



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.

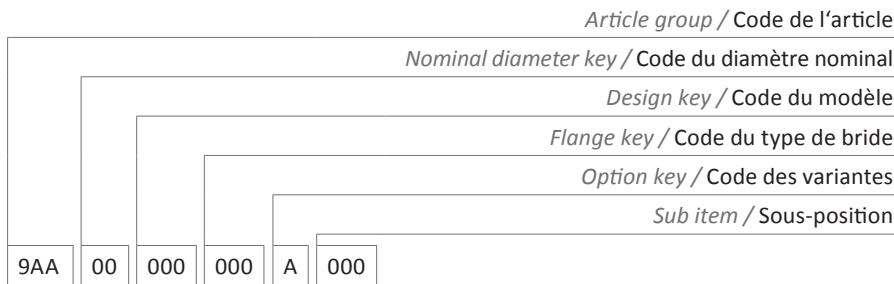
QVF® SUPRA-Line - référence des articles de la nouvelle gamme de composants

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 raccords 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.

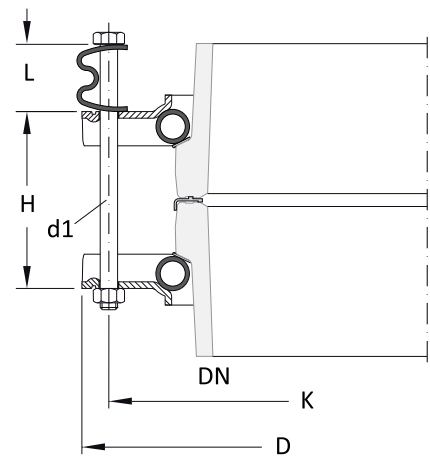
9CL

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.



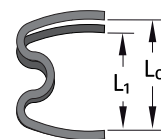
DN	D	K	nxd1	H	L	Ref.-No.
DN15	66	50	3xM6	32	-	9CL 01 000 005 E 000
DN25	90	70	3xM8	45	34	9CL 02 000 005 E 000
DN40	109	86	3xM8	59	34	9CL 04 000 005 E 000
DN50	120	98	3xM8	59	34	9CL 05 000 005 E 000
DN80	160	134	6xM8	84	34	9CL 08 000 005 E 000
DN100	204	178	6xM8	80	34	9CL 10 000 005 E 000
DN150	280	254	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

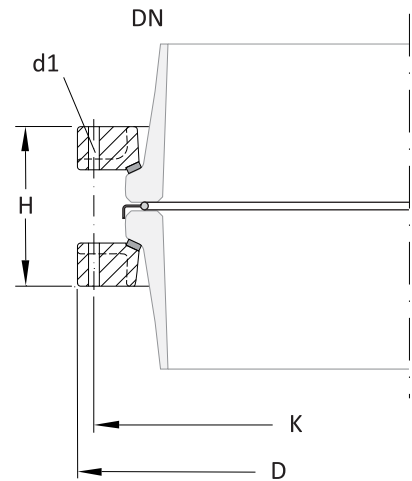
The coupling DN 450 and DN 600 can be supplied with coupling rings made from 1.4301 stainless steel. Option key: „E“.

Assemblage, lourd

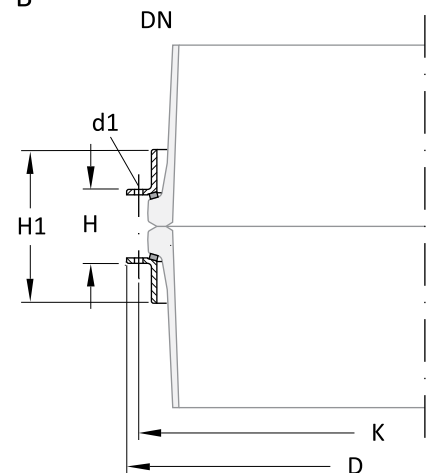
Les brides à partir du diamètre nominal DN 450 sont fabriquées en fonte ou en acier et sont munies d'une garniture collée à l'intérieur. Les vis et les ressorts de compression nécessaires font partie de la fourniture. Les composants de l'assemblage peuvent être également commandés séparément.

