



QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. INFORMATIONS TECHNIQUES

2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

1 *Technical Information / Informations Techniques*

Contents / Sommaire

<i>Reference</i>	<i>Désignation des articles</i>	<i>Page / Page</i>
<i>Process plant in borosilicate glass 3.3</i>	Construction d'appareils en verre Borosilicate 3.3	3
<i>Chemical composition of borosilicate glass 3.3</i>	Composition chimique du verre Borosilicate 3.3	3
<i>Properties of borosilicate glass 3.3</i>	Propriétés du verre borosilicate 3.3	3
<i>Chemical resistance</i>	Résistance chimique	4
<i>Physical properties</i>	Propriétés physiques	4
<i>Acid corrosion resistance of borosilicate glass 3.3</i>	Résistance aux acides du verre borosilicate 3.3	5
<i>Caustic corrosion resistance of borosilicate glass 3.3</i>	Résistance aux liquides alcalins du verre borosilicate 3.3	6
<i>Optical properties</i>	Propriétés optiques	7
<i>Mechanical properties</i>	Propriétés mécaniques	7
<i>Permissible operating conditions</i>	Températures de fonctionnement admissibles	8
<i>Thermal shock</i>	Choc thermique	8
<i>General operating data</i>	Données générales de fonctionnement	8
<i>Permissible operating pressure</i>	Pressions de fonctionnement admissibles	9
<i>Reduced operating conditions</i>	Conditions de fonctionnement réduites	9
<i>Design of glass components</i>	Dimensionnement des composants en verre	10
<i>Marking of glass components</i>	Marquage des composants en verre	11
<i>Glass ends</i>	Embouts verre	12
<i>Alignment of glass pipes</i>	Possibilité de déviation angulaire des canalisations	13
<i>GMP-compliant installations</i>	Installations conformes GMP	14
<i>Protection against mechanical damage</i>	Protection contre les effets mécaniques provenant de l'extérieur	14
<i>Coated glass components</i>	Composants en verre avec revêtement	14
<i>Glass plants in explosive atmosphere</i>	Installations en verre en zones explosives	15
<i>Risk analysis / residual risks</i>	Analyse des risques / risques résiduels	15-16

Process plant in borosilicate glass 3.3

QVF® process plant and pipeline components manufactured from borosilicate glass 3.3 are widely used throughout the chemical and pharmaceutical industries. The special properties – especially its high chemical resistance, its resistance to temperature and its low coefficient of linear thermal expansion – of the borosilicate glass 3.3 exclusively used by QVF® for the construction of glass plants and pipelines is one reason for this widespread use. Secondly, borosilicate glass is an approved and proven material in the construction of pressure equipment.

Construction d'appareils en verre borosilicate 3.3

Les tuyauteries, appareils et installations QVF® en verre borosilicate 3.3 sont largement répandus dans l'industrie chimique et pharmaceutique. Les propriétés spécifiques, en particulier la grande résistance aux agressions chimiques, la tenue en température et le faible coefficient de dilatation linéaire du verre borosilicate 3.3, contribuent à ce succès. A noter également que le verre borosilicate 3.3 est un matériau homologué et éprouvé pour la construction d'équipements sous pression.

Chemical composition of borosilicate glass 3.3

Composition chimique du verre borosilicate 3.3

Table 1.1 / Tableau 1.1

Component / Matière	% by weight / Composition en % poids
SiO ₂	80,6
B ₂ O ₃	12,5
Na ₂ O	4,2
Al ₂ O ₃	2,2

Properties of borosilicate glass 3.3

The very wide use of this material throughout the world is mainly due to its chemical and thermal properties (see also EN 1595) together with a great number of other benefits that distinguish borosilicate glass 3.3 from other materials of construction. These include special properties such as:

- smooth, non-porous surface
- no catalytic effect
- no adverse physiological properties
- neutral smell and taste
- non-flammability
- transparency
- sustainability

Propriétés du verre borosilicate 3.3

L'emploi multiple de ce matériau dans le monde entier est dû en particulier à ses propriétés chimiques et thermiques, mais aussi à de nombreux autres avantages qui distinguent le verre borosilicate 3.3 d'autres matériaux de construction (voir EN1595). En font partie les propriétés spécifiques suivantes :

- surface lisse sans pore
- inertie catalytique
- innocuité physiologique
- neutralité olfactive et gustative
- ininflammabilité
- transparence
- capacité de recyclage

Chemical resistance

Borosilicate glass 3.3 is resistant to chemical attack by almost all products, which makes its resistance much more comprehensive than that of other well-known materials. It is highly resistant to water, saline solutions, organic substances, halogens such as chlorine and bromine and also many acids. There are only a few chemicals which can cause noticeable corrosion of the glass surface namely hydrofluoric acid, concentrated phosphoric acid and strong caustic solutions at elevated temperatures. However, at ambient temperatures caustic solutions up to 30 % concentration can be handled by borosilicate glass 3.3 without difficulty.

Borosilicate glass 3.3 can be classified in accordance with the relevant test methods as follows (see also ISO 3585 and EN 1595):

Résistance chimique

Le verre borosilicate 3.3 présente une résistance chimique s'étendant à presque tous les produits qui est de ce fait, supérieure à celle d'autres matériaux connus. Il offre une très bonne résistance à l'eau, aux solutions salines, aux substances organiques, aux halogènes comme par exemple le chlore et le brome et également à de nombreux acides. Par contre, l'acide fluorhydrique, l'acide phosphorique concentré ainsi que les liquides alcalins concentrés et à des températures élevées attaquent la surface du verre. On peut cependant utiliser sans difficulté le verre borosilicate 3.3 à température ambiante en association avec des liquides alcalins présentant une concentration allant jusqu'à 30 %.

Une classification du matériau verre borosilicate 3.3 selon les méthodes d'analyse pertinentes conduit au résultat suivant (voir également ISO 3585 et EN 1595):

Table 1.2 / Tableau 1.2

Hydrolytic resistance at 98°C Résistance hydrolytique à 98°C	Hydrolytic resistance grain class ISO 719-HGB 1 Résistance hydrolytique par la méthode au grain classe ISO 719-HGB 1
Hydrolytic resistance at 121°C Résistance hydrolytique à 121°C	Hydrolytic resistance grain class ISO 720-HGA 1 Résistance hydrolytique par la méthode au grain classe ISO 720-HGA 1
Acid resistance Résistance aux acides	Deposit of Na ₂ O < 100 mg/dm ² to ISO 1776 Dépôt de Na ₂ O < 100 mg/dm ² selon ISO 1776
Alkali resistance Résistance aux liquides alcalins	Alkali resistance class ISO 695-A2 Classe de résistance aux liquides alcalins ISO 695-A2

Physical properties

The most important physical properties for the construction of plant are listed below (see also ISO 3585 and EN 1595).

Propriétés physiques

Les propriétés physiques les plus importantes pour la construction d'appareils sont énumérées ci-dessous (voir également DIN ISO 3585 et EN 1595).

Table 1.3 / Tableau 1.3

Mean linear thermal expansion coefficient Coefficient de dilatation thermique linéaire moyen	$\alpha_{20/300} = (3,3 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Mean thermal conductivity between 20 and 200 °C Conductibilité thermique moyenne entre 20 et 200 °C	$\lambda_{20/200} = 1,2 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Mean specific heat capacity between 20 and 100 °C Capacité thermique spécifique moyenne entre 20 et 100 °C	$C_{p_{20/100}} = 0,8 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
Mean specific heat capacity between 20 and 200 °C Capacité thermique spécifique moyenne entre 20 et 200 °C	$C_{p_{20/200}} = 0,9 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
Density at 20 °C Densité à 20 °C	$\rho = 2,23 \text{ kg/dm}^3$

Resistance of borosilicate glass 3.3

Further information about acid and alkali attack can be obtained from the following figures.

The corrosion curves in fig. 1.1 show a maximum for different acids in the concentration range between 4 and 7 n (HCl for example at the azeotrope with 20.2 weight %). Above that the reaction speed decreases markedly so that the eroded layer amounts to only a few thousandths of millimetre after some years. There is, therefore, justification for referring to borosilicate glass 3.3 as an acid-resistant material.

Résistance aux acides du verre borosilicate 3.3

On peut retirer des figures ci-dessous un complément d'informations concernant les agressions des acides et des liquides alcalins.

Les courbes de corrosion de la figure 1.1 montrent pour différents acides un effet maximum dans la plage de concentration située entre 4 et 7 N (HCl par exemple pour l'azéotrope avec 20,2 % du poids). À des concentrations supérieures, la vitesse de réaction diminue notablement, de sorte que l'épaisseur des couches attaquées n'est, après des années, que de l'ordre de quelques millièmes de millimètre. On parle donc à juste titre dans le cas du verre borosilicate 3.3 d'un matériau résistant aux acides.

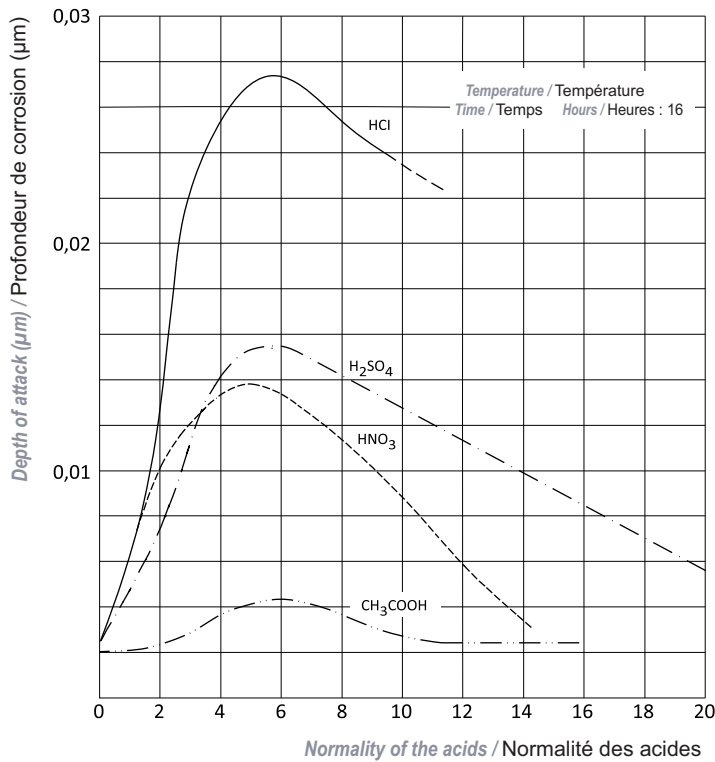


Fig. 1.1
Acid attack on borosilicate glass 3.3 as a function of concentration

Fig. 1.1
Agression de l'acide sur le verre borosilicate 3.3 en fonction de la concentration.

Caustic corrosion resistance of borosilicate glass 3.3

It can be seen from the corrosion curves in fig. 1.2 that the attack on the glass surface initially increases as the concentration of the caustic solution increases but after exceeding a maximum it assumes a virtually constant value. Rising temperatures increase the corrosion, while at low temperatures the reaction speed is so low that reduction of the wall thickness is hardly detectable over a number of years.

Résistance aux liquides alcalins du verre borosilicate 3.3

Les courbes de corrosion de la figure 1.2 permettent de constater que l'agression à laquelle la surface du verre est soumise augmente d'abord avec une plus forte concentration des liquides alcalins et présente, après dépassement d'un maximum, une valeur quasiment constante. L'élévation des températures augmente la corrosion alors que pour les basses températures, la corrosion est si faible que pendant des années, une diminution de l'épaisseur de la paroi n'est quasiment pas détectable.

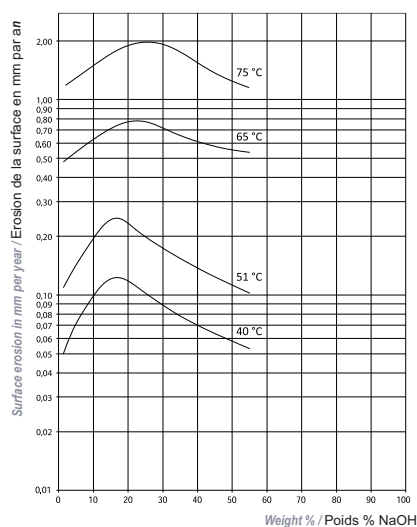


Fig. 1.2
Alkali attack on borosilicate glass 3.3 as a function of temperature

Fig. 1.2
Agression des liquides alcalins sur le verre borosilicate 3.3 en fonction de la température

Optical properties

Borosilicate glass 3.3 shows no appreciable light absorption in the visible area of the spectrum, and consequently it is clear and colourless.

If photosensitive substances are being processed, it is recommended that brown coated borosilicate glass 3.3 is used. This special coating reduces the UV light transmission to a minimum, since the absorption limit, as can also be seen from the figure below, is shifted to approximately 500 nm.

Sectrans coated glass components, which have an absorption limit of approximately 380 nm, are also ideal for these applications.

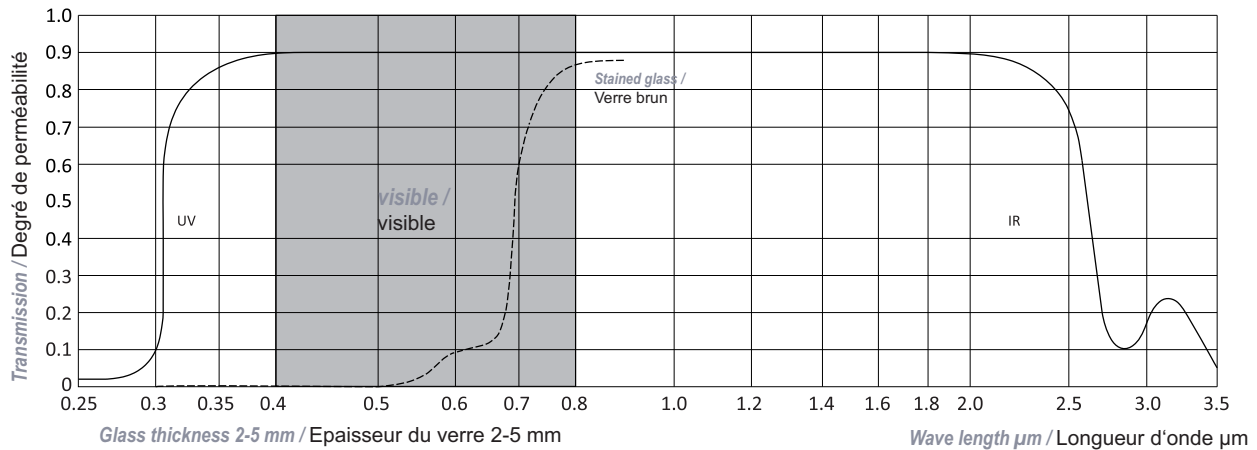


Fig. 1.3
Transmission curves for borosilicate glass 3.3

Propriétés optiques

Le verre borosilicate 3.3 ne présente pas d'absorption importante dans le domaine spectral visible et paraît de ce fait clair et incolore. Si l'on doit travailler avec des substances sensibles à la lumière, il est conseillé d'employer du verre borosilicate 3.3 à revêtement brun (verre brun). Grâce à ce revêtement spécial, la perméabilité aux rayons UV est réduite à un minimum, car la crête d'absorption se déplace à environ 500 nm, comme on peut également le constater sur la figure ci-dessous.

Des composants en verre avec revêtement Sectrans, dont la crête d'absorption se situe à environ 380 nm, conviennent également à ces utilisations.

Fig. 1.3
Courbes de transmission pour verre borosilicate 3.3

Mechanical properties

The permissible tensile strength of borosilicate glass 3.3 includes a safety factor which takes into account practical experience on the behaviour of glass. The design figures indicated in the table below and specified in EN 1595 therefore apply to the permissible tensile, bending and compressive stress to which glass components may be subjected taking into account the surface condition of the glass in service.

Propriétés mécaniques

Les valeurs de résistance admissibles pour le verre borosilicate 3.3 comportent un facteur de sécurité qui tient compte des expériences acquises sur le comportement du verre aux tests de résistance.

Les paramètres de calculs mentionnés dans le tableau ci-dessous et dans la norme EN 1595 pour déterminer les contraintes admissibles des composants en verre par des efforts de traction, de flexion et de compression doivent aussi prendre en compte les conditions de service à la surface du verre.

Table 1.4 / Tableau 1.4

Tensile and bending strength Résistance à la traction et à la flexion	$K/S = 7 \text{ N/mm}^2$
Compressive strength Résistance à la compression	$K/S = 100 \text{ N/mm}^2$
Modulus of elasticity Module d'élasticité	$E = 64 \text{ kN/mm}^2$
Poisson's ratio (transverse contraction figure) Nombre de Poisson (Indice de contraction transversale)	$\nu = 0,2$

Permissible operating conditions

Up to the transformation temperature (appr. 525 °C) borosilicate glass 3.3 is an elastic material with constant mechanical strength and without fatigue.

The permissible operating temperature is normally around 200 °C – for glass components, provided that there is no sudden temperature shock.

At sub-zero temperatures tensile strength tends to increase. Borosilicate glass 3.3 can, therefore, be used safely at temperatures as low as -80 °C. Restrictions may occur because of combination with PTFE components, which may become brittle at low temperature.

The working conditions of jacketed items are described separately.

Thermal shock

Rapid changes in temperature across the walls of glass components should be avoided during operation both inside and outside. They result in increased thermal stress. A maximum permissible thermal shock of 120 K can be taken as a general guiding value.

General operating data

The following operating data are the basis for the wall thickness calculation.

The working conditions of jacketed items are described separately.

Températures de fonctionnement admissibles

Le verre borosilicate 3.3 est jusqu'à la température de transformation (environ 525 °C) un matériau idéalement élastique qui n'est pas soumis à la fatigue et à une réduction de sa solidité. La température de fonctionnement admissible est cependant notablement plus basse et s'élève pour des composants en verre à 200 °C, à condition de ne pas subir des chocs thermiques brusques.

À des températures négatives, on constate une augmentation de la résistance à la traction. On peut donc utiliser le verre borosilicate 3.3 sans risques jusqu'à des températures de -80 °C. Ceci ne s'applique pas dans le cas de combinaisons avec des éléments en PTFE qui peuvent devenir fragiles à basses températures.

Les conditions de fonctionnement de récipients à double enveloppe sont décrites à part.

Choc thermique

On doit éviter tout brusque changement de température sur les parois des composants en verre pendant le fonctionnement, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Ces changements provoquent des tensions thermiques dans la paroi. Un choc thermique de 120 K est considéré comme une valeur de référence admissible.

Données générales de fonctionnement

Les indications figurant ci-dessous sont la base du calcul de l'épaisseur des parois.

Les conditions de fonctionnement de récipients à double enveloppe sont décrites à part.

Table 1.5 / Tableau 1.5

Operating temperature / Température de fonctionnement	TS = 200 °C
Temperature differences between inside and outside / Différence de température entre l'intérieur et l'extérieur	$\Delta\theta \leq 180$ K
Individual film heat transfer coefficient inside / Coefficient de transfert thermique intérieur	$\alpha_i = 1200$ W/m ² ·K
Individual film heat transfer coefficient outside / Coefficient de transfert thermique extérieur	$\alpha_a = 11,6$ W/m ² ·K

Permissible operating pressure

Glass components in all nominal sizes can be used with full vacuum (-1 bar g) on the product side, provided they are not specially marked otherwise.

The permissible working pressure is given in accordance to the general operating condition and the main diameter of the glass component or the volume of a spherical vessel. In some cases the reduced working pressure is mentioned in the description of the item.

The internal heat exchange areas of heat exchangers are handled separately in Section 5 under the particular product description.

In cases where glass equipment is operated with a gas pressure, appropriate safety precautions are required.

Pressions de fonctionnement admissibles

Les composants en verre de tous diamètres nominaux peuvent être utilisés sous vide poussé (-1 bar) dans la mesure où ils ne portent aucun marquage spécial.

La pression de fonctionnement admissible dépend des conditions générales de fonctionnement indiquées et du diamètre nominal principal ou du volume des sphères. Les pressions d'utilisation réduite sont indiquées pour les composants correspondants.

Les calandres d'échangeurs thermiques sont traitées à part au chapitre 5 dans le cadre des descriptions de produits correspondantes.

En cas de mise sous pression avec des gaz dans des appareillages en verre, des dispositifs de protection appropriés sont nécessaires.

Table 1.6 / Tableau 1.6

Cylindrical Glass items						Composants cylindriques							
DN	15	25	40	50	80	100	150	200	300	450	600	800	1000
PS (bar g)	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1

Table 1.7 / Tableau 1.7

Spherical vessels				Composants sphériques			
V(l) / D(mm)	5/225	10/280	20/350	50/490	100/610	200/750	500/1005
PS (bar g)	2	1	1	1	0,8	0,6	0,3

Reduced operating conditions

Articles may have reduced working conditions which are mentioned in the description of the article.

Conditions de fonctionnement réduites

Si des composants possèdent des conditions de fonctionnement réduites, celles-ci sont indiquées dans la description de l'article.

Design of glass components

The temperature difference across the wall is the starting basis for the calculation of the strength of all the borosilicate glass 3.3 components listed in this catalogue. It is calculated as a function of the permissible temperature difference ($\Delta\Theta$) between the outside (ambient) and inside (product) area.

For standard glass components this has been fixed at 180 K which corresponds to the difference between the permissible operating temperature of 200 °C and the ambient temperature of 20 °C.

The individual film heat transfer coefficient (α_s) at the surface of the glass depends on the location of the installation and has a significant influence on the temperature difference $\Delta T = k \cdot \Delta\Theta \cdot s / \lambda$ across the wall. The individual film heat transfer values indicated in the table below have been selected on the basis of calculations and practical experience.

The individual film heat transfer coefficient (α_i) to be expected on the inner wall also influences the temperature difference (ΔT) across the wall. A value of 1200 W/m²·K has been used for calculation purposes which covers cases generally occurring in practice.

The strength calculation itself is carried out on the basis of EN 1595 and the German regulations for pressure vessels AD2000.

Dimensionnement des composants en verre

La base de départ pour le calcul de la résistance de tous les composants en verre borosilicate 3.3 figurant dans ce catalogue est la différence de température dans la paroi calculée à partir de la différence de température admissible $\Delta\Theta$ entre l'extérieur (environnement) et l'intérieur (produit).

Elle a été fixée à 180 K et correspond à la différence entre la température de fonctionnement admissible de 200 °C et la température ambiante de 20 °C.

Le coefficient de transmission thermique (α_s) que l'on peut escompter sur la paroi extérieure en fonction du lieu d'installation a une grande influence sur la différence de température $\Delta T = k \cdot \Delta\Theta \cdot s / \lambda$ existant dans la paroi. Les coefficients de transmission thermique choisis en raison d'expériences pratiques figurent dans le tableau qui suit.

Le coefficient de transmission thermique que l'on peut escompter sur la paroi intérieure α_i influe également sur la différence de température ΔT dans la paroi et s'est vu affecter la valeur hypothétique générale de 1200 W/m²·K qui couvre quasiment l'ensemble des cas se présentant en pratique.

Le calcul de résistance lui-même s'effectue sur la base du recueil de règles AD2000 et de la norme EN 1595.

Table 1.8 / Tableau 1.8

Location of installation / Lieu d'installation	Individual film heat transfer coefficient Coefficient de transmission thermique [W/m ² ·K]
Inside building, exposed to draughts / Dans un bâtiment, exposé au courant d'air	11,6
Outside, protected from wind / A l'air libre, protégé du vent	11,6

1 Technical Information / Informations Techniques

Marking of glass components

The basis for the marking of borosilicate glass 3.3 components is the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and European Standard EN 1595 („Pressure equipment made from borosilicate glass 3.3”).

Additional information on the component is provided for quality assurance purposes (traceability, correct use by the customer, etc) and has been approved by the Notified Body responsible for monitoring our compliance with the directive.

The different marking possibilities listed in fig. 1.4 to 1.6 are used as follows:

Marquage des composants en verre

La directive relative aux réservoirs sous pression 97/23/CE ainsi que la norme EN 1595 (« réservoirs sous pression en verre borosilicate 3.3 ») constituent la base du marquage des composants en verre borosilicate 3.3 pouvant être utilisés pour des réservoirs sous pression.

Les indications supplémentaires concernant les composants servent à l'assurance qualité (traçabilité, bonne utilisation chez le client, etc.) et ont été mises au point avec l'organisme notifié qui est compétent pour la surveillance de notre système de gestion de la qualité et de notre fabrication.

Les diverses possibilités d'identification décrites dans les figures 1.4 à 1.6 sont utilisées comme suit :

Table 1.9 / Tableau 1.9

Fig. / Fig. 1.4	Standard parts acc. to catalogue / Composants standards du catalogue
Fig. / Fig. 1.5	Special parts subject to catalogue operating conditions / Composants spéciaux avec conditions de fonctionnement du catalogue
Fig. / Fig. 1.6	Special parts of which permissible operating pressure and/or temperatures differ from the details in this catalogue / Composants spéciaux dont les pressions et/ou les températures admissibles divergent des conditions du catalogue

Contrary to table 1.9 components for DN 15 and DN 25 have to be supplied without CE mark (see article 3, paragraph 3 of directive 97/23/EC on this point).

The following information can be obtained in detail from the marking:

À la différence du tableau 1.9, les composants présentant les diamètres nominaux principaux DN 15 et DN 25 ne peuvent pas être siglés CE (voir à ce sujet l'article 3, paragraphe 3 de la directive 97/23/CE).

Vous pourrez trouver le détail des informations suivantes dans le marquage :

Table 1.10 / Tableau 1.10

Part of mark / Marquage	Meaning / Signification
QVF®-logo	Manufacturer / Fabricant
CE 0035	Notified Body's identification number / Numéro d'identification de l'organisme notifié
Boro 3.3	Material borosilicate glass 3.3 / Matériau verre borosilicate 3.3
M	Place of manufacture / Lieu de fabrication M=Mayence (D)
7	Strength parameter / Valeur caractéristique de résistance selon EN 1595
03	Catalogue issue 8003/ Référence catalogue 8003
123456	Batch serial number / Numéro de fabrication
2PL15100...	Catalogue reference / Numéro d'article standard
SL 4713	Drawing number or special item with permissible operating pressure as in the catalogue / Composant spécial avec conditions de fonctionnement catalogue
PS = -1/+5 bar	Permissible operating pressure, deviating from the catalogue / Pression de fonctionnement admissible divergente du catalogue
TS = 200 °C	Permissible operating temperature, deviating from the catalogue / Température de fonctionnement maximale admissible divergente du catalogue
ΔΘ ≤ 180 K	Permissible temperature difference / Différence de température admissible



Fig. / Fig. 1.4



Fig. / Fig. 1.5



Fig. / Fig. 1.6

Glass ends

Process plant pipes made from glass must not only meet pressure and temperature requirements, they must also transfer the required sealing force from the flange ring to the gasket. As each coupling represents at the same time a disturbance in the otherwise smooth surface, the design of the pipe end is a decisive factor for the user.

De Dietrich Process Systems use the shoulder flange for pipes up to DN 300 and combine this with the flat and ball socket seal geometries. All sealing surfaces are fire-polished. The flat and socket flange are fitted with a groove centering the gasket. The ball&socket coupling therefore also possesses a fire polished glass surface with better corrosion resistance than a ground surface.

The pipe end form can be selected depending on the application. The flat flange, including the new universal GMP gasket that ensures a low dead-space coupling, is recommended for GMP plant construction. Angular deflections can be easily accommodated using the flexible gasket described in the chapter for couplings.

For pipelines carrying corrosive media that do not have to comply with GMP requirements, we recommend the ball&socket coupling that, together with the standard gasket, allows deflections of up to 3°. The use of ball socket couplings allows a reduced number of bellows.

For flat/flat and ball&socket couplings, the same universal gasket and the same coupling can be used. As all pieces of vessels and columns are fitted with flat flanges, the necessary transition elements are described in the chapter for piping.

Equipment nominal diameters of DN 450 and above are ground as a standard finish and can be fire-polished on request.

You can obtain the most important dimensions of the pipe ends in the following Table 1.11.

Embouts verre

Dans la construction d'installations en verre, les embouts ne doivent pas seulement satisfaire aux exigences de pression et de température mais aussi faire passer la force nécessaire à l'étanchéité de la bride au joint. Comme chaque assemblage constitue en même temps une perturbation de la surface par ailleurs lisse, l'élaboration de l'embout est un point décisif pour l'utilisateur.

De Dietrich Process Systems utilise l'embout à talon jusqu'au diamètre nominal DN 300 et combine celle-ci avec les géométries d'étanchéité plan ou sphérique. Toutes les faces d'étanchéité sont polies au feu. Les embouts plat et femelle sont exécutés avec un centrage pour le joint. Ainsi le raccord mâle / femelle possède-t-il également une surface polie au feu ayant une meilleure résistance à la corrosion qu'une surface rodée.

L'embout peut être choisi en fonction du cas d'utilisation. Pour la construction d'installations GMP, on recommande l'embout plan avec le nouveau joint universel GMP qui garantit un assemblage pratiquement sans zone morte. Les déviations angulaires sont aisément réalisables avec le joint articulé décrit au chapitre "Assemblages".

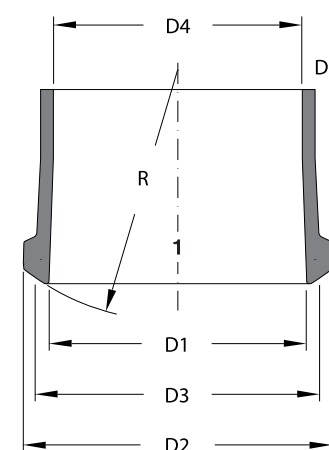
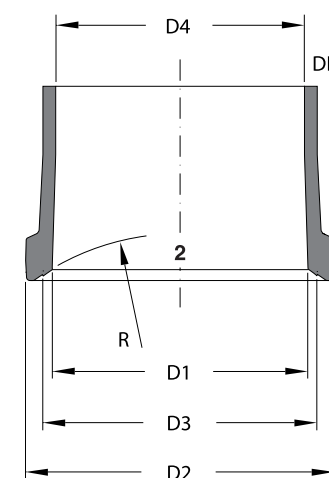
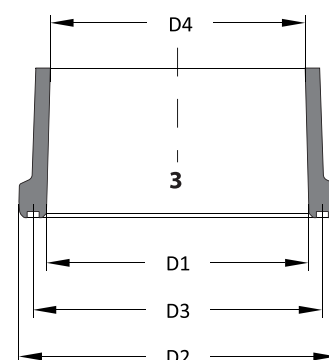
Nous recommandons le système sphérique qui permet une déviation angulaire allant jusqu'à 3° avec un joint standard pour des conduites contenant des milieux corrosifs et n'ayant pas à satisfaire aux exigences GMP. L'utilisation des embouts sphériques permet de réduire le nombre de soufflets nécessaires au montage.

Pour les assemblages plan/plan et les assemblages sphériques, on peut utiliser le même joint universel et le même assemblage de fixation. Comme tous les appareils sont munis d'embouts plan, les raccords nécessaires sont décrits au chapitre "Eléments de Canalisations".

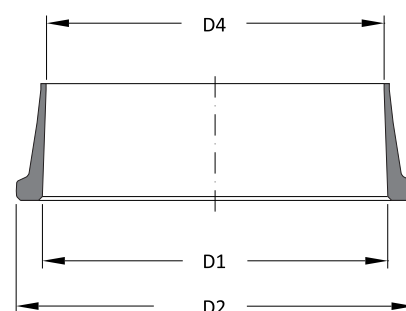
Les appareillages ayant des diamètres nominaux DN 450 et plus grands sont polis en version standard et peuvent être rodés au feu sur demande.

Vous trouverez dans le tableau 1.11 qui suit les principales dimensions des embouts.

DN 15 - DN 300



DN 450 - DN 1000



1 Technical Information / Informations Techniques

Table 1.11 / Tableau 1.11

DN	D1	D2	D3	D4	R
15	15	30	23	14,1 – 15,9	18
25	24	44	34	22,75 – 25,25	25
40	37	62	50	35,2 – 38,8	40
50	50	76	62	48 – 52	50
80	76	109	92	74,5 – 79,5	80
100	101	130	118	97,7 – 104,3	100
150	153	184	170,5	147 – 155	150
200	203	233	220	196 – 206	200
300	300	338	321	294 – 307	300
450	457	528	-	444 – 456	-
600	614	686,5	-	592 – 599	-
800	838 – 816	920	-	799 – 805	-
1000	1052 – 988	1093	-	976 – 983	-

Tolerances excepted

Sous réserve de tolérances

Alignment of glass pipes

Before the sealing force is applied, glass parts can be aligned at an angle to each other so that horizontal pipelines can be laid with a gradient α without the need for additional components.

The following table shows the maximum permitted angle of alignment by nominal diameter for a pipe with a length of 1000 mm.

Possibilité de déviation angulaire des canalisations

Avant de procéder à l'étanchéité finale, on peut réaliser une déviation angulaire entre des composants grâce aux embouts mâle / femelle, si bien que l'on peut poser des conduites horizontales avec une pente sans ajouter d'autres éléments.

Le tableau ci-dessous donne la déviation angulaire maximale admissible en fonction du diamètre nominal pour une canalisation d'une longueur de 1000 mm.

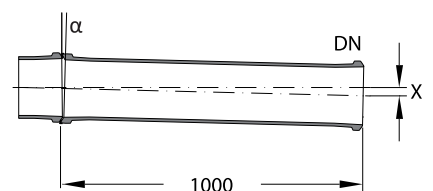


Table 1.12 / Tableau 1.12

Alignment of ball and socket pipes

DN	15	25	40	50	80	100	150	200	300
X (mm)	87	52	52	52	52	34	26	17	17
α (°)	5	3	3	3	3	2	1,5	1	1

Possibilité de déviation angulaire pour des canalisations avec embouts sphériques

Pipeline glass parts with flat glass ends can be aligned at an angle by means of a flexible gasket shown in the chapter for couplings.

Les canalisations à embouts plans peuvent être déviées au moyen du joint articulé présenté au chapitre "Assemblages".

GMP-compliant installations

Special care is required selecting components and equipment for the construction of installations complying with GMP guidelines as regards their design and the materials of construction. Minimum dead space to ensure draining to a large extent and a capability for simple and effective cleaning are achieved by the design of the components and their layout.

Protection against mechanical damage

Borosilicate glass 3.3 components can be coated with dissipative Sectrans to protect the glass surface against external damage such as scratching or impact.

Coating of glass components does not increase their permissible operating pressure in any way.

External protection of borosilicate glass 3.3 pressure vessels against mechanical damage in working areas and areas subject to traffic can be provided by safety screens.

Coated glass components

Sectrans is a transparent polyurethane-based coating. Sectrans has excellent resistance to chemicals and weathering. It presents no health risk and it does not give rise to any unpleasant odours or gases when heated.

The permissible operating temperature TS of a Sectrans coated glass item is 160 °C as long as it is not insulated. Above this temperature the coating can turn yellow, but this has no adverse effect on its protection function and transparency.

All Sectrans coated glass parts are dissipative and can be used within Ex-areas.

Installations conformes GMP (Good Manufacturing Practice) = BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication)

Le choix des composants et des appareils destinés à la construction d'installations répondant aux exigences GMP nécessite un soin particulier en ce qui concerne leur aménagement et les matériaux utilisés. Grâce à la conformation et à la disposition des composants, on peut obtenir une construction minimisant les zones mortes et permettant d'assurer une bonne vidange et une possibilité de nettoyage simple et efficace.

Protection contre les effets mécaniques provenant de l'extérieur

Les composants en verre borosilicate 3.3 peuvent être pourvus d'un revêtement Sectrans antistatique afin de protéger la surface du verre des agressions extérieures comme par exemple les rayures ou les coups. Les pressions de fonctionnement admissibles n'augmentent pas avec le revêtement.

Dans des zones de travail et de circulation, il est conseillé de protéger les réservoirs sous pression en verre borosilicate 3.3 contre les chocs mécaniques provenant de l'extérieur au moyen de parois de protection.

Composants en verre avec revêtement

Le Sectrans est un revêtement transparent à base de polyuréthane. Le Sectrans est largement résistant aux substances chimiques et aux intempéries, sans inconvénient pour la santé. Le fonctionnement en température ne provoque aucune nuisance due aux odeurs ou au gaz.

La température de fonctionnement TS d'un composant en verre (sans isolation) doit être au maximum de 160 °C. Au-delà de cette température, le revêtement peut jaunir, mais la fonction de protection contre les coups et la transparence sont conservées.

Tous les composants en verre possédant un revêtement Sectrans sont exécutés en version antistatique et peuvent être utilisés dans les zones explosives.

Glass plants in explosive atmosphere

There is no restriction for the use of glass plants in explosive atmosphere, when equipment is chosen according to Ex zones. Electrical equipment and items with mechanical friction have to be certified according to ATEX regulations.

The dissipative coating Sectrans is valid for use in ex-zones.

Whenever electro static charge may occur due to nonconductive fluids the regulation TRBS 2153 has to be followed. In accordance with the set zones and the fluid group metal parts may need a connection to earth and the use of dissipative PTFE parts can become necessary.

Dissipative PTFE parts are available. The new spring element allows earthing of flange rings up to DN 300 without unscrewing the connection.

Risk analysis / residual risks

All the components and apparatus of the QVF® catalogue 8003 have been subject to a risk analysis in accordance with Directive 97/23/EC and the corresponding countermeasures are documented by De Dietrich Process Systems GmbH. To exclude risks above and beyond these resulting from improper use (Directive 97/23/EC, Appendix I, Section 1-3) the following points should be observed:

- Although borosilicate glass 3.3 is a material resistant to virtually all chemical attack, alkaline solutions, hydrofluoric acid and concentrated phosphoric acid can cause some erosion. If there is any concern that there may be a reduction in wall thickness, the required minimum wall thickness should be checked at regular intervals.*
- Unstable fluids, substances that can decompose, call for special safety precautions in the use of glass plant.*
- The permissible operating conditions in accordance with section 1 of the catalogue should be observed and compliance ensured if necessary by means of additional measures such as pressure relief valves, bursting disks, over-fill prevention or temperature limiters.*

Installations en verre en zones explosives

L'utilisation d'installations en verre dans des zones explosives n'est soumise à aucune restriction dans la mesure où les composants sont choisis en fonction des zones ATEX. Les éléments électriques et les éléments comportant des sources de friction mécanique sont livrés avec le certificat de conformité ATEX correspondant.

Le revêtement antistatique Sectrans convient aux zones explosives.

En cas de charge électrostatique due à des milieux non conducteurs de l'installation, il convient de tenir compte des exigences figurant dans les règles techniques pour la sécurité d'exploitation TRBS 2153, qui peuvent entraîner, en fonction de la répartition des zones et du groupe de matériaux, des travaux de mise à la terre pour les parties métalliques et l'utilisation de composants antistatiques en PTFE.

Les composants en PTFE constitués de matériau antistatique sont disponibles sur demande. Les assemblages avec le ressort breveté permettent la mise à la terre des brides et garnitures sans desserrer les vis.

Analyse des risques / risques résiduels

Pour tous les composants et appareils du catalogue 8003, l'analyse des risques a été exécutée conformément à la directive relative aux équipements sous pression 97/23/CE et les contre-mesures correspondantes sont documentées par la société De Dietrich Process Systems GmbH. Afin d'exclure des risques supplémentaires dus à une utilisation non conforme (directive 97/23/CE, annexe I, paragraphes 1 à 3), il convient de tenir compte des points suivants :

- Bien que le verre borosilicate 3.3 soit un matériau présentant une résistance quasi universelle, les liquides alcalins, l'acide fluorhydrique et l'acide phosphorique concentré peuvent le corroder. Si l'on craint une diminution de l'épaisseur de la paroi, il est nécessaire de contrôler régulièrement l'épaisseur minimale nécessaire de celle-ci.
- Les fluides et les matériaux instables qui peuvent se décomposer nécessitent la prise de mesures de sécurité particulières lors de la mise en place d'installations en verre.
- Les conditions de fonctionnement admissibles conformément au chapitre 1 doivent être prises en compte et leur respect assuré le cas échéant par des mesures supplémentaires comme par exemple des soupapes de sécurité, des disques de rupture, des dispositifs anti-débordement ou des limiteurs de température.

- *The permissible operating pressure should be observed in every case, including when commissioning, checking for leaks and filling the plant.*
- *The maximum operating temperature for glass components is 200 °C and this should be observed and where necessary, e.g. with electrical heating or exothermic reaction, ensured by the use of suitable measuring equipment.*
- *For plants operating at temperatures in excess of 120 K the thermal shock limit could be exceeded by cold water sprayed onto the equipment by a sprinkler system. To avoid this, sprinkler heads should not be mounted in the vicinity of unprotected glass process plant.*
- *Extra loads, such as reaction forces or vibration on side branches, are not permissible. Bellows should be included in interconnecting pipework to ensure a stressfree connection to the glass plant.*
- *Mechanical damage / protective measures:*

The tubular structure supporting the equipment or plant also provides protection against damage from external sources and prevents other items coming into contact with it.

Parts of the plant which are located outside the structure must be protected

Parts of the plant, which can reach a surface temperature above 60 °C in operation and which are located outside the support structure, must be provided with protection against contact.

Additional safety devices are available in the form of safety screens, spray guards and coated glass components.

- *Damage to heat exchangers:*

Should damage occur to the coil batteries in coil type heat exchangers or the heat exchange tubes in shell and tube heat exchangers, the service fluid and product can become mixed.

Media, which could react resulting in the generation of pressure and temperature (exothermic processes), should therefore be kept separate.

- Il convient de respecter dans tous les cas la pression de fonctionnement admissible, également au moment des mises en service, des contrôles d'étanchéité et lors du remplissage de l'installation.
- La température de fonctionnement maximale de 200 °C pour des composants en verre doit être respectée et garantie le cas échéant, comme par exemple en cas de chauffage électrique ou de réaction exothermique, par des dispositifs de mesure appropriés.
- Pour ne pas dépasser le choc thermique maximal admissible de 120 K pour les installations en verre, l'unité ne doit pas être exploitée à proximité des systèmes anti-incendies. En cas d'incendie, le démarrage de l'installation d'arrosage peut provoquer le bris du verre.
- Les charges supplémentaires, comme par exemple les forces de réaction et les vibrations sur les tubulaires, ne sont pas admissibles. Les canalisations de raccordement doivent être reliées à l'installation sans tension au moyen de compensateurs.

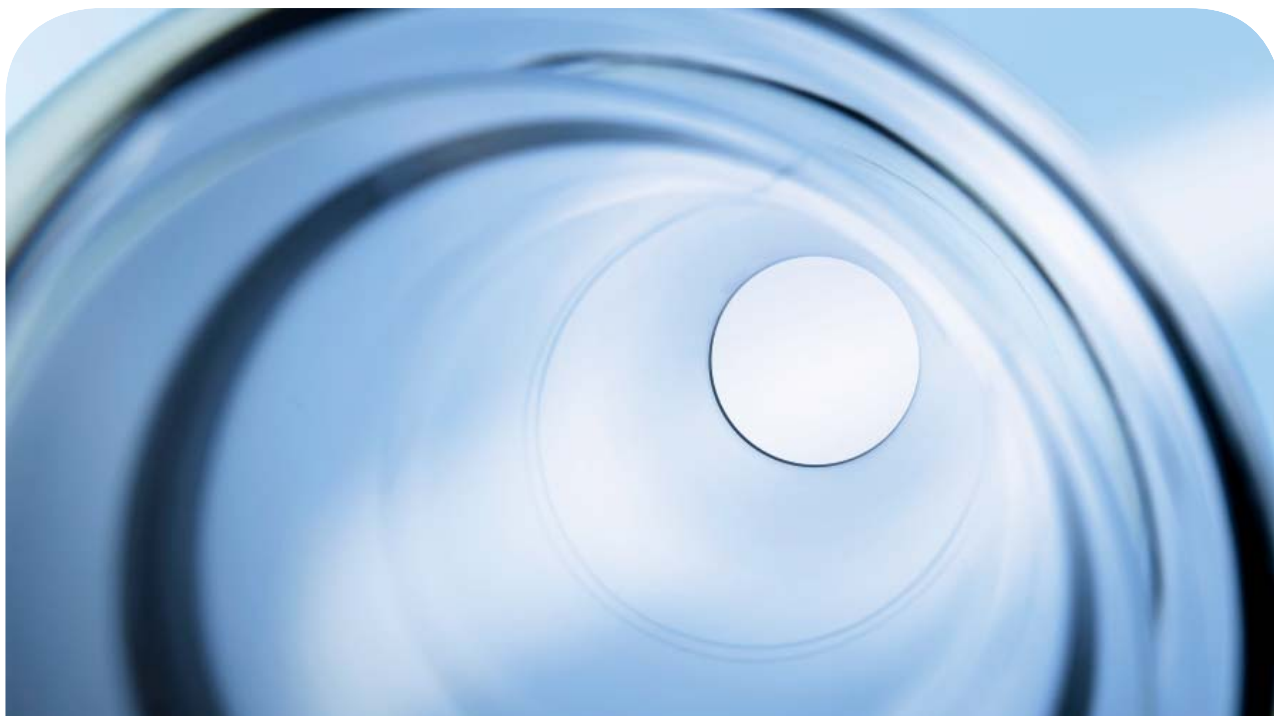
- Mesures de protection mécaniques :

Le support tubulaire sur lequel l'appareil ou l'installation sont fixés vaut à la fois comme dispositif de protection contre les détériorations par des influences extérieures et comme protection contre les contacts accidentels. Les éléments d'installation placés en dehors du support doivent être protégés contre les détériorations mécaniques. Les éléments d'installation pouvant en cours de fonctionnement atteindre une température de surface supérieure à 60 °C et qui sont situés en dehors du support, doivent être équipés d'une protection anti-contact. Comme mesures de protection supplémentaires, on peut se procurer des parois de protection, des carters anti-projections et des éléments en verre avec revêtement.

- Dommages causés aux échangeurs thermiques :

Lors de dégâts causés aux batteries des échangeurs à serpentins ou aux faisceaux des échangeurs tubulaires, les fluides de services et les produits chimiques risquent de se mélanger.

Les milieux qui peuvent réagir en générant une augmentation de la pression et de la température (processus exothermiques) doivent être sécurisés.



QVF[®] SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques

2. ÉLÉMENTS DE CANALISATIONS

3. Robinets et Filtres

4. Récipients

5. Échangeurs thermiques

6. Éléments de Colonnes

7. Agitateurs

8. Contrôles et régulations

9. Assemblages

10. Charpentes et Supports

2 Pipeline Components / Eléments de Canalisations

Contents / Sommaire

<i>Ref.-No.</i>	<i>Reference</i>	Désignation des articles	Page / Page
2PL	<i>Pipe, linear</i>	Longueur droite	5
2PC	<i>Pipe, curved, 90°</i>	Coude à 90°	6
2PC	<i>Pipe, curved, 80°</i>	Coude à 80°	6
2PC	<i>Pipe, curved, 45°</i>	Coude à 45°	7
2PC	<i>Pipe, curved, 10°</i>	Coude à 10°	7
2PC	<i>Pipe, curved, 180°</i>	Coude en U (180°)	8
2PC	<i>Pipe, curved, 180°, neck, equal</i>	Coude en U avec vidange	8
2PC	<i>Pipe, curved, 90°, probe neck, DN 25</i>	Coude en U avec tubulure DN25 par capteur	9
2PE	<i>Pipe, end cap</i>	Bouchon	10
2JT	<i>Joint, T-form, equal</i>	Té symétrique	10
2JT	<i>Joint, T-form, unequal</i>	Té réduit	11
2JY	<i>Joint, Y-form, equal</i>	Pièce en Y	12
2JY	<i>Joint, Y-form, unequal</i>	Pièce en Y réduite	12
2JX	<i>Joint, X-form, equal</i>	Croix	13
2RC	<i>Reducer, concentric</i>	Réduction concentrique	13-14
2RE	<i>Reducer, excentric</i>	Réduction excentrique	15
2RB	<i>Reducer, bend</i>	Coude réducteur à 90°	15
2AS	<i>Adaptor, spacer, glass</i>	Entretoise et adaptateur en verre	16
2AP	<i>Adaptor, pipe</i>	Adaptateur en verre	17
2AT	<i>Adaptor, tube, linear, glass</i>	Raccord à olive droit	18
2AT	<i>Adaptor, tube, 90°, glass</i>	Raccord à olive à 90°	18

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

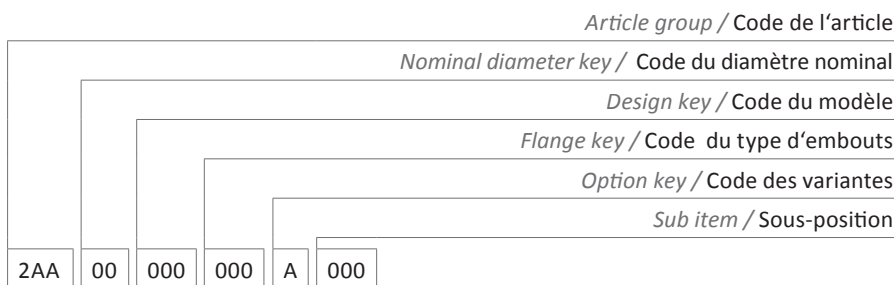
QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Nominal diameter key

Code du diamètre nominal

DN	15	25	40	50	80	100	150	200	300	450	600	800	1000
Code	01	02	04	05	08	10	15	20	30	45	60	80	11

Flange key

Code du type d'embouts

1	Ball / Mâle
2	Socket / Femelle
3	Flat / Plan

In case different pipe ends are available the picture shows no flange type.

Si divers types d'embouts sont possibles, le schéma montre un composant sans embout.

Option key Section 2

Code des variantes chapitre 2

N	No option / Standard
L	Sectrans / Sectrans (revêtement)

General information / Informations générales

Component in a metric grid system

The pipeline components described in this section comply with EN 12585 „Pipelines and Fittings, Compatibility and Interchangeability” and are conceived as a modular system.

Horizontally installed pipelines

Whereas vertical pipelines not only have to support their own weight, in horizontal lines a bow can occur as a result of the weight of the liquids they contain. To reduce the resulting stress down to a permissible level, supports should be provided in adequate distances. The maximum spacing between these supports is indicated in Section »Structures and Supports« as a function of the density of the product being conveyed.

Système de composants dans une grille métrique

Tous les composants d'une canalisation décrits ci-après sont conçus comme un système de composants modulaires conformément à EN 12585 « Canalisations et assemblages, compatibilité et interchangeabilité ».

Canalisations horizontales

A la différence des canalisations installées verticalement, les canalisations installées horizontalement subissent une contrainte de flexion non seulement en raison de leur propre poids mais aussi en raison du liquide qu'elles contiennent. Pour réduire à un niveau admissible les tensions qui en résultent, il convient de prévoir une quantité suffisante de supports. Leur écartement maximal est indiqué, en fonction de la densité du milieu transporté, voir au chapitre « Charpentes & Supports ».

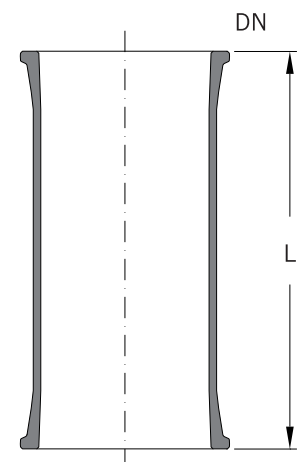
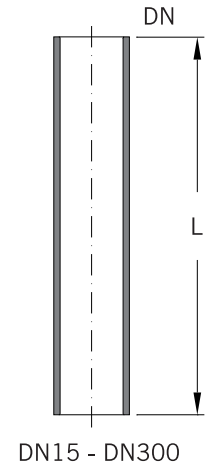
2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

2PL

Pipe, linear

Longueur droite

DN	Ref.-No.	Ref.-No.
15	2PL 01 ??? 120 N 000	2PL 01 ??? 330 N 000
25	2PL 02 ??? 120 N 000	2PL 02 ??? 330 N 000
40	2PL 04 ??? 120 N 000	2PL 04 ??? 330 N 000
50	2PL 05 ??? 120 N 000	2PL 05 ??? 330 N 000
80	2PL 08 ??? 120 N 000	2PL 08 ??? 330 N 000
100	2PL 10 ??? 120 N 000	2PL 10 ??? 330 N 000
150	2PL 15 ??? 120 N 000	2PL 15 ??? 330 N 000
200	2PL 20 ??? 120 N 000	2PL 20 ??? 330 N 000
300	2PL 30 ??? 120 N 000	2PL 30 ??? 330 N 000
450		2PL 45 ??? 330 N 000
600		2PL 60 ??? 330 N 000
800		2PL 80 ??? 330 N 000
1000		2PL 11 ??? 330 N 000



Design Key 2PL...

Code de la longueur

DN \ L	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	700	1000	1500	2000	3000
15	007	010	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	
25	007	010	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
40		010	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
50		010	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
80		010 ¹⁾	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
100		010 ¹⁾	012	015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
150				015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	300
200				015	017	020	025	030	040	050	070	100	150	200	
300						020	025	030	040	050	070	100	150	200	
450										050		100	150	200	
600										050		100	150		
800												100	150		
1000												100	150 ²⁾		

¹⁾ For clamped use only
²⁾ Reduced pressure 0,8 bar g

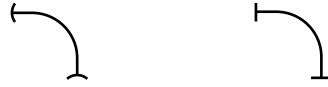
¹⁾ A monter entre tirants
²⁾ Pression de fonctionnement réduite 0,8 bar

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

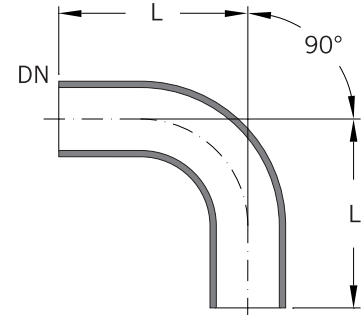
2PC...090

Pipe, curved 90°

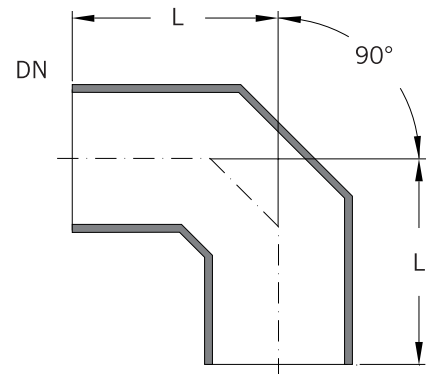
Coude à 90°



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	2PC 01 090 120 N 000	2PC 01 090 330 N 000
25	100	2PC 02 090 120 N 000	2PC 02 090 330 N 000
40	150	2PC 04 090 120 N 000	2PC 04 090 330 N 000
50	150	2PC 05 090 120 N 000	2PC 05 090 330 N 000
80	200	2PC 08 090 120 N 000	2PC 08 090 330 N 000
100	250	2PC 10 090 120 N 000	2PC 10 090 330 N 000
150	250	2PC 15 090 120 N 000	2PC 15 090 330 N 000
200	300	2PC 20 090 120 N 000	2PC 20 090 330 N 000
300	400	2PC 30 090 120 N 000	2PC 30 090 330 N 000



DN15 - DN100



DN150 - DN300

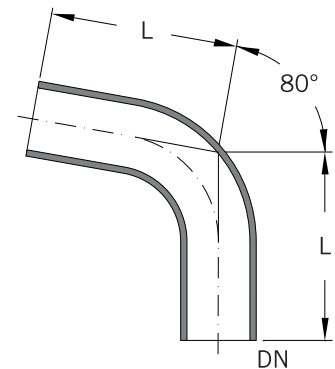
2PC...080

Pipe, curved 80°

Coude à 80°



DN	L	Ref.-No.
15	50	2PC 01 080 330 N 000
25	100	2PC 02 080 330 N 000
40	150	2PC 04 080 330 N 000
50	150	2PC 05 080 330 N 000
80	200	2PC 08 080 330 N 000
100	250	2PC 10 080 330 N 000



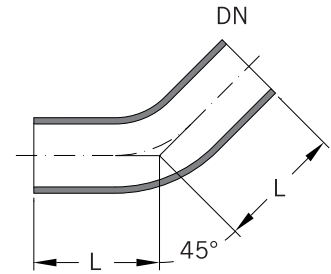
2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

2PC...045

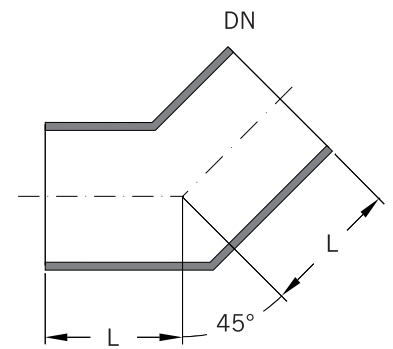
Pipe, curved 45°

Coude à 45°

DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	2PC 01 045 120 N 000	2PC 01 045 330 N 000
25	75	2PC 02 045 120 N 000	2PC 02 045 330 N 000
40	100	2PC 04 045 120 N 000	2PC 04 045 330 N 000
50	100	2PC 05 045 120 N 000	2PC 05 045 330 N 000
80	125	2PC 08 045 120 N 000	2PC 08 045 330 N 000
100	175	2PC 10 045 120 N 000	2PC 10 045 330 N 000
150	200	2PC 15 045 120 N 000	2PC 15 045 330 N 000
200	200	2PC 20 045 120 N 000	2PC 20 045 330 N 000
300	200	2PC 30 045 120 N 000	2PC 30 045 330 N 000



DN15 - DN100



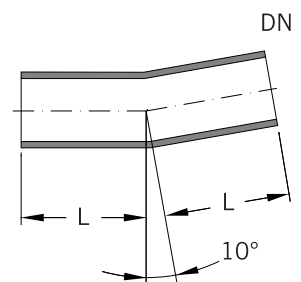
DN150 - DN300

2PC...010

Pipe, curved 10°

Coude à 10°

DN	L	Ref.-No.
15	50	2PC 01 010 330 N 000
25	50	2PC 02 010 330 N 000
40	75	2PC 04 010 330 N 000
50	100	2PC 05 010 330 N 000
80	125	2PC 08 010 330 N 000
100	150	2PC 10 010 330 N 000



2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

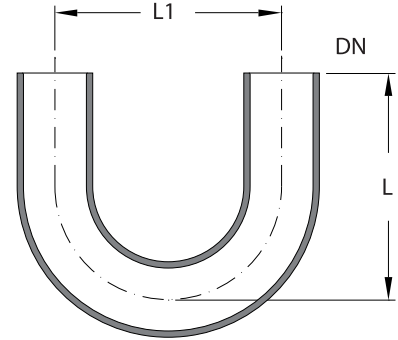
2PC...180

Pipe, curved 180°

Coude en U (180°)



DN	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
15	75	75	2PC 01 180 120 N 000	2PC 01 180 330 N 000
25	150	150	2PC 02 180 120 N 000	2PC 02 180 330 N 000
40	150	150	2PC 04 180 120 N 000	2PC 04 180 330 N 000
50	150	150	2PC 05 180 120 N 000	2PC 05 180 330 N 000
80	200	200	2PC 08 180 120 N 000	2PC 08 180 330 N 000
100	200	225	2PC 10 180 120 N 000	2PC 10 180 330 N 000



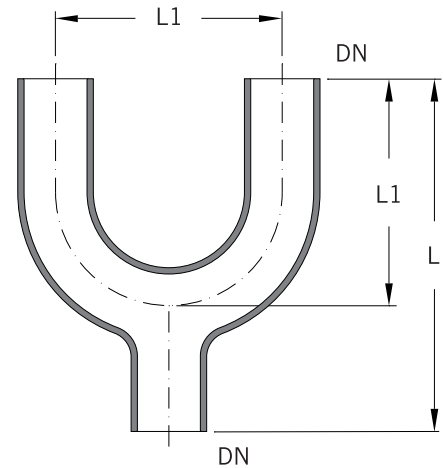
2PC...180 121/333

Pipe, curved 180°,
neck, equal

Coude en U
avec vidange



DN	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
15	125	75	2PC 01 180 121 N 000	2PC 01 180 333 N 000
25	225	150	2PC 02 180 121 N 000	2PC 02 180 333 N 000
40	250	150	2PC 04 180 121 N 000	2PC 04 180 333 N 000
50	250	150	2PC 05 180 121 N 000	2PC 05 180 333 N 000



2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

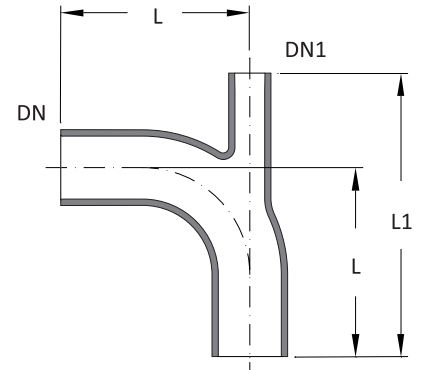
2PC...090 123/333

*Pipe, curved 90°,
probe neck DN 25*

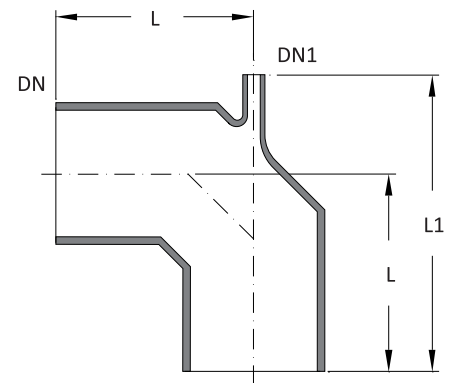
*Coude à 90°
avec tubulure DN25 pour capteur*



DN	DN1	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
50	25	150	225	2PC 05 090 123 N 000	2PC 05 090 333 N 000
80	25	200	280	2PC 08 090 123 N 000	2PC 08 090 333 N 000
100	25	250	330	2PC 10 090 123 N 000	2PC 10 090 333 N 000
150	25	250	360	2PC 15 090 123 N 000	2PC 15 090 333 N 000
200	25	300	450	2PC 20 090 123 N 000	2PC 20 090 333 N 000
300	25	400	525	2PC 30 090 123 N 000	2PC 30 090 333 N 000



DN50 - DN100



DN150 - DN300

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

2PE

Pipe, end cap

Bouchon



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
15	60	2PE 01 000 100 N 000	2PE 01 000 200 N 000	2PE 01 000 300 N 000
25	60	2PE 02 000 100 N 000	2PE 02 000 200 N 000	2PE 02 000 300 N 000
40	70	2PE 04 000 100 N 000	2PE 04 000 200 N 000	2PE 04 000 300 N 000
50	90	2PE 05 000 100 N 000	2PE 05 000 200 N 000	2PE 05 000 300 N 000
80	90	2PE 08 000 100 N 000	2PE 08 000 200 N 000	2PE 08 000 300 N 000
100	90	2PE 10 000 100 N 000	2PE 10 000 200 N 000	2PE 10 000 300 N 000
150	115	2PE 15 000 100 N 000	2PE 15 000 200 N 000	2PE 15 000 300 N 000

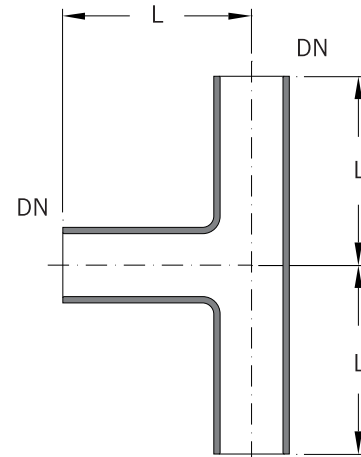
2JT...000

Joint, T-form, equal

Té symétrique



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	2JT 01 000 121 N 000	2JT 01 000 122 N 000	2JT 01 000 333 N 000
25	100	2JT 02 000 121 N 000	2JT 02 000 122 N 000	2JT 02 000 333 N 000
40	150	2JT 04 000 121 N 000	2JT 04 000 122 N 000	2JT 04 000 333 N 000
50	150	2JT 05 000 121 N 000	2JT 05 000 122 N 000	2JT 05 000 333 N 000
80	200	2JT 08 000 121 N 000	2JT 08 000 122 N 000	2JT 08 000 333 N 000
100	250	2JT 10 000 121 N 000	2JT 10 000 122 N 000	2JT 10 000 333 N 000
150	250	2JT 15 000 121 N 000	2JT 15 000 122 N 000	2JT 15 000 333 N 000
200	300	2JT 20 000 121 N 000	2JT 20 000 122 N 000	2JT 20 000 333 N 000
300	400	2JT 30 000 121 N 000	2JT 30 000 122 N 000	2JT 30 000 333 N 000



2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

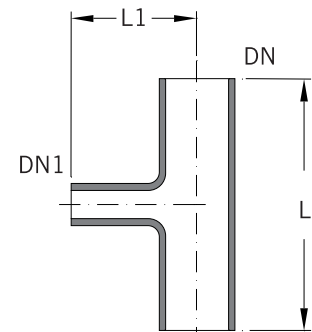
2JT...0??

Joint, T-form, unequal

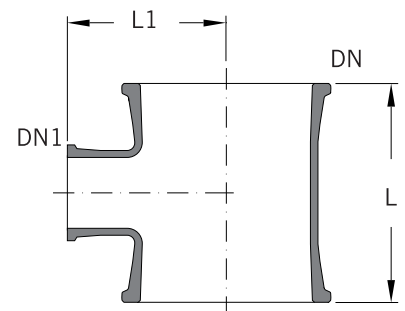
Té réduit



DN	DN1	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	150	75	2JT 02 001 121 N 000	2JT 02 001 333 N 000
40	25	200	75	2JT 04 002 121 N 000	2JT 04 002 333 N 000
50	25	200	100	2JT 05 002 121 N 000	2JT 05 002 333 N 000
50	40	200	100	2JT 05 004 121 N 000	2JT 05 004 333 N 000
80	25	200	100	2JT 08 002 121 N 000	2JT 08 002 333 N 000
80	40	250	125	2JT 08 004 121 N 000	2JT 08 004 333 N 000
80	50	250	125	2JT 08 005 121 N 000	2JT 08 005 333 N 000
100	25	200	125	2JT 10 002 121 N 000	2JT 10 002 333 N 000
100	40	250	125	2JT 10 004 121 N 000	2JT 10 004 333 N 000
100	50	250	125	2JT 10 005 121 N 000	2JT 10 005 333 N 000
100	80	300	150	2JT 10 008 121 N 000	2JT 10 008 333 N 000
150	25	200	150	2JT 15 002 121 N 000	2JT 15 002 333 N 000
150	40	250	150	2JT 15 004 121 N 000	2JT 15 004 333 N 000
150	50	250	150	2JT 15 005 121 N 000	2JT 15 005 333 N 000
150	80	300	175	2JT 15 008 121 N 000	2JT 15 008 333 N 000
150	100	300	200	2JT 15 010 121 N 000	2JT 15 010 333 N 000
200	25	200	175	2JT 20 002 121 N 000	2JT 20 002 333 N 000
200	40	250	175	2JT 20 004 121 N 000	2JT 20 004 333 N 000
200	50	250	175	2JT 20 005 121 N 000	2JT 20 005 333 N 000
200	80	300	200	2JT 20 008 121 N 000	2JT 20 008 333 N 000
200	100	300	225	2JT 20 010 121 N 000	2JT 20 010 333 N 000
200	150	400	250	2JT 20 015 121 N 000	2JT 20 015 333 N 000
300	25	300	225	2JT 30 002 121 N 000	2JT 30 002 333 N 000
300	40	400	225	2JT 30 004 121 N 000	2JT 30 004 333 N 000
300	50	400	225	2JT 30 005 121 N 000	2JT 30 005 333 N 000
300	80	400	250	2JT 30 008 121 N 000	2JT 30 008 333 N 000
300	100	400	275	2JT 30 010 121 N 000	2JT 30 010 333 N 000
300	150	500	300	2JT 30 015 121 N 000	2JT 30 015 333 N 000
300	200	600	300	2JT 30 020 121 N 000	2JT 30 020 333 N 000
450	80	400	325		2JT 45 008 333 N 000
450	150	500	375		2JT 45 015 333 N 000
600	80	600	400		2JT 60 008 333 N 000*
600	150	600	450		2JT 60 015 333 N 000*
600	300	800	500		2JT 60 030 333 N 000*
800	150	700	575		2JT 80 015 333 N 000*
800	300	1000	675		2JT 80 030 333 N 000*
1000	150	700	675		2JT 11 015 333 N 000*
1000	300	1000	775		2JT 11 030 333 N 000*



DN25 - DN300



DN450 - DN1000

*Reduced pressure PS (bar g) /

*Pression de fonctionnement réduite PS (bars)

0,9

0,8

0,7

0,8

0,6

0,7

0,6

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

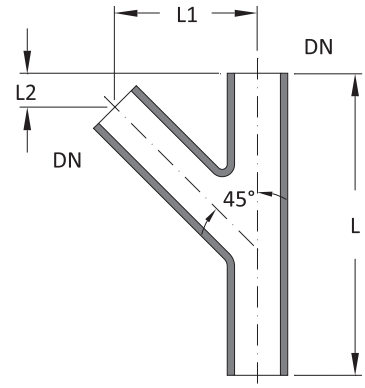
2JY...000

Joint, Y-form, equal

Pièce en Y symétrique



DN	L	L1	L2	Ref.-No.	Ref.-No.
15	125	70	5	2JY 01 000 121 N 000	2JY 01 000 333 N 000
25	200	106	19	2JY 02 000 121 N 000	2JY 02 000 333 N 000
40	250	124	26	2JY 04 000 121 N 000	2JY 04 000 333 N 000
50	300	141	33	2JY 05 000 121 N 000	2JY 05 000 333 N 000
80	350	177	23	2JY 08 000 121 N 000	2JY 08 000 333 N 000



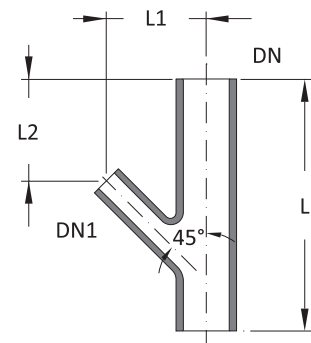
2JY...00?

