
- La sécurité Diaphral est conçue pour les circuits d'acétylène de diamètre intérieur inférieur ou égal à 20 mm. Elle ne doit pas être installée sur des circuits de diamètres supérieurs. Dans ce cas, nous consulter.

Les sécurités Diaphral présentées dans le tableau ci-dessous sont livrées avec un orifice de sortie.

1/ Installations à équiper : choisir la "Sécurité Diaphral" (référence 18871).

2/ Installations déjà équipées d'un ancien dispositif à disque de rupture AIR LIQUIDE (référence 247 385 41 périmée) : la membrane d'éclatement rompue du dispositif est à remplacer par la "Sécurité Diaphral adaptable" : **elle comprend la sécurité Diaphral + le raccord adaptateur d'entrée.**

Démonter l'ancien dispositif à disque de rupture. L'adaptateur doit être vissé dans l'orifice G 2" du dispositif à disque de rupture : côté aval de la bride d'entrée (voir schéma ci-dessous et notice). La sécurité Diaphral doit être vissée sur l'adaptateur.

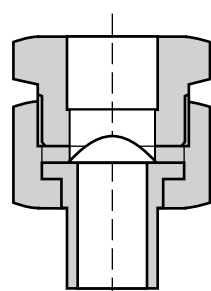
Les précautions indiquées dans la notice de montage sont impératives.

Pour commander toujours préciser : la référence choisie, la désignation, le gaz utilisé.

Référence	Désignation
18871	Sécurité Diaphral acétylène - entrée G 3/4" mâle conique sortie G 3/4" femelle conique
18870	Sécurité Diaphral acétylène adaptable sur ancien dispositif à disque de rupture entrée G 2" mâle - sortie G 3/4" femelle conique (raccord adaptateur inclus).

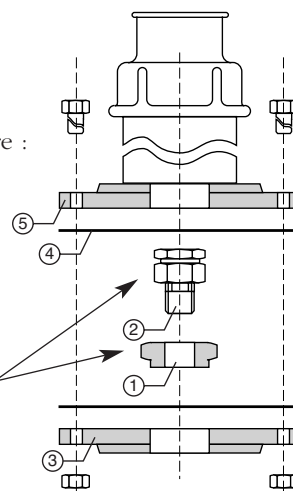
Encombrement

	Sécurité Diaphral	Raccord adaptateur
Orifice d'entrée	3/4" G mâle conique	2" G mâle
Orifice de sortie	3/4" G femelle conique	3/4" femelle



Sécurité Diaphral

- 1/ Raccord adaptateur
 2/ Sécurité DIAPHRAL
 Dispositif à disque de rupture :
 3/ bride d'entrée
 4/ joint
 5/ bride de sortie



Sécurité Diaphral adaptable

Maintenance

Référence	Désignation
18872	Disque de rupture de rechange pour Sécurité Diaphral acétylène.
18873	Raccord adaptateur de sécurité Diaphral acétylène

Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications ci-dessus (voir chapitre Généralités).

Pour plus d'informations, demander la fiche technique correspondant à ces matériels

*Soupapes d'expansion thermique de gaz
Haute et basse pression
Montage sur canalisations
En laiton*



Compatibilité avec les gaz

Les soupapes de sûreté sont conçues pour la mise en œuvre des principaux gaz de l'air liquéfiés de qualité industrielle tels que l'azote, l'oxygène, l'argon, le dioxyde de carbone.

Domaines d'application

Les soupapes de sûreté sont destinées à protéger, en cas de surpressions, les canalisations de fluides cryogéniques dans une plage de 2 à 40 bar.

Caractéristiques principales

Pression de tarage (bar)	Débit *	Débit **	Pression de tarage (bar)	Débit *	Débit **
2	25,9	/	20	39,8	608
5	11,3	304	25	49,0	680
6	13,2	333	30	59,0	745
10	20,8	430	35	68,0	800
15	30,0	525	40	78,0	860

- * Débit en air en Nm³/h à 0°C et 1013,25 mbar

- ** Débit en eau en kg/h

- Les performances de débit sont données pour une soupape en pleine ouverture.

- Température de fonctionnement de - 196°C (77K) à + 60°C (333K) sauf modèle 2 bar de - 196°C (77K) à + 150°C (423K).

