

PLENITUDE CO₂

CO₂

NOTICE D'INSTRUCTIONS Partie 2 - Composants

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SOMMAIRE

COMPOSANTS	5
Réservoirs équipés	5
Etiquette de contrôle	6
Etiquette de maintenance	7
Châssis CO ₂ - 1 réservoir.....	8
Châssis Multi réservoirs	8
Collecteurs DN50.....	13
Dispositif de contrôle de charge	16
Dispositif de report du contrôle de charge	17
Flexible de décharge.....	19
Platines de déclenchement	19
Composants principaux des platines	21
Module DAOV électrique V3	23
Equipement des réservoirs	24
Déclencheur pneumatique	25
Flexibles « pilotes »	25
Raccords du réseau de pilotage.....	26
Contrôleur de passage gaz bipolaire CP03	26
Sirène pneumatique CO ₂	27
Diffuseurs d'ambiance	27
Etiquettes.....	29
Déclencheur manuel / pneumatique.....	32
Vannes directionnelles PN 100	32
Dispositif non électrique de mise HS – Vanne 3 voies vanne directionnelle.....	33
Dispositif non électrique de mise HS – Vanne 3 voies réseau de diffusion	34
Pilotage pneumatique des vannes directionnelles	35
Dispositif de sécurité à la pression 1/2" 140 bar.....	36
Détecteur de fuite.....	36
ANNEXE 3 - LISTE DES COMPOSANTS.....	37
Composants en SAV.....	39



Texte important.



Texte nécessitant une attention particulière.

COMPOSANTS

Réservoirs équipés

Chaque réservoir équipé comporte un réservoir avec son étiquette réglementaire, une vanne de réservoir vissée sur le réservoir sur laquelle sont montés : un opercule de sécurité à la pression, un bouchon pour sortie pilote (prise de pression), un bouchon + chaînette sortie vanne (bouchon anti-recul), un chapeau de transport et une charge de CO₂ parfumé.

Les différents types de réservoirs équipés sont :

Réservoirs équipés	Codes
Réservoir équipé 67.5 L chargé à 50 kg	743600001
Réservoir équipé 67.5 L chargé à 45 kg	743600002
Réservoir équipé 40 L chargé à 30 kg	743600003

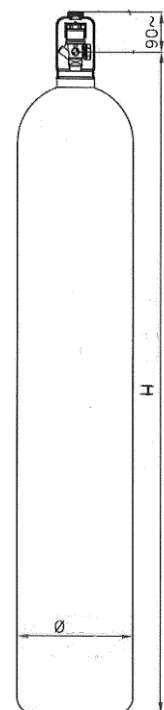
Réservoirs équipés	Codes
Réservoir équipé 40 L chargé à 26 kg	743600004
Réservoir équipé 13.4 L chargé à 10 kg	743600005
Réservoir équipé 13.4 L chargé à 9 kg	743600006



Dans le cas d'un transport des réservoirs par voie maritime, le taux de chargement réglementaire est de 0,667 kg/l (67,5 l / 45 kg – 40 l / 26 kg – 10 l / 9 kg).

Caractéristiques :

- Matière : Acier.
- Diamètre extérieur du réservoir : (voir tableau).
- Hauteur du réservoir : (voir tableau).
- Finition : RAL 7011.
- Température de stockage non raccordé : -20 à +50°C.
- Température d'utilisation (installation fonctionnelle) : 0 à +35°C.
- Taux de chargement :
 - 0,750 kg/l. pour une température de stockage maxi de 50°C.
 - Ou 0,667 kg/l pour une température de stockage maxi de 55°C
- Pression à 21°C : 58,6 bar.
- Pression maxi à 50°C : 176 bar pour un taux de chargement de 0,750 kg/l.
- Conforme à la Directive européenne 2010/35/UE.
- Poids en charge : (voir tableau).

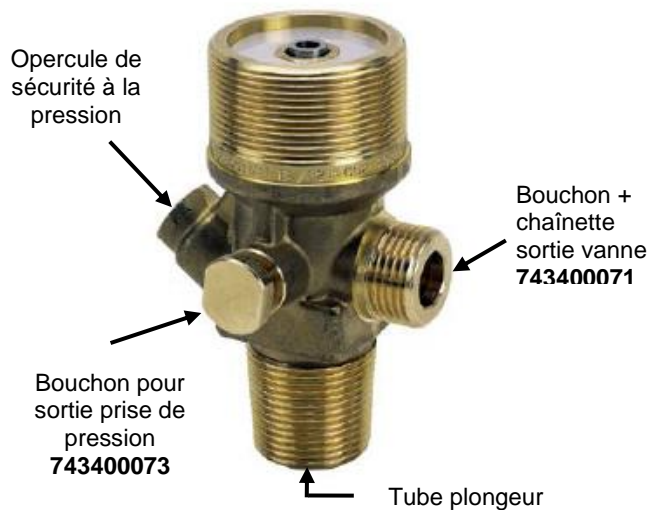


	13.4 L	40 L	67,5 L
Ø Extérieur	204 mm ± 2	229 mm ± 2	267 mm
Hauteur réservoir *	575 mm + 10	1 215 mm + 10	1 500 mm ±20
H – axe sortie vanne	605 mm ± 20	1 510 mm ±20	1 540 mm ± 20
Poids à vide *	21 kg	43 kg	78 kg



Les réservoirs équipés ne peuvent être montés qu'en position verticale. Tout autre type de montage est exclu.

Vanne de réservoirs type B04800113



Caractéristiques :

- Vanne à pression différentielle conforme à la directive européenne 97/23/CE (Marquage CE).
- Matière du corps : laiton.
- Pression de service : 140 bar.
- Diamètre de passage : 12 mm.
- Opercule de sécurité à la pression conforme à la directive européenne 2014/68/UE (Marquage CE), taré à une pression nominale d'éclatement de 225 bar.

Pour la maintenance à l'exportation, il existe 1 kit opercule sécurité 225 bar :
Code : 743600051



Toute intervention sur l'opercule de sécurité doit être effectuée en usine, réservoir vide. Tout démontage de l'opercule de sécurité sur un réservoir sous pression serait dangereux et entraînerait la vidange du réservoir.



Pour le transport et la manutention, il est impératif d'équiper les vannes des bouchons de protection.

Opercule de sécurité

Les vannes de réservoirs sont munies d'un opercule de sécurité permettant l'échappement du gaz contenu dans le réservoir en cas de pression anormalement haute (*échauffement du réservoir*). L'opercule de sécurité est monté en usine.

Tubes plongeurs

Raccordés aux vannes de réservoirs, placés à l'intérieur des réservoirs, ils permettent l'évacuation du CO₂ en phase liquide, poussé par le CO₂ en phase gazeuse. Le raccordement sur la vanne est réalisé par un filetage M16 x 1. Le diamètre intérieur mini du tube est de 12 mm.


Les tubes plongeurs sont dimensionnés en longueur en fonction de la taille du réservoir.

Etiquette de contrôle

Code CHUBB : 743400064

Elle est placée sur le réservoir de façon visible. Elle est renseignée lors de la mise en service et ensuite à chaque visite de maintenance. Il faut déterminer le niveau du CO₂ à l'état liquide et aligner l'étiquette avec. On utilise un équipement permettant de scanner le réservoir ou alors indicateur de niveau à bande.

- Largeur = 80 mm ; Hauteur = 40 mm
- Autocollant vinyle.

 Niveau du liquide
Date : _____
Température : _____
Nom du vérificateur : _____
Chubb
<small>Réf: 743400064</small>

Code CHUBB : 1726524

Elle est placée sur le réservoir de façon visible. Elle est renseignée lors de la mise en service et ensuite à chaque visite de maintenance.

Elle est placée sur le réservoir de façon visible. Elle est renseignée lors de la mise en service et ensuite à chaque visite de maintenance.

- Il est impératif de renseigner les cases suivantes :

- La quantité de gaz.
- Les températures minimales et maximales de stockage.
- La masse totale en ordre de marche ().
- Le parfum utilisé pour odoriser le CO₂ (préremplie avec **Jasmin**, ...).

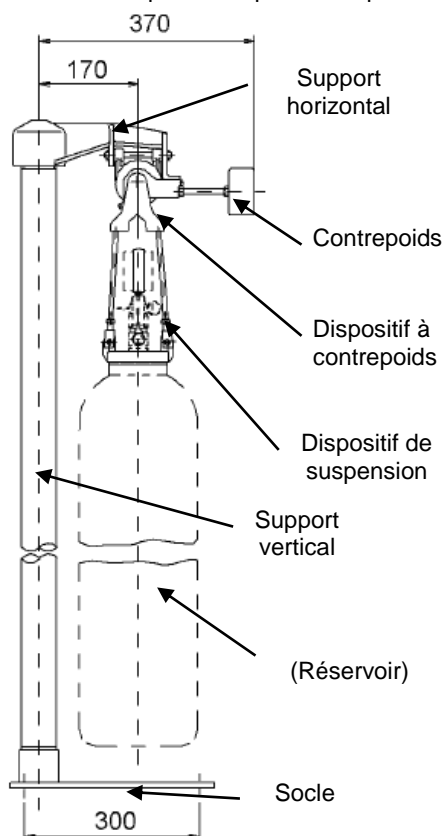
[illegible]

Châssis CO₂ - 1 réservoir

Pour réservoir 67,5 L, 40 L et 13,4 L.

Désignations	Code
Socle support 1 réservoir	743600038
Support vertical 1 réservoir	743600039
Support horizontal 1 réservoir	743600040

Le châssis sera complété par 1 réservoir, 1 flexible, 1 dispositif de contrôle de charge (1 dispositif de suspension, 1 dispositif à contrepoids, 1 contrepoids en fonction du réservoir), 1 dispositif de report de contrôle de charge, 1 déclencheur pneumatique et une platine de déclenchement placée à proximité.



Le socle doit être solidement fixé au sol (voir § La fixation au sol des montants).

Le réservoir est suspendu sur une potence, par le biais d'un dispositif de contrôle de charge adapté au type de réservoir. La quantité d'agent extincteur disponible dans le réservoir est ainsi surveillée en permanence.

Le dispositif de contrôle de charge détecte une perte de masse comprise entre 5 et 10% de la valeur nominale de chargement.

Un contacteur électrique associé au dispositif de contrôle de charge permet de signaler cette perte de masse sur le DECT.

Hauteur totale : 1 953mm

Châssis Multi réservoirs

Pour composer les châssis de 2 à 16 réservoirs il y a 5 éléments :

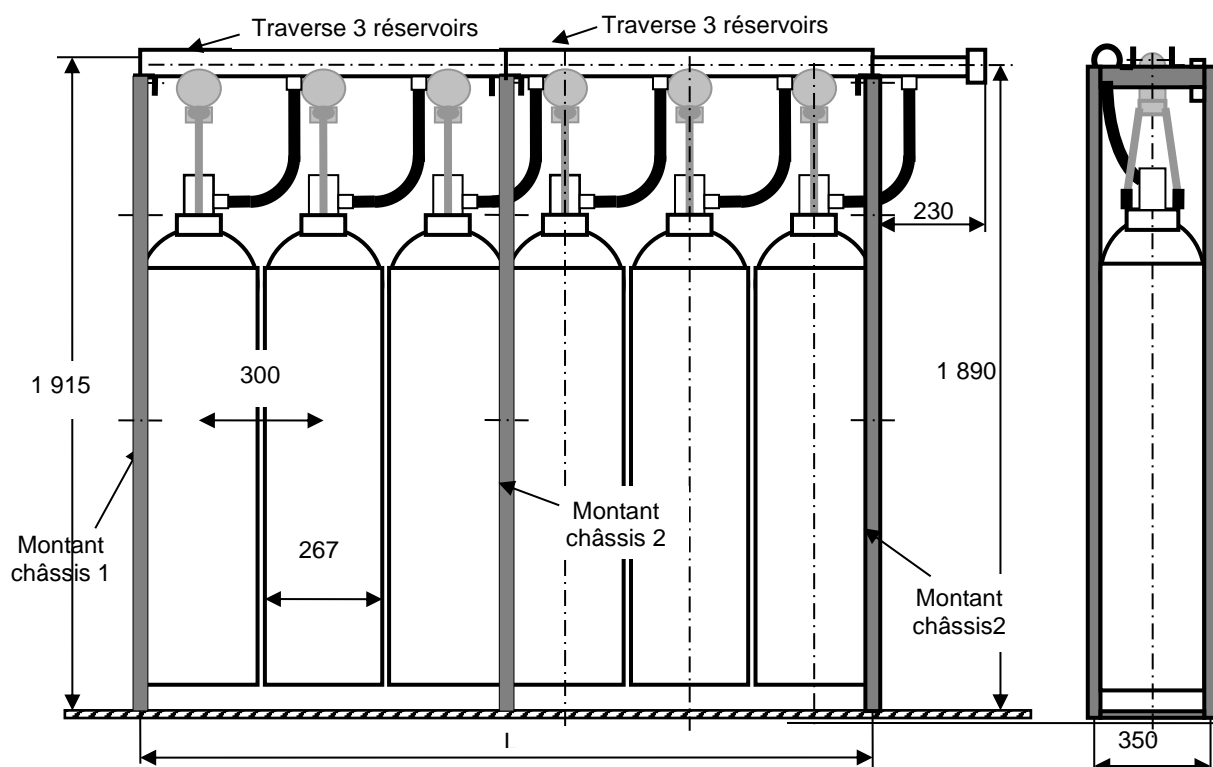
- Montant châssis 1.
- Montant châssis 2.
- Traverse 2 réservoirs.
- Traverse 3 réservoirs.
- Traverse 4 réservoirs.