Joint, Y-form, unequal

Pièce en Y réduite



DN	DN1	L	L1	L2	Ref.-No.	Ref.-No.
40	25	225	92	83	2JY 04 002 121 N 000	2JY 04 002 333 N 000
50	25	250	99	101	2JY 05 002 121 N 000	2JY 05 002 333 N 000
80	25	275	122	78	2JY 08 002 121 N 000	2JY 08 002 333 N 000
80	50	325	154	96	2JY 08 005 121 N 000	2JY 08 005 333 N 000



2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

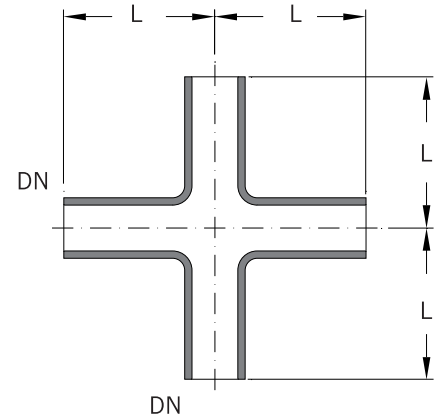
2JX

Joint, X-form, equal

Croix



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	2JX 01 000 210 N 000	2JX 01 000 330 N 000
25	100	2JX 02 000 210 N 000	2JX 02 000 330 N 000
40	150	2JX 04 000 210 N 000	2JX 04 000 330 N 000
50	150	2JX 05 000 210 N 000	2JX 05 000 330 N 000
80	200	2JX 08 000 210 N 000	2JX 08 000 330 N 000
100	250	2JX 10 000 210 N 000	2JX 10 000 330 N 000
150	250	2JX 15 000 210 N 000	2JX 15 000 330 N 000



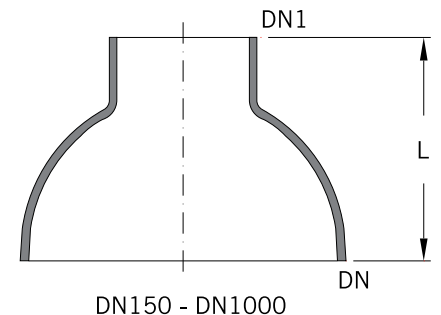
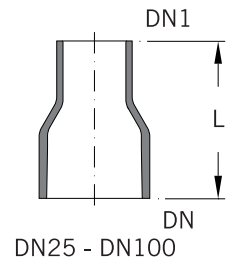
2RC

Reducer, concentric

Réduction concentrique



DN	DN1	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	100	2RC 02 001 310 N 000	2RC 02 001 210 N 000	2RC 02 001 330 N 000
40	15	100	2RC 04 001 310 N 000	2RC 04 001 210 N 000	2RC 04 001 330 N 000
40	25	100	2RC 04 002 310 N 000	2RC 04 002 210 N 000	2RC 04 002 330 N 000
50	15	100	2RC 05 001 310 N 000	2RC 05 001 210 N 000	2RC 05 001 330 N 000
50	25	100	2RC 05 002 310 N 000	2RC 05 002 210 N 000	2RC 05 002 330 N 000
50	40	100	2RC 05 004 310 N 000	2RC 05 004 210 N 000	2RC 05 004 330 N 000
80	25	125	2RC 08 002 310 N 000	2RC 08 002 210 N 000	2RC 08 002 330 N 000
80	40	125	2RC 08 004 310 N 000	2RC 08 004 210 N 000	2RC 08 004 330 N 000
80	50	125	2RC 08 005 310 N 000	2RC 08 005 210 N 000	2RC 08 005 330 N 000
100	25	150	2RC 10 002 310 N 000	2RC 10 002 210 N 000	2RC 10 002 330 N 000
100	40	150	2RC 10 004 310 N 000	2RC 10 004 210 N 000	2RC 10 004 330 N 000
100	50	150	2RC 10 005 310 N 000	2RC 10 005 210 N 000	2RC 10 005 330 N 000
100	80	150	2RC 10 008 310 N 000	2RC 10 008 210 N 000	2RC 10 008 330 N 000
150	25	200	2RC 15 002 310 N 000	2RC 15 002 210 N 000	2RC 15 002 330 N 000
150	40	200	2RC 15 004 310 N 000	2RC 15 004 210 N 000	2RC 15 004 330 N 000
150	50	200	2RC 15 005 310 N 000	2RC 15 005 210 N 000	2RC 15 005 330 N 000
150	80	200	2RC 15 008 310 N 000	2RC 15 008 210 N 000	2RC 15 008 330 N 000
150	100	200	2RC 15 010 310 N 000	2RC 15 010 210 N 000	2RC 15 010 330 N 000



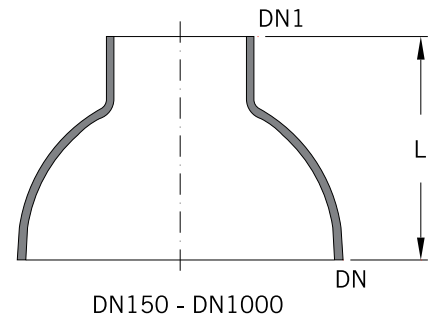
2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

2RC (continuation of page 13)

2RC (Suite de la page 13)



DN	DN1	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
200	25	175	2RC 20 002 310 N 000	2RC 20 002 210 N 000	2RC 20 002 330 N 000
200	40	175	2RC 20 004 310 N 000	2RC 20 004 210 N 000	2RC 20 004 330 N 000
200	50	175	2RC 20 005 310 N 000	2RC 20 005 210 N 000	2RC 20 005 330 N 000
200	80	200	2RC 20 008 310 N 000	2RC 20 008 210 N 000	2RC 20 008 330 N 000
200	100	200	2RC 20 010 310 N 000	2RC 20 010 210 N 000	2RC 20 010 330 N 000
200	150	200	2RC 20 015 310 N 000	2RC 20 015 210 N 000	2RC 20 015 330 N 000
300	25	225	2RC 30 002 310 N 000	2RC 30 002 210 N 000	2RC 30 002 330 N 000
300	40	225	2RC 30 004 310 N 000	2RC 30 004 210 N 000	2RC 30 004 330 N 000
300	50	225	2RC 30 005 310 N 000	2RC 30 005 210 N 000	2RC 30 005 330 N 000
300	80	250	2RC 30 008 310 N 000	2RC 30 008 210 N 000	2RC 30 008 330 N 000
300	100	250	2RC 30 010 310 N 000	2RC 30 010 210 N 000	2RC 30 010 330 N 000
300	150	275	2RC 30 015 310 N 000	2RC 30 015 210 N 000	2RC 30 015 330 N 000
300	200	250	2RC 30 020 310 N 000	2RC 30 020 210 N 000	2RC 30 020 330 N 000
450	50	325	-	-	2RC 45 005 330 N 000
450	80	325	-	-	2RC 45 008 330 N 000
450	100	350	-	-	2RC 45 010 330 N 000
450	150	350	-	-	2RC 45 015 330 N 000
450	200	350	-	-	2RC 45 020 330 N 000
450	300	325	-	-	2RC 45 030 330 N 000
600	50	375	-	-	2RC 60 005 330 N 000
600	80	375	-	-	2RC 60 008 330 N 000
600	100	400	-	-	2RC 60 010 330 N 000
600	150	425	-	-	2RC 60 015 330 N 000
600	200	400	-	-	2RC 60 020 330 N 000
600	300	400	-	-	2RC 60 030 330 N 000
600	450	400	-	-	2RC 60 045 330 N 000
800	300	550	-	-	2RC 80 030 330 N 000
800	450	550	-	-	2RC 80 045 330 N 000
800	600	500	-	-	2RC 80 060 330 N 000 ¹⁾
1000	300	650	-	-	2RC 11 030 330 N 000
1000	450	650	-	-	2RC 11 045 330 N 000 ²⁾
1000	600	650	-	-	2RC 11 060 330 N 000 ²⁾



¹⁾ Reduced pressure 0,9 bar g
²⁾ Reduced pressure 0,8 bar g

¹⁾ Pression de fonctionnement réduite 0,9 bar
²⁾ Pression de fonctionnement réduite 0,8 bar

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

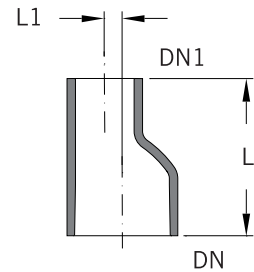
2RE

Reducer, excentric

Réduction excentrique



DN	DN1	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	100	5	2RE 02 001 210 N 000	2RE 02 001 330 N 000
40	25	100	7	2RE 04 002 210 N 000	2RE 04 002 330 N 000
50	25	100	13	2RE 05 002 210 N 000	2RE 05 002 330 N 000
50	40	100	7	2RE 05 004 210 N 000	2RE 05 004 330 N 000
80	25	125	25	2RE 08 002 210 N 000	2RE 08 002 330 N 000
80	40	125	19	2RE 08 004 210 N 000	2RE 08 004 330 N 000
80	50	125	12	2RE 08 005 210 N 000	2RE 08 005 330 N 000
100	25	150	38	2RE 10 002 210 N 000	2RE 10 002 330 N 000
100	40	150	32	2RE 10 004 210 N 000	2RE 10 004 330 N 000
100	50	150	25	2RE 10 005 210 N 000	2RE 10 005 330 N 000
100	80	150	12	2RE 10 008 210 N 000	2RE 10 008 330 N 000
150	50	175	45	2RE 15 005 210 N 000	2RE 15 005 330 N 000
150	80	175	32	2RE 15 008 210 N 000	2RE 15 008 330 N 000
150	100	175	20	2RE 15 010 210 N 000	2RE 15 010 330 N 000



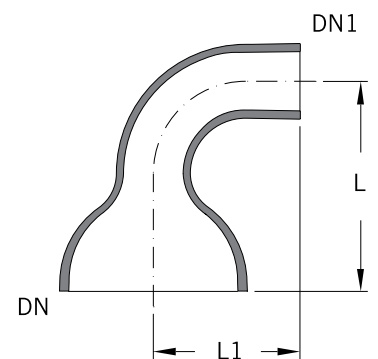
2RB

Reducer, bend

Coude réducteur à 90°



DN	DN1	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	100	50	2RB 02 001 210 N 000	2RB 02 001 330 N 000
40	25	125	100	2RB 04 002 210 N 000	2RB 04 002 330 N 000
50	25	150	100	2RB 05 002 210 N 000	2RB 05 002 330 N 000
50	40	150	150	2RB 05 004 210 N 000	2RB 05 004 330 N 000
80	50	150	150	2RB 08 005 210 N 000	2RB 08 005 330 N 000
100	50	200	150	2RB 10 005 210 N 000	2RB 10 005 330 N 000
100	80	200	175	2RB 10 008 210 N 000	2RB 10 008 330 N 000
150	50	200	150	2RB 15 005 210 N 000	2RB 15 005 330 N 000
150	80	250	175	2RB 15 008 210 N 000	2RB 15 008 330 N 000
200	80	250	175	2RB 20 008 210 N 000	2RB 20 008 330 N 000
300	80	300	175	2RB 30 008 210 N 000	2RB 30 008 330 N 000
300	150	350	250	2RB 30 015 210 N 000	2RB 30 015 330 N 000



2 Pipeline Components / Eléments de Canalisations

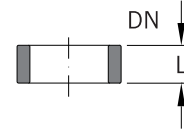
2AS

Adaptor, spacer, glass

Adaptor spacers are used for length adjustment and for adaption between flange types. They are sandwiched between two glass flanges with a special coupling (9CL...050, see section couplings).

Entretoise et adaptateur en verre

Les entretoises servent à ajuster les longueurs des canalisations ou comme adaptateur entre les différents types d'embout verre. Elles sont fixées entre les brides des assemblages à l'aide de raccords spéciaux (9CL...050, voir chapitre "Assemblages").



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
15	25	2AS 01 002 110 N 000	2AS 01 002 220 N 000	2AS 01 002 330 N 000
15	50	2AS 01 005 110 N 000	2AS 01 005 220 N 000	2AS 01 005 330 N 000
25	25	2AS 02 002 110 N 000	2AS 02 002 220 N 000	2AS 02 002 330 N 000
25	50	2AS 02 005 110 N 000	2AS 02 005 220 N 000	2AS 02 005 330 N 000
40	25	2AS 04 002 110 N 000	2AS 04 002 220 N 000	2AS 04 002 330 N 000
40	50	2AS 04 005 110 N 000	2AS 04 005 220 N 000	2AS 04 005 330 N 000
50	25	2AS 05 002 110 N 000	2AS 05 002 220 N 000	2AS 05 002 330 N 000
50	50	2AS 05 005 110 N 000	2AS 05 005 220 N 000	2AS 05 005 330 N 000
80	50	2AS 08 005 110 N 000	2AS 08 005 220 N 000	2AS 08 005 330 N 000
100	50	2AS 10 005 110 N 000	2AS 10 005 220 N 000	2AS 10 005 330 N 000
150	50	2AS 15 005 110 N 000	2AS 15 005 220 N 000	2AS 15 005 330 N 000
200	50	2AS 20 005 110 N 000	2AS 20 005 220 N 000	2AS 20 005 330 N 000



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.	Ref.-No.
15	25	2AS 01 002 120 N 000	2AS 01 002 130 N 000	2AS 01 002 230 N 000
15	50	2AS 01 005 120 N 000	2AS 01 005 130 N 000	2AS 01 005 230 N 000
25	25	2AS 02 002 120 N 000	2AS 02 002 130 N 000	2AS 02 002 230 N 000
25	50	2AS 02 005 120 N 000	2AS 02 005 130 N 000	2AS 02 005 230 N 000
40	25	2AS 04 002 120 N 000	2AS 04 002 130 N 000	2AS 04 002 230 N 000
40	50	2AS 04 005 120 N 000	2AS 04 005 130 N 000	2AS 04 005 230 N 000
50	25	2AS 05 002 120 N 000	2AS 05 002 130 N 000	2AS 05 002 230 N 000
50	50	2AS 05 005 120 N 000	2AS 05 005 130 N 000	2AS 05 005 230 N 000
80	50	2AS 08 005 120 N 000	2AS 08 005 130 N 000	2AS 08 005 230 N 000
100	50	2AS 10 005 120 N 000	2AS 10 005 130 N 000	2AS 10 005 230 N 000
150	50	2AS 15 005 120 N 000	2AS 15 005 130 N 000	2AS 15 005 230 N 000
200	50	2AS 20 005 120 N 000	2AS 20 005 130 N 000	2AS 20 005 230 N 000

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

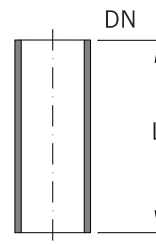
2AP

Adaptor, pipe

For the connection of different flange types short adaptor pipes with two flange ends are used.

Adaptateur verre

On utilise des adaptateurs courts pour raccorder 2 canalisations de modèles différents.



DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	100	2AP 01 010 110 N 000	2AP 01 010 220 N 000
25	100	2AP 02 010 110 N 000	2AP 02 010 220 N 000
40	100	2AP 04 010 110 N 000	2AP 04 010 220 N 000
50	100	2AP 05 010 110 N 000	2AP 05 010 220 N 000
80	125	2AP 08 012 110 N 000	2AP 08 012 220 N 000
100	125	2AP 10 012 110 N 000	2AP 10 012 220 N 000
150	150	2AP 15 015 110 N 000	2AP 15 015 220 N 000
200	150	2AP 20 015 110 N 000	2AP 20 015 220 N 000
300	200	2AP 30 020 110 N 000	2AP 30 020 220 N 000

DN	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	100	2AP 01 010 130 N 000	2AP 01 010 230 N 000
25	100	2AP 02 010 130 N 000	2AP 02 010 230 N 000
40	100	2AP 04 010 130 N 000	2AP 04 010 230 N 000
50	100	2AP 05 010 130 N 000	2AP 05 010 230 N 000
80	125	2AP 08 012 130 N 000	2AP 08 012 230 N 000
100	125	2AP 10 012 130 N 000	2AP 10 012 230 N 000
150	150	2AP 15 015 130 N 000	2AP 15 015 230 N 000
200	150	2AP 20 015 130 N 000	2AP 20 015 230 N 000
300	200	2AP 30 020 130 N 000	2AP 30 020 230 N 000

2 Pipeline Components / Éléments de Canalisations

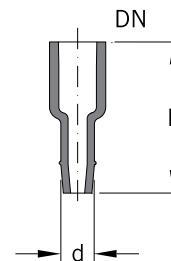
2AT...000

Adaptor, tube, linear, glass

Raccord à olive droit



DN	Tube / Schlauch d	L	Ref.-No.	Ref.-No.
15	10	100	2AT 01 000 210 N 000	2AT 01 000 310 N 000
15	13	100	2AT 01 000 213 N 000	2AT 01 000 313 N 000
15	16	100	2AT 01 000 216 N 000	2AT 01 000 316 N 000
15	20	100	2AT 01 000 220 N 000	2AT 01 000 320 N 000
25	10	100	2AT 02 000 210 N 000	2AT 02 000 310 N 000
25	16	100	2AT 02 000 216 N 000	2AT 02 000 316 N 000
25	20	100	2AT 02 000 220 N 000	2AT 02 000 320 N 000
25	26	100	2AT 02 000 226 N 000	2AT 02 000 326 N 000
40	26	110	2AT 04 000 226 N 000	2AT 04 000 326 N 000
40	42	110	2AT 04 000 242 N 000	2AT 04 000 342 N 000



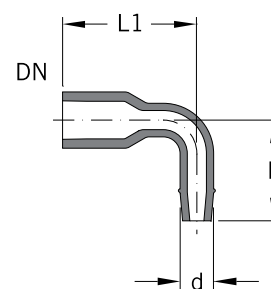
2AT...090

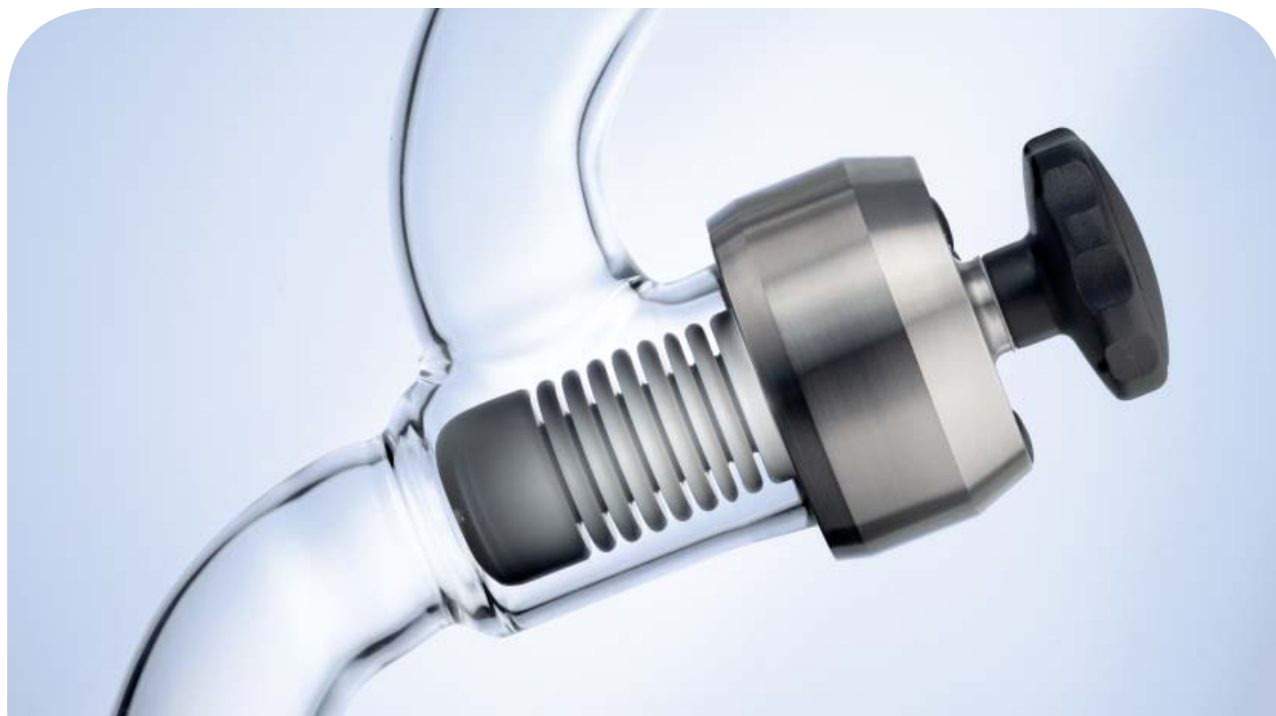
Adaptor, tube, 90°, glass

Raccord à olive à 90°



DN	Tube / Schlauch d	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
15	16	60	60	2AT 01 090 216 N 000	2AT 01 090 316 N 000
15	20	60	60	2AT 01 090 220 N 000	2AT 01 090 320 N 000
25	20	80	80	2AT 02 090 220 N 000	2AT 02 090 320 N 000
25	26	80	80	2AT 02 090 226 N 000	2AT 02 090 326 N 000





QVF[®] SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. **ROBINETS ET FILTRES**
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

Contents / Sommaire

Ref.-No.	Reference	Désignation des articles	Page / Page
3VO	<i>Valve, on/off, angled, manual</i>	Robinet d'équerre	4
3VO	<i>Valve, on/off, straight through, manual</i>	Robinet passage direct	4
3VO	<i>Valve, on/off, angled, pneumatically actuated, Samson</i>	Vanne d'équerre pneumatique Samson	6
3VO	<i>Valve, on/off, angled, pneumatically actuated, Flowserve</i>	Vanne d'équerre pneumatique Flowserve	6
3VO	<i>Valve, on/off, straight through, pneumatically actuated, Samson</i>	Vanne passage direct pneumatique Samson	7
3VO	<i>Valve, on/off, straight through, pneumatically actuated, Flowserve</i>	Vanne passage direct pneumatique Flowserve	7
3BG	<i>Ball valve, glass, manual</i>	Robinet à boisseau sphérique en verre	8
3BC	<i>Ball valve, compact, manual</i>	Robinet à boisseau sphérique compacte	9
3BG	<i>Ball valve, glass, pneumatically actuated</i>	Robinet à boisseau sphérique en verre à commande pneumatique	11
3BC	<i>Ball valve, pneumatically actuated, compact</i>	Robinet à boisseau sphérique compact à commande pneumatique	11
3FB	<i>Flap, butterfly type</i>	Vanne papillon	12
3VS	<i>Valve, control, Samson actuator</i>	Vanne de réglage Samson	14
3VF	<i>Valve, control, Flowserve actuator</i>	Vanne de réglage Flowserve	15
3VR	<i>Valve, relief</i>	Soupape de sécurité	16
3VL	<i>Valve, loading</i>	Clapet de contre pression	17
3NB	<i>Valve, non-return, ball valve</i>	Clapet anti-retour à bille	18
3NF	<i>Valve, non-return, flap, glass, vertical</i>	Clapet anti-retour vertical	19
3NF	<i>Valve, non-return, flap, glass, horizontal</i>	Clapet anti-retour horizontal	19
3NF	<i>Valve, non-return, flap, PTFE</i>	Clapet anti-retour en PTFE	20
3VD	<i>Valve, drain</i>	Robinet de vidange	21
3VV	<i>Valve, vent</i>	Robinet de ventilation	21
3VA	<i>Valve, adjustable, overflow</i>	Robinet de trop-plein réglable	22
3VT	<i>Valve, three way</i>	Robinet à trois voies	23
3VP	<i>Valve, sampling, no pressure</i>	Robinet prise d'échantillon	24
3VP	<i>Valve, sampling, vacuum</i>	Robinet prise d'échantillon sous vide	24
3FP	<i>Filter, pipeline</i>	Filtre de canalisation	25
3FT	<i>Filter, trap, coarse</i>	Filtre à crépine	26
3FT	<i>Filter, trap, fine</i>	Filtre à tamis	26

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

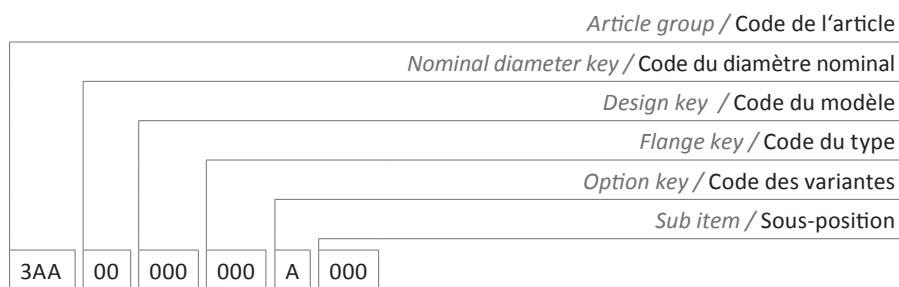
QVF® SUPRA-Line - référence des articles de la nouvelle gamme de composants

Les articles de la nouvelle gamme de composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 3

Code des variantes chapitre 3

N	No option / Standard
D	PTFE dissipative, glass uncoated / PTFE dissipatif, verre sans revêtement
L	Sectrans / Sectrans (revêtement)

Working conditions

If not marked differently QVF® valves can be used at working conditions in the range of the pipeline with the same diameter. The working temperature TS is -20 °C to 200 °C due to the PTFE bellows.

All valves with PTFE internals must be used with solid-free media only.

Conditions de fonctionnement

Sauf indication contraire, les robinets QVF® peuvent être utilisés aux conditions de fonctionnement du diamètre nominal de la canalisation correspondante. La température de fonctionnement TS va de -20 °C à 200 °C pour le piston à soufflet en PTFE.

Tous les accessoires de robinets comportant des éléments intérieurs en PTFE ne peuvent être utilisés qu'avec des milieux exempts de matières solides.

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VO...500/600

Valve, on/off, manual

The described valves can be used both as on/off valves and for the rough regulation of liquid flow.

The bonet is made of stainless steel, the bellow from PTFE.

Robinet tout ou rien à commande manuelle

Les robinets décrits ci-dessous peuvent être utilisés aussi bien comme robinet d'arrêt que pour une régulation grossière du débit.

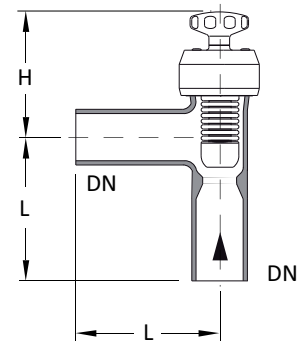
La partie supérieure de la soupape est fabriquée en acier inoxydable, le soufflet en PTFE.

Valve, on/off, angled, manual

Robinet d'équerre



DN	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	75	3VO 01 500 120 N 000	3VO 01 500 330 N 000
25	100	96	3VO 02 500 120 N 000	3VO 02 500 330 N 000
40	150	132	3VO 04 500 120 N 000	3VO 04 500 330 N 000
50	150	132	3VO 05 500 120 N 000	3VO 05 500 330 N 000

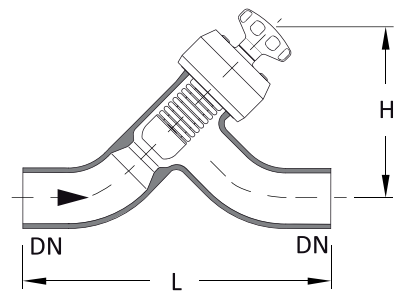


Valve, on/off, straight through, manual

Robinet passage direct



DN	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
15	125	88	3VO 01 600 120 N 000	3VO 01 600 330 N 000
25	175	119	3VO 02 600 120 N 000	3VO 02 600 330 N 000
40	225	168	3VO 04 600 120 N 000	3VO 04 600 330 N 000
50	300	184	3VO 05 600 120 N 000	3VO 05 600 330 N 000



Spare part kit / Ersatzteil Set	Ref.-No.
Bellow kit / Kit, piston et joints DN15	3VO 01 000 000 N 800
Bellow kit / Kit, piston et joints DN25	3VO 02 000 000 N 800
Bellow kit / Kit, piston et joints DN40/50	3VO 04 000 000 N 800
Glass body / Corps en verre	3VO ?? 000 ?00 N 002

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VO...???

Valve, on/off, pneumatically actuated

The required supply pressure is 2.5 bar g for all actuators and this should not be exceeded by more than 10%.

To provide the support of the valves a structure fitting is provided on one of the yoke rods to facilitate attachment to the support structure. For valves without yoke rods a special support is part of the supply.

Vanne tout ou rien à commande pneumatique

La pression d'air pour tous les servomoteurs est de 2,5 bars et ne doit pas être dépassée de plus de 10 %.

Pour la fixation des vannes sur le support tubulaire, un des montants de l'arcade est muni d'un raccord de charpente. Pour les vannes sans arcade, un support spécial est fourni.

Design key Valve, on/off

Codes Vanne tout ou rien

	Code		
Valve, angled / Vanne d'équerre	5		
Valve, straight through / Vanne passage direct	6		
Operation / Actionneur			
Pneum., SAMSON, Spring to open, without opt. / Pneum., SAMSON, ouverture par ressort, sans option	5		
Pneum., SAMSON, Spring to close, without opt. / Pneum., SAMSON, fermeture par ressort, sans option	6		
Pneum., FLOWSERVE, Spring to open, without opt. / Pneum., FLOWSERVE, ouverture par ressort, sans option	7		
Pneum., FLOWSERVE, Spring to close, without opt. / Pneum., FLOWSERVE, fermeture par ressort, sans option	8		
Options for pneumatic drive / Options pour commande pneumatique			
without / sans			0
2 x Inductive limit switch / 2x interrupteurs de fin de course inductifs (Flowserve: H=H+80mm) 2 II G Ex ia II C T6			1

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VO...5??K

Valve on/off, angled,
pneumatically actuated

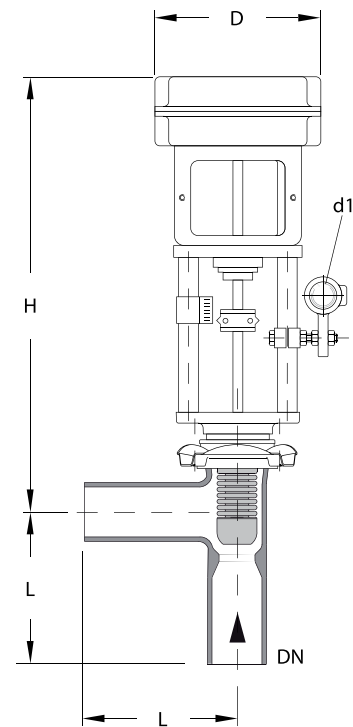
Vanne d'équerre pneumatique
(tout ou rien)

SAMSON

SAMSON



DN	D	d1	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	168	27	100	358	3VO 02 5?? 120 N 000	3VO 02 5?? 330 N 000
40	168	27	150	378	3VO 04 5?? 120 N 000	3VO 04 5?? 330 N 000
50	168	27	150	378	3VO 05 5?? 120 N 000	3VO 05 5?? 330 N 000

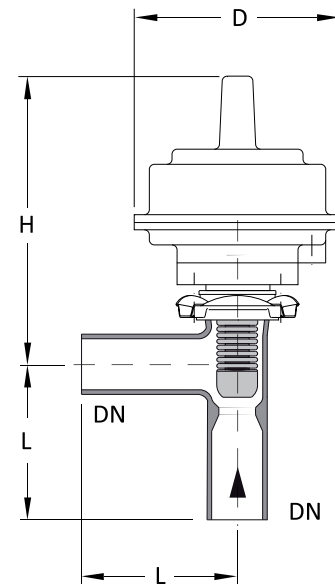


FLOWSERVE

FLOWSERVE



DN	D	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	150	100	200	3VO 02 5?? 120 N 000	3VO 02 5?? 330 N 000
40	205	150	295	3VO 04 5?? 120 N 000	3VO 04 5?? 330 N 000
50	205	150	277	3VO 05 5?? 120 N 000	3VO 05 5?? 330 N 000



Spare parts / Pièces de rechange

DN	Bellow / Piston en PTFE	Glassbody / Corps en verre
25	3VO 02 000 000 N 003	3VO 02 500 ??0 N 002
40	3VO 04 000 000 N 003	3VO 04 500 ??0 N 002
50	3VO 04 000 000 N 003	3VO 05 500 ??0 N 002

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VO...6??K

Valve on/off, straight through,
pneumatically actuated

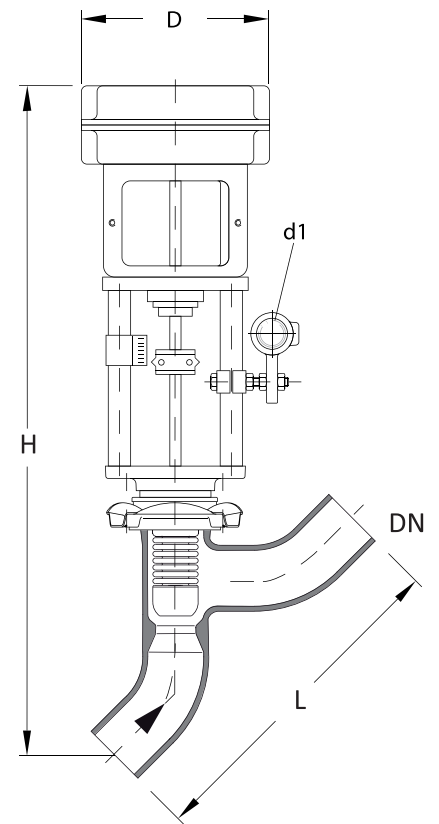
Vanne passage direct
pneumatique (tout ou rien)

SAMSON

SAMSON



DN	D	d1	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	168	27	175	445	3VO 02 6?? 120 N 000	3VO 02 6?? 330 N 000
40	168	27	225	499	3VO 04 6?? 120 N 000	3VO 04 6?? 330 N 000
50	168	27	300	537	3VO 05 6?? 120 N 000	3VO 05 6?? 330 N 000

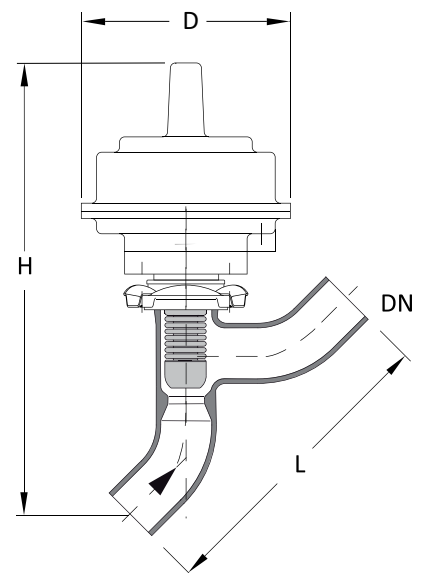


FLowsERVE

FLowsERVE



DN	D	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	150	175	287	3VO 02 6?? 120 N 000	3VO 02 6?? 330 N 000
40	205	225	416	3VO 04 6?? 120 N 000	3VO 04 6?? 330 N 000
50	205	300	436	3VO 05 6?? 120 N 000	3VO 05 6?? 330 N 000



Spare parts / Pièces de rechange

DN	Bellow / Piston en PTFE	Glassbody / Corps en verre
25	3VO 02 000 000 N 003	3VO 02 600 ??0 N 002
40	3VO 04 000 000 N 003	3VO 04 600 ??0 N 002
50	3VO 04 000 000 N 003	3VO 05 600 ??0 N 002

3BG/BC...100

Ball valve

All versions have the common features of a PFA-sheathed ball, PFA-sheathed stainless steel operating spindle and PTFE sealing ring. Varying are the body materials, mating ends and the sealing arrangements for the operating spindle.

The maximum permissible operating temperature for all versions is 180 °C. The maximum permissible operating pressure is the same as for the borosilicate glass 3.3 pipeline of the same diameter.

Robinet à boisseau sphérique

Toutes les versions ont en commun une boule et un axe de manoeuvre revêtus PFA et des sièges en PTFE.

Les matériaux du corps, des flasques et de l'étanchéité de l'axe sont différents suivant les modèles.

La température de fonctionnement s'élève pour tous les modèles à 180 °C. La pression de fonctionnement admissible correspond dans chaque cas à celle de la canalisation en verre borosilicate 3.3 de même diamètre.

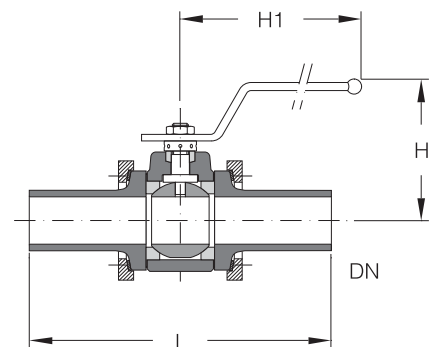
3BG...100

Ball valve, glass, manual

This version has a borosilicate glass 3.3 body and connecting ends (please see above for data on materials of construction applicable to all versions). The operating spindle is sealed by means of a PTFE-sheathed O-ring and requires no maintenance.

Robinet à boisseau sphérique, verre, à commande manuelle

Cette version est munie d'un corps et de pièces de raccordement en verre borosilicate 3.3 (vous trouverez ci-dessus des indications concernant les matériaux valables pour toutes les versions). L'étanchéité de l'axe de manoeuvre est assurée par un anneau torique à enveloppe en PTFE et n'exige aucun entretien.



DN	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	200	115	150	3BG 02 100 120 N 000	3BG 02 100 330 N 000
40	300	155	225	3BG 04 100 120 N 000	3BG 04 100 330 N 000
50	300	160	225	3BG 05 100 120 N 000	3BG 05 100 330 N 000

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Connecting end ball / Pièce de raccordement mâle	3BG ?? 100 120 N 001
Connecting end socket / Pièce de raccordement femelle	3BG ?? 100 120 N 002
Connecting end flat / Pièce de raccordement plan	3BG ?? 100 330 N 001
Sealing kit / Kit d'étanchéité	3BG ?? 000 000 N 800

3BC...100

Ball valve, compact, manual

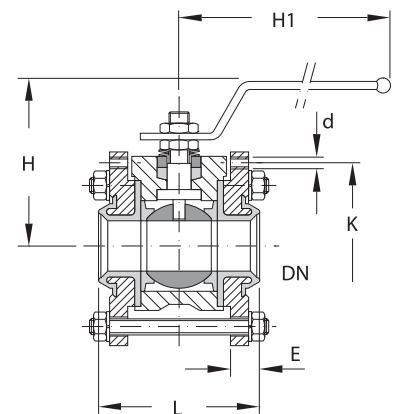
A feature of these compact ball valves with body and connecting flanges made of spheroidal graphite cast iron/PFA is their short overall length. They are ideal for installation in borosilicate glass 3.3 pipelines between components with flat ends.

The operating spindle is sealed by means of a self-adjusting, maintenance-free stuffing box.

Robinet à boisseau sphérique, compact, à commande manuelle

Ces robinets à boisseau sphérique compacts avec corps et brides de raccordement en fonte à graphite sphéroïdal/PFA se distinguent par leur forme de construction courte. Ils conviennent pour le montage dans les canalisations en verre borosilicate 3.3 en version plane.

L'étanchéité de l'axe de manoeuvre est effectuée au moyen d'un presse-étoupe autoréglable n'exigeant aucun entretien.



DN	L	H	H1	E	K x n x d	Ref.-No.
25	80	115	150	15	85 x 4 x M8	3BC 02 100 000 N 000
40	100	155	225	16	110 x 4 x M8	3BC 04 100 000 N 000
50	125	160	225	23	125 x 4 x M8	3BC 05 100 000 N 000

Connecting kit, ball valve, compact

The connecting kit consists of a stainless steel flange ring with insert, silicone shim, bolts and spring elements to connect one end of the ball valve.

Kit de montage, robinet à boisseau sphérique, compact

Le kit de montage se compose d'une bride en acier inoxydable avec garniture, cale en silicone, vis et éléments ressort pour le raccordement d'un côté du robinet à boisseau sphérique.

	Ref.-No.
Connecting kit / Kit de montage	9AS ?? 000 300 E 000
Spare parts / Pièces de rechange	
Connecting end / Pièce de raccordement	3BC ?? 100 000 N 001
Sealing kit / Kit d'étanchéité	3BC ?? 000 000 N 800

3BG/BC...2??K

Ball valve, pneumatically actuated

All the manually operated ball valves described above can be supplied with NORBRO single-action actuators. Their spring return action can be set at will as a safety feature to either »spring to open« or »spring to close«.

Technical data and installation dimensions of these ball valves are the same as for the manually operated version.

Compressed air is required at 5.5 bar g for single-action actuators with the full number of springs.

To avoid the sudden build-up of high surface pressure between the ball and operating spindle at the start of the opening or shutting action, we recommend the incorporation of air flow controls in the supply line to the actuator.

Robinet à boisseau sphérique, à commande pneumatique

Tous les robinets à boisseau sphérique et commande manuelle décrits précédemment sont, en version standard, livrables également avec des actionneurs à simple effet de chez NORBRO. Leur système de rappel par ressort offre l'avantage du libre choix de la position de sécurité « NO » ou « NF ».

Les caractéristiques techniques et les cotes de montage des robinets à boisseau sphérique correspondent aux robinets manuels.

La pression d'air nécessaire s'élève à 5,5 bars pour les actionneurs à simple effet avec tous les ressorts.

Pour éviter une action trop violente entre l'axe de manoeuvre et la boule lors de l'ouverture du robinet, nous recommandons la mise en place d'étrangleur dans la canalisation d'alimentation d'air.

Design key

Code du modèle

Fail-save version / Position de sécurité	Code
Spring to open / Ouverture par ressort (NO)	5
Spring to close / Fermeture par ressort (NF)	6
Options for pneum. drive / Options pour la commande pneumatique	
ohne / sans	0
2 x Inductive limit switch / 2x interrupteurs de fin de course inductifs II 2 G Ex ia IIC T6	1

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

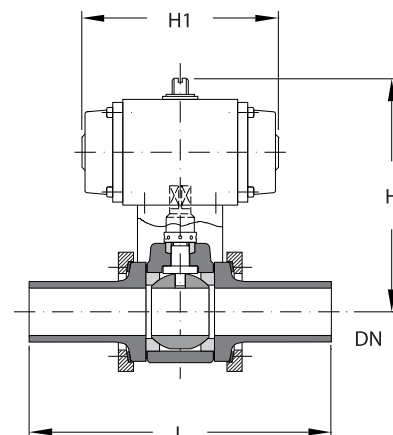
3BG...2??

Ball valve, glass, pneumatically actuated

Robinet à boisseau sphérique, verre, à commande pneumatique



DN	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	200	182	155	3BG 02 2?? 120 N 000	3BG 02 2?? 330 N 000
40	300	240	195	3BG 04 2?? 120 N 000	3BG 04 2?? 330 N 000
50	300	244	195	3BG 05 2?? 120 N 000	3BG 05 2?? 330 N 000



Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Connecting end ball / Pièce de raccordement mâle	3BG ?? 100 120 N 001
Connecting end socket / Pièce de raccordement femelle	3BG ?? 100 120 N 002
Connecting end flat / Pièce de plan	3BG ?? 100 330 N 001
Sealing kit / Kit d'étanchéité	3BG ?? 000 000 N 800

3BC...2??

Ball valve, pneumatically actuated, compact

Robinet à boisseau sphérique, compact, à commande pneumatique

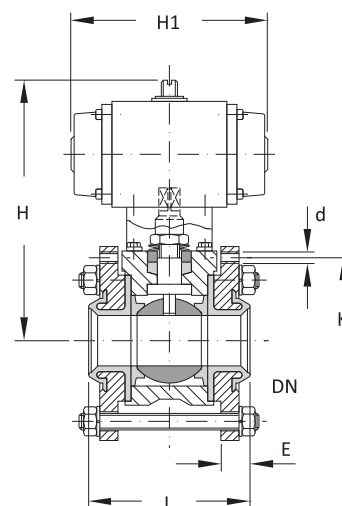
DN	L	H	H1	E	K x n x d	Ref.-No.
25	80	208	155	15	85x4xM8	3BC 02 2?? 000 N 000
40	100	255	195	16	110x4xM8	3BC 04 2?? 000 N 000
50	125	259	195	23	125x4xM8	3BC 05 2?? 000 N 000

Connecting kit, ball valve, pneumatically actuated, compact

Kit de montage, robinet à boisseau sphérique pneumatique, compact

The connecting kit consists of a stainless steel flange ring with insert, silicone shim, bolts and spring elements to connect one end of the ball valve.

Le kit de montage se compose d'une bride en acier inoxydable avec garniture, cale en silicone, vis et éléments ressort pour le raccordement d'un côté du robinet à boisseau sphérique.



Ref.-No.
Connecting kit / Kit de montage
9AS ?? 000 300 E 000

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Connecting end / Pièce de raccordement	3BC ?? 100 000 N 001
Sealing kit / Kit d'étanchéité	3BC ?? 000 000 N 800

3FB

Flap, butterfly type

These valves, which close with a gas-tight seal, complement our ball valve range for larger bores.

In reaction units they can be used to separate the distillation overhead gear from the reaction vessel when it is intended to operate the latter for periods at higher pressure.

These butterfly valves comprise essentially a PFA-sheathed stainless steel disk/operating spindle unit, a two-part PFA / spheroidal graphite cast iron body, a maintenance-free, self-adjusting operating spindle seal. The body is epoxy resin coated.

Butterfly valves of nominal size DN 50 are supplied as standard with a hand lever with fixed intermediate settings. Larger valves are supplied with a geared handwheel. All sizes can be supplied with pneumatic actuators if required.

These butterfly valves can also be used for connections to glass lined steel nozzles. The corresponding sets of adaptors have to be ordered separately (see section couplings).

Permissible operating conditions:

-40°C to +200°C

190°C at -0.5 ÷ +4 bar g and

120°C at -1 ÷ +4 bar g.

Vanne papillon

Ces vannes à fermeture étanche au gaz complètent notre gamme de robinets à boisseau sphérique pour les grands diamètres nominaux. Elles peuvent être utilisées dans des installations de réaction pour séparer la tête de distillation du réacteur lorsqu'on a l'intention de faire fonctionner ce dernier, par moments, à pression élevée.

Les vannes papillons se composent d'un clapet à enveloppe PFA, d'un axe de manoeuvre en acier inoxydable, d'un corps en deux parties en fonte à graphite sphéroïdal / PFA et du joint d'arbre de commande à réglage automatique ne nécessitant pas d'entretien. Les corps sont vernis à la résine époxy.

La vanne papillon DN50 est livrée en standard avec un levier de manoeuvre avec des positions intermédiaires d'ouverture. Les autres DN sont livrées avec un système d'ouverture à engrenage et volant de manoeuvre. Sur demande, elles peuvent être commandées avec un actionneur pneumatique.

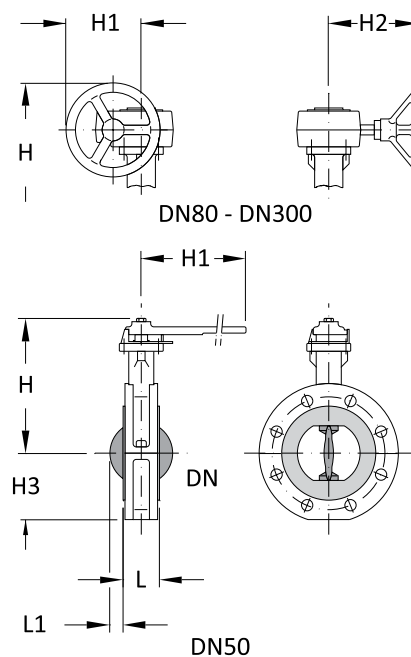
Les vannes papillons conviennent à un raccordement sur des tubulures en acier émaillé. On peut commander séparément les kits de montage respectivement nécessaires (voir chapitre Assemblages).

Conditions de fonctionnement admissibles :

de -40°C à +200°C

190°C avec -0,5 / +4 bars et

120°C avec -1 / +4 bars.



DN	L	L1	H	H1	H2	H3	Ref.-No.
50	43	4	175	300	-	66	3FB 05 000 000 N 000
80	46	18	262	120	181	93	3FB 08 000 000 N 000
100	52	25	277	120	181	106	3FB 10 000 000 N 000
150	56	48	314	120	181	135	3FB 15 000 000 N 000
200	60	71	334	120	181	165	3FB 20 000 000 N 000
300	78	112	462	195	206	230	3FB 30 000 000 N 000

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VS/VF

Valve, control, pneumatically actuated

The required supply pressure is 2.5 bar g for all actuators and this should not be exceeded by more than 10 %.

Vanne de réglage à commande pneumatique

La pression d'air pour tous les servomoteurs est de 2,5 bars et ne doit pas être dépassée de plus de 10 %.

Specification code

Code du modèle

Safetyposition/ K_{VS} value / Position de sécurité / Valeur du K_{VS}			Code	
Spring to open, equal percent / Ouverture par ressort, exponentiel			1	
Spring to open, linear / Ouverture par ressort, linéaire			2	
Spring to close, equal percent / Fermeture par ressort, exponentiel			3	
Spring to close, linear / Fermeture par ressort, linéaire			4	
K_{VS} value / Valeur du K_{VS} [m³/h]				
DN25	DN40	DN50		
0,10			0	
0,16			1	
0,25			2	
0,40			3	
0,63	6,3		4	
1,0	10,0		5	
1,6	16,0	16,0	6	
2,5		25,0	7	
4,0			8	
6,3			9	

Spare part bellows / Pièces de rechange soufflet

DN	equal percent / même pourcentage exponentiel	linear / linéaire
25	3VS 02 1?0 000 N 800	3VS 02 2?0 000 N 800
40	3VS 04 1?0 000 N 800	3VS 04 2?0 000 N 800
50	3VS 05 1?0 000 N 800	3VS 05 2?0 000 N 800

Specification code K_{VS} -valve according valve

Code de valeur K_{VS} comme la vanne complète

Spare part glassbody / Pièces de rechange boîtier complet

Glass body / Corps en verre	3VS ?? 000 ??0 N 001
Adapter tube / Tube verre	2AP ?? 010 ?30 N 000

3VS

Valve, control, SAMSON actuator

Control valves with Samson actuator are delivered with a HART-positioner. One inductive switch is available as an option.

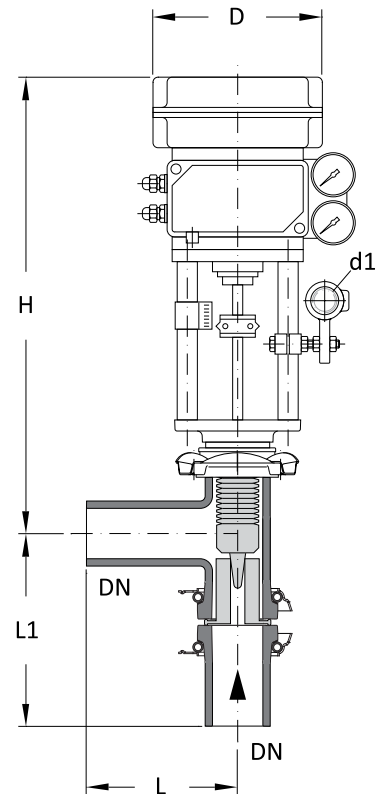
Vanne de réglage, servomoteur SAMSON

Les vannes de réglage munies d'un servomoteur Samson sont livrées en version standard avec un régulateur de position HART. On peut choisir en option un interrupteur de fin de course.



DN	D	d1	L	L1	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	168	27	100	164	394	3VS 02 ??? 120 N 000	3VS 02 ??? 330 N 000
40	168	27	150	180	534	3VS 04 ??? 120 N 000	3VS 04 ??? 330 N 000
50	168	27	150	190	544	3VS 05 ??? 120 N 000	3VS 05 ??? 330 N 000

Design key / Code du modèle	Code
HART-Positioner / Régulateur de position HART	0
HART+ 1x inductive switch / HART + 1x interrupteur de fin de course	1



3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VF

Valve, control, FLOWSERVE actuator

Control valves with FLOWSERVE actuator are delivered with an IP-positioner. Two inductive switches are available as an option.

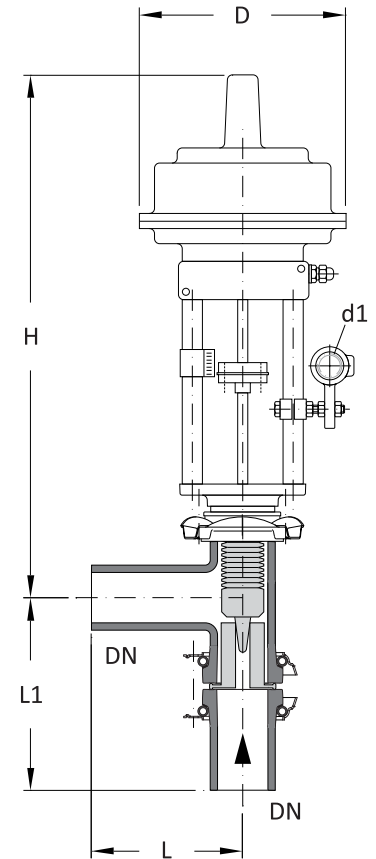
Vanne de réglage, servomoteur FLOWSERVE

Les vannes de réglage munies d'un servomoteur FLOWSERVE sont livrées en version standard avec un régulateur de position IP. On peut choisir en option deux interrupteurs de fin de course.



DN	D	d1	L	L1	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	150	27	100	164	445	3VF 02 ??? 120 N 000	3VF 02 ??? 330 N 000
40	205	27	150	180	584	3VF 04 ??? 120 N 000	3VF 04 ??? 330 N 000
50	205	27	150	190	594	3VF 05 ??? 120 N 000	3VF 05 ??? 330 N 000

Design key / Code du modèle	Code	
IP-Positioner without options / Régul. de position IP II 2 G Ex ia II C T6		0
IP+ 2x inductive switch / Régul. IP + 2x inter. de fin de course (H= H+80mm) II 2 G Ex ia II C T6		1



3VR

Valve, relief

These safety valves are officially tested and approved for gases and vapours. They are valves with a proven glass/PTFE seat/plug combination and are used to protect plant and equipment.

Before delivery, each valve is durably marked with the component reference issued by the notified body.

When ordering, please indicate the catalogue reference and the required blow-off pressure in the design key.

The setting pressure can only be changed by specialist personnel (e.g. by De Dietrich Process Systems). The valve must then be resealed and the model label altered.

To ensure that they function properly, pressure relief valves must always be installed vertically.

Soupape de sécurité

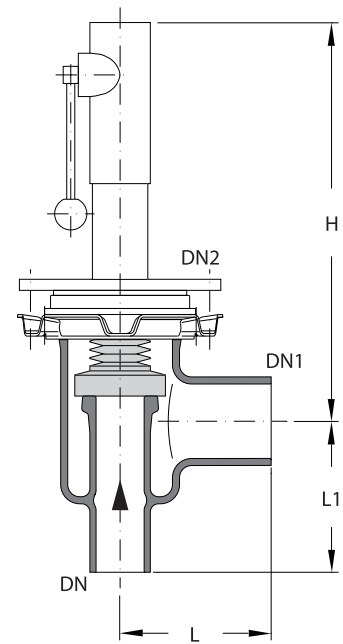
Ces soupapes de sécurité sont homologuées pour les gaz et les vapeurs. La combinaison éprouvée siège en verre et clapet PTFE sert à sécuriser les appareils et les installations.

Chaque soupape est, avant d'être livrée, munie durablement de sa référence attribué par le TÜV (organisme notifié allemand).

A la commande, il convient de compléter la référence avec la pression d'ouverture de la soupape.

Une modification de la pression de réglage ne peut être effectuée que par un spécialiste (par exemple par De Dietrich Process Systems). La soupape doit être ensuite à nouveau plombée et la plaque signalétique modifiée.

Afin d'assurer un fonctionnement correct, les soupapes de sécurité doivent toujours être montées à la verticale.



DN	DN1	DN2	L	L1	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	50	80	150	125	325	3VR 02 ??? 110 N 000	3VR 02 ??? 330 N 000
50	80	100	150	150	395	3VR 05 ??? 110 N 000	3VR 05 ??? 330 N 000
100	150	150	200	225	485	3VR 10 ??? 110 N 000	3VR 10 ??? 330 N 000

Indicate blow-off pressure without dot e.g. 0.53 bar g = 053

Indication de la pression de réglage sans virgule, par exemple 0,53 bar = 053

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	d _o	A _o (mm ²)	α _w	p (bar)
25	25	490	0,44	0,26-1,51
50	50	1960	0,10	0,08-0,21
50	50	1960	0,19	0,22-1,39
100	100	7850	0,17	0,07-1,18

3VL

Valve, loading

These loading valves are used to maintain a constant pressure and are recommended for use after dosing pumps.

They can be used to deliver liquids into or out of a vacuum, for example.

Unlike manually operated types, this valve has a spring which can be adjusted.

Thus values between 0.5 bar g and 3 bar g may be set with a tolerance range of ± 0.3 bar. Please specify pressure setting on the order according table.

Permissible working temperature TS:
0 to 150 °C

Permissible operating pressure PS:
4 bar g

Loading valves should not be used as pressure relief valves.

Clapet de contre-pression

Ils servent au réglage d'une contre-pression constante et sont montés de préférence derrière les pompes de dosage.

Ils permettent par exemple, l'alimentation ou l'extraction de liquide sous vide.

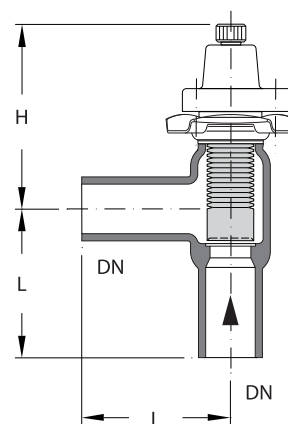
Un ressort dont on peut modifier la tension initiale vient remplacer la commande manuelle habituelle sur d'autres soupapes.

Il est ainsi possible de paramétrer des valeurs allant de 0,5 bar à 3 bars avec une tolérance de $\pm 0,3$ bar. Veuillez indiquer lors de la commande la pression de réglage souhaitée conformément au tableau.

Température de fonctionnement TS admissible :
de 0 à 150 °C

Pression de fonctionnement PS admissible :
4 bars

Les clapets de contre-pression ne doivent jamais être utilisées comme soupapes de sécurité.



DN	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
15	50	165	3VL 01 ??? 120 N 000	3VL 01 ??? 330 N 000
25	100	159	3VL 02 ??? 120 N 000	3VL 02 ??? 330 N 000
40	150	194	3VL 04 ??? 120 N 000	3VL 04 ??? 330 N 000

Indicate blow-off pressure without dot e.g.
0.8 bar g = 080

Indication de la pression de réglage sans virgule,
par exemple 0,8 bar = 080
(si différent du standard)

Design key

Code du modèle

blow-off pressure / Pression de réglage bar g	Code
0,5	050
1,0	100
1,5	150
2,0	200
2,5	250
3,0	300

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3NB

Valve, non-return, ball valve

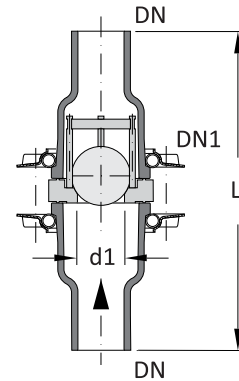
The PTFE seat, ball and retaining plate provide excellent corrosion resistance.

Ball-type non-return valves are not suitable for use as a long-term shut-off function.

Clapet anti-retour à bille

Logement, sphère et plaque de retenue en PTFE garantissent une parfaite résistance à la corrosion.

Les clapets anti-retour à bille ne peuvent pas assurer la fonction de vanne d'arrêt.



DN	DN1	d1	L	Ref.-No.	Ref.-No.
25	50	23	225	3NB 02 ??? 120 N 000	3NB 02 ??? 330 N 000
40	80	48	325	3NB 04 ??? 120 N 000	3NB 04 ??? 330 N 000
50	80	48	325	3NB 05 ??? 120 N 000	3NB 05 ??? 330 N 000

Options / Options :

Code

Full ball / Bille pleine	100
Hollow ball / Bille creuse	200

Spare parts / Pièces de rechange

Ref.-No.

Retaining cage / Cage DN25	3NB 02 000 000 N 800
Retaining cage / Cage collecteur DN40/50	3NB 04 000 000 N 800
Ball / Bille DN25	3NB 02 ??? 000 N 104
Ball / Bille DN40/50	3NB 04 ??? 000 N 104
Glass body ball / Corps en verre mâle	3NB ?? 000 310 N 001
Glass body socket / Corps en verre femelle	3NB ?? 000 230 N 001
Glass body flat / Corps en verre plan	3NB ?? 000 330 N 001

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3NF...100/200

Valve, non-return, flap, glass

Clapet anti-retour, verre

This version provides a large free cross-section even in small nominal sizes and consequently ensures low pressure drop. It is suitable for liquids and installation in horizontal and vertical pipelines.

The PTFE flaps are mounted on tantalum hinges which must be located at the top when installed in horizontal lines.

Flap-type non-return valves are not suitable to provide a long-term shut-off function.

Ce modèle assure, même avec de petits diamètres nominaux, une grande section de passage libre et, de ce fait, une faible perte de charge. Il convient pour les liquides et le montage dans des canalisations horizontales et verticales.

Les clapets en PTFE sont fixés à l'aide de charnières en tantale qui doivent se trouver en haut dans le cas d'un montage horizontal.

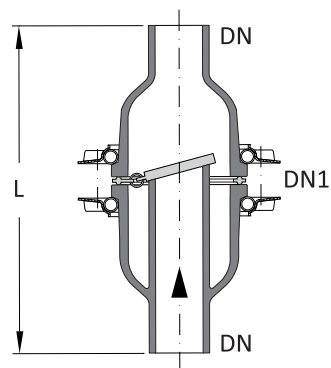
Les clapets anti-retour ne peuvent assurer une fonction de vanne d'arrêt.

vertical

vertical



DN	DN1	L	Ref.-No.	Ref.-No.
25	50	225	3NF 02 100 120 N 000	3NF 02 100 330 N 000
40	80	275	3NF 04 100 120 N 000	3NF 04 100 330 N 000
50	100	325	3NF 05 100 120 N 000	3NF 05 100 330 N 000

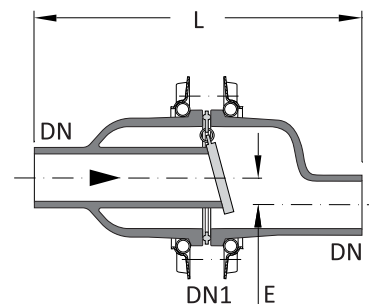


horizontal

horizontal



DN	DN1	L	E	Ref.-No.	Ref.-No.
25	50	225	12	3NF 02 200 120 N 000	3NF 02 200 330 N 000
40	80	275	18	3NF 04 200 120 N 000	3NF 04 200 330 N 000
50	100	325	27	3NF 05 200 120 N 000	3NF 05 200 330 N 000



Spare parts / Pièces de rechange

PTFE flap / Clapet en PTFE	on request / sur demande
Glass body / Corps en verre	on request / sur demande

3NF

Valve, non-return, flap, PTFE

These PTFE flap-type non-return valves can be fitted in horizontal or vertical pipelines with flat flanges. No additional gaskets are required.

The PTFE flaps are mounted on tantalum hinges which must be located at the top when installed in horizontal lines.

The maximum permissible operating temperature for these flap-type non-return valves is 130 °C. The permissible operating pressure is the same as for pipeline components of the same nominal size.

Flap-type non-return valves are not suitable to provide a long-term shut-off function.

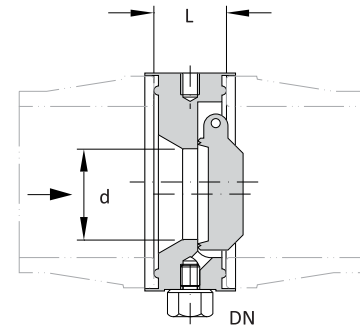
Clapet anti-retour, PTFE

Ces clapets anti-retour en PTFE peuvent être directement montés dans une canalisation horizontale ou verticale avec des brides planes. On n'a pas besoin de joints supplémentaires.

Les clapets en PTFE sont fixés à l'aide de charnières en tantale qui doivent se trouver en haut dans le cas d'un montage horizontal.

La température de fonctionnement maximale admissible de ces clapets est de 130 °C. La pression de fonctionnement admissible correspond à celle des composants de la canalisation ayant le même diamètre.

Les clapets anti-retour ne peuvent assurer une fonction de vanne d'arrêt.



DN	d	L	Ref.-No.
50	30	24	3NF 05 000 330 D 000
80	55	24	3NF 08 000 330 D 000
100	82	24	3NF 10 000 330 D 000
150	125	25	3NF 15 000 330 D 000

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

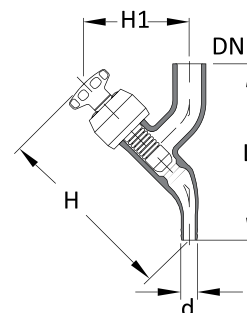
3VD

Valve, drain

Drain valves have a hose connector at the outlet so that a hose can be connected to them easily and securely.

Robinet de vidange

Les robinets de vidange sont équipés du côté sortie d'une olive qui permet de fixer des flexibles de manière simple et sûre.



DN	d	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
15	16	125	138	62	3VD 01 016 200 N 000	3VD 01 016 300 N 000
25	16	175	184	88	3VD 02 016 200 N 000	3VD 02 016 300 N 000
40	16	200	184	105	3VD 04 016 200 N 000	3VD 04 016 300 N 000
50	16	200	184	105	3VD 05 016 200 N 000	3VD 05 016 300 N 000

Spare part kit / Set de pièces de rechange

Ref.-No.

Bellow kit / Set soufflet et joint DN15	3VO 01 000 000 N 800
Bellow kit / Set soufflet et joint DN25	3VO 02 000 000 N 800
Bellow kit / Set soufflet et joint DN40/50	3VO 02 000 000 N 800
Glass body / Corps en verre	3VD ?? 016 ?00 N 002

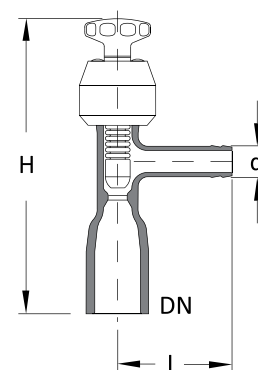
3VV

Valve, vent

Vent valves have a hose connector at the outlet so that a hose can be connected to them easily and securely.

Robinet d'évent

Les robinets d'évent sont équipés du côté sortie d'une olive qui permet de fixer des flexibles de manière simple et sûre.



DN	d	L	H	Ref.-No.	Ref.-No.
15	16	60	125	3VV 01 016 200 N 000	3VV 01 016 300 N 000
25	16	60	155	3VV 02 016 200 N 000	3VV 02 016 300 N 000
40	16	60	165	3VV 04 016 200 N 000	3VV 04 016 300 N 000

Spare part / Pièces de rechange

Ref.-No.

Bellow kit / Set soufflet et joint	3VO 01 000 000 N 800
Glass body / Corps en verre	3VV ?? 016 ?00 N 002

3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VA

Valve, adjustable, overflow

These valves are recommended for adjusting the interface in separators, azeotropic column heads or similar units. Level adjustment is infinitely variable by means of a PTFE tube fitted with sealing lips and can be moved up and down inside a precision bore glass tube.

Robinet de trop plein réglable

Ils sont utilisés de préférence pour le réglage de l'interface pour les décanteurs, les têtes de colonne avec azéotrope ou des appareils similaires. Le réglage en hauteur se fait en continu au moyen d'un tube en PTFE qui est guidé avec des lèvres d'étanchéité dans un tube verre calibré.



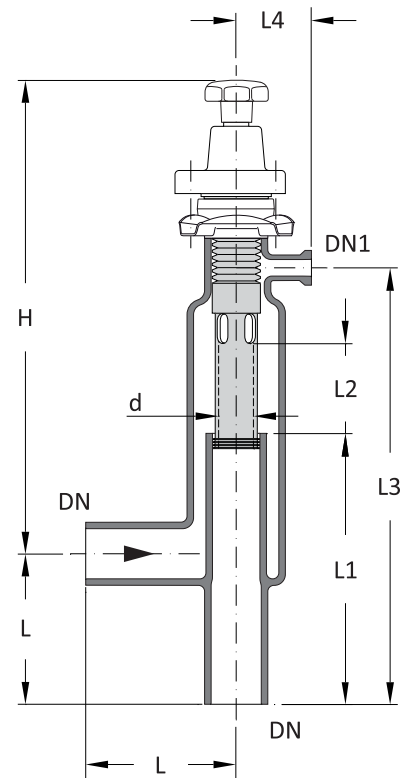
DN	DN1	d	L	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	25	100	3VA 02 000 123 N 000	3VA 02 000 333 N 000
40	15	25	150	3VA 04 000 123 N 000	3VA 04 000 333 N 000
50	15	35	150	3VA 05 000 123 N 000	3VA 05 000 333 N 000
80	15	60	200	3VA 08 000 123 N 000	3VA 08 000 333 N 000

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	L1	L2	L3	L4	H	Maximum flow rate (l/h) Débit maximal (l/h)
25	165	50	255	78	340	600
40	265	90	435	78	470	900
50	270	90	435	75	470	1600
80	330	120	555	100	580	3200

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Glass body / Corps en verre	3VA ?? 000 ??? N 001
Bellow / Soufflet	3VA ?? 000 000 N 002



3VT

Valve, three way

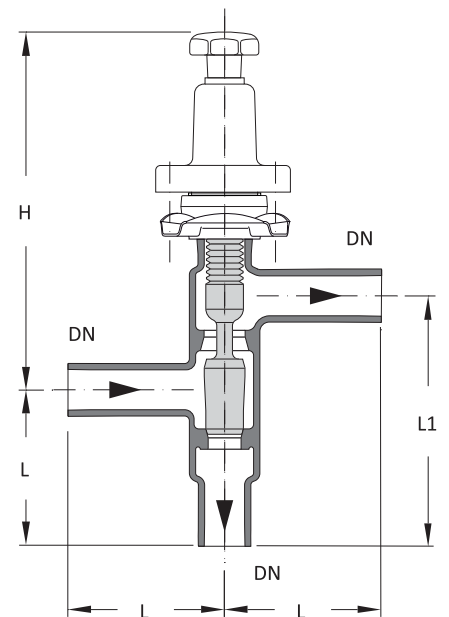
With normal three way valves it is possible to close both outlets at the same time by mistake. The three way valve provides a safe solution to this problem since the design ensures that free flow through the valve is never impeded.

Robinet à trois voies à alternance

Avec les robinets à trois voies traditionnels, il peut arriver qu'à la suite d'une fausse manœuvre les deux sorties soient fermées en même temps. Ce problème est définitivement résolu avec ce robinet à trois voies car la construction a pour effet de toujours laisser un passage ouvert.



DN	L	L1	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	100	160	232	3VT 02 000 122 N 000	3VT 02 000 333 N 000
40	150	220	270	3VT 04 000 122 N 000	3VT 04 000 333 N 000



3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3VP...100/200

Valve, sampling

These valves are designed for installation in horizontal pipelines. They are used to take samples from plant and other equipment.

The two-part sampling flange below the outlet has a PPH feed pipe fitted inside and has a GL 45 screw thread.

It can also be vented via a hole provided in the flange. To evacuate the bottle when taking samples from a vacuum, this hole is fitted with a three-way valve. When taking samples from a vacuum, the vessels (e.g. laboratory bottles) must be suitable for vacuum.

no pressure

Robinet prise d'échantillon

Ces robinets permettent de prélever des échantillons dans les canalisations de manière sûre.

La bride de prélèvement en deux parties, prévue au-dessous de la tubulure de sortie est munie d'un filetage GL 45. La partie interne est fabriquée avec un tuyau d'introduction en PPH.

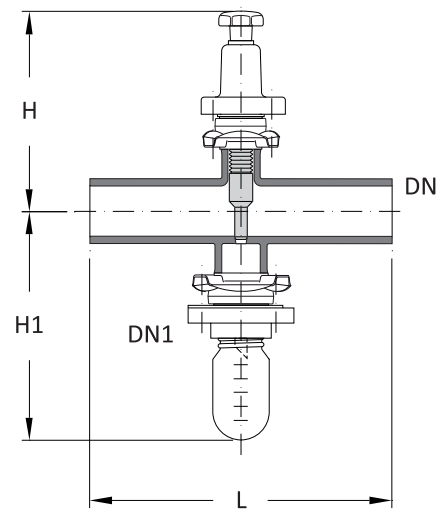
La purge d'air et l'aération s'effectuent par l'intermédiaire d'un perçage prévu dans la bride. Pour l'évacuation du flacon lors d'un prélèvement effectuée sous vide, ce perçage est équipé d'un robinet à trois voies.