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 »

A



B

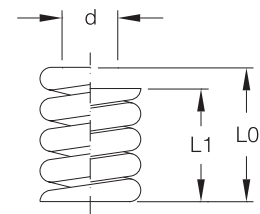


Free/compressed length compression spring

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.

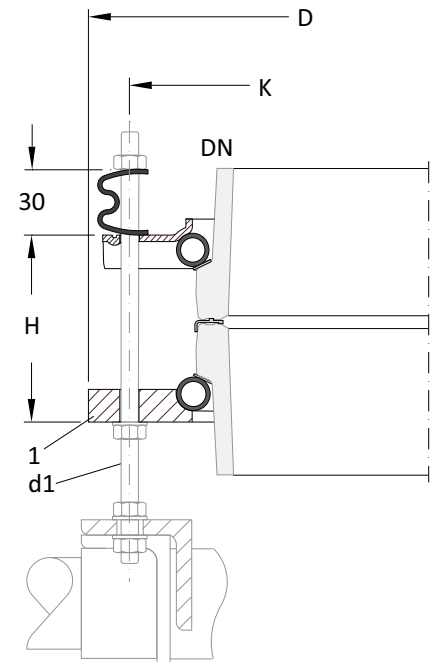
DN	D	K	K1	nxd1	nxd2	H	H1	H2	Ref.-No.
80	190	134	-	6xM8	-	85	-	-	9CF 08 000 000 E 000
100	210	178	-	6xM8	-	84	-	-	9CF 10 000 000 E 000
150	280	254	-	6xM8	-	85	-	-	9CF 15 000 000 E 000
200	345	295	-	8xM8	-	86	-	-	9CF 20 000 000 E 000
300	460	400	-	12xM8	-	81	-	-	9CF 30 000 000 E 000
450	615	585	-	16xM12	-	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

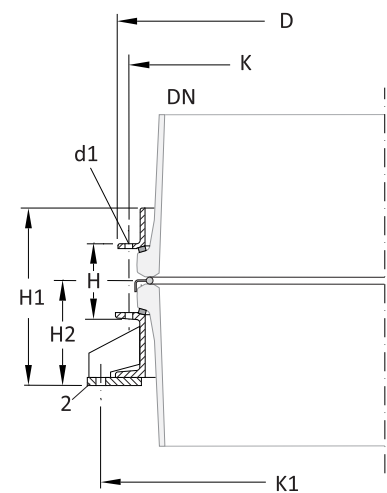
In case the maximum load is exceeded, an additional loose point has to be installed, for example a spring loaded bearing.

En cas de dépassement du poids maximal, il faut réaliser une reprise de charge avec un second support équipé de ressorts.

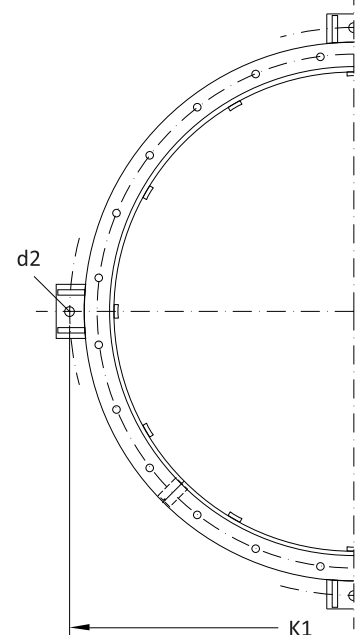
Spare parts / Ersatzteile	DN	Pos.	Ref.-No.
Fixed point flange stainless steel / Bride pour point fixe, acier inoxydable	80 - 150	1	9AF ?? 000 100 E 000
Fixed point flange stainless steel / Bride pour point fixe, acier inoxydable	200 - 300	1	9AF ?? 000 200 E 000
Backing flange cast iron / Bride pour point fixe, fonte	800 - 1000	2	9CF ?? 000 000 S 100