Les châssis seront complétés par :

- 1 collecteur approprié et ses accessoires.
- Les réservoirs équipés et leur déclencheur pneumatique.
- 1 platine de déclenchement placée sur le montant 1.
- Les flexibles.
- Les dispositifs de contrôle de charge (1 dispositif de suspension, 1 dispositif à contrepoids, 1 contrepoids en fonction du réservoir).
- 1 dispositif de report de contrôle de charge.
- 1 réseau de pilotage.

Composition des châssis de 2 à 16 réservoirs

Nombre réservoirs	Montant châssis n°1	Montant châssis n°2	Traverse 2 réservoirs	Traverse 3 réservoirs	Traverse 4 réservoirs	Longueur L (mm)
2	1	1	1			600
3	1	1		1		900
4	1	1			1	1200
5	1	2	1	1		1500
6	1	2		2		1800
7	1	2		1	1	2100
8	1	2			2	2400
9	1	3		3		2700
10	1	3		2	1	3000
11	1	3		1	2	3300
12	1	3			3	3600
13	1	4		3	1	3900
14	1	4		2	2	4200
15	1	4		1	3	4500
16	1	4			4	4800



Exemple : Châssis 6 réservoirs

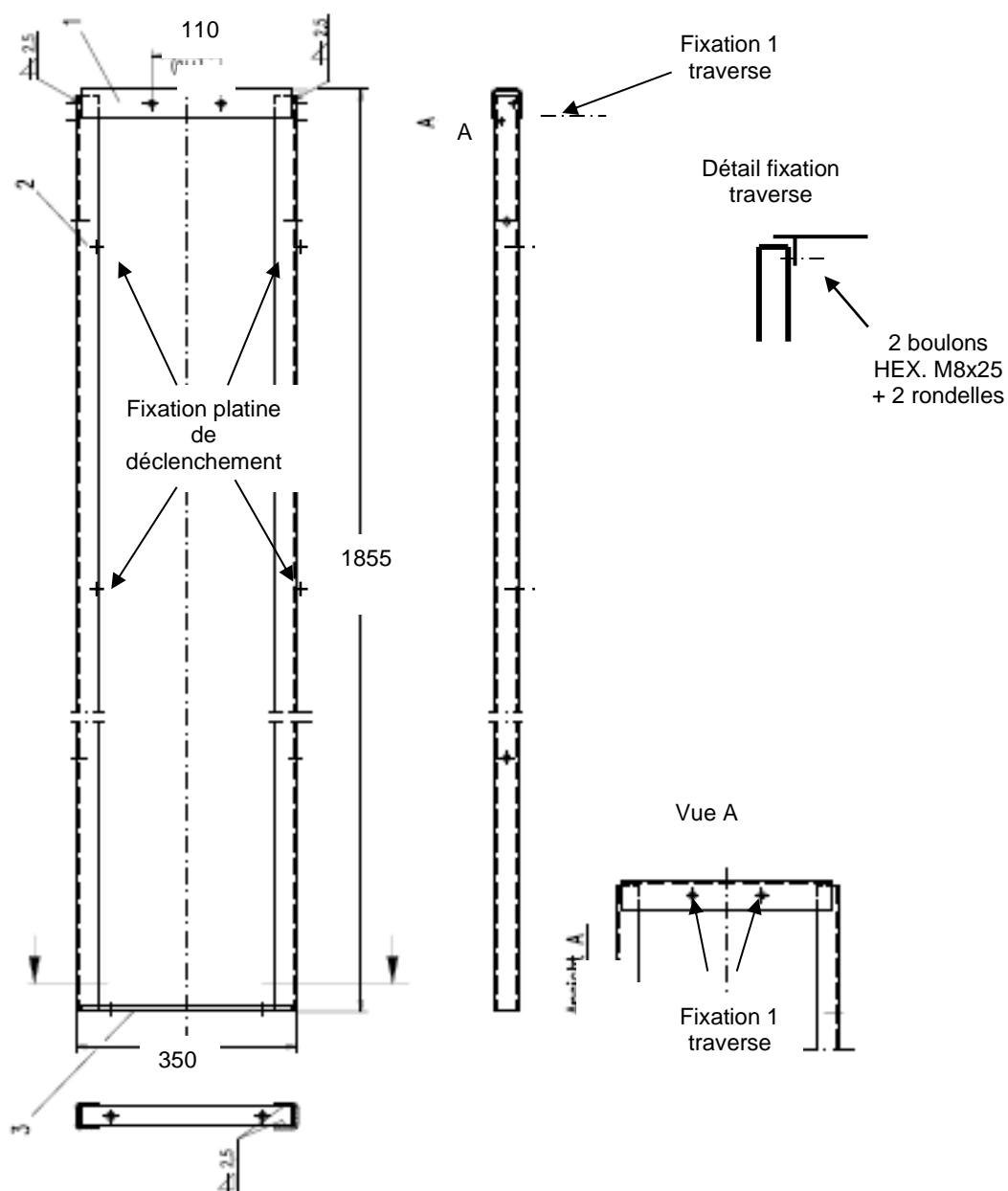
Chaque réservoir CO₂ est suspendu au châssis par l'intermédiaire d'un dispositif de contrôle de charge fixé sur la traverse. La quantité d'agent extincteur disponible dans chaque réservoir est ainsi surveillée en permanence.

Le dispositif de contrôle de charge détecte une perte de masse comprise entre 5 et 10% de la valeur nominale de chargement et un contacteur électrique associé à ce dispositif permet de signaler cette perte de masse au DECT.

Montant châssis 1

Code : 743600041

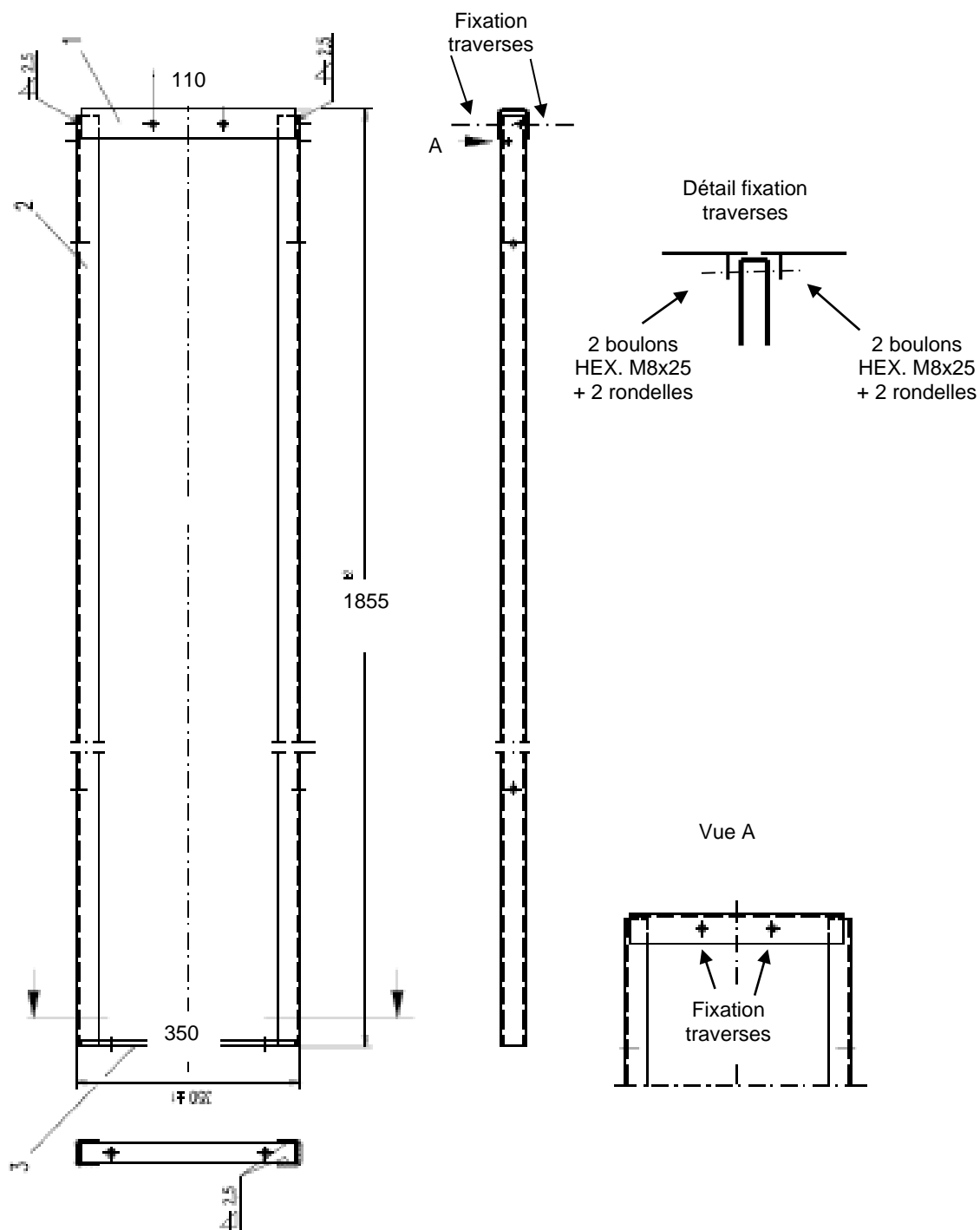
Le montant châssis n°1 reçoit la platine de déclenchement par 4 boulons à tête hexagonale M8x25 et 2 rondelles MU, permet la fixation d'une traverse 2, 3 ou 4 réservoirs par 2 boulons à tête hexagonale M8x20 et 2 rondelles MU (**Code visserie : 743600030**).



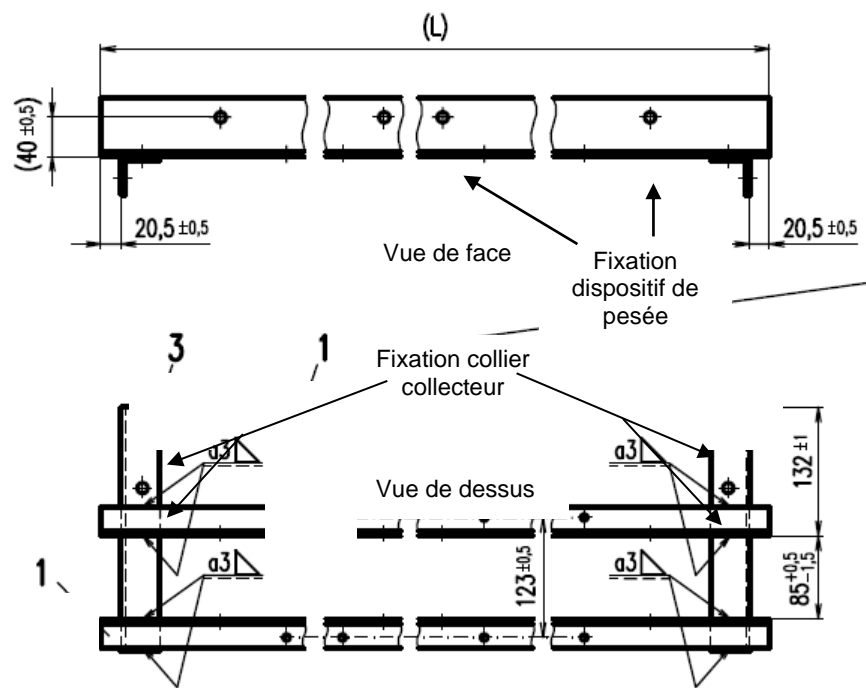
Montant châssis 2

Code : 743600014

Le montant châssis n°2 permet la fixation de 2 traverses 2, 3 ou 4 réservoirs, chacune par 2 boulons à tête hexagonale M8x20 et 2 rondelles MU
(Code visserie : 743600030).