Lors du prélèvement d'échantillons sous vide, les flacons utilisés doivent être résistants au vide.

sans pression



DN	DN1	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	40	200	202	207	3VP 02 100 120 N 000	3VP 02 100 330 N 000
40	40	300	202	215	3VP 04 100 120 N 000	3VP 04 100 330 N 000
50	40	300	202	220	3VP 05 100 120 N 000	3VP 05 100 330 N 000

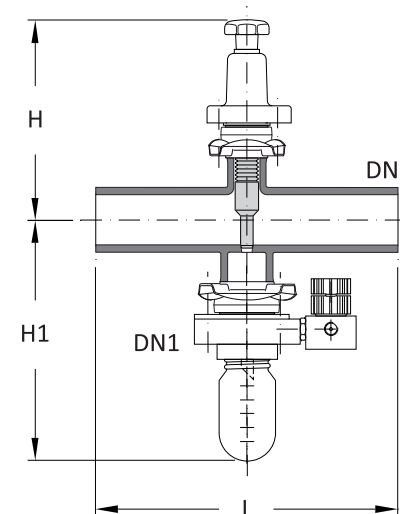


vacuum

vide



DN	DN1	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	40	200	202	215	3VP 02 200 120 N 000	3VP 02 200 330 N 000
40	40	300	202	223	3VP 04 200 120 N 000	3VP 04 200 330 N 000
50	40	300	202	228	3VP 05 200 120 N 000	3VP 05 200 330 N 000



Spare parts / Pièces de rechange

Ref.-No.

Glass body / Corps en verre	3VP ?? 100 ??0 N 001
PTFE bellow / Soufflet en PTFE	3VP 02 100 330 N 002
Probe flask / Flacon de prélèvement	3VP 02 100 330 N 021

3FP

Filter, pipeline

Our proven pipeline filters with ceramic elements are recommended for the removal of very fine impurities from liquid or gas streams in glass pipeline systems. They are supplied in grain size 30 with an average pore diameter of 40 µm.

The degree of contamination can be observed clearly at all times through the borosilicate glass 3.3 body provided the product permits it. The assembly is designed for easy cleaning or replacement of the filter element.

Filtre de canalisation

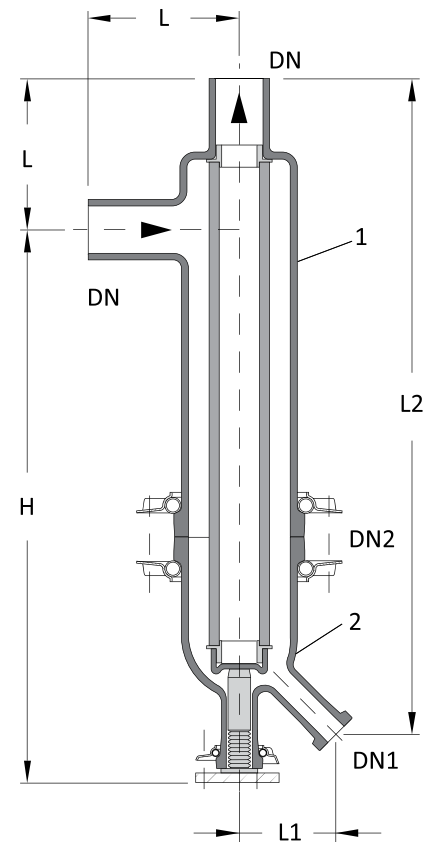
Lorsqu'il est nécessaire d'enlever d'infimes impuretés contenues dans des flux de liquide ou de gaz, nous conseillons de monter dans les canalisations nos filtres éprouvés avec des bougies en céramique. Ils sont livrés en granulation 30 avec une taille de pores moyenne de 40 µm.

On peut, dans la mesure où le produit le permet, toujours bien constater le degré d'encrassement à travers le corps en verre borosilicate 3.3. Le dispositif de serrage permet de nettoyer et de remplacer facilement les bougies filtrantes.



DN	DN1	DN2	L	L1	L2	H	Ref.-No.	Ref.-No.
25	15	80	100	85	400	345	3FP 02 000 120 N 000	3FP 02 000 330 N 000
40	25	100	150	96	652	550	3FP 04 000 120 N 000	3FP 04 000 330 N 000
50	25	100	150	96	652	550	3FP 05 000 120 N 000	3FP 05 000 330 N 000

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Ceramic element / Cartouche filtrante DN 25	3FP 02 000 000 N 008
Ceramic element / Cartouche filtrante DN 40/50	3FP 04 000 000 N 008
Glass body 1 / Corps en verre 1	3FP ?? 000 ??0 N 001
Glass body 2 / Corps en verre 2	3FP ?? 000 ??0 N 002



3 Valves & Filters / Robinets et Filtres

3FT

Filter, trap

These angled filters with PTFE inserts are designed for pipeline systems.

Dirt traps can be supplied as coarse filters, with 2 mm diameter holes in the PTFE cylinder. In case of fine filters an ETFE filter sleeve with a mesh size of 100, 300 or 500 μm is fitted over the support cylinder. The pressure drop of water is about 50 mbar at a velocity of 1 m/s in the pipeline.

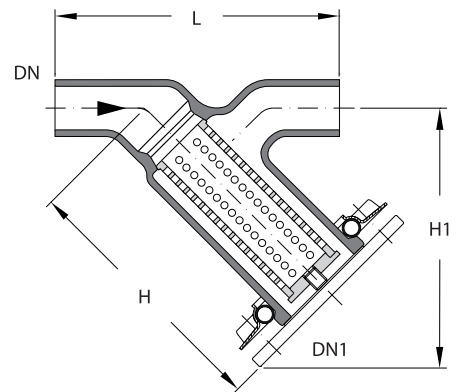
Filtre à crépine ou à tamis

Les filtres à siège oblique avec cartouche en PTFE conviennent au montage dans les canalisations.

Les filtres à crépine sont disponibles en filtrage grossier avec des orifices de 2 mm de diamètre dans le cylindre en PTFE.

Pour la filtration fine, filtre à tamis, une gaine filtrante en PTFE de porosité 100, 300 ou 500 μm , est enfilée sur la crépine.

La perte de charge pour de l'eau avec une vitesse de passage de 1 m/s est d'environ 50 mbars.



3FT...000

Filter, coarse

Filtre à crépine



DN	DN1	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	40	175	170	160	3FT 02 000 120 N 000	3FT 02 000 330 N 000
40	50	225	170	160	3FT 04 000 120 N 000	3FT 04 000 330 N 000
50	80	300	170	160	3FT 05 000 120 N 000	3FT 05 000 330 N 000

3FT...100/300/500

Filter, fine

Filtre à tamis



DN	DN1	L	H	H1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	40	175	170	160	3FT 02 ??? 120 N 000	3FT 02 ??? 330 N 000
40	50	225	170	160	3FT 04 ??? 120 N 000	3FT 04 ??? 330 N 000
50	80	300	170	160	3FT 05 ??? 120 N 000	3FT 05 ??? 330 N 000

Indicate of mesh size e.g. 100 μm = 100

Indication sur la porosité par exemple 100 μm = 100

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Filter sleeve / Tamis filtrant	3FT ?? ??? 000 N 004
Glass body / Corps en verre	3FT ?? 000 ??? N 001



QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
- 4. RÉCIPIENTS**
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

4 Vessels / Réipients

Contents / Sommaire

Ref.-No	Reference	Désignation des articles	Page / Page
	<i>Glass vessels, general information</i>	Réipients en verre, généralités	4-8
4VS	<i>Vessel, spherical, receiver</i>	Réipient sphérique, recette	9
4VS	<i>Vessel, spherical, receiver, valve</i>	Réipient sphérique, recette, vanne de vidange	9
4VU	<i>Vessel, spherical, universal</i>	Réipient sphérique, universel	10
4VU	<i>Vessel, spherical, universal, valve</i>	Réipient sphérique, universel, vanne de vidange	10
4VC	<i>Vessel, cylindrical, universal</i>	Réipient cylindrique, universel	11
4VC	<i>Vessel, cylindrical, universal, valve</i>	Réipient cylindrique, universel, vanne de vidange	11
4VC	<i>Vessel, cylindrical, receiver</i>	Réipient cylindrique, recette	12
4VJ	<i>Vessel, cylindrical, universal, jacketed</i>	Réipient cylindrique, universel, à double enveloppe	13
4VJ	<i>Vessel, cylindrical, universal, jacketed, valve</i>	Réipient cylindrique, universel, à double enveloppe, vanne	13
4VR	<i>Vessel, reaction, universal</i>	Réipient, réacteur, universel	14
4VT	<i>Vessel, triple-wall-reactor</i>	Réipient, réacteur à triple enveloppe	15
4RV	<i>Reaction, vessel, glass-lined, for glass cover</i>	Réacteur émaillé pour couvercle en verre	16
4MC	<i>Vessel, cylindrical, mobile</i>	Réipient cylindre mobile	17
4MS	<i>Vessel, spherical, mobile</i>	Réipient sphérique mobile	17
4CV	<i>Cover, receivers</i>	Couvercle, receveur	18
4CC	<i>Cover, central stirrer branch</i>	Couvercle pour agitation centrée	19
4CE	<i>Cover, excentric stirrer branch</i>	Couvercle pour agitation excentrée	20
4CR	<i>Cover, vessel, reaction</i>	Couvercle de réacteur	20
4DS	<i>Dip pipe, straight</i>	Tube plongeur droit	21
4DA	<i>Dip pipe, angled</i>	Tube plongeur coudé	21
4CY	<i>Cyclone</i>	Cyclone	22
4HS	<i>Separator, horizontal, without overflow valve</i>	Décanteur horizontal sans robinet de trop-plein	24
4HS	<i>Separator, horizontal, with overflow valve</i>	Décanteur horizontal avec robinet de trop-plein	25
4CO	<i>Coalescer, horizontal separators</i>	Coalesceur	26
	<i>Mixer-Settler</i>	Mélangeur-décanteur	27
4HM	<i>Heating mantle for spherical vessels</i>	Manteau chauffant, réipient sphérique	28

4 Vessels / Récipients

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

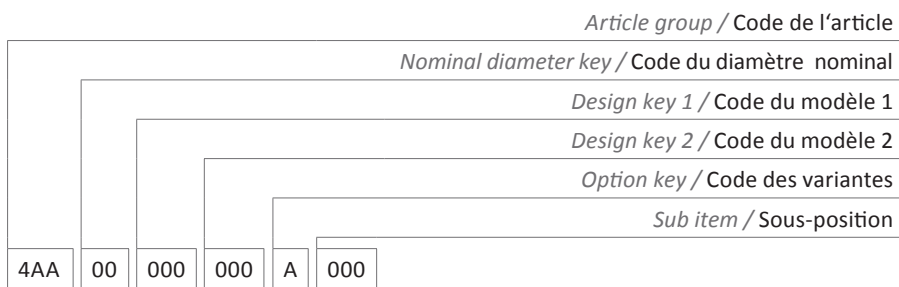
Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions.

Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 4

Code des variantes chapitre 4

N	No option / Standard
L	Sectrans / Sectrans

4VC/4VS/4VR/4VU/4VT

Glass vessels, general information Récipients en verre, généralités

Whether used as receiver or reaction vessels they can be adapted to the requirements of the process through the following options:

- OPTIMIX®-Baffle
(Cylindrical Vessel DN300 and bigger)
- conductive Sectrans coating
- Graduation (Cylindrical Vessel)
- various bottom outlet valve types

Qu'il s'agisse de récipients utilisés comme recette ou comme réacteur, ceux-ci peuvent être adaptés aux exigences du processus grâce aux options suivantes :

- Contre pales type OPTIMIX®
(récipients cylindriques à partir de DN300)
- Revêtement antistatique Sectrans
- Graduation (récipients cylindriques)
- Différents modèles de vannes de vidange

Design key 2

Code du modèle 2

Option bottom outlet valve / Option pour la vanne de vidange	Code		
Manual / Commande manuelle	4		
Pneumatic / Commande pneumatique	5		
Manually, with thermometer / Commande manuelle avec thermomètre	7		
Pneumatically with thermometer / Commande pneumatique avec thermomètre	8		

Option bottom outlet / Option	Code		
Outlet neck / Tubulure normale	0	0	
Outlet valve neck / Tubulure pour vanne de vidange		6	

Vessel options / Option de récipients	Code		
No options / Aucune option			0
Graduated / Gradué			5
OPTIMIX®-baffle / Contre pales type OPTIMIX®			6
Graduated with OPTIMIX®-baffle / Contre pales type OPTIMIX® + graduations			7

4 Vessels / Récipients

Vessel holders and supports

Cylindrical vessels are suspended at the neck. Cylindrical receivers and spheres are held in support rings or holders. The arrangement can be found in the chapter for structures and supports

Graduation

Cylindrical vessels can be equipped with a standard graduation, whose precision depends on the tolerances of the wall and is attached with a defined initial volume. The volume of the bottom outlet nozzle is not part of the nominal volume. Special graduations can be supplied on request. Jacketed vessels are graduated on the inside of the jacket.

Fixation des récipients

Les récipients cylindriques à double enveloppe sont suspendus par le col. Les autres, cylindriques, sphériques et à col réduit, sont posés sur des anneaux ou dans des berceaux support. (voir chapitre 10 Charpentes et Supports).

Graduation

Les récipients cylindriques peuvent être munis d'une graduation standard dont la précision dépend des tolérances de la paroi. Elle est positionnée avec un volume initial défini. Le volume de la tubulure de vidange n'est pas pris en considération. Des graduations spéciales peuvent être fournies sur demande. Les récipients à enveloppe sont gradués sur l'enveloppe intérieure.

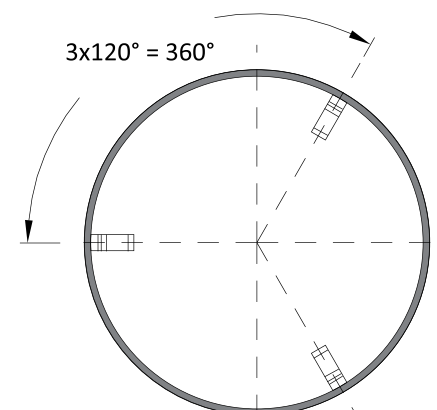
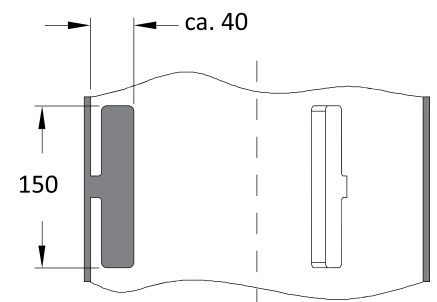
Vessel Ø / Récipient Ø DN	Scale / Echelle L	Accuracy / Précision %
150	0,5	7
200	1	5
300	2,5	5
450	5	5
600	only special scaling	seulement graduation individ.
800		
1000		

Optimix®-Baffle

Cylindrical vessels from a nominal diameter of DN 300 to DN 600 can be equipped with the patented Optimix®-Baffle system. Depending on the size, one or more levels are equipped with the standardised baffle system in a 120° division. The baffles optimize mixing without occupying a cover neck.

Contre pales type Optimix®

Les récipients cylindriques d'un diamètre nominal allant de DN 300 à DN 600 peuvent être équipés de contre pales type Optimix® (breveté). Selon la taille, un ou plusieurs niveaux de contre pales sont soudés à la paroi. En standard, les contre pales sont positionnés à 120°. Les contre pales optimisent le mélange sans occuper de tubulure sur le couvercle.



4 Vessels / Récipients

Operating conditions of jacketed vessels

The heating/cooling jacket may be pressurised up to +0.5 bar g in the approved temperature range. Vacuum is not permitted. Over pressure must be avoided in the jacket when shutting down the system.

The permissible internal pressure of the vessels depends on the nominal diameter and corresponds to the specifications in chapter 1.

The permissible operating temperature for the individual vessel types is:

Conditions de fonctionnement récipients à double enveloppe

L'enveloppe chauffante / réfrigérante peut être soumise à une pression de +0,5 bar dans la plage de température admissible. Le vide n'est pas autorisé. Il est nécessaire de veiller à une compensation des pressions lors de l'arrêt de l'installation.

La pression interne admissible des récipients est fonction de leur diamètre nominal et correspond aux indications figurant au chapitre 1.

La température de fonctionnement admissible pour les divers types de récipients est :

Vessel type / Type de récipient	TS	TS coated / Avec revêtement
Jacketed vessel without outlet valve / Récipient à double enveloppe sans vanne	-80 / +200 °C	-80 / +160 °C
Jacketed vessel with outlet valve / Récipient à double enveloppe avec vanne	-20 / +200 °C	-20 / +160 °C
Triple wall reactor / Récipient à triple enveloppe	-	-80 / +160 °C
Glass lined reactor / Réacteur émaillé	-60 / +200 °C	-

The coating limits the maximum temperature in the shell according to chapter 1. Triple-wall vessels are generally coated.

Le revêtement réduit la température maximale dans l'enveloppe conformément au chapitre 1. Les récipients à triple enveloppe sont systématiquement pourvus d'un revêtement.

Maximum temperature difference between inside/jacket

Heat transfer influences the thermal stress in the wall, so the following maximum permissible temperature difference between product and jacket area must be maintained for the specified applications. It applies for all glass vessels with heating/cooling jackets, also for the triple-wall vessels.

Différence de température admissible entre le récipient et l'enveloppe

Le transfert de chaleur influe sur la tension thermique dans la paroi si bien qu'il est nécessaire de respecter pour divers cas d'utilisation la différence maximale de température admissible suivante entre le récipient et l'enveloppe. Elle s'applique pour tous les récipients en verre munis d'une enveloppe chauffante / réfrigérante mais également pour les récipients à triple enveloppe.

Jacket / Enveloppe		Heat transfer fluid / Caloporteur		Vapour (atmospheric pressure) / Vapeur (Vapeur vive)	
Vessel / Récipient		Tempering / Equil. de temp.	Evaporation / Evaporation	Tempering / Equil. de temp.	Evaporation / Evaporation
DN	bar g	$\Delta\theta$ (K)	$\Delta\theta$ (K)	$\Delta\theta$ (K)	$\Delta\theta$ (K)
150	+2	80	65	45	35
200	+1	100	85	60	45
300	+1	80	70	45	35
450	+1	60	50	40	30
all / tous	0	100	90	80	60

4VB

Bottom outlet valves

The bottom outlet valve is a component for the corresponding vessel and is delivered mounted. The PTFE Plug seals with low-dead-space in the bottom of the vessel. Please observe the operating conditions.

The bonnet of the bottom outlet valve is made of stainless steel 1.4301 free of nonferrous heavy metals. The bottom drain valve can be optionally supplied with an integrated PT 100.

Operating conditions for the bottom outlet valve

Bottom outlet valves are adapted to the temperature range of the corresponding vessel. The bottom outlet valve must be closed during cooling so that the folds of the valve are exposed to low temperatures only during the draining process.

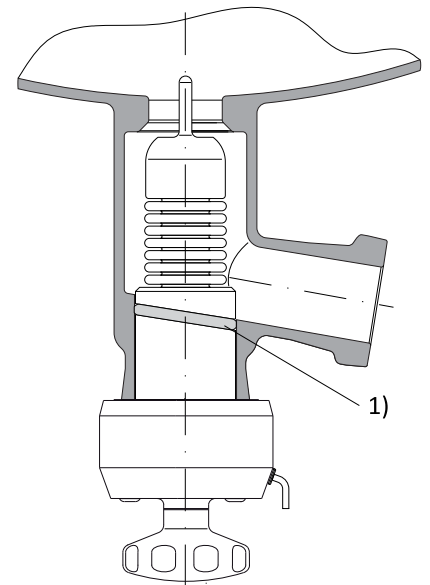
Vanne de vidange

La vanne de vidange fait partie intégrante du récipient correspondant et est livrée montée. Le cône en PTFE assure l'étanchéité du fond du récipient sans zone morte. Veuillez respecter les consignes concernant les conditions de fonctionnement.

Les éléments de la vanne de vidange sont exempts de métaux non ferreux et fabriqués en acier inoxydable 1.4301. La vanne de vidange est livrable en option avec une sonde PT 100 intégrée.

Conditions de fonctionnement de la vanne de vidange

La vanne de vidange est adaptée à la plage de température du récipient correspondant. La vanne de vidange doit être fermée lors du refroidissement. Dans ces conditions, le soufflet PTFE de la vanne n'est exposé aux basses températures que pendant la vidange du récipient.



¹⁾ o-Ring in case of 4VT... /

¹⁾ o-Ring dans le cas du 4VT...

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Bottom outlet valve DN 25 / Vanne complète DN 25	4VB 02 00? ?00 N 000
Bottom outlet valve DN 50 / Vanne complète DN 50	4VB 05 00? ?00 N 000
Bellow replacement kit DN 25 / Set de réparation soufflet DN 25	4VB 02 00? ?00 N 900
Bellow replacement kit DN 50 / Set de réparation soufflet DN 50	4VB 05 00? ?00 N 900

Design key 1 + 2 spare part bottom outlet valve

Code du modèle 1 + 2 Pièces de rechange vanne

Design key 1 / Code du modèle 1	Code 1
Vessel without jacket / Récipient sans enveloppe	4
Jacketed vessel / Récipient avec enveloppe	5
Tripl wall vessel / Récipient à triple enveloppe	6
Design key 2 / Code du modèle 2	Code 2
Manual / Commande manuelle	4
Pneumatic / Commande pneumatique	5
Manual with torque clutch / Commande manuelle avec sécurité de couple	6
Manual with thermometer / Commande manuelle avec sonde	7
Pneumatical with thermometer / Commande pneumatique avec sonde	8
Manual, with torque clutch and thermometer / Commande manuelle, sécurité de couple, avec sonde	9

4 Vessels / Réipients

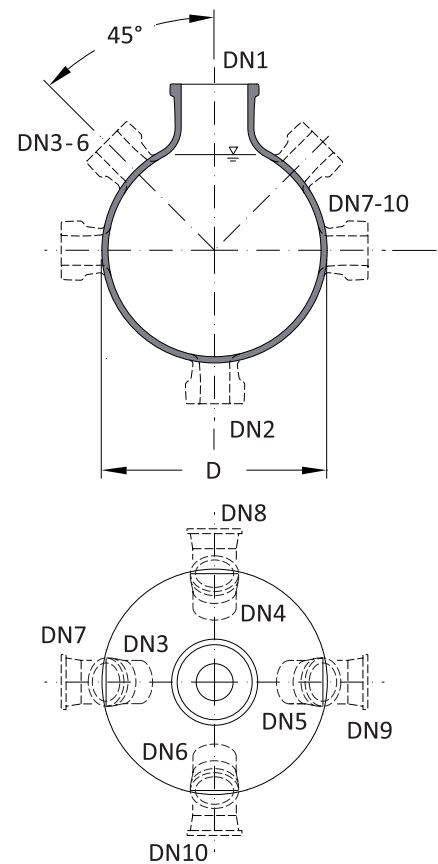
Vessel, spherical

The illustration alongside shows possible nozzle positions and the range of possible side branch diameters.

Réipient sphérique

La figure ci-contre montre les positions et les diamètres possibles des tubulures.

V (l)	D	DN1	DN2	DN3 DN6	DN7 DN10
5	223	80	15 ÷ 150	15 ÷ 50	15 ÷ 50
10	280	100	15 ÷ 150	15 ÷ 80	15 ÷ 80
20	350	100	15 ÷ 150	15 ÷ 80	15 ÷ 100
50	490	200	25 ÷ 200	25 ÷ 100	25 ÷ 200
100	610	200	25 ÷ 200	25 ÷ 150	25 ÷ 200
200	750	300	25 ÷ 300	25 ÷ 150	25 ÷ 200
500	1005	450	50	-	-

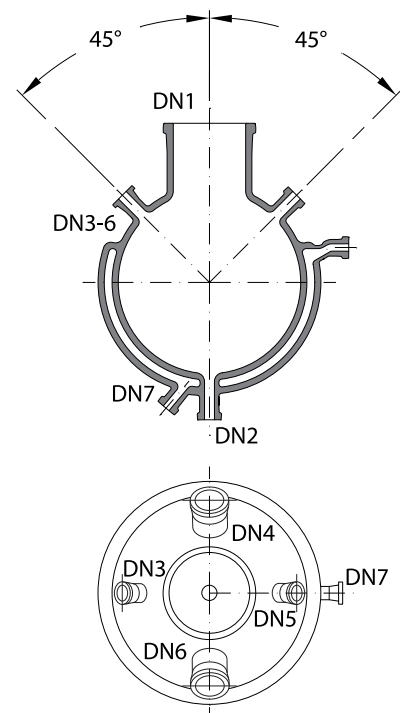


Vessels, spherical, jacketed

To heat the contents of spherical vessels up to a nominal capacity of 50 litre they can be supplied with a borosilicate glass 3.3 jacket. This jacket is welded to the vessel at both ends.

Réipient sphérique double enveloppe

Les réipients sphériques peuvent être livrés sur demande jusqu'à un volume nominal de 50 l avec une double enveloppe en verre borosilicate 3.3. Celle-ci est soudée des deux côtés sur le réipient intérieur.



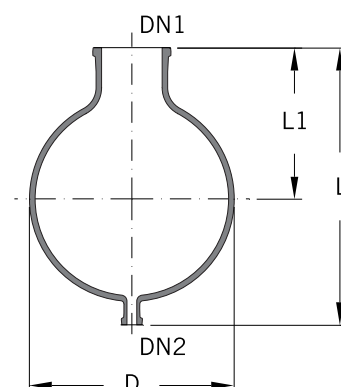
4 Vessels / Récipients

4VS

Vessel, spherical, receiver

Récipient sphérique, recette

V (l)	D	DN1	DN2	L	L1	Ref.-No.
5	223	80	25	375	215	4VS 08 005 000 N 000
10	280	100	25	450	250	4VS 10 010 000 N 000
20	350	100	25	550	325	4VS 10 020 000 N 000
50	490	200	25	700	400	4VS 20 050 000 N 000
100	610	200	50	825	450	4VS 20 100 000 N 000
200	750	300	50	1000	550	4VS 30 200 000 N 000
500	1005	450	80	1300	700	4VS 45 500 000 N 000

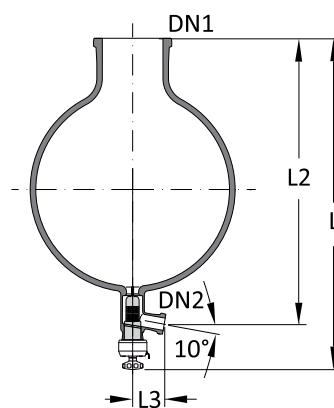


4VS...?60

Vessel, spherical, receiver, valve

Récipient sphérique, recette, vanne de vidange

V (l)	DN1	DN2	L	L2	L3	Ref.-No.
5	80	25	490	391	72	4VS 08 005 ?60 N 000
10	100	25	554	456	72	4VS 10 010 ?60 N 000
20	100	25	664	566	72	4VS 10 020 ?60 N 000
50	200	25	809	711	72	4VS 20 050 ?60 N 000
100	200	50	977	832	104	4VS 20 100 ?60 N 000
200	300	50	1147	1002	104	4VS 30 200 ?60 N 000



Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Glass vessel / Récipient verre	4VS ?? ??? 060 N 001
Bottom outlet valve see above / Robinet de vidange (voir 4VB)	4VB...

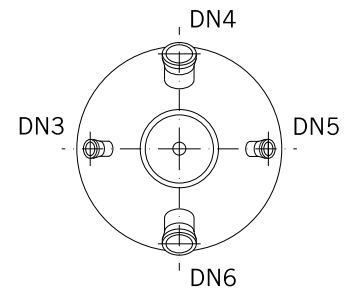
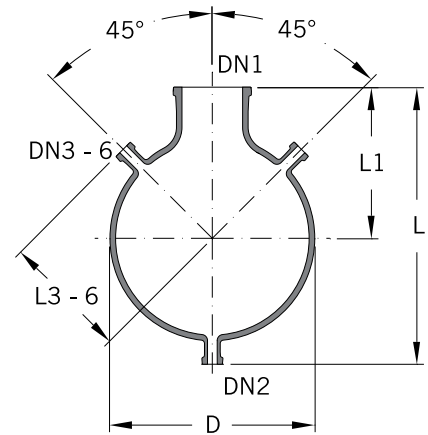
4 Vessels / Récipients

4VU

Vessel, spherical, universal

Récipient sphérique, universel

V (l)	D	DN1	DN2	DN3 DN5	DN4	DN6	L	L1	L3 L5	L4	L6	Ref.-No.
5	223	80	25	25	40	40	375	215	160	175	175	4VU 08 005 000 N 000
10	280	100	25	40	80	80	450	250	205	225	225	4VU 10 010 000 N 000
20	350	100	25	40	80	80	550	325	240	260	260	4VU 10 020 000 N 000
50	490	200	25	40	80	80	700	400	310	330	330	4VU 20 050 000 N 000
100	610	200	50	50	100	100	825	450	370	415	415	4VU 20 100 000 N 000
200	750	300	50	50	100	150	1000	550	450	485	500	4VU 30 200 000 N 000



4VU...?60

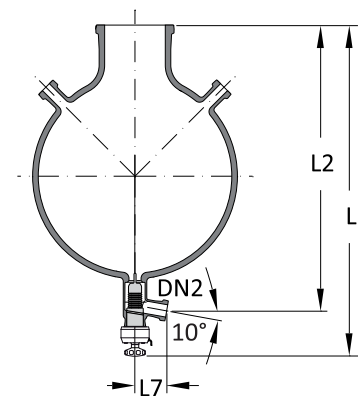
Vessel, spherical, universal, valve

Récipient sphérique, universel, vanne de vidange

Main dimensions like the vessel above without bottom outlet valve.

Dimensions principales et construction identique au récipient figurant en haut, sans vanne de vidange.

V (l)	L	L2	L7	Ref.-No.
5	490	391	72	4VU 08 005 ?60 N 000
10	554	456	72	4VU 10 010 ?60 N 000
20	664	566	72	4VU 10 020 ?60 N 000
50	809	711	72	4VU 20 050 ?60 N 000
100	977	832	104	4VU 20 100 ?60 N 000
200	1147	1002	104	4VU 30 200 ?60 N 000



Spare parts / Pièces de rechange

Ref.-No.

Glass vessel / Récipient en verre

4VU ?? ??? 060 N 001

Bottom outlet valve see above / Vanne de vidange (voir 4VB)

4VB...

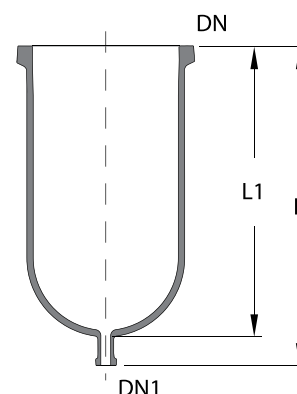
4 Vessels / Récipients

4VC

Vessel, cylindrical, universal

Récipient cylindrique, universel

V (l)	DN	DN1	L	L1	Ref.-No.
5	150	25	450	390	4VC 15 005 00? N 000
5	200	25	350	290	4VC 20 005 00? N 000
10	200	25	525	465	4VC 20 010 00? N 000
20	300	25	500	440	4VC 30 020 00? N 000
30	300	25	650	585	4VC 30 030 00? N 000
50	300	25	950	885	4VC 30 050 00? N 000
50	450	50	575	510	4VC 45 050 00? N 000
100	450	50	900	835	4VC 45 100 00? N 000
150	450	50	1225	1160	4VC 45 150 00? N 000
200	450	50	1550	1485	4VC 45 200 00? N 000
400	600	50	1725	1650	4VC 60 400 00? N 000
500	800	50	1250	1130	4VC 80 500 00? N 000
750	1000	80	1300	1190	4VC 11 750 00? N 000



4VC...?6?

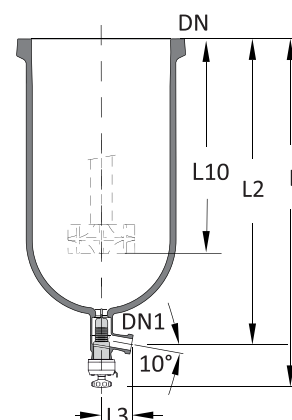
Vessel, cylindrical, universal, valve

Récipient cylindrique, universel, vanne de vidange

Main dimensions like the vessel above without bottom outlet valve.

Dimensions principales et construction identique au récipient figurant en haut, sans vanne de vidange.

V (l)	DN	DN1	L	L2	L3	L10	Ref.-No.
5	150	25	555	456	72	308	4VC 15 005 ?6? N 000
5	200	25	455	356	72	183	4VC 20 005 ?6? N 000
10	200	25	630	531	72	358	4VC 20 010 ?6? N 000
20	300	25	605	506	72	283	4VC 30 020 ?6? N 000
30	300	25	750	651	72	428	4VC 30 030 ?6? N 000
50	300	25	1050	951	72	728	4VC 30 050 ?6? N 000
50	450	50	730	587	104	275	4VC 45 050 ?6? N 000
100	450	50	1105	912	104	600	4VC 45 100 ?6? N 000
150	450	50	1380	1237	104	925	4VC 45 150 ?6? N 000
200	450	50	1705	1562	104	1250	4VC 45 200 ?6? N 000



Spare parts / Pièces de rechange

Ref.-No.

Glass vessel / Récipient en verre

4VC ?? ??? 06? N 001

Bottom outlet valve see above / Vanne de vidange (voir 4VB)

4VB...

4 Vessels / Récipients

4VC 20

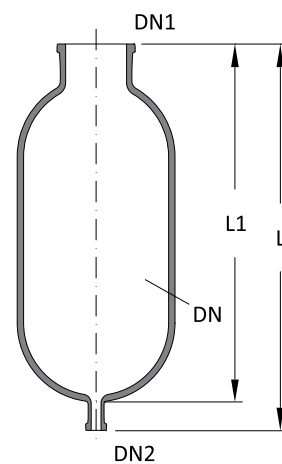
Vessel, cylindrical, receiver

Récipient cylindrique, recette

V (l)	DN	DN1	DN2	L	L1	Ref.-No.
100	450	200	50	1100	1035	4VC 20 100 00? N 000
150	450	200	50	1400	1335	4VC 20 150 00? N 000
200	450	200	50	1625	1560	4VC 20 200 00? N 000
300	600	200	50	1500	1425	4VC 20 300 00? N 000

Only option 5 (graduated) available

Seule l'option 5 (Graduation) est disponible



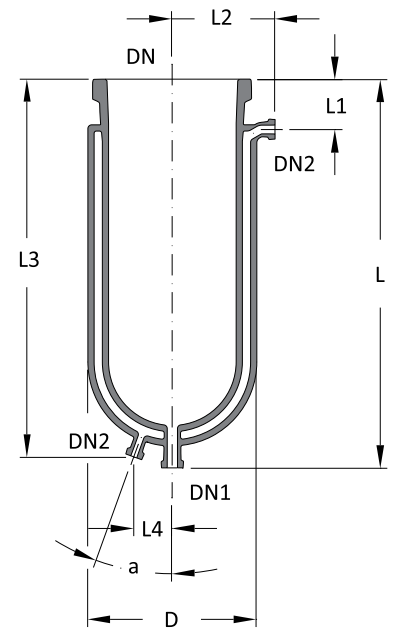
4 Vessels / Récipients

4VJ

Vessel, cylindrical, universal, jacketed

Récipient cylindrique, universel, double enveloppe

V (l)	DN	DN1	DN2	D	L	L1	L2	L3	L4	α (°)	Ref.-No.
5	150	25	25	215	550	135	180	515	100	40	4VJ 15 005 00? N 000
5	200	25	25	270	460	140	205	430	100	40	4VJ 20 005 00? N 000
10	200	25	25	270	620	140	205	590	100	40	4VJ 20 010 00? N 000
20	300	25	25	350	585	135	255	557	110	40	4VJ 30 020 00? N 000
30	300	25	25	350	735	135	255	707	110	40	4VJ 30 030 00? N 000
50	300	25	25	350	1075	135	255	1000	150	40	4VJ 30 050 00? N 000
50	450	50	25	520	700	190	330	680	125	40	4VJ 45 050 00? N 000
100	450	50	25	520	1075	190	330	1000	150	40	4VJ 45 100 00? N 000



4VJ...?6?

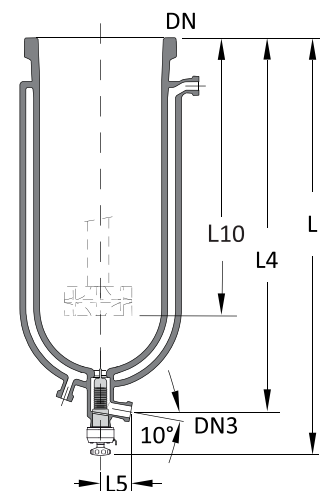
Vessel, cylindrical, universal, jacketed, valve

Récipient cylindrique, universel, double enveloppe, vanne de vidange

Main dimensions like the vessel above without bottom outlet valve.

Dimensions principales et construction identique au récipient figurant en haut, sans vanne de vidange.

V (l)	DN	DN3	L	L4	L5	L10	A (m ²)	Ref.-No.
5	150	25	660	562	72	378	0,15	4VJ 15 005 ?6? N 000
5	200	25	570	472	72	263	0,14	4VJ 20 005 ?6? N 000
10	200	25	730	632	72	423	0,24	4VJ 20 010 ?6? N 000
20	300	25	695	597	72	338	0,32	4VJ 30 020 ?6? N 000
30	300	25	845	747	72	488	0,47	4VJ 30 030 ?6? N 000
50	300	25	1165	1067	72	778	0,74	4VJ 30 050 ?6? N 000
50	450	50	860	719	104	370	0,62	4VJ 45 050 ?6? N 000
100	450	50	1210	1069	104	690	1,1	4VJ 45 100 ?6? N 000



Spare parts / Pièces de rechange

	Ref.-No.
Glass vessel / Récipient en verre	4VJ ?? ??? 06? N 001
Bottom outlet valve see above / Vanne de vidange (4VB)	4VB...

4 Vessels / Récipients

4VR

Vessel, reaction, universal

Récipient, réacteur, universel

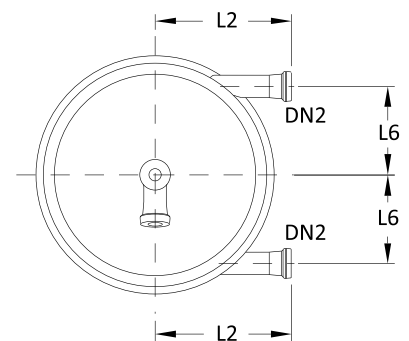
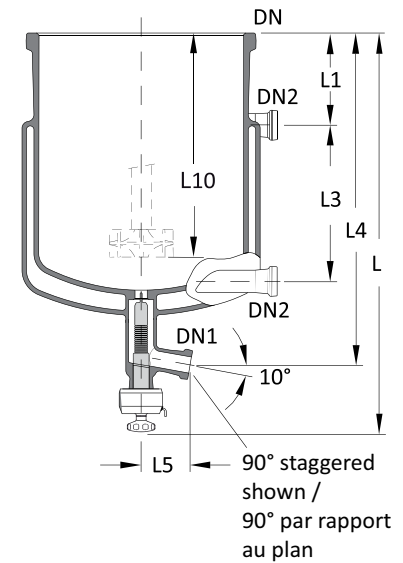
Reaction vessels have an optimised H/D ratio near 1. They are equipped with an bumped boiler end. The bottom outlet valve is in the scope of supply.

Les récipients de réaction possèdent un rapport H/D proche de 1 et sont équipés d'un fond bombé. La vanne de vidange est comprise dans la livraison.

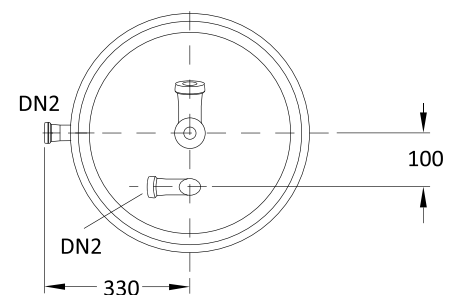
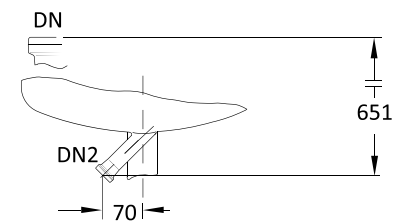
V (l)	DN	DN1	DN2	A (m ²)	Ref.-No.
6	200	25	25	0,14	4VR 20 006 ?6? N 000
10	300	25	25	0,2	4VR 30 010 ?6? N 000
25	300	25	25	0,4	4VR 30 025 ?6? N 000
50	450	50	25	0,6	4VR 45 050 ?6? N 000

Ref.-No.	V (l)	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L10
4VR 20 006 ?6? N 000	6	561	140	175	215	462	72	90	315
4VR 30 010 ?6? N 000	10	521	125	200	175	423	72	130	260
4VR 30 025 ?6? N 000	25	731	125	200	385	633	72	130	470
4VR 45 050 ?6? N 000	50	820	190	-	-	682	104	-	441

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Glass vessel / Récipient en verre	4VR ?? ??? 06? N 001
Bottom outlet valve see above / Vanne de vidange (voir 4VB)	4VB...



4VR45....



4VT

Vessel, triple-wall-reactor

The triple-wall reactor offers a combination of heating/cooling and isolating jackets.

The surrounding isolating jacket is evacuated to 10^{-6} bar and prevents the loss of heat to the environment and formation of the ice on the outside surface for processes below the freezing point.

As the insulation jacket is not silver-coated, the process can be observed well using a lightcolored thermal oil.

All triple-wall vessels are coated with Sectrans. The bottom outlet valve is equipped with a torque clutch.

Récipient, réacteur à triple enveloppe

Le réacteur à triple enveloppe offre la combinaison d'une enveloppe chaud/froid et d'une enveloppe isolante.

Un vide à 10^{-6} bar empêche la déperdition de chaleur dans l'environnement et la formation de glace sur la face extérieure lors de processus en-dessous du point de congélation.

Comme l'enveloppe isolante n'est pas argentée, le processus peut être bien observé lors de l'utilisation d'une huile thermique claire.

Tous les récipients à triple enveloppe sont munis d'un revêtement Sectrans, la vanne de vidange est munie d'une sécurité de couple de fermeture.

V (l)	DN	DN1	DN2	A (m ²)	Ref.-No.
6	200	25	25	0,15	4VT 20 006 ?6? L 000
10	300	25	25	0,2	4VT 30 010 ?6? L 000
25	300	25	25	0,4	4VT 30 025 ?6? L 000
50	450	40	25	0,6	4VT 45 050 ?6? L 000

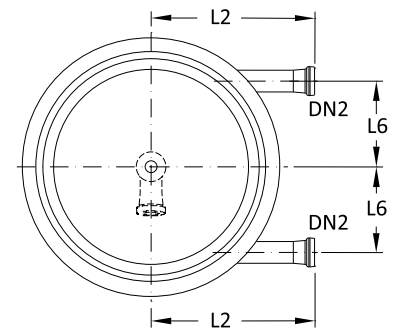
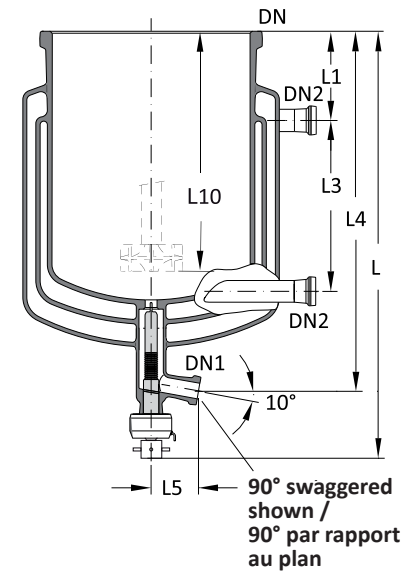
Ref.-No.	V (l)	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L10
4VT 20 006 ?6? N 000	6	630	195	220	200	532	72	100	354
4VT 30 010 ?6? N 000	10	590	185	250	150	492	72	115	295
4VT 30 025 ?6? N 000	25	815	185	250	375	717	72	115	520
4VT 45 050 ?6? N 000	50	927	200	330	-	784	104	-	560

Design key 2

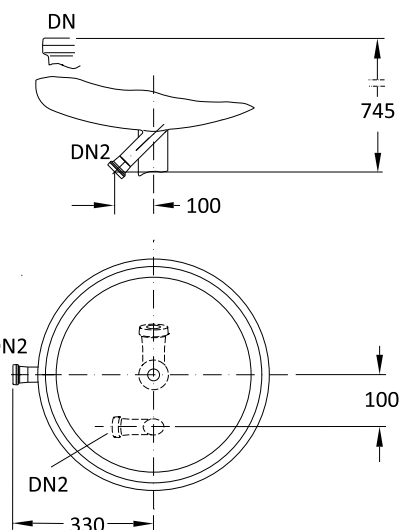
Code du modèle 2

	Code		
Torque clutch, manual / Sécurité de couple	6	6	?
Torque clutch, manual + thermometer / Sécurité de couple + thermomètre	9	6	?
options see page 4.4 / Options comme page 4.4			?

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Glass vessel / Récipient en verre	4VT ?? ??? 06? L 001
Bottom outlet valve see above / Vanne de vidange (voir 4VB)	4VB...



4VT45....



4RV

Reaction, vessel, glass-lined, for glass cover

They are supplied as standard with a main body flange of the same diameter as the reactor body. The jacket extends all the way up to the main flange, and is equipped with turbulence enhancing spirals and from 63 litre onwards with a half pipe coil to maximise heat transfer performance.

The foam glass insulation is sheathed in polished stainless steel, which is welded top and bottom directly onto the reactor, to totally seal the insulation. The support brackets are welded onto the insulation sheathing, thus providing a thermal barrier between the reactor and its supports.

Upon request, we also offer Optimix® baffle system for this reactor type.

The internal pressure and temperature ratings are -1 to 1 bar g, and -60 to 200 °C.

The maximum operating pressure in the jacket is 10 bar g, with a temperature range of -60 to 200 °C.

A special bottom outlet valve made from glass and the attachment bolts for the glass cover are included in the scope of supply.

Réacteur émaillé pour couvercle en verre

Ils sont livrés en version standard avec une bride de corps au même diamètre que le réacteur. La double enveloppe monte jusqu'à la bride. Elle est équipée d'une spirale pour la turbulence et à partir de 63 l., elle est remplacée par des serpentins.

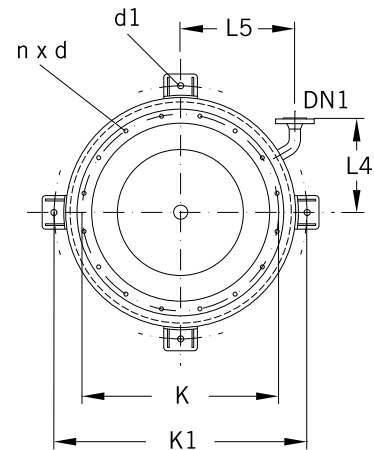
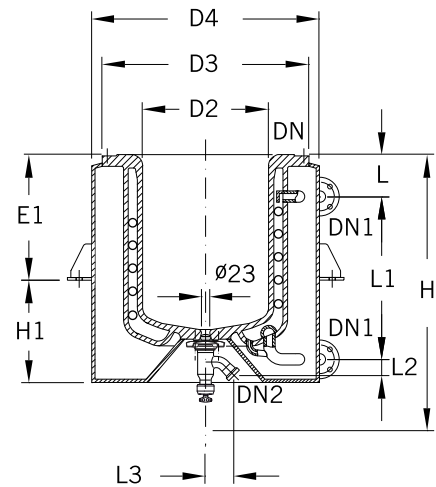
L'isolation en mousse PU est recouverte d'une enveloppe en acier inoxydable directement soudée à la bride principale et polie. Les pattes sont soudées sur l'enveloppe isolante et empêchent ainsi la formation d'un pont thermique.

Nous proposons également sur demande des réacteurs dans la version Optimix®.

La pression et la température théoriques dans la cuve sont de -1/1 bar et de -60/200 °C.

La pression de fonctionnement admissible dans la double enveloppe est de 10 bars pour une température allant de -60 à 200 °C.

La vanne de vidange en verre et les goujons filetés pour le couvercle en verre sont compris dans la livraison.



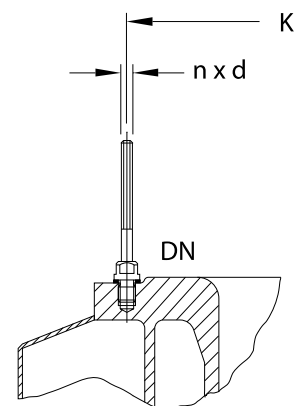
V (l)	DN	DN1	DN2	D2	D3	D4	nxd	d1	K	Ref.-No.
25	450	25	40	380	615	664	16xM12	18	585	4RV 45 025 000 N 000
40	450	25	40	380	615	664	16xM12	18	585	4RV 45 040 000 N 000
63	450	25	40	430	615	762	16xM12	18	585	4RV 45 063 000 N 000
100	600	25	40	580	755	860	20xM12	18	710	4RV 60 100 000 N 000

V (l)	K1	L	L1	L2	L3	L4	L5	H1	E1	H manual	H pneum.
25	625	125	355	53	92	280	340	-	-	720	770
40	625	125	485	53	92	280	340	263	400	850	900
63	680	125	575	33	92	300	360	383	350	890	940
100	880	125	525	43	92	350	460	346	350	850	900

Technical data

Caractéristiques techniques

Type	Nominal volume / Capacité nominale V _N (l)	Max volume / Capacité max. V _{max} (l)	Heat transfer area (m ²) at / Surface d'échange (m ²) pour	
			V _N	V _{max}
4RV 45 025...	25	43	0,37	0,52
4RV 45 045...	40	60	0,53	0,68
4RV 45 063...	63	80	0,75	0,87
4RV 60 100...	100	128	0,90	1,04



4 Vessels / Récipients

4MC

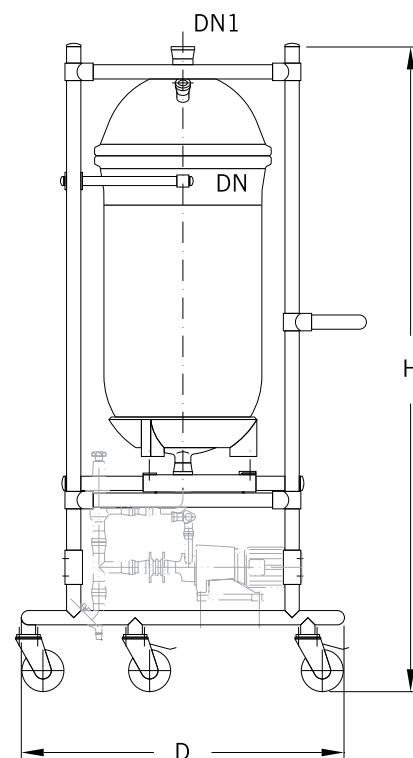
Vessel, cylindrical, mobile

Récipient, cylindre, mobile

A pump and connecting pipelines can be offered on request.

Le récipient mobile peut, sur demande, être proposé avec tuyauterie et pompe d'alimentation.

V (l)	DN	DN1	D	H	Ref.-No. without pump / sans pompe
30	300	50	821	1545	4MC 30 030 000 N 000
50	300	50	821	1795	4MC 30 050 000 N 000
100	450	50	962	1945	4MC 45 100 000 N 000
150	450	50	962	2245	4MC 45 150 000 N 000
200	450	50	962	2545	4MC 45 200 000 N 000



4MS

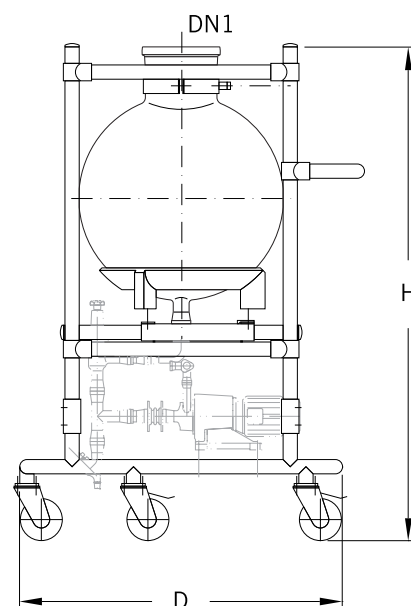
Vessel, spherical, mobile

Récipient, sphère, mobile

A pump and connecting pipelines can be offered on request.

Le récipient mobile peut, sur demande, être proposé avec tuyauterie et pompe d'alimentation.

V (l)	DN1	D	H	Ref.-No. without pump / sans pompe
50	200	962	1370	4MS 20 050 000 N 000
100	200	962	1470	4MS 20 100 000 N 000
200	300	1245	1700	4MS 30 200 000 N 000



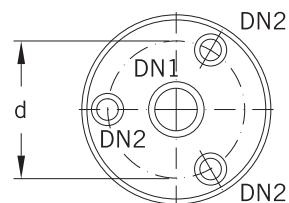
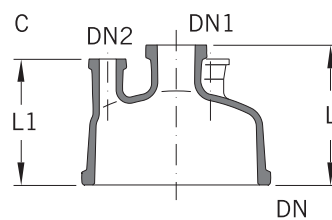
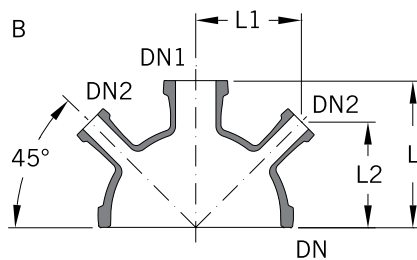
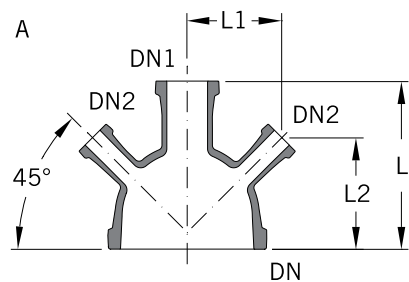
4 Vessels / Récipients

4CV

Cover, receivers

Couvercle de receveur

DN	DN1	DN2	d	L	L1	L2	Type	Ref.-No.
100	50	2 x 15	-	175	79	106	A	4CV 10 005 330 N 000
150	50	2 x 25	-	200	113	133	A	4CV 15 005 330 N 000
200	50	2 x 25	-	175	126	126	B	4CV 20 005 330 N 000
200	-	3 x 40	150	-	175	-	C	4CV 20 000 330 N 000
300	50	2 x 25	-	225	161	161	B	4CV 30 005 330 N 000
300	80	3 x 40	245	250	225	-	C	4CV 30 008 330 N 000
450	50	2 x 40	-	325	221	221	B	4CV 45 005 330 N 000
600	50	2 x 40	-	375	264	264	B	4CV 60 005 330 N 000
800	80	2 x 80	-	550	389	389	B	4CV 80 008 330 N 000
1000	80	2 x 80	-	650	488	413	B	4CV 11 008 330 N 000



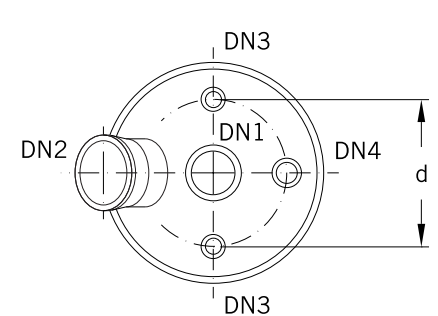
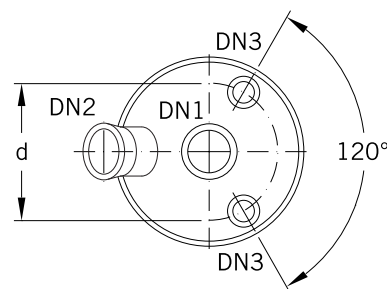
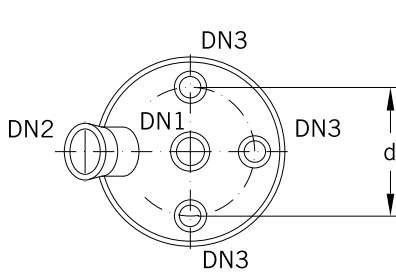
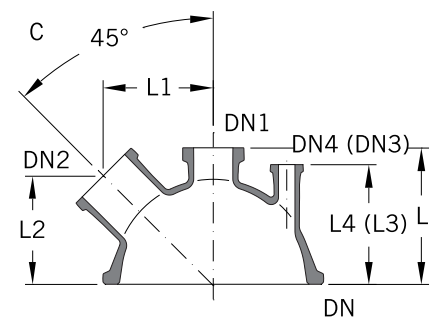
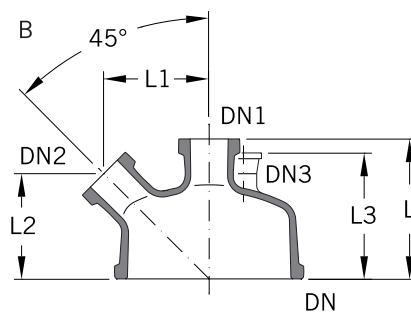
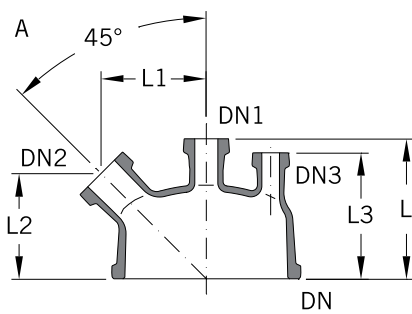
4 Vessels / Réceptifs

4CC

Cover, central stirrer branch

Couvercle pour agitation centrée

DN	DN1	DN2	DN3	DN4	d	L	L1	L2	L3	L4	Type	Ref.-No.
300	50	80	3 x 40	-	245	250	188	188	225	-	A	4CC 30 005 330 N 000
300	80	80	2 x 40	-	245	250	188	188	225	-	B	4CC 30 008 330 N 000
450	50	150	2 x 40	50	350	325	262	259	285	285	C	4CC 45 005 330 N 000
450	80	150	2 x 40	50	350	325	262	259	285	285	C	4CC 45 008 330 N 000
450	100	150	2 x 40	50	350	350	262	259	285	285	C	4CC 45 010 330 N 000
600	50	150	2 x 40	50	400	375	291	290	335	335	C	4CC 60 005 330 N 000
600	80	150	2 x 40	50	400	375	291	290	335	335	C	4CC 60 008 330 N 000
600	100	150	2 x 40	50	400	400	291	290	335	335	C	4CC 60 010 330 N 000
800	80	150	3 x 80	-	450	550	409	409	525	-	C	4CC 80 008 330 N 000
800	100	150	3 x 80	-	450	550	409	409	525	-	C	4CC 80 010 330 N 000
800	150	150	3 x 80	-	450	575	409	409	525	-	C	4CC 80 015 330 N 000
1000	80	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 008 330 N 000
1000	100	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 010 330 N 000
1000	150	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 015 330 N 000



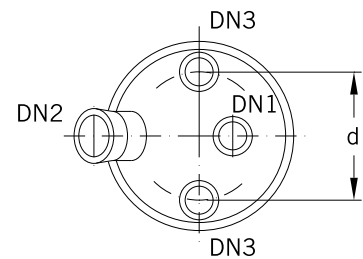
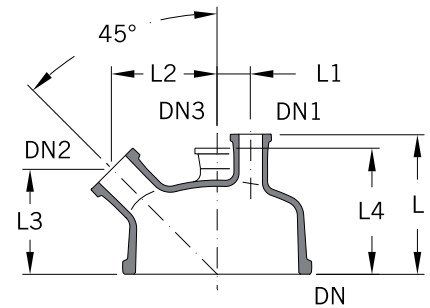
4 Vessels / Récipients

4CE

Cover, excentric stirrer branch

Couvercle pour agitation excentrée

DN	DN1	DN2	DN3	d	L	L1	L2	L3	L4	Ref.-No.
200	50	50	-	-	200	40	139	139	-	4CE 20 005 330 N 000
300	50	80	40	245	250	60	188	188	225	4CE 30 005 330 N 000

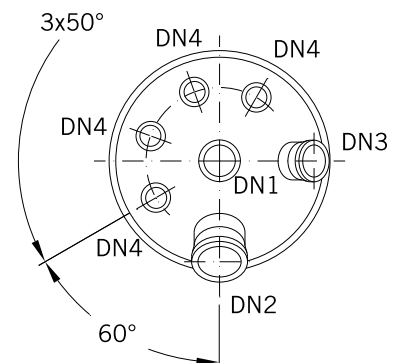
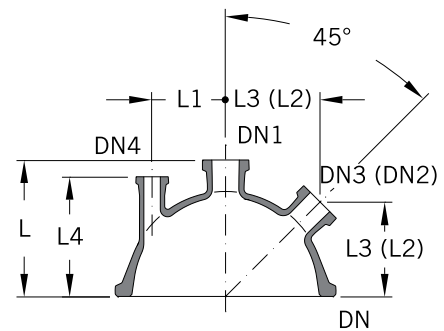


4CR

Cover, vessel, reaction

Couvercle, recette, réacteur

DN	DN1	DN2	DN3	DN4	L	L1	L2	L3	L4	Ref.-No.
450	80	100	80	50	325	175	247	232	285	4CR 45 008 330 N 000
600	100	100	80	50	400	200	288	291	335	4CR 60 010 330 N 000



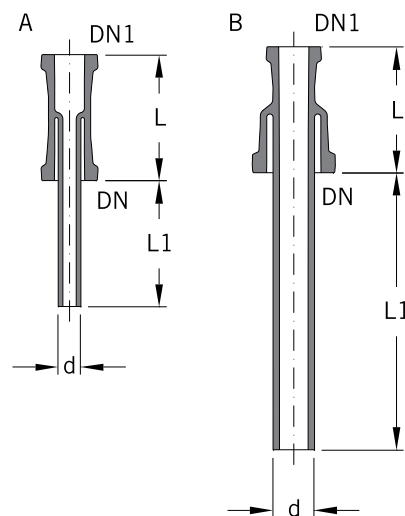
4 Vessels / Réipients

4DS

Dip pipe, straight

Tube plongeur droit

DN	DN1	d	L	L1	Type	Ref.-No.
25	25	18	100	100	A	4DS 02 010 330 N 000
40	25	28	100	100	B	4DS 04 010 330 N 000
40	25	28	100	300	B	4DS 04 030 330 N 000
40	25	28	100	500	B	4DS 04 050 330 N 000
40	25	28	100	650	B	4DS 04 065 330 N 000
40	25	28	100	850	B	4DS 04 085 330 N 000
50	25	33	100	100	B	4DS 05 010 330 N 000
50	25	33	100	300	B	4DS 05 030 330 N 000
50	25	33	100	525	B	4DS 05 052 330 N 000
50	25	33	100	650	B	4DS 05 065 330 N 000
50	25	33	100	875	B	4DS 05 087 330 N 000



4DA

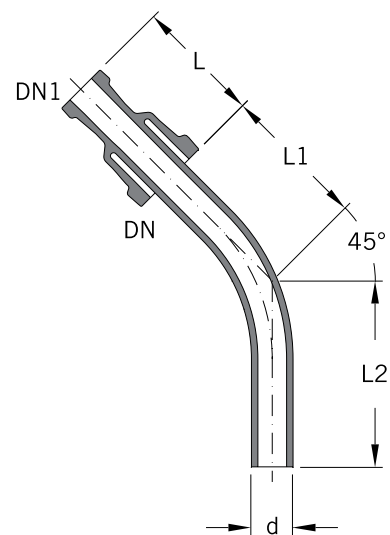
Dip pipe, angled

Tube plongeur coudé

This version should be selected for use with branches aligned at 45°.

Pour des tubulures à 45°, il convient de choisir ce modèle.

DN	DN1	d	L	L1	L2	Ref.-No.
25	15	13	100	95	115	4DA 02 011 330 N 000
25	15	13	100	115	150	4DA 02 015 330 N 000
40	25	28	100	115	115	4DA 04 011 330 N 000
40	25	28	100	135	165	4DA 04 016 330 N 000
40	25	28	100	150	260	4DA 04 026 330 N 000
40	25	28	100	150	345	4DA 04 034 330 N 000
50	25	33	100	150	150	4DA 05 015 330 N 000
50	25	33	100	150	245	4DA 05 024 330 N 000
50	25	33	100	150	335	4DA 05 033 330 N 000
50	25	33	100	150	435	4DA 05 043 330 N 000
80	50	59	125	200	265	4DA 08 026 330 N 000
80	50	59	125	200	365	4DA 08 036 330 N 000
80	50	59	125	275	525	4DA 08 052 330 N 000



4CY

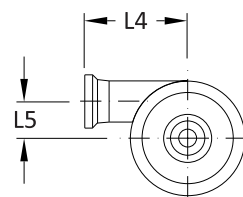
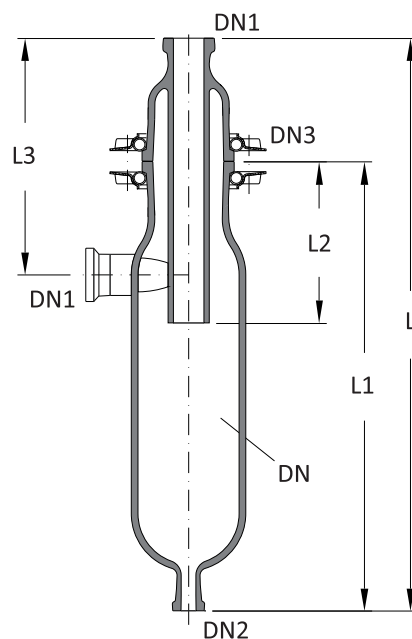
Cyclone

The cyclones described here are designed for the separation of droplets from gases and vapours.

Cyclone

Les cyclones sont conçus pour séparer des gouttelettes dans les gaz ou les vapeurs.

DN	DN1	DN2	DN3	L	L1	L2	L3	L4	L5	Ref.-No.
100	40	25	80	714	560	180	284	125	34	4CY 10 004 333 N 000
150	50	25	100	839	655	235	349	150	53	4CY 15 005 333 N 000
200	80	25	150	1119	915	320	429	200	64	4CY 20 008 333 N 000
300	100	25	150	1429	1225	405	489	275	100	4CY 30 010 333 N 000



4HS

Separator

The continuous separation of immiscible liquids with different densities requires low flow rates and the largest possible phase-interface between the light and heavy phase. Horizontal separators satisfy these requirements perfectly.

The table below indicates typical figures for maximum possible throughputs in these separators for medium to low interfacial tension and a minimum $\Delta\rho$ of 100 kg/m³. Flow rates for built-in overflow valves are based on water at 20 °C.

Décanteur

La séparation en continu de liquides non miscibles et de densités différentes nécessite de faibles vitesses de flux et une interphase aussi grande que possible entre phase légère et phase lourde. Les décanteurs horizontaux répondent idéalement à ces exigences.

Vous trouverez dans le tableau figurant ci-dessous les valeurs de référence concernant les débits maximaux possibles des décanteurs pour des tensions d'interphases faibles ou moyennes et une différence de densité minimale de 100 kg/m³, ainsi que les valeurs concernant les robinets de trop-plein intégrés appliquées à de l'eau à 20 °C.

DN	Settler / Décanteur $\dot{V}_{\max} \Sigma(S.P.+L.P.)$ l/h	Overflow valve / Vanne de trop plein $\dot{V}_{\max} S.P.$ l/h
100	200	400
150	400	600
200	800	900
300	1700	1600
450	4000	3200
600	7000	5000
800	12000	7000

S.P = heavy phase
L.P = light phase

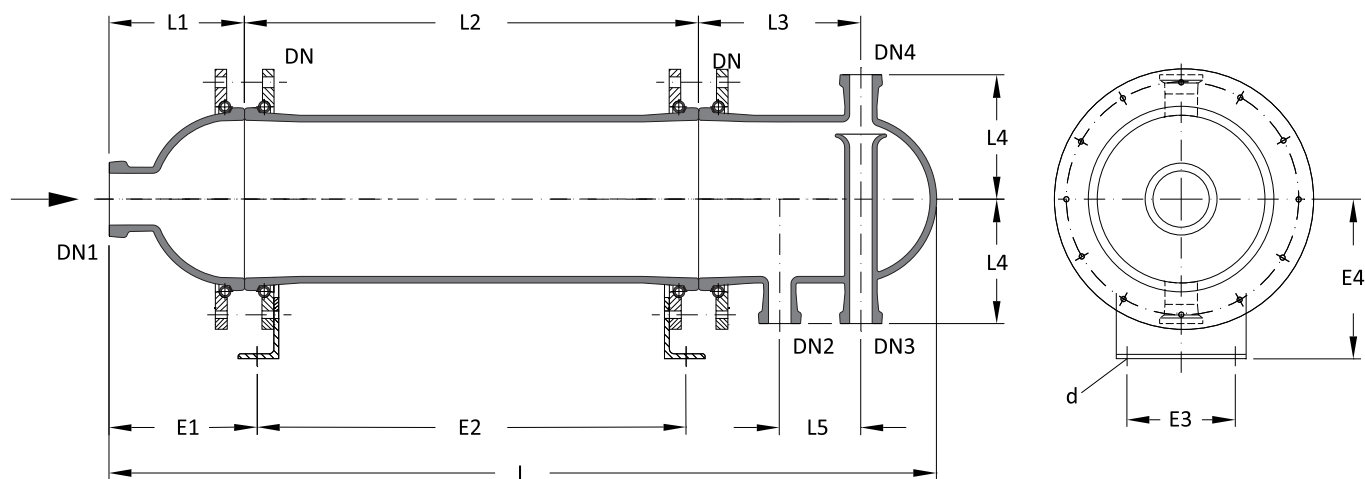
S.P = Phase lourde
L.P = Phase légère

4 Vessels / Récipients

4HS

Separator, horizontal, without overflow valve

Décanteur horizontal sans robinet de trop plein



DN	DN1	DN2 DN3 DN4	L	L1	L2	L3	L4	L5	Ref.-No.
100	25	15	950	150	500	200	110	100	4HS 10 000 333 N 000
150	40	25	1000	200	500	200	140	100	4HS 15 000 333 N 000
200	80	40	1580	200	1000	245	175	120	4HS 20 000 333 N 000
300	100	50	2190	250	1500	300	230	150	4HS 30 000 333 N 000
450	150	80	2950	350	2000	355	330	175	4HS 45 000 333 N 000

Dimensions

Cotes de montage

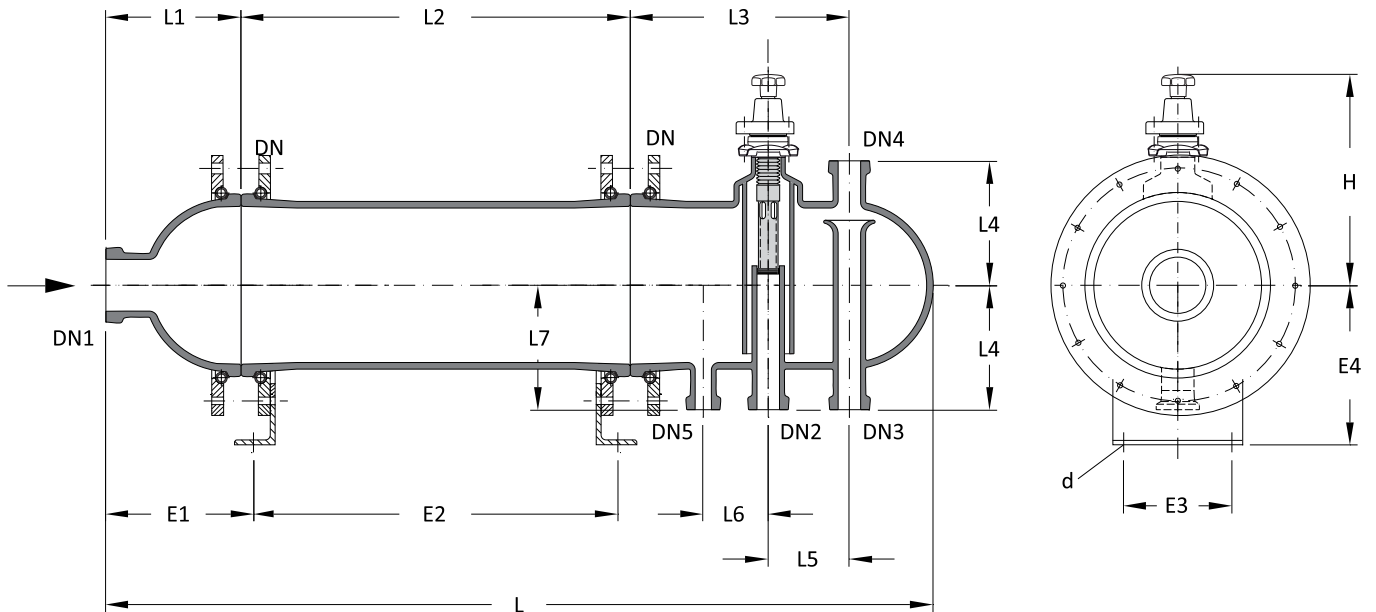
DN	E1	E2	E3	E4	d
100	174	452	110	165	13
150	216	468	200	208	14
200	218	964	200	243	14
300	269	1463	200	295	14
450	650	1400	300	280	18

4 Vessels / Récipients

4HS...