DN 80 - DN 300



DN 800 - DN 1000



9 Couplings / Assemblages

9CL...050

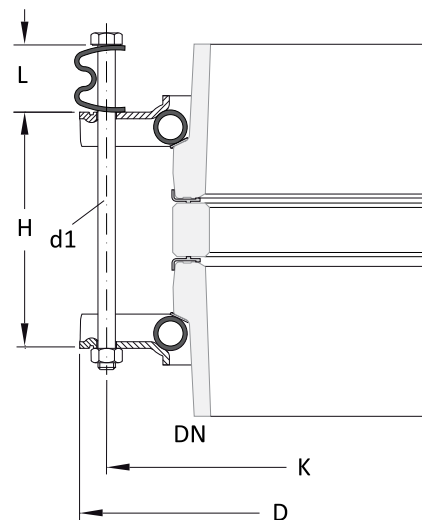
Coupling, light, for spacers

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

9 Couplings / Assemblages

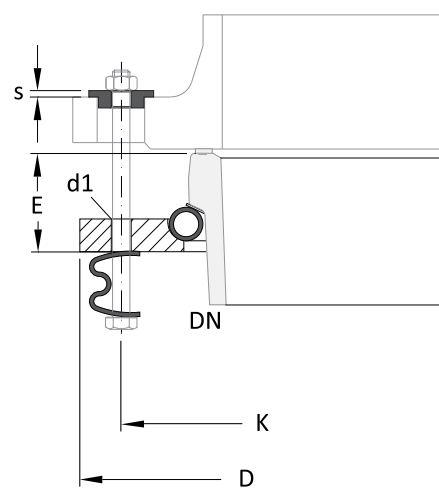
9CU

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

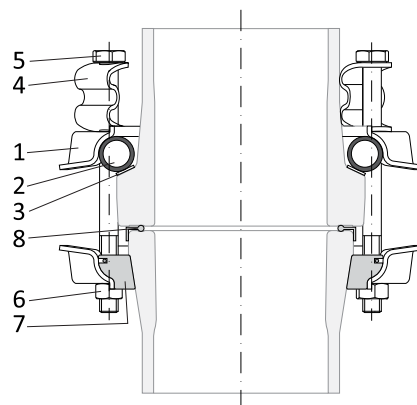
9AC

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

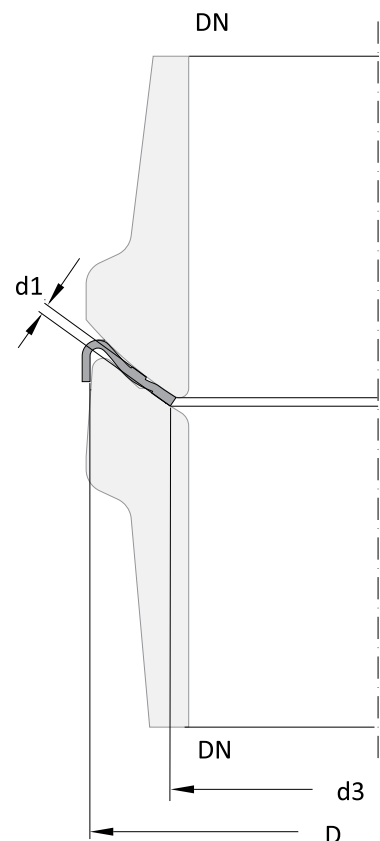
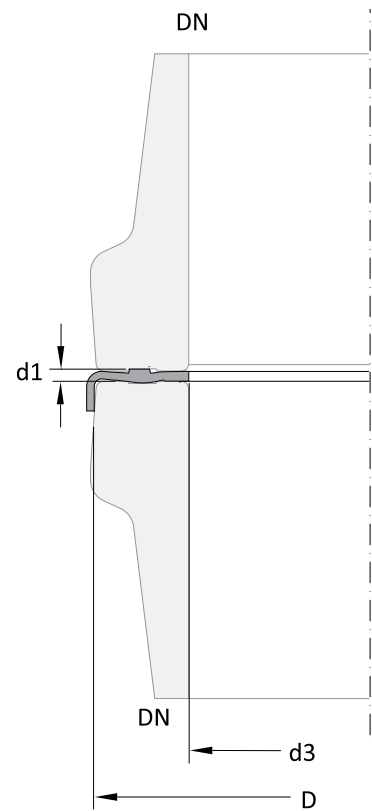
Gasket, glass flange