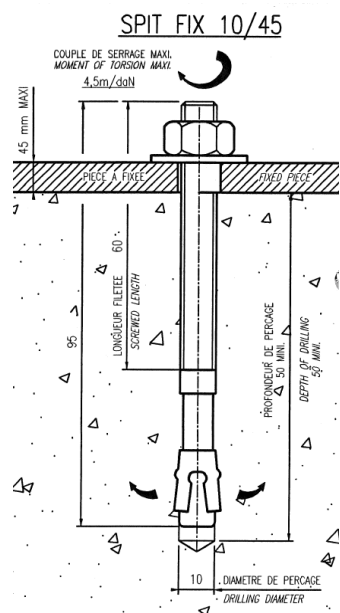
Traverses 2, 3 et 4 réservoirs



Désignation	Code
Traverse M300 2 réservoirs	743600011
Traverse M300 3 réservoirs	743600012
Traverse M300 4 réservoirs	743600013

Les collecteurs sont fixés aux traverses. Uniquement pour les collecteurs de 2, 3 et 4 réservoirs, il est nécessaire d'ajouter un support collecteur (**Code : 743600022**) sur la traverse.

Fixation au sol des montants châssis

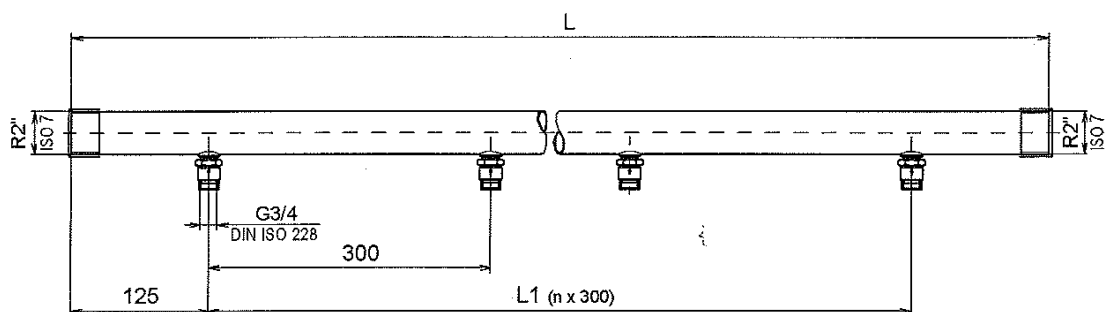


Chaque montant châssis n°1 ou n°2 est fixé au sol par deux chevilles selon le schéma ci-joint.

Les fixations nécessaires à la stabilité des châssis sont réalisées par des boulons livrés avec chaque montant.

Collecteurs DN50

Les collecteurs DN50 de base sont standardisés de 2 à 4 réservoirs. De 5 à 16 réservoirs, les collecteurs sont réalisés par l'association sur site de 2 collecteurs de décharge de base. Chaque piquage est équipé d'un clapet anti-retour KRV-2.



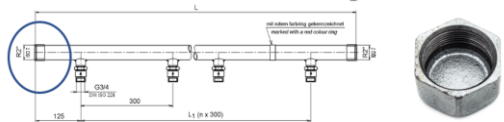
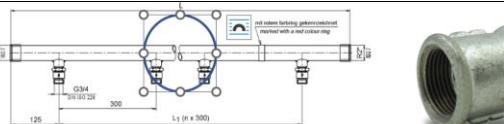
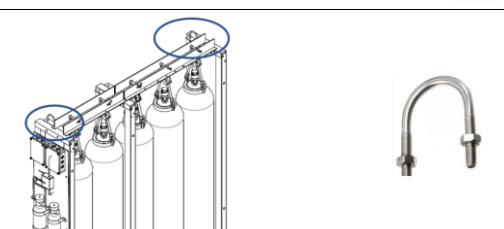
Collecteurs DN de base (2 à 4 réservoirs)					
Type	Nb de piquages	L mm	L1 mm	Poids en kg	Code
DN50 – 2 réservoirs	2	550	300	4,900	743600015
DN50 – 3 réservoirs	3	850	600	7,300	743600016
DN50 – 4 réservoirs	4	1 150	900	9,800	743600017

Composition des collecteurs DN50 de 5 à 16 réservoirs		
Type	Nb de piquages	Composition*
DN50 – 5 réservoirs	5	1 collecteur de base 3 piquages et 1 collecteur de base 2 piquages
DN50 – 6 réservoirs	6	2 collecteurs de base 3 piquages
DN50 – 7 réservoirs	7	1 collecteur de base 3 piquages et 1 collecteur de base 2 piquages
DN50 – 8 réservoirs	8	2 collecteurs de base 4 piquages
DN50 – 9 réservoirs	9	3 collecteurs de base 3 piquages
DN50 – 10 réservoirs	10	2 collecteurs de base 4 piquages et 1 collecteur de base 2 piquages
DN50 – 11 réservoirs	11	2 collecteurs de base 4 piquages et 1 collecteur de base 3 piquages
DN50 – 12 réservoirs	12	3 collecteurs de base 4 piquages
DN50 – 13 réservoirs	13	1 collecteur de base 4 piquages et 3 collecteurs de base 3 piquages
DN50 – 14 réservoirs	14	4 collecteurs de base 3 piquages et 1 collecteur de base 3 piquages
DN50 – 15 réservoirs	15	5 collecteurs de base 3 piquages
DN50 – 16 réservoirs	16	4 collecteurs de base 4 piquages

(*) Les propositions de compositions sont données à titre d'exemples. Le choix des collecteurs de bases ainsi que le nombre pour composer le collecteur final ne repose sur aucun aspect réglementaire ou normatif.

Les collecteurs et les clapets anti-retours associés restent couverts par les normes suivantes :

- Directives des équipements sous pression UE2014/68 (remise d'un dossier CE, épreuve hydraulique...)
- Norme NF EN 12014-13

Chaque collecteur nécessite la mise en place d'un bouchon DN50 (Code : 743600029) à l'une de ses extrémités.	
La liaison entre 2 collecteurs de base se réalise par un manchon DN50 (Code CHUBB : 743600023).	
Les collecteurs sont fixés aux traverses 2, 3 ou 4 réservoirs par des étriers DN 50 (Code : 743600024).	



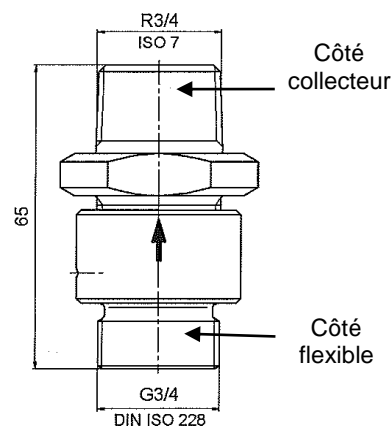
Pour plus de détails concernant un collecteur de décharge de plus de 16 réservoirs contactez le service technique extinction.

Clapet anti-retour d'émission KRV-2

Les clapets anti-retours sont montés en usine sur les collecteurs de décharge.

Caractéristiques :

- Diamètre nominal : DN12.
- Raccordement coté collecteur de décharge : R3/4 ISO 7.
- Raccordement coté flexible de décharge : G3/4 ISO 228.
- Pression de service 365 bar.
- Pression d'essai : 548 bar.
- Pression d'ouverture : < 0,1 bar.
- Taux de fuite à 20 bar : < 20 bulles / 1 mn.
- Masse : 0,300 kg.
- Matériaux : Corps en acier nickelé, bille en inox.
- Certifié selon la norme NF EN 12094-13



Bouchon pour clapet anti-retour d'émission KRV-2

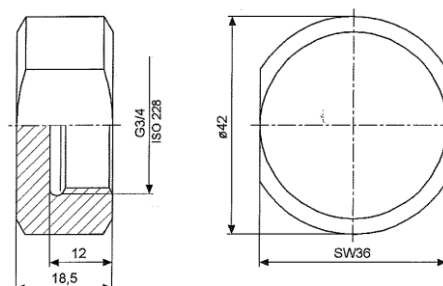
Code : 743600031

Important : Les bouchons sont nécessaires pour la réalisation des tests pression.

Caractéristiques :

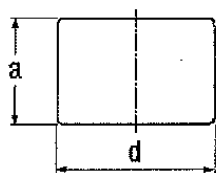
- Raccordement : G3/4 ISO 228.
- Masse : 0,140 kg.
- Matériaux : selon EN 10025.

Ce bouchon se monte obligatoirement avec 1 joint d'étanchéité en fibre, non fourni : (**Code : 743600032**) - Joint 23 x 14 x 2 – fibre.



Bouchon DN 50 pour collecteur

Code : 743600029



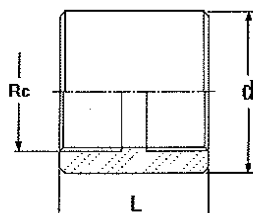
DN	a en mm	d en mm	Masse en kg
50	48	78	1,200

Bouchon 2" ST ANSI B16.11

Manchon DN 50 pour collecteur

Code : 743600023

Il permet le raccordement de 2 collecteurs DN50.

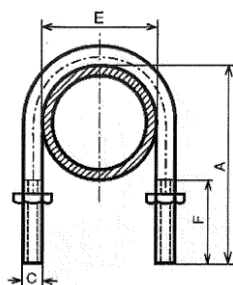


DN	d en mm	L en mm	Masse en kg
50	76	86	1,400

Manchon RC 2 ST ANSI B16.11

Etrier de fixation pour collecteur DN50

Code : 743600024



DN	A	C	E	F
50	90	M8	63	35

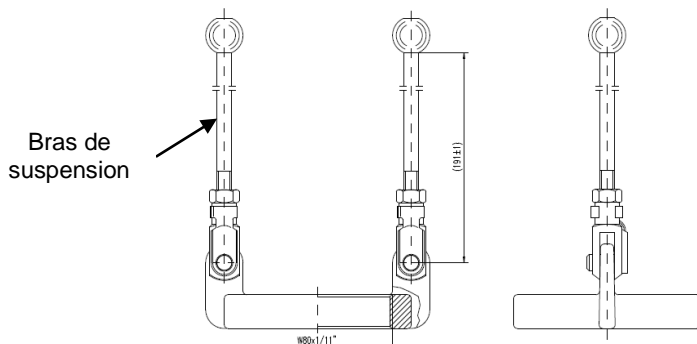
Dispositif de contrôle de charge

- Certifié selon la norme NF EN 12094-11.
- Il se compose de 3 sous-ensembles :

Dispositif de suspension

Code : 743600026

Le dispositif de suspension se monte sur la collerette W80 x 1/11" du réservoir en lieu et place du chapeau de transport. Les extrémités sphériques des bras du dispositif de suspension viennent se loger dans la partie inférieure du dispositif à contre poids.



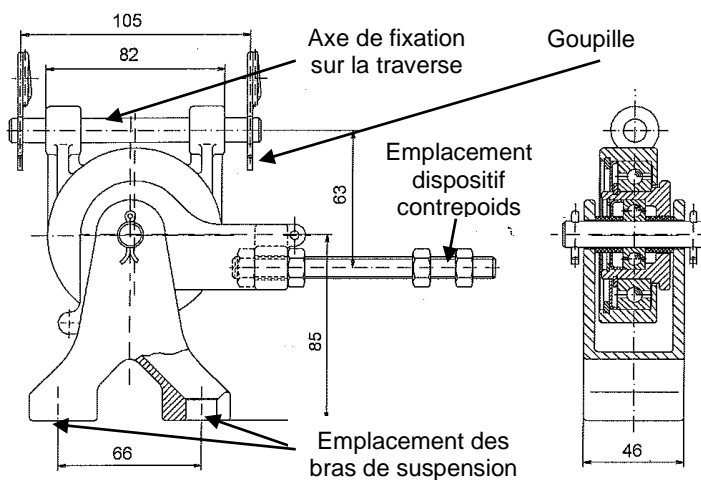
Dispositif à contrepoids WE4

Code : 743600025

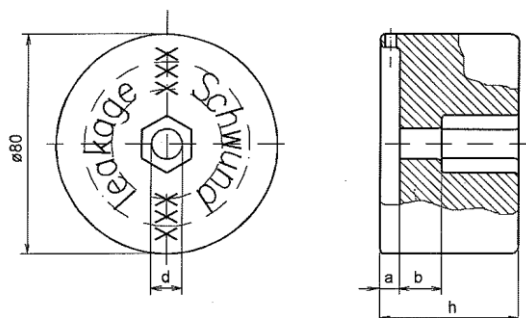
Le dispositif à contre poids est fixé préalablement dans la traverse 2, 3 ou 4 réservoirs par un axe, sécurisé avec deux goupilles de sécurité. Un contrepoids est placé entre 2 écrous sur l'axe.