Separator, horizontal, with
overflow valve

Décanteur horizontal avec
robinet de trop plein intégré



DN	DN1	DN2	DN5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H	Ref.-No.
100	25	15	15	950	150	500	220	110	70	70	110	252	4HS 10 500 333 N 000
150	40	25	25	1100	200	500	300	140	100	100	140	274	4HS 15 500 333 N 000
200	80	40	25	1680	200	1000	345	175	120	100	175	349	4HS 20 500 333 N 000
300	100	50	40	2310	250	1500	405	230	150	120	230	386	4HS 30 500 333 N 000
450	150	80	40	3075	350	2000	475	330	175	150	305	500	4HS 45 500 333 N 000
600	150	100	40	2750	425	1500	575	420	225	175	380	640	4HS 60 500 333 N 000 ¹⁾

¹⁾ Reduced pressure 0.8 bar g

¹⁾ Pression réduite à 0,8 bar

Dimensions

Cotes de montage

DN	E1	E2	E3	E4	d
100	174	452	110	165	13
150	216	468	200	208	14
200	218	964	200	243	14
300	269	1463	200	295	14
450	650	1400	300	280	18
600	725	900	400	362	18

4CO

Coalescer, horizontal separators

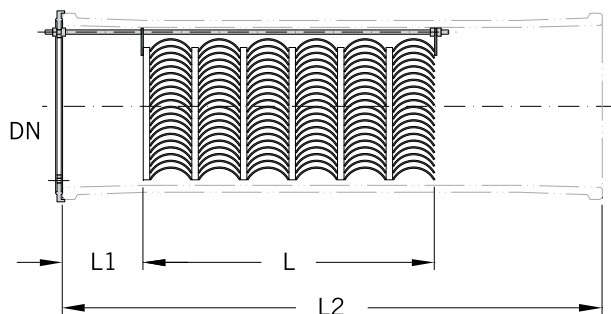
Special features of these items are resistance to fouling, their ability to break down foam and their high efficiency with a limiting drop size of $\geq 20 \mu\text{m}$ and a maximum flow volume, based on the empty pipe, of $25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

If the number of the required individual elements differs from the figure shown in the table below, please specify the number required when ordering.

Coalesceur pour décanteurs horizontaux

Les caractéristiques particulières de ces éléments sont leur insensibilité à l'encrassement, leur aptitude à la décomposition des mousses et leur haut rendement spécifique avec une taille limite de goutte $\geq 20 \mu\text{m}$ et une charge maximale de débit volumétrique de $25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ appliquée sur le diamètre du décanteur.

Si le nombre des éléments unitaires nécessaires diverge des indications figurant dans le tableau ci-dessous, il est nécessaire de le signaler au moment de la commande.



DN	L	L1	L2	Number of elements Nombre de segments	Capacity (l/h) Débit (l/h)	Ref.-No.
100	360	100	500	4	200	4CO 10 000 000 N 000
150	360	100	500	4	400	4CO 15 000 000 N 000
200	540	150	1000	6	800	4CO 20 000 000 N 000
300	540	150	1000	6	1700	4CO 30 000 000 N 000

MX

Mixer-Settler

Mixer-settlers are used for extraction processes wherever there are demands in flexibility on the operation of the plant. Frequently changing products, alterations of the required number of stages or wide variations in throughput can be decisive factors for this process type. A precondition for their use is that only a restricted number of theoretical stages is required.

Each mixer-settler stage consists of a mixing chamber with a self-priming, variable speed stirrer as shown in the diagram below and a horizontal separator, i.e. the two phases are mixed in each stage then allowed to settle and separate from each other. The assemblies indicated, i.e. mixer and settler zone, are physically separated by a weir fitted within the flange coupling.

By connecting several mixer-settler stages in series and arranging for the phases to flow countercurrent to each other, the plant can be adapted to handle the particular separation problem.

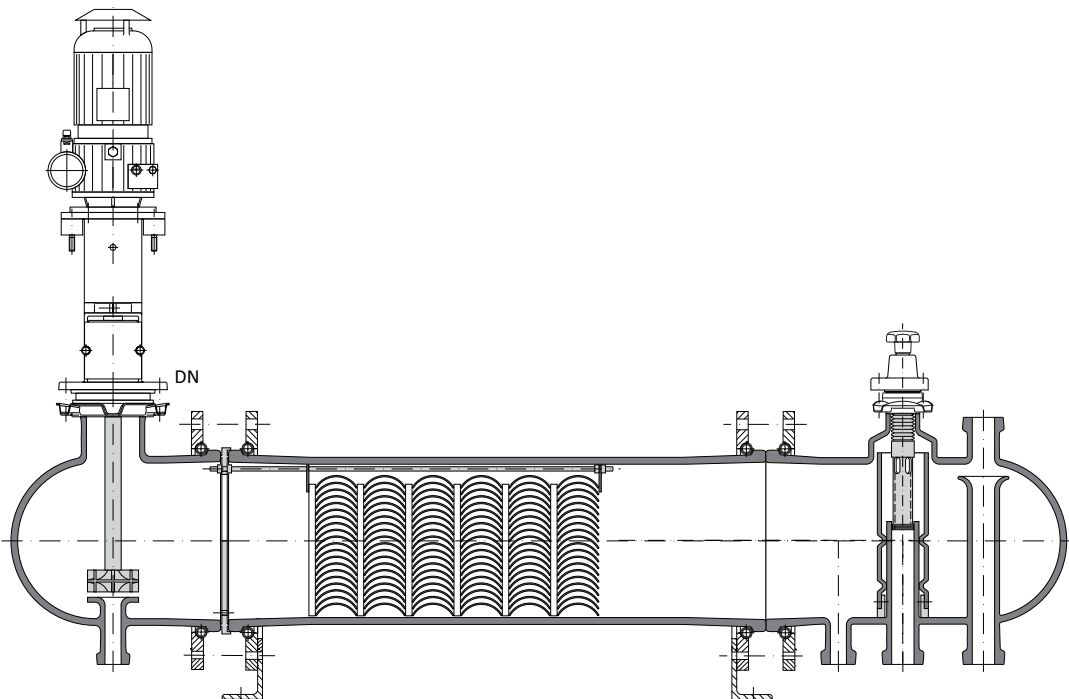
Mélangeur-Décanteur

Les mélangeurs-décanteurs sont utilisés pour des procédés d'extraction exigeant une flexibilité particulièrement élevée.

Des changements fréquents de produits ou de fortes variations des débits jouent un rôle important dans le choix technique. Leur utilisation suppose toutefois qu'un nombre limité d'étages théoriques soit nécessaire.

Chaque étage de mélangeur-décanteur est constitué d'une tête mélangeuse avec un agitateur auto-amorçant et à vitesse variable ainsi que d'un décanteur horizontal. Ceci signifie que les deux phases sont successivement mélangées et séparées à chaque étage. Les zones de mélange et de décantation sont séparées par une chicane

L'appareil peut être adapté au type de séparation souhaitée en montant en série plusieurs étages de mélangeurs-décanteurs et en les alimentant à contre-courant.



4HM

Heating mantle for spherical vessels

These heating mantles are subdivided into several heating zones each of which is equipped with a temperature probe so that the surface temperature of the vessel can be monitored. These work in conjunction with the control unit included in the supply to avoid local hot spots. The control unit also includes energy regulators to control the heat input separately for each heating zone depending on the liquid level.

Product temperature control is possible via a resistance thermometer (not included).

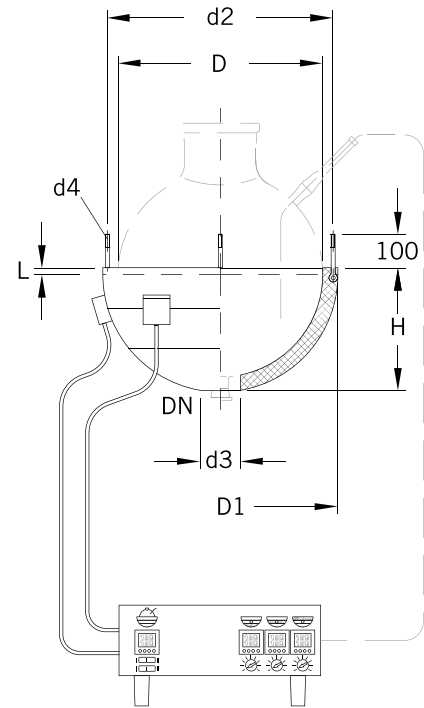
These heating mantles must not be used in Ex-zones

Manteau chauffant, récipient sphérique

Les manteaux chauffants sont subdivisés en plusieurs zones de chauffage équipées respectivement d'une sonde de température destinée au contrôle de la température de surface maximale du récipient sphérique. En y associant l'appareil de commande faisant partie de la livraison, on peut ainsi éviter des surchauffes locales. À l'aide du régulateur de puissance placé sur l'appareil de commande, on peut de plus régler séparément l'apport de chaleur en fonction du niveau de liquide pour chaque zone de chauffage.

Le réglage de la température produite est possible au moyen d'un thermomètre à résistance électrique (non contenu dans la livraison).

Les manteaux chauffants ne sont pas autorisés en zone Atex.



Nominal capacity of spherical vessel (l) Capacité nominale du récipient sphérique (l)	power Puissance kW	Voltage V Tension V (50 Hz)	Number of heating zones Nombre de circuits de chauffage
10	1,6	230	3
20	2,4	230	3
50	4,5	230/400, 3Ph	3
100	6,0	230/400, 3Ph	4
200	9,0	230/400, 3Ph	5

V Vessel / Sphère (l)	DN	D	D1	d2	d3	d4	L	H	Ref.-No.
10	25/40	280	370	313	120	4 x M12	10	185	4HM 00 010 000 R 000
20	25/40	350	440	388	120	4 x M12	15	230	4HM 00 020 000 R 000
50	25/40	490	580	555	120	4 x M12	20	300	4HM 00 050 000 R 000
100	40/50	610	700	676	120	4 x M12	20	380	4HM 00 100 000 R 000
200	50	750	840	821	140	4 x M12	20	445	4HM 00 200 000 R 000



QVF[®] SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
- 5. ÉCHANGEURS THERMIQUES**
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Contents / Sommaire

Ref.-No.	Reference	Désignation des articles	Page / Page
5HC	<i>Coil type, heat exchanger</i>	Échangeur à serpentín	4-7
5BC	<i>Boiler, coil type</i>	Bouilleur à serpentín	8
5HI	<i>Heat exchanger, immersion, glass</i>	Echangeur à serpentín immergé	10
5CL	<i>Cooler, liquid</i>	Refroidisseur pour liquide	11
5CV	<i>Condenser, vent</i>	Condenseur piège	12
5AT	<i>Adaptor, tube, 90°, 1.4581</i>	Adaptateur pour flexible, 90°, 1.4581	13
5HT	<i>Heat exchanger, tube & shell</i>	Échangeur tubulaire	14-21
5HI	<i>Heat exchanger, immersion, coil type</i>	Bouilleur métallique à serpentín	22
5HI	<i>Heat exchanger, immersion, ring type</i>	Bouilleur métallique à anneau circulaire	23
5HI	<i>Heat exchanger, immersion, bayonet type</i>	Bouilleur métallique à baïonnette	24

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

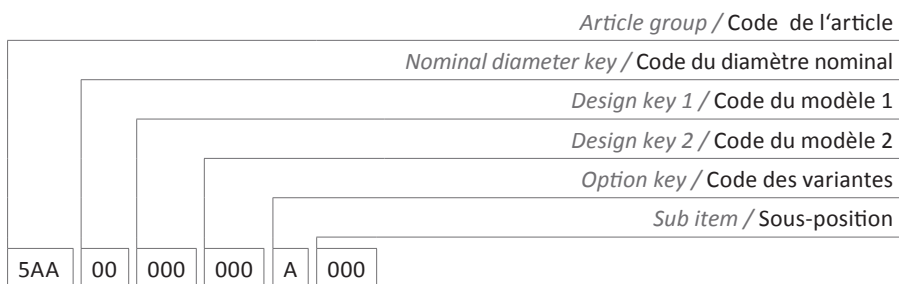
QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Design key 1 Heat transfer area

Exemple :

Code du modèle 1 Surface d'échange thermique

Exemple :

heat transfer area / Surface d'échange m²x10 (3,81m²x10=038) 038

Option key

Code des variantes

N	No option / Standard
L	Sectrans / Sectrans
E	Stainless steel / Acier inoxydable

5 HC/BC/HI/CL/CV

Coil type, heat exchangers

These items have a coil battery welded to the jacket. This is of importance for a plant which has to be conform to GMP requirements since it ensures that the product and the coolant cannot come into contact with each other.

Permissible operating conditions

While the maximum permissible operating temperature for borosilicate glass 3.3 heat exchanger bodies is generally 200 °C ($\Delta\theta=180$ K), the maximum permissible operating pressure is governed by the main nominal size of the component.

The permissible pressure difference across the wall of the coils as a function of the temperature difference at that point is indicated in the following diagrams. The specified $\Delta\theta$ is the difference between the temperature of the shell side medium and the medium inside the coils. The permissible pressure difference is valid up to an overall heat transfer coefficient of $k = 290$ W/m²K which covers most practical applications.

Service connection coil heat exchanger

When installing coil-type heat exchangers appropriate precautions should be taken. The main points to be taken into account when planning are:

- *The use of hoses or bellows on the cooling water connections to avoid imposing stresses.*
- *Fitting a pressure reducing valve (if necessary), control valve, non-return valve (not when used under re-cool conditions) and pressure gauge immediately before the heat exchanger.*
- *Free drainage of the cooling water from the coils, if it is not possible to provide other means of ensuring that the permissible operating pressure is not exceeded.*
- *Ball valves or other rapid opening valves must not be used in the inlet lines to coil type heat exchangers to avoid any water hammer in the coil.*
- *Up to a nominal bore of DN 150 coil type heat exchangers can also be installed horizontally (with a slight fall).*

Echangeur à serpentins

La batterie de serpentins est soudée sur l'enveloppe. Ceci garantit une séparation sûre du produit et de l'agent réfrigérant pour les installations GMP.

Conditions de fonct. admissibles :

Alors que la température de fonctionnement admissible pour les enveloppes des échangeurs thermiques en verre borosilicate 3.3 s'élève en général à 200 °C ($\Delta\theta=180$ K), leur pression de fonctionnement admissible dépend du diamètre nominal principal.

La pression différentielle admissible via la paroi des serpentins, en fonction de la différence de température qui y règne, est indiquée dans les diagrammes en fonction du type d'échangeur. L'indication $\Delta\theta$ représente ici la différence de température sur la paroi du serpentin entre le côté de l'enveloppe et l'intérieur côté fluide thermique. Ces indications sont valables jusqu'à un coefficient de transfert thermique de $k = 290$ W/m²K qui recouvre quasiment la totalité des cas se présentant dans la pratique.

Raccordement des échangeurs à serpentins

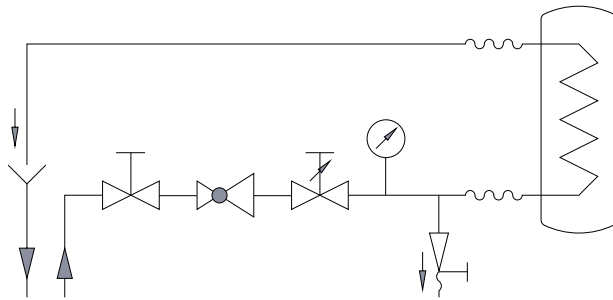
Il convient de respecter les indications suivantes lors du raccordement d'un échangeur à serpentins. Les points importants pour l'installation sont :

- Des raccordements sur les circuits des fluides au moyen de flexibles ou de soufflets.
- Le montage d'un détendeur (si nécessaire), d'un robinet de réglage, d'un clapet anti-retour (sauf en cas de gel) et d'un manomètre sur l'entrée de l'échangeur à serpentins.
- Si possible la sortie de l'eau de refroidissement doit être libre. Sinon il faut s'assurer que les pressions d'utilisation sont respectées.
- Ne pas utiliser de robinets à boisseau sphérique ou d'autres vannes à ouverture rapide sur l'entrée de l'échangeur à serpentins pour éviter les coups de bélier dans le serpentin.
- Les échangeurs à serpentins peuvent également être installés horizontalement (avec une légère pente) jusqu'à un diamètre nominal de DN 150.

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

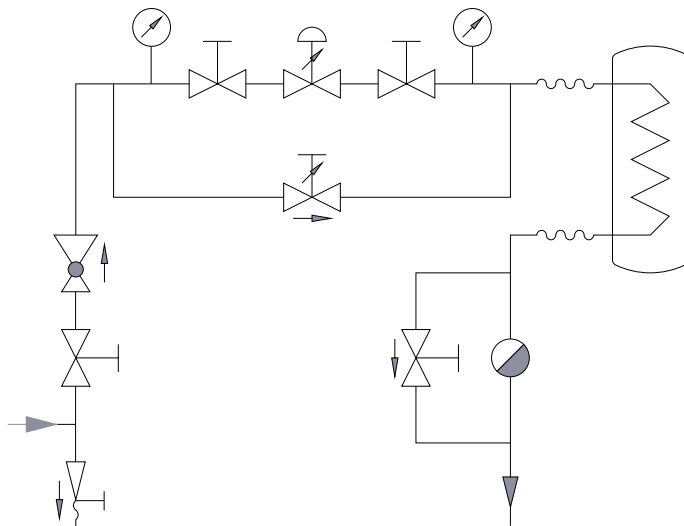
Service connection cooling

Schéma de raccordement d'un refroidisseur



Service connection boiler

Schéma de raccordement d'un bouilleur



Performance data

An approximate calculation of heat transfer surface areas can be based on the following guide figures for the overall heat transfer coefficients.

Caractéristiques de rendement

En vue d'un calcul approximatif des surfaces d'échange thermique, il est possible de partir des valeurs de référence suivantes pour les coefficients de transfert thermique (valeurs k) :

Shell side / Enveloppe	Vapour to be condensed / Vapeur d'eau à condenser	Liquid / Liquide	Gas / Gaz
Coil / Serpentin	Cooling water / Eau de refroidissement	Cooling water / Eau de refroid.	Cooling water / Eau de refroid.
k-value / Valeur k [W/m ² K]	290	175	50

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

5HC

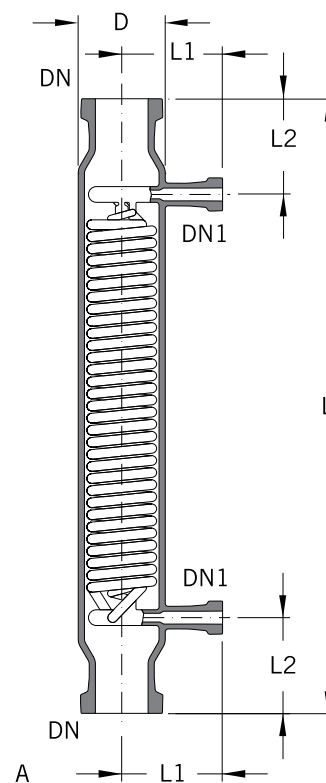
A (m ²)	DN	DN1	D	L	L1	L2	Type	Ref.-No.
0,2	40	15	60	610	75	95	A	5HC 04 002 330 N 000
0,3	50	15	87	610	100	95	A	5HC 05 003 330 N 000
0,3	80	15	87	610	100	95	A	5HC 08 003 330 N 000
0,5	100	15	115	610	125	80	A	5HC 10 005 330 N 000
0,7	150	25	-	610	150	100	B	5HC 15 007 330 N 000
1,0	150	25	-	840	150	100	B	5HC 15 010 330 N 000
1,0	200	25	-	500	200	95	C	5HC 20 010 330 N 000
1,5	200	25	-	725	200	95	C	5HC 20 015 330 N 000
2,5	300	25	-	600	275	100	D	5HC 30 025 330 N 000
4,0	300	25	-	825	275	100	D	5HC 30 040 330 N 000
6,0	450	25	-	850	350	125	D	5HC 45 060 330 N 000
8,0	450	25	-	900	350	125	D	5HC 45 080 330 N 000
12,0	600	50	-	1100	450	150	D	5HC 60 120 330 N 000
15,0	600	50	-	1250	450	150	D	5HC 60 150 330 N 000

Technical data

The table below shows figures calculated for the condensation of steam at atmospheric pressure and a cooling water throughput for a maximum pressure drop of 2,5 bar in the coils (inlet temperature 20 °C):

Caractéristiques techniques

Pour la condensation de vapeur d'eau à pression atmosphérique et avec un débit d'eau de refroidissement (température d'entrée 20 °C) ainsi qu'une perte de charge de 2,5 bars dans le serpentin, on obtient les performances suivantes :



Ref.-No.	Area / Surface m ²	A _{free} Shell / Enveloppe A _{libre} cm ²	V Coil / Serpentin Vol. l	V Shell / Enveloppe Vol. l	Coolant throughput / Débit d'eau de refroid. l/h	Condensate / Condensat kg/h
5HC 04 002 330 N 000	0,2	4,5	0,16	0,9	700	7
5HC 05 003 330 N 000	0,3	5,5	0,35	1,7	1200	12
5HC 08 003 330 N 000	0,3	5,5	0,35	2,1	1200	12
5HC 10 005 330 N 000	0,5	18	0,7	3,8	2200	18
5HC 15 007 330 N 000	0,7	70	1,9	8,3	3000	45
5HC 15 010 330 N 000	1,0	70	2,7	11	2300	60
5HC 20 010 330 N 000	1,0	90	2	12	2150	45
5HC 20 015 330 N 000	1,5	90	4	16	1650	60
5HC 30 025 330 N 000	2,5	250	6	32	2750	85
5HC 30 040 330 N 000	4,0	250	10	40	2600	125
5HC 45 060 330 N 000	6,0	450	26	91	6100	230
5HC 45 080 330 N 000	8,0	450	28	95	5800	280
5HC 60 120 330 N 000	12,0	700	65	215	7300	330
5HC 60 150 330 N 000	15,0	700	69	263	6300	370

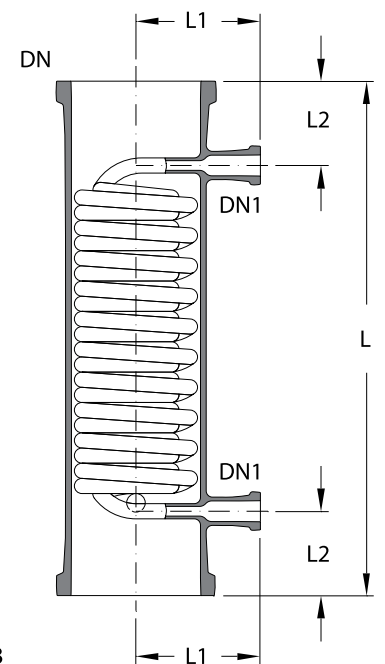
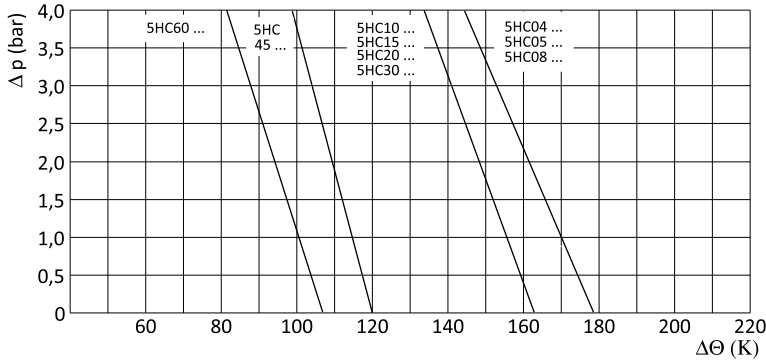
5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Permissible pressure difference

between coil and shell as a function of temperature difference between the products.

Pression différentielle admissible

entre le serpentin et l'enveloppe en fonction de la différence de température des milieux.

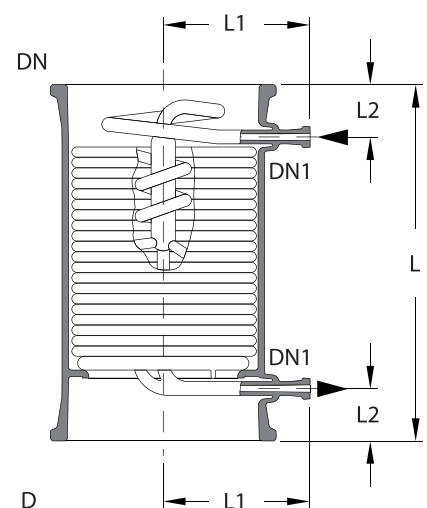
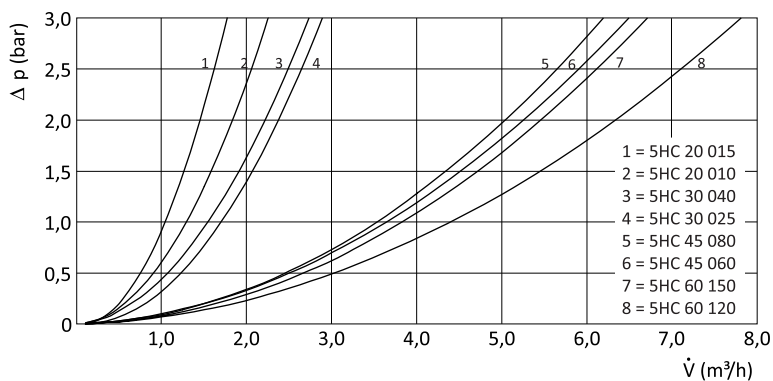
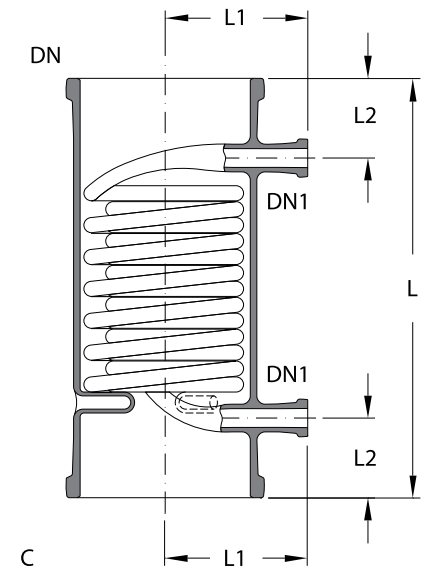
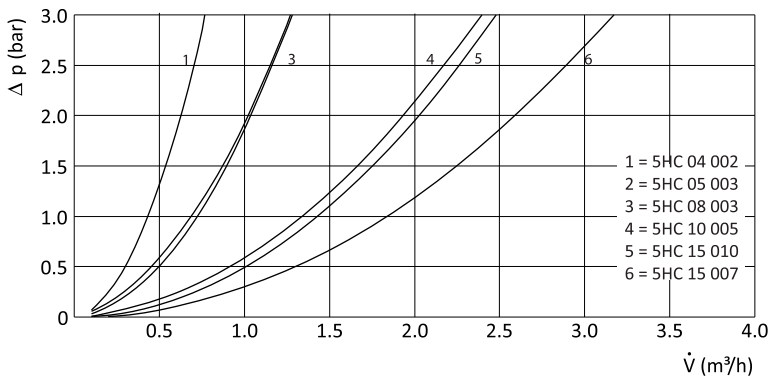


Pressure drop diagram

Pressure drop in the coil as a function of throughput for water 20°C

Diagrammes de perte de charge

Perte de charge dans les serpentins en fonction du débit d'eau à 20°C



5BC

Boiler, coil type

This type of heat exchanger is predominantly used in circulatory evaporators.

The permissible pressure difference across the wall of the coils as a function of the temperature difference at that point is indicated in the diagram below. The specified $\Delta\theta$ is the difference between the temperature of the shell side medium and the medium inside the coils.

Bouilleur à serpentins

Ce modèle d'échangeur thermique est utilisé essentiellement pour la construction d'évaporateurs à circulation.

La pression différentielle admissible via la paroi des serpentins en fonction de la différence de température qui y règne peut être trouvée dans le diagramme figurant ci-dessous. L'indication $\Delta\theta$ représente ici la différence entre la température dans l'enveloppe et la température dans le serpentins.

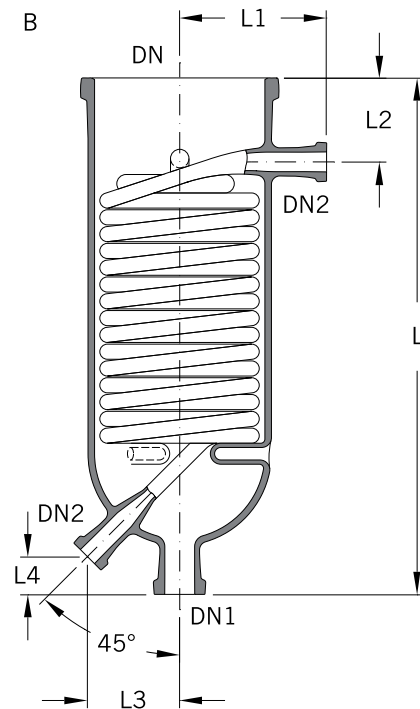
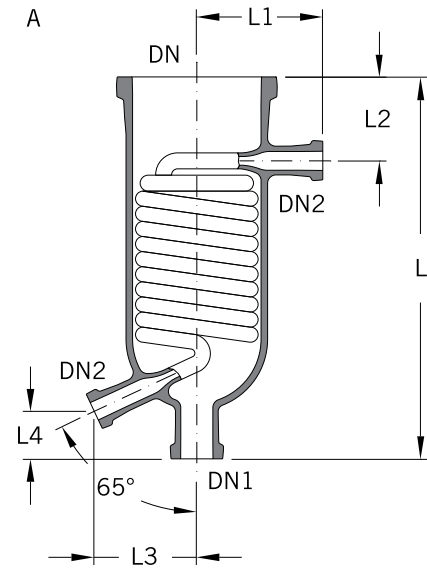
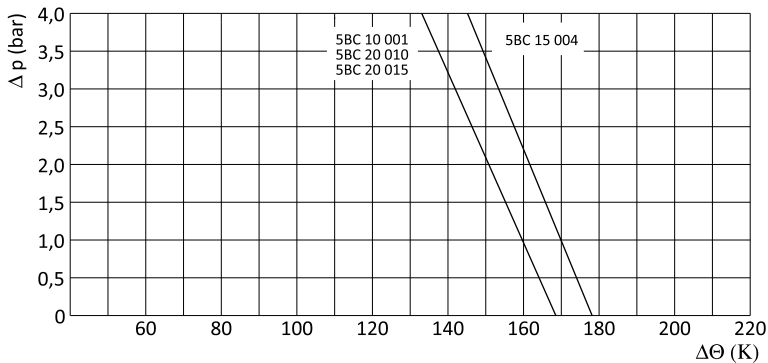
A (m ²)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	L3	L4	Type	Ref.-No.
0,1	100	25	25	380	125	100	103	46	A	5BC 10 001 330 N 000
0,4	150	40	25	455	150	100	122	57	A	5BC 15 004 330 N 000
1,0	200	40	25	615	175	100	110	45	B	5BC 20 010 330 N 000
1,5	200	40	25	775	175	100	110	45	B	5BC 20 015 330 N 000

Permissible pressure difference

Permissible pressure difference between coil and shell as a function of temperature difference between the products.

Pression différentielle admissible

Pression différentielle admissible entre le serpentins et l'enveloppe en fonction de la différence de température des milieux.



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Technical data / performance data

For the calculation use the following geometrical data.

For approximate calculation of the evaporation rate the overall heat transfer coefficient in all sizes can be considered on average as 400 W/m²K with a steam pressure in the coils of 3.0 bar g. This figure declines marginally at lower pressures.

The table below shows figures calculated on this basis for the evaporation of water with an inlet temperature of 100 °C and at atmospheric pressure (if the feed is cold, the performance of the boiler will be only about 80% of the figures below):

Caractéristiques techniques / caractéristiques de rendement

Les données géométriques suivantes peuvent être utilisées à des fins d'études.

Pour déterminer approximativement le taux d'évaporation, il est possible d'admettre un coefficient de transfert thermique de 400 W/m²K pour toutes les tailles et une pression de vapeur de chauffe de 3,0 bars. Cette valeur n'est que légèrement modifiée pour des pressions plus faibles. Il en résulte les performances suivantes pour l'évaporation de l'eau avec une température d'entrée de 100 °C (une introduction d'eau plus froide abaisse les valeurs à environ 80 %) et à pression atmosphérique:

Ref.-No.	Area / Surface m ²	V Coil / Serpentin Vol. l	V shell / Enveloppe Vol. l	Steam pressure/ Pression de la vapeur bar g	Water evaporated / Evaporation d'eau kg/h
5BC 10 001 330 N 000	0,2	0,25	2,3	2	2,7
				3	3,3
5BC 15 004 330 N 000	0,3	1,0	4,7	2	12,5
				3	16,5
5BC 20 010 330 N 000	0,3	2,1	14	2	20
				3	24
5BC 20 015 330 N 000	1,5	3,2	15	2	29
				3	37

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

5HI

Heat exchanger, immersion, glass

This type of heat exchanger is predominantly used in vessels. Suitable are spherical vessels with large bottom outlet or cylindrical vessels with a bottom outlet of appropriate nominal size.

Échangeur à serpentin immergé

Ils sont essentiellement montés dans des récipients sphériques ou des récipients cylindriques avec une tubulure de fond de même diamètre nominal.

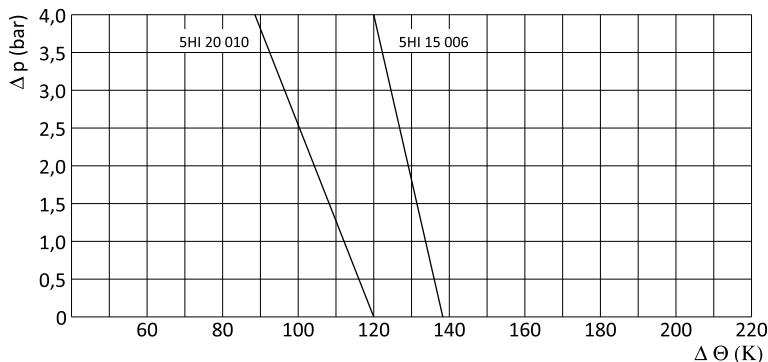
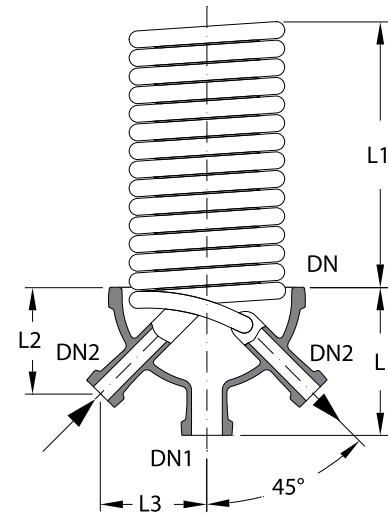
A (m ²)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	L3	Ref.-No.
0,6	150	40	25	185	290	133	113	5HI 15 006 330 N 000
1,0	200	40	25	175	355	126	126	5HI 20 010 330 N 000

Permissible pressure difference

Permissible pressure difference between coil and shell as a function of temperature difference between the products.

Pression différentielle admissible

Pression différentielle admissible entre le serpentin et l'enveloppe en fonction de la différence de température des milieux.



Performance data

For approximate calculation of the evaporation rate the overall heat transfer coefficient can be considered on average as 400 W/m²K with a steam pressure of 3.0 bar g. This figure declines marginally at lower pressures.

The table below shows figures calculated on this basis for the evaporation of water with an inlet temperature of 100 °C and at atmospheric pressure:

Caractéristiques de rendement

Pour déterminer approximativement le taux d'évaporation, on peut admettre pour toutes les tailles et une pression de vapeur de chauffe de 3,0 bars un coefficient de transfert thermique de 400 W/m²K. Cette valeur n'est que légèrement modifiée pour des pressions plus faibles.

Il en résulte les performances suivantes pour l'évaporation de l'eau avec une température d'entrée de 100 °C et à pression atmosphérique :

Ref.-No.	Area / Surface m ²	Capacity / Vol. de rempliss. l	Steam pressure / Pression de la vapeur bar g	Water evaporated / Evaporation d'eau kg/h
5HI 15 006 330 N 000	0,6	1,1	2	13,5
			3	17,5
5HI 20 010 330 N 000	1,0	2,9	2	20
			3	28

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

5CL

Cooler, liquid

These liquid coolers are used typically for the cooling of products from distillation columns and can be connected directly to the reflux head of a column.

Refroidisseur pour liquide

Les refroidisseurs pour liquide conviennent particulièrement comme refroidisseurs finaux pour les distillats et peuvent par exemple être directement raccordés à la tête de reflux d'une colonne.

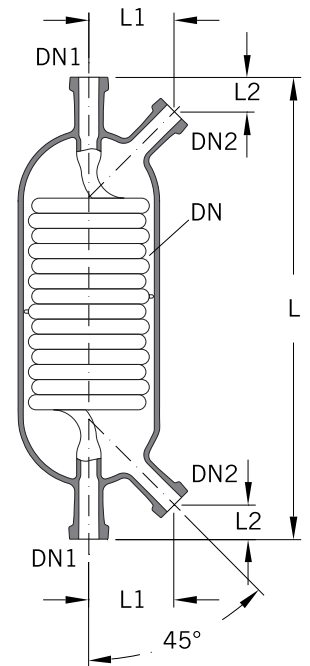
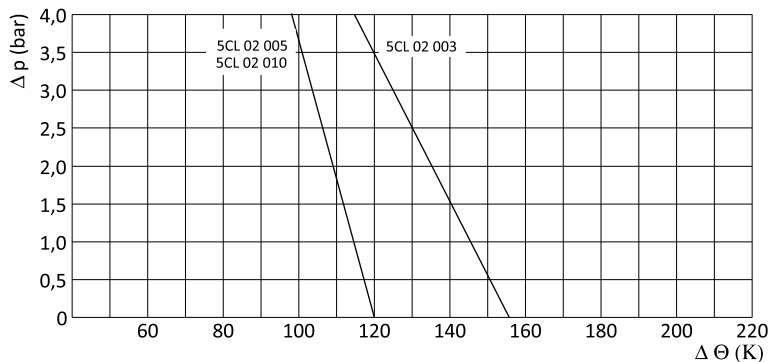
A (m ²)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	Ref.-No.
0,3	100	25	25	550	85	35	5CL 02 003 330 N 000
0,5	150	25	25	550	104	43	5CL 02 005 330 N 000
1,0	150	25	25	750	104	43	5CL 02 010 330 N 000

Permissible pressure difference

between coil and shell as a function of temperature difference between the products in the two areas.

Pression différentielle admissible

entre le serpentin et l'enveloppe en fonction de la différence de température des milieux.



Technical data

Caractéristiques techniques

Ref.-No.	Area / Surface m ²	V Coil / Serpentin Vol. l	V Shell / Enveloppe Vol. l
5CL 02 003 330 N 000	0,3	0,6	2,5
5CL 02 005 330 N 000	0,5	1,2	5,2
5CL 02 010 330 N 000	1,0	2,1	7,3

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

5CV

Condenser, vent

These items are installed before vacuum pumps or in vent gas lines to condense components in the gas stream after the main condenser.

Condenseur - Piège

Ces appareils sont utilisés avant les pompes à vide ou dans les canalisations de gaz afin de piéger les vapeurs résiduelles.

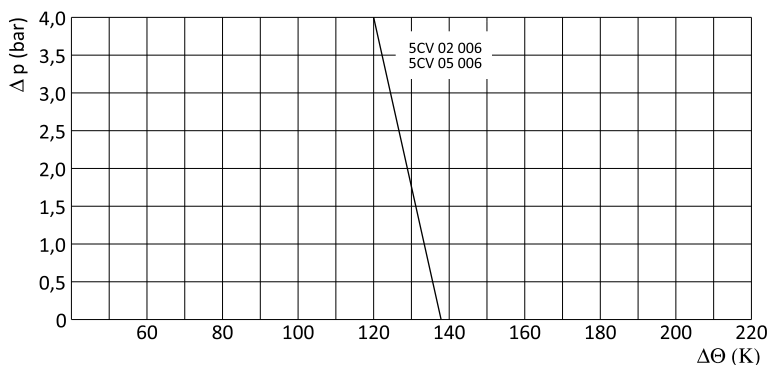
A (m ²)	DN	DN1	DN2	L	L1	L2	Ref.-No.
0,6	100	25	15	800	110	125	5CV 02 006 330 N 000
0,6	100	50	15	800	110	125	5CV 05 006 330 N 000

Permissible pressure difference

between coil and shell as a function of temperature difference between the products.

Pression différentielle admissible

entre le serpentin et l'enveloppe en fonction de la différence de température des milieux.



Pressure drop diagram

Pressure drop in the coil as a function of throughput for water 20°C

Diagramme de perte de charge

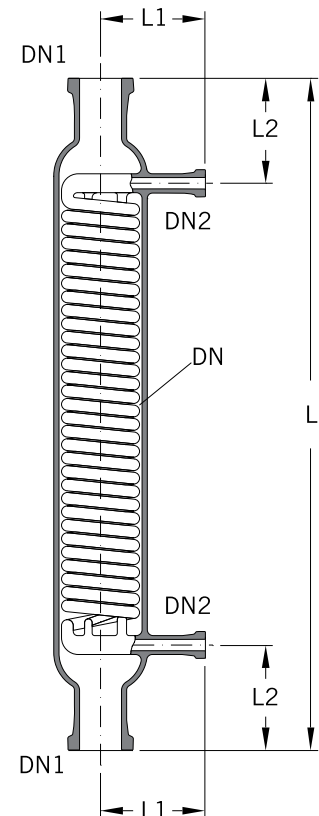
Perte de charge dans les serpentins en fonction du débit d'eau à 20°C



Technical data

Caractéristiques techniques

Ref.-No.	Area / Surface m ²	V Coil / Serpentin Vol. l	V Shell / Enveloppe Vol. l
5CV 02 006 330 N 000	0,6	0,9	3,4
5CV 05 006 330 N 000	0,6	0,9	3,6



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

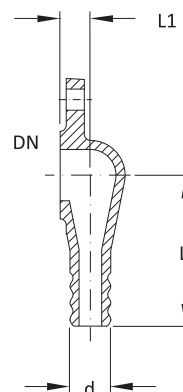
5AT

Adaptor, tube, 90°, 1.4581

Metal hose connectors are supplied together with the flange, insert, gasket and fastenings necessary to connect the metal hose connector to the glass branch.

Adaptateur pour flexible 90°, 1.4581

La fourniture des raccords métalliques pour flexibles comprend le joint, la bride, la garniture, les vis et accessoires en vue de leur raccordement aux tubulures correspondantes avec les embouts SUPRA Line.



DN	Tube \varnothing / Flexible \varnothing	L	L1	Ref.-No.
15	13	50	10	5AT 01 000 013 N 000
25	20	70	15	5AT 02 000 020 N 000
50	42	90	26	5AT 05 000 042 N 000

5HT

Heat exchanger, tube & shell

Structural design

The tube sheet of the QVF® heat exchanger consists of pure PTFE. The internal tubes are sealed with single-piece tapered ring fittings without additional sealing. The shell and header are sealed using O rings.

The internal tubes are made of either borosilicate glass 3.3 or silicon carbide (see order key).

The following materials are used, depending on the type:

- Shell: glass/steel/other
- Internal tubes: glass/SiC
- Tube plate+fitting: PTFE
- Supporting plate: 1.4301
- Hoods: glass/1.4301

Both the steel and glass headers can be equipped with segments so that a 1 or 3-pass running mode is possible (see order key).

The shell is designed in three parts. The location of the connection nozzles must be determined when ordering.

The baffles in the jacket area are made of PTFE and held through glass spacer rods.

For vertical installation, the heat exchangers can be equipped with a drain valve in the tube sheet, if desired. This special form also requires a special holder.

Echangeur tubulaire

Structure

Le plaque de tête de l'échangeur QVF® est en PTFE pur. L'étanchéité des tubes est assurée par des fouloirs à bagues coniques en une pièce sans joint supplémentaire. L'étanchéité de la calandre et des boîtes à eau est effectuée au moyen de joints toriques.

Les tubes sont, au choix, en verre borosilicate 3.3 ou en carbure de silicium (voir code de commande).

Les matériaux suivants sont employés selon le type d'échangeur :

- Calandre : verre / acier / autres
- Tubes : verre, SiC
- Plaques de tête + fouloirs : PTFE
- Contre-bridés : 1.4301
- Boîtes à eau : verre/1.4301

Les boîtes à eau en acier aussi bien que celles en verre sont équipées de chicanes transversales, ce qui permet un fonctionnement à simple ou triple passe (voir code commande).

La calandre en verre est réalisée en trois parties. L'orientation des tubulures de raccordement doit être fixé au moment de la passation de commande.

Les chicanes transversales dans la calandre sont systématiquement en PTFE et sont maintenues en place par des barreaux en verre.

Pour le montage vertical, les échangeurs peuvent être équipés sur demande de vanne de vidange sur les plaques de tête. Un support spécial doit être prévu dans ce cas.

Design data

All heat-related specifications refer to the outside surface of the internal tubes. The internal tubes are used in fixed lengths. The various transfer surfaces result from the number and length of the internal tubes. The length between the tube plates was used in the calculation.

Classification of the heat exchangers is made according to nominal heat transfer area.

The maximum temperature difference across the wall of the tube is 130 K. Regardless of the specified temperature range, the shock temperature of 120°C must not be exceeded for borosilicate glass components.

Heat transfer applications

QVF® shell and tube heat exchangers are designed for typical applications, as described below.

We can carry out detailed layouts. Please connect us

Caractéristiques techniques

Toutes les indications thermiques se rapportent à la face extérieure des tubes. Les tubes sont utilisés dans des longueurs fixes.

Les différentes surfaces d'échange thermique résultent du nombre et de la longueur des tubes. Les calculs ont été effectués avec la longueur des tubes entre les plaques de tête.

La classification des échangeurs est effectuée d'après les surfaces nominales.

La différence de température maximale pour la paroi des tubes est 130 K.

Indépendamment de la plage de températures indiquée, le choc thermique pour les composants en verre borosilicate ne doit pas dépasser 120 °C.

Applications

Les échangeurs tubulaires QVF® sont conçus pour des cas d'application typiques qui ont conduit aux différents types décrits ci-dessous.

Nous pouvons concevoir des projets détaillés. Veuillez prendre contact avec nous.

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Type 1

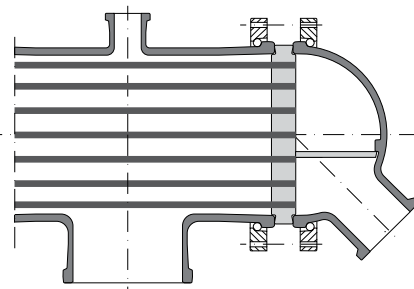
Liquid/liquid heat transfer

Two product flows are countercurrent with optimal flow velocity. Both sides have corrosion-resistant materials.

Echange liquide / liquide

Deux flux de produits sont alimentés à contre-courant à une vitesse d'écoulement optimale. Les deux circuits sont résistants à la corrosion.

Type 1	Shell / Calandre	Tubes / Tubes	Header / Boîte à eau
Fluid / Milieu	Product / Produit		Product / Produit
Material / Matériau	Glass / Verre	Glass/SiC / Verre/SiC	Glass / Verre
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+1(2)	-1/+3	-1/+3
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Type 2, Type 3, Type 4

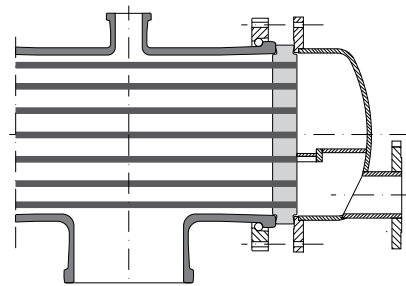
Condensation

In condensation processes, the cooling water side is generally non corrosive. For higher pressures, the PTFE tube sheet is reinforced with a stainless steel plate on the cooling water side.

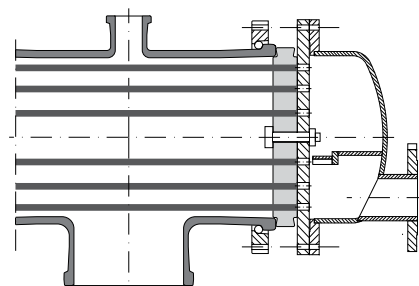
Condenseur

Lors de processus de condensation, le côté eau de refroidissement n'est en général pas corrosif. Pour des pressions élevées, la plaque de tête en PTFE est renforcée du côté eau de refroidissement avec une plaque en acier inoxydable.

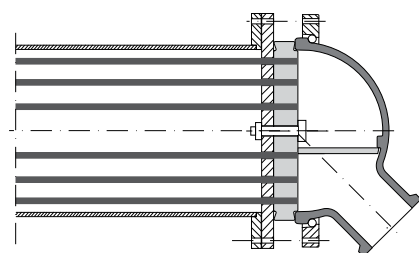
Type 2	Shell/Calandre	Tubes / Tubes	Header/Boîte à eau
Fluid / Milieu	Product / Produit		Service / Fluide réfrigérant
Material / Matériau	Glass / Verre	Glass/SiC / Verre/SiC	Steel / Acier
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+1(2)	-1/+3	-1/+3
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



Type 3	Shell/Enveloppe	Tubes / Tubes	Header/Boîte à eau
Fluid / Milieu	Product / Produit		Service / Fluide réfrigérant
Material / Matériau	Glass / Verre	Glass/SiC / Verre/SiC	Steel / Acier
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+1(2)	-1/+6	-1/+6
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



Type 4	Shell/Enveloppe	Tubes / Tubes	Header/Boîte à eau
Fluid / Milieu	Service / Fluide réfrigérant		Product / Produit
Material / Matériau	Steel / Acier	Glass/SiC / Verre/SiC	Glass / Verre
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+6	-1/+3	-1/+3
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Type 5, Type 6

GMP application

For this type, the separation of the two operating spaces by a chamber is the important point, so that the media cannot crosscontaminate each other. No propulsion of the media is applied for movement into the other space.

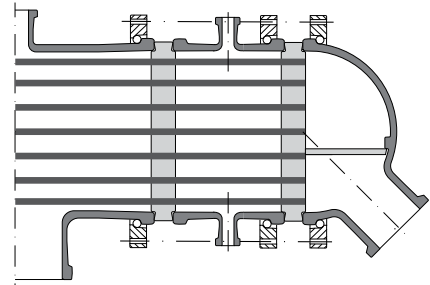
Since contamination-free media separation is required for safety reasons for strongly reactive media as well, we offer the double-tube plate heat exchanger in corrosion-resistant design as well.

Application GMP

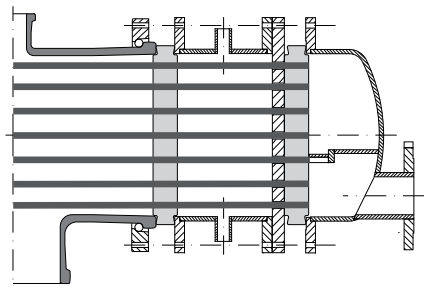
Pour ce type d'application, les deux circuits sont séparés par un sas intermédiaire afin d'éviter les contaminations croisées.

Lorsqu'il faut éviter de mélanger les 2 circuits pour des questions de sécurité (réactions dangereuses), ce type d'échangeur est également disponible en version anti-corrosion sur les 2 circuits.

Type 5	Shell / Calandre	Tubes / Tubes	Header/Chamber / Boîte à eau / sas
Fluid / Milieu	Product / Produit		Product / Produit
Material / Matériau	Glass / Verre	Glass/SiC / Verre/SiC	Glass / Verre
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+1(2)	-1/+3	-1/+3
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



Type 6	Shell / Calandre	Tubes / Tubes	Header/Chamber / Boîte à eau / sas
Fluid / Milieu	Product / Produit		Service / Fluide réfrigérant
Material / Matériau	Glass / Verre	Glass/SiC / Verre/SiC	Steel / Acier
Working pressure bar g / Pression bar g	-1/+1(2)	-1/+6	-1/+6
Working temperature °C / Température °C	-20/+150	-20/+150	-20/+150



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Reference numbers

Références

DN	L Tubes / Tubes L (mm)	Tubes / Tubes (n) Type: 1,2,5,6 / 3,4	Type 1-4 A (m ²)	Type 5+6 A (m ²)	Type 1 bis 4	Type 5+6
					Ref.-No.	Ref.-No.
150	1200	37/36	1,8	1,4	5HT 15 018 ??? N 000	5HT 15 014 ??? N 000
150	1480	37/36	2,2	1,8	5HT 15 022 ??? N 000	5HT 15 018 ??? N 000
150	1980	37/36	3,0	2,7	5HT 15 030 ??? N 000	5HT 15 027 ??? N 000
150	2480	37/36	3,8	3,5	5HT 15 038 ??? N 000	5HT 15 035 ??? N 000
150	2980	37/36	4,6	4,3	5HT 15 046 ??? N 000	5HT 15 043 ??? N 000
150	3480	37/36	5,4	5,1	5HT 15 054 ??? N 000	5HT 15 051 ??? N 000
150	4200	37/36	6,5	6,3	5HT 15 065 ??? N 000	5HT 15 063 ??? N 000
200	1200	61/59	3,0	2,3	5HT 20 030 ??? N 000	5HT 20 023 ??? N 000
200	1480	61/59	3,8	3,0	5HT 20 038 ??? N 000	5HT 20 030 ??? N 000
200	1980	61/59	5,0	4,4	5HT 20 050 ??? N 000	5HT 20 044 ??? N 000
200	2480	61/59	6,3	5,7	5HT 20 063 ??? N 000	5HT 20 057 ??? N 000
200	2980	61/59	7,5	7,0	5HT 20 075 ??? N 000	5HT 20 070 ??? N 000
200	3480	61/59	8,8	8,4	5HT 20 088 ??? N 000	5HT 20 084 ??? N 000
200	4200	61/59	11	10	5HT 20 110 ??? N 000	5HT 20 100 ??? N 000
300	1200	151/148	7,5	5,7	5HT 30 075 ??? N 000	5HT 30 057 ??? N 000
300	1480	151/148	9	7,5	5HT 30 090 ??? N 000	5HT 30 075 ??? N 000
300	1980	151/148	12	11	5HT 30 120 ??? N 000	5HT 30 110 ??? N 000
300	2480	151/148	15	14	5HT 30 150 ??? N 000	5HT 30 140 ??? N 000
300	2980	151/148	19	17	5HT 30 190 ??? N 000	5HT 30 170 ??? N 000
300	3480	151/148	22	21	5HT 30 220 ??? N 000	5HT 30 210 ??? N 000
300	4200	151/148	27	25	5HT 30 270 ??? N 000	5HT 30 250 ??? N 000

Design key 2

Type and material

Code du modèle 2

Type et matériau

	Code		
Type 1 / Type 1	1		
Type 2 / Type 2	2		
Type 3 / Type 3	3		
Type 4 / Type 4	4		
Type 5 / Type 5	5		
Type 6 / Type 6	6		
1 pass / 1 passe		1	
3 passes / 3 passes		3	
Glass tubes horizontal / Tubes verre, horizontal			1
SiC tubes horizontal / Tubes SiC, horizontal			2
Glass tubes vertical / Tubes verre, vertical			3
SiC tubes vertical / Tubes SiC, vertical			4

5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Installation/dimensions

The heat exchanger is intended for horizontal installation. It is installed on the supplied support saddles, whereby both a fixed and a loose point are to be provided.

Both the product and service side must be connected without tension. This can be achieved on the product side with bellows and on the service side alternatively with hoses.

Pressure shocks must be avoided.

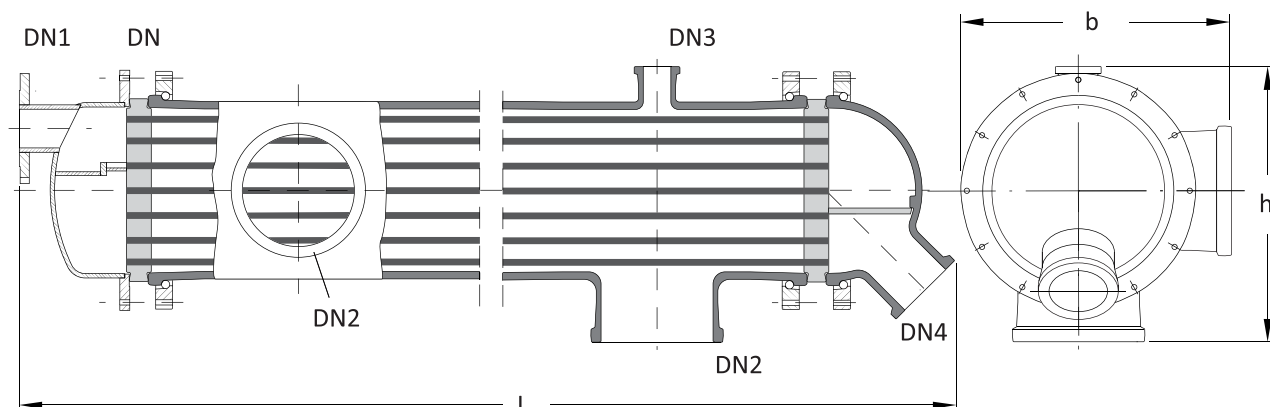
Installation/cotes de montage

L'échangeur est prévu pour être monté à l'horizontale. Il est installé sur des supports faisant partie de la livraison pour lesquels il faut prévoir un point fixe et un support libre.

Le raccordement du côté produit et du côté service doit être effectué sans contrainte. Ceci peut être réalisé du côté produit au moyen de soufflets et du côté service, en solution alternative, au moyen de flexibles.

Eviter les coups de bélier.

DN	A (m ²) Type 1-4	A (m ²) Type 5+6	L (ca.)	b/h	DN1/DN4	DN2	DN3
150	1,8	1,4	1600	360/360	40/50	100	50
150	2,2	1,8	1900				
150	3,0	2,7	2400				
150	3,8	3,5	2900				
150	4,6	4,3	3400				
150	5,4	5,1	3900				
150	6,5	6,3	4600				
200	3,0	2,3	1700	430/430	50/80	150	50
200	3,8	3,0	2000				
200	5,0	4,4	2500				
200	6,3	5,7	3000				
200	7,5	7,0	3500				
200	8,8	8,4	4000				
200	11	10	4700				
300	7,5	5,7	1800	510/510	80/100	200	50
300	9,0	7,5	2000				
300	12	11	2500				
300	15	14	3000				
300	19	17	3500				
300	22	21	4000				
300	27	25	4800				



5 Heat Exchanger / Échangeurs thermiques

Performance data

An approximate calculation of heat transfer areas can be based on the following guide figures for different materials of the inner tubes.

Caractéristiques techniques

Pour calculer approximativement les surfaces d'échange thermique, on peut partir, pour différents tubes, des valeurs de référence suivantes relatives aux chiffres de transmission thermique :

Application / Application	Fluid / Milieu	k-value / Valeur k W/m ² K	
		Glass / Verre	SiC
Liquid/Liquid / Liquide/Liquide	Water - Water / Eau - Eau	330-560	650 - 1800
	Water - Organics / Eau - Solvant	300 - 500	500 - 1400
	Water - Heat transfer oil / Eau - Huile caloporteuse	220 - 400	400 - 800
Liquid/Gas / Liquide/Gaz	Water - Air / Eau - Air	15 - 90	15 - 90
Liquid/Vapour / Liquide/Vapeur	Water - Water / Eau - Eau	520 - 640	1400 - 3100
	Water - Organics / Eau - Solvant	400 - 580	900 - 2100

5HI...100

Heat exchanger, immersion, coil type

The heating coil is welded to a bottom plate which incorporates a branch with flange drilled to suit QVF® SUPRA-Line PCD hole size and number. Hoses can be supplied for the steam and condensate connections.

Coil-type immersion heat exchangers are supplied as standard in stainless steel. They are also available, however, in hastelloy on request.

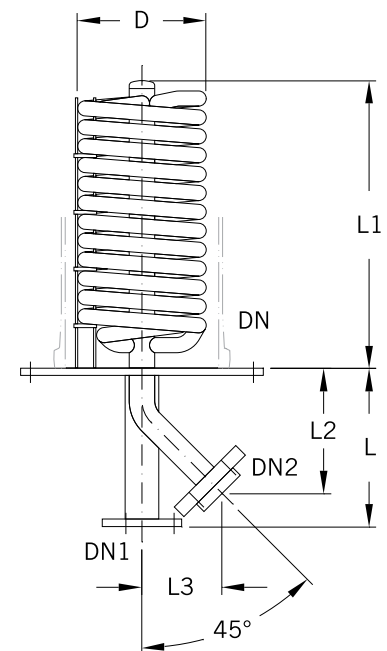
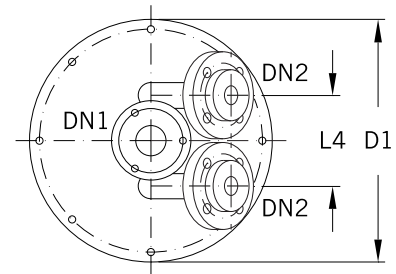
The maximum permissible operating pressure for these coil-type immersion heat exchangers is 6 bar g and the maximum operating temperature is 200 °C (PN 40 steam and condensate connection, EN 1092).

Bouilleur métallique à serpentin

Le serpentin chauffant est soudé sur une plaque de fond dans laquelle est intégrée une tubulure avec une bride permettant le raccordement direct sur le QVF® SUPRA-Line. Des flexibles sont disponibles pour effectuer les raccordements vapeur et condensat.

Les bouilleurs à serpentins sont livrés, pour la version standard, en acier inoxydable. Ils sont cependant disponibles sur demande en Hastelloy.

La pression de fonctionnement admissible des bouilleurs à serpentins est de 6 bars, la température de fonctionnement admissible de 200 °C (raccordement vapeur et condensat PN 40, EN 1092).



Heat exchangers, immersion, coil type

Bouilleur à serpentin immergé

A m ²	DN	DN1	DN2	D	D1	L	L1	L2	L3	L4	Capacity / Volume de remplissage (l)	Ref.-No.
0,15	150	25	2 x 25	145	274	210	235	166	106	120	1,0	5HI 15 001 100 E 000
0,25	150	25	2 x 25	145	274	210	360	166	106	120	1,6	5HI 15 002 100 E 000
0,25	200	40	2 x 25	170	321	210	255	166	106	120	1,8	5HI 20 002 100 E 000
0,5	200	40	2 x 25	170	321	210	380	166	106	120	2,7	5HI 20 005 100 E 000
0,8	200	40	2 x 25	170	321	210	555	166	106	120	3,9	5HI 20 008 100 E 000
1,0	200	40	2 x 25	170	321	210	655	166	106	120	4,6	5HI 20 010 100 E 000
1,5	200	40	2 x 25	170	321	210	930	166	106	120	6,6	5HI 20 015 100 E 000
1,5	300	40	2 x 25	250	420	215	555	171	106	170	6,5	5HI 30 015 100 E 000
2,0	300	40	2 x 25	250	420	215	705	171	106	170	8,0	5HI 30 020 100 E 000
3,0	300	40	2 x 25	250	420	215	1005	171	106	170	10,0	5HI 30 030 100 E 000

5HI...200

Heat exchanger, immersion, ring type

These items are recommended for the use in spherical vessels as they provide a high heat transfer and evaporation rate in conjunction with a central turbine stirrer. The forced circulation across the heat transfer surface results in evaporation down to a very low residual volume.

Circular ring immersion heat exchangers are supplied as standard in stainless steel. Other materials are also available.

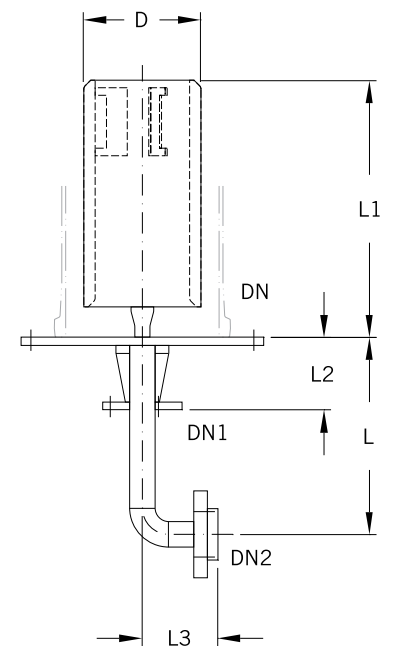
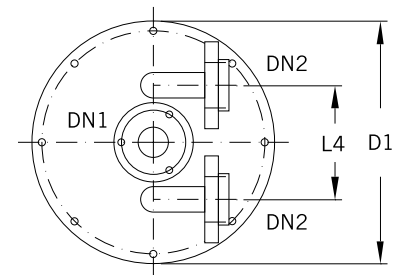
The maximum permissible operating pressure for circular ring immersion heat exchangers is 6 bar g and the maximum operating temperature is 200 °C (PN 40 steam and condensate connection, EN 1092).

Bouilleur métallique à anneau circulaire

Ces chauffages sont montés de préférence dans des récipients sphériques en association avec un agitateur à hélice, ce qui permet un très bon échange thermique et de hauts rendements d'évaporation avec des volumes résiduels faibles.

Ces bouilleurs sont livrés en version standard et en acier inoxydable. Ils sont cependant également disponibles sur demande en d'autres matériaux.

La pression de fonctionnement admissible de ces bouilleurs à anneau circulaire est de 6 bars, la température de fonctionnement admissible de 200 °C (raccordement vapeur et condensat PN 40, EN 1092).



A m ²	DN	DN1	DN2	D	D1	L	L1	L2	L3	L4	Capacity / Volume de remplis. (l)	Ref.-No.
0,15	200	40	2 x 25	155	321	261	225	96	100	151	0,75	5HI 20 015 200 E 000
0,2	200	40	2 x 25	155	321	261	285	96	100	151	1,0	5HI 20 020 200 E 000
0,25	200	40	2 x 25	155	321	261	340	96	100	151	1,25	5HI 20 025 200 E 000
0,3	300	40	2 x 25	235	420	265	295	100	100	210	3,0	5HI 30 030 200 E 000
0,35	300	40	2 x 25	235	420	265	330	100	100	210	3,5	5HI 30 035 200 E 000
0,4	300	40	2 x 25	235	420	265	370	100	100	210	4,0	5HI 30 040 200 E 000
0,45	300	40	2 x 25	235	420	265	405	100	100	210	4,5	5HI 30 045 200 E 000
0,5	300	40	2 x 25	235	420	265	445	100	100	210	5,0	5HI 30 050 200 E 000

5HI...300

Heat exchanger, immersion, bayonet type

Bayonet immersion heat exchangers can be supplied in nominal sizes DN 80 to DN 600 with heat transfer areas from 0.05 to 8.5 m².

The base of these boilers is designed to act as a vapour distributor and condensate collector. A branch drilled to suit QVF® SUPRA-Line PCD hole size and number welded through the base serves as a product connection. Hoses can be supplied for the steam and condensate connections.

Bayonet immersion heat exchangers are supplied in tantalum as standard. Other materials are, however, also available.

The maximum permissible operating pressure for bayonet immersion heat exchangers is 10 bar g and the maximum operating temperature is 210 °C (PN 40 steam and condensate connection, EN 1092).

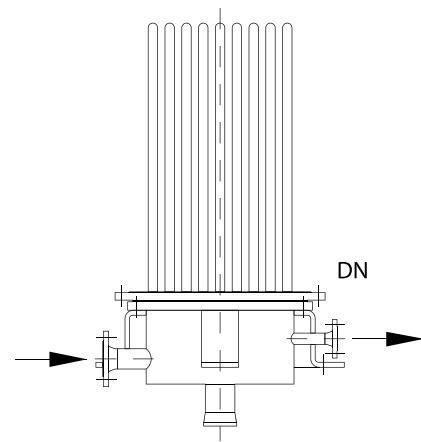
Bouilleur métallique à baïonnette

Ces chauffages sont livrables aux diamètres nominaux DN 80 à DN 600 et avec des surfaces d'échange de chaleur allant de 0,05 à 8,5 m².

La boîte à eau de ces chauffages est configuré comme distributeur de vapeur et collecteur de condensat. Une tubulure centrale est fournie avec une bride permettant le raccordement direct sur le QVF® SUPRA-Line. Des flexibles sont disponibles pour effectuer les raccordements vapeur et condensat.

Ces bouilleurs à baïonnette sont livrés en tantale pour la version standard. Ils sont cependant également disponibles sur demande en d'autres matériaux.

La pression de fonctionnement admissible est de 10 bars, la température de fonctionnement admissible de 210 °C (raccordement vapeur et condensat PN 40, EN 1092).



DN80 - DN600



QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
- 6. ÉLÉMENTS DE COLONNES**
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

6 Column Components / Éléments de colonne

Contents / Sommaire

Ref.-No.	Reference	Designation des articles	Page / Page
6CS	Column section with thermometer nozzle	Section de colonnes avec tubulure thermomètre	4
6CD	Column section for distribution	Section de colonnes pour distributeurs	5
6PS	Packing support, random packing	Grille portante, éléments de garnissage non structurés	6
6FC	Column packing, glass-ring	Garnissage, anneau en verre	7
6PR	Packing retainer	Plaque de retenue de garnissage	7
6SR	Support ring, steel/PTFE	Anneau support, acier/PTFE	8
6FH	Feed hopper, PTFE	Entonnoir de guidage, PTFE	9
6DU	DURAPACK®	Garnissage DURAPACK®	10
6DU	DURAPACK® basis element	Élément de base DURAPACK®	11
6PS	Packing support, structured packing	Grille support, élément de garnissage structuré	11
6RR	Retainer, ring, PTFE	Dispositif de retenue, PTFE	12
6SC	Spacer, PTFE	Cale pour garnissage structuré, PTFE	12
6FP	Feed pipe, straight	Tube d'introduction droit	13
6FA	Feed pipe, angled	Introduceur coudé	13
6FS	Feed spray	Couronne de distribution	14
6FS	Feed spray, section	Section d'alimentation avec couronne de distribution	14
6LS	Liquid seal	Garde liquide	15
6DC	Distributor, channel-type	Distributeur à chenaux	17
6DT	Distributor, tube-type	Distributeur tubes	18
6DN	Distributor, nozzle-type, feed distribution	Distributeur, déversoir	19
6DS	Distributor, section, for nozzle distributors	Section d'alimentation pour distributeur à déversoir	20
6DN	Distributor, nozzle-type, redistribution	Distributeur à déversoir	20
6RV	Reflux separator, valve operated	Tête de reflux, à commande par soupape	21
6RM	Reflux separator, magnetically operated	Tête de reflux, à commande magnétique	22
6RP	Reflux separator, pneumatically operated	Tête de reflux, à commande pneumatique	23
6RE	Reflux separator, external, single-acting	Mécanisme externe de reflux à commande pneumatique	24
6CF	Column adaptor, flat type	Haut de colonne plat	25
6CR	Column adaptor, round type	Cloche à tubulures	25
6BC	Bubble cap tray column	Élément de colonne avec plateaux à calottes	26
6PC	Pipe, calibrated	Longueur droite calibré	27
6CC	Cylinder, calibrated	Manchon calibré	27
6FG	Filter plate, glass	Plaque filtrante, verre	28

Technical data are subject to change. All rights reserved. Copyright © De Dietrich Process Systems GmbH.