- Marquage CE catégorie 4 (PED et TPED) suivant directive CE 97/23.

- Autres pressions de tarage sur demande.

Caractéristiques de construction

- Corps d'angle avec coude de sortie à 90°.
- En laiton, joint PTFE ou PTFE chargé carbone.
- Dégraissée pour service oxygène.

Les soupapes sont fournies avec un certificat de tarage selon EN 10204-2.2 (certificat délivré pour un lot).

Référence	Désignation	Référence	Désignation
42973	Soupape d'expansion thermique 2 bar	42940	Soupape d'expansion thermique 20 bar
42978	Soupape d'expansion thermique 5 bar	42974	Soupape d'expansion thermique 25 bar
42979	Soupape d'expansion thermique 6 bar	42975	Soupape d'expansion thermique 30 bar
42941	Soupape d'expansion thermique 10 bar	42976	Soupape d'expansion thermique 35 bar
42972	Soupape d'expansion thermique 15 bar	42977	Soupape d'expansion thermique 40 bar

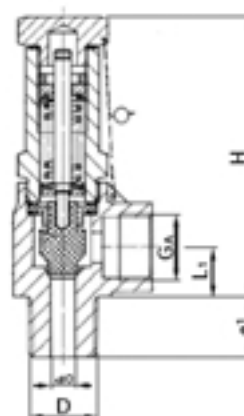
Pour commander une soupape avec une pression de tarage différente, veuillez préciser la pression de tarage désirée, le fluide concerné et tout autre renseignement spécifique. Délai prévisionnel 6 semaines.

Réf. SAP pour commande générique : 27866

Source : 4004504.

Encombrement

D	d0 (mm)	H (mm)	a1 (mm)	L1 (mm)	GA	Poids (kg)
Raccord 3/8" selon ISO 228/1	6	71	15	12	G 3/8	0.19



Maintenance et accessoires

Référence	Désignation
19433	Sachet de 10 joints plats
19253	Embase inox allongée (Ø 3 = 10 mm / ép. 1 mm, longueur 180 mm)



Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications ci-dessus (voir chapitre Généralités).

EQUIPEMENTS

SOUPAPES AHF

*Protègent les circuits gaz des surpressions
En laiton, laiton chromé ou acier inoxydable
Livrées avec un certificat de tarage*



Soupape AHF
en laiton



Soupape AHF
en laiton chromé
et en acier inoxydable

Compatibilité avec les gaz

Les soupapes AHF sont conçues pour la mise en œuvre des gaz purs et industriels sous réserve du tableau de compatibilité.

Les versions en laiton non chromé sont compatibles avec le CO, non compatibles avec les gaz toxiques ou corrosifs.

Les modèles en acier inoxydable sont conçus pour la mise en œuvre des gaz purs, à l'exclusion du CO, des gaz corrosifs ou toxiques.

Domaines d'application

Les soupapes AHF sont adaptées à toutes les applications industrielles et dans les laboratoires utilisant des gaz.

Caractéristiques principales

Plages de tarage et débits correspondants : voir tableau au verso.

Température de fonctionnement : - 20°C à + 60°C.

Taux de fuite < $2,7 \cdot 10^{-6}$ mbar.l/s sous 189 bars d'hélium.

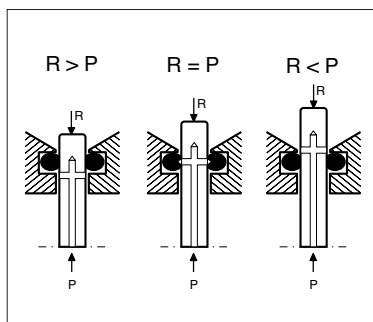
Précision de fonctionnement :

- à l'ouverture :
 - < 5 bar : de 0 à + 0,3 bar au dessus de la pression de tarage
 - > 5 bar : de 0 à + 6 % au dessus de la pression de tarage
- à la fermeture :
 - 10 % de la pression de tarage

Caractéristiques de construction

- Marquage CE 0851 suivant directive 97/23/CE.
- Corps en laiton, laiton chromé ou acier inoxydable.
- Piston en acier inoxydable (laiton chromé pour AHF01).
- Joint torique en NBR.
- Canalisable.