Caractéristiques :

- Poids : 0,940 kg
- Matière : ossature aluminium



Contrepoids

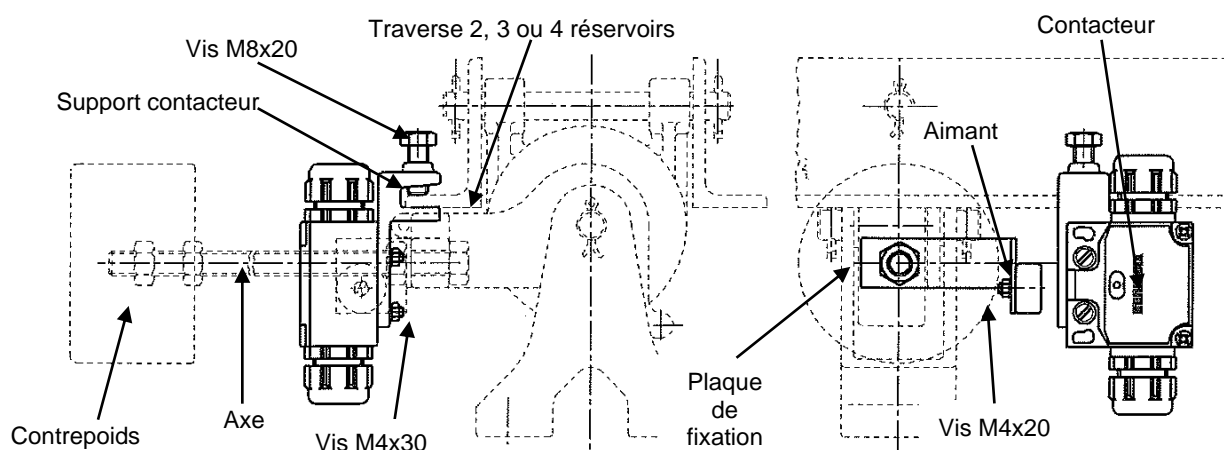


Réservoirs	Code	Poids en kg	D	a en mm	b en mm	h en mm	Matière
67,5 litres	743600028	1,600	M11	7	15	50	Acier
40 litres	743600034	1,200				39	Acier
13,4 litres	743600035	2 x 0,220	M10	-	-	2 x 5,4	Laiton

Dispositif de report du contrôle de charge

Dispositif pour contacteur de position

Code : 743600036

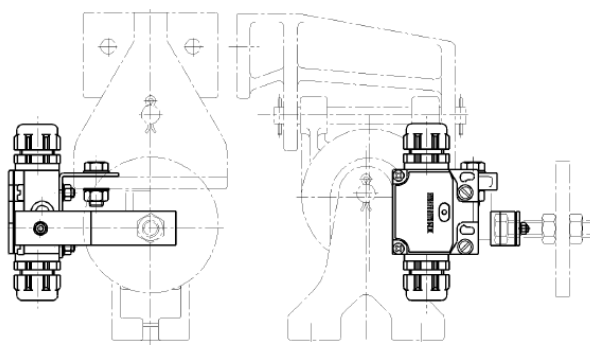


Montage sur un châssis multi-réservoirs

Le dispositif de report se compose de :

- Un ensemble fixé sur l'axe supportant le contrepoids comprenant :
 - 1 plaque de fixation en équerre en acier bichromaté.
 - 1 aimant.
 - 1 ensemble de fixation de l'aimant sur la plaque (*vis M4x20+ écrou + rondelle*).
- Un ensemble fixé sur la traverse 2, 3 ou 4 réservoirs et comprenant :
 - 1 support contacteur en aluminium.
 - 1 vis de serrage M8x20 pour la fixation du support sur la traverse 2, 3 ou 4 réservoirs.
 - 1 contacteur avec 2 presses étoupes.
- 2 ensembles de fixation du contacteur sur le support (*vis M4x30+ écrou + rondelle*).

Quand la charge du réservoir passe sous la limite admissible, le dispositif de contrôle de charge bascule et l'aimant n'est plus en position normale par rapport au contacteur. Le DECT va signaler le défaut.



Montage sur un châssis 1 réservoir

Contacteur de position

Caractéristiques :

- Type : BN 256-11z-M20-2284.
- Boîtier : plastique – fibre de verre renforcée.
- Poids : 0,140 kg.
- Connexion : maxi 1,5 mm².
- Contact : Rhodium - 30 Vcc - 0,5 A - max. 10W.
- Température de fonctionnement : - 30°C à + 80°C.
- Indice de protection : IP67.

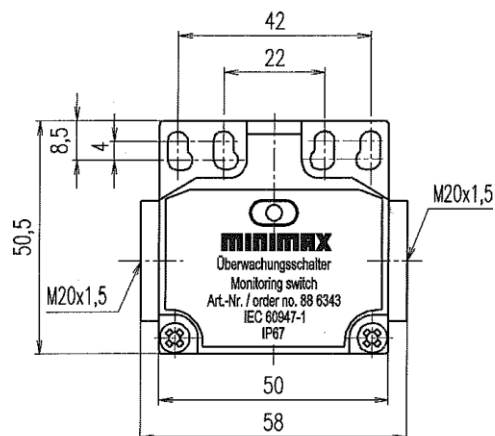
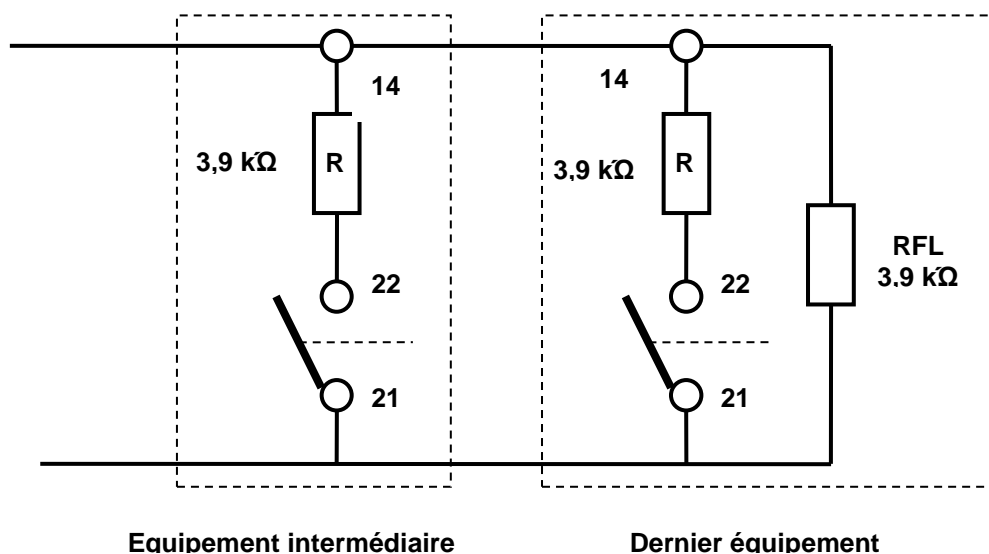


Schéma de principe de raccordement

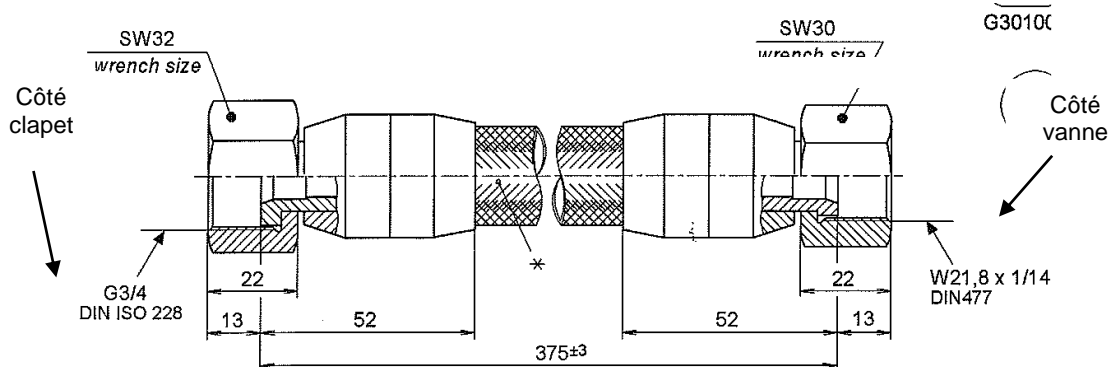


Au préalable, ôter les 3 switchs de sur la carte électronique.

Flexible de décharge

Code : 743600027

Le flexible de décharge permet le raccordement d'une vanne de réservoir au réseau de diffusion en installation 1 réservoir, ou le raccordement d'une vanne de réservoir au clapet anti-retour monté sur un collecteur de décharge en installation centralisée.



Caractéristiques :

- Diamètre nominal : DN12.
- Poids : 0,540 kg.
- Rayon de courbure : > 160 mm.
- Angle de courbure maxi : 90°.
- Température d'utilisation : - 40°C à + 50°C.
- Pression de service : 235 bar.
- Pression d'essai : 353 bar.
- Pression d'éclatement : 705 bar.
- Certifié selon la norme NF EN 10204-8.

Le flexible de décharge se monte obligatoirement avec 2 joints d'étanchéité fournis avec les accessoires (Code : 743600030 - accessoires batterie CO₂).

En rechange :

- Code : 743600032 - Joint torique pour flexible de décharge - 23 x 14 x 2 du côté clapet (G ¾ DIN ISO 228).
- Code : 743600033 - Joint plat pour flexible de décharge - 18,5 x 13 x 2 du côté vanne (W21,8 x 1/14" DIN477).



Le non-respect des rayons de courbure peut entraîner une détérioration du flexible de décharge.

Platines de déclenchement

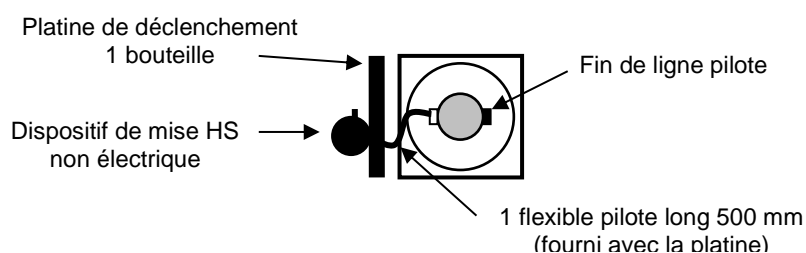
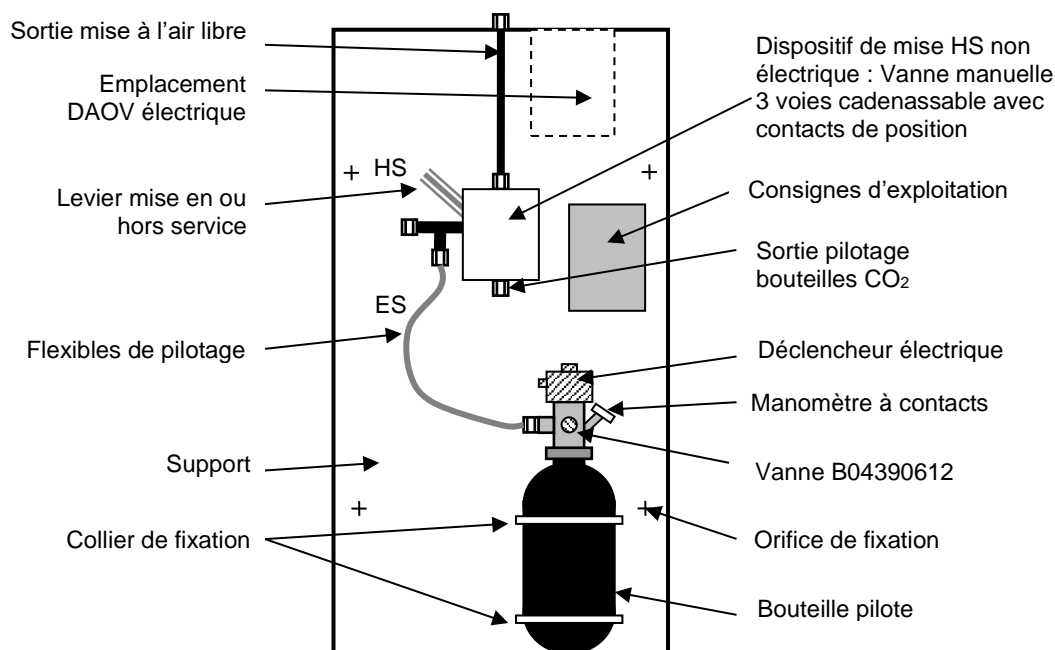
Platine de déclenchement 1 bouteille pilote N2 Version 2

Uniquement utilisé pour le pilotage des châssis 1 réservoir

Code : 743600052

Caractéristiques :

- 1 support qui sera fixé au châssis (Hauteur : 850 mm – Largeur = 345 mm).
- 1 bouteille pilote équipée 0,74 l avec sa vanne de décharge B04390612 muni du déclencheur électrique (à raccorder à un DAOV électrique), sa charge d'azote à 150 bar, 1 manomètre à contacts, 1 joint.
- 2 colliers de fixation de la bouteille « pilote ».
- 1 dispositif de mise HS non électrique : vanne manuelle 3 voies cadenassable avec levier et contacts de position.
- 1 tube de mise à l'air libre issu de la vanne 3 voies (sortie mise à l'air libre), raccords compris.
- 1 sortie pilotage (bouteille Azote) issue de la vanne 3 voies fixée au support et permettant le raccordement par l'arrière d'un flexible vers le déclencheur pneumatique du réservoir.