Informations Techniques sous réserve de modifications. Tous droits réservés. Droits d'auteurs © De Dietrich Process Systems GmbH.

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

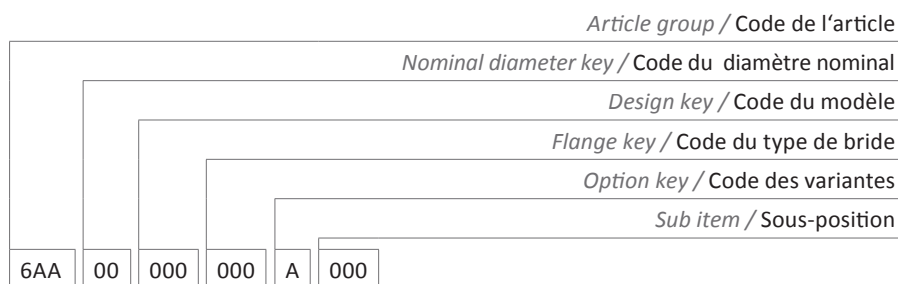
QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 6

Code des variantes chapitre 6

N	No option / Standard
D	Dissipative / Antistatique
L	Sectrans / Sectrans

6 Column Components / Éléments de colonne

6CS

Column section with thermometer nozzle

Support trays are not in the scope of supply and have to be ordered separately.

Section de colonnes avec tubulure pour capteur

Les grilles support de garnissage ne font pas partie de la livraison et doivent être commandées séparément.

DN	DN1	L	L1	L2	H	D	Ref.-No.
80	25	1000	108	225	930	60	6CS 08 100 330 N 000
100	25	1000	122	225	930	76	6CS 10 100 330 N 000
150	25	1000	147	200	918	122	6CS 15 100 330 N 000
200	25	1000	171	200	918	166	6CS 20 100 330 N 000
200	25	1500	171	300	1418	166	6CS 20 150 330 N 000
300	25	1000	221	175	893	260	6CS 30 100 330 N 000
300	25	1500	221	275	1393	260	6CS 30 150 330 N 000
450	25	1500	299	250	1360	380	6CS 45 150 330 N 000
600	25	1500	377	255	1353	520	6CS 60 150 330 N 000
800	40	1500	562	300	1234	685	6CS 80 150 330 N 000
1000	40	1500	650	300	1234	855	6CS 11 150 330 N 000 ¹⁾

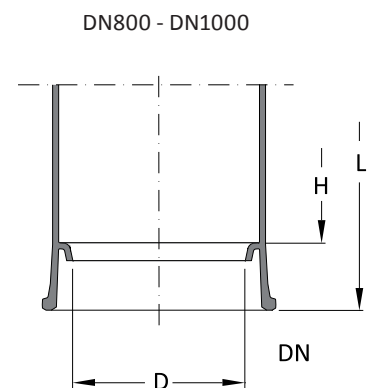
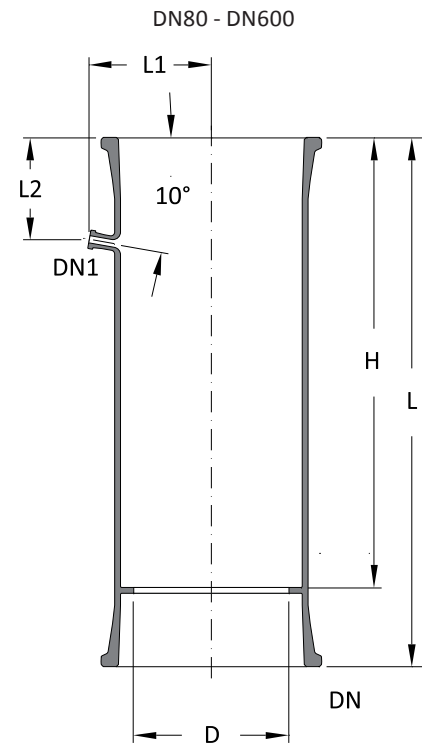
¹⁾ Reduced pressure 0.8 bar g

¹⁾ Pression de fonctionnement réduite 0,8 bar

Technical data

DN	A_{free} / A_{frei} %	Bearing capacity / Capacité de charge N
80	61	170
100	64	250
150	75	500
200	81	900
300	84	1700
450	71	3300
600	69	5000
800	72	8000
1000	76	11000

Caractéristiques techniques



6CD

Column section for distribution

They have three extra side branches with an offset at 120° from each other so that a nozzle type distributor can be fitted to redistribute the liquid.

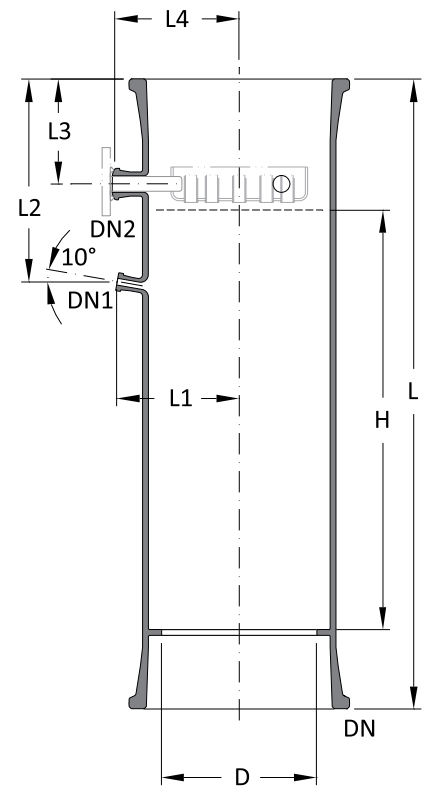
The distributor can be adjusted by means of ball and socket connections.

Section de colonnes pour plateau distributeur

Pour le montage d'un distributeur pour la répartition du liquide, trois tubulures décalées de 120° sont prévues.

Pour l'ajustement du plateau distributeur, on utilise des raccords sphériques.

DN	DN1	DN2	D	L	H	L1	L2	L3	L4	Ref.-No.
300	25	40	260	1500	1228	221	275	125	226	6CD 30 150 330 N 000
450	25	40	380	1500	1155	299	250	135	308	6CD 45 150 330 N 000
600	25	40	520	1500	1098	377	255	175	385	6CD 60 150 330 N 000



6PS...100

Packing support, random packing

Please note the load bearing capacity of the packing support and the minimum size of packing to be used. The free cross section takes into account the support ring of the column section.

The PTFE ring on which the grid is seated is in the scope of supply.

Grille support de garnissage non structuré

Vérifier la charge limite de la grille support et la taille minimale des garnissages. La section de passage libre tient compte de l'anneau d'appui de la colonne.

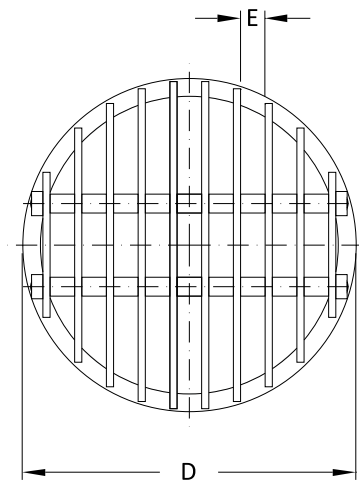
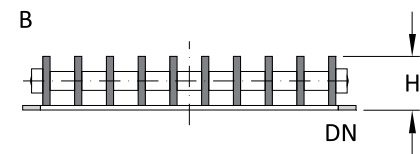
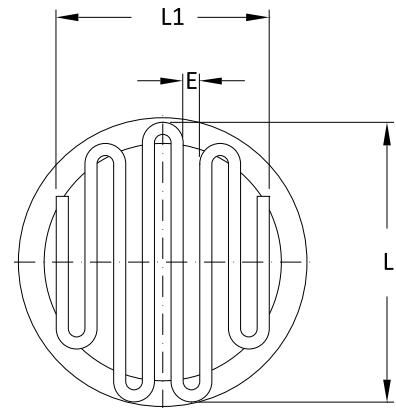
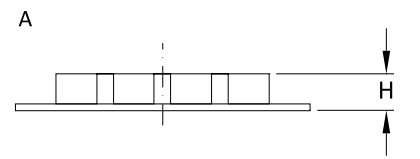
L'anneau PTFE à monter sous la grille support fait partie de la livraison.

DN	L	L1	D	E	H	Type	Ref.-No.
80	68	52	-	10	13	A	6PS 08 100 000 N 000
100	87	58	-	12	13	A	6PS 10 100 000 N 000
150	138	113	-	13	21	A	6PS 15 100 000 N 000
200	185	166	-	15	21	A	6PS 20 100 000 N 000
300	293	261	-	15	21	A	6PS 30 100 000 N 000
450	-	-	440	33	66	B	6PS 45 100 000 N 000
600	-	-	590	33	91	B	6PS 60 100 000 N 000
800	-	-	790	39	136	B	6PS 80 100 000 N 000
1000	-	-	968	39	156	B	6PS 11 100 000 N 000

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	A_{free} / A_{libre} %	Bearing capacity / Capacité de charge N	Minimum size 6FC... / Taille minimale 6FC
80	72	150	6FC 00 008 ...
100	78	200	6FC 00 015 ...
150	68	450	6FC 00 015 ...
200	69	800	6FC 00 020 ...
300	84	990	6FC 00 025 ...
450	79	3050	6FC 00 050 ...
600	79	3950	6FC 00 050 ...
800	81	10500	6FC 00 050 ...
1000	82	12500	6FC 00 050 ...



6FC

Column packing, glass-ring

Garnissage, anneaux en verre

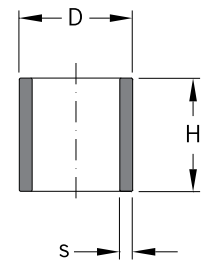
Material: Borosilicate glass 3.3

Matériau : verre borosilicate 3.3

D x H	s mm	G kg/m ³	A m ² /m ³	A _{free} / A _{libre} %	Ref.-No.
8 x 8	1,0	716	633	69	6FC 00 008 000 N 000
10 x 10	1,0	580	487	75	6FC 00 010 000 N 000
15 x 15	1,2	440	331	79	6FC 00 015 000 N 000
20 x 20	1,2	280	259	83	6FC 00 020 000 N 000
25 x 25	1,4	270	186	86	6FC 00 025 000 N 000
30 x 30	1,4	200	173	86	6FC 00 030 000 N 000
38 x 38	2,0	290	135	85	6FC 00 040 000 N 000
50 x 50	2,5	320	93	87	6FC 00 050 000 N 000

G = weight random packed
A = surface random packed

G = Poids du garnissage en vrac
A = Surface du garnissage en vrac



6PR

Packing retainer

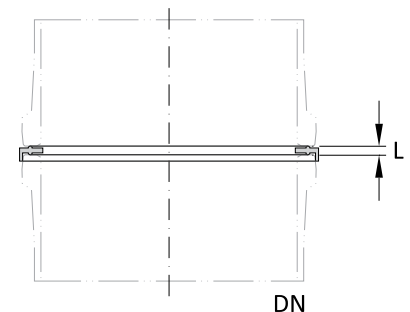
Plaque de retenue de garnissage

These components are installed above packed column sections to prevent damage to reflux separators or condensers by eventual carry-over of column packing. They are in the form of a PTFE ring with a tantalum wire mesh.

Packing retainers should not be used instead of packing supports.

Ces éléments sont montés au-dessus des garnissages pour protéger les têtes de reflux ou les condenseurs contre les détériorations en cas de déplacement vertical du garnissage. Ces dispositifs de maintien se composent d'un anneau en PTFE et d'un maillage de fil de tantale.

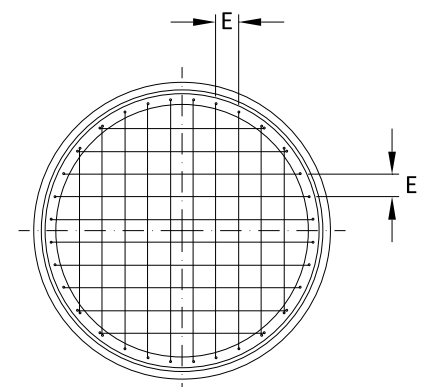
Ne pas utiliser à la place des grilles supports.



DN	L	E	A _{free} / A _{libre} %	Ref.-No.
50	4	7,5	70	6PR 05 000 000 N 000
80	5	10	65	6PR 08 000 000 N 000
100	5	10	85	6PR 10 000 000 N 000
150	6	10	90	6PR 15 000 000 N 000
200	6	18	80	6PR 20 000 000 N 000
300	5	20	85	6PR 30 000 000 N 000
450	7	20	85	6PR 45 000 000 N 000
600	7	30	95	6PR 60 000 000 N 000
800	7	30	95	6PR 80 000 000 N 000
1000	7	37	90	6PR 11 000 000 N 000

Dissipative, option key D

Antistatique, code des variantes D



6SR...S

Support ring, steel/PTFE

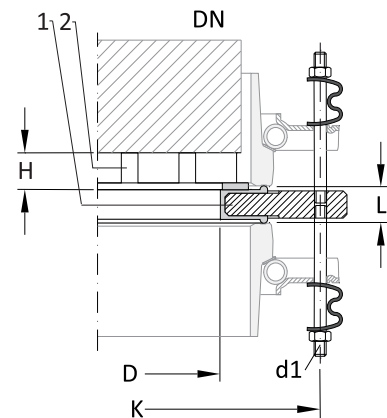
By the combination of a support ring (1) with a packing support 6PS...100 or 6PS...200(2), a standard pipe can be used as a column section. Filling can be done in a semi assembled condition by installing a support ring and a packing support with one half of a coupling.

Structured packing DURAPACK up to DN 300 can be installed directly on the support ring using the basic element 6DU...100. For segmented packings an additional packing support should be used.

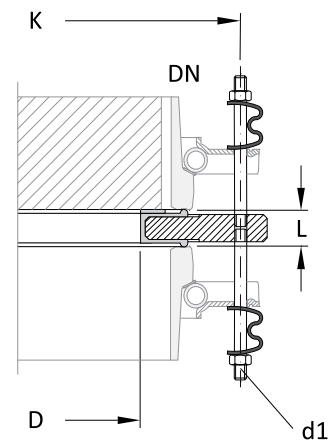
Anneau support en acier / PTFE

En combinant un anneau support (1) avec une grille support 6PS...100 ou 6PS...200 (2), un élément droit standard peut être utilisé comme section de colonne. Pour remplir la section de colonne de garnissage, il est possible de prémonter une moitié de l'assemblage avec l'anneau support et la grille support à l'extérieur de l'unité.

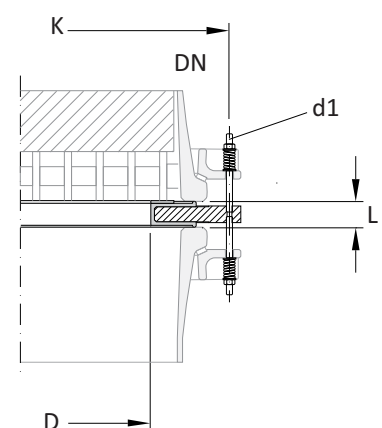
Les garnissages structurés DURAPACK® peuvent jusqu'au diamètre nominal DN 300 être directement placés avec l'élément de base 6DU...100 sur l'anneau support. Dans le cas d'éléments de garnissage segmentés, il est nécessaire de rajouter une grille support.



A



B



DN	D	K	L	n x d1	Type	Ref.-No.
80	60	134	15	6 x M8	A	6SR 08 000 000 S 000
100	72	178	18	6 x M8	A	6SR 10 000 000 S 000
150	122	254	20	6 x M8	A	6SR 15 000 000 S 000
200	166	295	22	8 x M8	A	6SR 20 000 000 S 000
300	260	400	22	12 x M8	A	6SR 30 000 000 S 000
450	380	585	27	16 x M12	B	6SR 45 000 000 S 000
600	520	710	33	20 x M12	B	6SR 60 000 000 S 000
800	725	950	25	24 x 14	B	6SR 80 000 000 S 000
1000	910	1120	25	28 x 14	B	6SR 11 000 000 S 000

Dissipative, option key D

Antistatique, code des variantes D

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	Packed height / Hauteur des garnissages max	Load bearing capacit / Capacité de charge N	A_{free} / A_{libre} %
100	3m DURAPACK®	105	64
150	3m DURAPACK®	235	75
200	3m DURAPACK®	415	81
300	3m DURAPACK®	935	84
450	3m DURAPACK®	2100	71
600	2m DURAPACK®	2490	75
800	2m DURAPACK®	4425	82
1000	2m DURAPACK®	6915	83

6FH

Feed hopper, PTFE

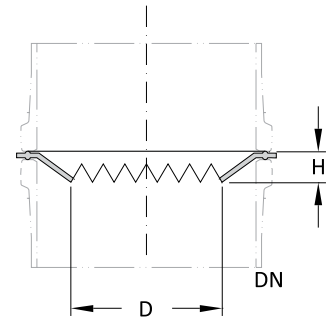
The feed hopper act as simple liquid collectors and direct the liquid away from the column wall. They are therefore installed above redistributors and feed distributors. Their inside diameter is designed to match nozzle type distributors. No additional gasket is necessary.

Column sections DN 800 and DN 1000 have an integrated redistributor.

Recentreur, PTFE

Les recentreurs servent également de déflecteurs et de collecteurs simplifiés. Ils sont montés au-dessus de redistributeurs et de distributeurs d'alimentation. Leur diamètre intérieur est adapté aux distributeurs. Ils font office de joint dans l'assemblage.

Les sections de colonnes de diamètre DN 800 et DN 1000 disposent d'un recentreur intégré.



DN	D	H	A_{free} / A_{libre} %	Ref.-No.
50	35	10	54	6FH 05 000 000 N 000
80	55	10	54	6FH 08 000 000 N 000
100	70	15	58	6FH 10 000 000 N 000
150	105	20	57	6FH 15 000 000 N 000
200	132	30	54	6FH 20 000 000 N 000
300	216	30	62	6FH 30 000 000 N 000
450	336	30	66	6FH 45 000 000 N 000
600	452	30	64	6FH 60 000 000 N 000

Dissipativ, option key D

Antistatique, code des variantes D

6DU

DURAPACK®

The DURAPACK® borosilicate glass 3.3 mass transfer packing combines the benefit of separation efficiency with the ability to handle very corrosive and/or high purity products.

The individual corrugated glass plates are homogeneously fused together to form flow channels inclined at an angle of 45° to each other. The specific surface area is 300 m²/m³, the free cross section 82%
In the range of nominal sizes DN 100 to DN 300 the packing elements are one single piece. In the larger sizes they are segmented.

The one-piece packing is supported on a PTFE support ring. The support rings are clamped between the buttress ends and also serve as gaskets.

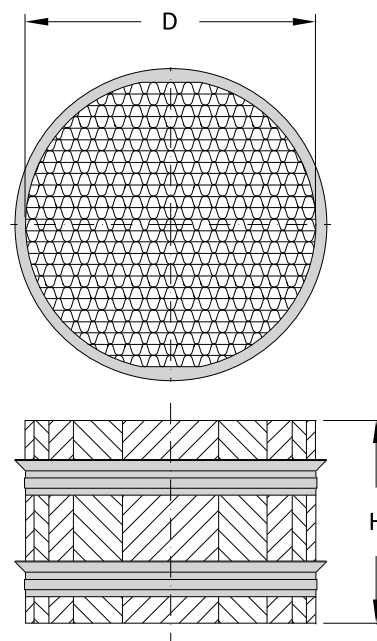
Garnissage DURAPACK®

Le garnissage DURAPACK® en borosilicate 3.3 allie les avantages d'un haut rendement à la possibilité de pouvoir traiter des milieux très corrosifs et/ou d'une grande pureté.

Les plaques ondulées en verre qui le constitue sont jointes par fusion les unes aux autres de manière homogène. Elles forment des canaux d'écoulement ayant une pente de 45° les uns par rapport aux autres. La surface spécifique est de 300 m²/m³, la section de passage libre de 82 %.

Dans la plage des diamètres nominaux allant de DN 100 à DN 300, les éléments de garnissage sont en une pièce. Dans le cas de diamètres supérieurs, ils sont subdivisés en segments. Jusqu'au diamètre DN 300, deux joints pour l'effet de paroi sont prévus, pour les DN supérieurs, un par élément.

Les éléments de garnissage en une pièce sont maintenus dans la colonne par des anneaux supports.



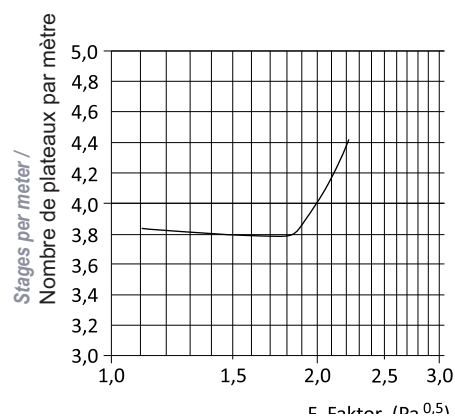
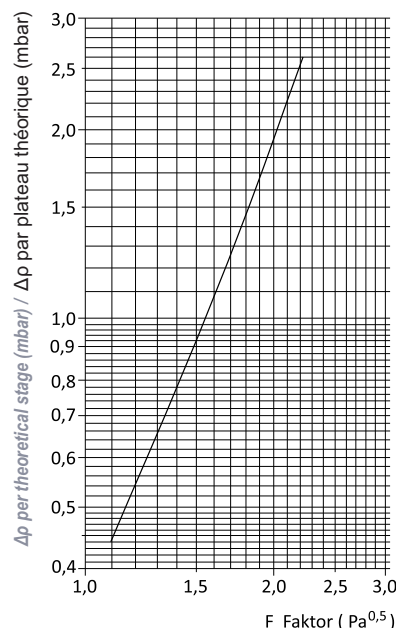
DN	D	H	Weight of one layer / Poids d'un élément (kg)	Number of segments in a layer / Nombre de segments dans un élément	Ref.-No. One layer / Un élément
100	90	200	0,5	1	6DU 10 300 000 N 000
150	140	200	1,3	1	6DU 15 300 000 N 000
200	190	200	2,3	1	6DU 20 300 000 N 000
300	285	200	5,2	1	6DU 30 300 000 N 000
450	435	200	12,1	1	6DU 45 300 000 N 000
600	585	200	22,4	4	6DU 60 300 000 N 000
800	798	200	40,2	4	6DU 80 300 000 N 000
1000	973	200	60,0	7	6DU 11 300 000 N 000

For larger diameters, the patented support CORE-TRAY is available, which also serves as fluid collector and distributor.

On request we can also supply DURAPACK® elements in different sizes and for larger diameters.

Pour de grands diamètres, on dispose du plateau support breveté CORE-TRAY qui sert également de collecteur et de distributeur de liquide.

Nous livrons également sur demande des éléments DURAPACK® de dimensions différentes ou pour des plus grands diamètres.



6DU...100

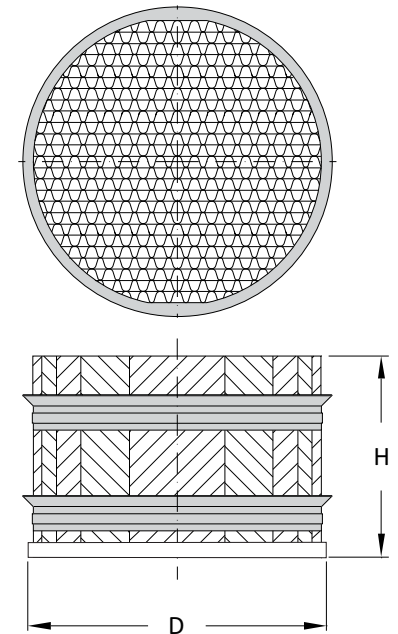
DURAPACK® basis element

The DURAPACK® basis element with a ground foot on a PTFE centering ring can be installed directly on the support ring 6SR. The number of additional DURAPACK elements is restricted by the load bearing capacity of the support ring.

Élément de base DURAPACK®

L'élément de base DURAPACK® peut être directement posé avec le côté poli et la bague de centrage en PTFE sur l'anneau support 6SR. Le nombre d'éléments DURAPACK posés sur celui-ci dépend de la résistance à la charge de l'anneau support respectif.

DN	D		Ref.-No.
100	99		6DU 10 300 100 N 000
150	150		6DU 15 300 100 N 000
200	201		6DU 20 300 100 N 000
300	298		6DU 30 300 100 N 000
450	-	without centering ring / sans bague de centrage	6DU 45 300 100 N 000
600	-	without centering ring / sans bague de centrage	6DU 60 300 100 N 000
800	-	without centering ring / sans bague de centrage	6DU 80 300 100 N 000
1000	-	without centering ring / sans bague de centrage	6DU 11 300 100 N 000



6PS...200

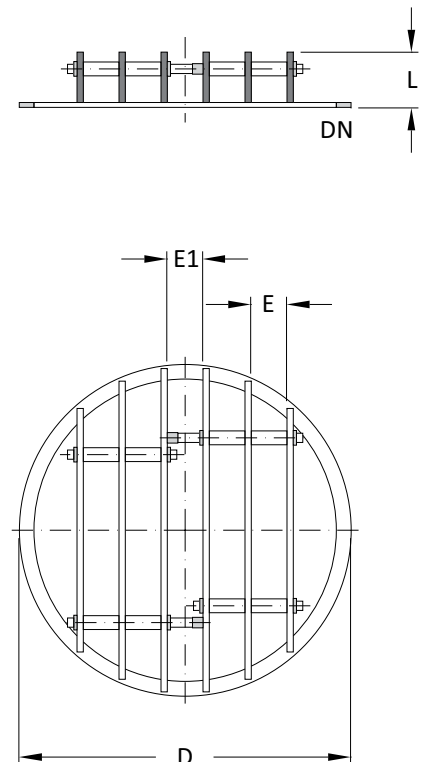
Packing support, structured packing

With all segmented, structured packing it is necessary to use extra packing supports on top of the support rings. These are made in a combination of borosilicate glass 3.3 and PTFE.

Grille support pour garnissage structuré

Pour tous les garnissages structurés segmentés, il est nécessaire de prévoir des grilles supports au-dessus des anneaux supports. Ces grilles sont fabriquées en verre borosilicate 3.3 et PTFE.

DN	D	L	E	E1	A_{free} / A_{libre} %	Load bearing / Capacité de charge N	Ref.-No.
450	440	102	90	90	90	5300	6PS 45 200 000 N 000
600	592	102	140	90	86	3600	6PS 60 200 000 N 000
800	798	125	85	85	84	6000	6PS 80 200 000 N 000
1000	973	125	85	85	82	8000	6PS 11 200 000 N 000



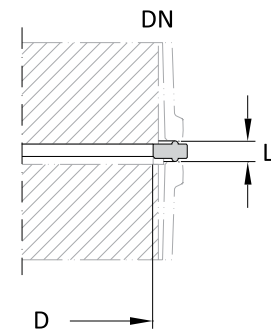
6RR

Retainer, ring, PTFE

To avoid relative movement of the packing, a retainer has to be used between the upper coupling. For the nominal bores DN 800 and DN 1000 a support ring acts as a retainer.

Dispositif de retenue, PTFE

Un dispositif de retenue pour empêcher d'éventuels mouvements de translation des garnissages dans la colonne sera placé à l'extrémité supérieure d'un élément de colonne garni de DURAPACK®. Pour les diamètres nominaux DN 800 et DN 1000, on utilise les anneaux supports comme dispositif de retenue.



DN	D	L	A_{free} / A_{libre} %	Ref.-No.
100	72	12	64	6RR 10 000 000 N 000
150	122	14	75	6RR 15 000 000 N 000
200	166	15	81	6RR 20 000 000 N 000
300	260	20	84	6RR 30 000 000 N 000
450	380	15	71	6RR 45 000 000 N 000
600	520	15	75	6RR 60 000 000 N 000

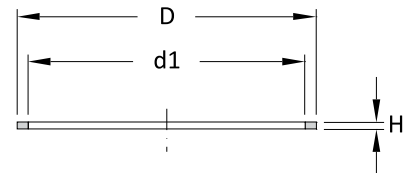
6SC

Spacer, PTFE

The distance between DURAPACK® and the retainer should be filled with one or more spacer rings made from PTFE.

Cale pour garnissage structuré, PTFE

L'écart entre le dernier élément de garnissage et le dispositif de retenue est comblé par une ou plusieurs cales en PTFE.



DN	D	d1	H	A_{free} / A_{libre} %	Ref.-No.
100	96	80	2	64	6SC 10 002 000 N 000
100	96	80	5	64	6SC 10 005 000 N 000
150	145	130	2	75	6SC 15 002 000 N 000
150	145	130	5	75	6SC 15 005 000 N 000
200	195	180	2	81	6SC 20 002 000 N 000
200	195	180	5	81	6SC 20 005 000 N 000
300	291	275	2	84	6SC 30 002 000 N 000
300	291	275	5	84	6SC 30 005 000 N 000
450	440	380	2	71	6SC 45 002 000 N 000
450	440	380	5	71	6SC 45 005 000 N 000
600	592	520	2	75	6SC 60 002 000 N 000
600	592	520	5	75	6SC 60 005 000 N 000
800	798	725	5	82	6SC 80 005 000 N 000
800	798	725	8	82	6SC 80 008 000 N 000
1000	973	910	5	83	6SC 11 005 000 N 000
1000	973	910	8	83	6SC 11 008 000 N 000

6 Column Components / Éléments de colonne

6FP

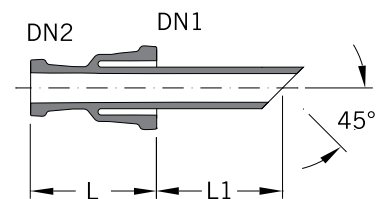
Feed pipe, straight

Tube d'introduction droit

DN*	DN1	DN2	L	L1	Ref.-No.
80	40	25	100	100	6FP 08 004 330 N 000
80	50	25	100	115	6FP 08 005 330 N 000
100	40	25	100	125	6FP 10 004 330 N 000
100	50	25	100	125	6FP 10 005 330 N 000
150	40	25	100	150	6FP 15 004 330 N 000
150	50	25	100	150	6FP 15 005 330 N 000
200	40	25	100	175	6FP 20 004 330 N 000
200	50	25	100	175	6FP 20 005 330 N 000
300	40	25	100	225	6FP 30 004 330 N 000
300	50	25	100	225	6FP 30 005 330 N 000
450	80	40	125	325	6FP 45 008 330 N 000
600	150	50	200	450	6FP 60 015 330 N 000

* DN is the column diameter

* DN est le diamètre de la colonne



6FA

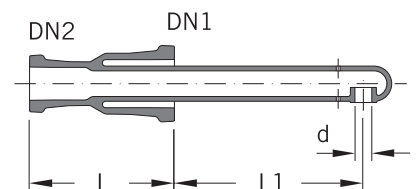
Feed pipe, angled

Introducteur coudé

DN*	DN1	DN2	L	L1	d	Ref.-No.
80	40	25	100	100	14,4	6FA 08 004 330 N 000
80	50	25	100	115	14,4	6FA 08 005 330 N 000
100	40	25	100	125	14,4	6FA 10 004 330 N 000
100	50	25	100	125	14,4	6FA 10 005 330 N 000
150	40	25	100	150	14,4	6FA 15 004 330 N 000
150	50	25	100	150	14,4	6FA 15 005 330 N 000
200	40	25	100	175	14,4	6FA 20 004 330 N 000
200	50	25	100	175	14,4	6FA 20 005 330 N 000
300	40	25	100	225	14,4	6FA 30 004 330 N 000
300	50	25	100	225	14,4	6FA 30 005 330 N 000
450	80	40	125	325	24,0	6FA 45 008 330 N 000
600	150	50	200	450	37,4	6FA 60 015 330 N 000

* DN is the column diameter

* DN est le diamètre de la colonne



6 Column Components / Éléments de colonne

6FS...100

Feed spray

In the table below »DN« refers to the nominal size of the column.

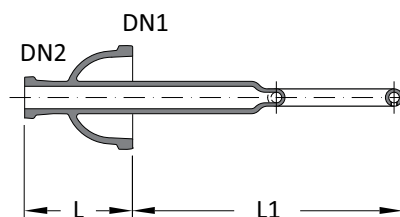
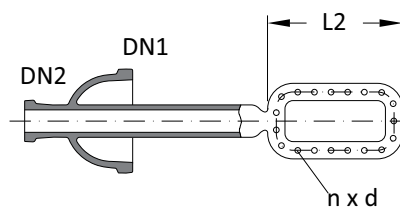
Couronne de distribution

L'indication « DN » dans le tableau ci-dessous concerne le diamètre nominal de l'élément de colonne.

DN*	DN1	DN2	L	L1	L2	n x d	Ref.-No.
450	150	50	200	500	250	40 x 3	6FS 45 100 330 N 000
600	150	50	200	650	400	60 x 3	6FS 60 100 330 N 000

* DN is the column diameter

* DN est le diamètre de la colonne

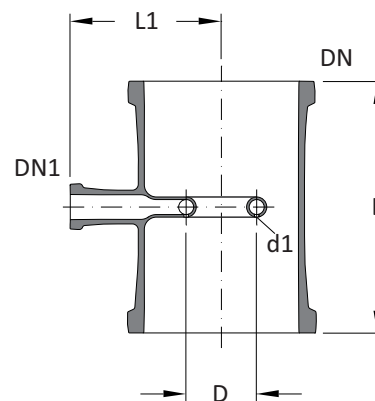


6FS...200

Feed spray, section

Section d'alimentation avec couronne de distribution

DN	DN1	D	L	L1	n x d1	Ref.-No.
100	25	45	250	110	20 x 2	6FS 10 200 330 N 000
150	25	70	250	150	27 x 2	6FS 15 200 330 N 000
200	25	90	250	175	27 x 2	6FS 20 200 330 N 000
300	25	100	300	220	30 x 3	6FS 30 200 330 N 000



6LS

Liquid seal

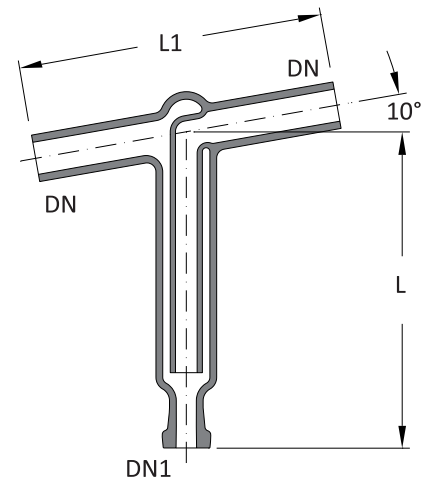
Liquid seals are fitted on the off-take branch of automatically operated reflux separators to prevent the flow of vapours into the distillate line.

Garde liquide

Pour empêcher la vapeur de sortir par la tubulure de distillat sur une tête de reflux, il est nécessaire de mettre en place ce syphon qui sert de garde liquide.



DN	DN1	L	L1	Ref.-No.	Ref.-No.
25	25	160	205	6LS 02 000 123 N 000	6LS 02 000 333 N 000
40	25	315	305	6LS 04 000 123 N 000	6LS 04 000 333 N 000



6DC/DT/DN

Liquid distributors general

The following criteria are important for the selection of the appropriate liquid distributor:

- Process conditions such as pressure, temperature and irrigation density B_{max}
- Column diameter and type of packing
- System properties where a distinction should be made between clean (C=clean) and slightly soiled (S=soiled) product.

Liquid distributors can be selected from the table below on the basis of the nominal size of the column, irrigation density and system properties.

Distributeur de liquide, généralités

Pour la sélection du distributeur de liquide approprié, les critères suivants ont, entre autres, de l'importance :

- Les conditions de processus telles que pression, température et débit d'arrosage (B_{max})
- Le diamètre de la colonne et la nature du garnissage
- Les propriétés du système en distinguant liquides propres (C=clean) et liquides légèrement encrassés (S=soiled).

Le tableau ci-dessous permet de présélectionner un distributeur de liquide d'après le diamètre nominal DN de la colonne, le débit d'arrosage et les propriétés du système.

Tube type distributors Distributeurs à tubes DN	Channel type distributors Distributeurs à chenaux DN	Nozzle type distributors Distributeurs à déversoirs DN	System characteristic Propriété système	B_{max} approx. / B_{max} ca. m ³ /m ² h
150	-	-	C	21
200	-	-	C	17
300	-	-	C	16
450	-	-	C	17
600	-	-	C	22
-	300	-	C + S	5,6
-	450	-	C + S	4,2
-	600	-	C + S	4,9
-	800	-	C + S	16,2
-	1000	-	C + S	15,6
-	-	200	C + S	43
-	-	300	C + S	56
-	-	450	C + S	79
-	-	600	C + S	88

6DC

Distributor, channel-type

The liquid flows through drilled holes aligned in a downward direction and also through overflow pipes. The latter start to work from 40% (stage 2) or 75% (stage 3) respectively of the maximum irrigation density onwards.

On request, we can also supply Channel-type Distributors with an integrated collecting tray to be used as redistributors.

Distributeur à chenaux

Le distributeur à chenaux est un composant monobloc en verre borosilicate 3.3 adapté aux faibles débits qui se monte dans la colonne sans adaptation supplémentaire. Le liquide s'écoule à travers les trous dirigés vers le bas et les tubes de trop-pleins. Ces derniers n'entrent en action qu'à 40% (niveau 2) ou 75% (niveau 3) du débit d'arrosage maximal.

DN	DN1	L	L1	L2	n x d	Type	Ref.-No.
300	50	400	175	275	14 x 11	A	6DC 30 000 330 N 000
450	50	550	200	350	28 x 11	A	6DC 45 000 330 N 000
600	50	600	225	610	54 x 11	B	6DC 60 000 330 N 000
800	50	700	350	700	86 x 11	B	6DC 80 000 330 N 000
1000	50	700	350	790	130 x 11	B	6DC 11 000 330 N 000 ¹⁾

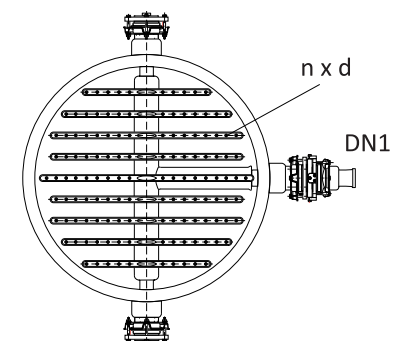
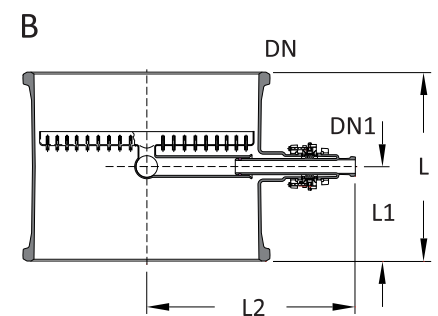
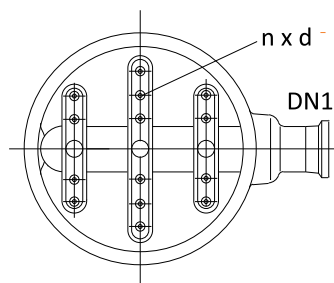
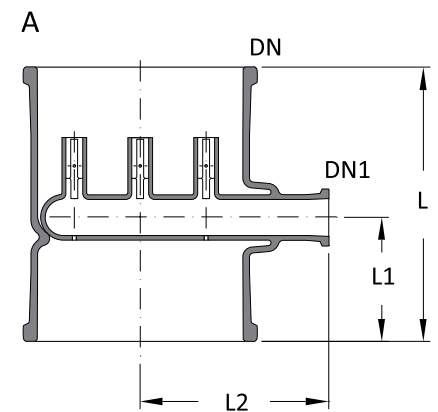
¹⁾ Reduced pressure 0.8 bar g

¹⁾ Pression de fonctionnement réduite 0,8 bar

Technical data

DN	A_{free} / A_{libre} %	B Load / Débit d'arrosage m ³ /m ² h	Dip points / Nbre de trous d'arrosage n/m ²
300	63	2,2 - 5,6	226
450	66	1,2 - 4,2	189
600	64	1,3 - 4,9	198
800	60	1,2 - 16,2	175
1000	62	1,2 - 15,6	168

Caractéristiques techniques



6DT

Distributor, tube-type

Tube distributors are up to DN 300 one-piece borosilicate glass 3.3 components which can be fitted in columns without the need for any special adaptation.

On Sizes DN 450 and DN 600 the internal distributor can be adjusted horizontally by means of ball and socket side connections.

The liquid flows through holes aligned in a downward direction. The horizontal tube is slightly inclined downwards to ensure good drainage.

Distributeur à tube

Le distributeur à tube est monobloc en verre borosilicate 3.3 jusqu'à DN 300 et il se monte directement dans la colonne sans adaptation.

Pour les diamètres DN 450 et DN 600, il est possible d'orienter de manière optimale le distributeur suspendu au moyen de fixations sphériques.

Le liquide s'écoule à travers des trous alignés vers le bas. Une faible pente des distributeurs horizontaux assure une bonne vidange de l'ensemble.

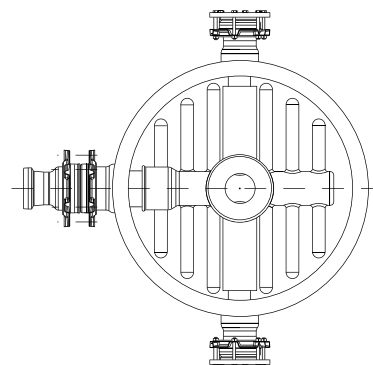
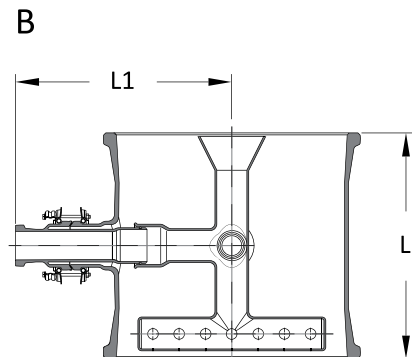
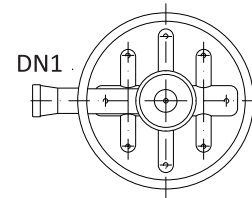
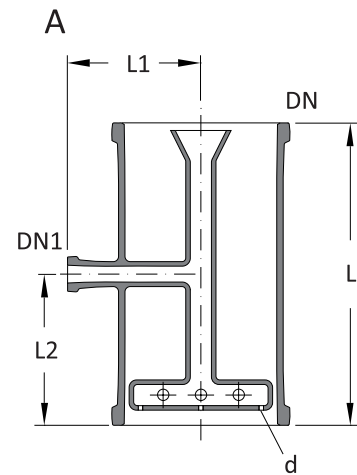
DN	DN1	L	L1	L2	n x d	Type	Ref.-No.
150	25	300	150	150	9 x 2,5	A	6DT 15 000 330 N 000
200	25	400	175	200	11 x 2,5	A	6DT 20 000 330 N 000
300	50	400	300	200	17 x 3	A	6DT 30 000 330 N 000
450	80	400	500	200	41 x 3	B	6DT 45 000 330 N 000
600	80	600	575	300	75 x 3	B	6DT 60 000 330 N 000

Technical data

DN	A_{free} / A_{frei} %	B Load / Débit d'arrosage m^3/m^2h	Dip points / Nbre de trous d'arrosage n/m^2
150	64	2,5 – 21	509
200	58	2,5 – 17	350
300	64	2,5 – 16	240
450	59	2,5 – 17	258
600	51	2,5 – 22	265

Maximum liquid density
 $\rho = 1,85 \text{ kg/l}$ for Type A

Denisté de liquide maximale admissible
 $\rho = 1,85 \text{ kg/l}$ pour type A



6DN...100

Distributor, nozzle-type, feed distribution

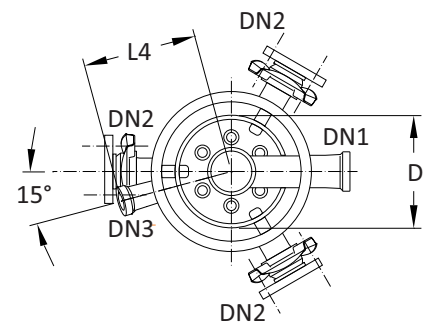
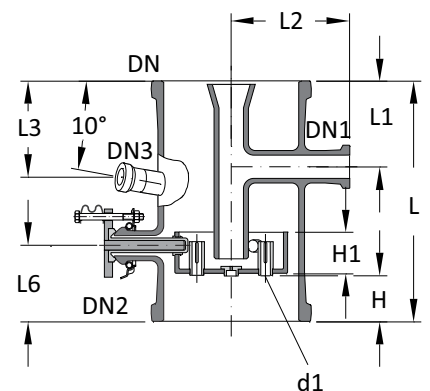
This type of distributor is ideal for widely varying throughputs. Good distribution of the liquid over the column cross section is assured.

Nozzle distributors for feed distribution are a combination of borosilicate glass 3.3 and PTFE (nozzles only). The nozzles have lateral slits and are inserted separately in a support tray. The tray is located on three support fingers positioned at 120° to each other and adjustable by means of a ball and socket connection.

Distributeur à déversoir pour l'alimentation de liquide

Cette variante permet de fortes fluctuations des débits. Une bonne distribution du liquide sur toute la section de la colonne est assurée.

Les distributeurs à déversoirs sont fabriqués en verre borosilicate 3.3 et PTFE pour les déversoirs. Le montage et l'alignement du plateau sont effectués au moyen de trois doigts d'appui décalés de 120°. L'ajustement est assuré par des raccords sphériques.



DN	DN1	DN2	DN3	D	L	L1	L2	L3	L4	L6	H	H1	Ref.-No.
200	40	25	25	140	350	125	170	140	165	110	72	60	6DN 20 100 330 N 000
300	50	25	25	231	450	150	230	165	215	125	87	60	6DN 30 100 330 N 000
450	80	40	25	350	525	200	320	214	295	135	69	100	6DN 45 100 330 N 000
600	80	40	25	470	600	200	400	215	375	175	97	110	6DN 60 100 330 N 000

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	A_{free} / A_{frei} %	B Load / Débit d'irrigation m^3/m^2h	nxd1	Dip points / Nbre de trous d'arrosage n/m^2
200	51	4,5 – 43	6 x 18	764
300	45	5 – 56	18 x 18	1018
450	44	2,5 – 79	18 x 28	453
600	44	2,5 – 88	36 x 28	509

6DS

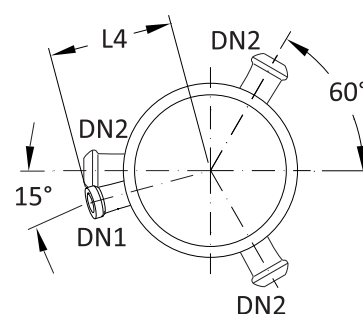
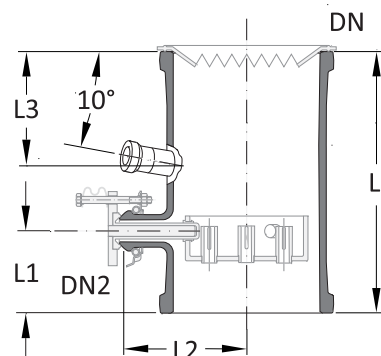
Distributor, section, for nozzle distributors

Fitting an integral thermometer branch above the distribution results in a very compact unit for use in columns. They have three branches at 120° to each other for the installation of the distributor tray.

Sections d'alimentation pour distributeur à déversoir

Cette pièce permet le montage compact d'un distributeur dans une colonne avec une tubulure pour capteur. Elle est équipée de trois appuis décalés de 120° pour le montage du plateau distributeur.

DN	DN1	DN2	L	L1	L2	L3	L4	Ref.-No.
200	25	25	275	110	175	105	165	6DS 20 000 330 N 000
300	25	25	300	125	226	100	215	6DS 30 000 330 N 000
450	25	40	375	135	308	165	295	6DS 45 000 330 N 000
600	25	40	425	175	385	170	375	6DS 60 000 330 N 000



6DN...200

Distributor, nozzle-type, redistribution

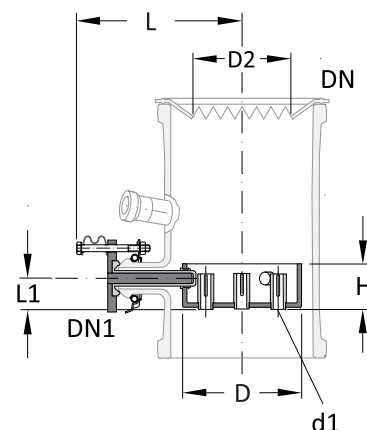
These distributor trays can be installed in distribution sections with thermometer branch as detailed above. They can also be used in conjunction with column sections specially designed for this purpose. In both cases a PTFE redistributor should be fitted above the nozzle distributor.

Maximum liquid density see feed distributor.

Distributeur à déversoir

Ces plateaux distributeurs peuvent être montés dans les sections d'alimentation mentionnés plus haut avec une tubulure de capteur. Il existe de plus une possibilité de combinaison avec des sections de colonnes spécialement conçues à cet effet. Dans les deux cas, il est nécessaire de positionner un recentreur de liquide au-dessus du distributeur. Densité de liquide maximale, voir distributeur d'alimentation.

DN	DN1	D	D2	d1	L	L1	H	Ref.-No.
200	25	140	140	18	221	38	63	6DN 20 200 002 N 000
300	25	231	200	18	272	38	63	6DN 30 200 002 N 000
450	40	350	315	28	356	66	103	6DN 45 200 002 N 000
600	40	470	420	28	434	78	113	6DN 60 200 002 N 000



Technical data

Caractéristiques techniques

DN	A_{free} / A_{frei} %	B Load / Débit d'arrosage m^3/m^2h	nxd1	Dip points / Nbre de trous d'arrosage n/m^2
200	51	4,5 – 43	7 x 18	891
300	45	5 – 56	19 x 18	1075
450	44	2,5 – 79	19 x 28	478
600	44	2,5 – 88	37 x 28	523

6RV

Reflux separator, valve operated

In these units the reflux is adjusted by means of a manually operated valve on the distillate outlet connection. When the valve is fully open the divider is set to total off-take. By regulating the valve, the reflux ratio can be continuously adjusted up to total reflux.

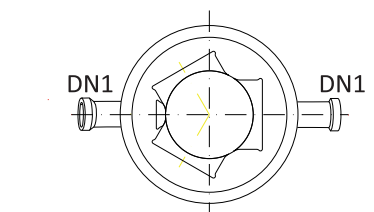
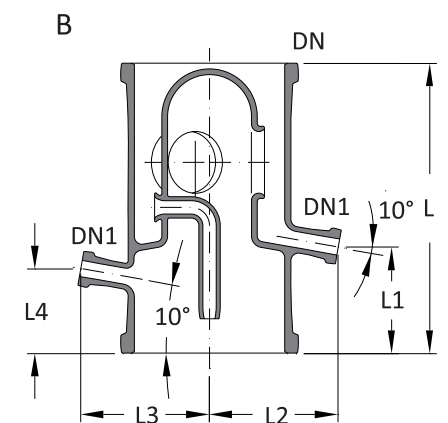
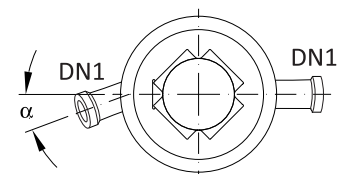
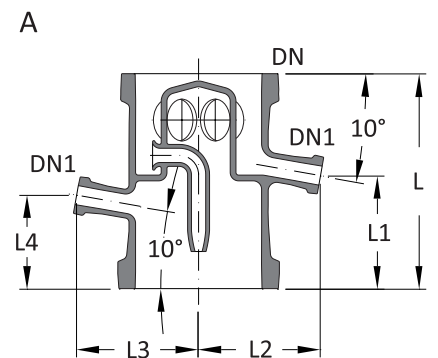
If a reproducible reflux ratio is required, the use of an automatically operated reflux divider is recommended.

Tête de reflux à commande manuelle

Les têtes de reflux permettent le réglage du reflux par un robinet à commande manuelle monté sur la tubulure de sortie du distillat. En position ouverte, la tête de reflux est réglée sur écoulement total. La fermeture progressive du robinet permet de modifier en continu le taux de reflux jusqu'au reflux total.

Si l'on souhaite un réglage reproductible du taux de reflux, il est conseillé d'utiliser une tête de reflux à commande automatisée.

DN	DN1	L	L1	L2	L3	L4	α °	A_{free}/A_{libre} %	Type	Ref.-No.
80	25	190	104	108	126	97	30	21	A	6RV 08 000 330 N 000
100	25	255	134	120	121	106	25	27	A	6RV 10 000 330 N 000
150	25	255	134	145	145	111	20	21	A	6RV 15 000 330 N 000
200	25	380	139	169	169	111	-	45	B	6RV 20 000 330 N 000
300	25	380	139	220	220	121	-	25	B	6RV 30 000 330 N 000
450	40	610	263	304	304	162	-	42	B	6RV 45 000 330 N 000



6RM

Reflux separator, magnetically operated

This type of reflux separator uses a swinging funnel mechanism. The funnel, which has a soft iron core sealed into it, is operated magnetically from outside the column by means of an electromagnet controlled by a timer. When the electromagnet is not energised the condensate is returned to the column.

The electromagnet and the timer should be ordered separately.

To prevent vapour entering the distillate line a liquid seal should always be used on the off-take line.

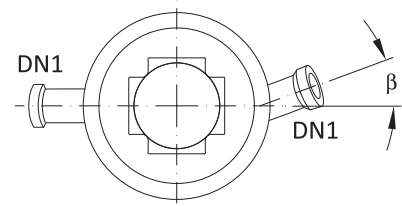
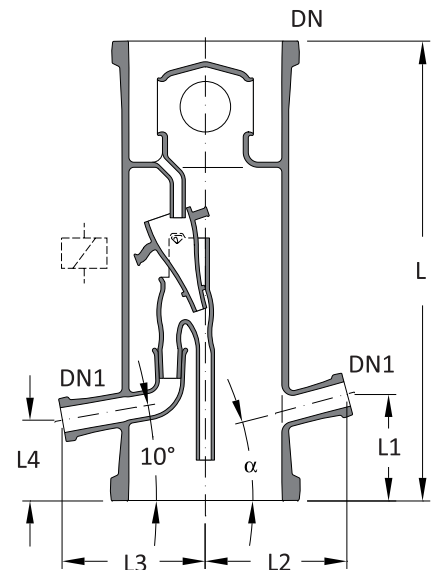
Tête de reflux à commande magnétique

Dans ce modèle, l'entonnoir avec un noyau de fer scellé est placé sur palier mobile. Il est mu par un électroaimant commandé par une minuterie. Si ce dernier est sans courant, l'entonnoir se trouve en position de reflux.

L'électroaimant et la minuterie doivent être commandés séparément.

Pour empêcher la pénétration de vapeur dans la tubulure de distillat, la tubulure d'écoulement de ces têtes de reflux doit nécessairement comporter un dispositif de garde liquide.

DN	DN1	L	L1	L2	L3	L4	α°	β°	A_{free}/A_{libre} %	Ref.-No.
80	25	380	90	127	122	62	10	25-30	21	6RM 08 000 330 N 000
100	25	455	105	141	136	76	10	25-30	27	6RM 10 000 330 N 000
150	25	455	105	167	162	76	10	15-25	21	6RM 15 000 330 N 000



6RP

Reflux separator, pneumatically operated

This version has a swivel arm with collecting cup which is moved through a pneumatic actuator. All the parts of this version in contact with the product are borosilicate glass 3.3 or PTFE.

The pneumatic actuators used are single-acting, i.e. in the event of power failure a spring returns the unit into the safety position total reflux.

The timer required has to be ordered separately.

To prevent vapour entering the distillate line, a liquid seal should always be used on the off-take line.

The product should be solid free and should not interfere with the ball-valve.

Tête de reflux à commande pneumatique

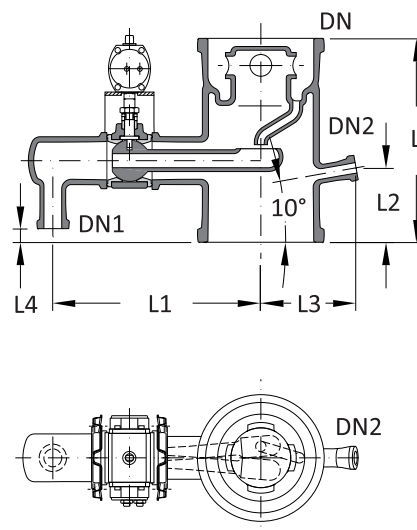
Un bras pivotant avec collecteur est mu horizontalement dans les deux sens par un robinet à boisseau sphérique avec servomoteur pneumatique. Tous les éléments de ce modèle entrant en contact avec les produits sont en verre borosilicate 3.3 ou en PTFE.

Les servomoteurs pneumatiques utilisés sont à simple effet, c'est-à-dire qu'en cas de manque d'air, le ressort ramène la tête en position de sécurité avec reflux total.

La minuterie correspondante doit être commandée séparément.

Pour empêcher la pénétration de vapeur dans la tubulure de distillat, la tubulure d'écoulement de ces têtes de reflux doit nécessairement comporter un dispositif de garde liquide.

Le distillat ne doit pas contenir de substances solides pour ne pas entraver le mouvement du robinet à boisseau sphérique.



DN	DN1	DN2	L	L1	L2	L3	L4	A_{free} / A_{libre} %	Ref.-No.
200	40	25	375	399	137	175	25	16	6RP 20 000 330 N 000
300	40	25	450	442	137	225	50	16	6RP 30 000 330 N 000
450	40	25	550	517	162	298	50	20	6RP 45 000 330 N 000

6RE

Reflux separator, external, single-acting

In this reflux separator an arm is rotated by a pneumatic actuator with magnetic clutch horizontally through an angle of 45° to each side.

All the parts of this version in contact with the product are borosilicate glass 3.3 and PTFE.

The pneumatic actuators are single-acting or double-acting. In the event of power failure a spring returns the single-acting unit to the safety position total reflux.

The required timer has to be ordered separately.

To prevent vapour entering the distillate line, the off-take line from these reflux separators should be designed to form a liquid seal.

Mécanisme externe de reflux à actionneur pneumatique

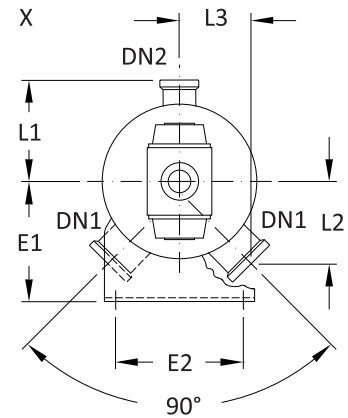
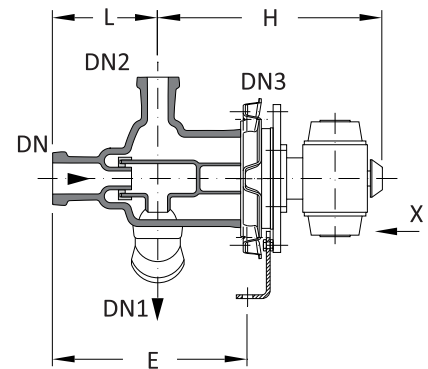
Dans le cas de cette tête de reflux, un bras pivotant est mu axialement de droite à gauche sur 45° par un entraînement à accouplement magnétique et une commande pneumatique.

Tous les éléments de ce modèle entrant en contact avec les produits sont en verre borosilicate 3.3 ou en PTFE.

Les servomoteurs pneumatiques utilisés sont à simple ou double effet. Le simple effet sera en position de sécurité à reflux total.

Une minuterie doit être commandée séparément.

Pour empêcher la pénétration de vapeur dans la tubulure de distillat, la tubulure d'écoulement de ces têtes de reflux doit nécessairement comporter une garde liquide.



DN	DN1	DN2	DN3	L	L1	L2	L3	E	E1	E2	H
40	50	25	100	140	135	110	96	260	160	170	300

Type of pneumatic actuator

Variantes du modèle

Type of pneumatic actuator / Version de l'entraînement pneumatique	Ref.-No.
Single acting / A simple effet	6RE 04 100 333 N 000
Single acting with 3/2-way solenoid valve 24VDC / A simple effet avec vanne de commande 3/2 voies 24VDC	6RE 04 200 333 N 000
Double acting / à double effet	6RE 04 300 333 N 000
Double acting with 5/2-way solenoid valve 24VDC / A double effet avec vanne de commande 5/2 voies 24VDC	6RE 04 400 333 N 000

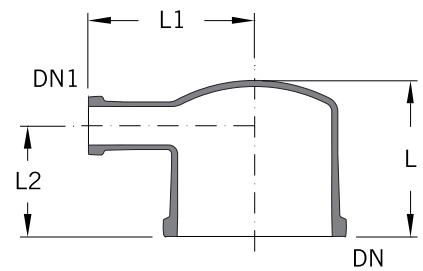
6 Column Components / Eléments de colonne

6CF

Column adaptor, flat type

Haut de colonne plat

DN	DN1	L	L1	L2	Ref.-No.
150	40	155	165	110	6CF 15 004 330 N 000
200	40	175	175	125	6CF 20 004 330 N 000
300	40	200	225	125	6CF 30 004 330 N 000
450	40	275	300	150	6CF 45 004 330 N 000
600	40	325	375	175	6CF 60 004 330 N 000

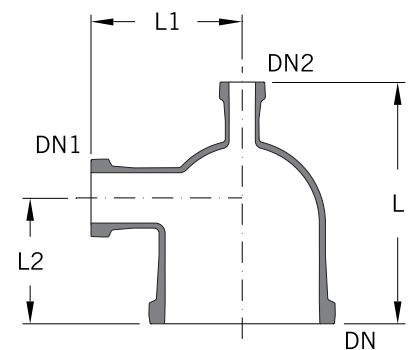


6CR

Column adaptor, round type

Cloche bombée à tubulures

DN	DN1	DN2	L	L1	L2	Ref.-No.
80	40	25	180	110	90	6CR 08 004 333 N 000
100	50	25	230	125	125	6CR 10 005 333 N 000
150	50	25	240	150	125	6CR 15 005 333 N 000
150	80	25	255	165	125	6CR 15 008 333 N 000
200	50	40	350	175	125	6CR 20 005 333 N 000
200	80	40	375	200	150	6CR 20 008 333 N 000
200	100	40	425	225	175	6CR 20 010 333 N 000
200	150	40	450	250	200	6CR 20 015 333 N 000
300	50	40	425	225	150	6CR 30 005 333 N 000
300	80	40	475	250	175	6CR 30 008 333 N 000
300	100	40	475	275	175	6CR 30 010 333 N 000
300	150	40	550	300	225	6CR 30 015 333 N 000
450	80	50	575	325	200	6CR 45 008 333 N 000
450	150	50	675	375	250	6CR 45 015 333 N 000
450	200	50	750	400	300	6CR 45 020 333 N 000*
600	200	100	850	475	300	6CR 60 020 333 N 000*
600	300	100	850	500	400	6CR 60 030 333 N 000*
800	300	150	1250	650	500	6CR 80 030 333 N 000*
1000	300	200	1300	750	500	6CR 11 030 333 N 000*



*Reduced pressure PS (bar g) /

*Pression de fonctionnement réduite PS (bar)

0,8

0,7

0,7

0,6

0,6

6BC

Bubble cap tray column

There are different versions of columns with bubble cap plates available. The standard bubble-caps supplied have a relatively low pressure drop. These bubble-caps can, however, be supplied with risers.

The bottom column section requires a downcomer fitted with a dip pot to provide a liquid seal.

Éléments de colonne avec plateaux à calottes

Les colonnes à plateaux sont disponibles en diverses variantes. La version standard prévue est une cloche caractérisée par une perte de charge comparativement faible. Les cloches peuvent être livrées également avec cheminée.

La section de colonne inférieure nécessite des tubes d'écoulement avec bol d'immersion (dispositif de garde liquide).

DN	L	H	H1 ca.	Number of plates Nbre de plateaux	Caps per plate Cloches par plateaux	Downcomers per plate Tubes d'écoul. par plateaux	Ref.-No.
200	1000	200	91	5	2	1	6BC 20 ??? 330 N 000
300	1000	250	116	4	5	1	6BC 30 ??? 330 N 000
450	1500	300	141	5	13	2	6BC 45 ??? 330 N 000
600	1500	375	179	4	24	2	6BC 60 ??? 330 N 000

Design key

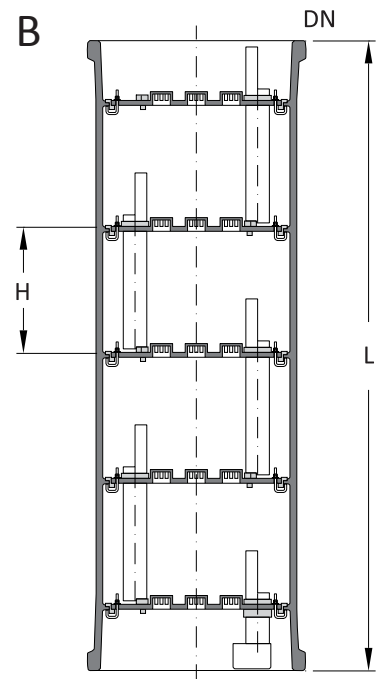
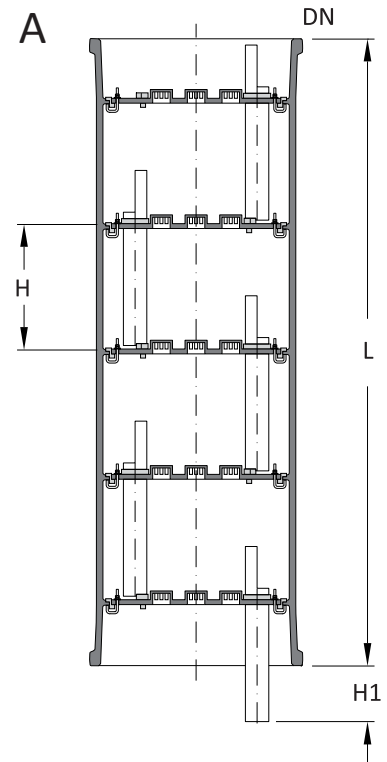
Code du modèle

With downcomer / Avec tube d'écoulement (A)	000
With dip pot / Avec garde liquide (B)	100

Technical data

Caractéristiques techniques

DN	Bubble cap slit Fente des cloches HxB	A_{free} A_{libre} without riser sans cheminée %	A_{free} A_{libre} with riser avec cheminée %	Weir height / Hauteur du déversoir mm
200	16 x 3	6,1	4,5	30
300	16 x 3	6,8	5,0	30
450	16 x 3	7,9	5,8	30
600	16 x 3	8,3	6,1	30



6 Column Components / Éléments de colonne

6PC

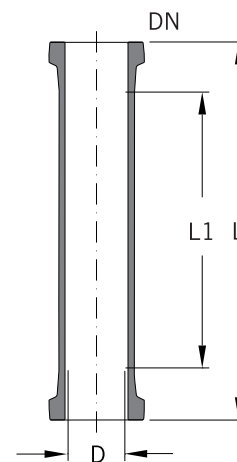
Pipe, calibrated

The special feature of these components is their well defined internal diameter in section L1.

Longueur droite calibrée

Ces composants se caractérisent dans la zone L1 par un diamètre intérieur avec une tolérance faible.

DN	D	L	L1	Ref.-No.
25	25 ± 0,1	1000	860	6PC 02 086 330 N 000
40	38 ± 0,1	1000	860	6PC 04 086 330 N 000
50	50 ± 0,2	1000	860	6PC 05 086 330 N 000
80	75 ± 0,3	1000	860	6PC 08 086 330 N 000
100	100 ± 0,4	1000	840	6PC 10 084 330 N 000
150	150 ± 0,4	1000	800	6PC 15 080 330 N 000
200	200 ± 0,5	1000	800	6PC 20 080 330 N 000
300	296 ± 0,6	1000	720	6PC 30 072 330 N 000
450	446 ± 0,7	1000	660	6PC 45 066 330 N 000



6CC

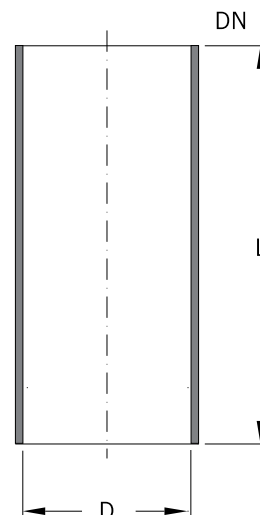
Cylinder, calibrated

These pipes have no buttress ends and have a very close tolerance of the internal diameter over their whole length. They are normally used for chromatography columns and are clamped between two other components.

Manchon calibré

Ces manchons sans bride présentent sur toute leur longueur un diamètre intérieur à tolérance très faible. Ils sont utilisés de préférence pour la réalisation de colonnes de chromatographie. Ils se montent entre tampons avec des tirants.

DN	D	L	P _{max, 20°C} bar g / bar	Ref.-No.
300	296 ± 0,6	1000	+ 3	6CC 30 100 000 N 000
450	446 ± 0,7	1000	+ 1,5	6CC 45 100 000 N 000
600	590 ± 1,5	700	+ 1	6CC 60 070 000 N 000



6 Column Components / Éléments de colonne

6FG

Filter plate, glass

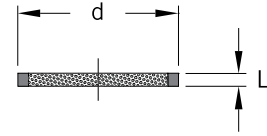
These porous plates are made of sintered glass powder. They have fused edges and can be clamped between standard flat-flanges.

These filter plates are available in three different porosity ranges.

Plaque filtrante, verre

Ces plaques poreuses en verre ont été fondues au niveau de leurs plans de joint et peuvent être montées entre deux embouts verre plan.

Les plaques filtrantes sont disponibles avec trois niveaux différents de porosité.