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

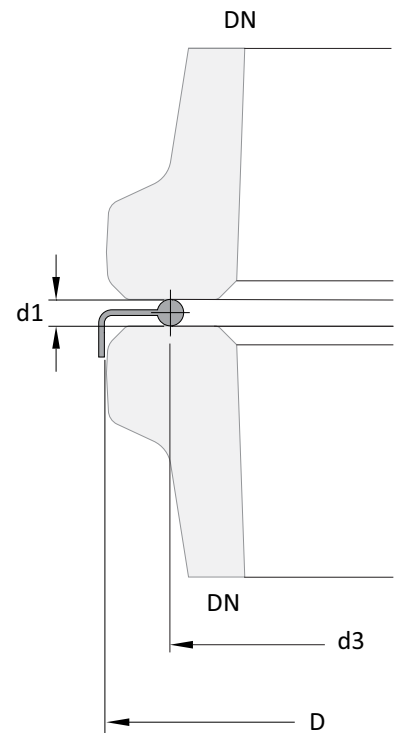
Gasket, ring

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

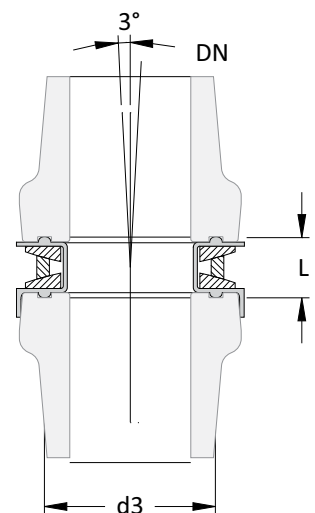
These flexible gaskets for flat flanges are ideal for applications where angular deviations resulting from manufacturing tolerances have to be corrected or where a 'fall' has to be created deliberately. The outside of the gasket is made from PTFE, the ring and washers from stainless steel. Deflections 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.

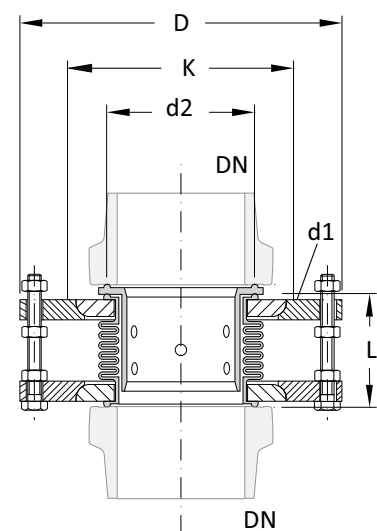
À la température maximale admissible de 200 °C, ils ne conviennent plus que pour une utilisation sans pression.

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 N000
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

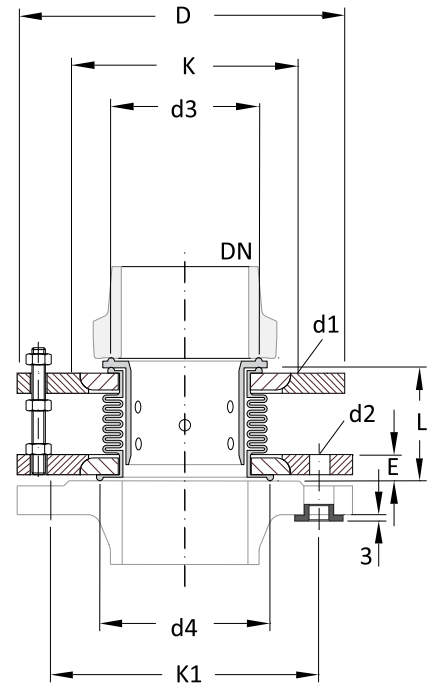
Design key

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.

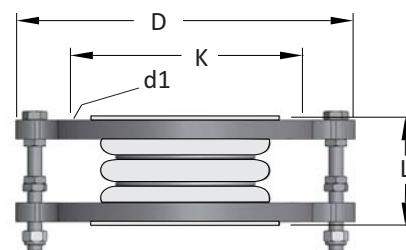
Raccordement sur du verre

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

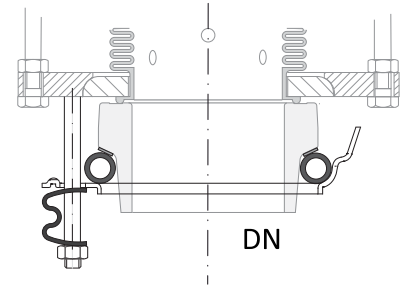
The coupling unit consists of coupling parts for one glass end including flange ring, insert, silicon shim, spring element and nuts and bolts.