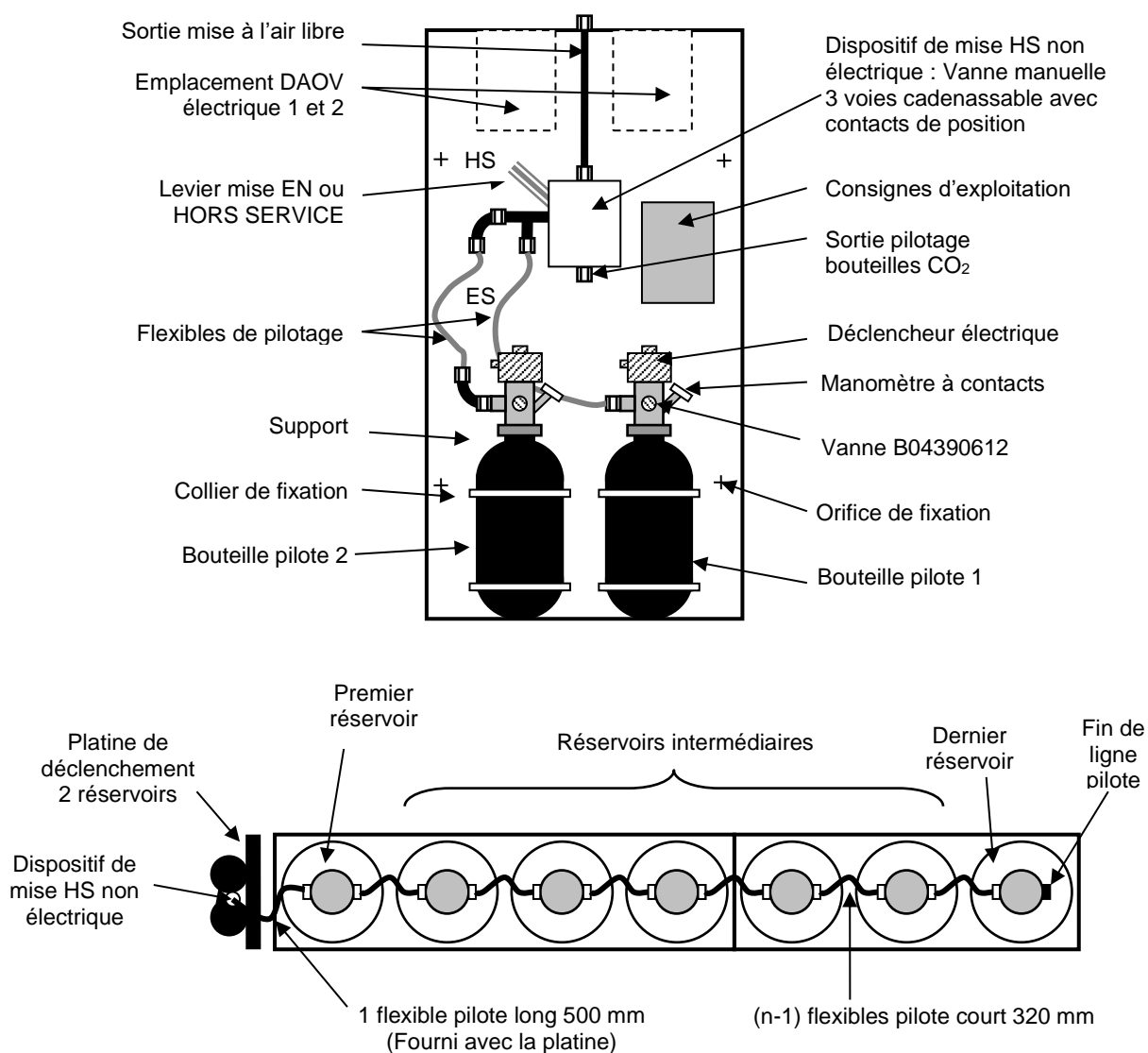
Pour un bon fonctionnement du système, la pression dans la bouteille pilote ne doit pas être inférieure à 50 bars. Dans le cas contraire, procéder systématiquement au changement de la bouteille défectueuse.

Platine de déclenchement 2 bouteilles pilotes N2 Version 2

Code : 743600053

Caractéristiques :

- 1 support qui sera fixé au châssis (Hauteur : 850 mm – Largeur : 345 mm).
- 2 bouteilles pilotes équipées 0,74 l avec leur vanne de décharge B04390612 muni du déclencheur électrique (à raccorder au DAOV électrique), sa charge d'azote à 150 bar, 1 manomètre à contacts, 1 joint.
- 4 colliers de fixation des bouteilles « pilotes ».
- 1 dispositif de mise HS non électrique : vanne manuelle 3 voies cadénassable avec levier et contacts de position.
- 2 flexibles de pilotage issus des bouteilles « pilotes » et raccordés (entrée) sur la vanne 3 voies, raccords compris.
- 1 tube de mise à l'air libre issu de la vanne 3 voies (sortie mise à l'air libre), raccords compris.
- 1 sortie pilotage (bouteille Azote) issue de la vanne 3 voies fixée au support et permettant le raccordement par l'arrière d'un flexible vers le premier déclencheur pneumatique.



Pour un bon fonctionnement du système, la pression dans (la) les bouteilles pilote ne doit pas être inférieure à 50 bars. Dans le cas contraire procéder systématiquement au changement de la bouteille défectueuse.

Composants principaux des platines

Bouteille pilote équipée

Code : 443600060

Caractéristiques:

- Matière : Acier
- Capacité : 0,74 litre
- Diamètre extérieur de la bouteille : 82,5 mm
- Hauteur de la bouteille : 225 mm ± 2
- Hauteur axe sortie de la vanne : 255 mm ± 10
- Finition : RAL 9005
- Température d'utilisation (installation fonctionnelle) : 0 à +50°C
- Pression à de remplissage : 150 bar

- Conforme à la Directive européenne 2010/35/UE
- Equipée d'une vanne B043906012 :
 - Fonctionnement : intermittent
 - Certifiée la norme NF EN ISO 10297

Déclencheur électrique

Code : 443600061

Caractéristiques:

- Tension : 24 Vdc
- Consommation : 10 Watts
- Dimensions : L : 48 mm – l : 48 mm – H 40 mm
- Protection : IP 65
- Raccordé à un DAOV électrique



Manomètre à contacts 150 / 80 bar

Code : 443600062

Le manomètre à contacts 150 bar (manocontact) donne sur un cadran une indication visuelle de la pression du gaz dans le réservoir et donne par l'intermédiaire d'un contact une alarme « pression basse » au DECT. Il peut être monté / démonté sur site et sous pression. Il est monté sur la vanne de chaque bouteille « pilote ».

Caractéristiques :

- Diamètre du cadran : 50 mm
- Plage de fonctionnement : 0 à 200 bar
- Classe de précision : 1,6 %
- Indice de protection : IP 65
- Pression de déclenchement : 80 bar \pm 7,5 bar
- Caractéristiques électriques : 5 mA à 100 mA - 24 Vcc / Vca



Après chaque démontage sous pression les joints sont à changer :

- Joint torique pour manomètre à contacts - **Code : 743400040.**
- Rondelle polyamide pour manomètre à contacts - **Code : 743400041.**

Dispositif non électrique de mise HS - Vanne 3 voies

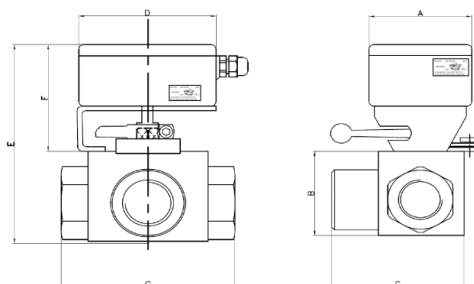
Code : 443600063

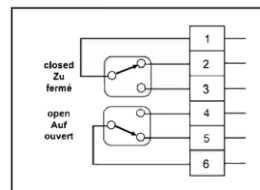


Ce dispositif est utilisé également en système directionnel

Caractéristiques:

- Type BK3 DN10 7950 avec platine pour montage sur platine
- Cadenassable
- Certifiée CE selon la norme NF EN 12094-6
- Equipée
 - D'une commande manuelle par levier
 - D'un boîtier fin de course FDC -301220, raccordé au DECT.
 - Indice de protection du boîtier : IP 66
 - Tension maxi : 250 VCA
 - Intensité maxi : 2 A
 - Dimension en mm : 125 x 85 x 55





Etiquette d'instruction

Code : 743600079

Toutes les issues d'un local protégé seront équipées d'affichettes. Ces affichettes seront positionnées de part et d'autre de chaque porte.

- Dimensions 135mm*180mm
- Vinyle autocollante



Flexibles de pilotage

- Certifié selon la norme NF EN 10204-8

Flexible de liaison platine / 1^{er} réservoir

Code : 743400007

Flexible de liaison 1^{ère} bouteille / vanne 3 voies

Code : 743600069

Flexible de liaison 2^{ème} bouteille / vanne 3 voies

Code : 743600070



Module DAOV électrique V3

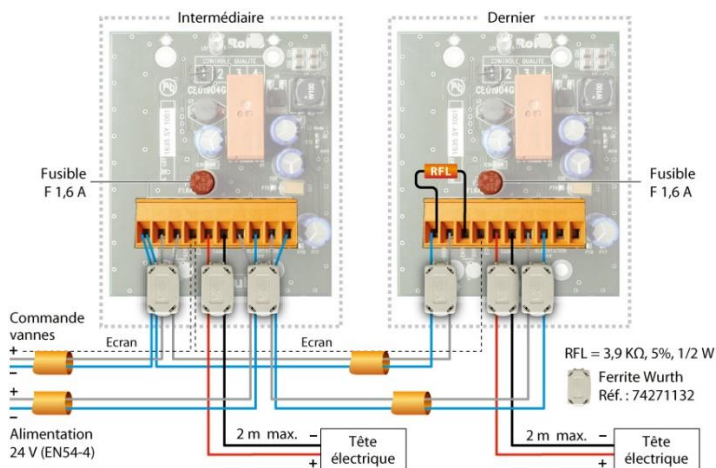
Code CHUBB : 600200301

Le DAOV électrique reçoit l'ordre de commande en provenance du DECT et la transmet au déclencheur électrique.



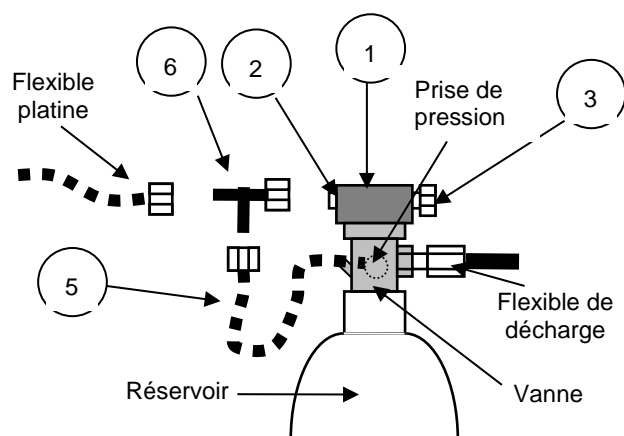
1 DAOV électrique par déclencheur électrique

Schéma de raccordement



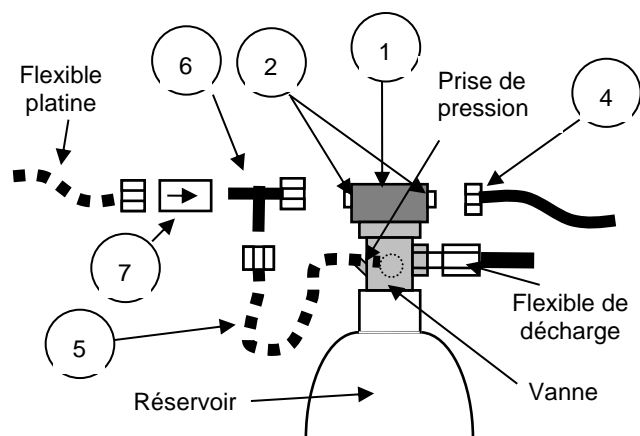
Équipement des réservoirs

Châssis un réservoir



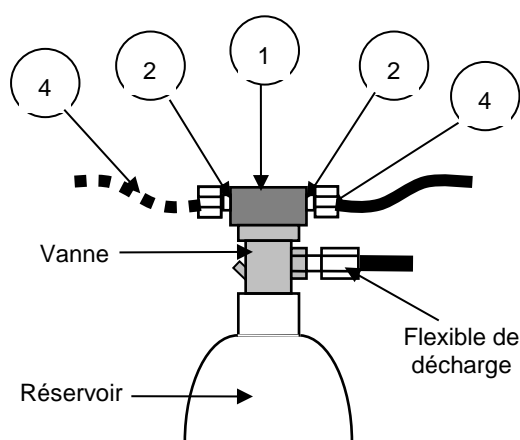
	Désignation	Code
1	Déclencheur pneumatique	443400675
2	Union M G 1/8'' - F JIC 7/16°	743400006
3	Fin de ligne pilote	443400786
5	Flexible pilote long – 500 mm	743400007
6	Té égal JIC 7/16° MMF	443400730