DN	d	L	Ref.-No.
50	70	20	6FG 05 ??? 000 N 000
80	100	20	6FG 08 ??? 000 N 000
100	130	20	6FG 10 ??? 000 N 000
150	185	16	6FG 15 ??? 000 N 000
200	235	19	6FG 20 ??? 000 N 000

Porosity

Porosité

Porosity / Porosité	Pore diameter μm / Taille des pores μm	Design key / Code du modèle
0	150 - 200	000
1	90 - 150	100
2	40 - 90	200



QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
- 7. AGITATEURS**
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

7 *Stirrer drives / Agitateurs*

Contents / Sommaire

Ref.-No	Reference	Désignation des articles	Page / Page
7DD	<i>Drive, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, single, dry running</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique simple sèche</i>	5
7DD	<i>Drive, shaft Ø 44,5 mm, mechanical seal, single, dry running, non ATEX</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique simple sèche, non ATEX</i>	6
7DL	<i>Drive, shaft Ø 44,5 mm, mechanical seal, double, liquid lubricated</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique double lubrifiée</i>	7
7DD	<i>Drive, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, single, dry running, frequency converter</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique simple sèche,, variateur de fréquence</i>	8
7DL	<i>Drive, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, double, liquid lubricated, frequency converter</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique double lubrifiée, variateur de fréquence</i>	9
7ST	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, PTFE, turbine</i>	<i>Agitateur, PTFE, turbine, arbre Ø 44,5 mm</i>	10
7SP	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, PTFE, propeller</i>	<i>Agitateur, PTFE, hélice, arbre Ø 44,5 mm</i>	10
7SA	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, glass lining, anchor</i>	<i>Agitateur, émail, ancre, arbre Ø 44,5 mm</i>	11
7SI	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, glass lining, impeller</i>	<i>Agitateur, émail, Impeller, arbre Ø 44,5 mm</i>	11
7DM	<i>Drive, shaft Ø 44.5 mm, magnetic seal</i>	<i>Entraînement d'agitation, accouplement magnétique, arbre Ø 44,5 mm</i>	12
7ST	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, magnetic seal, PTFE, turbine</i>	<i>Agitateur, PTFE, turbine, accouplement magnétique, arbre Ø 44,5 mm</i>	13
7SP	<i>Stirrer, shaft Ø 44.5 mm, magnetic seal, PTFE, propeller</i>	<i>Agitateur, PTFE, hélice, accouplement magnétique, arbre Ø 44,5 mm</i>	13
7DL	<i>Drive, shaft Ø 18 mm, mechanical seal, single, liquid lubricated</i>	<i>Entraînement d'agitation, arbre Ø 18 mm, garniture mécanique lubrifiée</i>	14
7ST	<i>Stirrer, shaft Ø 18 mm, mechanical seal, PTFE, turbine</i>	<i>Agitateur, PTFE, turbine, arbre Ø 18 mm</i>	15
7SP	<i>Stirrer, shaft Ø 18 mm, mechanical seal, PTFE, propeller</i>	<i>Agitateur, PTFE, hélice, arbre Ø 18 mm</i>	15
7DM	<i>Drive, shaft Ø 18 mm, magnetic seal</i>	<i>Entraînement d'agitation, accouplement magnétique, arbre Ø 18 mm</i>	16
7ST	<i>Stirrer, shaft Ø 18 mm, magnetic seal, PTFE, turbine</i>	<i>Agitateur, PTFE, turbine, accouplement magnétique, arbre Ø 18 mm</i>	17
7SP	<i>Stirrer, shaft Ø 18 mm, magnetic seal, PTFE, propeller</i>	<i>Agitateur, PTFE, hélice, accouplement magnétique, arbre Ø 18 mm</i>	17
7TU	<i>Thermosiphon units without pump, ATEX</i>	<i>Unité de thermosiphon sans pompe, ATEX</i>	18
7TU	<i>Thermosiphon units with pump, ATEX</i>	<i>Unité de thermosiphon avec pompe, ATEX</i>	18
7AF	<i>Adaptor flange for stirrer drives</i>	<i>Bride de raccordement</i>	19

Technical data are subject to change. All rights reserved. Copyright © De Dietrich Process Systems GmbH.

Informations Techniques sous réserve de modifications. Tous droits réservés. Droits d'auteurs© De Dietrich Process Systems GmbH.

7 *Stirrer drives / Agitateurs*

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

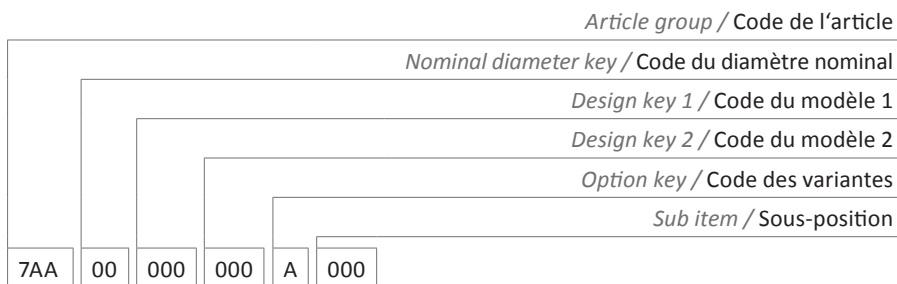
QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 7

Code des variantes chapitre 7

E	<i>Stainless steel / Acier inoxydable</i>
F	<i>Flameproof / Antidéflagrant</i>
M	<i>Magnetic drive / Entraînement magnétique</i>
N	<i>No option / Standard</i>
P	<i>PTFE</i>
X	<i>ATEX</i>

Stirrer drives

QVF® stirrer drives are adapted for applications in glass plants and are available in various designs. The maximum output torque "M" and the range of speed for the respective gear/motor combination are specified in the tables.

ATEX conformity requires temperature monitoring in most cases. The measurement transducers are included in the scope of delivery. Setting the switch-off/alarm at the specified switch-off temperatures must be performed at the factory.

Stirrer length

The proper stirrers, whose length can be specified using the "design key 2", are hereafter assigned to the stirrer drives. The stirrer length determined for the vessel/cover combination must be extended by the value H1 of the selected stirrer drive.

Please take into account the maximum speed of the stirrers.

Variable Speed Drive, manually operated

The speed can be changed with the drive being stopped or in operation. Before switching on the motor the drive should be set to its lowest speed.

Drives with reduction gear systems for frequency converters

These drives are equipped with a reduction gear system. The nominal output speed at 50 Hz is specified in the tables.

Mechanical seals

Various sliding-ring seals are used, whose permissible operating temperatures must be observed regardless of the switch-off temperatures for ATEX conformity.

Magnetic couplings

If corrosive media are present, the stainless steel internals of the magnetic coupling must be protected with an inert gas bleed.

Entraînements

Les entraînements QVF® sont adaptés aux applications des installations en verre et sont disponibles en différents modèles. Le couple de sortie maximum « M » et la plage de vitesse de rotation pour la combinaison respective moteur/réducteur figurent dans les tableaux.

La conformité ATEX exige dans la plupart des cas une surveillance de la température. Les sondes de température sont incluses dans la livraison. Le système de coupure/alarme pour les seuils de température indiqués ne font pas partie de la fourniture.

Longueurs des agitateurs

Les agitateurs dont la longueur peut être indiquée au moyen du « code du modèle 2 » correspondent aux entraînements spécifiés. La longueur d'agitateur établie pour la combinaison récipient / couvercle doit être augmentée de la valeur H1 de l'entraînement choisi.

Prendre en compte les vitesses maxi de rotation.

Entraînements avec réducteur de vitesse manuel

Le réglage de la vitesse de rotation est possible à l'arrêt et en cours de fonctionnement. Pour la mise en marche, il faut remettre à 0 le nombre de tours sur le moteur du réducteur.

Entraînements avec réducteur de vitesse pour convertisseur de fréquence

Ces entraînements sont équipés d'un réducteur de vitesse. Dans les tableaux, la vitesse de réduction nominale est indiquée pour 50 Hz.

Garnitures mécaniques

Différents types de garniture sont disponibles en fonction des températures de fonctionnement admissibles ou des besoins ATEX.

Accouplements magnétiques

Les éléments en acier inoxydable de l'accouplement magnétique doivent, dans le cas de milieux corrosifs, être protégés par un balayage de gaz inerte.

7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DD...100/200...X/F

Drive,
shaft \varnothing 44.5 mm, mechanical
seal, single, dry-running,

Entraînement avec arbre
 \varnothing 44,5 mm, garniture mécanique
simple sèche

ATEX device category

Inside vessel: 1, Outside vessel: 2

Catégorie ATEX

Intérieur : 1, extérieur : 2

Temperature switch:

(TS⁺ in sealing plate),
T4 - 100°C, T3 - 145°C

Seuil de température

(TS⁺ dans le grain fixe),
T4 - 100°C, T3 - 145°C

Mechanical seal:

SiC/hard-carbon (FDA conform)
TS: -20 to +150°C

Garniture:

SiC/Carbone (conforme FDA)
TS: de -20 à +150°C

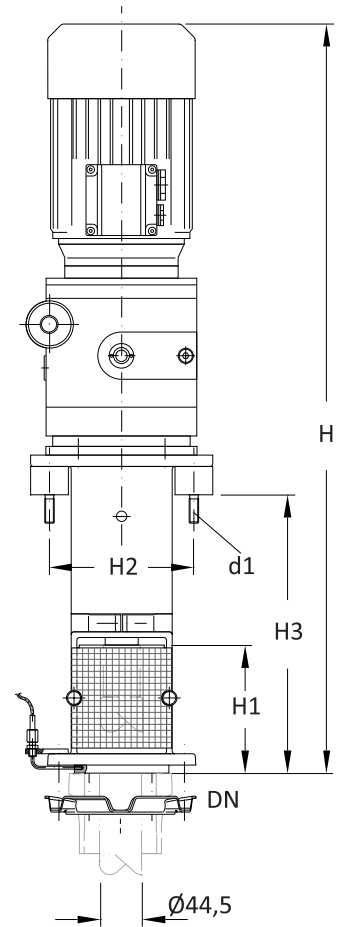
Motor protection:
increased safety

Type de protection du moteur :
sécurité augmentée

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	727	138	153	298	0,37	0-450	6,0	7DD 08 037 100 X 000
80	2x M10	797	138	153	298	0,55	0-450	10,2	7DD 08 055 100 X 000
80	2xM10	940	138	153	298	0,65	0-240 ¹⁾	19,1	7DD 08 065 200 X 000
100	2xM10	800	138	153	298	0,65	0-450	12,8	7DD 10 065 100 X 000
100	2xM10	992	138	153	298	1,35	0-240 ¹⁾	39,5	7DD 10 135 200 X 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre



Motor protection:
flameproof enclosure

Type de protection du moteur :
antidéflagrant

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	768	138	153	298	0,37	0-450	6,0	7DD 08 037 100 F 000
80	2xM10	839	138	153	298	0,55	0-450	10,2	7DD 08 055 100 F 000
80	2xM10	987	138	153	298	0,75	0-240 ¹⁾	22	7DD 08 075 200 F 000
100	2xM10	842	138	153	298	0,75	0-450	12,8	7DD 10 075 100 F 000
100	2xM10	1006	138	153	298	1,5	0-240 ¹⁾	42,5	7DD 10 150 200 F 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre

7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DD...100/200 N

Drive,
shaft $\varnothing 44,5$ mm, mechanical seal,
single, dry running, non ATEX

Entraînement avec arbre
 $\varnothing 44,5$ mm, garniture mécanique
simple sèche (non ATEX)

ATEX device category:
none

Catégorie ATEX :
aucune

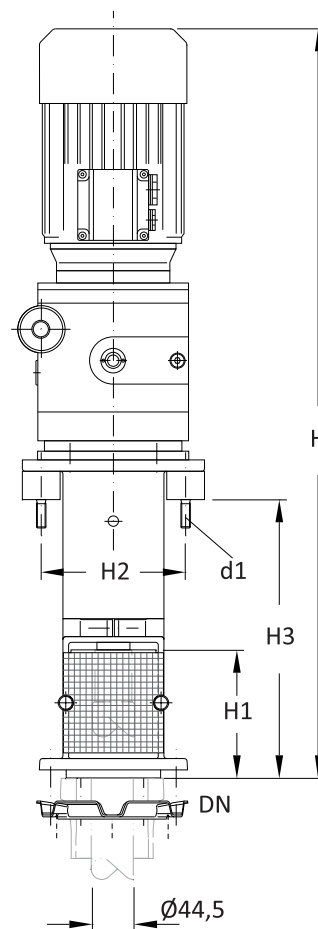
Mechanical seal:
PTFE/Ceramic (FDA conform)
TS: -20 to +120 °C

Garniture mécanique:
PTFE/céramique (conforme FDA)
TS: de -20 à +120 °C

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	730	140	153	298	0,37	0-450	6,0	7DD 08 037 100 N 000
80	2xM10	800	140	153	298	0,55	0-450	10,2	7DD 08 055 100 N 000
80	2xM10	922	140	153	298	0,65	0-240 ¹⁾	19,1	7DD 08 065 200 N 000
100	2xM10	800	138	153	298	0,65	0-450	12,8	7DD 10 065 100 N 000
100	2xM10	978	138	153	298	1,35	0-240 ¹⁾	39,5	7DD 10 135 200 N 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DL 08/10...100/200 X/F

Drive,
shaft Ø 44,5 mm, mechanical seal,
double, liquid lubricated

ATEX device category:

Inside vessel: 1, Outside vessel: 1(2)

Temperature switch:

(TS⁺ and level switch in the thermosiphon unit), TS⁺=50 °C

Mechanical seal:

PTFE/Ceramic (FDA conform)

TS: -20 to +150 °C

Entraînement avec arbre
Ø 44,5 mm, garniture mécanique
double lubrifiée

Catégorie ATEX :

Intérieur : 1, Extérieur : 1 (2)

Seuil de températures :

(TS⁺ et niveau dans l'unité de thermosiphon), TS⁺=50 °C

Garniture mécanique :

PTFE/céramique (conforme FDA)

TS: de -20 à +150 °C

Motor protection:
increased safety

Type de protection du moteur :
sécurité augmentée

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	820	230	153	388	0,37	0-450	6,0	7DL 08 037 100 X 000
80	2xM10	890	230	153	388	0,55	0-450	10,2	7DL 08 055 100 X 000
80	2xM10	1035	230	153	388	0,65	0-240 ¹⁾	19,1	7DL 08 065 200 X 000
100	2xM10	890	230	153	388	0,65	0-450	12,8	7DL 10 065 100 X 000
100	2xM10	1080	230	153	388	1,35	0-240 ¹⁾	39,5	7DL 10 135 200 X 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre

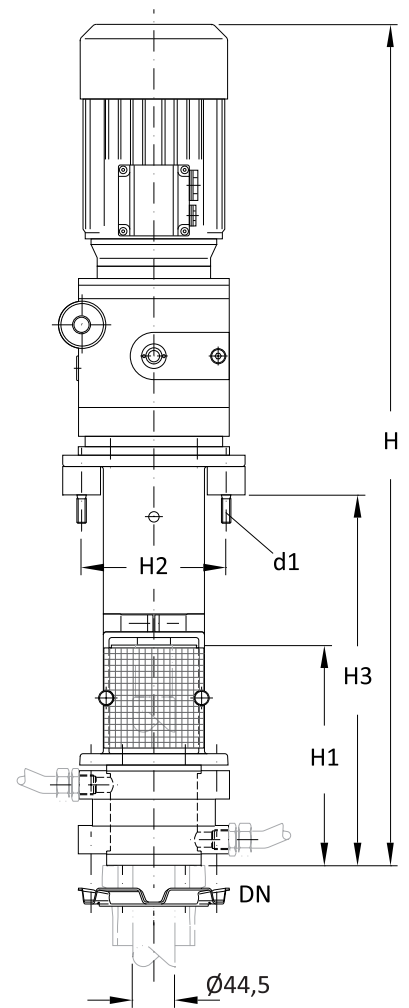
Motor protection:
flameproof enclosure.

Type de protection du moteur :
antidéflagrant

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	860	230	153	388	0,37	0-450	6,0	7DL 08 037 100 F 000
80	2xM10	930	230	153	388	0,55	0-450	10,2	7DL 08 055 100 F 000
80	2xM10	1080	230	153	388	0,75	0-240 ¹⁾	22,0	7DL 08 075 200 F 000
100	2xM10	930	230	153	388	0,75	0-450	12,8	7DL 10 075 100 F 000
100	2xM10	1115	230	153	388	1,50	0-240 ¹⁾	39,5	7DL 10 150 200 F 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DD 08/10...110/210 F

Drive, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, single, dry-running, frequency converter

ATEX device category

Inside vessel: 1, Outside vessel: 2

Temperature switch:

(TS* in sealing plate),
T4 - 100 °C, T3 - 150 °C

Mechanical seal:

SiC/hard-carbon (FDA conform)
TS: -20 to +150 °C

Entraînement avec arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique simple sèche, variateur de fréquence

Catégorie ATEX

Intérieur : 1, extérieur : 2

Seuil de températures :

(TS* dans le siège fixe),
T4 - 100 °C, T3 - 145 °C

Garniture mécanique :

SiC/Charbon dur (conforme FDA)
TS: de -20 à +150 °C

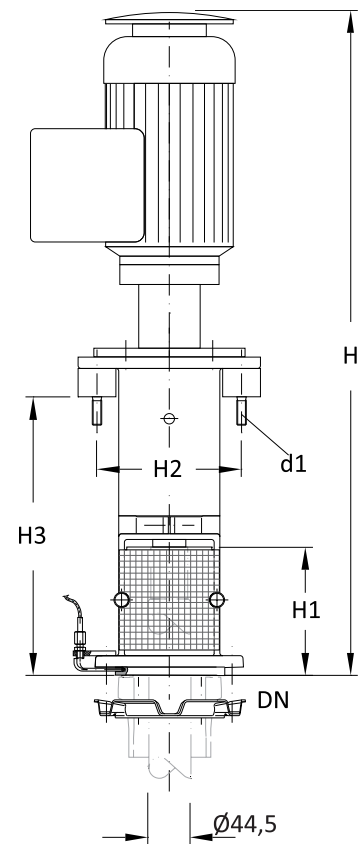
Motor protection: flameproof enclosure

Type de protection du moteur : antidéflagrant

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	705	138	153	298	0,37	560/50Hz	6,1	7DD 08 037 110 F 000
80	2xM10	785	138	153	298	0,75	200/50Hz ¹⁾	35,8	7DD 08 075 210 F 000
100	2xM10	765	138	153	298	1,1	560/50Hz	18,8	7DD 10 110 110 F 000
100	2xM10	850	138	153	298	1,1	200/50Hz ¹⁾	50,4	7DD 10 110 210 F 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite mécaniquement pour les agitateurs à ancre



7DL 08/10...110/210 F

Drive, shaft Ø 44.5 mm, mechanical seal, double, liquid lubricated, frequency converter

ATEX device category:

Inside vessel: 1, Outside vessel: 1(2)

Temperature switch:

(TS+ and level measured in the thermosiphon unit), TS+=50 °C

Mechanical seal:

PTFE/Ceramic (FDA conform)

TS: -20 to +150 °C

Entraînement avec arbre Ø 44,5 mm, garniture mécanique double lubrifiée, variateur de fréquence

Catégorie ATEX :

Intérieur : 1, Extérieur : 1 (2)

Seuil de températures :

(TS+ et niveau dans l'unité de thermosiphon), TS+=50 °C

Garniture mécanique :

PTFE/céramique (conforme FDA)

TS: de -20 à +150 °C

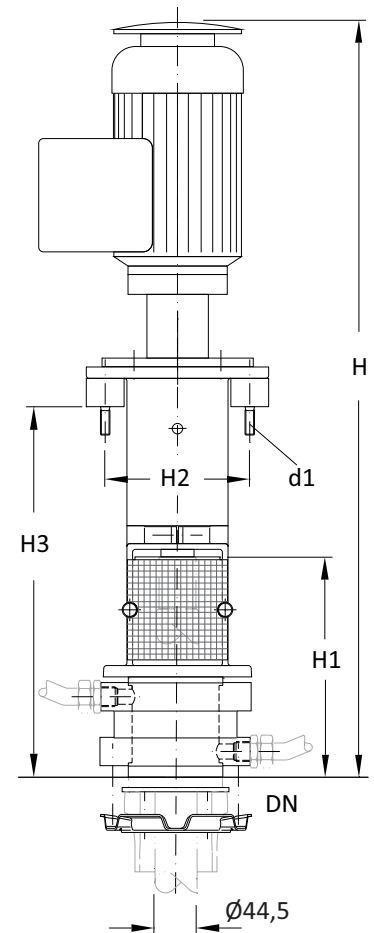
Motor protection: flameproof enclosure

Type de protection du moteur : antidéflagrant

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kw	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	800	230	153	388	0,37	560/50Hz	6,1	7DL 08 037 110 F 000
80	2xM10	880	230	153	388	0,75	200/50Hz ¹⁾	35,8	7DL 08 075 210 F 000
100	2xM10	855	230	153	388	1,10	560/50Hz	18,8	7DL 10 110 110 F 000
100	2xM10	940	230	153	388	1,10	200/50Hz ¹⁾	50,4	7DL 10 110 210 F 000

¹⁾ For anchor stirrer mechanically reduced speed

¹⁾ Vitesse réduite pour les agitateurs à ancre



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7ST/SP 44...N

*Stirrer,
shaft Ø 44.5 mm, mechanical
seal, PTFE*

*These stirrers consist of a PTFE-sheathed
shaft and a PTFE stirrer element with steel
core that is attached to the shaft to prevent
twisting.*

TS: -20 to +150 °C

*The PTFE of these stirrers is dissipative. The
maximum length is limited to 1700 mm.*

**Agitateur PTFE avec arbre
Ø 44,5 mm**

Les agitateurs se composent de l'arbre à
enveloppe PTFE et du mobile d'agitation en
PTFE à noyau en acier fixé sur l'arbre avec
sécurité anti-rotation.

TS: de -20 à +150 °C

L'arbre de l'agitateur et le mobile
d'agitation sont fabriqués en PTFE
antistatique. La longueur maximale de
l'agitateur est de 1700 mm.

Turbine

D	Ref.-No.
140	7ST 44 140 ??? N 000

Propeller

D	Ref.-No.
145	7SP 44 145 ??? N 000

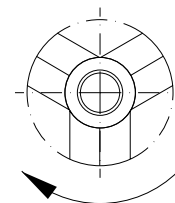
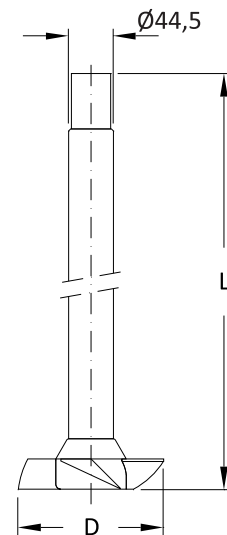
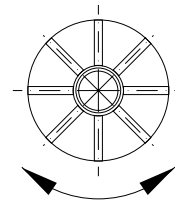
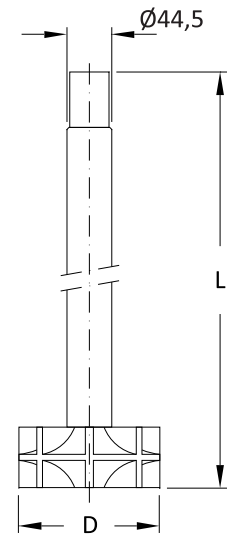
*Design key 1: Stirrer length
Example:*

<i>Length L / Longueur L : 670 mm</i>	067
<i>Length L / Longueur L : 1150 mm</i>	115
<i>Maximum length / Longueur maximale L : 1700 mm</i>	170

Maximum speed 7ST/SP 44...N

L mm	U min ⁻¹
≤ 1200	450
≤ 1400	300
≤ 1700	250

Code du modèle 1 : longueur de l'agitateur
Exemple :



7SA/SI 44...N

*Stirrer,
shaft Ø 44.5 mm, mechanical
seal, glass lining*

*We supply one-piece impeller and anchor
type glass lined steel stirrers for mechanical
seals for the use with the glass lined steel
reaction vessels. When these stirrers are
used the required power of the drive needs
to be assessed. For anchor type stirrers use
drives with reduced speed.*

TS: -50 to +200 °C

**Agitateur émaillé avec arbre
Ø 44,5 mm**

Nous fournissons des agitateurs
monoblocs à Impeller et à ancre en acier
émaillé correspondant aux récipients de
réaction émaillés. En cas d'utilisation de ces
agitateurs, il est nécessaire de contrôler la
puissance d'entraînement nécessaire. Pour
les agitateurs à ancre, nous proposons les
entraînements avec des vitesses de
rotation réduites.

TS: de -50 à +200 °C

Anchor

Ancre

L	D	For reaction vessel / Pour récipient de réaction	Ref.-No.
820	335	4VR 45 025...	7SA 44 335 082 N 000
950	335	4VR 45 040...	7SA 44 335 095 N 000
985	385	4VR 45 063...	7SA 44 385 098 N 000
1020	500	4VR 60 100...	7SA 44 500 102 N 000

Maximum speed of 7SA 44...N 200 rpm

La vitesse de rotation maximale pour 7SA 44...N
est de 200 min⁻¹

Impeller

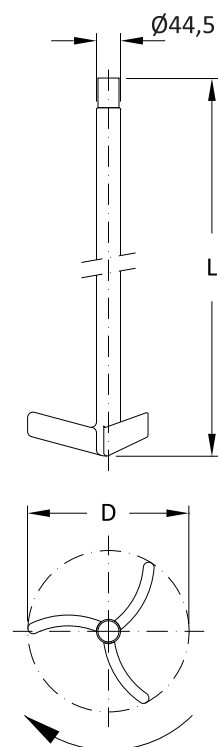
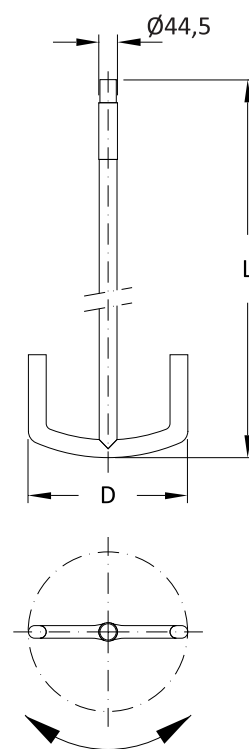
Impeller

L	D	For reaction vessel / Pour récipient de réaction	Ref.-No.
820	230	4VR 45 025...	7SI 44 230 082 N 000
950	230	4VR 45 040...	7SI 44 230 095 N 000
985	230	4VR 45 063...	7SI 44 230 098 N 000
1020	230	4VR 60 100...	7SI 44 230 102 N 000

Maximum speed 7SI 44...N

Vitesse maximale 7SI 44...N

L mm	U min ⁻¹
≤ 1000	450
≤ 1200	300
≤ 1400	250



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DM 08/10...X

*Drive,
shaft Ø 44.5 mm, magnetic seal*

ATEX device category:

Inside vessel: 2, Outside vessel: 2

Temperature switch:

*(TS⁺ separating can)
T4 - 120°C, T3 - 185°C*

Magnetic coupling:

*stainless steel, nozzle for inert
rendering*

Shaft and drive are pre-assembled

Entraînement d'agitation avec
arbre Ø 44,5 mm, accouplement
magnétique

Catégorie ATEX :

Intérieur : 2, extérieur : 2

Seuil de températures :

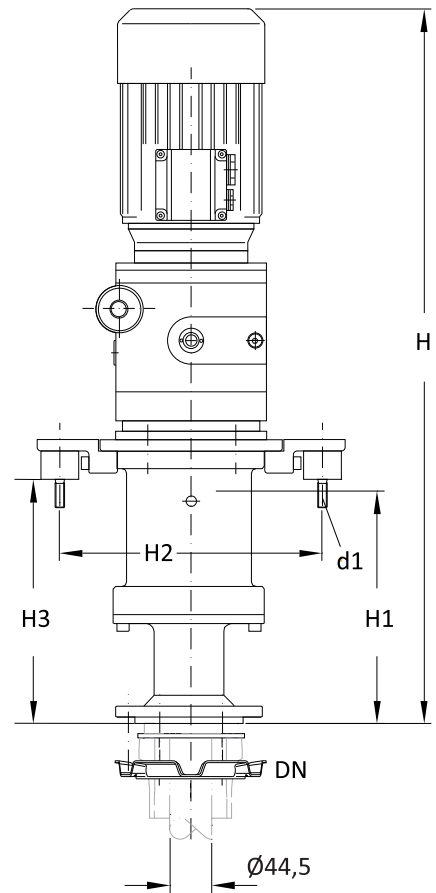
*(TS⁺ pot séparateur),
T4 - 120 °C, T3 - 185 °C*

Accouplement magnétique :

*acier inoxydable, perçage pour
raccordement d'un gaz inerte*

*Arbre et entraînement sont prémontés lors
de la livraison.*

DN	d1	H	H1	H2	H3	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
80	2xM10	675	193	240	266	0,37	0 - 450	6,0	7DM 08 037 100 X 000
80	2xM10	736	193	240	266	0,55	0 - 450	10,2	7DM 08 055 100 X 000
100	2xM10	675	193	240	266	0,37	0 - 450	6,0	7DM 10 037 100 X 000
100	2xM10	736	193	240	266	0,55	0 - 450	10,2	7DM 10 055 100 X 000



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7ST/SP 44...M

*Stirrer,
shaft Ø 44.5 mm, magnetic seal
PTFE*

*These stirrers consist of a PTFE-sheathed
shaft and a PTFE stirrer element with steel
core that is attached to the shaft to prevent
twisting.*

TS: -20 to +150 °C

The PTFE of these stirrers is dissipative.

Stirrer length is limited to 1700 mm.

Agitateur avec arbre Ø 44,5 mm,
accouplement magnétique , PTFE

Les agitateurs se composent de l'arbre à
enveloppe PTFE et du mobile d'agitation en
PTFE à noyau en acier fixé sur l'arbre avec
une sécurité anti-rotation.

TS: de -20 à +150 °C

L'arbre de l'agitateur et le mobile
d'agitation sont fabriqués en PTFE
antistatique.

La longueur maximale possible de
l'agitateur est de 1700 mm.

Turbine

Turbine

D	Ref.-No.
140	7ST 44 140 ??? M 000

Propeller

Hélice

D	Ref.-No.
145	7SP 44 145 ??? M 000

*Design key 1: Stirrer length
Example:*

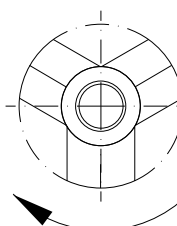
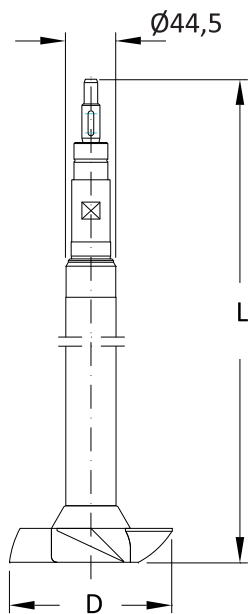
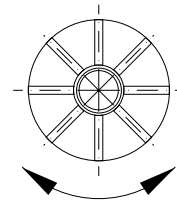
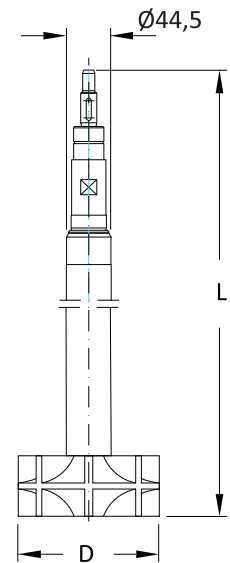
Code du modèle 1 : longueur de l'agitateur
Exemple :

<i>Length L / Longueur L : 670 mm</i>	067
<i>Length L / Longueur L : 1150 mm</i>	115
<i>Maximum length / Longueur maximale L : 1700 mm</i>	170

Maximum speed 7ST/SP 44...M

Vitesse de rotation maximale 7ST/SP 44...M

L mm	U min ⁻¹
≤ 1200	450
≤ 1400	300
≤ 1700	250



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DL 05...X

*Drive,
shaft \varnothing 18 mm, mechanical seal
single, liquid lubricated*

ATEX device category:

Inside vessel: 2, Outside vessel: 2

Mechanical seal:

SiC/hard-carbon (FDA conform)

TS: -20 bis +150 °C

A single-acting mechanical seal with a fixed direction of rotation, seals on the product side, while a radial shaft seal ring seals on the atmospheric side. Up to a product temperature of 90 °C, the sliding ring chamber is filled with coolant/lubricant and the connections short-circuited. At a product temperature of over 90 °C, the mechanical seal is flushed with 2-10 liters of tap water per hour (do not use distilled water).

Entraînement d'agitation avec
arbre \varnothing 18 mm, garniture
mécanique simple lubrifiée

Catégorie ATEX :

Intérieur : 2, extérieur : 2

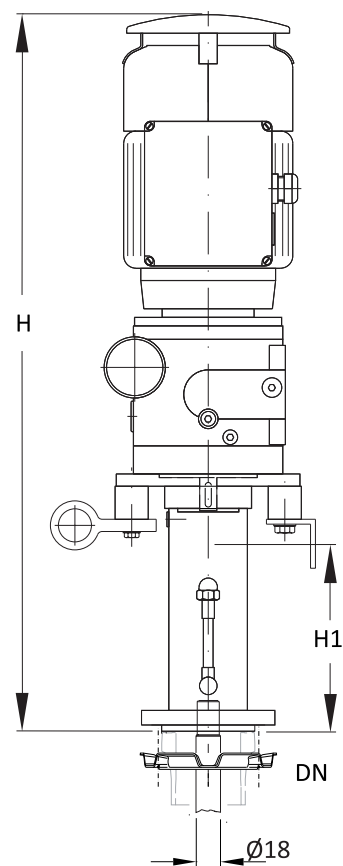
Garniture mécanique :

SiC/carbone dur (conforme FDA)

TS: de -20 à +150 °C

Coté produit, l'étanchéité est assurée par une garniture mécanique simple dépendant du sens de la rotation, coté atmosphérique par un joint d'étanchéité à lèvres pour arbre tournant. Jusqu'à une température produit de 90°C, la chambre de la garniture mécanique est remplie avec un produit réfrigérant/lubrifiant et les raccordements sont mis en court-circuit. Pour une température produit dépassant 90°C, la garniture doit être rincée et refroidie avec de 2 à 10 litres d'eau potable par heure (ne pas utiliser d'eau distillée).

DN	H	H1	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
50	590	170	0,25	0 - 430	4,7	7DL 05 025 100 X 000



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7ST/SP 18...N

*Stirrer,
shaft Ø 18 mm, mechanical seal,
PTFE*

These stirrers consist of a PTFE-sheathed shaft and a PTFE stirrer element with steel core that is attached to the shaft to prevent twisting.

TS: -20 to +150 °C

The PTFE of these stirrers is dissipative.

Stirrer length is limited to 950 mm.

Agitateur avec arbre Ø 18 mm,
PTFE

Les agitateurs se composent de l'arbre à enveloppe PTFE et du mobile d'agitation en PTFE à noyau en acier fixé sur l'arbre avec une sécurité anti-rotation.

TS: de -20 à +150 °C

L'arbre de l'agitateur et le mobile d'agitation sont fabriquées en PTFE antistatique.

La longueur maximale possible de l'agitateur est de 950 mm.

Turbine

D	d1	Ref.-No.
90	18	7ST 18 090 ??? N 000

Turbine

Propeller

D	d1	Ref.-No.
90	18	7SP 18 090 ??? N 000

Hélice

*Design key 1: Stirrer length
Example:*

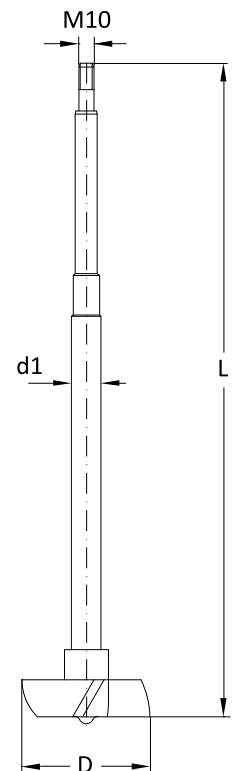
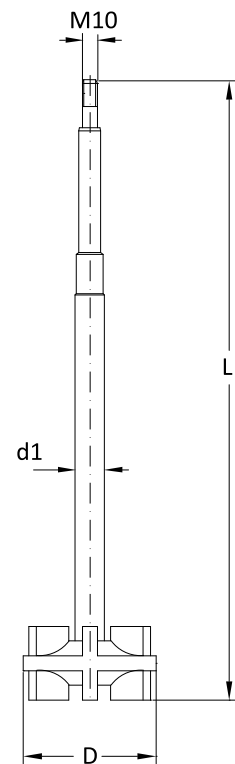
<i>Length L / Longueur L : 670 mm</i>	067
<i>Maximum length / Longueur maximale L : 950 mm</i>	095

Code du modèle 1 : longueur de l'agitateur
Exemple :

Maximum speed 7ST/SP 18...N

L mm	U min ⁻¹
≤ 650	450
≤ 850	350
≤ 950	300

Vitesse de rotation maximale 7ST/SP 18...N



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7DM 05...X

*Drive,
shaft \varnothing 18 mm, magnetic seal*

ATEX device category:

Inside vessel: 2, Outside vessel: 2

Temperature switch:

*(TS⁺ separating can),
T4 - 120 °C, T3 - 185 °C*

Magnetic coupling:

*stainless steel, connection for the inert gas
bleed*

Shaft and drive are pre-assembled

Entraînement d'agitation avec
arbre \varnothing 18 mm, accouplement
magnétique

Catégorie ATEX :

Intérieur : 2, extérieur : 2

Seuil de températures :

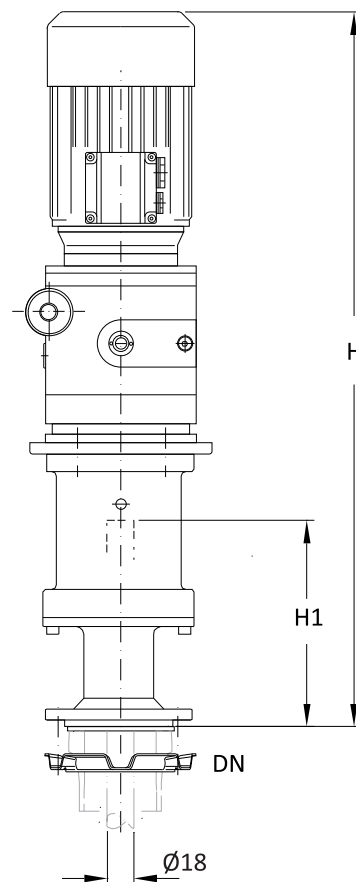
(TS⁺ pot séparateur),
T4 - 120 °C, T3 - 185 °C

Accouplement magnétique :

Acier inoxydable, perçage par
raccordement d'un gaz inerte

Arbre et entraînement sont prémontés à la
livraison.

DN	H	H1	P kW	U min ⁻¹	M Nm	Ref.-No.
50	568	136	0,37	0-450	6,0	7DM 05 037 100 X 000



7 *Stirrer drives / Agitateurs*

7ST/SP 18...M

*Stirrer,
shaft Ø 18 mm, magnetic seal,
PTFE*

Agitateur PTFE avec arbre
Ø 18 mm, accouplement
magnétique

*These stirrers consist of a PTFE-sheathed
shaft and a PTFE stirrer element with steel
core that is attached to the shaft to prevent
twisting.*

Les agitateurs se composent de l'arbre à
enveloppe PTFE et du mobile d'agitation en
PTFE à noyau en acier fixé sur l'arbre avec
une sécurité anti-rotation.

TS: -20 to +150 °C

TS: de -20 à +150 °C

*The PTFE of these stirrers is dissipative. For
construction reasons the maximum possible
stirrer length is limited to 950 mm.*

L'arbre de l'agitateur et le mobile
d'agitation sont fabriqués en PTFE
antistatique. Pour des raisons de
construction, la longueur maximale
possible de l'agitateur est de 950 mm.

Turbine

Turbine

D	d1	Ref.-No.
90	18	7ST 18 090 ??? M 000

Propeller

Hélice

D	d1	Ref.-No.
90	18	7SP 18 090 ??? M 000

*Design key 1: Stirrer length
Example:*

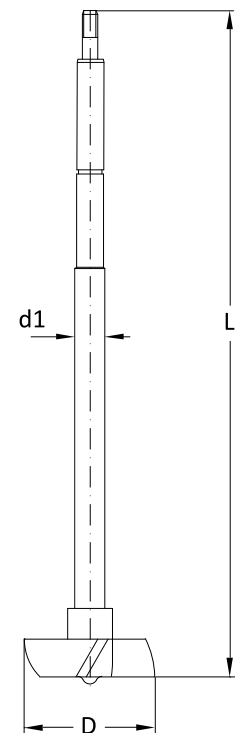
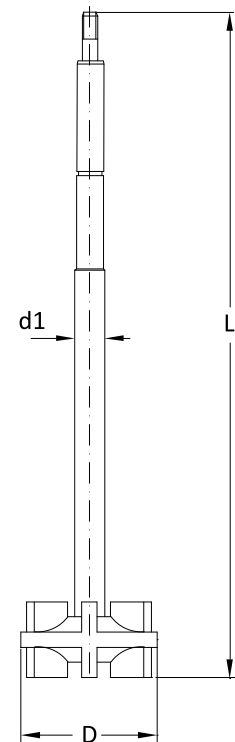
Code du modèle 1 : longueur de l'agitateur
Exemple :

<i>Length L / Longueur L : 670 mm</i>	067
<i>Maximum length / Longueur maximale L : 950 mm</i>	095

Maximum speed 7ST/SP 18...M

Vitesse de rotation maximale 7ST/SP 18...M

L mm	U min ⁻¹
≤ 650	450
≤ 850	350
≤ 950	300



7TU

Thermosiphon units

Thermosiphon units are supplied with or without a top-up unit to maintain the barrier fluid level during operation. This cannot be retrofitted.

The thermosiphon unit comprises the fittings necessary for the connection to the mechanical seal including 4 m stainless-steel clad hose.

The type with a top-up unit comprises an additional vessel and a built-on hand-pump.

For use in an ATEX environment the filling level can be monitored by a filling level probe.

Unité de thermosiphon

Les pots de pressurisation peuvent être livrés avec ou sans pompe de remplissage. Celle-ci permet de compléter le niveau du fluide d'arrêt en cours de fonctionnement. Elle ne peut être rééquipée.

Font partie de la livraison d'une unité de thermosiphon les accessoires de robinetterie nécessaires au raccord avec le boîtier de garniture mécanique y compris un flexible de 4 mètres à armature d'acier inoxydable.

Une pompe à main avec son vase de remplissage peuvent être fournis en option.

Pour une utilisation en zone Ex, une sonde de niveau destinée au contrôle du niveau minimal de remplissage est prévue.

without pump, ATEX

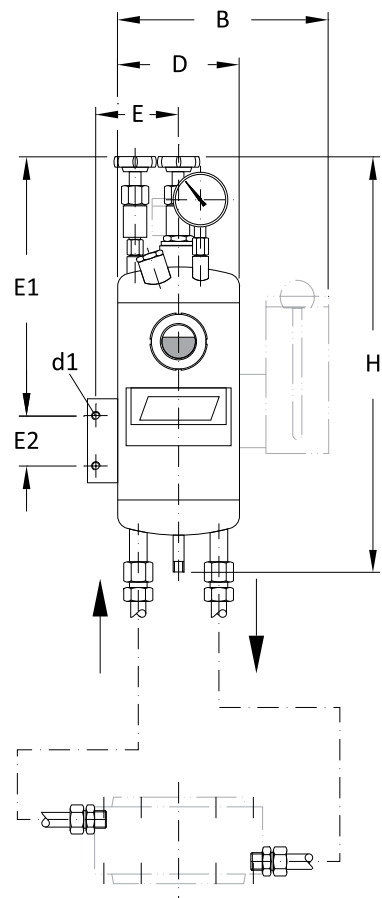
Tank capacity / Capacité (l)	D	d1	H	E	E1	E2	Ref.-No.
3	140	M10	455	115	305	62	7TU 00 003 000 X 000

with pump, ATEX

Tank capacity / Capacité (l)	D	d1	B	H	E	E1	E2	Ref.-No.
3	140	M10	230	455	115	305	62	7TU 00 003 100 X 000

sans pompe, ATEX

avec pompe, ATEX



7AF

Adaptor flange for stirrer drives

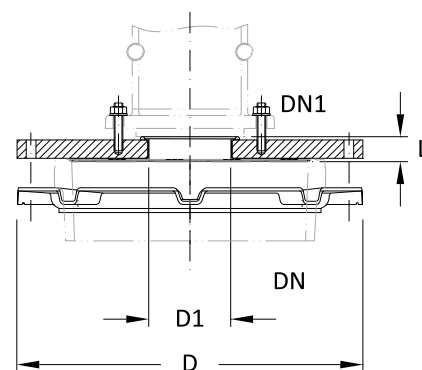
Stainless steel reducer are PTFE-sheathed in the area in contact with the product and are available as standard for DN 100 up to DN 300 branches. No additional gaskets are required.

The backing flange ring, insert and fixing bolts are included in the supply

Brides de raccordement

Ces brides de réduction en acier inoxydable pour entraînements disponibles avec enveloppe PTFE sont en version standard pour les tubulures de diamètres nominaux DN 100 à DN 300. Des joints supplémentaires ne sont pas nécessaires pour le montage.

Bride de raccordement, garniture et matériel de fixation font partie de la livraison.



DN	DN1	D	D1	L	Ref.-No.
100	50	200	34	20	7AF 10 005 000 E 000
200	80	321	76	19	7AF 20 008 000 E 000
200	100	321	104	19	7AF 20 010 000 E 000
300	80	428	76	19	7AF 30 008 000 E 000
300	100	428	104	19	7AF 30 010 000 E 000

Dissipative PTFE, Option key: „D“

PTFE antistatique, code des variantes : „D“



QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
- 8. CONTRÔLES ET RÉGULATIONS**
9. Assemblages
10. Charpentes et Supports

8 Measurement & Control / Contrôles et régulations

Contents / Sommaire

Ref.-No.	Reference	Désignation des articles	Page / Page
	<i>Generell Information</i>	Informations générales	4-5
8RD	<i>Remote display, temperature, category 1G</i>	Afficheur numérique de température, catégorie 1G	6
8RS	<i>Resistance thermometer, straight, category 2G</i>	Sonde thermométrique à résistance, droit, catégorie 2G	8
8RA	<i>Resistance thermometer, angled 45°, category 2G</i>	Sonde thermométrique à résistance, 45°, catégorie 2G	8
8RX	<i>Resistance thermometer, category 1G</i>	Sonde thermométrique à résistance, catégorie 1G	9
8TP	<i>Thermometer pocket with screw cap</i>	Gaine thermométrique avec capuchon à visser	10
8PG	<i>Pressure gauge</i>	Manomètre	12
8PG	<i>Pressure gauge with contact device</i>	Manomètre à contact	12
8PT	<i>Pressure transmitter</i>	Capteur/transmetteur de pression	13
8FL	<i>Flowmeter, local</i>	Débitmètre, local	14
8FT	<i>Flowmeter with transducer</i>	Débitmètre avec convertisseur de mesure	15/16
8FC	<i>Flowmeter with switch</i>	Débitmètre avec dispositif de contact	17/18
8LM	<i>Level measurement, electrical</i>	Dispositif de mesure de niveau, électrique	19
8LM	<i>Magnetic float, electrical level, measurement device</i>	Flotteur magnétique pour dispositif de mesure de niveau	20
8LM	<i>Float trap, electrical level, measurement device</i>	Stabilisateurs de flotteurs pour disposit. de mes. de niveau	20
8MR	<i>Magnet for reflux separator</i>	Electro-aimant pour tête de reflux	21
8TE	<i>Timer, electric</i>	Timer électrique	22
8TX	<i>Timer, Ex, pneumatic</i>	Timer pneumatique, Ex	23
8MC	<i>Measuring chamber, pH-electrodes</i>	Chambre de mesure, électrodes pH	23
8ES	<i>Electrode holder, straight</i>	Porte-électrode, droit	24
8EA	<i>Electrode holder, angled 45°</i>	Porte-électrode, coudé 45°	24
8IE	<i>Interface measurement, electrical</i>	Mesure du niveau d'interface, électrique	25
8IP	<i>Interface measurement, pneumatic</i>	Mesure du niveau d'interface, pneumatique	25

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

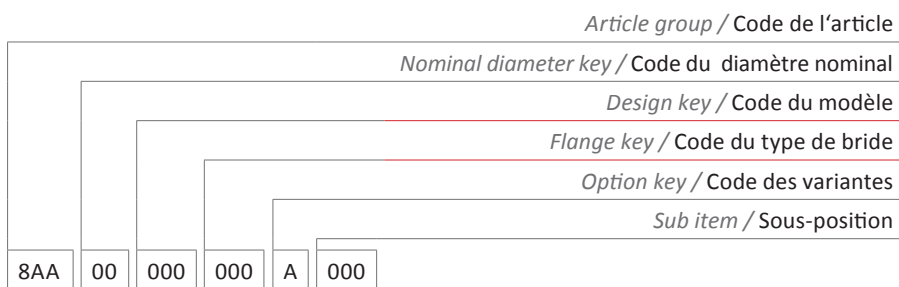
QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 8

Code des variantes chapitre 8

N	No option / Standard
K	Configurator / Configurateur

Generell information / Informations générales

QVF® measurement and control equipment complement the component range and ensures that borosilicate glass 3.3 plant and apparatus operates safely.

The range of standard equipment is described on the following pages. Reference is made in the particular product description of special versions that can be supplied on request.

In addition to the individual items of equipment we can also supply complete control loops, control cabinets, measurement and control systems and process control systems.

Les appareils de contrôle et régulation QVF® complètent le programme des composants verre et garantissent le bon fonctionnement d'appareils et d'installations en verre borosilicate 3.3.

La gamme des produits en version standard est décrite dans les pages qui suivent. Sur demande, des versions différentes peuvent être livrées.

En plus des appareils unitaires, nous pouvons fournir des solutions complètes : boucle de contrôle, armoire de commande, système intégré de contrôle/commande.

Classification of zones

Hazardous areas are classified into zones based on the frequency and duration of the occurrence of explosive atmospheres.

In Zones 0 and 1 only electrical equipment may be used for which a certificate of conformity or a type examination certificate exists; in Zone 0, however, only apparatus specifically certified for this purpose may be installed.

Classification en zones

Les secteurs présentant un risque d'explosion sont subdivisés en zones selon la fréquence et la durée de l'apparition d'une atmosphère susceptible d'exploser.

Dans les zones 0 et 1, seule l'utilisation de matériels électriques possédant un certificat de conformité ou une attestation d'examen de type est autorisée ; dans la zone 0, toutefois, seule l'utilisation de matériels expressément homologués pour celle-ci est autorisée.

Gases, vapours, mists Gaz, vapeurs, brouillards	Category Catégorie	Potentially explosive atmosphere present Présence d'une atmosphère susceptible d'exploser
Zone 0	1 G	<i>Continuously or for long periods or frequently /</i> Constamment ou durablement ou fréquemment
Zone 1	2 G	<i>Occasionally /</i> Occasionnellement
Zone 2	3 G	<i>Rarely or for short periods /</i> Rarement ou brièvement

Dusts are classified in Zones 20, 21 and 22 and correspond to Categories 1D, 2D, 3D (D = Dusts).

Les poussières sont classées dans les zones 20, 21 et 22 et correspondent à la catégorie 1D, 2D, 3D (D = dusts = poussières).

Explosion groups

Electrical equipment is differentiated into two groups:

Group I:

Electrical equipment for mining.

Group II:

Electrical equipment for the chemical industry, petrochemical industry, mills, etc.

Groupes d'explosion

On distingue deux groupes de matériels électriques :

Groupe I :

Matériels électriques protégés contre les coups de grisou (mines).

Groupe II :

Matériels électriques pour la chimie, la pétrochimie, les moulins, etc...

Temperature classes

The maximum surface temperature of electrical equipment must always be lower than the ignition temperature. Equipment that meets a higher temperature class can of course also be used in applications requiring a lower temperature class.

Classes de température

La température de surface maximale d'un matériel électrique doit être constamment inférieure à la température d'inflammation des produits. Les matériels correspondant à une classe de température supérieure sont bien entendu autorisés également pour des applications qui exigent une classe de température plus basse.

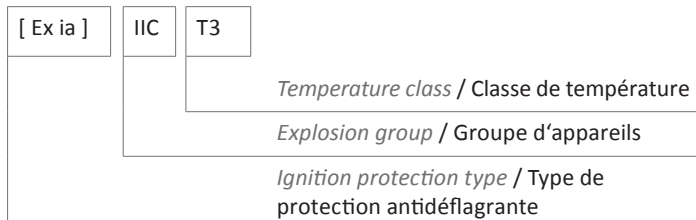
T1	T2	T3	T4	T5	T6
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

Certification and marking

Marking in accordance with EN 50014

Certification et marquage

Marquage conformément à EN 50014



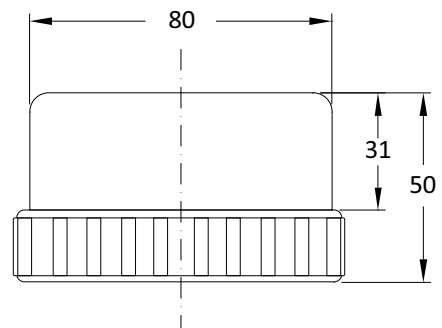
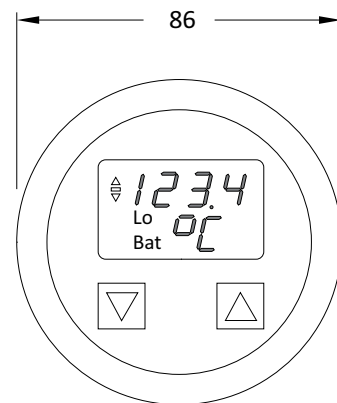
8RD

Remote display, temperature category 1G

The battery supplied remote display can indicate the temperature measured by the resistance thermometer 8RS..., 8RA... on a 4 digit display. The body is made from stainless steel and meets the protection type IP65. It can be fixed at eye level in the structure with the included fitting.

Affichage numérique de température catégorie 1G

L'appareil alimenté par pile indique la température mesurée du capteur à résistance raccordé de type 8RS... ou 8RA... sur un écran à 4 segments. L'écran se trouve dans un boîtier en acier inoxydable en protection IP65. Il peut être fixé à hauteur de vue au moyen de la fixation faisant partie de la livraison.



Ref.-No.

Remote display / Affichage à distance	8RD 00 000 000 N 000
---------------------------------------	----------------------

Technical data

Caractéristiques techniques

Measuring range / Plage de la mesure	-200/+850 °C
Accuracy / Précision	+/- 0,3 °C ± 1 chiffre
Connection / Raccordement	PT100, 2-wire / PT100, 2 fils
Power supply / Alimentation en courant	1,5V Batterie Typ AA , alkaline or Lithium battery, live time about 3 years, „Lo Bat“ -display < 1,3V / Pile 1,5V du type AA , pile alcaline ou lithium, durée de vie env. 3 ans, affichage « Lo Bat » < 1,3V
Ambient temperature / Température ambiante	-10/+70 °C
Display / Affichage	Work face configuration, 4-digits, height 11,5mm / Configurable face avant, à 4 segments, hauteur 11,5 mm
Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T5
Protection type / Type de protection	IP65

Remark:
Replacement of the battery has to be done in an ex-free area.

Remarque :
Le changement de pile doit être effectué hors de la zone ATEX.

8RS/RA

Resistance thermometer category 2G

They comply with the requirements applicable to Group II electrical operating equipment for use in category 2G (zone 1) hazardous areas.

The measuring sensor used in these resistance thermometers comprises a stainless steel tube with a Pt 100 built-in measuring element. This is fitted in a borosilicate glass 3.3 protective pocket with heat transfer paste in the tip.

Sonde thermométrique à résistance catégorie 2G

Elles répondent aux dispositions concernant les matériels électriques du groupe d'appareils II pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion de la catégorie 2G (zone 1).

La sonde de température se compose d'un tube inox intégrant le capteur Pt 100 protégé dans un doigt de gant en verre scellé avec une pâte conductrice au niveau du capteur.

Design-key Resistance thermometer

Code du modèle Sonde thermométrique à résistance

	Code		
Flange key / Modèle de bride verre			
Socket / Femelle	2		
Flat / Plan	3		

Thermometer options / Option pour le capteur			
1xPT100, 4-wire, without transmitter / 1xPT100, 4 fils, sans convertisseur	5		
2xPT100, 3-wire, without transmitter / 2xPT100, 3 fils, sans convertisseur	6		
1xPT100, 4-wire, with HART transmitter / 1xPT100, 4 fils, avec convertisseur, HART	7		
2xPT100, 3-wire, with HART transmitter / 2xPT100, 3 fils, avec convertisseur, HART	8		
without calibration / sans calibration		0	
with calibration at 0°/50°/120°C / avec calibration 3 points 0°/50°/120°C		5	

Technical data

Caractéristiques techniques

Measuring probe / Cadre de mesure	Resistance element / Capteur de mesure	Pt 100 acc. to IEC 751, Class A / pT 100 d'après IEC 751, classe A
	Permissible product temperature / Température produit admissible	-50 / +200 °C
Head / Tête de raccordement	Version / Modèle	BUKH shape / Forme BUKH
	Cable connection / Introduction câble	Screw connection, blue / Vissage, bleu
	Permissible ambient temperature / Température ambiante admissible	-45 / +85 °C
HART-Transmitter / Convertisseur de mesure HART	Measuring range (standard) / Plage de mesure (Standard)	0 / 200 °C
	Output signal / Signal de sortie	4 - 20 mA HART Rev. 5.9, 2-wire / 2 fils
	Type of explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 1G Ex ia IIC T6/T4
Materials / Matériaux	Thermometer / Thermomètre	Stainless steel / Acier inoxydable
	Protective sheath / Doigt de gant	Borosilicate glass 3.3 / Verre borosilicate 3.3
	Head / Tête de raccordement	Polyamide, black / Polyamide, noir
Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	Measuring probe / Cadre de mesure	II 2G Ex ia IIC T6

8RS

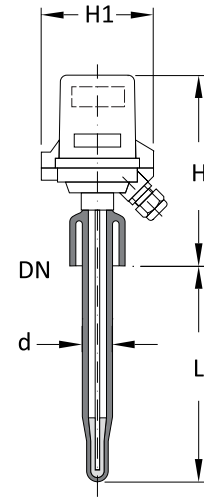
Resistance thermometer, straight, category 2G

Sonde thermométrique à résistance, droit, catégorie 2G

DN	L	H	H1	d	Ref.-No.
25	100	183	104	20	8RS 02 010 ??? N 000
25	150	183	104	20	8RS 02 015 ??? N 000
25	200	183	104	20	8RS 02 020 ??? N 000
25	300	183	104	20	8RS 02 030 ??? N 000
40	200	183	104	20	8RS 04 020 ??? N 000
40	300	183	104	20	8RS 04 030 ??? N 000
40	500	183	104	20	8RS 04 050 ??? N 000

Design key resistance thermometer

Code du modèle de sonde à résistance



8RA

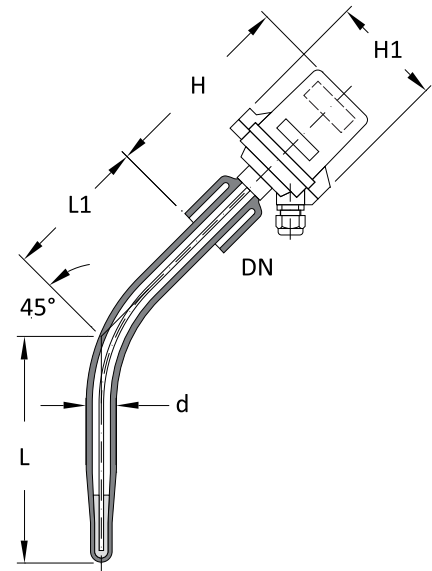
Resistance thermometer, angled 45°, category 2G

Sonde thermométrique à résistance, 45°, catégorie 2G

DN	L	L1	H	H1	d	for spherical vessel (l) pour récipient sphérique (l)	Ref.-No.
40	160	120	183	104	22	10	8RA 04 016 ??? N 000
40	210	130	183	104	22	20	8RA 04 021 ??? N 000
40	300	157	183	104	22	50	8RA 04 030 ??? N 000
40	375	140	183	104	22	100	8RA 04 037 ??? N 000
50	475	170	193	104	22	200	8RA 05 047 ??? N 000

Design key resistance thermometer

Code du modèle de sonde à résistance



8RX

Resistance thermometer, category 1G

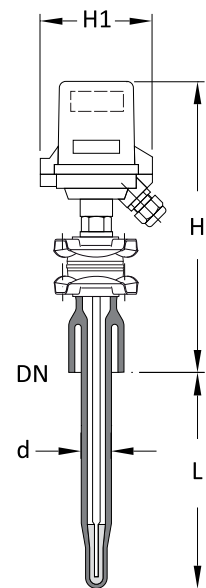
These thermometers comply with the requirements applicable to Group II electrical operating equipment for use in category 1G (zone 0) hazardous areas.

These devices consist essentially of a resistance thermometer with stainless steel guard tube, screw-in thread and connection head plus a borosilicate glass 3.3 protective pocket. The two parts are joined together by means of a metal adaptor and a standard flange coupling.

Sonde thermométrique à résistance, catégorie 1G

Cette série répond aux dispositions concernant les matériels électriques du groupe d'appareils II pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion de la catégorie 1G (zone 0).

Ces produits se composent pour l'essentiel d'un capteur à résistance avec tube protecteur en acier inoxydable, filetage pour vissage et tête de raccordement ainsi qu'un doigt de gant protecteur en verre borosilicate 3.3. Les deux parties sont reliées l'une à l'autre à l'aide d'un assemblage métallique et d'une bride standard.



DN	L	H	H1	d	Ref.-No.
25	100	275	104	22	8RX 02 010 ??? N 000
25	150	275	104	22	8RX 02 015 ??? N 000
25	200	275	104	22	8RX 02 020 ??? N 000
25	300	275	104	22	8RX 02 030 ??? N 000
40	200	275	104	22	8RX 04 020 ??? N 000
40	300	275	104	22	8RX 04 030 ??? N 000
40	500	275	104	22	8RX 04 050 ??? N 000

Design key resistance thermometer

Code du modèle de sonde à résistance

Technical data

Caractéristiques techniques

Measuring probe / Cadre de mesure	Resistance element / Capteur de mesure	Pt 100 acc. to IEC 751, Class A, 4 wire / Pt 100 nach IEC 751, classe A, 4 fils
	Permissible product temperature / Température produit admissible	-50 / +200 °C
Head / Tête de raccordement	Version / Modèle	BUKH shape / Forme BUKH
	Cable connection / Introduction câble	Screw connection, blue / Vissage, bleu
	Permissible ambient temperature / Température ambiante admissible	-45 / +85 °C
HART-transmitter / Convertisseur de mesure HART	Measuring range (standard) / Plage de mesure (Standard)	0 / 200 °C
	Output signal / Signal de sortie	4 - 20 mA HART Rev. 5.9, 2-wire / 2 fils
	Type of explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 1G Ex ia IIC T6/T4
Materials / Matériaux	Thermometer / Thermomètre	Stainless steel / Acier inoxydable
	Protective sheath / Doigt de gant	Borosilicate glass 3.3 / Verre borosilicate 3.3
	Head / Tête de raccordement	Polyamide, black / Polyamide, noir
Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	Measuring probe / Cadre de mesure	II 1G Ex ia IIC T6

8TP

Thermometer pocket with screw cap

These thermometer pockets are designed for use with stem type thermometers or other temperature probes. Improved heat transfer can be achieved by filling the pocket with a contact fluid or heat transfer paste.

Gaine thermométrique

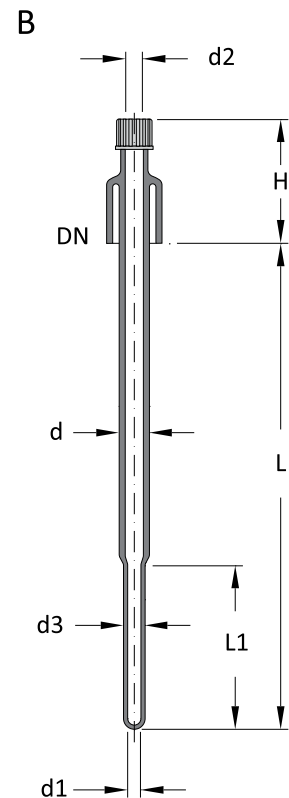
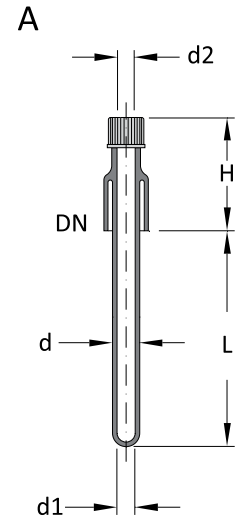
Ces doigts de gant sont destinés à recevoir des sondes métalliques ou d'autres sondes de température. Il est possible d'obtenir une amélioration de la transmission thermique en remplissant le doigt de gant de liquide de contact ou de pâte thermique.

DN	L	L1	H	d	d1	d2	d3	Type	Ref.-No.
25	100	-	105	20	16	10	-	A	8TP 02 010 ?00 N 000
25	150	-	105	20	16	10	-	A	8TP 02 015 ?00 N 000
25	200	-	105	20	16	10	-	A	8TP 02 020 ?00 N 000
25	300	-	105	20	16	10	-	A	8TP 02 030 ?00 N 000
40	200	150	115	28	16	10	20	B	8TP 04 020 ?00 N 000
40	300	150	115	28	16	10	20	B	8TP 04 030 ?00 N 000
40	500	150	115	28	16	10	20	B	8TP 04 050 ?00 N 000
40	650	150	115	28	16	10	20	B	8TP 04 065 ?00 N 000
40	850	150	115	28	16	10	20	B	8TP 04 085 ?00 N 000

Flange key

Code du type de bride

Flange / Modèle de bride	Code
Plan	3
Femelle	2



8PG

Pressure gauge

These pressure measurement instruments can be connected to glass branches and with their flush laser-welded tantalum diaphragm they guarantee a corrosion-resistant, dead-space-free and GMP compliant arrangement of measuring points. It can be connected directly to DN 40 nominal size measuring branches using a standard flange coupling. The pressure gauges can be supplied for two measuring ranges and optionally with an inductive max. contact as well. With this contact they comply with the requirements applicable to Group II electrical operating equipment for use in category 2G (zone 1) hazardous zones.

Manomètre

Ces appareils de mesure de pression conviennent à un montage sur tubulures en verre. Ils garantissent grâce à leur membrane en tantale soudée au laser de réaliser des mesures isolées des risques de corrosion et sans zone morte, conforme GMP. Il est possible de les raccorder directement à des tubulures de capteur d'un diamètre nominal DN 40 au moyen d'une bride standard.

Les manomètres sont disponibles pour deux plages de mesure et au choix également avec contact maximal inductif. Avec ce contact, ils répondent aux dispositions concernant les matériels électriques du groupe d'appareils II pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion de la catégorie 2G (zone 1).

Technical data

Caractéristiques techniques

Display/Affichage	Diameter / Diamètre	100 mm (nominal size) / (grandeur nominale)
	Measurement range / Plage de la mesure	see instrument data / Voir caractéristiques de l'appareil
	Measurement accuracy / Précision de mesure	Class 1 / classe 1
	Indicator / Indicateur	Microadjustable pointer / Micropointeur ajustable
	Protection type / Type de protection	IP 65
Pressure gauge / Transmetteur de pression	Filled with / Remplissage	Synthetic food oil / Huile de synthèse alimentaire (FDA)
	Permissible temperature range / Plage de température admissible	see instrument data / Voir caractéristiques de l'appareil
	Permissible positive pressure / Pression admissible	1.3 x upper limit of measuring range / Valeur de la plage de mesure x 1,3
Contact device / Installation de contact (PG...700)	Version / Modèle	inductive / Inductif
	Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 2G Ex ia IIC T6
	Switching function / Fonction de commande	Max. contact, closing with increasing pressure / Contact max. se fermant lorsque la pression augmente
	Cable connection / Raccordement du câble	Plug with screw connection / Prise avec vissage
Materials / Matériaux	Basic body / Corps de base	Stainless steel / Acier inoxydable
	Diaphragm / Membrane	Tantalum / Tantale

Pressure gauges with a contact device require the use of an appropriate isolating switching amplifier.

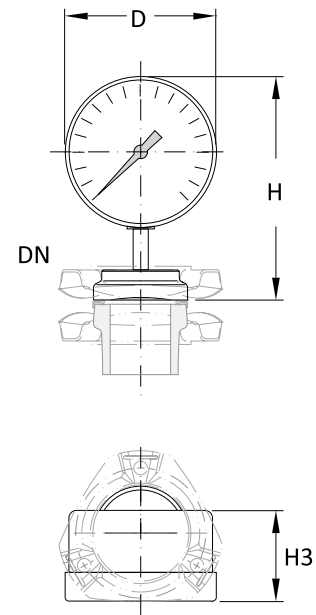
Les manomètres avec contact nécessitent l'utilisation d'un amplificateur et d'une barrière Zener.

8PG...500

Pressure gauge

Manomètre

DN	Class/Classe 1 bar g / bar	Temp. °C	H	H2	H3	D	Ref.-No.
40	-1 ÷ +1,5	+20 ÷ +140	150	60	15	100	8PG 04 015 500 N 000
40	0 ÷ +4,0	-10 ÷ +200	150	60	15	100	8PG 04 040 500 N 000

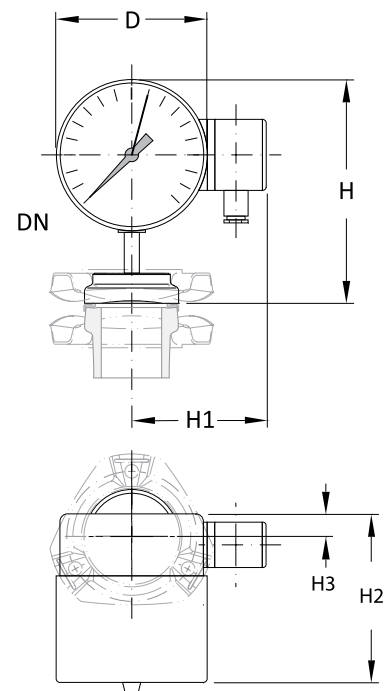


8PG...700

Pressure gauge with contact device

Manomètre avec contact

DN	Class/Classe 1 bar g / bar	Temp. °C	H	H1	H2	H3	D	Ref.-No.
40	-1 ÷ +1,5	+20 ÷ +140	150	89	112	15	100	8PG 04 015 700 N 000
40	0 ÷ +4,0	-10 ÷ +200	150	89	112	15	100	8PG 04 040 700 N 000



8PT

Pressure transmitter

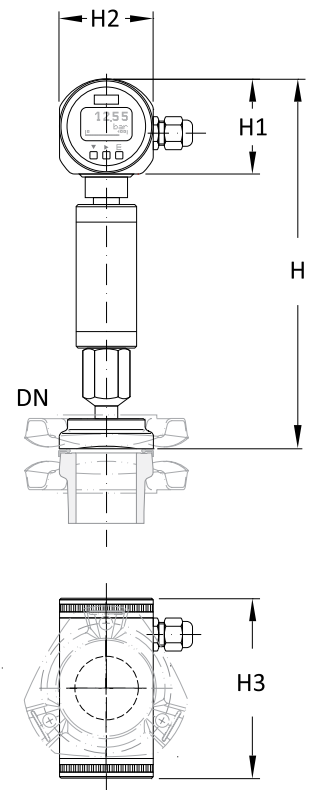
The attached pressure gauge with its flush laser-welded tantalum diaphragm guarantees a corrosion-resistant, dead-space-free and GMP compliant arrangement of measuring points. It can be connected direct to DN 40 nominal size measuring branches using a standard flange coupling.

These pressure transmitters comply with the requirements applicable to Group II electrical operating equipment for use in Category 1G (zone 0) hazardous areas.

Capteur / Transmetteur de pression

Comme les manomètres, ils garantissent une prise de mesure résistante à la corrosion et sans zone morte grâce à la membrane tantale soudée au laser sur le capteur. Il est possible de les raccorder directement à des tubulures de capteur d'un diamètre nominal DN 40 au moyen d'une bride standard.

Les transmetteurs de pression répondent aux dispositions concernant les matériels électriques du groupe d'appareils II pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion de la catégorie 1G (zone 0).



DN	Measuring range (mbar) Plage de mesure (mbar)	H	H1	H2	H3	Ref.-No.
40	0 / 2000	245	63	62	119	8PT 04 200 000 N 000

Technical data

Caractéristiques techniques

Pressure transmitter / Convertisseur de mesure de pression	Measurement range / Plage de mesure	0 / 4000 mbar abs pre set to 0 / 2000 mbar / 0 / 4000 mbar abs pré réglage sur 0 / 2000 mbar
	Measurement accuracy / Précision de la mesure	< ±0,2% of final value at 20°C / < ±0,2% de la valeur finale à 20°C
	Output signal / Signal de sortie	4 - 20 mA, 2-wire, HART optional / 4 - 20 mA, 2 fils, HART en option
	Operated by / Réglage via	Graphic display / Ecran graphique
	Protection type / Type de protection	IP 65
Pressure gauge / Transmetteur de pression	Filled with / Remplissage	Vacuum oil / Huile à vide
	Permissible temperature range / Plage de température admissible	-40 / +200°C
	Measurement accuracy / Précision de la mesure	1,6 mbar/10 K
	Calibration / Calibration	at 100/1000/1500 mbar / à 100/1000/1500 mbar
	Overload limit / Limite de surcharge	6/10 bar g
Materials / Matériaux	Basic body / Corps de base	Stainless steel / Acier inoxydable
	Diaphragm / Membrane	Tantalum / Tantale
Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 1/2G Ex ia IIC T6	

8FL

Flowmeter, local

They consist of a calibrated measuring tube made of borosilicate glass 3.3, the PTFE float and upper and lower PTFE float traps. Also included in the scope of supply is a calibrated scale clamped to the measuring tube and calibrated to water (at 20 °C). To ensure accurate measurement, flowmeters must be fitted in a vertical position and in DN 80 and above a 5xDN calming zone must be provided before the device.

Measurement accuracy: Class 1.6.

Operating temperature: -50 to +150 °C.

Other calibrated scales can be supplied if required for special liquids/gases and operating conditions. In such cases the following information should be specified:

- Liquid/gas
- Measuring range in l/h or Nm³/h
- Density in kg/l or kg/Nm³
- Viscosity in mPa·s
- Operating temperature in °C
- Operating pressure in bar g
- Nominal size of the pipeline

Débitmètre, local

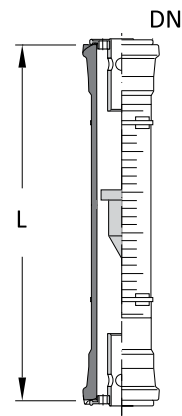
Ils se composent du tube de mesure calibré en verre borosilicate 3.3, du flotteur en PTFE ainsi que du stabilisateur supérieur et inférieur en PTFE. La livraison comprend une graduation fixée au tube de mesure et calculée pour de l'eau (20 °C). Pour obtenir une bonne précision de la mesure, il faut que les débitmètres soient montés à la verticale et, à partir de DN 80, en respectant une distance de stabilisation de 5xDN avant l'appareil.

Précision de la mesure : Classe 1,6.

Température de fonctionnement : de -50 à +150 °C.

Nous livrons également, sur demande, des échelles calibrées pour d'autres liquides, d'autres gaz et d'autres conditions de fonctionnement. Pour les déterminer, nous avons besoin des indications suivantes :

- Milieu
- Plage de mesure en l/h ou Nm³/h
- Densité en kg/l ou kg/Nm³
- Viscosité en mPa·s
- Température de fonctionnement en °C
- Pression de fonctionnement en bar
- Diamètre nominal DN de la canalisation



DN	Water / Eau (l/h) 20 °C	Air / Air m ³ /h)* 1 bar abs, 20 °C	L	Ref.-No.
25	0,2 – 4	0,010 – 0,18	350	8FL 02 000 330 N 000
25	0,5 – 10	0,020 – 0,4	350	8FL 02 001 330 N 000
25	2 – 40	0,1 – 1,6	350	8FL 02 004 330 N 000
25	4 – 63	0,2 – 2,4	350	8FL 02 006 330 N 000
25	15 – 160	0,6 – 6,3	350	8FL 02 016 330 N 000
25	40 – 400	1,6 – 16	350	8FL 02 040 330 N 000
40	60 – 630	2,5 – 25	350	8FL 04 063 330 N 000
40	100 – 1000	4 – 40	350	8FL 04 100 330 N 000
50	60 – 630	2,5 – 25	350	8FL 05 063 330 N 000
50	100 – 1000	4 – 40	350	8FL 05 100 330 N 000
80	160 – 1600	6,3 – 63	350	8FL 08 160 330 N 000
80	250 – 2500	10 – 100	350	8FL 08 250 330 N 000
80	400 – 4000	16 – 160	350	8FL 08 400 330 N 000
80	630 – 6300	25 – 250	350	8FL 08 630 330 N 000

* Values given for air serve as orientation guide and require a special scale.

* Les indications pour l'air ne servent qu'à des fins d'orientation et exigent une échelle spéciale.

8FT

Flowmeter with transducer

They consist of a transducer with local display, an attached calibrated measuring tube made of borosilicate glass 3.3, a PTFE-sheathed float fitted with a magnet, and upper and lower PTFE float traps.

To ensure accurate measurement, flowmeters must be fitted in an absolutely vertical position and in DN 80 and above a 5xDN calming zone must be provided before the device. Measurement accuracy will then be conform to Class 2.5.

On request we can supply these devices with up to two inductive limit switches programmable from the scale suitable for II 2G Ex ia IIC T6 hazardous area protection for max. or min. signalling as the case may be.

The device is also fitted with a LCD display from which the flow rate at the particular time or the cumulative flow quantity (switchable) can be read off digitally.

Débitmètre avec convertisseur de mesure

Ils se composent d'un convertisseur de mesure avec écran local intégré sur le tube de mesure calibré en verre borosilicate 3.3, d'un corps flottant à enveloppe en PTFE avec aimant intégré ainsi que des stabilisateurs supérieur et inférieur en PTFE.

Pour obtenir une mesure précise, il faut que les débitmètres soient montés parfaitement à la verticale et, à partir de DN 80, en respectant une distance de stabilisation de 5xDN avant l'appareil. L'exactitude de la mesure correspond alors à la classe 2.5.

Nous livrons sur demande ces appareils avec jusqu'à deux contacts de fin de course inductifs, réglables à partir de l'échelle, dans le type de protection antidéflagrant II 2G Ex ia IIC T6 pour la signalisation maximale ou minimale.

De plus, l'appareil est équipé d'un écran LCD qui permet une lecture numérique du débit instantané ou de la somme du débit de passage (commutable).

Technical data

Caractéristiques techniques

Display/ Afficheur	Dimension / Dimension	Ø 161 mm
	Measurement range / Plage de mesure	l/h, m ³ /h
	Measurement accuracy / Précision de la mesure	Class 2,5 / classe 2,5
	Digital display / Affichage numérique	8-digit. LCD / 8 positions, LCD
	Display scale / Echelle de l'affichage	l/h and m ³ /h respectively, Water 20 °C / l/h et m ³ /h, eau 20 °C
	Protection type / Type de protection	IP 67
Measuring tube / Tube de mesure	Version / Modèle	Conical glass tube / Tube de verre conique
	Permissible operating Temperature / Température de fonctionnement admissible	-50 / +130 °C
Transducer / Convertisseur de mesure	Measuring range / Plage de mesure	see table / Voir tableau
	Output signal / Signal de sortie	4 - 20 mA, 2-wire / 4 - 20 mA, 2 fils
	Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 2G Ex ia IIC T6
	Ambient temperature / Température ambiante	-25 / +70 °C
	Cable thread / Vissage des cables	M 16x1,5
Materials / Matériaux	Measuring tube / Tube de mesure	Borosilicate glass 3.3, PTFE / Verre borosilicate 3.3, PTFE
	Transducer casing / Boîtier du convertisseur de mesure	stainless steel / Acier inoxydable

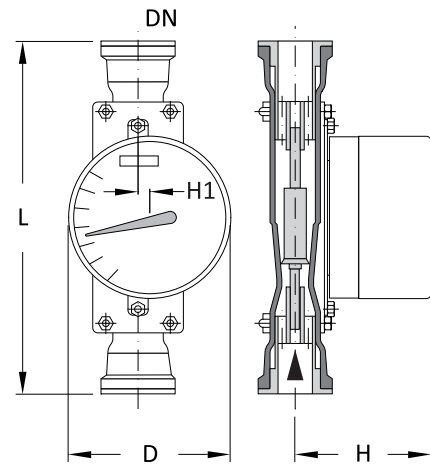
8FT (Continuation / Suite)

If to be designed for liquids or gases other than water or air the following information should be specified:

- Liquid/gas
- Measuring range in l/h or m³/h
- Density in kg/l or kg/m³
- Viscosity in mPa·s
- Operating temperature in °C
- Operating pressure in bars
- Nominal size of the pipeline

Pour une utilisation avec d'autres milieux que l'air ou l'eau, nous avons besoin des indications suivantes :

- Milieu
- Plage de mesure en l/h ou m³/h
- Densité en kg/l ou kg/m³
- Viscosité en mPa·s
- Température de fonctionnement en °C
- Pression de fonctionnement en bars
- Diamètre nominal DN de la canalisation



DN	Water / Eau (l/h) 20 °C	Air / Air (m ³ /h)* 1 bar abs, 20 °C	L	D	H	H1	Ref.-No.
25	16 – 160	0,5 – 5	350	161	129	11	8FT 02 001 330 N 000
25	25 – 250	0,85 – 8,5	350	161	129	11	8FT 02 002 330 N 000
25	40 – 400	1,3 – 13	350	161	129	11	8FT 02 004 330 N 000
25	63 – 630	2 – 20	350	161	129	11	8FT 02 006 330 N 000
25	100 – 1000	3,4 – 34	350	161	129	11	8FT 02 010 330 N 000
40	160 – 1600	5 – 50	350	161	136	11	8FT 04 016 330 N 000
40	250 – 2500	8,5 – 85	350	161	136	11	8FT 04 025 330 N 000
50	160 – 1600	5 – 50	350	161	136	11	8FT 05 016 330 N 000
50	250 – 2500	8,5 – 85	350	161	136	11	8FT 05 025 330 N 000
80	400 – 4000	13 – 130	350	161	151	11	8FT 08 040 330 N 000
80	630 – 6300	20 – 200	350	161	151	11	8FT 08 063 330 N 000
80	1000 – 10000	35 – 350	350	161	151	11	8FT 08 100 330 N 000
80	1600 – 16000	–	350	161	151	11	8FT 08 160 330 N 000

* Values given for air serve as orientation guide figures and require a special scale.

* Les indications pour l'air ne servent qu'à des fins d'orientation et exigent une échelle spéciale.

8FC

Flowmeter with switch

They consist of a transducer with local display, an attached calibrated measuring tube made of borosilicate glass 3.3, a PTFE-sheathed float fitted with a magnet, and upper and lower PTFE float traps.

To ensure accurate measurement, flowmeters must be fitted in an absolutely vertical position and in DN 80 and above a 5xDN calming zone must be provided before the device. Measurement accuracy will then conform to Class 2.5.

On request we can supply these devices with two inductive limit switches programmable from the scale suitable for II 2G Ex ia IIC T6 hazardous area protection for max. or min. signalling as the case may be.

Débitmètre avec contacts

Ils se composent d'un convertisseur de mesure avec écran local intégré sur le tube de mesure calibré en verre borosilicate 3.3, d'un corps flottant à enveloppe en PTFE avec aimant intégré ainsi que des stabilisateurs supérieur et inférieur en PTFE.

Pour obtenir une mesure précise, il faut que les débitmètres soient montés parfaitement à la verticale et, à partir de DN 80, en respectant une distance de stabilisation de 5xDN avant l'appareil. L'exactitude de la mesure correspond alors à la classe 2.5.

Nous livrons ces appareils avec jusqu'à deux contacts de fin de course inductifs, réglables à partir de l'échelle, dans le type de protection anti-déflagrant II 2G Ex ia IIC T6 pour la signalisation maximale ou minimale.

Technical data

Caractéristiques techniques

Display/Afficheur	Dimension / Dimension	Ø 161 mm
	Measurement range / Plage de mesure	l/h, m ³ /h
	Measurement accuracy / Précision de la mesure	Class 2,5 / Classe 2,5
	Display scale / Echelle de l'affichage	l/h and m ³ /h respectively, Water 20 °C / l/h et m ³ /h, eau 20 °C
	Protection type / Type de protection	IP 67
Measuring tube / Tube de mesure	Version / Modèle	Conical glass tube / Tube de verre conique
	Permissible operating Temperature / Température de fonctionnement admissible	-50 / +130 °C
Magnetic switch / Fin de course		inductive / Inductif
	Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 2G Ex ia IIC T6
	Cable thread / Vissage des câbles	M 16x1,5
Materials / Matériaux	Measuring tube / Tube de mesure	Borosilicate glass 3.3, PTFE / Verre borosilicate 3.3, PTFE
	Transducer casing / Boîtier de convertisseur de mesure	stainless steel / Acier inoxydable

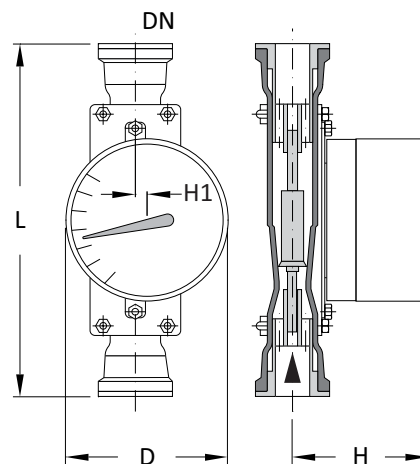
8FC (Continuation / Suite)

If to be designed for liquids or gases other than water or air the following information should be specified:

- Liquid/gas
- Measuring range in l/h or m³/h
- Density in kg/l or kg/m³
- Viscosity in mPa·s
- Operating temperature in °C
- Operating pressure in bar g
- Nominal size of the pipeline

Pour une utilisation avec d'autres milieux que l'air ou l'eau, nous avons besoin des indications suivantes :

- Milieu
- Plage de mesure en l/h ou m³/h
- Densité en kg/l ou kg/m³
- Viscosité en mPa·s
- Température de fonctionnement en °C
- Pression de fonctionnement en bars
- Diamètre nominal DN de la canalisation



DN	Water / Eau (l/h) 20 °C	Air / Air (m ³ /h)* 1 bar abs, 20 °C	L	D	H	H1	Ref.-No.
25	16 – 160	0,5 – 5	250	161	129	11	8FC 02 001 330 N 000
25	25 – 250	0,85 – 8,5	250	161	129	11	8FC 02 002 330 N 000
25	40 – 400	1,3 – 13	250	161	129	11	8FC 02 004 330 N 000
25	63 – 630	2 – 20	250	161	129	11	8FC 02 006 330 N 000
25	100 – 1000	3,4 – 34	250	161	129	11	8FC 02 010 330 N 000
40	160 – 1600	5 – 50	250	161	136	11	8FC 04 016 330 N 000
40	250 – 2500	8,5 – 85	250	161	136	11	8FC 04 025 330 N 000
50	160 – 1600	5 – 50	250	161	136	11	8FC 05 016 330 N 000
50	250 – 2500	8,5 – 85	250	161	136	11	8FC 05 025 330 N 000
80	400 – 4000	13 – 130	250	161	151	11	8FC 08 040 330 N 000
80	630 – 6300	20 – 200	250	161	151	11	8FC 08 063 330 N 000
80	1000 – 10000	35 – 350	250	161	151	11	8FC 08 100 330 N 000
80	1600 – 16000	–	250	161	151	11	8FC 08 160 330 N 000

* Values given for air serve as orientation guide and require a special scale.

* Les indications pour l'air ne servent qu'à des fins d'orientation et exigent une échelle spéciale.

8LM

Level measurement, electrical

This comprises a DN 50 nominal size bypass tube containing a glass float with built-in magnet. An externally fitted level transmitter contains a chain of resistors with dedicated reed contacts.

The float traps limit the movement of the float to the range to be measured.

Floats are available for two density ranges. The depth of immersion in both cases is between 50 and 90 %.

Dispositif de mesure de niveau, électrique

Il consiste en un tube de diamètre nominal DN 50 dans lequel se trouve un flotteur en verre avec aimant intégré. Le tube est monté en bypass. Le capteur de mesure de niveau est fixé à l'extérieur du tube mesure avec une chaîne de résistance à contacts reed.

Les stabilisateurs du flotteur limitent le mouvement du flotteur au secteur à mesurer.

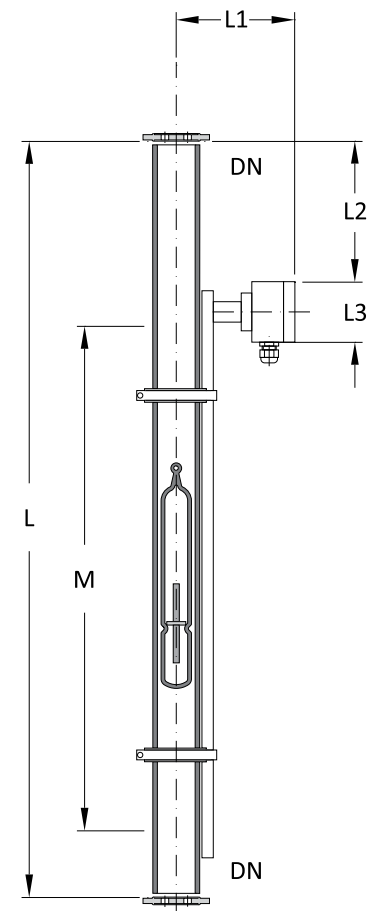
On dispose de flotteurs pour deux plages de densité. Leur profondeur d'immersion se situe respectivement entre 50 et 90 %.

Technical data

Measuring gauge / Transmetteur de valeurs mesurées	Built-in magnet / Contact reed
Signal / Signal	4 - 20mA, HART 2-wire / HART 2 fils
Transducer / Convertisseur de mesure	II 2G EEx ia IIC T6

Caractéristiques techniques

DN	L	L1	L2	L3	M	Grid / Grille (mm)	Ref.-No.	Ref.-No.
<i>Density / Densité 0,7 / 1,25 kg/dm³</i>								
50	500	141	198	80	100	5	8LM 05 050 125 N 000	8LM 05 050 335 N 000
50	700	141	198	80	300	5	8LM 05 070 125 N 000	8LM 05 070 335 N 000
50	1000	141	198	80	600	10	8LM 05 100 125 N 000	8LM 05 100 335 N 000
50	1500	141	198	80	1100	10	8LM 05 150 125 N 000	8LM 05 150 335 N 000
50	2000	141	198	80	1600	20	8LM 05 200 125 N 000	8LM 05 200 335 N 000
<i>Density / Densité 0,8 / 1,5 kg/dm³</i>								
50	500	141	98	80	200	5	8LM 05 050 126 N 000	8LM 05 050 336 N 000
50	700	141	98	80	400	5	8LM 05 070 126 N 000	8LM 05 070 336 N 000
50	1000	141	98	80	700	10	8LM 05 100 126 N 000	8LM 05 100 336 N 000
50	1500	141	98	80	1200	10	8LM 05 150 126 N 000	8LM 05 150 336 N 000
50	2000	141	98	80	1700	20	8LM 05 200 126 N 000	8LM 05 200 336 N 000



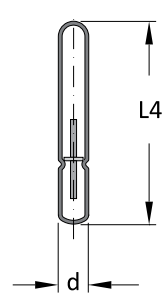
8LM...N 00?

Magnetic float, electrical level measurement device

On request we can also supply floats for type "8LM..." level measurement devices for other density ranges. Float traps (see below) should be ordered separately.

Flotteur magnétique pour dispositif de mesure de niveau

Nous fournissons comme pièces de rechange des flotteurs pour le dispositif de mesure de niveau de type 8LM... également pour d'autres plages de densité. Les stabilisateurs de flotteur (voir ci-dessous) sont à commander séparément.



DN	Density / Densité (kg/dm ³)	L4	d	Ref.-No.
50	0,7 – 1,25	400	46	8LM 05 050 335 N 001
50	0,8 – 1,50	300	46	8LM 05 050 336 N 001

8LM...N 00?

Float trap, electrical level measurement device

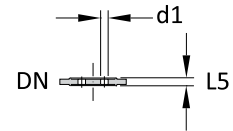
The float traps for the type „8LM..." level measurement device are fitted above and below the magnetic float in the measuring tube coupling.

They have a built-in bead on both sides for sealing purposes and, therefore, there is no need for a separate gasket.

Stabilisateur de flotteur pour dispositif de mesure de niveau

Les stabilisateurs de flotteur pour le dispositif de mesure de niveau du type « 8LM... » sont montés au-dessus et au-dessous du flotteur magnétique dans l'assemblage du tube de mesure.

Les stabilisateurs de flotteur jouent en même temps le rôle d'un joint avec les 2 demi-tores intégrés dessus.



DN	L5	n x d1	Ref.-No.
50	8	3 x 10	8LM 05 050 335 N 002

8MR

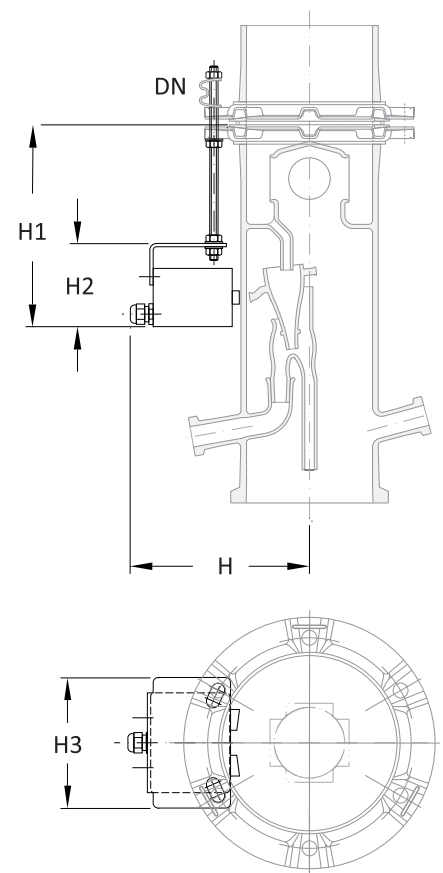
Magnet for reflux separator

These 'U' magnets are used with reflux separators. Used in conjunction with an electrical timer module a movable funnel with an iron core sealed into the glass located inside the column can be operated from outside.

Electro-aimant pour tête de reflux

Ces électro-aimants en U sont utilisés pour actionner les têtes de reflux. L'entonnoir avec un anneau de fer scellé, monté sur palier mobile, se trouve à l'intérieur de la colonne et peut être commandé de l'extérieur. Un timer électrique doit être prévu pour régler le reflux.

DN	H	H1	H2	H3	Ref.-No.
80	175	200	90	120	8MR 08 000 000 N 000
100	192	234	90	120	8MR 10 000 000 N 000
150	218	239	100	157	8MR 15 000 000 N 000



Technical data

Caractéristiques techniques

Supply / Alimentation	DC voltage / Tension continue	24 VDC +/- 10%
	Nominal current / Courant nominal	0,63 A
	Connecting cable / Câble de raccordement	3xØ1,5 mm ² , 1,5 m length / de longueur
	Digital display / Affichage numérique	8-digit. LCD / 8 positions, LCD
Ambient temperature / Température ambiante		-20°C / +40°C
Materials / Matériaux	Housing / Boîtier	Aluminium, varnished / Alu, vernis
	Moulding / Masse de scellement	Polyurethane-based / Résine époxy
Protection type / Type de protection	Housing / Boîtier	IP 54
	Explosion protection / Type de protection antidéflagrante	II 2G Ex m II T4

8TE...

Timer, electric

This is an electronic timer used for controlling the reflux ratio in rectification columns with electromagnetically or pneumatically operated reflux separators with magnetic control valves. The reflux and off take times can be adjusted on the timer from 0 seconds to 100 minutes. The boiling point is monitored with a resistance thermometer (Pt 100) and this intervenes in the control so that when a preset temperature is reached the timer switches to total reflux or off take and gives a warning that this has happened by sounding an alarm. After the temperature goes below the limit for 5K, the control returns to the preset timing cycle. There are buttons on the front panel which are used to enter all the preset values. Additionally there are 3 different programs available:

Program 0: all functions operating

Program 1: alarm off, fault warning off

Program 2: Pt100 off, output signal off, fault warning off

The control unit described above is supplied as timer module for rack mounting.

Timer for hazardous areas, Category 2G

For use in hazardous areas the timer module is built into an II 2G Ex de (ia) IIB TGC pressure resistant housing and can thus be used as a Group II, Category 2G hazardous area timer.

Timer électronique

L'appareil de commande est un synchroniseur électronique utilisé pour le pilotage du taux de reflux de colonne de rectification au moyen de tête de reflux à électrovanne de commande actionnée de manière électromagnétique ou pneumatique. Les temps de reflux ou d'extraction peuvent être paramétrés sur le temporisateur de 0 seconde à 100 minutes. Un contrôle de la limite d'ébullition avec un capteur à résistance (Pt 100) intervient dans le réglage automatique de la manière suivante : lorsque la température paramétrée est atteinte, le timer est commuté soit sur le reflux total ou l'extraction totale et le signale comme message d'alerte. Tant que la valeur de température reste inférieure de 5K à la valeur limite, le cycle du timer est fonctionnel. Tous les pré-réglages peuvent être effectués par l'intermédiaire de boutons situés sur la face avant. On dispose en outre de 3 programmes différents :

Programme 0 : toutes les fonctions sont activées

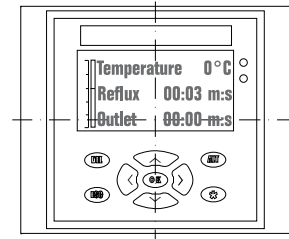
Programme 1 : sans avertisseur, sans message de dysfonctionnement

Programme 2 : sans Pt100, sans signal de sortie, sans message de dysfonctionnement

L'appareil de commande décrit ci-dessus est à monter dans une armoire de commande (hors zone).

Timer pour zones explosives, catégorie 2G

Pour le montage dans une zone explosive, le timer doit être installé dans un boîtier de protection II 2G Ex de (ia) IIB TGC et peut ainsi être utilisé comme timer pour la zone explosive dans le groupe d'appareils II, catégorie 2G.



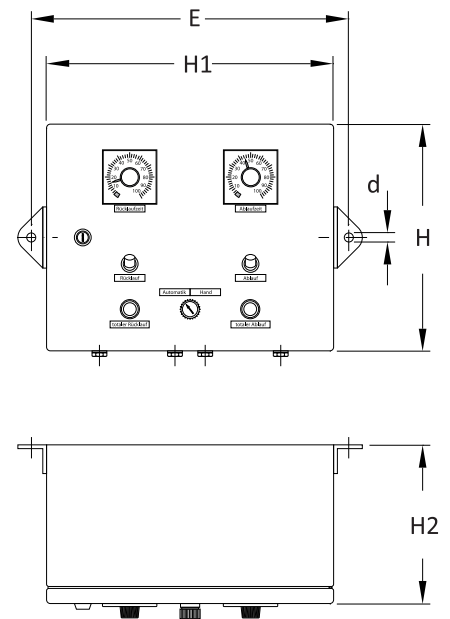
8TX

Timer, Ex, pneumatic

The controller is a pneumatic timer used for controlling pneumatic reflux separators. As it operates completely pneumatically, it can be used without restriction in hazardous areas. The reflux and off take times can be adjusted on the timer from 0.3 to 10 seconds or alternatively from 3 to 100 seconds. There are two buttons which can be used, when the timer is set to "Manual", to switch it to total off take or total reflux. When set to "Automatic" the timer starts the preset reflux ratio.

Timer pneumatique, Ex

L'appareil de commande est un timer pneumatique utilisé pour le pilotage d'une tête de reflux pneumatique. Ce pilotage purement pneumatique peut être utilisé sans restriction dans les zones Atex. Le temps de reflux et le temps d'extraction allant de 0,3 à 10 s, ou solution alternative de 3 à 100 s, peuvent être paramétrés sur le timer. En position « manuel », la commutation sur reflux ou extraction totale est possible.



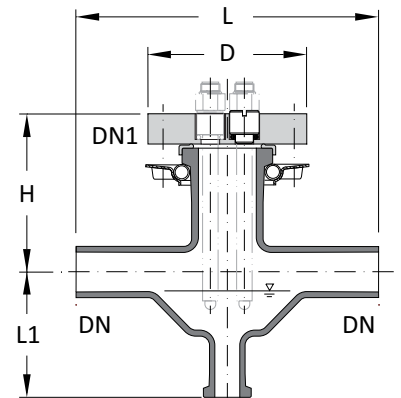
8MC

Measuring chamber, pH-electrodes

Up to two commercially available electrodes with PG 13.5 thread and 120 mm long can be fitted in the PTFE flange. One screw thread is blanked off as standard. The maximum operating temperature is 120 °C.

Chambre de mesure, électrodes pH

Jusqu'à deux électrodes en vente dans le commerce ayant un filetage PG 13,5 et une longueur d'insertion de 120 mm peuvent être montées dans la bride en PTFE. Un bouchon PTFE fileté est livré en version standard. La température de fonctionnement maximale admissible est de 120 °C.



DN	DN1	DN2	L	L1	H	D	Ref.-No.	Ref.-No.
25	40	15	200	83	98	105	8MC 02 000 123 N 000	8MC 02 000 333 N 000

8ES

Electrode holder, straight

The dip tubes are made of borosilicate glass 3.3 and include a PTFE assembly, in which a standard electrode with PG 13.5 thread and 120 mm length can be fitted. The seal between glass and PTFE assembly is made of Viton.

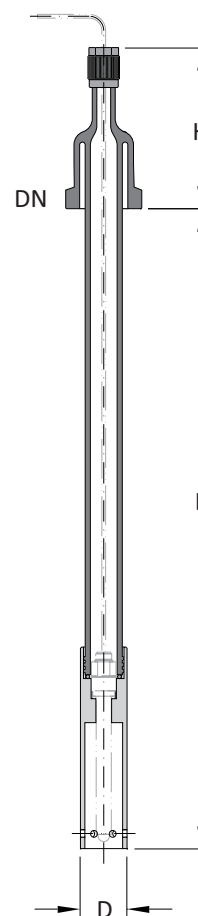
The maximum operating temperature is 120 °C.

Porte-électrode, droit

L'armature d'immersion en verre borosilicate 3.3 possède un porte-électrode en PTFE dans lequel une électrode en vente dans le commerce, ayant un filetage PG 13,5 et une longueur d'insertion de 120 mm, peut être montée. Le joint placé entre le verre et le porte-électrode en PTFE est fabriqué en viton.

La température de fonctionnement maximale admissible est de 120 °C.

DN	L	H	D	Ref.-No.
50	500	128	37	8ES 05 050 300 N 000
50	650	128	37	8ES 05 065 300 N 000
50	850	128	37	8ES 05 085 300 N 000

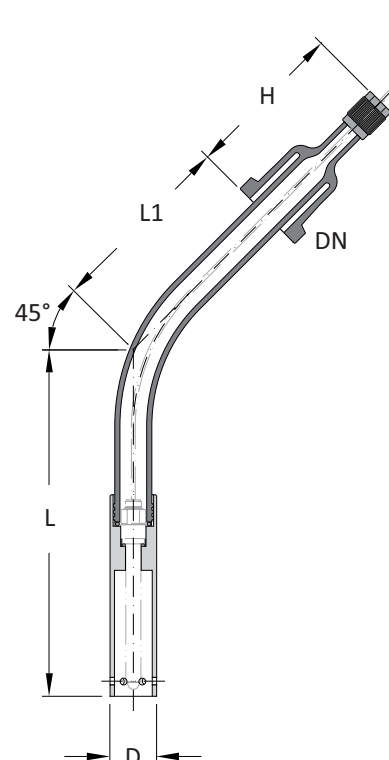


8EA

Electrode holder, angled 45°

Porte-électrode, coudé 45°

DN	L	L1	H	D	Spherical vessel / Récipient sphérique	Ref.-No.
50	275	150	128	37	50	8EA 05 027 300 N 000
50	350	150	128	37	100	8EA 05 035 300 N 000
50	450	150	128	37	200	8EA 05 045 300 N 000



8IE

Interface measurement, electrical

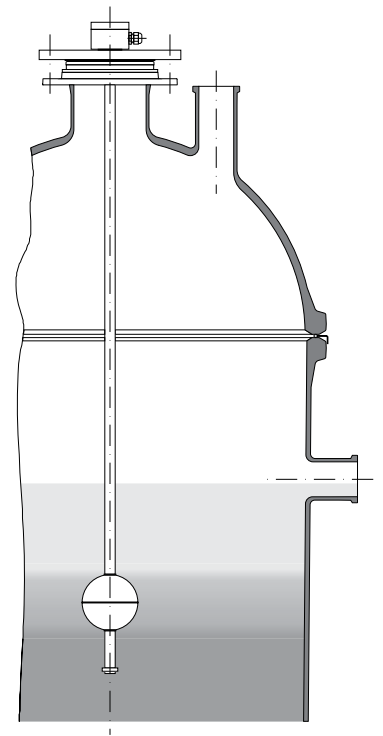
Float type measuring instruments are used for interface measurement in extraction columns. The float's magnet system activates a resistor chain in the guiding tube which corresponds to a 3-wire potentiometer circuit. A 2-wire measurement transformer in the connection housing converts the resistor chain signal with a 5 mm contact grid to 4-20 mA.

These floats can only be installed from above in a branch with a minimum size of DN 80. The density of the heavy phase must be at least 0.70 kg/dm³.

Mesure de niveau d'interface, électrique

Pour la mesure du niveau d'interface dans les colonnes d'extraction, on utilise des transducteurs fonctionnant d'après le principe du flotteur. Le système magnétique du flotteur actionne dans le tube de guidage une chaîne de mesure de résistance correspondant à un montage potentiométrique à 3 fils. Un convertisseur de mesure 2 fils dans le boîtier de raccordement transforme le signal de la chaîne de mesure de résistance avec une grille de contact de 5 mm en 4-20 mA.

Ces flotteurs ne peuvent être montés que par le haut dans une tubulure d'au moins DN 80. La densité de la phase lourde doit être au minimum de 0,70 kg/dm³.



8IP

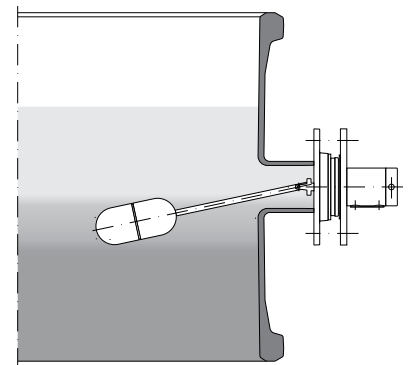
Interface measurement, pneumatic

Float type measuring instruments are used for measuring the interface between two liquids in horizontal separators and extraction columns. The measurement signal is converted by means of magnetic transmission from a pneumatic proportional controller into a 0.2 to 1 bar output signal. These floats can be installed either from the side or from above in a branch with a minimum size of DN 80. The output signal at the float's midpoint is 0.6 bar. The normal control range is +15mm/-15mm and this can be extended by lengthening the stem. The density of the heavy phase must be at least 0.70 kg/dm³.

If the output signal is not switched directly to a pneumatic control valve, the signal can be converted via a P/I converter (option) to 4-20 mA and processed in an electrical controller.

Mesure de niveau d'interface, électrique

Des transducteurs fonctionnant d'après le principe du flotteur sont utilisés pour la mesure du niveau d'interface entre deux liquides dans des séparateurs posés à plat ou dans des colonnes d'extraction. Le signal de mesure est transformé au moyen d'une transmission magnétique par un régulateur proportionnel pneumatique en un signal de sortie de 0,2 à 1 bar. Ces flotteurs peuvent être montés aussi bien latéralement que par le haut dans une tubulure d'au moins DN 80. La plage de réglage normale est de +15 mm/-15 mm et peut être étendue au moyen d'une prolongation de la tringlerie. La densité de la phase lourde doit être au minimum de 0,70 kg/dm³. Si le signal de sortie n'est pas commuté directement sur une vanne de réglage pneumatique, le signal peut être transformé en 4-20 mA via un convertisseur IP en option et traité avec un appareil électrique.





QVF® SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
- 9. ASSEMBLAGES**
10. Charpentes et Supports

9 Couplings / Assemblages

Contents / Sommaire

<i>Ref.-No</i>	<i>Reference</i>	Désignation des articles	Page / page
9CL	<i>Coupling, light, complete</i>	Assemblage, léger	6
9CH	<i>Coupling, heavy</i>	Assemblage, lourd	8
9CF	<i>Coupling, fixed point</i>	Assemblage pour point fixe	10
9CL	<i>Coupling, light, for spacers</i>	Asemblage, léger, pour entretoise	11
9CU	<i>Coupling unit EN/ANSI</i>	Bride de raccord EN/ANSI	12
9AC	<i>WPR Connecting coupling QVF® SUPRA-Line to WPR2002</i>	Assemblage de raccordement QVF® SUPRA-Line à WPR2002	13
9GG	<i>Gasket, glass flange</i>	Joint, pour embout en verre	14
9GR	<i>Gasket, ring</i>	Joint, O'Ring	15
9GA	<i>Gasket, angular, flexible</i>	Joint articulé	15
9BW	<i>Bellow glass/glass</i>	Soufflet verre/verre	17
9BW	<i>Bellow glass/EN 1092 PN10</i>	Soufflet verre/EN 1092 PN10	18
9BW	<i>Bellow glass/ANSI 150 psi</i>	Soufflet verre/ANSI 150 psi	18
9BH	<i>Bellow, heavy</i>	Soufflet, lourd	19
9CB	<i>Coupling for bellows</i>	Assemblage, pour soufflets	20
9AB	<i>Adaptor plate, bellows/glass lining</i>	Bride intermédiaire, soufflet/émail	20
9AE	<i>Adaptor plate, glass/enamel</i>	Bride intermédiaire, verre/émail	21
9HP	<i>Hose, product</i>	Flexible, produit	22
9HS	<i>Hose, service, glass/EN 1092 PN10</i>	Flexible, service, verre/EN 1092 PN10	23
9SC	<i>Shackl closure</i>	Ouverture rapide	23
9AS	<i>Adaptor set, for butterfly valves, glass/glass</i>	Kit de montage, pour vanne papillon, verre/verre	24
9AS	<i>Adaptor set, for butterfly valves, glass/EN 1092 PN10</i>	Kit de montage, pour vanne papillon, verre/EN 1092 PN10	24

9 Couplings / Assemblages

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

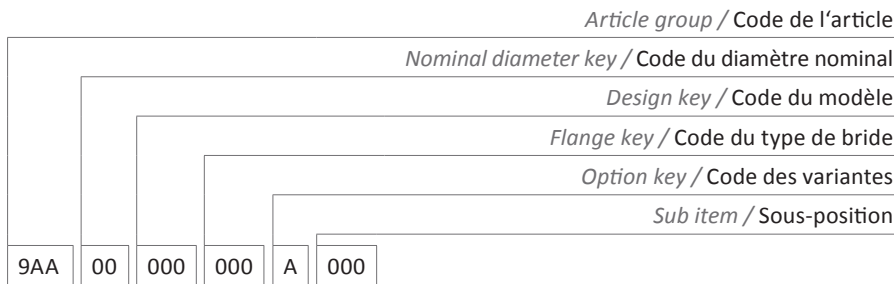
QVF® SUPRA-Line - référence des articles de la nouvelle gamme de composants

Les articles de la nouvelle gamme de composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions. Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles. Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ne font pas partie du numéro d'article.



Nominal width key

Code du diamètre nominal

DN	15	25	40	50	80	100	150	200	300	450	600	800	1000
Code	01	02	04	05	08	10	15	20	30	45	60	80	11

Option key Section 9

Code des variantes chapitre 9

N	No option / Standard
D	Dissipative / Antistatique
E	Stainless steel / Acier inoxydable
S	Steel galvanised or coated / Acier galvanisé ou revêtu

Introduction

QVF® couplings are a strong and high duty system providing maximum reliability with the minimum of maintenance. All parts are made of certified materials according PED. By the use of deep drawn stainless steel the coupling rings up to DN 300 are light and strong.

Pipeline glass ends

The three available glass ends as ball, socket and flat have the same shoulder form. A single type of coupling is sufficient to connect ball/socket or flat/flat. Due to the material stainless steel for all parts of the connection can be used over the full temperature range. It complies with cGMP requirements. The glass ends and the couplings offer compatibility to the former WPR 2002 glass system.

Springs

A spring sets the correct pre-load over the full temperature range. Up to DN 300 the patented spring element fixes an earthing wire by turning the tightened clamp for 90 ° with a tool to earth the entire equipment with one wire. The wire is fixed in a groove with a slip protection. From DN 450 onwards compression springs are used. The necessary bolt load for glass connections is low, so the appropriate tightening of a coupling is set by measuring the loaded length of the spring element. Couplings in the DN 450 to DN 1000 range should be checked after the plant has been heated up for the first time.

Généralités

Les assemblages par brides QVF® présentent un maximum de fiabilité avec de faibles exigences de maintenance. Tous les composants sont fabriqués dans des matériaux autorisés pour la construction d'équipements sous pression. L'utilisation de brides embouties en acier inoxydable jusqu'au diamètre nominal DN 300 permet d'assurer une solidité maximale pour un faible poids.

Embouts à talon dans les composants de canalisations

Les raccordements sphériques et plan ont la même forme d'embout à talon, si bien qu'il est possible d'utiliser un assemblage universel. Comme l'assemblage universel est entièrement en acier inoxydable jusqu'au diamètre nominal DN 300, il peut être utilisé sur toute la plage de températures et répond aux exigences de propreté (cGMP). La compatibilité de raccordement des embouts et des assemblages avec l'ancien système de composants en verre WPR 2002 est garantie.

Éléments ressort

Un élément ressort assure la contrainte nécessaire pour serrer le joint sur toute la plage de température d'utilisation. Un élément ressort breveté est utilisé jusqu'au diamètre nominal DN 300. En position comprimée, le ressort permet de bloquer un câble de mise à la terre dans une rainure matriciée dans les brides des assemblages. La connection des assemblages les uns aux autres avec le câble assure les liaisons équipotentielles de toutes les parties métalliques.

Des ressorts de compression sont utilisés pour les diamètres nominaux à partir du DN 450. Le serrage est obtenu en comprimant les ressorts à une longueur donnée, le couple de serrage n'étant pas fiable pour des boulons trop petits.

Les assemblages de DN 450 à DN 1000 doivent être contrôlés après une première mise en chauffe de l'unité.

Gaskets

Glass connections and connections to flanges made from other materials are sealed by different types of PTFE gaskets.

The standard gasket up to DN 300 can be used with flat glass end and with ball/socket glass ends. With flat flanges the gasket seals at the inner circle of the sealing area and avoids any dead space. It complies with GMP requirements.

Coated glass components

Standard couplings and inserts are used to install Sctrans coated borosilicate glass 3.3 components. The silicon shim must not be assembled with coated components.

Connecting to other materials

In addition to standard couplings for glass components, the following pages also contain solutions for these very different applications. They ensure that the normal bolting forces applicable to glass plant are applied to the glass without being exceeded.

Joints

Pour assurer l'étanchéité des assemblages en verre et pour les raccorder à d'autres matériaux, on utilise divers modèles de joints en PTFE.

Le joint universel prévu pour le raccord verre/verre des canalisations jusqu'à DN 300 peut être employé aussi bien pour les raccords sphériques que pour les assemblages plans. Dans le cas des assemblages plans, ils assurent l'étanchéité sans zone de rétention, ce qui répond aux exigences GMP.

Composants avec revêtement

Pour le montage de composants en verre borosilicate 3.3 avec revêtement Sctrans, on peut utiliser des assemblages à brides et des garnitures standards. Dans ce cas, la cale en silicone n'est pas nécessaire.

Assemblage avec d'autres matériaux

Outre les assemblages à brides standards pour composants en verre, des solutions pour le raccordement à d'autres matériaux sont également présentées dans les pages suivantes. Elles garantissent que les forces de serrage habituellement employées dans la construction d'appareils en verre ne sont pas dépassées.

9 Couplings / Assemblages

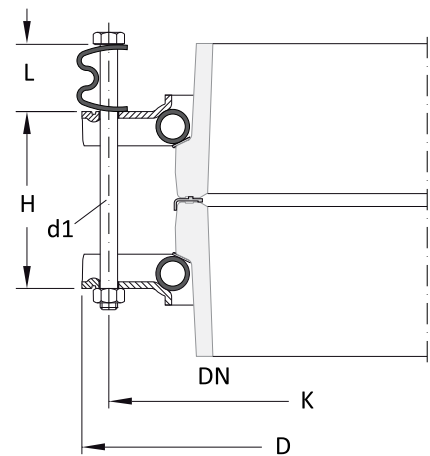
9CL

Coupling, light, complete

The complete coupling consists of two deep drawn stainless steel flanges, the spring element (applied for a patent), two inserts, two shims and the necessary bolts and nuts. Couplings DN 15 are assembled without spring element and without silicon shim. Gaskets must be ordered separately. Couplings up to DN 300 are boxed. Spare parts of the coupling can be ordered separately.

Assemblage, léger

L'assemblage se compose de deux brides en acier inoxydable embouties, des éléments à ressort brevetés, de deux garnitures, deux cales en silicone ainsi que des vis et écrous nécessaires. Le diamètre nominal DN 15 est monté sans éléments ressort, ni cales. Les joints doivent être commandés séparément. Les assemblages sont livrés en boîtes jusqu'au diamètre nominal DN 300. Les composants des assemblages peuvent être également commandés séparément en pièces détachées.



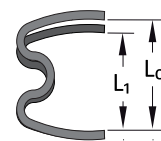
DN	D	K	nxd1	H	L	Ref.-No.
DN15	66	50	3xM6	32	-	9CL 01 000 005 E 000
DN25	90	70	3xM8	45	34	9CL 02 000 005 E 000
DN40	109	86	3xM8	59	34	9CL 04 000 005 E 000
DN50	120	98	3xM8	59	34	9CL 05 000 005 E 000
DN80	160	134	6xM8	84	34	9CL 08 000 005 E 000
DN100	204	178	6xM8	80	34	9CL 10 000 005 E 000
DN150	280	254	6xM8	77	34	9CL 15 000 005 E 000
DN200	320	295	8xM8	80	34	9CL 20 000 005 E 000
DN300	424	400	12xM8	71	34	9CL 30 000 005 E 000

Free/compressed length spring element

The necessary sealing force is given by the spring elements, tightened during assembly to the given length L_1 .

Longueur libre et comprimée de l'élément ressort

L'étanchéité de l'assemblage est maintenue par les éléments ressort, même si le joint flue. Pendant le montage, les ressorts sont contraints à la longueur comprimée L_1 indiquée.



	Fastening torque / Couple de serrage	L_0 mm	L_1 mm
DN 15	1 Nm	-	-
DN 25 - DN 300	-	30	24,5

Spare parts coupling, light

Coupling parts can be ordered separately with the given order no.

Backing flange, light

Material: stainless steel 1.4301

Insert

Stainless steel spring 1.4310 with screw connection to slip over the glass end.

Silicon shim

Silicon shims to prevent glass surface from scratches, must not be used with coated glass parts and DN 15.

Spring element

Stainless steel 1.4310 spring element, applied for a patent.

The spring element has to be tightened to ensure the necessary sealing force over the whole temperature range.

DN 15 has to be assembled without spring elements as the coupling-ring itself is elastic.

Without loosening the coupling the spring element allows to connect the coupling rings to earth.

Bolts & nuts

Nuts and bolts are made from stainless steel and stamped for the use in pressure equipment. The nuts are coated against seizing and should not be lubricated with grease.

Pièces de rechange, assemblage, léger

Les composants de l'assemblage peuvent être commandés séparément à l'aide de la référence de commande indiquée ci-dessous.

Bride légère

Matériau : Acier inoxydable 1.4301

Garniture

Le ressort spiralé en acier inoxydable 1.4310 est livré prémonté en anneau par vissage. Il est étiré sur l'embout verre pour être mise en place.

Cale en silicone

La cale en silicone protège le verre contre les risques de rayures. Elle devient superflue dans le cas de composants verre revêtus et n'est pas nécessaire sur le DN 15.

Élément ressort

L'élément ressort breveté est en acier inoxydable 1.4310.

En étant comprimé, l'élément ressort assure l'étanchéité sur toute la plage des températures de service.

Pour le diamètre nominal DN 15, la bride est fabriquée dans un acier qui fait ressort, si bien que les éléments ressort sont superflus.

L'élément ressort permet, lorsqu'il est comprimé, de monter un câble pour le raccordement à la terre.

Vis & écrous

Les vis et les écrous sont en acier inoxydable A2-70, estampillés, avec certificat de matière pour l'utilisation dans la construction d'appareils sous pression. Les écrous sont munis d'un revêtement de glissement antistatique. Il n'est donc pas nécessaire de les graisser.

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Backing flange, light / Bride légère	9CL ?? 000 000 E 001
Insert / Garniture	9CL ?? 000 000 E 002
Silicon shim / Cale en silicone	9CL ?? 000 000 E 003
Spring element / Élément ressort	9CL 02 000 000 E 004

9CH

Coupling, heavy

Coupling rings from DN 450 to DN 1000 are made from steel or cast iron and with a bonded insert. Nuts and bolts and compression springs are part of scope of supply. Spare parts of the coupling can be ordered separately.

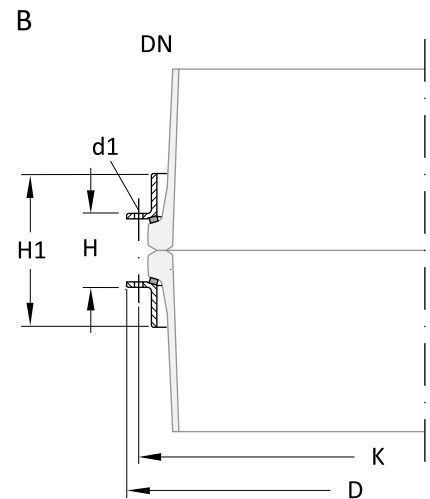
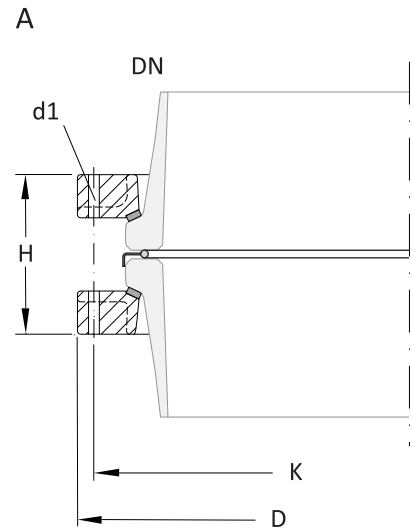
DN	D	K	nxd1	H	H1	Type	Ref.-No.
450	615	585	16xM12	146		A	9CH 45 000 000 S 000
600	755	710	20xM12	173		A	9CH 60 000 000 S 000
800	996	950	24xM12	121	253	B	9CH 80 000 000 S 000
1000	1170	1120	28xM12	123	255	B	9CH 11 000 000 S 000

The coupling DN 450 and DN 600 can be supplied with coupling rings made from 1.4301 stainless steel.
Option key: „E“.

Assemblage, lourd

Les brides à partir du diamètre nominal DN 450 sont fabriquées en fonte ou en acier et sont munies d'une garniture collée à l'intérieur. Les vis et les ressorts de compression nécessaires font partie de la fourniture. Les composants de l'assemblage peuvent être également commandés séparément.

Les assemblages DN 450 et DN 600 sont aussi disponibles avec des brides en acier inoxydable 1.4301 façonnées au tour.
Code des variantes : « E »

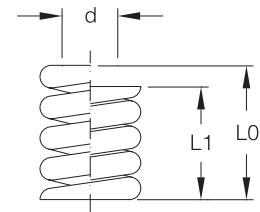


Free/compressed length compression spring

The necessary sealing force is provided by the compression springs tightened during assembly to the given length.

Longueur libre / comprimée du ressort de compression

L'étanchéité nécessaire est maintenue par les ressorts, même lorsque le joint flue. Pendant le montage, les ressorts sont contraints à la longueur comprimée indiquée.



	d	L ₀ (mm)	L ₁ (mm)
DN 450 - DN 1000	13	39	31

Spare parts coupling, heavy

Backing flanges, DN 450, DN 600

Cast iron, epoxy resin coated, with bonded rubber/glass fibre inserts. The coupling ring -halves come as marked pairs and should not be mixed up.

Backing flange, DN 800, DN 1000

Steel, epoxy resin coated, with bonded rubber/glass fibre inserts. Each coupling ring half comes as a marked pair and should not be mixed up.

Compression spring

To assure a correct bolt load the compression springs made from 1.4310 are compressed from the unloaded length of 39 mm to the compressed length of 31 mm. The compressed length has to be checked after the plant has been heated up for the first time.

Nuts & bolts

Nuts and bolts are made from stainless steel and stamped for the use in pressure equipment. The nuts are coated against seizing and should not be lubricated with grease when tightened the first time.

Pièces de rechange, assemblage, lourd

Brides, DN 450, DN 600

Brides en fonte vernie à la résine époxy avec garniture en caoutchouc / fibre de verre collée à l'intérieur. Ces brides sont appairées et ne doivent pas être interchangeables.

Brides, DN 800, DN 1000

Brides en acier vernis à la résine époxy avec garniture en caoutchouc / fibre de verre collée à l'intérieur. Ces brides sont appairées et ne doivent pas être interchangeables.

Ressorts de compression

Pour qu'ils assurent une contrainte durable, les ressorts de compression en matériau 1.4310 doivent être comprimés de leur longueur (au repos de 39 mm) à la valeur de compression de 31 mm. Il est nécessaire de contrôler la longueur du ressort après la première mise en chauffe de l'installation.

Vis & écrous

Les vis et les écrous sont en A2-70, estampillés, avec certificat de matière pour l'utilisation dans la construction d'appareils sous pression. Les écrous sont munis d'un revêtement de glissement antistatique. Il n'est donc pas nécessaire de les graisser.

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
Backing flange steel, cast iron / Bride acier, fonte	9CH ?? 000 000 S 100
Backing flange stainless steel / Bride inox	9CH ?? 000 000 E 100
Compression spring / Ressort	9CS 00 012 000 E 000

9CF

Coupling, fixed point

Glass plants are erected on a fixed point coupling. The lower coupling ring of this fixed point connection is made from machined stainless steel up to DN 300. For DN 450 and DN 600 the standard coupling 9CH is used. The lower fixed point coupling ring DN 800 and DN 1000 has support brackets.

Assemblage pour point fixe

Les équipements en verre sont montés sur un assemblage qui sert de point fixe. Jusqu'au diamètre nominal DN 300, la bride inférieure d'un assemblage standard est remplacée à cet effet par une bride en acier inoxydable usinée. Pour les diamètres nominaux DN 450 et DN 600, on peut utiliser l'assemblage standard 9CH. Pour les diamètres nominaux DN 800 et DN 1000, la bride inférieure pour un assemblage qui sert de point fixe possède des pattes support.

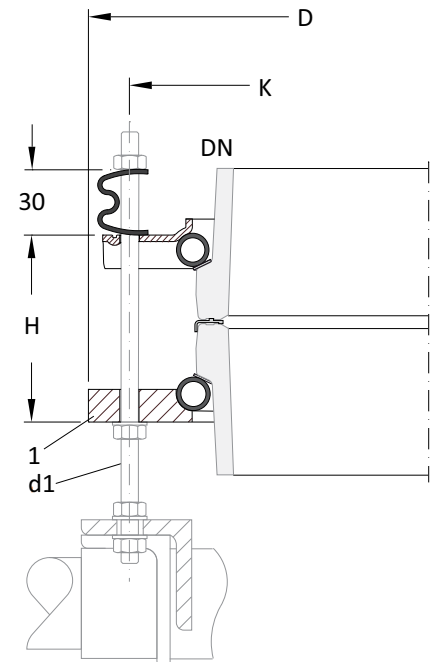
DN	D	K	K1	nxd1	nxd2	H	H1	H2	Ref.-No.
80	190	134	-	6xM8	-	85	-	-	9CF 08 000 000 E 000
100	210	178	-	6xM8	-	84	-	-	9CF 10 000 000 E 000
150	280	254	-	6xM8	-	85	-	-	9CF 15 000 000 E 000
200	345	295	-	8xM8	-	86	-	-	9CF 20 000 000 E 000
300	460	400	-	12xM8	-	81	-	-	9CF 30 000 000 E 000
450	615	585	-	16xM12	-	146	-	-	(9CH 45 000 000 S 000)
600	755	710	-	20xM12	-	173	-	-	(9CH 60 000 000 S 000)
800	996	950	1050	24xM12	4x18	121	313	187	9CF 80 000 000 S 000
1000	1170	1120	1220	28xM12	4x18	123	315	188	9CF 11 000 000 S 000

DN	Maximum load / Poids maximal N
80	700
100	1100
150	2 200
200	3 000
300	5 000
450	7 000
600	10 000
800	25 000
1000	25 000

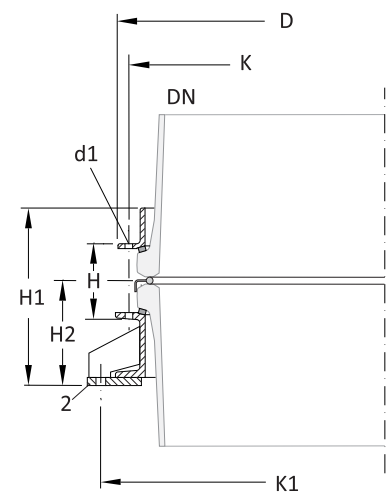
In case the maximum load is exceeded, an additional loose point has to be installed, for example a spring loaded bearing.

En cas de dépassement du poids maximal, il faut réaliser une reprise de charge avec un second support équipé de ressorts.

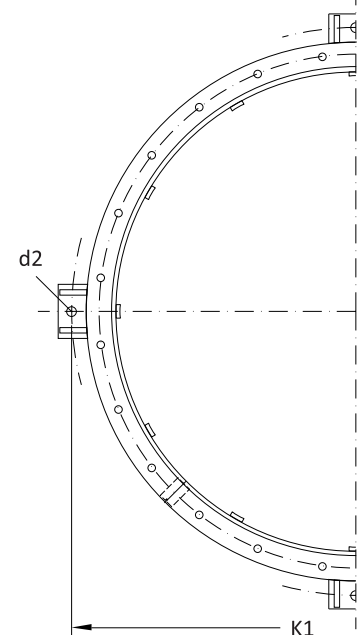
Spare parts / Ersatzteile	DN	Pos.	Ref.-No.
Fixed point flange stainless steel / Bride pour point fixe, acier inoxydable	80 - 150	1	9AF ?? 000 100 E 000
Fixed point flange stainless steel / Bride pour point fixe, acier inoxydable	200 - 300	1	9AF ?? 000 200 E 000
Backing flange cast iron / Bride pour point fixe, fonte	800 - 1000	2	9CF ?? 000 000 S 100



DN 80 - DN 300



DN 800 - DN 1000



9 Couplings / Assemblages

9CL...050

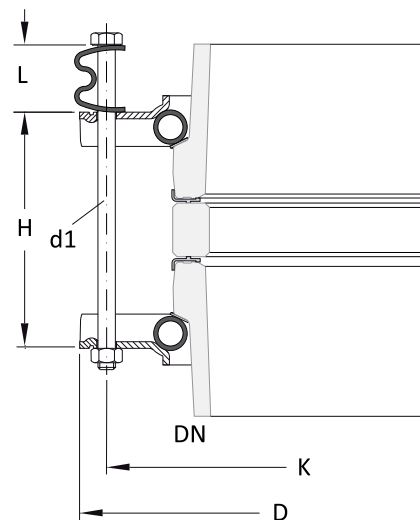
Coupling, light, for spacers

Raccord, léger, pour entretoise

Spacers are use with couplings with adapted bolts length according the following table.

Si des entretoises ou des joints articulés doivent être fixée entre deux brides en verre, il est nécessaire d'avoir des assemblages avec des vis plus longues qui peuvent être commandés avec les références suivantes

DN	D	K	nxd1	H ₂₅	H ₅₀	L	Ref.-No.
DN15	66	50	3xM6	58	83	-	9CL 01 ??? 000 E 000
DN25	90	70	3xM8	71	96	30	9CL 02 ??? 000 E 000
DN40	109	86	3xM8	85	110	30	9CL 04 ??? 000 E 000
DN50	120	98	3xM8	85	110	30	9CL 05 ??? 000 E 000
DN80	160	134	6xM8	110	135	30	9CL 08 ??? 000 E 000
DN100	204	178	6xM8	106	131	30	9CL 10 ??? 000 E 000
DN150	280	254	6xM8	103	128	30	9CL 15 ??? 000 E 000



Design key for spacer length/ type

Code du modèle pour la longueur de montage

Spacer length or type / Longueur des pièces intermédiaires ou type	Code
25 mm	002
50 mm	005
Flexible gasket (9GA...)/ Joint articulé (9GA...)	006

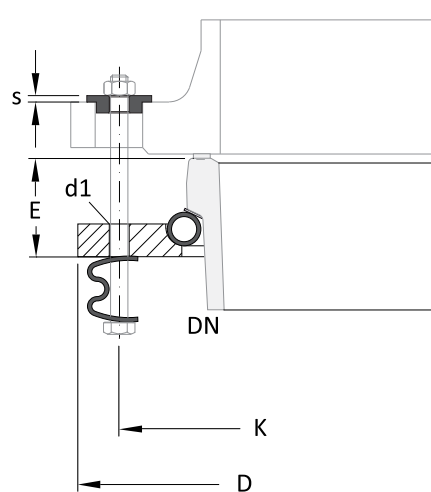
9CU

Coupling unit EN/ANSI

The coupling unit consists of coupling parts for one glass end without nuts and bolts. To connect to EN or ANSI flanges the coupling unit is made from a machined stainless steel ring. They are drilled according EN (EN 1092, PN10) or ANSI (150 psi) pitch circle, but for the screw diameter of QVF® standard bolts. For the counter flange reducing washers are part of scope of supply.

Bride de raccordement EN/ANSI

Cette bride de raccordement permet de connecter le verre sur d'autres matériaux avec des raccords EN (EN 1092) ou ANSI (150 psi). La bride en inox est usinée au diamètre de perçage EN / ANSI mais avec des diamètres pour les vis correspondants aux assemblages QVF. Des rondelles épaulées sont incluses dans la fourniture. Les boulons ne sont pas fournis.



DN	D	K EN	nxd1 EN	K ANSI	nxd1 ANSI	E	s	Ref.-No.
15	80	65	4x7	60	4x7	21	3	9CU 01 000 ??? E 000
25	105	85	4x9	79	4x9	24	3	9CU 02 000 ??? E 000
40	130	110	4x9	98	4x9	31	3	9CU 04 000 ??? E 000
50	150	125	4x9	121	4x9	30	3	9CU 05 000 ??? E 000
80	190	160	8x9	152	4x9	42	3	9CU 08 000 ??? E 000
100	210	180	8x9	190	8x9	43	3	9CU 10 000 ??? E 000
150	280	240	8x9	241	8x9	44	3	9CU 15 000 ??? E 000
200	345	295	8x9	298	8x9	45	3	9CU 20 000 ??? E 000
300	460	400	12x9	432	12x9	45	3	9CU 30 000 ??? E 000

Flange key

Code du type de bride

EN-flanges/ Bride EN	200
ANSI-flanges/ Bride ANSI	300

Spare parts coupling unit / Pièces de rechange

	Ref.-No.
Coupling rings EN EN 1092, PN10 / Bride EN 1092, PN10	9AF ?? 000 200 E 000
Coupling rings ANSI 150 psi / Bride ANSI 150 psi	9AF ?? 000 300 E 000
Inserts / Garniture	9CL ?? 000 000 E 002
Silicon shim / Cale en silicone	9CL ?? 000 000 E 003

Reducing washer

Rondelle épaulée

DN	EN	ANSI
15	9RW 00 013 007 E 000	9RW 00 015 007 E 000
25	9RW 00 013 009 E 000	9RW 00 015 009 E 000
40	9RW 00 017 009 E 000	9RW 00 015 009 E 000
50	9RW 00 017 009 E 000	9RW 00 018 009 E 000
80	9RW 00 017 009 E 000	9RW 00 018 009 E 000
100	9RW 00 017 009 E 000	9RW 00 018 009 E 000
150	9RW 00 021 009 E 000	9RW 00 021 009 E 000
200	9RW 00 021 009 E 000	9RW 00 021 009 E 000
300	9RW 00 021 009 E 000	9RW 00 024 009 E 000

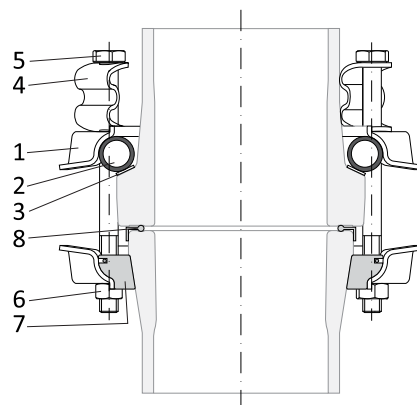
9AC

WPR Connecting coupling QVF® SUPRA-Line to WPR2002

This coupling is used to connect QVF® SUPRA-flanges with WPR 2002-flanges. This transition coupling is beside the screw length and the insert on the side of WPR-flange identical with the standard coupling. This WPR-insert is made of PA and can be used with non insulated couplings for temperatures of TS = 200 °C. An appropriate PTFE o-ring gasket (8) is part of the scope of supply.

Assemblage de raccordement QVF® SUPRA-Line à WPR2002

Cet assemblage est utilisé pour connecter un embout verre QVF® SUPRA-Line avec la gamme WPR 2002. Cet assemblage diffère du standard par la longueur des boulons et la garniture spéciale pour l'embout WPR. La garniture est en PA (polyamide) et peut être utilisée avec des assemblages sans isolation jusqu'à 200°C. Le joint O'ring PTFE fait partie de la fourniture.



DN	D	K	nxd1	H	Ref.-No.
15	66	50	3xM6	27	9AC 01 000 105 E 000
25	90	70	3xM8	41	9AC 02 000 105 E 000
40	109	86	3xM8	52	9AC 04 000 105 E 000
50	120	98	3xM8	53	9AC 05 000 105 E 000
80	160	134	6xM8	67	9AC 08 000 105 E 000
100	204	178	6xM8	65	9AC 10 000 105 E 000
150	280	254	6xM8	64	9AC 15 000 105 E 000

Spare parts / Pièces de rechange

Pos.	Description / Description	Ref.-No.
1	QVF® SUPRA-Coupling ring, light / Bride QVF® SUPRA, léger	9CL ?? 000 000 E 001
2	Insert / Garniture	9CL ?? 000 000 E 002
3	Silicon shim / Cale en silicone	9CL ?? 000 000 E 003
4	Spring element / Élément ressort	9CL 02 000 000 E 004
5	Bolt / Vis	DI933...A2
6	Nuts / Ecrou	DI934...A2C
7	WPR insert / Garniture WPR	9AC ?? 000 100 N 100
8	O-ring gasket / Joint torique	TR ??

9GG

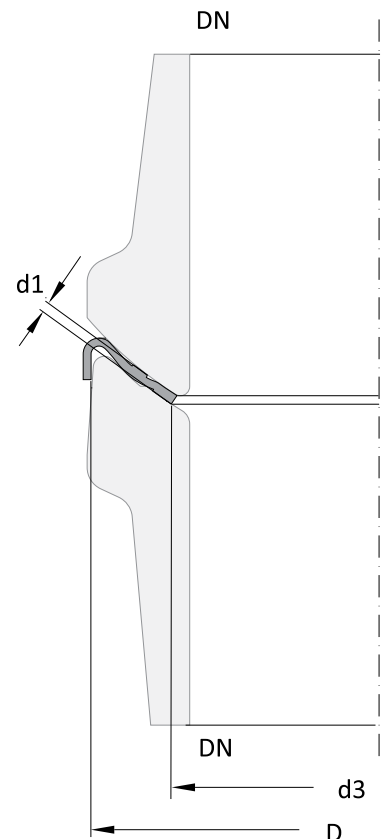
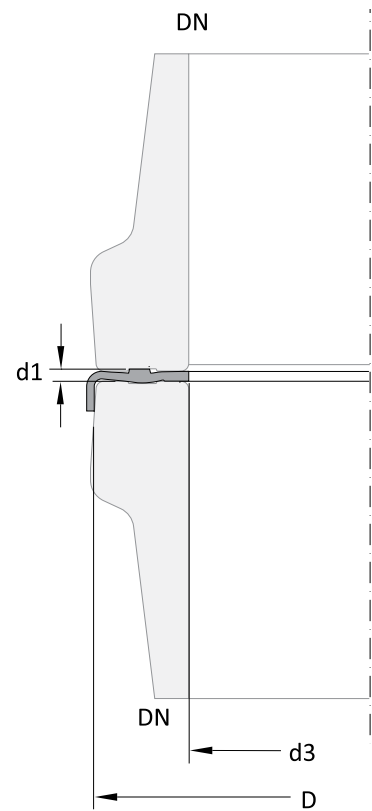
Gasket, glass flange

This gasket can be used with flat glass end and with ball/socket glass ends. With flat QVF® SUPRA-Flanges the gasket seals at the inner circle of the sealing area and minimises dead space. It complies with GMP requirements. All PTFE Gaskets comply with FDA requirements.

Joint, pour embout en verre

Les joints universels sont utilisés pour les embouts plans et sphériques. Entre les embouts plans QVF® SUPRA, le joint répond aux exigences GMP car il assure l'étanchéité sans zone morte au niveau du diamètre intérieur. Tous les composants en PTFE sont conformes FDA.

DN	D	d1	d3	Ref.-No.
15	30	2	17	9GG 01 000 000 N 000
25	43	2	26	9GG 02 000 000 N 000
40	61	2	38	9GG 04 000 000 N 000
50	75	2	53	9GG 05 000 000 N 000
80	109	2	81	9GG 08 000 000 N 000
100	129	2	104	9GG 10 000 000 N 000
150	184	3	156	9GG 15 000 000 N 000
200	232	3	209	9GG 20 000 000 N 000
300	338	3	309	9GG 30 000 000 N 000



9 Couplings / Assemblages

9GR

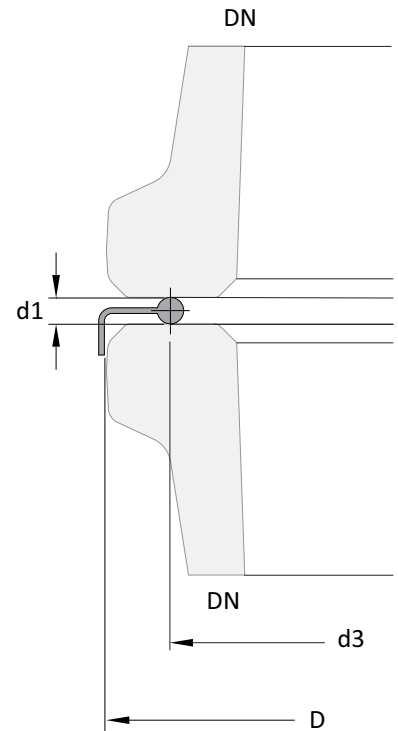
Gasket, ring

Joint, O'Ring

DN	D	d1	d3	Ref.-No.
450	529	7	492	9GR 45 000 000 N 000
600	688	7	646	9GR 60 000 000 N 000
800	920	7	871	9GR 80 000 000 N 000
1000	1093	7	1050	9GR 11 000 000 N 000

Dissipative gaskets with earthing stripe are available starting from DN 300, option key „D“

Des joints antistatiques sont également disponibles sur demande à partir du diamètre nominal DN 300 avec une patte de mise à la terre, code des variantes « D ».



9GA

Gasket, angular, flexible

Joint articulé

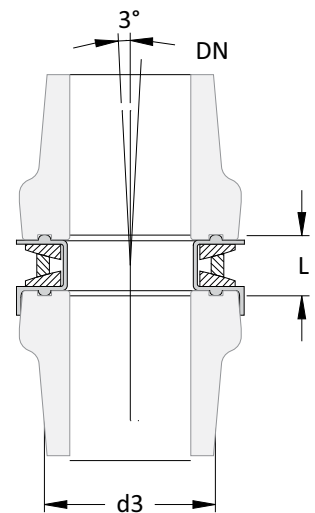
These flexible gaskets for flat flanges are ideal for applications where angular deviations resulting from manufacturing tolerances have to be corrected or where a 'fall' has to be created deliberately. The outside of the gasket is made from PTFE, the ring and washers from stainless steel. Deflections of up to 3° are possible. Up to an operating temperature of 180 °C, the permissible operating pressure is the same as for glass components of the same nominal size.

S'il s'agit de compenser des écarts angulaires dus aux tolérances ou de réaliser volontairement des déviations angulaires, on peut y parvenir dans le cas des embouts plans en utilisant des joints articulés. Leur enveloppe est en PTFE, les anneaux et les rondelles sont fabriqués en acier inoxydable. Des déviations allant jusqu'à 3° peuvent être réalisées au moyen des joints articulés. Jusqu'à une température de fonctionnement de 180 °C, la pression de fonctionnement admissible correspond à celle des composants en verre de même diamètre nominal.

DN	d3	L	Ref.-No.
15	23	11	9GA 01 000 000 N 000
25	34	12	9GA 02 000 000 N 000
40	48	14	9GA 04 000 000 N 000
50	61	16	9GA 05 000 000 N 000
80	88	20	9GA 08 000 000 N 000
100	121	22	9GA 10 000 000 N 000
150	172	28	9GA 15 000 000 N 000

Flexible gaskets with an earthing strap and dissipative PTFE are available, option key „D“

Des joints articulés antistatiques avec patte de mise à la terre sont également disponibles sur demande, code des variantes « D ».



9BW

Bellows

Bellows compensate expansion and contraction due to changes in temperature and ensure stress-free connection to components made of other materials.

Ball and socket pipelines can be installed with nearly no bellow, due to an appropriate plant design. The described bellows are made to fit a flat glass end or flanges of other materials.

By use of a stiffening tube the bellows starting with DN 80 can be used at full vacuum even at 160°C product temperature.

Please Order coupling units "9CB..." for each side separately. To connect the bellow to glass lined necks use the adaptor plate "9AB..."

The adjustment of the stop screw must be made according to the design plan.

Flanges and the connecting material is made from stainless steel. In case of possible electrostatic charge caused by nonconductive liquid inside the bellow it can be supplied with dissipative PTFE (Option key "D").

The relationship between permissible operating pressure and temperature for the various types of bellows is indicated in the tables below.

Soufflets

Les soufflets servent à compenser des dilatations thermiques ou permettent un raccordement sans contrainte de composants constitués d'autres matériaux.

Les canalisations sphériques peuvent, grâce à une pose appropriée, être installées sans contrainte pratiquement sans recours aux soufflets, si bien que seuls les soufflets servant au raccordement des embouts plans et à d'autres matériaux sont décrits dans ce qui suit.

L'utilisation de manchons à vide permet aux soufflets à partir de DN 80 de fonctionner en température jusqu'à 160 °C.

Des brides de raccordement appropriées «9CB...» pour chaque côté sont à commander pour effectuer le montage. Pour le raccordement à des tubulures émaillées, des brides intermédiaires «9AB...» sont nécessaires.

Le réglage des limiteurs de course doit être effectué selon les indications données sur les plans de l'installation.

Les brides et les éléments des assemblages sont en acier inoxydable. En cas de risque de charge électrostatique provoquée par des liquides non conducteurs, des soufflets à PTFE antistatique sont disponibles (code des variantes « D »).

La pression de fonctionnement admissible en fonction de la température pour les différents modèles de soufflets est donnée dans les tableaux ci-dessous.

Spare parts bellows 9BW...

PTFE bellows and stiffening tubes can be replaced easily in case of abrasion.

Pièces de rechange pour soufflets 9BW...

Les soufflets en PTFE et les manchons à vide peuvent être facilement remplacés en cas d'usure.

Spare parts / Pièces de rechange	Ref.-No.
PTFE bellow glass/glass / Soufflet en PTFE verre/verre	9BW ?? 000 100 N 001
PTFE bellow glass/EN&ANSI / Soufflet en PTFE verre/EN&ANSI	9BW ?? 000 200 N 001
Stiffening tube / Manchon à vide	9BW ?? 000 150 N 012

Dissipative PTFE, option key : "D" PTFE antistatique, Code des variantes : „D“

9 Couplings / Assemblages

Operating conditions

Conditions de fonctionnement

DN	20°C 9BW100/200/300 Without stiffening tube/ sans manchon à vide bar g / bar	100°C 9BW100/200/300 Without stiffening tube/ sans manchon à vide bar g / bar	160°C 9BW100/200/300 Without stiffening tube/ sans manchon à vide bar g / bar	160°C 9BW150/250/350 With stiffening tube/ avec manchon à vide bar g / bar
15	-1/+4	-1/+3	-1/+1,5	-
25	-1/+4	-1/+3	-1/+1,5	-
40	-1/+4	-1/+3	-1/+1,5	-
50	-1/+4	-1/+2	-1/+1	-
80	-1/+3	-1/+2	0/+1	-1/+1
100	-1/+2	-1/+2	0/+1	-1/+1
150	-1/+2	-1/+1,5	0/+0,7	-1/+0,7
200	-1/+1	-1/+1	0/+0,5	-1/+0,5
300	-1/+1	-1/+0,7	0/+0,3	-1/+0,3

If used at the maximum permissible operating temperature of 200 °C, they are only suitable for use without any internal over pressure.

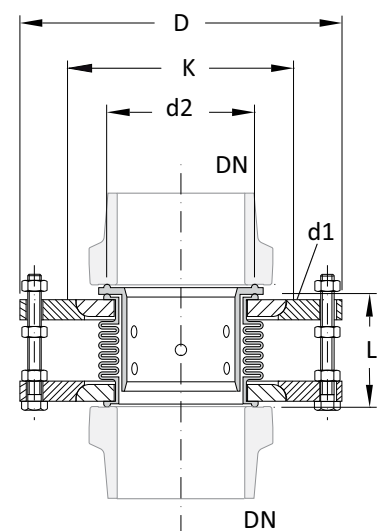
À la température maximale admissible de 200 °C, ils ne conviennent plus que pour une utilisation sans pression.

9BW...100

Bellow glass/glass

Soufflet verre/verre

DN	L ¹⁾	ΔL	D	K	nxd1	d2	Ref.-No.
15	35	± 3	80	50	3xM6	23	9BW 01 000 100 N 000
25	43	± 3	105	70	3xM8	34	9BW 02 000 100 N 000
40	52	± 4	130	86	3xM8	48	9BW 04 000 100 N 000
50	50	± 5	150	98	3xM8	61	9BW 05 000 100 N 000
80	68	± 6	190	134	6xM8	88	9BW 08 000 ??? N 000
100	70	± 6	210	178	6xM8	121	9BW 10 000 ??? N 000
150	73	± 6	280	254	6xM8	172	9BW 15 000 ??? N 000
200	73	± 6	345	295	8xM8	220	9BW 20 000 ??? N 000
300	73	± 6	460	400	12xM8	321	9BW 30 000 ??? N 000



Design key

Code du modèle

Standard / Soufflet standard

100

Glass/glass with stiffening tube / Soufflet verre/verre avec manchon à vide (DN80 - DN300)

150

¹⁾ Due to the stiffening tube as an option the length of the bellow is enlarged by 6 mm.

¹⁾ L'utilisation optionnelle d'un manchon à vide augmente de 6 mm la longueur de montage.

9 Couplings / Assemblages

9BW...200/300

Bellow glass/EN 1092 PN10

Soufflet verre/EN 1092 PN10

DN	L ¹⁾	ΔL	D	E	K	K1	nxd1	nxd2	d3	d4	Ref.-No.
15	35	± 3	80	14	50	65	3xM6	4x7	23	28	9BW 01 000 200 N 000
25	43	± 3	105	17	70	85	3xM8	4x9	34	44	9BW 02 000 200 N 000
40	52	± 4	130	18	86	110	3xM8	4x9	48	58	9BW 04 000 200 N 000
50	50	± 5	150	18	98	125	3xM8	4x9	61	71	9BW 05 000 200 N 000
80	68	± 6	190	22	134	160	6xM8	8x9	88	100	9BW 08 000 ??? N 000
100	70	± 6	210	22	178	180	6xM8	8x9	121	128	9BW 10 000 ??? N 000
150	73	± 6	280	25	254	240	6xM8	8x9	172	177	9BW 15 000 ??? N 000
200	73	± 6	345	25	295	295	8xM8	8xM8	220	231	9BW 20 000 ??? N 000
300	73	± 6	460	25	400	400	12xM8	12xM8	321	335	9BW 30 000 ??? N 000

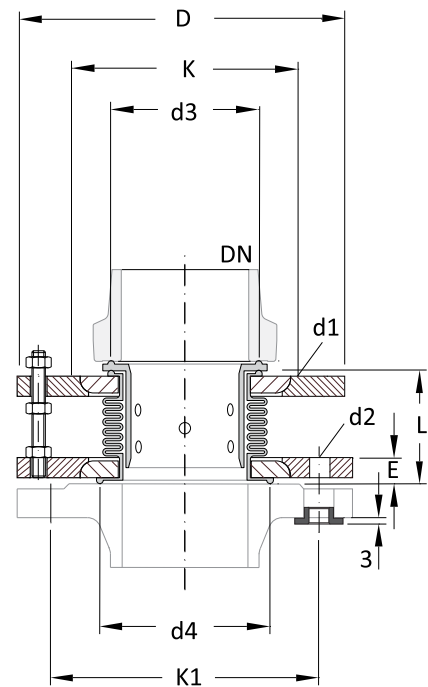
Design key

Code du modèle

Glas/EN / Soufflet verre/EN	200
Glas/EN with stiffening tube / Soufflet verre/EN avec manchon à vide (DN80 - DN300)	250

¹⁾ Due to the vacuum sleeve as an option the length of the bellow is enlarged by 6 mm.

¹⁾ L'utilisation optionnelle d'un manchon à vide augmente de 6 mm la longueur de montage.



Bellow glass/ANSI 150 psi

Soufflet verre/ANSI 150 psi

DN	L ¹⁾	ΔL	D	E	K	K1	nxd1	nxd2	d3	d4	Ref.-No.
15	35	± 3	80	14	50	60	3xM6	4x7	23	28	9BW 01 000 300 N 000
25	43	± 3	105	17	70	79	3xM8	4x9	34	44	9BW 02 000 300 N 000
40	52	± 4	130	18	86	98	3xM8	4x9	48	58	9BW 04 000 300 N 000
50	50	± 5	150	18	98	121	3xM8	4x9	61	71	9BW 05 000 300 N 000
80	68	± 6	190	22	134	152	6xM8	4x9	88	100	9BW 08 000 ??? N 000
100	70	± 6	210	22	178	190	6xM8	8x9	121	128	9BW 10 000 ??? N 000
150	73	± 6	280	25	254	241	6xM8	8x9	172	177	9BW 15 000 ??? N 000
200	73	± 6	345	25	295	298	8xM8	8x9	220	231	9BW 20 000 ??? N 000
300	73	± 6	460	25	400	432	12xM8	12x9	321	335	9BW 30 000 ??? N 000

Design key

Code du modèle

Glas/ANSI / Soufflet verre/ANSI	300
Glas/ANSI with stiffening tube / Soufflet verre/ANSI avec manchon à vide (DN80 - DN300)	350

¹⁾ Due to the vacuum sleeve as an option the length of the bellow is enlarged by 6 mm.

¹⁾ L'utilisation optionnelle d'un manchon à vide augmente de 6 mm la longueur de montage.

9BH

Bellow, heavy

This type of bellows can be used at temperatures of up to 200 °C under vacuum and positive pressure corresponding to the maximum working pressure of the equivalent glass pipe diameter.

Standard design of the bellows are made of white PTFE and equipped with galvanized-steel flanges. Both flanges have threaded holes on a graduated circle according to EN1092 PN10.

Connection to glass

The connection of glass components is done using an adaptor kit "9CB..." which contains a PTFE-coated stainless steel adaptor plate attached to the bellows flange, plus the flange ring, the insert and the connecting hardware for connection of the glass joint.

Additional gaskets are not required.

Connection to enamel

A seal is required here. We recommend our corrugated PTFE gasket. The connection is made with the screw diameters and tightening torques intended for enamel flanges.

Soufflet, lourd

Ce modèle peut être utilisé jusqu'à des températures de 200 °C aussi bien sous vide que sous pression. Les pressions de fonctionnement admissibles correspondent aux pressions des composants en verre.

Les soufflets sont en PTFE blanc dans le modèle standard et sont munis de brides en acier galvanisé. Les deux brides sont taraudées suivant les dimensions de perçage EN/ANSI.

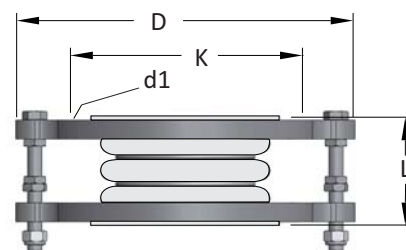
Raccordement sur du verre

Le raccordement à des composants en verre est effectué avec le kit de montage « 9CB... ». Celui-ci se compose d'une bride intermédiaire en acier inoxydable à enveloppe PTFE qui se visse sur la bride du soufflet ainsi que de la bride, la garniture et la visserie pour le raccordement des composants en verre.

Aucun joint supplémentaire n'est nécessaire.

Raccordement sur de l'émail

Dans ce cas, un joint s'avère nécessaire. Nous conseillons notre joint à jackette en PTFE. Le raccordement s'effectue avec les diamètres de vis et les couples de serrage prévus pour les brides émaillées.



DN	D	L	L _{min}	L _{max}	K	nxd2	Ref.-No.
25	163	54	45	63	85	4xM12	9BH 02 000 000 N 000
40	204	58	45	71	110	4xM16	9BH 04 000 000 N 000
50	219	69	54	84	125	4xM16	9BH 05 000 000 N 000
80	267	78	62	94	160	8xM16	9BH 08 000 000 N 000
100	287	96	76	116	180	8xM16	9BH 10 000 000 N 000
150	370	108	83	133	240	8xM20	9BH 15 000 000 N 000
200	460	137	109	165	295	8xM20	9BH 20 000 000 N 000
300	690	115	97	133	400	12xM20	9BH 30 000 000 N 000

9 Couplings / Assemblages

9CB

Coupling for bellows

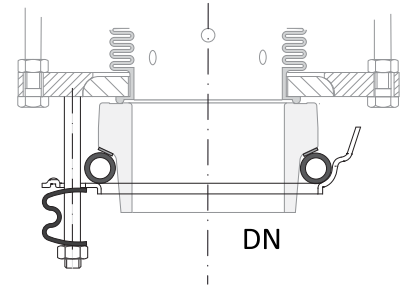
The coupling unit consists of coupling parts for one glass end including flange ring, insert, silicon shim, spring element and nuts and bolts.

Assemblage pour soufflets

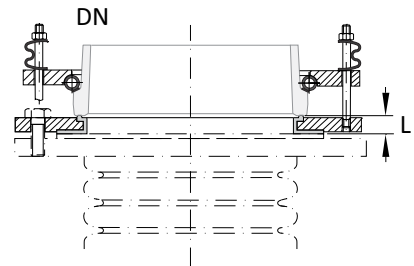
L'assemblage correspond au raccordement d'un coté du soufflet et comprend la bride, la garniture, la cale en silicone, les ressorts, les tiges filetées et les écrous.

	Glass to standard bellow / Verre sur soufflet standard	Glas to stiffening tube / Verre sur manchon à vide	Glass to bellow, heavy / Verre sur soufflet, lourd	L
DN	Ref.-No. Type A	Ref.-No. Type A	Ref.-No. Type B	
15	9CB 01 000 100 E 000	-	-	-
25	9CB 02 000 100 E 000	-	9CB 02 000 600 N 000	12
40	9CB 04 000 100 E 000	-	9CB 04 000 600 N 000	14
50	9CB 05 000 100 E 000	-	9CB 05 000 600 N 000	14
80	9CB 08 000 100 E 000	9CB 08 000 400 E 000	9CB 08 000 600 N 000	14
100	9CB 10 000 100 E 000	9CB 10 000 400 E 000	9CB 10 000 600 N 000	14
150	9CB 15 000 100 E 000	9CB 15 000 400 E 000	9CB 15 000 600 N 000	17
200	9CB 20 000 100 E 000	9CB 20 000 400 E 000	9CB 20 000 600 N 000	19
300	9CB 30 000 100 E 000	9CB 30 000 400 E 000	9CB 30 000 600 N 000	19

A



B



9AB

Adaptor plate, bellows/glass lining

This gasket is used as interface between PTFE-bellows with machined sealing ring and glass lined necks.

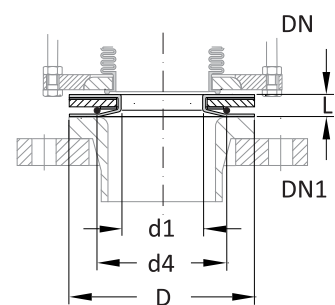
Bride intermédiaire, soufflet / émail

Pour le raccordement sur des brides émaillées avec des soufflets qui ont un joint O'Ring usiné dans la matière.

DN	DN1	D	d1	d4	L	Ref.-No.
25	25	68	23	48	9	9AB 02 002 000 N 000
40	32 ¹⁾ /40	78	36	70	9	9AB 04 004 000 N 000
50	50	102	50	89	9	9AB 05 005 000 N 000
80	65 ¹⁾ /80	125	78	111	11	9AB 08 008 000 N 000
100	100	158	100	140	11	9AB 10 010 000 N 000
150	150	214	150	195	12	9AB 15 015 000 N 000
200	200	269	200	246	12	9AB 20 020 000 N 000
300	300	370	300	345	12	9AB 30 030 000 N 000

¹⁾ Only for EN Flanges
Dissipative PTFE, option key : "D"

¹⁾ seulement pour des brides EN
PTFE antistatique, code des variantes : « D »



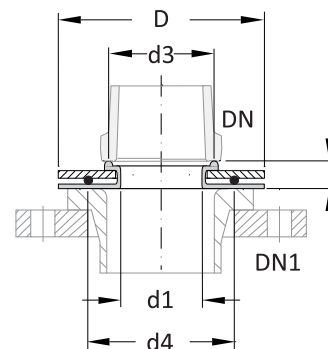
9AE

Adaptor plate, glass/enamel

This gasket is used as interface between a plane glass end and a glass lined steel flange. It comprises a stainless steel disc made from 1.4301 and a PTFE envelope.

Bride de raccordement, verre / émail

Pour le raccordement de composants en verre avec embout plan sur des tubulures émaillées, on utilise cette bride qui sert de joint en PTFE avec rondelle d'appui en acier inoxydable 1.4301.



DN	DN1	D	d1	d3	d4	L	Ref.-No.
25	25	68	23	34	48	9	9AE 02 002 000 N 000
40	32 ¹⁾ /40	78	36	48	70	10	9AE 04 004 000 N 000
50	50	102	50	61	89	10	9AE 05 005 000 N 000
80	65 ¹⁾ /80	125	78	88	111	13	9AE 08 008 000 N 000
100	100	158	100	121	140	13	9AE 10 010 000 N 000
150	150	214	150	172	195	15	9AE 15 015 000 N 000
200	200	269	200	220	246	15	9AE 20 020 000 N 000
200	250	322	200	220	297	18	9AE 20 025 000 N 000
300	300	370	300	321	349	18	9AE 30 030 000 N 000

¹⁾ Only for EN Flanges
Dissipative PTFE, Option key : "D"

¹⁾ seulement pour des brides EN
PTFE antistatique, code des variantes : « D »

9 Couplings / Assemblages

9HP

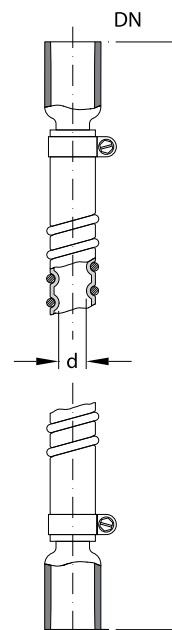
Hose, product

The hoses are made of PTFE shrunk onto a borosilicate glass 3.3 hose connector at each end and fixed with a special stainless steel clamp. All spiral hoses can be used under vacuum to an absolute pressure of 1 mbar at a operating temperature of 180 °C. The permissible operating pressure as a function of temperature is indicated in the table below. Above 120 °C working temperature no overpressure is allowed.

Flexible, produit

Les tuyaux flexibles spiralés en PTFE sont emmanchés à chaud sur une pièce de raccordement en verre borosilicate 3.3 et fixés avec un collier en acier inoxydable. Tous les flexibles spiralés sont résistants au vide et peuvent être utilisés jusqu'à une pression absolue d'1 mbar à une température de fonctionnement de 180 °C. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les pressions de fonctionnement admissibles en fonction de la température. À partir d'une température de fonctionnement de 120 °C, on ne peut employer le flexible qu'à pression atmosphérique.

DN	d	L	Bend radius min / Rayon de courbure min	P _{max} [bar g / bar]		Ref.-No.
				20 °C	100 °C	
DN15	10	500	50	4	0,5	9HP 01 050 330 N 000
DN15	10	1000	50	4	0,5	9HP 01 100 330 N 000
DN15	10	2000	50	4	0,5	9HP 01 200 330 N 000
DN25	20	500	85	4	0,5	9HP 02 050 330 N 000
DN25	20	1000	85	4	0,5	9HP 02 100 330 N 000
DN25	20	2000	85	4	0,5	9HP 02 200 330 N 000
DN40	35	500	120	2,5	0,5	9HP 04 050 330 N 000
DN40	35	1000	120	2,5	0,5	9HP 04 100 330 N 000
DN40	35	2000	120	2,5	0,5	9HP 04 200 330 N 000



9 Couplings / Assemblages

9HS

Hose, service, glass/EN 1092 PN10

The permissible maximum operating pressure for these hoses is 16 bar g and the permissible operating temperature is -30/+300 °C. The permissible operating conditions for the components to which they are connected should also be taken into account.

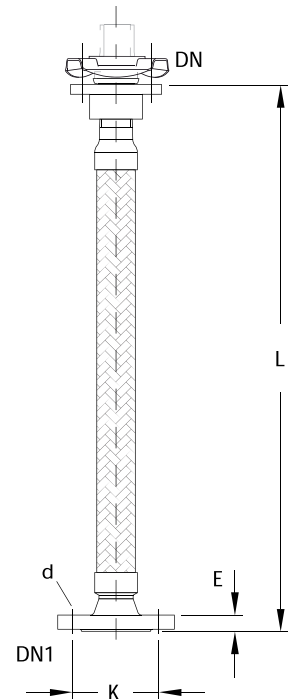
One end is fitted with a stainless steel loose flange and gasket for ease of assembly.

Flexible, service, verre/EN 1092 PN10

La pression de fonctionnement admissible des flexibles est de 16 bars, leur température de fonctionnement admissible de -30/+300 °C. Il est nécessaire de respecter les conditions de fonctionnement admissibles des composants raccordés.

Un assemblage complet en acier inoxydable, y compris un joint pour le raccordement aux tubulures en verre, fait partie de la livraison.

DN	DN1	L	K	nxd	E	Ref.-No.
25	25	1000	85	4x14	16	9HS 02 100 000 N 000



9SC

Shackl closure

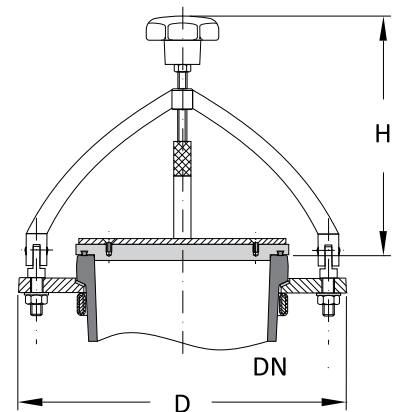
They have a swivelling bracket and are closed by means of a spindle attached to a centrally located hand-wheel. The flange, cover, bracket and hinged bolts are stainless steel. The cover is faced with a PTFE disc on the product side and a corrosion resistant O-ring which is located in a recessed groove. The permissible operating overpressure of the shackle closure is -1 to +0.6 bar, if the unit is equipped with a local pressure gauge.

Permissible working temperature TS: -15°C up to +200°C.

Ouverture rapide

L'ouverture rapide est équipée d'un étrier pivotant. Le couvercle est serrée en son centre par le biais d'une poignée actionnant une tige filetée fixée sur l'étrier. La bride, le couvercle, l'étrier et les boulons à charnière sont en acier inoxydable. Le couvercle est revêtu côté produit d'une plaque en PTFE avec une rainure usinée pour maintenir un joint O'Ring pour l'étanchéité. La pression de fonctionnement admissible des ouvertures rapides est de -1 à +0,6 bar, lorsque l'équipement possède un manomètre local.

Température de fonctionnement admissible TS : de -15 °C à +200 °C.



DN	D	H	Ref.-No.
50	150	140	9SC 05 000 000 N 000
80	190	155	9SC 08 000 000 N 000
100	210	185	9SC 10 000 000 N 000
150	280	215	9SC 15 000 000 N 000

9 Couplings / Assemblages

9AS...100

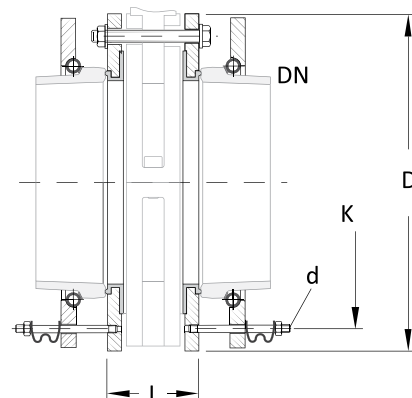
Adaptor set, for butterfly valves, glass/glass

In this case, the couplings comprise two stainless steel rings with a PTFE sheath, two flanges with inserts and the appropriate quantity of set screws, springs and nuts.

Kit de montage verre / verre pour vanne papillon

Dans ce cas, les kits de montage se composent de deux brides en acier inoxydable gainées PTFE en forme de U, de deux brides avec garniture ainsi que des vis, ressorts et écrous en acier inoxydable.

DN	L	D	K	nxd	Ref.-No.
50	70	165	125	4xM8	9AS 05 000 100 N 000
80	74	200	160	8xM8	9AS 08 000 100 N 000
100	80	220	180	8xM8	9AS 10 000 100 N 000
150	88	285	240	8xM8	9AS 15 000 100 N 000
200	96	340	295	8xM8	9AS 20 000 100 N 000
300	115	450	400	12xM8	9AS 30 000 100 N 000



9AS...200

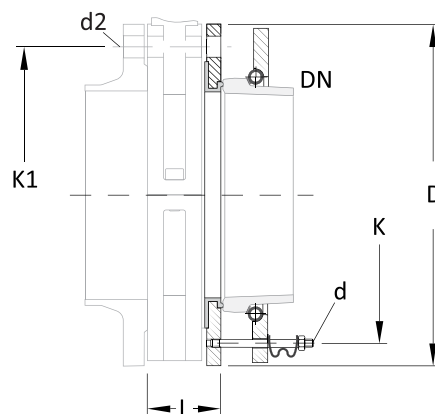
Adaptor set, for butterfly valves, glass / EN 1092 PN10

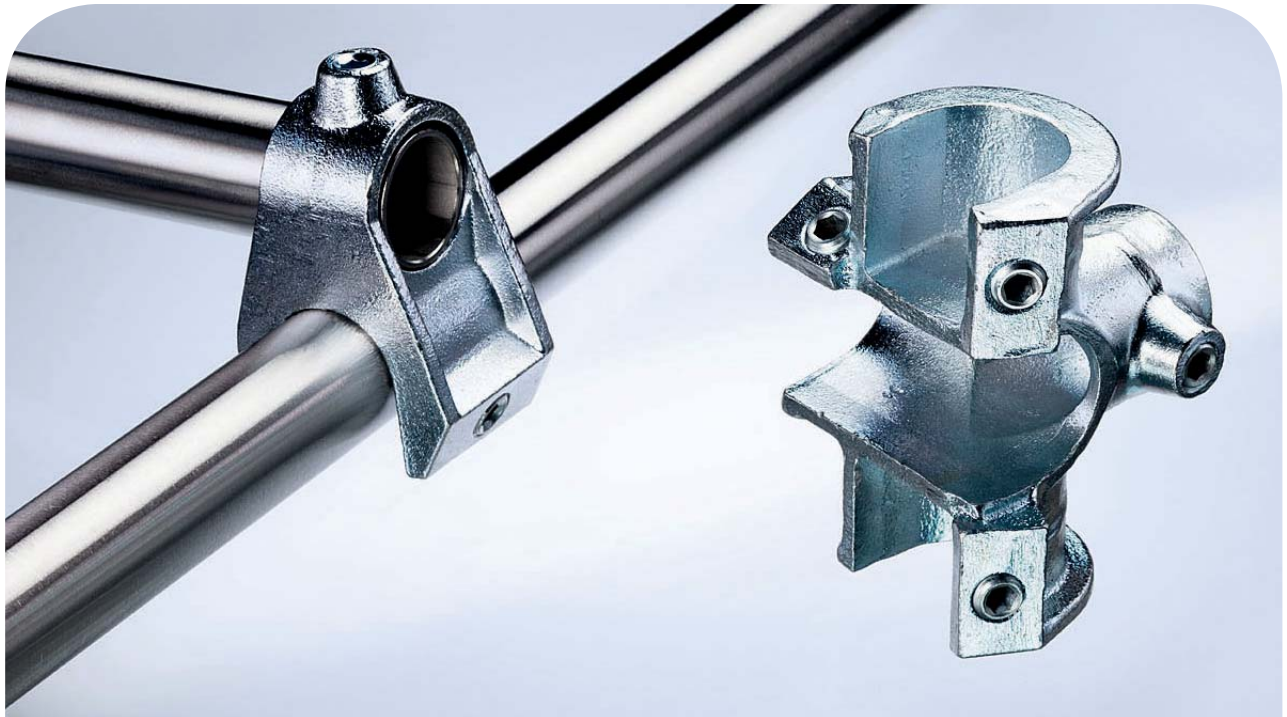
Couplings for this application comprise one stainless steel ring with a PTFE sheath, one flange with insert and the appropriate quantity of set screws, springs and nuts.

Kit de montage verre / EN 1092 PN10 pour vanne papillon

Les kits de montage destinés à cette application se composent d'une bride en acier inoxydable gainée PTFE en forme de U, d'une bride avec garniture ainsi que des vis, ressorts et écrous en acier inoxydable.

DN	L	D	K	K1	nxd	nxd2	Ref.-No.
50	57	165	125	125	4xM8	4x18	9AS 05 000 200 N 000
80	60	200	160	160	8xM8	8x18	9AS 08 000 200 N 000
100	66	220	180	180	8xM8	8x18	9AS 10 000 200 N 000
150	72	285	240	240	8xM8	8x22	9AS 15 000 200 N 000
200	78	340	295	295	8xM8	8x22	9AS 20 000 200 N 000
300	96	450	400	400	12xM8	12x22	9AS 30 000 200 N 000





QVF[®] SUPRA LINE

Le Système de Composants

1. Informations techniques
2. Éléments de Canalisations
3. Robinets et Filtres
4. Récipients
5. Échangeurs thermiques
6. Éléments de Colonnes
7. Agitateurs
8. Contrôles et régulations
9. Assemblages

10. CHARPENTES ET SUPPORTS

10 Structures & Supports / Charpentes et supports

Contents / Sommaire

<i>Ref.-No.</i>	<i>Reference</i>	Désignation des articles	Page / Page
OST	<i>Structure tubing</i>	Tubes de charpente	7
OSF	<i>Structure fitting, closed</i>	Raccord de charpente, fermé	8
OSF	<i>Structure fitting, open</i>	Raccord de charpente, ouvert	9
OSB	<i>Structure bushes</i>	Vis vérin	10
OSS	<i>Support stool</i>	Châssis en acier profilé	10
OTF	<i>Tube frame</i>	Plaque support	11
OVR	<i>Vesselholder for spherical vessel</i>	Anneau support	12
OVR	<i>Vesselholder for cylindrical vessel, receiver</i>	Berceau support	12
OAB	<i>Angled support bracket, stainless steel</i>	Équerre support	13
OSS	<i>Support saddle</i>	Berceau support horizontal	13
OPB	<i>Pipe bracket</i>	Fourche support	14
OPS	<i>Pipe support</i>	Collier support à cavalier	15
OPH	<i>Pipe hanger</i>	Collier support	16
OPC	<i>Protective cover</i>	Panneau de protection	17

QVF® SUPRA-Line Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "?" is shown. The right number is indicated in the option key table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

QVF® SUPRA-Line - références des articles de la nouvelle gamme des composants

Les articles de la nouvelle gamme des composants QVF® SUPRA-Line sont définis par une référence d'article à 15 positions.

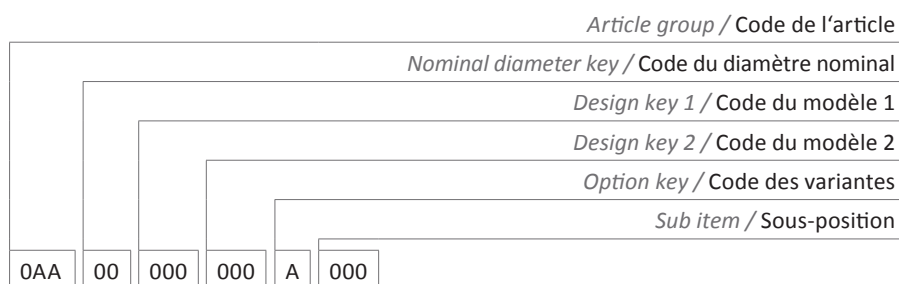
Le 1er code de la référence est constitué par le chiffre du chapitre et deux lettres dérivées de la désignation anglaise.

Tous les autres codes servent à différencier les articles au sein d'un groupe d'articles.

Les positions non utilisées sont remplies par un 0.

Les positions à compléter sont caractérisées par un « ? ». Les attributs des composants pouvant être sélectionnés sont listés dans un tableau-code en relation avec l'article.

Les espaces entre les divers codes permettent une meilleure lisibilité mais ils ne font pas partie du numéro d'article.



Option key Section 10

Code des variantes 10

N	No option / Standard
E	stainless steel / Acier inoxydable
B	Blue coated / Laqué bleu
S	Steel galvanised / Acier galvanisé

General

QVF® structures are designed to support plant and other equipment comprising components exclusively or principally in borosilicate glass 3.3. Basically these structures consist of steel tubing in three different diameters which is connected using the appropriate fittings. As a result, the structures can not only be dismantled and reassembled whenever required but they can also be modified and added to quite easily.

Enhanced purity specifications

The standard structure is made of elements with galvanised finish, which is appropriate for most of the production surroundings.

For applications where galvanised elements are not requested, we supply epoxy coated clamps and adequate polished stainless steel tubes.

Design of tubular structures

The diameter of the structure tubing and minimum over all dimension of the structure to be used are determined by the nominal size or diameter and the weight of the components they are designed to support.

Details can be found in the table below. In case of high total weight we recommend to use a heavy duty base structure.

Glass units and their structures expand at different rates as a result of change in temperature. The unit must, therefore, be able to expand above the fixed point without restraint. If there is the risk of vibration generated in the vicinity of glass units being transferred to the tubular structure, appropriate preventive measures should be taken.

Généralités

Les charpentes QVF® sont conçues pour supporter des unités complètes contenant principalement des composants en verre borosilicate 3.3. La base de ce système modulaire est constituée par des tubes métalliques de trois diamètres différents qui sont reliés entre eux au moyen de raccords de charpente. De cette manière, il existe non seulement la possibilité de démonter et de remonter les supports à tout moment, mais aussi de les modifier et de les adapter sans problème.

Hautes exigences de propreté

La version standard se compose de tubes et de raccords de charpente galvanisés qui conviennent à la plupart des environnements de production. Pour les domaines où des supports galvanisés ne sont pas souhaités, nous fournissons des raccords de charpente laqué avec une résine époxy et les tubes correspondants en acier inoxydable poli.

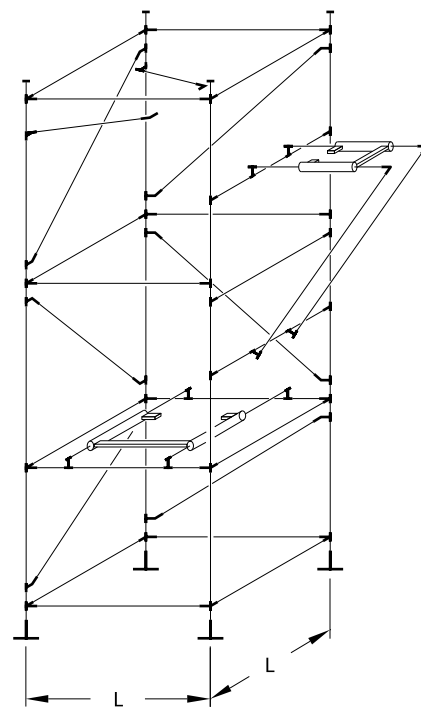
Agencement des charpentes tubulaires

Les diamètres des tubes à employer ainsi que les dimensions minimales des supports sont déterminés par le diamètre et le poids des composants à supporter.

Vous trouverez à ce sujet un complément d'information dans le tableau qui suit. Pour des poids élevés, nous conseillons l'utilisation d'un châssis en acier profilé.

La charpente tubulaire et les équipements en verre se dilatent différemment sous l'influence de la température. Ces derniers doivent donc pouvoir se dilater sans contrainte à partir du point fixe.

S'il existe un risque que les vibrations générées dans l'environnement d'installations en verre puissent se transmettre à la charpente tubulaire, il convient d'empêcher ceci par des mesures appropriées.



Structure dimension, fixed points

Support structures must be sufficiently rigid to prevent any bending of the individual tubes in excess of the permissible extend and the subsequent transfer of external stress to the glass components. For rigidity at least two adjacent sides of the structure should be provided with diagonal bracing. In addition, tall structures should be braced back to existing structural steelwork or the walls of the building.

The design of fixed points is of particular importance. Fixed points have to carry the weight of a unit or column and should therefore be located at the lowest possible point in the installation. As fixed points either vessel holders for spherical vessels and receivers or tube frames of the nominal diameter for cylindrical vessels and columns are available.

The assembly of the glass components must always be started from fixed points.

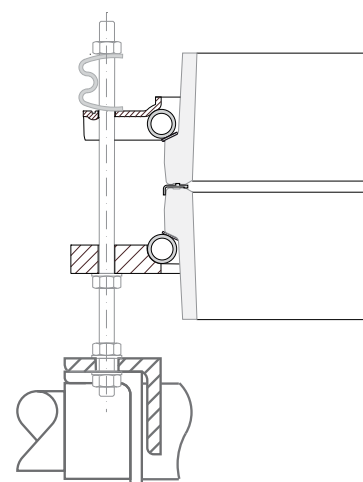
Dimensions des plaques support, points fixes

Les plaques support doivent être suffisamment rigides pour éviter que la flexion des tubes de charpente ne dépasse pas les valeurs admissibles. De sorte qu'aucune force extérieure ne puisse être transmise aux composants en verre.

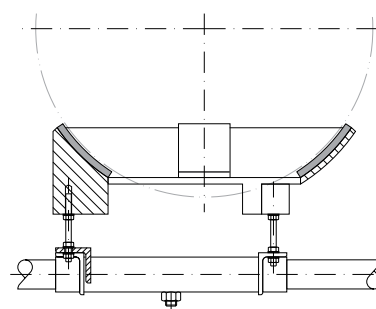
Pour donner de la rigidité, il est nécessaire d'installer des barres de contrevent sur au moins deux côtés adjacents d'une charpente tubulaire. Les charpentes de grande hauteur doivent de plus être fixées sur les structures métalliques ou les murs de bâtiments.

La réalisation de points fixes revêt une importance particulière. Les points fixes doivent supporter le poids d'un équipement ou d'une colonne et doivent de ce fait être disposés à un endroit de l'installation aussi bas que possible. On emploie comme point fixe pour des sphères et des récipients cylindriques des supports berceaux, pour des colonnes et des récipients cylindriques des plaques support de même diamètre nominal.

Il faut toujours commencer le montage des composants en verre au niveau du point fixe.



Tube frame / Plaque support



Vesselholder / Support berceau

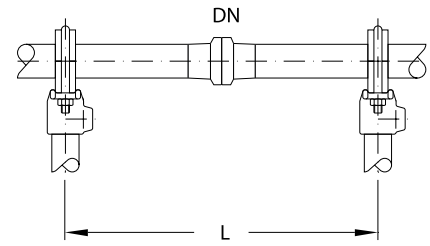
Coloms & vessels / Colonnes & Récipients cylindriques DN	Spherical vessels / Sphères l	Vessel, receiver / Récipient recette DN	Vessel holder / Support berceau	Tube frame / Plaque support	Tube Ø / Tube Ø mm	Structure / Support L mm
80	-	-	-	OTF 27 008 000 S 000	27	400
100	-	-	-	OTF 27 010 000 S 000	27	500
150	-	-	-	OTF 27 015 000 S 000	27	600
150	-	-	-	OTF 42 015 000 S 000	42	600
200	-	-	-	OTF 42 020 000 S 000	42	700
300	-	-	-	OTF 42 030 000 S 000	42	800
450	-	-	-	OTF 42 045 000 S 000	42	1000
600	-	-	-	OTF 42 060 000 S 000	42	1100
800	-	-	-		60	1600/1510
1000	-	-	-		60	1930/1680
-	5	-	OVR 00 005 000 E 000	OTF 27 015 000 S 000	27	600
-	10	-	OVR 00 010 000 E 000	OTF 42 015 000 S 000	42	600
-	20	-	OVR 00 020 000 E 000	OTF 42 020 000 S 000	42	700
-	50	450	OVR 00 050 000 B 000	OTF 42 030 000 S 000	42	800
-	100	600	OVR 00 100 000 B 000	OTF 42 030 000 S 000	42	1000
-	200	-	OVR 00 200 000 B 000	OTF 42 045 000 S 000	42	1100
-	500	-	OVR 00 500 000 B 000		42	1100

Supporting horizontal pipeline

Both horizontal and vertical pipelines must be supported at certain intervals. The recommended spacing of horizontal pipeline supports as a function of nominal size is indicated in the table below.

Fixation de canalisations horizontales

Les canalisations aussi bien horizontales que verticales doivent être fixées à des intervalles précis. On trouvera dans le tableau ci-dessous des valeurs de référence concernant les distances maximales entre appuis pour les canalisations horizontales en fonction de leur diamètre nominal.



Pipeline / Canalisation	Horizontal pipeline / Maximum spacing L (mm)		
	Canalisation horizontale / Distance maximale entre appuis L (mm)		
DN	Gas	$\rho=1 \text{ kg/l}$	$\rho=1,8 \text{ kg/l}$
15	1500	1500	1000
25	2000	2000	1500
40	2500	2000	1500
50	2500	2000	1500
80	3000	2000	1500
100	3000	2500	2000
150	3000	2000	2000
200	3000	2000	1500
300	3000	2000	1500

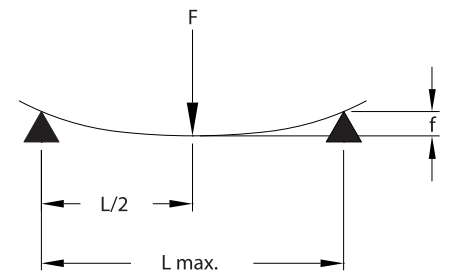
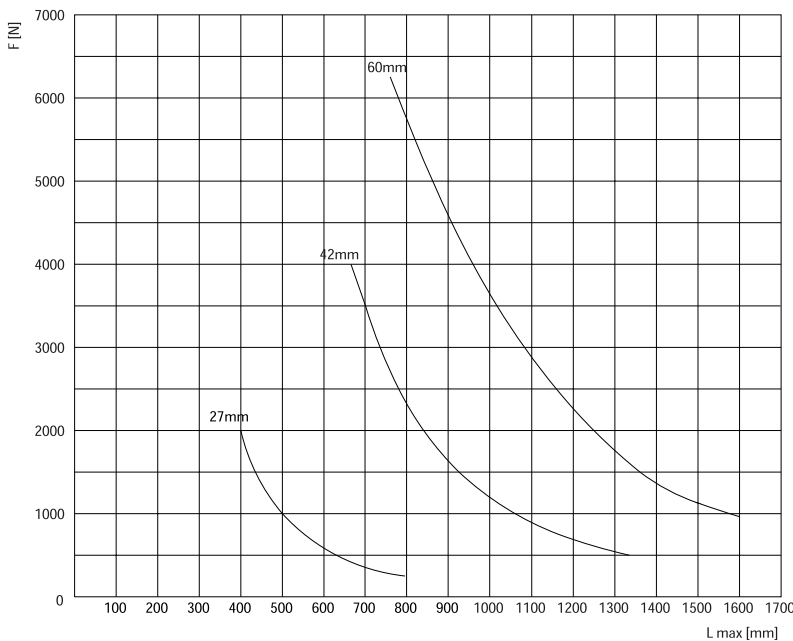
OST

Structure tubing

As it is important that the structure tubing should not bow by more than 2 mm, the maximum permissible free length of the tubing depends on the load. This can be calculated, at a fixed point for example, as the sum of the weights of support framework, glass components including couplings and liquid content. The number of support points should also be taken into account.

Tubes de charpente

Comme la flexion des tubes de charpente ne doit pas dépasser 2 mm, la longueur libre maximale admissible des tubes dépend de la charge appliquée. Cette dernière est établie, par exemple au niveau d'un point fixe, comme la somme des poids des cadres tubulaires, des composants en verre, y compris les assemblages et le volume de liquide. Il faut aussi tenir compte des points d'appuis.



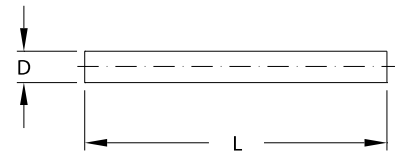
Permissible structure tubing load as a function of unsupported tube length.

Charge admissible sur les tubes de charpente en fonction de la longueur libre.

If individual lengths of tubing are required, please add the length (in mm) to the catalogue reference.

Des tubes coupés sur mesure peuvent être commandés, le n° de référence doit être complété par la longueur voulue (en mm).

Fitting size D / Taille du raccord D	Ref.-No. Steel / Acier	Ref.-No. stainless steel / Acier inoxydable
27	OST 27 ??? ??? S 000	OST 27 ??? ??? E 000
42	OST 42 ??? ??? S 000	OST 42 ??? ??? E 000
60	OST 60 ??? ??? S 000	OST 60 ??? ??? E 000



Design key
length of tube
Example:

Code du modèle
Longueur du tube de charpente
Exemple:

length of tube / Longueur du tube	2 630 mm	002 630
-----------------------------------	----------	---------

10 Structures & Supports / Charpentés et supports

OSF ...100

Structure fitting, closed

Raccord de charpente, fermé






Purpose / Utilisation	Tube Ø / Tube Ø mm	Ref.-No. Galvanised / galvanisé	Ref.-No. blue painted / laqué bleu	
Frame / Pour traverse	27	OSF 27 010 100 S 000	OSF 27 010 100 B 000	
	42	OSF 42 010 100 S 000	OSF 42 010 100 B 000	
	60	OSF 60 010 100 S 000	OSF 60 010 100 B 000	
Frame / Rallonge de tube	27	OSF 27 014 100 S 000	OSF 27 014 100 B 000	
	42	OSF 42 014 100 S 000	OSF 42 014 100 B 000	
	60	OSF 60 014 100 S 000	OSF 60 014 100 B 000	
Frame / Angle à 90°	27	OSF 27 015 100 S 000	OSF 27 015 100 B 000	
	42	OSF 42 015 100 S 000	OSF 42 015 100 B 000	
	60	OSF 60 015 100 S 000	OSF 60 015 100 B 000	
Frame / Angle pour cadre simple	27	OSF 27 021 100 S 000	OSF 27 021 100 B 000	
	42	OSF 42 021 100 S 000	OSF 42 021 100 B 000	
	60	OSF 60 021 100 S 000	OSF 60 021 100 B 000	
Frame / Raccord droit pour poteau	27	OSF 27 026 100 S 000	OSF 27 026 100 B 000	
	42	OSF 42 026 100 S 000	OSF 42 026 100 B 000	
	60	OSF 60 026 100 S 000	OSF 60 026 100 B 000	
Frame / Té pour cadre double	27	OSF 27 035 100 S 000	OSF 27 035 100 B 000	
	42	OSF 42 035 100 S 000	OSF 42 035 100 B 000	
	60	OSF 60 035 100 S 000	OSF 60 035 100 B 000	
Frame / Croix	27	OSF 27 040 100 S 000	OSF 27 040 100 B 000	
	42	OSF 42 040 100 S 000	OSF 42 040 100 B 000	
	60	OSF 60 040 100 S 000	OSF 60 040 100 B 000	
Frame / Pour traverse décalée	27	OSF 27 045 100 S 000	OSF 27 045 100 B 000	
	42	OSF 42 045 100 S 000	OSF 42 045 100 B 000	
	60	OSF 60 045 100 S 000	OSF 60 045 100 B 000	
Frame (reduction) / Rallonge de tube réduite	27	OSF 42 214 100 S 000	OSF 42 214 100 B 000	
	42/27			
	60/42			
For diagonals / Pour diagonales	27	OSF 27 049 100 S 000	OSF 27 049 100 B 000	
	42	OSF 42 049 100 S 000	OSF 42 049 100 B 000	
Fix/Loose point / Point fixe/support glissant	27	OSF 27 050 100 S 000	OSF 27 050 100 B 000	
	42	OSF 42 050 100 S 000	OSF 42 050 100 B 000	
Structure feet / Pied de charpente	27	OSF 27 062 100 S 000	OSF 27 062 100 B 000	
	42	OSF 42 062 100 S 000	OSF 42 062 100 B 000	
	60	OSF 60 062 100 S 000	OSF 60 062 100 B 000	
Replacement screws / Vis de rechange	27	OSF 27 097 100 S 000		
	42	OSF 42 097 100 S 000		
	60	OSF 60 097 100 S 000		
Replacement key / Clé de rechange	27 (1/4" BSP)	OSF 27 099 100 S 000		
	42 (3/8" BSP)	OSF 42 099 100 S 000		
	60 (3/8" BSP)	OSF 60 099 100 S 000		
Plug for tube ends / Bouchon pour tube	27	OST 27 000 000 P 000		
	42	OST 42 000 000 P 000		
	60	OST 60 000 000 P 000		

10 Structures & Supports / Charpentes et supports

OSF...200

Structure fitting, open

Raccord de charpente, ouvert

Purpose / Utilisation	Tube Ø / Tube Ø mm	Ref.-No. Galvanised / galva- nisé	Ref.-No. blue painted / laqué bleu	
Frame / Pour traverse	27			
	42	OSF 42 010 200 S 000	OSF 42 010 200 B 000	
	60			
Fixed/loose point / Point fixe/support glissant	27			
	42/27	OSF 42 245 200 S 000	OSF 42 245 200 B 000	
	60/27	OSF 60 245 200 S 000	OSF 60 245 200 B 000	
Fixed/loose point / Point fixe/support glissant	27	OSF 27 045 200 S 000	OSF 27 045 200 B 000	
	42	OSF 42 045 200 S 000	OSF 42 045 200 B 000	
	60/42	OSF 60 445 200 S 000	OSF 60 445 200 B 000	
For diagonals / Pour diagonales	27	OSF 27 050 200 S 000	OSF 27 050 200 B 000	
	42	OSF 42 050 200 S 000	OSF 42 050 200 B 000	
	60	OSF 60 050 200 S 000	OSF 60 050 200 B 000	
Replacement grub screws / Vis de rechange	27	DI916-12x16-ST	DI916-12x16-ST	
	42	DI916-16x20-ST	DI916-16x20-ST	
	60	DI916-16x20-ST	DI916-16x20-ST	

Key dimension for open fittings

Taille de clé pour raccords ouverts

27	6 mm
42	8 mm
60	8 mm

OSB

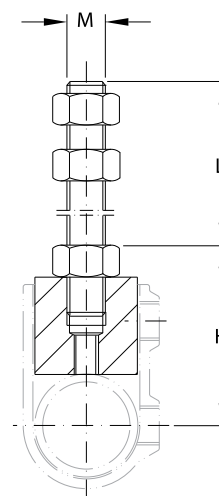
Structure bushes

Structure bushes are required to fix support brackets and support saddles in the structure.

Vis vérin

Les vis vérins sont nécessaires pour la fixation d'équerres et de berceaux dans la charpente tubulaire.

For tube / Pour tube	M mm	L mm	H mm	Ref.-No.
27	8	57	50	OSB 27 008 000 E 000
27	10	78	52	OSB 27 010 000 E 000
42	8	57	68	OSB 42 008 000 E 000
42	10	78	69	OSB 42 010 000 E 000
42	12	75	71	OSB 42 012 000 E 000
42	16	95	74	OSB 42 016 000 E 000
60	12	75	95	OSB 60 012 000 E 000
60	16	95	98	OSB 60 016 000 E 000



Support stool

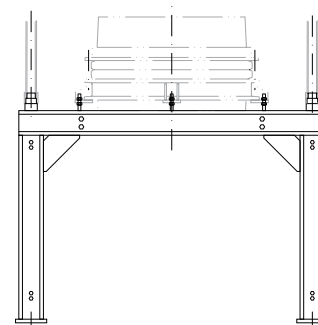
Because of the higher weight to be supported when tall units and columns of DN 800 and DN 1000 are involved, support stools should be used.

A typical application is shown in the illustration alongside. Plant and columns must be able to expand without restriction from a fixed point. Suitable designs are supplied on request.

Châssis en acier profilé

Pour des équipements de grande hauteur ou des colonnes de diamètre DN 800 et DN 1000, il est nécessaire de choisir des châssis en acier profilé en raison du poids important à supporter.

La schéma ci-contre montre une application typique. Les équipements et les colonnes doivent pouvoir se dilater librement à partir d'un point fixe. Sur demande, nous pouvons proposer des solutions adaptées au besoin.



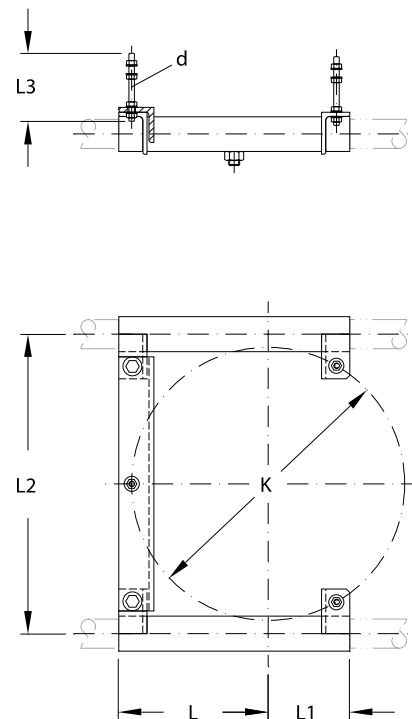
OTF

Tube frame

These frames are used in the range of nominal sizes DN 80 to DN 600 as a base element for a fixed point and are installed horizontally. Cylindrical vessels of DN 800 and DN 1000 are placed on structure bushes. Cylindrical components are fixed directly via a fixed point connection. The material required to fix the support frames and the screwed rod required are in the scope of supply.

Plaque support

Elles servent d'élément de base pour un point fixe dans la plage de diamètres nominaux allant de DN 80 à DN 600 et sont montées horizontalement dans le support au moyen de tubes et de raccords. Les récipients de diamètre nominal DN 800 et DN 1000 seront posés sur des vis verrins. La fixation de composants cylindriques s'effectue directement par l'intermédiaire d'un assemblage pour point fixe. Le matériel de fixation pour la plaque support et les tiges filetées nécessaires font partie de la fourniture.



DN	L	L1	L2	L3	K	nxd	Ref.-No.
80	92	51	195	150	134	3xM8	OTF 27 008 000 S 000
100	107	63	235	200	178	3xM8	OTF 27 010 000 S 000
150	145	83	300	200	254	3xM8	OTF 27 015 000 S 000
150	147	88	300	200	254	3xM8	OTF 42 015 000 S 000
200	168	120	305	200	280-295	3xM8	OTF 42 020 000 S 000
300	218	119	436	210	395-400	3xM8	OTF 42 030 000 S 000
450	313	133	640	280	585	3xM12	OTF 42 045 000 S 000
600	379	226	700	330	710	3xM12	OTF 42 060 000 S 000

Blue coated, option key: „B“

Laqué bleu, Code des variantes: „B“

Technical data

Caractéristiques techniques

Tube frame / Plaque support	DN	Load / Force portante F_{max} N	Tube ϕ / Tube ϕ mm
OTF 27 008 000 S 000	80	4500	27
OTF 27 010 000 S 000	100	5300	27
OTF 27 015 000 S 000	150	8800	27
OTF 42 015 000 S 000	150	12800	42
OTF 42 020 000 S 000	200	13000	42
OTF 42 030 000 S 000	300	13000	42
OTF 42 045 000 S 000	450	14500	42
OTF 42 060 000 S 000	600	13300	42

OVR

Vessel holder

These vessel holders are used to support spherical and reduced cylindrical receiver vessels. Standard vessels are fixed at the neck. The metal casing of the holder is cast aluminium or steel epoxy resin painted. The support rings are made from stainless steel.

Anneau support, acier inoxydable

Ces anneaux support conviennent au montage horizontal d'équipements aux diamètres nominaux allant de DN 100 à DN 300. Ils sont vissés sur un assemblage au moyen de tiges filetées et fixées sur des tubes de charpente par l'intermédiaire de vis vérins. Les anneaux support sont livrés en acier inoxydable pour le modèle standard.

For spherical vessel

Pour récipient sphérique

V	H	L	K	d1	Type	Ref.-No.
5	-	78	254	3x11	A	OVR 00 005 000 E 000
10	-	106	254	3x11	A	OVR 00 010 000 E 000
20	-	138	295	3x11	A	OVR 00 020 000 E 000
50	126	270	395	3xM12	B	OVR 00 050 000 B 000
100	122	330	400	3xM12	B	OVR 00 100 000 B 000
200	118	360	585	3xM12	B	OVR 00 200 000 B 000
500	267	505	800	4x18	B	OVR 00 500 000 B 000

For cylindrical vessel, receiver*

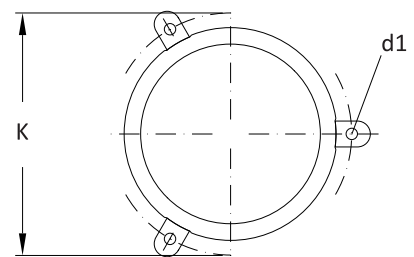
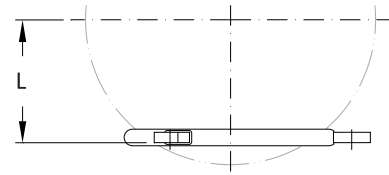
Pour récipient cylindrique à col réduit*

DN	H	L	K	d1	Type	Ref.-No.
450	126	270	395	3 x M12	B	OVR 00 050 000 B 000
600	122	330	400	3 x M12	B	OVR 00 100 000 B 000

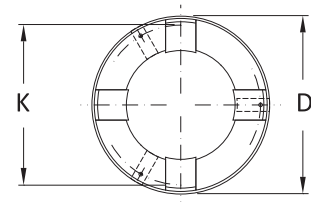
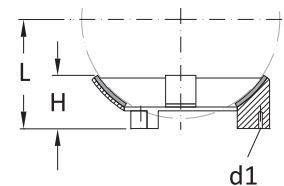
* all other cylindrical vessels are hold at the neck.

* tous les autres récipients cylindriques sont suspendus par le col

A



B



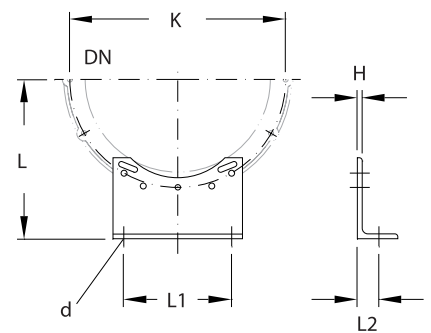
OAB

Angled support bracket, stainless steel

These brackets are used to support horizontal assemblies in the nominal size range of DN150 to DN300. They are fitted to a coupling using longer screws and fixed by means of structure bushes. Angled support brackets are supplied in stainless steel as standard.

Équerre support, acier inoxydable

Ces équerres support conviennent au montage horizontal d'équipements aux diamètres nominaux allant de DN 100 à DN 300. Elles sont vissées sur un assemblage au moyen de tiges filetées et fixées sur des tubes de charpente par l'intermédiaire de vis vérins. Les équerres support sont livrées en acier inoxydable pour le modèle standard.



To suit / Convient au DN	K	H	L	L1	L2	d	Ref.-No.
100	178	8	165	110	30	13	OAB 10 000 000 E 000
150-300	225	9	208	200	40	14	OAB 15 000 000 E 000

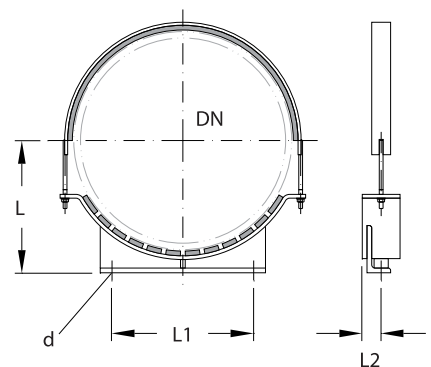
OSS

Support saddle

These support saddles with bracing strap are designed to support DN 450 up to DN 800 assemblies. The lower part consists of a steel bar with segmented rubber lining and a profiled steel support frame. It is fixed by means of structure bushes (OSB...) and structure fittings to the horizontal structure tubes. Support saddles are supplied with a galvanised finish.

Berceau support horizontal

Ces berceaux avec collier de serrage conviennent au montage horizontal d'appareils aux diamètres nominaux allant de DN 450 à DN 800. La partie inférieure est constituée du berceau en fer plat avec une protection en caoutchouc segmenté, soudé sur une équerre support. Le montage dans la charpente tubulaire s'effectue au moyen de vis vérins (OSB...). Les berceaux sont en acier galvanisé.



To suit / Convient au DN	L	L1	L2	d	Ref.-No.
450	280	300	40	18	OSS 45 000 000 S 000
600	362	400	50	18	OSS 60 000 000 S 000
800	475	630	50	18	OSS 80 000 000 S 000

Blue coated, option key: „B“

Laqué bleu, code des variantes : „B“

OPB

Pipe bracket

Galvanised pipe brackets are supplied as standard. They can be connected directly to a coupling. Longer screws are in the scope of supply. Up to DN 50 the pipe bracket can be used as a fixed point with a load of 50 kg. In this case the cantilever has to be supported by a slant tube.

Above DN 50 the pipe bracket is used as a guidance.

Fourche support

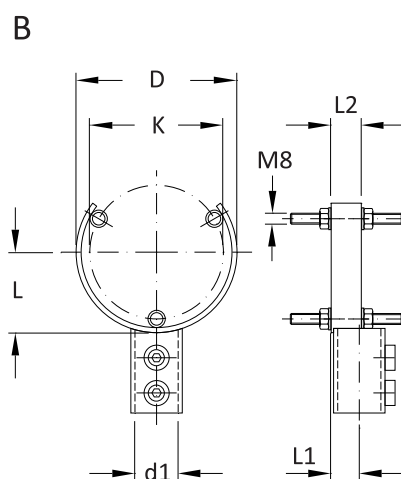
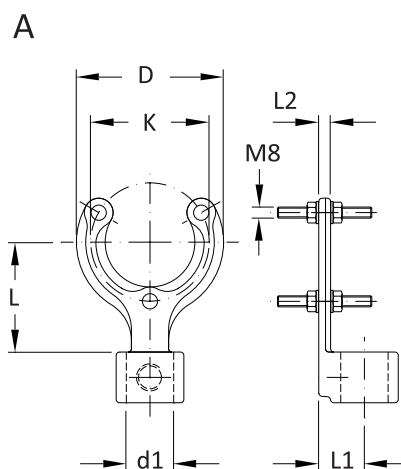
Les fourches support sont en acier galvanisé en version standard. Elles peuvent être fixées directement sur un assemblage. Les tiges filetées plus longues dont on a besoin font partie de la fourniture. Jusqu'au diamètre nominal DN 50, la fourche support peut être utilisée comme point fixe avec une force portante de 50 kg. Dans la charpente, il faut contreventer le tube support pour éviter sa flexion.

Pour les diamètres supérieurs à DN 50, la fourche support est utilisée comme guidage.

To suit / Convient au DN	L	L1	L2	K	D	d1	Type	Ref.-No.
25	65	27	7,0	70	87	27	A	OPB 02 027 000 N 000
40	65	27	7,0	86	103	27	A	OPB 04 027 000 N 000
50	70	27	7,0	98	114	27	A	OPB 05 027 000 N 000
80	100	30	16	133	156	27	A	OPB 08 027 000 N 000
80	80	31	30	133	160	42	B	OPB 08 042 000 N 000
100	103	31	30	178	205	42	B	OPB 10 042 000 N 000
150	140	31	40	254	281	42	B	OPB 15 042 000 N 000
200	164	31	50	295	328	42	B	OPB 20 042 000 N 000
300	220	31	50	400	440	42	B	OPB 30 042 000 N 000

Blue coated, option key: „B“

Laqué bleu, code des variantes : „B“



OPS

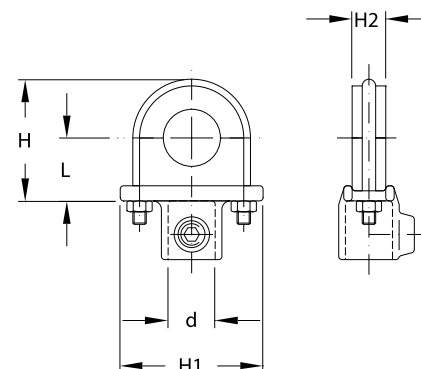
Pipe support

They consist of a two-piece rubber collar which grips the glass pipe firmly and a 'U' bolt fixed to a backplate. The latter has a socket so that it can be connected to the structure. Pipeline supports are supplied with metal parts either in galvanised version or stainless steel as standard. When correctly installed they do not constitute a fixed point.

Collier support à cavalier

Les colliers support à cavalier se composent d'un collier de caoutchouc en deux parties qui enserre le tube en verre. Le cavalier est vissé sur la plaque support pour assurer le serrage. Cette dernière est munie d'un morceau de tube soudé qui permet la fixation directement sur un tube de charpente. En version standard, ces colliers support sont en acier galvanisé.

Quand ils sont correctement installés, ils ne servent pas de point fixe.



To suit / Convient au DN	L	H	H1	H2	d	Ref.-No.
15	38	73	85	20	28	OPS 01 027 005 N 000
25	38	73	85	20	28	OPS 02 027 005 N 000
40	56	103	110	20	28	OPS 04 027 005 N 000
50	56	103	110	20	28	OPS 05 027 005 N 000
80	81	155	165	20	28	OPS 08 027 005 N 000
100	81	155	165	20	28	OPS 10 027 005 N 000
150	127	255	270	40	28	OPS 15 027 005 N 000
200	154	299	310	40	44	OPS 20 042 005 N 000
300	189	374	390	40	44	OPS 30 042 005 N 000

Backplate blue coated, U bolt stainless steel, option key: „B“

Support laqué bleu, cavalier acier inoxydable, code des variantes : „B“

OPH

Pipe hanger

Pipe Hanger consist of two parts, one having a captive nut welded to it the other not. A lock nut is also required. Standard pipe hangers are galvanised.

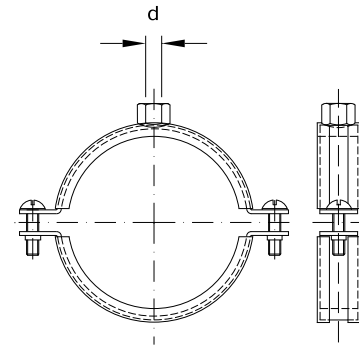
Collier support

Les colliers sont fabriqués en deux parties. En version standard, ils sont en acier galvanisé avec protection en caoutchouc. Un écrou pour la fixation est soudé sur une des parties. Il faudra rajouter un contre écrou pour sécuriser le blocage.

To suit / Convient au DN	d	Ref.-No.
15	M10	OPH 01 010 000 S 000
25	M10	OPH 02 010 000 S 000
40	M12	OPH 04 012 000 S 000
50	M12	OPH 05 012 000 S 000
80	M12	OPH 08 012 000 S 000
100	M12	OPH 10 012 000 S 000
150	M12	OPH 15 012 000 S 000
200	M12	OPH 20 012 000 S 000
300	M12	OPH 30 012 000 S 000

Stainless steel, option key: „E“

Acier inoxydable, code des variantes : „E“



OPC

Protective cover

Fitting support structures with safety screens meets two safety requirements at the same time: operating personnel are protected from hazards that may arise from possible malfunctions and the units are protected against mechanical damage arising from external sources. Safety screens consist of sheets of medium flexibility transparent PVC. Hooks are fitted to the top edge to enable the safety screen to be suspended from the structure. The maximum possible length H is 6 metres.

The required height should be added to the catalogue reference.

We can also supply rigid PVC safety screens with antistatic coating.

Panneau de protection

En équipant les charpentes tubulaires de panneaux de protection, on prend simultanément deux mesures servant la sécurité. Les opérateurs sont protégés des risques qui découlent d'éventuels dysfonctionnements et les installations sont protégées des détériorations dues à des effets mécaniques venant de l'extérieur. Les panneaux de protection se composent d'une paroi de PVC souple et transparente. Des crochets sont fixés en partie haute permettant de suspendre le panneau de protection à un tube de charpente. La longueur maximale possible H est de 6 m.

Lors de la commande, il convient d'ajouter la hauteur souhaitée à la référence.

Nous livrons sur demande les parois de protection en PVC rigide avec revêtement antistatique.

L	L1	Type	H	H1	Tube / Tube Ø	Ref.-No.
400	-	A	variable	55	27	OPC 27 040 ??? N 000
500	-	A	variable	55	27	OPC 27 050 ??? N 000
600	-	A	variable	75	42	OPC 42 060 ??? N 000
700	-	A	variable	75	42	OPC 42 070 ??? N 000
800	-	A	variable	75	42	OPC 42 080 ??? N 000
900	-	A	variable	75	42	OPC 42 090 ??? N 000
1000	-	A	variable	75	42	OPC 42 010 ??? N 000
1100	-	A	variable	75	42	OPC 42 011 ??? N 000
1100	-	A	variable	105	60	OPC 60 011 ??? N 000
1400	720	B	variable	105	60	OPC 60 014 ??? N 000
1510	775	B	variable	105	60	OPC 60 151 ??? N 000
1600	820	B	variable	105	60	OPC 60 160 ??? N 000
1680	860	B	variable	105	60	OPC 60 168 ??? N 000
1930	985	B	variable	105	60	OPC 60 193 ??? N 000

Design key 2
Length of protective cover
Exemple:

Code du modèle 2
Longueur de la paroi de protection
Exemple :

Length of protective Cover / Longueur de la paroi de protection H = 2 850 mm 285
Steps / Gradation tous les 50 mm