Assemblage pour soufflets

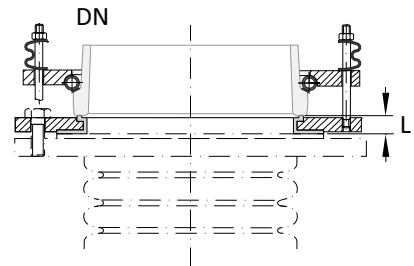
L'assemblage correspond au raccordement d'un coté du soufflet et comprend la bride, la garniture, la cale en silicone, les ressorts, les tiges filetées et les écrous.

	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	
DN	Ref.-No. Type A	Ref.-No. Type A	Ref.-No. Type B	L
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.

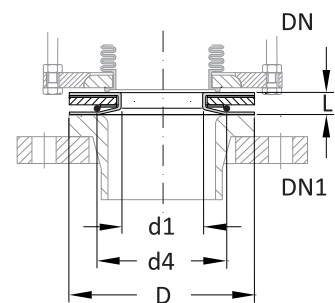
Bride intermédiaire, soufflet / émail

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.

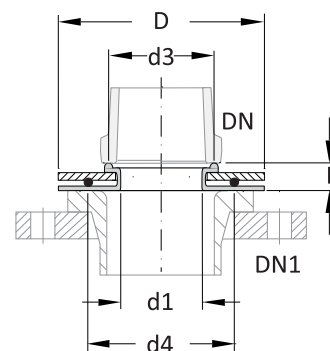
Bride de raccordement, verre / émail

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

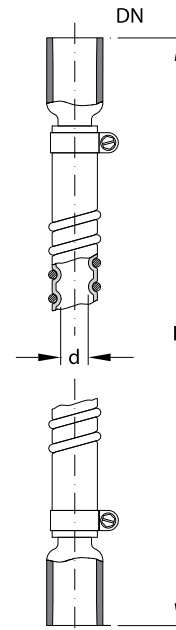
Hose, product

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.

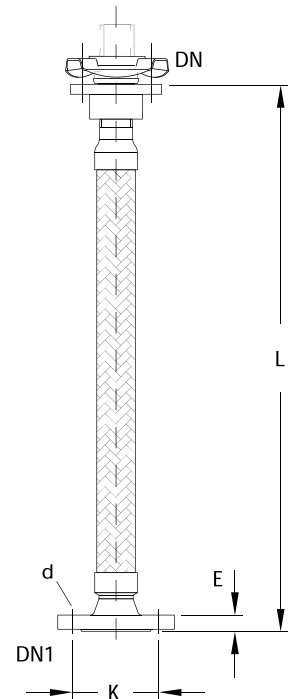
One end is fitted with a stainless steel loose flange and gasket for ease of assembly.

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

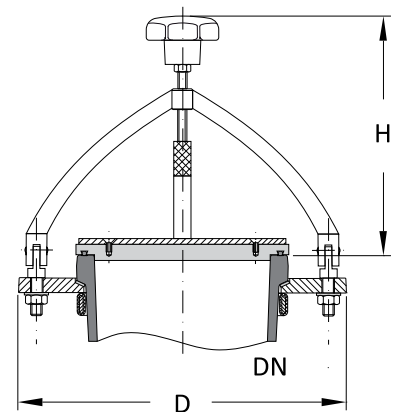
They have a swivelling bracket and are closed by means of a spindle attached to a centrally located hand-wheel. The flange, cover, bracket and hinged bolts are stainless steel. The cover is faced with a PTFE disc on the product side and a corrosion resistant O-ring which is located in a recessed groove. 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

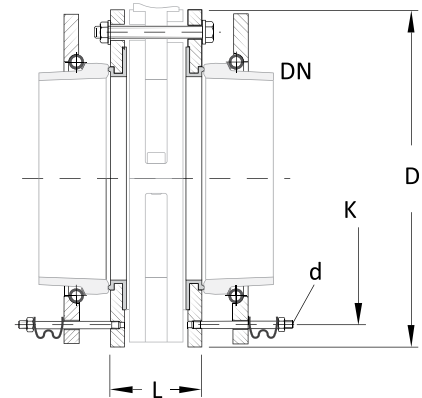
Adaptor set, for butterfly valves, glass/glass

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