Châssis multi réservoirs - 1^{er} réservoir



	Désignation	Code
1	Déclencheur pneumatique	443400675
2	Union M G 1/8'' - F JIC 7/16°	743400006
4	Flexible pilote court - 320 mm	743400008
5	Flexible pilote long – 500 mm	743400007
6	Té égal JIC 7/16° MMF	443400730
7	Kit clapet pilote (clapet : 443400727)	443400758

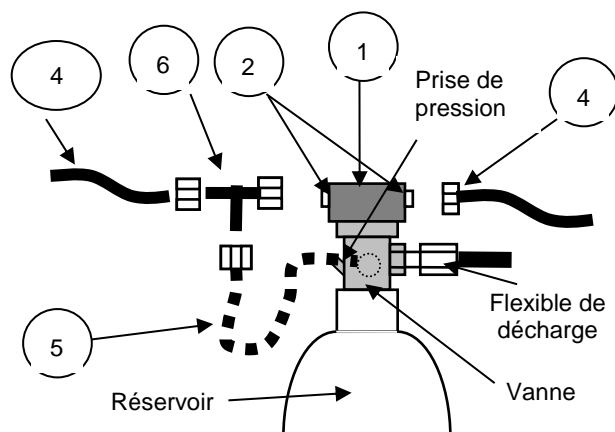
Châssis multi réservoirs - Réservoirs intermédiaire



	Désignation	Code
1	Déclencheur pneumatique	443400675
2	Union M G 1/8'' - F JIC 7/16°	743400006
4	Flexible pilote court - 320 mm	743400008

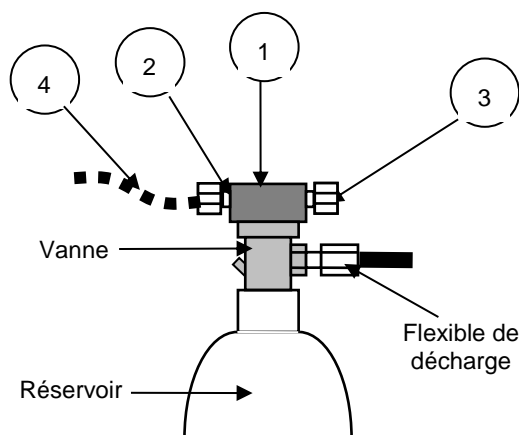
Châssis multi réservoirs - Réservoirs intermédiaire pilote

En cas de châssis centralisé supérieur à 10 réservoir (à réaliser tous les 10 réservoirs) , il est nécessaire de rajouter un réservoir pilote intermédiaire pour réinjecter du gaz de pilotage.



	Désignation	Code
1	Déclencheur pneumatique	443400675
2	Union M G 1/8''- F JIC 7/16°	743400006
4	Flexible pilote court - 320 mm	743400008
5	Flexible pilote long – 500 mm	743400007
6	Té égal JIC 7/16° MMF	443400730

Châssis multi réservoirs - Dernier réservoir



	Désignation	Code CHUBB
1	Déclencheur pneumatique	443400675
2	Union M G 1/8''- F JIC 7/16°	743400006
3	Fin de ligne pilote	443400786

Déclencheur pneumatique

Code : 443400675

Le déclencheur pneumatique est monté sur tous les réservoirs équipés.

Caractéristiques :

- Corps et piston : Laiton
- Pression mini de déclenchement : 20 bar
- Masse : 0,3 kg
- Couple de serrage sur la vanne : 50 Nm +0 / -15 Nm
- Certifié selon la norme NF EN 12094-4



Flexibles « pilotes »

Désignation	Code	L en mm	Masse en kg
Flexible pilote long	743400007	500	0,1
Flexible pilote court	743400008	320	0,1

Caractéristiques :

- Diamètre de passage : 2 mm.
- Raccords : Union JIC 7/16
- Rayon de courbure mini : 40 mm
- Certifié selon la norme NF EN 12094-8



Le non-respect des rayons de courbure peut entraîner une détérioration du flexible de décharge.

Raccords du réseau de pilotage

Désignation	Code
Union M G 1/8" - F JIC 7/16°	743400006
Event pour ligne pilote	443400786



Union M G 1/8" - F JIC 7/16°

Désignation	Code
Té égal JIC 7/16° MMF	443400730
Kit clapet pilote (443400727)	443400758



Event pour ligne pilote



Té égal renversé tournant - JIC 7/16° MMF



Kit clapet pilote

Contrôleur de passage gaz bipolaire CP03

Le contrôleur de passage gaz doit être installé sur le réseau émission d'une installation centralisé et raccordé au DECT. Ce contrôleur de passage gaz bipolaire (2 contacts) permet également la réalisation d'asservissements sans utiliser le DECT.

Code : 743400088

Montage

**Caractéristiques :**

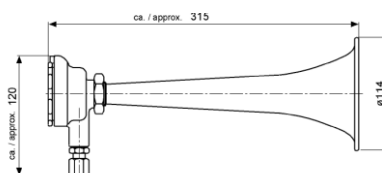
- Matière : Corps et piston : laiton
- Interrupteur de position : technopolymère avec fibre de verre, autoextinguible et antichoc à double isolation
- Degré de protection : IP 67 selon EN 60529
- Température de fonctionnement : de -25°C à +80°C
- Bloc de contact : 2 x (1 NO + 1 NF)

- Pression minimale de fonctionnement : 1 bar
- Pression maximale de service : 364 bar
- Pouvoir de coupure : 3A / 400V
- Sortie presse étoupe : PG 13.5
- Livré de base avec un raccord ½ pouce (DN15) filetage NPT

Sirène pneumatique CO₂

Code : 743600042

Tout réseau de tuyauterie en CO₂ doit être équipé d'une sirène pneumatique placée dans le risque. La sirène fonctionne pendant l'émission de l'agent extincteur.



Diffuseurs d'ambiance

Le CO₂ est émis dans la zone protégée par l'intermédiaire de diffuseurs dimensionnés de sorte à garantir un débit d'agent extincteur adapté au risque. Le nombre de diffuseurs et leur implantation doivent permettre d'obtenir la concentration souhaitée. Il y a 4 types de diffuseurs.

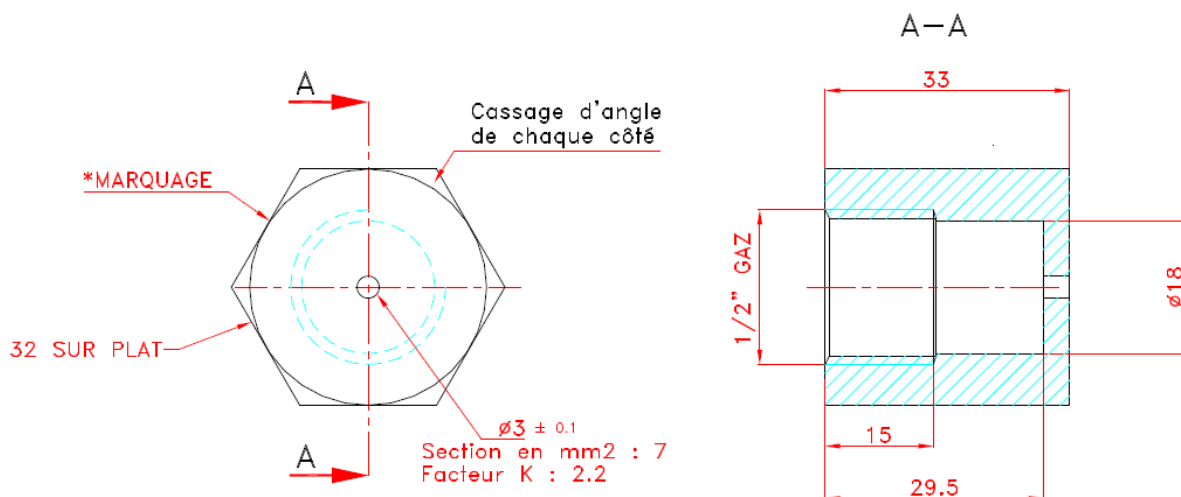
Caractéristiques :

- Matière : Laiton
- Raccordement : ½" BSP femelle
- Certifiés CE selon EN 12094-7

Diffuseur 1 orifice

Code : IFCO2 001-007

Ce diffuseur permet une diffusion directionnelle (horizontale, verticale ou autre directement sur le risque).

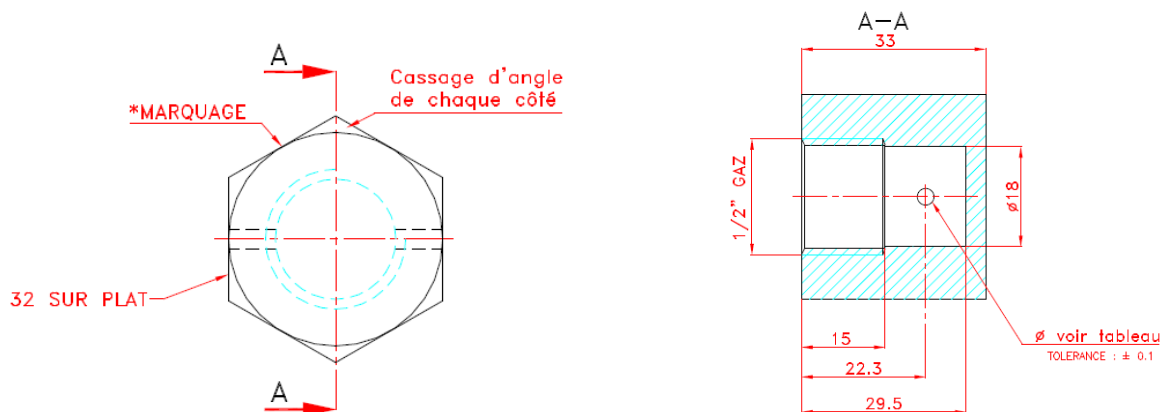


Attention à la position de cette buse pour la protection des bacs remplis de liquides inflammables !
Le souffle provoqué par le déclenchement du système et la sortie du mélange diphasique peut provoquer le débordement des liquides.

Diffuseur 2 orifices

Code : IFCO2 002-XXX

- Ce diffuseur 2 permet une diffusion perpendiculaire à la tuyauterie. Il s'utilise en protection de volume ou en protection d'objet avec une cloche.

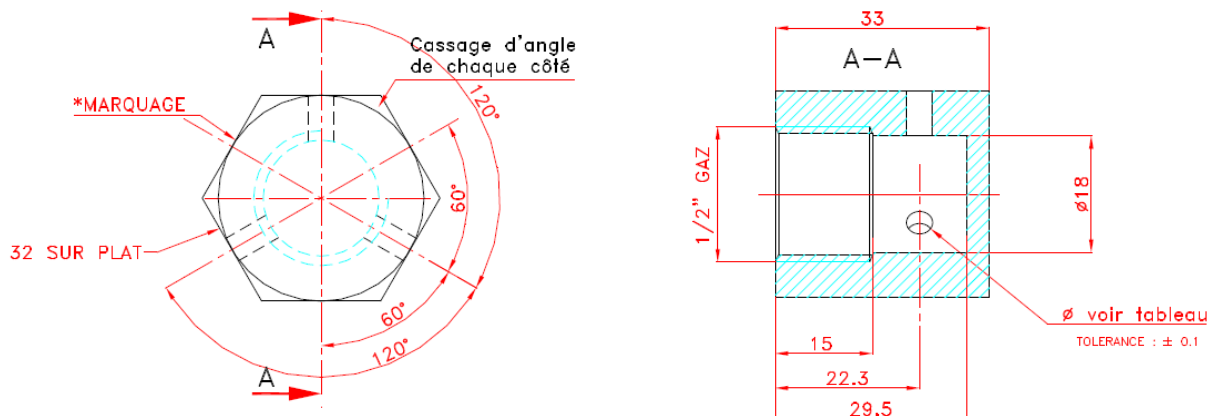


Diffuseurs ½" – 2 orifices								
Ø mm	Section mm²	Facteur K	Code article		Ø mm	Section mm²	Facteur K	Code article
3	14	4,4	IFCO2 002-014		7	77	24	IFCO2 002-077
6	56	17,5	IFCO2 002-056		7,9	98	30,6	IFCO2 002-098
6,7	70	21,8	IFCO2 002-070					

Diffuseur 3 orifices

Code : IFCO2 003-XXX

- Ce diffuseur permet une diffusion perpendiculaire à la tuyauterie. Il s'utilise en protection de volume ou en protection d'objet avec une cloche.