Le mécanisme d'ouverture des soupapes AHF est constitué d'un piston percé de trous par lesquels le gaz s'échappe (voir schéma). Lorsque la compression du ressort (R) est supérieure à la poussée (P) du gaz, la soupape est étanche; lorsqu'elle est inférieure, le piston monte dans le guide, les trous passent au-dessus du joint torique et le gaz s'échappe au débit maximum. L'avantage de ce type de conception réside dans le fait que la soupape passe instantanément de la position "fermée" à la position "ouverte" au débit maximum. Ceci élimine toute variation du débit en fonction de la pression d'ouverture.



Soupape AHF

Pour commander toujours préciser la référence choisie, la pression de tarage, le gaz utilisé.
Les soupapes commandées ne sont ni reprises, ni échangées.

RÉFÉRENCE	COMPATIBILITÉ GAZ								RACCORDEMENTS		TARAGE SOUS RÉSERVE DE COMPATIBILITÉ GAZ (bar)	DÉBIT (Nm3/h en air)	
	Gaz Neutres	Oxygène	Hydrogène	Dioxyde de carbone	Protoxyde d'azote	Monoxyde de carbone	Gaz respirable	Acétylène Dissous	Propane, Tétrène, Monoxyde d'azote, Ammoniac, Gaz Toxiques & Corrosifs.	ENTRÉE			SORTIE
AHF01A laiton										26 x 200 mâle	1" mâle (BSPP)	2,0 à 4,5	70 à 120
AHF01B inox													
AHF02A laiton										22 x 200 mâle	1/2" mâle (BSPP)	4,5 à 12	60 à 140
AHF02B inox													
AHF03A laiton										22 x 200 mâle	1/2" mâle	14 à 22	100 à 150
AHF03B inox										18 x 150 mâle			
AHF04A laiton		250			250		250			22 x 200 mâle	30 x 150 mâle	25 à 269	de 25 à 31 bar : 190 à 230
AHF04B inox		25			25		25						de 32 à 50 bar : 200 à 320
AHF04C laiton		50			50		250			G 3/8" mâle court (10 mm)	G 3/8" femelle court (10 mm)		de 51 à 80 bar : 280 à 430
AHF04D laiton chromé		50			50		50						de 32 à 50 bar : 200 à 320
AHF04E inox		250	250	250	25		25			G 3/8" mâle	G 3/8" femelle	25 à 250	de 51 à 80 bar : 280 à 430
		25			25		25						de 81 à 127 bar : 250 à 390
AHF05A laiton										22 x 200 mâle	30 x 150 mâle	270 à 500	370 à 630
AHF05B inox													

Ref. SAP pour générique = 13612

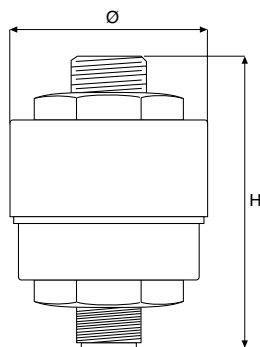
Source : 4002791

Convient

Pression maxi. de tarage (bar)

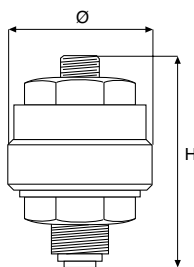
Interdit

Encombrement



Soupape AHF 01

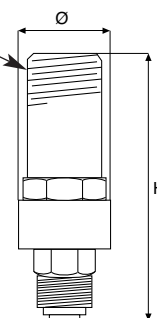
H : 115 mm
 Ø : 80 mm
 Poids : 2,3 kg



Soupape AHF 02

H : 83 mm
 Ø : 59 mm
 Poids : 0,8 kg

Raccord de sortie :
 Voir tableau



Soupape AHF 03, 04 & 05

H : 108 mm
 Ø : 36 mm
 Poids : 0,5 kg

Maintenance et accessoires

Référence	Désignation
16581	Té en inox, G 3/8" type AL femelle, entrée et sortie double bague 6 mm.
16582	Té en inox, G 3/8" type AL femelle, entrée et sortie double bague 10 mm.
22246	Té en laiton, à entrée taraudée Ø 22 pas 200 SI, pour raccord sur tuyau ext. 16 mm.

Air Liquide se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification jugée nécessaire aux spécifications ci-dessus (voir chapitre Généralités).

Pour plus d'informations, demander la fiche technique correspondant à ces matériels