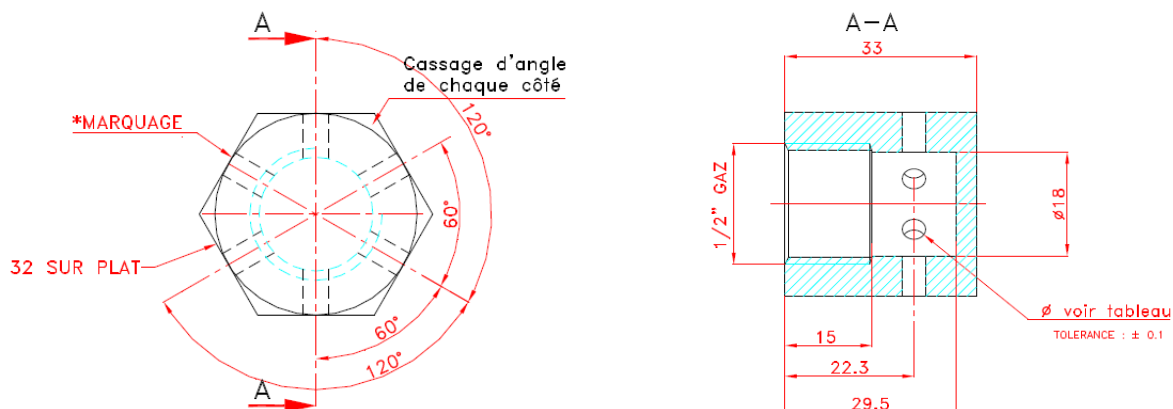


Diffuseurs ½ " – 3 orifices								
Ø mm	Section mm²	Facteur K	Code article		Ø mm	Section mm²	Facteur K	Code article
3	21	6,6	IFCO2 003-021		6,7	105	32.8	IFCO2 003-105
3,5	28	8,7	IFCO2 003-028		6,9	112	34.9	IFCO2 003-112
3,9	35	10,9	IFCO2 003-035		7,2	119	37.1	IFCO2 003-119
4,6	49	15,3	IFCO2 003-049		7,5	133	41.5	IFCO2 003-133
5,2	63	19,7	IFCO2 003-063		7,7	140	43.7	IFCO2 003-140
6	84	26,2	IFCO2 003-084					

Diffuseur 6 orifices

Code : IFCO2 004-XXX

- Ce diffuseur permet une diffusion perpendiculaire à la tuyauterie. Il s'utilise en protection de volume ou en protection d'objet avec une cloche.



Diffuseurs 1/2" – 6 orifices			
Ø mm	Section mm ²	Facteur K	Code article
3	42	13,1	IFCO2 004-042
4,4	91	28,4	IFCO2 004-091
5,2	126	39,3	IFCO2 004-126

Cloche CO₂

Code : IFCO2 031



Pour une protection ciblée : le jet de CO₂ est canalisé par le bol conique. Le blocage du diffuseur et de la cloche sur un tube DN15 s'effectue avec un contre écrou :

Code : 443400827



Etiquettes

Etiquette flexible

Code CHUBB : 443400100

Cette étiquette est destinée à renseigner la maintenance. Elle sera fixée aux flexibles de décharge et aux flexibles de pilotage, renseignée de la date de mise en service et de la date de remplacement par le technicien de mise en service. Ensuite lors du remplacement du flexible, le technicien de maintenance procédera au remplacement de cette étiquette qu'il renseignera également.

- PVC 1mm
- 2 perçages de 10mm

Les étiquettes seront placées de la façon suivante :

En système modulaire :

- 1 étiquette sur chaque flexible de décharge.

En système centralisé, par châssis :

- 1 étiquette sur un flexible de décharge.
- 1 étiquette sur un flexible pilote.



Etiquette local de stockage

Code : IFCO2 013

Toutes des issues d'un local de stockage seront équipées d'affichettes. Ces affichettes seront positionnées du côté extérieur de chaque porte.

- Vinyle autocollant
- Format 190 * 110mm

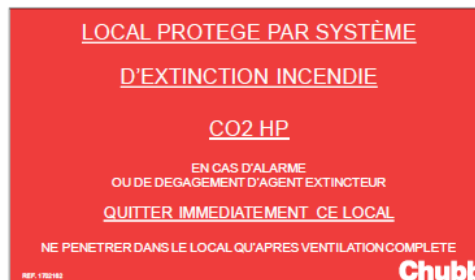


Etiquette local protégé

Code : 1702162

Toutes des issues d'un local protégé seront équipées d'affichettes. Ces affichettes seront positionnées de part et d'autre de chaque porte.

- Vinyle autocollant
- Format 190 * 110mm

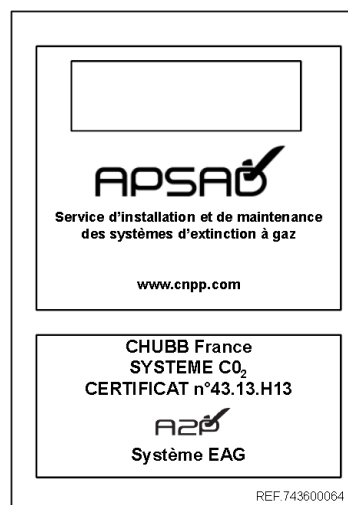


Etiquette A2P Système IEAG

Code : 743600064

Etiquette à fixer à proximité des réservoirs (système centralisé) ou à proximité du réservoir le plus visible (système modulaire).

- Vinyle autocollant
- Format 190 * 110mm



Étiquette de repérage pour tuyauterie

Code : 7263822

Elle est destinée à l'identification des réseaux de diffusion. Elle est conforme à la norme NF X 08100.

- Vinyle autocollant
- Format 195 * 30mm



Elle se place sur le réseau, à raison d'une étiquette tous les 3 m environ ainsi que de part et d'autre d'une traversée de mur ou de cloison.

Déclencheur manuel / pneumatique

Code : 443400676



Attention ! A utiliser hors présence de personnel, principalement pour la protection de machine, réservoirs stockés hors du risque.

Sur un système centralisé,

Caractéristiques :

- Corps et piston : Laiton
- Pression mini de déclenchement : 16 bar
- Masse : 0,3 kg
- Couple de serrage sur la vanne : 50 Nm +0 / -15 Nm
- Certifié CE selon la norme NF EN 12094-4



Sur un châssis, le déclencheur manuel sera impérativement placé sur un vanne de réservoir avec une prise de pression permettant de faire percuter l'ensemble des réservoirs.

Vannes directionnelles PN 100

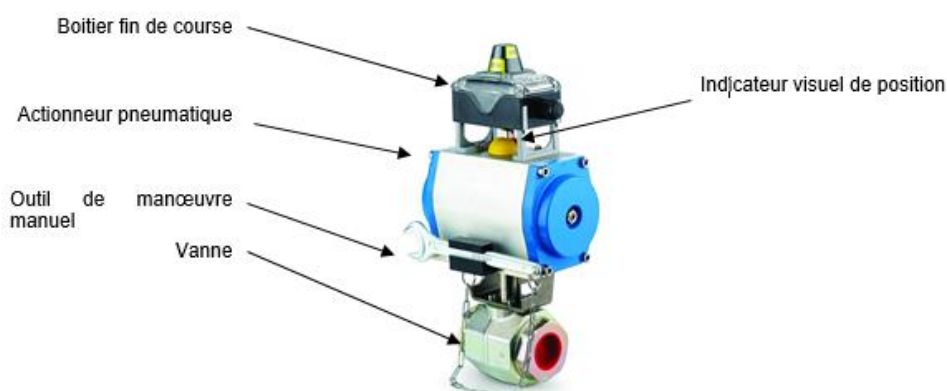
5 vannes directionnelles se composant chacune de :

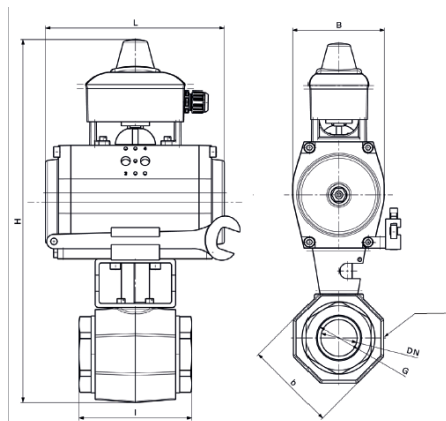
- 1 vanne équipée marquée CE, disposant d'un certificat de conformité à la Directive 2014/68/UE et à la norme 12094-5
- 1 actionneur pneumatique
- 1 boîtier fin de course

Les vannes directionnelles		
DN vanne	PN	Code
25	PN 100	B05511050
40	PN 100	B05511150
50	PN 100	B05511250
65	PN 100	B05511350
80	PN 100	B05511450



Le pilotage de la vanne directionnelle s'effectuera soit par un distributeur pneumatique 3/2 pour réarmement manuel à la vanne (Code - 443411039) soit par un distributeur pneumatique 5/2 pour réarmement manuel à la vanne et réarmement électrique à distance (Code - 443411040).





Dimensions des vannes directionnelles en mm						
DN	L	H	B	I	b	Poids
25	209	371,5	110,5	113	558	7 kg
40	221	433	120	130	100	12 kg
50	221	447	120	140	118	14 kg
65	298	583,5	137	220	224	70 kg
80	298	600	137	226	240	88 kg

Boîtier fin de course

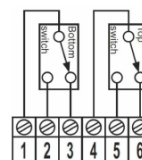
Monté sur chaque vanne directionnelle il est raccordé au DECT par l'intermédiaire d'un relais. Il permet d'indiquer l'ouverture de la vanne et de condamner l'ouverture des autres vannes directionnelles.

- Indice de protection du boîtier : IP 67.
- Plage de température de fonctionnement : - 25°C à + 90°C.
- Tension max : 250 VCA.
- Intensité max : 2 A CA.

Dimensions : 125 mm x 85 mm x h (45 ou 55 mm).

Terminal Connections:

Terminals 1-3 : Opened / Bottom Switch
Terminals 4-6 : Closed / Top Switch
Voltage: 24V DC / 250V AC



Dispositif non électrique de mise HS – Vanne 3 voies vanne directionnelle

Code : B05512000



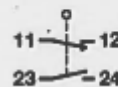
Ce dispositif est utilisé uniquement en système directionnel. Il sera placé sur le réseau de pilotage, en amont de chaque vanne directionnelle avant le distributeur pneumatique. Pression d'utilisation 6-10 bars maximum

Caractéristiques:

- Type BKH DN6.
- Cadenassable.
- Equipée :
 - D'une commande manuelle par levier.
 - De 2 contacts de fin de course, raccordé au DECT. Il permet d'indiquer la position de la vanne et ainsi remonter un dérangement neutralisation.
 - Indice de protection du boîtier : IP 66.
 - Tension maxi : 240 Vca.
 - Intensité maxi : 2 A.
 - Certifiée CE selon la norme 12094-6
 - Connection DN15
 - Dimension en mm : 109 x 85 x 70.



Terminal Connections: Voltage: 24V DC / 240V AC



Circuit diagram:
(E: Venting on outlet in blocked position)



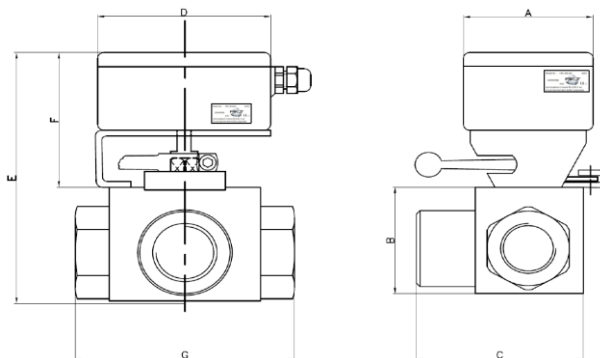
Dispositif non électrique de mise HS – Vanne 3 voies réseau de diffusion



Ce dispositif est utilisé uniquement en système centralisé. Il sera placé sur le réseau de tuyauterie, en aval des réservoirs et du collecteur. Pression d'utilisation 140 bars maximum

Caractéristiques:

- Type BK3 7950
- Cadenassable.
- Equipée :
 - D'une commande manuelle par levier.
 - De 2 contacts de fin de course, raccordé au DECT. Il permet d'indiquer la position de la vanne et de remonter un dérangement neutralisation.
 - Indice de protection du boîtier : IP 66.
 - Tension maxi : 240 Vca.
 - Intensité maxi : 2 A.
 - Certifiée CE selon la norme 12094-6 et la directive 2014/68/UE
 - Connection : voir plus bas
 - Dimension en mm : voir plus bas



Vannes										
CODE	DESIGNATION	DN	RACCORDEMENT	A	B	C	D	E	F	G
448340834	Vanne DN10 3 voies +CFC	13	G1/2"	80	40	54.5	120	141	101	85
448340835	Vanne DN13 3 voies +CFC	16	G1/2"	80	46	57	120	147	101	82
448340836	Vanne DN20 3 voies +CFC	20	G3/4 "	80	57	71.5	120	158	101	96
443400837	Vanne DN25 3 voies +CFC	25	G1"	80	60	85	120	161	101	113
443400838	Vanne DN32 3 voies +CFC	32	G1" ¼	80	84	108	120	190	102	110
443400839	Vanne DN40 3 voies +CFC	40	G1" ½"	80	92	113	120	202	102	120
443400840	Vanne DN50 3 voies +CFC	50	G2"	80	111	135	120	220	102	140

Pilotage pneumatique des vannes directionnelles

La commande pneumatique d'une vanne directionnelle est réalisée par un distributeur placé sur l'actionneur de la vanne directionnelle. L'alimentation en air du distributeur (depuis la réserve d'air d'un compresseur ou d'un réseau d'air 8/10 bar) s'effectue en tube cuivre.

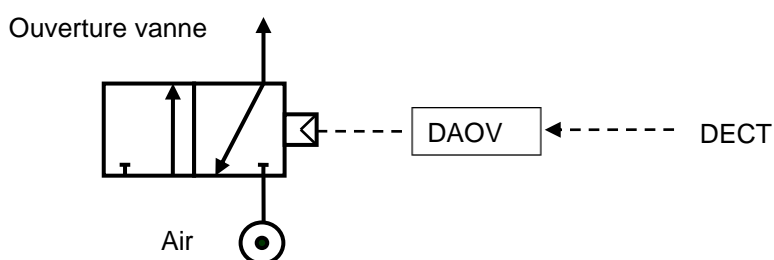
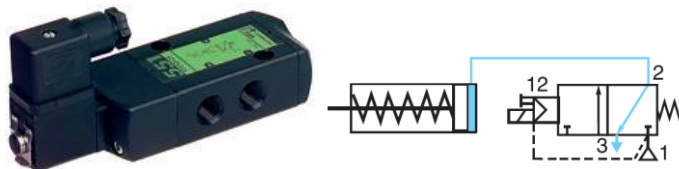
Distributeur pneumatique 3/2 - 24 Vcc

Code : 443411039

Ce distributeur est équipé d'une bobine commandée à l'ouverture par le DECT via un DAOV électrique. Le réarmement de la vanne directionnelle s'effectue localement par une action manuelle sur le distributeur.

Caractéristiques :

- Tension : 24 Vcc
- Puissance : 4 W
- Pression : 2 à 10 bar



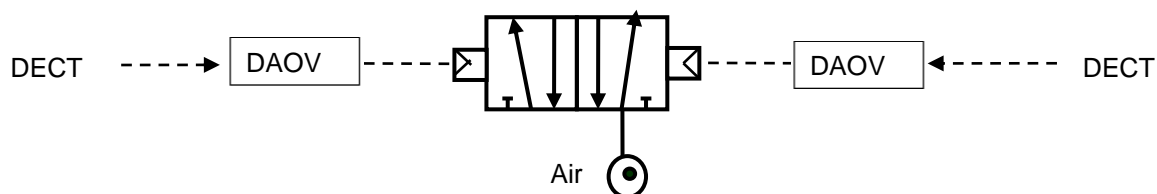
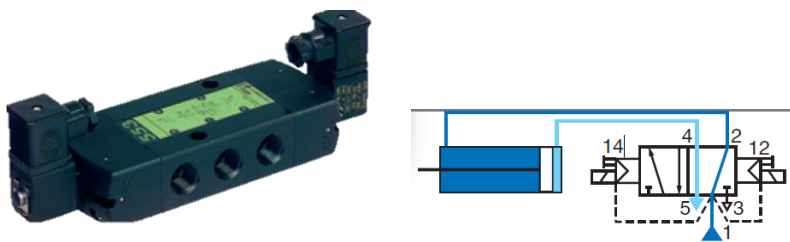
Distributeur pneumatique 5/2 - 24 Vcc

Code : 443411040

Ce distributeur est équipé d'une bobine commandée à l'ouverture par le DECT via un DAOV électrique et d'une seconde bobine actionnée par une commande manuelle électrique pour le réarmement. Le réarmement de la vanne directionnelle peut également s'effectuer par une action manuelle sur le distributeur.

Caractéristiques :

- Tension : 24 Vcc
- Puissance : 2 x 4 W
- Pression : 2 à 10 bar



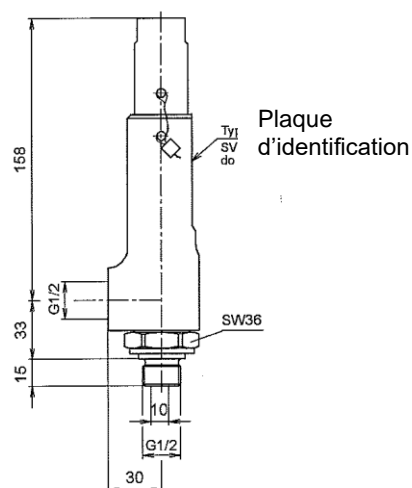
Dispositif de sécurité à la pression 1/2" 140 bar

Code : 743600051

Monté de préférence sur le châssis vannes directionnelles, en amont des vannes directionnelles.

Caractéristiques

- Dispositif de sécurité à la pression conforme à la directive 2014/68/UE catégorie IV
- Certificat d'essai selon EN 10204 – 3.1B
- Position : verticale
- Pression de déclenchement : 140 bar à 50°C
- Débit : approximativement 3014 Nm³/h en phase gazeuse
- Poids : 1,4 kg



Détecteur de fuite

Code : 743600068

Pour la mise en service et la maintenance, ce flacon de 650 ml contient le produit permettant d'effectuer le contrôle de fuite autour de la vanne. La fiche de données de sécurité est disponible.



ANNEXE 3 - LISTE DES COMPOSANTS

Désignation	Code	Désignation	Code
Réservoir équipé 67,5 L / 50 kg	743600001	Etrier DN50 - Fixation collecteur	743600024
Réservoir équipé 67,5 L / 45 kg	743600002	Dispositif de suspension	743600026
Réservoir équipé 40 L / 30 kg	743600003	Dispositif à contrepoids WE4	743600025
Réservoir équipé 40 L / 26 kg	743600004	Contrepoids réservoir 67,5 L (1,6 kg)	743600028
Réservoir équipé 13,4 L / 10 kg	743600005	Contrepoids réservoir 40 L (1,2 kg)	743600034
Réservoir équipé 13,4 L / 9 kg	743600006	Contrepoids réservoir 13,4 L (0,22 kg)	743600035
Bouchon + chaînette sortie vanne	743400071	Dispositif pour contacteur de position pesée	743600036
Bouchon pour sortie pilote	743400073	Flexible de décharge	743600027
Etiquette de contrôle	743400064	Joint torique pour flexible de décharge	743600032
Socle support 1 réservoir	743600038	Joint plat pour flexible de décharge	743600033
Support vertical 1 réservoir	743600039	Platine de déclenchement 1 bouteille Version 2	743600052
Support horizontal 1 réservoir	743600040	Platine de déclenchement 2 bouteilles Version 2	743600053
Montant châssis 1	743600041	Bouteille « pilote » équipée	443600060
Montant châssis 2	743600014	Déclencheur électrique pour bouteille « pilote »	443600061
Accessoires batterie CO ₂	743600030	Manomètre à contacts 150/ 80 bar	743600062
Traverse M300 2 réservoirs	743600011	Joint torique pour manomètre à contacts	743400040
Traverse M300 3 réservoirs	743600012	Rondelle polyamide pour manomètre à contacts	743400041
Traverse M300 4 réservoirs	743600013	Vanne manuelle 3 voies cadennable avec contact de position	443600063
Support collecteur complémentaire	743600022	Module DAOV électrique V3	600200301
Collecteur DN50 – 2 réservoirs	743600015	Déclencheur pneumatique	443400675
Collecteur DN50 – 3 réservoirs	743600016	Flexible pilote long – 500 mm	743400007
Collecteur DN50 – 4 réservoirs	743600017	Flexible pilote court – 320 mm	743400008
Bouchon pour clapet KRV-2	743600031	Union M G 1/8" – F JIC 7/16°	743400006
Bouchon DN50 pour collecteur	743600029	Event pour ligne pilote	443400786
Manchon DN50 pour collecteur	743600023	Té égal JIC 7/16 MMF	443400730

Désignation	Code	Désignation	Code
Kit clapet pilote (clapet : 443400727)	443400758	Etiquette local de stockage	IFCO2 013
Contrôleur de passage gaz bipolaire CP03	743400088	Etiquette porte local protégé	1702162
Sirène pneumatique CO ₂	743600042	Etiquette pour repérage tuyauterie CO ₂	7263822
Diffuseur 1 orifice – 7 mm ²	IFCO2 001- 007	Etiquette A2P	743600064
Diffuseur 2 orifices – 14 mm ²	IFCO2 002- 014	Déclencheur manuel / pneumatique	443400676
Diffuseur 2 orifices – 56 mm ²	IFCO2 002 - 056	Vanne directionnelle PN 100 - DN 25	B05511050
Diffuseur 2 orifices – 70 mm ²	IFCO2 002 - 070	Vanne directionnelle PN 100 - DN 40	B05511150
Diffuseur 2 orifices – 77 mm ²	IFCO2 002 - 077	Vanne directionnelle PN 100 - DN 50	B05511250
Diffuseur 2 orifices – 98 mm ²	IFCO2 002 - 098	Vanne directionnelle PN 100 - DN 65	B05511350
Diffuseur 3 orifices – 21 mm ²	IFCO2 003 - 021	Vanne directionnelle PN 100 - DN 80	B05511450
Diffuseur 3 orifices – 28 mm ²	IFCO2 003 - 028	Vanne NEUTRA DN6 8-10 bars	B05512000
Diffuseur 3 orifices – 35 mm ²	IFCO2 003 - 035	Vanne DN10 3 voies +CFC	448340834
Diffuseur 3 orifices – 49 mm ²	IFCO2 003 - 049	Vanne DN13 3 voies +CFC	448340835
Diffuseur 3 orifices – 63 mm ²	IFCO2 003 - 063	Vanne DN20 3 voies +CFC	448340836
Diffuseur 3 orifices – 84 mm ²	IFCO2 003 - 084	Vanne DN25 3 voies +CFC	443400837
Diffuseur 3 orifices – 105 mm ²	IFCO2 003 - 105	Vanne DN32 3 voies +CFC	443400838
Diffuseur 3 orifices – 112 mm ²	IFCO2 003 - 112	Vanne DN40 3 voies +CFC	443400839
Diffuseur 3 orifices – 119 mm ²	IFCO2 003 - 119	Vanne DN50 3 voies +CFC	443400840
Diffuseur 3 orifices – 133 mm ²	IFCO2 003 - 133	Distributeur pneumatique 3/2 – 24 Vcc – 4 W	443411039
Diffuseur 3 orifices – 140 mm ²	IFCO2 003 - 140	Distributeur pneumatique 5/2 – 24 Vcc – 2 x 4 W	443411040
Diffuseur 6 orifices – 42 mm ²	IFCO2 004 - 042	Dispositif de sécurité à la pression ½’’ 140 bar	743600051
Diffuseur 6 orifices – 91 mm ²	IFCO2 004 - 091	Détecteur de fuite	743600068
Diffuseur 6 orifices – 126 mm ²	IFCO2 004 - 126		
Cloche CO ₂	IFCO2 031		
Contre écrou pour cloche CO ₂	443400827		
Etiquette pour flexible	443400100		

Composants en SAV

Désignation	Code	Désignation	Code
Bouteille pilote N2	443600060	Vannes 3 voies cadenassable	443600063
Déclencheur électrique pour bouteille N2 (platine)	443600061	Flexible bouteille N2 n°1	743600069
Manomètre à contacts 150/80 bar	743600062	Flexible bouteille N2 n°2	743600070

AVERTISSEMENT : Soucieux de l'amélioration constante de nos produits qui doivent être mis en œuvre en respectant les réglementations en vigueur, nous nous réservons le droit de modifier à tout moment les informations contenues dans ce document. Le non-respect ou la mauvaise utilisation des informations contenues dans ce document ne peut en aucun cas impliquer notre société. Dans la mesure où les textes, dessins et modèles, graphiques, base de données reproduits dans ce guide seraient susceptibles de protection au titre de la propriété intellectuelle et dès lors que le Code de la Propriété Intellectuelle n'autorise, au terme de l'article L122-5 2° et 3° a), d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que « les analyses et les courtes citations » dans un but d'exemple et d'illustration, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement des auteurs ou de leurs ayants droit ou ayants cause est illicite » (article L122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle.