

ROBINETTERIE INDUSTRIELLE

INDUSTRIAL VALVES

A	robinet à piston / <i>piston valve</i>	596
B	clarinettes de traçage vapeur <i>steam tracing manifolds</i>	606
C	postes de purge compacts <i>compact trap valve stations</i>	612
D	monobloc soudé <i>one-piece welded</i>	616
E	2 pièces - sphère arbrée <i>2-piece - trunnion mounted</i>	624
F	2 pièces - sphère flottante <i>2-piece - floating ball</i>	628
G	3 pièces - sphère arbrée <i>3-piece - trunnion mounted</i>	630
H	monobloc - top-entry <i>one-piece - top-entry</i>	632
I	robinet à tournant conique lubrifié <i>lubricated plug valve</i>	638
J	robinet à papillon HP <i>HP butterfly valve</i>	642
K	robinet à membrane <i>diaphragm valve</i>	646

**ROBINETS
À TOURNANT SPHÉRIQUE
BALL VALVES**

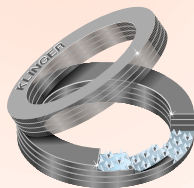
L	robinet à pointeau <i>needle valve</i>	650
M	mesure et détection de niveau <i>level control and measurement</i>	656
N	équipement de protection de réservoirs <i>tank protection equipment</i>	662
O	purgeurs de condensats <i>steam traps</i>	672
P	filtres / <i>strainers</i>	688
Q	tresses et garnitures <i>packings</i>	694
R	joints / <i>gaskets</i>	700
S	matelas isolants <i>insulating blankets</i>	722
T	appuis glissants <i>slide bearing pads</i>	726
U	passage de cloisons <i>wall penetration sealing</i>	729

**ÉTANCHEITÉ
SEALING
PRODUCTS**



ROBINET À PISTON

PISTON VALVE



K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet à piston

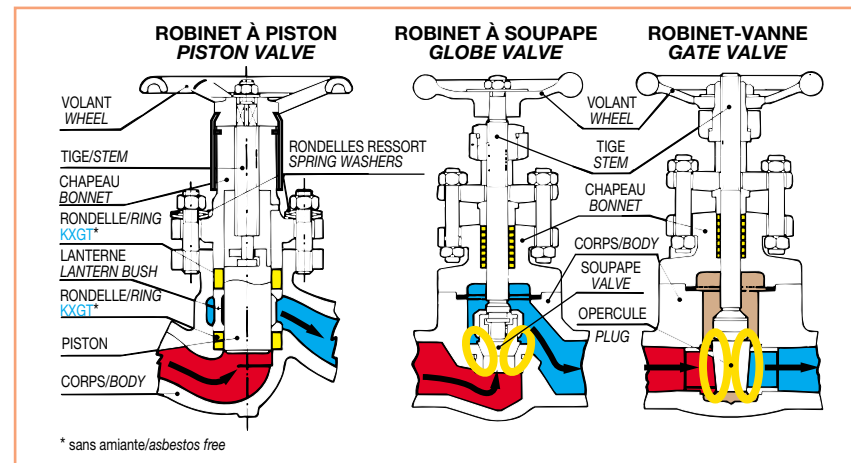
piston valve

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / OPERATING PRINCIPLE

Le système d'étanchéité du robinet à piston est original et se différencie totalement du système d'étanchéité des robinets à soupape et des robinets-vannes. L'obturateur n'est ni un clapet, ni un opercule, mais un piston en acier inoxydable coulissant entre des rondelles à reprise élastique.

The piston valve has an original sealing system which is completely different from that used in globe and gate valves.

The closing device is neither a globe nor a plug but a stainless steel piston which slides between elastic spring washers.



1 – Étanchéité en ligne

La rondelle inférieure KXGT (graphite armé) assure l'étanchéité en ligne, et joue le rôle d'un siège souple. Contrairement au robinet à soupape et au robinet-vanne, l'étanchéité est assurée latéralement sur toute la hauteur de la rondelle en contact avec le piston. Cette surface d'étanchéité est très importante ; par exemple, pour un robinet à piston de DN 25, elle est de 950 mm² pour une hauteur de 12 mm.

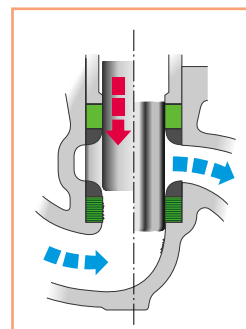
Les impuretés inévitables véhiculées par le fluide (limaille, particules de rouille ou de calamine, perles de soudure, etc...) peuvent gêner la fermeture totale d'un robinet classique à contact métal/métal ; par contre, on peut toujours fermer un robinet à piston dont le piston nettoie lui-même son passage à la fermeture.

1 – In-line sealing

The lower KXGT ring (re-inforced graphite) ensures in-line tightness and functions as a soft seat.

In contrast with globe and gate valves, lateral sealing is provided over the full thickness of the washer in contact with the piston. The sealing area is very large : 950 mm² for a DN 25 piston valve, with a washer thickness of 12 mm.

The impurities which are inevitably conveyed by the fluid (filings, rust or scale particles, weld beads etc...) may prevent a conventional metal/metal valve from closing completely. A piston valve, however, always fully closes since the piston cleans as it closes.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / OPERATING PRINCIPLE

2 – Étanchéité vers l'extérieur

L'absence de rondelle de tige et de joint de chapeau permet une réduction importante des frais d'entretien.

En effet, la rondelle supérieure KXGT remplace à la fois la garniture traditionnelle et le joint corps/chapeau.

Mis en pression par les rondelles ressort placées sous les écrous du chapeau, cet ensemble KXGT réagit de façon automatique aux variations thermiques d'exploitation et aux dilatations qui en résultent. Cet effort est également transmis à la rondelle inférieure.

Ainsi, le robinet reste étanche aussi bien en ligne que vers l'extérieur, quelles que soient les conditions d'exploitation.

3 – Facilité d'exploitation et d'entretien

Il est souvent difficile de refaire une rondelle de tige («presse-étoupe») défilante.

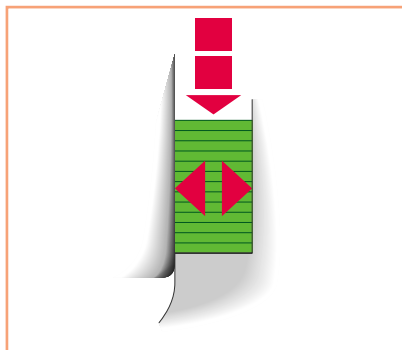
Quant à réparer les robinets et surtout à roder des sièges, il n'est guère possible de l'envisager, compte tenu des coûts de main-d'œuvre correspondants (pour les petits diamètres).

Le robinet à piston peut rester très longtemps en service et ceci pour trois raisons :

1. Son système original d'étanchéité est une garantie de longévité.
2. Le resserrage des rondelles d'étanchéité KXGT s'effectue aisément en agissant sur les écrous d'assemblage corps/chapeau et permet de rétablir l'étanchéité initiale par compression des rondelles sur le piston (*).
3. Après plusieurs resserrages, le remplacement des rondelles devient nécessaire : il restitue au robinet ses qualités initiales.

Cette opération peut être effectuée sur le site même, d'où l'intérêt d'utiliser des robinets à piston à souder.

(*) Pour cette intervention, le robinet doit être en position de fermeture.

**2 – External tightness**

As there is no stem washer or bonnet seal, maintenance costs are substantially cut.

The upper KXGT ring replaces the conventional packing and body/bonnet seal.

The spring washers under the bonnet nuts hold down the KXGT ring assembly which automatically responds to any thermal variations during operation and the resulting expansion.

The load is also transmitted to the lower KXGT ring. The valve thus has in-line and external sealing under all operating conditions.

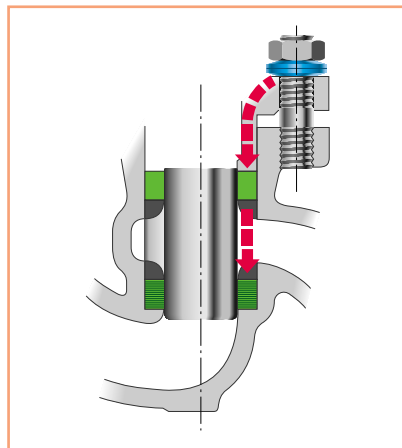
3 – Easy to operate and maintain

It is often very difficult to repair a defective stem ring (packing).

It is also hardly possible to repair valves or grind valve seats, due to labour costs for small diameter valves. The piston valve, however, has a very long service life for the following three reasons :

1. Its original sealing system ensures long service life.
2. The KXGT sealing rings can be easily tightened by tightening the body/bonnet assembly nuts, restoring the initial compression seal of the rings on the piston (*).
3. The rings should be replaced after being tightened several times : initial tightness of the valve will thus be restored.

(*) For this operation, the valve should be in the closed position.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / OPERATING PRINCIPLE

4 – Tenue à la corrosion

Pour accroître la longévité du robinet à piston tout en limitant les interventions de maintenance, plusieurs caractéristiques interviennent parmi lesquelles :

- Protection de la tige de manœuvre, des goujons et des écrous de chapeau contre la corrosion et l'usure par un vernis haute performance.
- Les rondelles-ressort sont zinguées et bichromatées.
- Les robinets à piston sont résistants à la corrosion. La manœuvre d'ouverture et de fermeture ainsi que le resserrage des rondelles d'étanchéité KXGT sont assurés même en ambiance corrosive.

5 – Fiabilité de la construction

1. Le moulage des corps est effectué par procédé CRONING et non «au sable».

Un parfait centrage de l'alésage du corps du robinet est assuré ; le positionnement des rondelles d'étanchéité est plus précis et l'épaisseur des parois est parfaitement respectée.

En outre, l'état de surface obtenu par le noyautage en CRONING permet un coefficient de débit (KV) maximum.

2. Les contrôles de fabrication effectués sont les suivants :

- Test hydraulique des corps à 100 %, à 1,5 fois pression nominale,
- Test d'étanchéité des rondelles à 100 %, par dépression.

6 – Caractéristiques principales du système d'étanchéité :

- sans amiante,
- sans entretien,
- manœuvre facilitée (couple faible)

4 – Corrosion resistance

The piston valve has a long service life and requires few maintenance operations, thanks to several characteristics among which :

- The stem, bonnet studs and nuts are corrosion- and wear-proof due to an extremely tough varnish.
- The spring washers have a zinc and bichromate coating.
- All piston valves are corrosion-proof. They can be opened and closed and the KXGT sealing rings tightened even in corrosive atmospheres.

5 – Design reliability

1. The valve body is cast by the CRONING process and not by sand casting.

The bore of the valve body is perfectly centred, ensuring that the sealing rings are positioned more accurately and that the thickness of the walls is accurately to specification.

In addition, the surface finish obtained by CRONING coring allows a maximum flow coefficient (KV).

2. The valves undergo the following manufacturing tests :

- 100 % hydraulic testing of bodies at 1.5 times design pressure,
- 100 % leak tests on rings by partial vacuum method.

6 – Main characteristics of the sealing system :

- asbestos free,
- no maintenance,
- easy operation (low torque)

3 TYPES

■ – Robinet à piston standard

DN 6 à 50 – NPS 1/4 à 2"

■ – Robinet avec piston équilibré

DN 65 à 200 – NPS 2 1/2 à 8"

■ – Robinet à piston à double étanchéité

DN 15 à 50 – NPS 1/2 à 2"

■ – Standard piston valve

DN 6 to 50 – NPS 1/4 to 2"

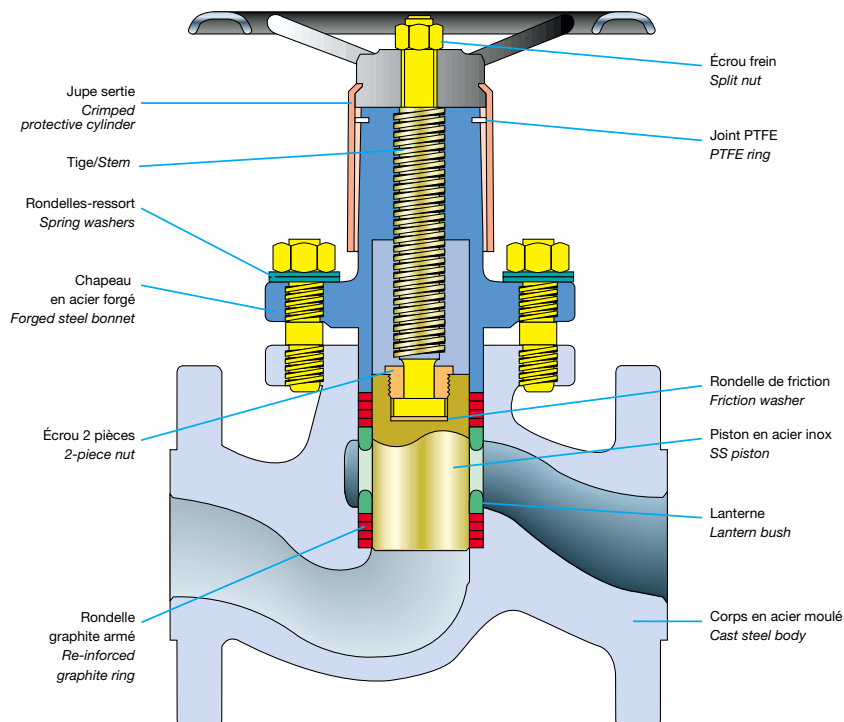
■ – Pressure balance piston valve

DN 65 to 200 – NPS 2 1/2 to 8"

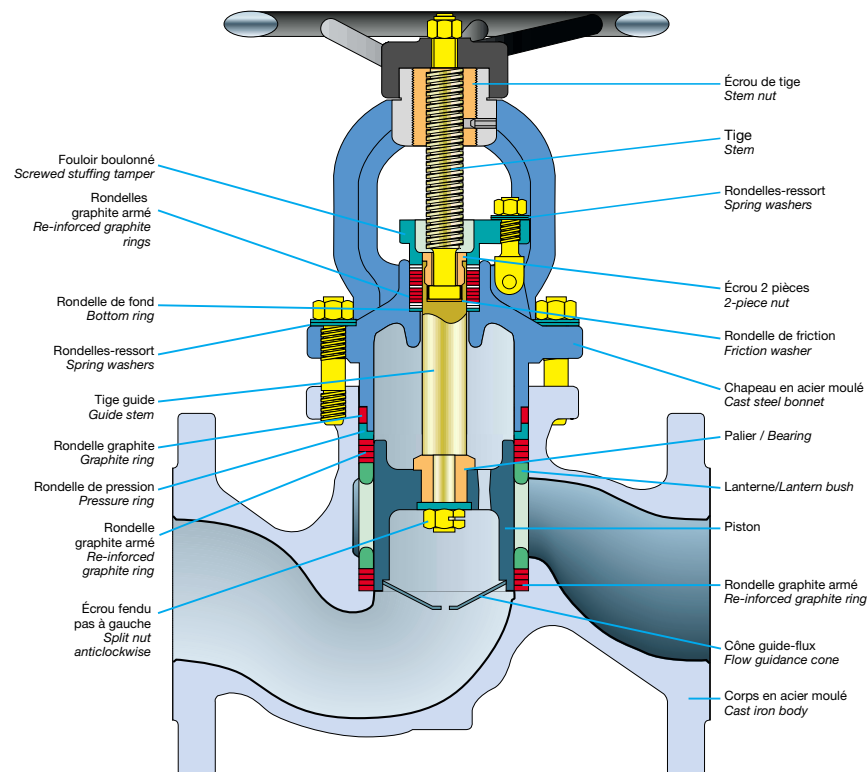
■ – Double sealing piston valve

DN 15 to 50 – NPS 1/2 to 2"

TYPE STANDARD / STANDARD TYPE



TYPE PISTON ÉQUILIBRÉ / PRESSURE BALANCE TYPE



robinet à piston double étanchéité

double sealing piston valve

SPÉCIFICITÉS / SPECIFIC FEATURES

Performances élevées notamment étanchéité en ligne et vers l'extérieur sur vapeur saturée ou mélange diphasique de vapeur et de condensats jusqu'à 42 bar.

■ gamme :

- ISO PN 40 et ISO PN 50
- DN 15 à DN 50 (1/2 à 2")
- à souder SW ou à brides.

■ principe d'étanchéité

Le robinet possède un double obturateur : une bague souple sur le piston et un clapet métallique unique.

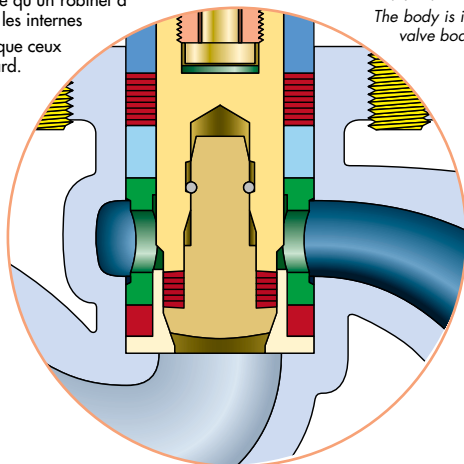
La double étanchéité en ligne est ainsi assurée par le portage bague graphite/siège métallique et le portage métallique cône/cône.

■ exploitation et entretien

Pour assurer une bonne longévité du robinet, il faut une force de compression suffisante en fin de fermeture, à l'inverse du robinet à piston ; en fin de fermeture, il faut veiller à serrer fermement le volant.

Le robinet peut être conditionné (même monté sur la ligne) de la même manière qu'un robinet à piston. Il suffit de changer les internes.

Les corps sont les mêmes que ceux du robinet à piston standard.



High performance in-line and external leaktightness particularly with saturated steam or mixtures of steam and condensate up to 42 bar.

■ range :

- ISO PN 40 and ISO PN 50
- ND 15 to ND 50 (1/2 to 2"),
- SW or flanged type.

■ sealing concept

Valve has a double closing device : a high temperature resistant plastically deformable ring on the piston and a single metal disc. Double in-line sealing is therefore obtained by contact between the ring and the piston and by metal cone-to-cone contact.

■ on-site use and maintenance

To ensure long service life, sufficient torque must be applied until valve is completely closed ; unlike a standard piston valve, the handwheel should be tightened hard.

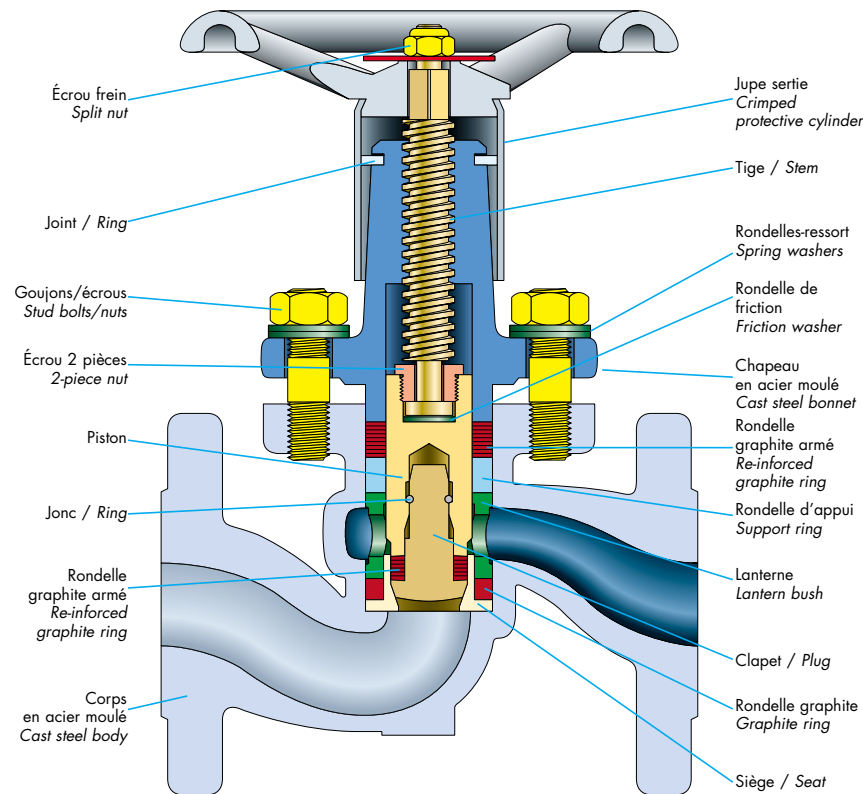
Valve can be renewed (even on line) like a standard piston valve. Simply replace the internals

The body is identical to a standard piston valve body.

robinet à piston

piston valve

DOUBLE ÉTANCHÉITÉ / DOUBLE SEALING





robinet à piston

piston valve

GAMME / RANGE acier au carbone / carbon steel

Rating	ISO PN 20 CLASS 150	ISO PN 50 CLASS 300	ISO PN 40
Connection	Brides / Flanges	NPT ou/ or SW	Brides / Flanges
Passage/Bore	Réduit / Reduced	Intégral / Full	Red.
DN ▼ NPS ▼			
Type standard Standard type			
6	1/4		
10	3/8	TCMd	
15	1/2	TCs	TCMs
20	3/4	KVN	KVMs
25	1	KVN	KVMs
32	1 1/4		KVMN ou/ or KVSN
40	1 1/2	KVN	KVMs
50	2	KVN	KVMs
Piston équilibré Pressure balance			
65	2 1/2	KVN	KVN
80	3	KVN	KVN
100	4		
125	5		
150	6	KVN	KVN
200	8	KVN	KVN
Double étanchéité Double sealing			
15	1/2	TCL	TCLM
20	3/4		
25	1		
32	1 1/4		
40	1 1/2	TCL	
50	2		

Nota 1 – Tous les robinets de la série KV sont disponibles sur demande en **acier inoxydable** (construction Xc).
All valves of KV series are available in **stainless steel** on request (construction Xc).

Nota 2 – Une gamme complète de robinets à piston en **fonte** (construction II) est disponible en ISO PN 16.
A complete range of piston valves in **cast iron** (construction II) is available in ISO PN 16.

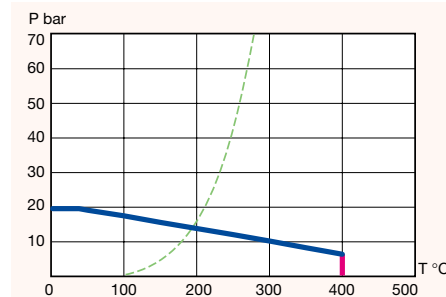


robinet à piston

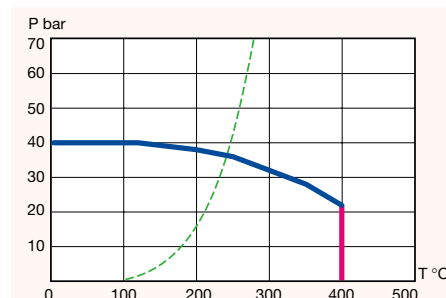
piston valve

CONDITIONS DE SERVICE / SERVICE CONDITIONS acier au carbone / carbon steel

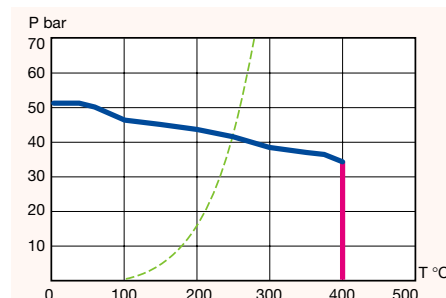
ISO PN 20 / CLASS 150



ISO PN 40



ISO PN 50 / CLASS 300

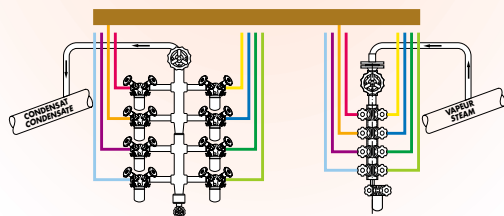
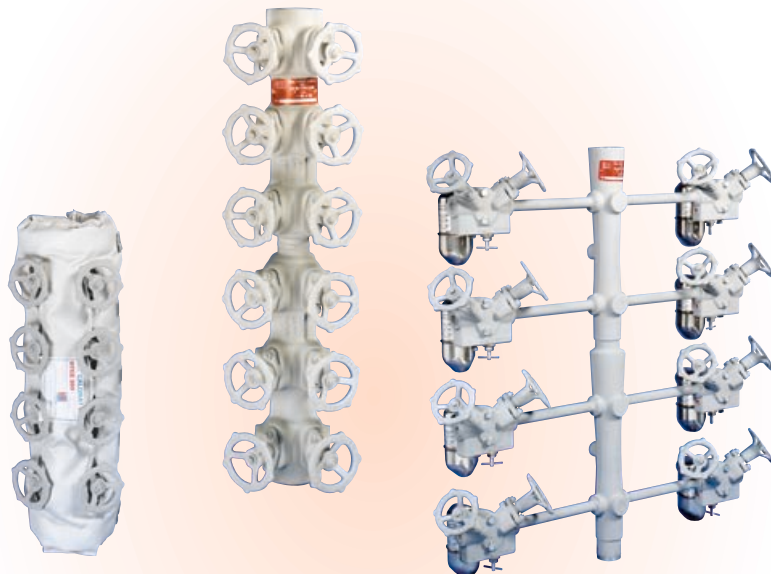


Nota :
--- Courbe de saturation de la vapeur
Saturated steam curve



CLARINETTES DE TRAÇAGE VAPEUR

STEAM TRACING MANIFOLDS


K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

clarinettes
de traçage vapeursteam tracing
manifolds

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

■ Le concept de CLARINETTE est au cœur du système de traçage vapeur dont la finalité est la fiabilité et la réduction des coûts ; la clarinette intègre les avantages incontestables du robinet à piston*. Les avantages supplémentaires du concept sont essentiellement :

- **fabrication et essais** réalisés en usine,
- **compacité** de l'appareil, due à la fois à la quantité de matière réduite nécessaire à la fabrication et à l'encombrement sur site limité,
- **modularité** permettant de livrer des appareils à 4, 6, 8, 10 ou 12 traceurs,
- **maintenance simplifiée** : 2 boulons à enlever pour le démontage des purgeurs ou des têtes de robinets ; robinetterie ne nécessitant pas de rodage des sièges ; les outils de maintenance sont spécifiques et efficaces. Le système ne requiert pas de personnel qualifié ; l'installation n'est pas suivie d'une inspection obligatoire.

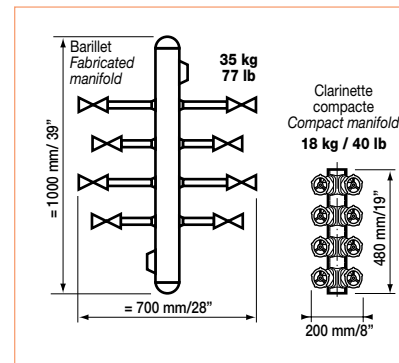
■ AVANTAGES spécifiques

- Il s'agit d'un **système ouvert** :
 - intégration possible de **purgeurs** de tous types, parmi les plus couramment utilisés, de différents types de postes de purge, de nombreuses options,
 - la **modularité** va de pair avec une totale maîtrise des dimensions et masses de l'équipement fini,
 - les options supplémentaires sont les équipements de **protection contre le gel et d'isolation thermique**.
- Le **système** est **économique** en termes de coût total de possession :
 - la livraison d'un **appareil unique, pré-assemblé et « prêt à l'emploi »** permet de limiter les coûts liés aux barillets conventionnels, en l'occurrence :
 - procédures lourdes de consultation, achat, réception, stockage, manutention de nombreuses pièces constitutives,
 - conception, assemblage et soudage sur site.
 - les **coûts d'exploitation** et les **coûts de maintenance** à long terme sont limités ; la garantie de 3 ans est un facteur supplémentaire dans l'analyse de rentabilité.

* Les clarinettes intègrent la technologie du robinet à piston TCMs, avec ses rondelles d'étanchéité en graphite armé inox, et avec sa tige tournante non montante, totalement isolée et protégée de la corrosion externe et des chocs.

■ The MANIFOLD is the core element of the tracing system, which is totally dedicated to **reliability** and **cost reduction** ; it integrates the unique benefits of the piston valve*. Additional pluses are :

- **fabrication and tests** are carried out at the factory,
- **compactness** derives from the limited quantity of material required for manufacture and from reduced on-site space occupancy,
- **modularity** allows 4, 6, 8, 10 or 12 tracers,
- **maintenance is easy** : only two bolts to remove, for trap and for valve ; no lapping required for seats ; specific maintenance tools are available for increased efficiency. Low labor qualification needed ; no inspection required after installation.



■ Typical BENEFITS

- The **system** is **open** :
 - Possible addition of **steam traps** responding to the most commonly used working principles and of various types of trap valve stations with required options,
 - **Modularity** goes with a strict control over finished dimensions and weight,
 - Additional options are : **freeze protection device** and **thermal insulation** equipment.
- The **system** is **economical**, with regards to total cost of ownership :
 - since a **single pre-assembled equipment, «ready-to-use»**, is supplied, costs linked to conventional assemblies are cut, as for example :
 - heavy procedure for purchasing inquiry, delivery, storage and handling of numerous and various components,
 - design and on-site assembly and welding.
 - **operating costs** and long-term **maintenance costs** are low : the 3-year guarantee is another factor to be taken into account when it comes to **profitability**.

* Manifolds rely on TCMs piston valve technology, with s.s. reinforced graphite sealing rings and with non-rotating rising stem enclosed, to prevent corrosion and shocks.



clarinette d'alimentation vapeur

SDM

steam distribution manifold

■ caractéristiques

- Corps : acier forgé, assemblé par soudage de modules de 4 ou 6 traceurs.
- Robinets : TCMs
- Garnitures : graphite armé
- **Construction** : ISO PN 50
- **Raccordements** :
 - entrée : 1"1/2" SW
 - traceurs : 1/2" SW ou NPT
 - purge : 1/2" SW
 - autres sur demande.
- **Conditions de service** :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 32 bar

■ options

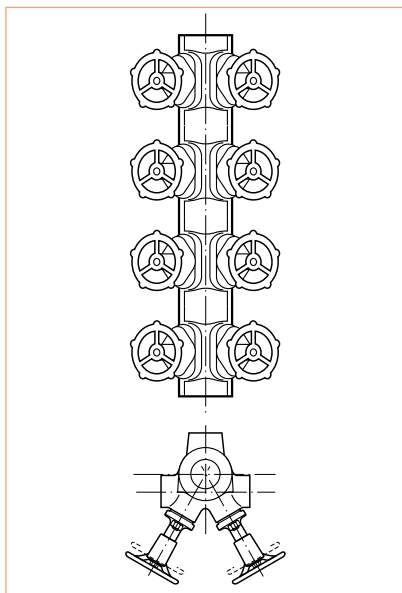
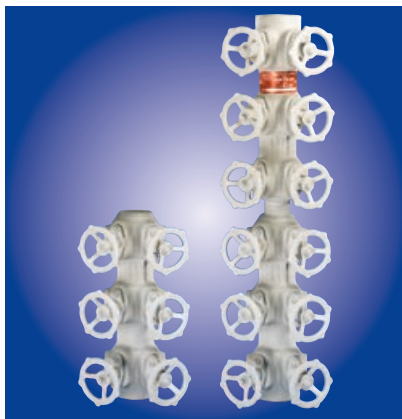
- En sectionnement principal :
 - robinet à piston KVMs 1"1/2
 - bride DN 40 soudée sur KVMs
- Purge :
 - manchette 1/2", 3/4", 1"1/2
 - robinet TCMs + manchette + bouchon
 - poste de purge : PPC1 ou TVS 3100
- Matelas d'isolation thermique.

■ features

- **Body** : forged steel, assembled in welding together modules of 4 or 6 tracers.
- **Valves** : TCMs
- **Sealing rings** : re-inforced graphite
- **Construction** : ISO PN 50
- **End connections** :
 - inlet : 1"1/2" SW
 - tracers : 1/2" SW or NPT
 - drain outlet : 1/2" SW
 - other upon request.
- **Operating conditions** :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 32 bar

■ options

- **Equipment main isolation** :
 - piston valve KVMs 1"1/2
 - flange DN 40 welded on KVMs
- **Drain outlet** :
 - nipple 1/2", 3/4", 1"1/2
 - TCMs valve + nipple + plug
 - trap valve station : PPC1 or TVS 3100
- Thermal insulation blanket.



clarinette de récupération de condensat

CCM

condensate collection manifold

■ caractéristiques

- Corps : acier moulé, assemblé par soudage de modules de 2 traceurs.
- Robinets : TCMs avec double piston
- Garnitures : graphite armé
- Purgeurs à flotteur inversé ouvert (déposables, à connecteur universel).
- **Construction** : ISO PN 50.
- **Raccordements** :
 - sortie : 1"1/2" BW
 - traceurs : 1/2" ou 3/4" ; SW, NPT ou BW.
- **Conditions de service** :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 28 bar (avec purgeur 2011).

■ options

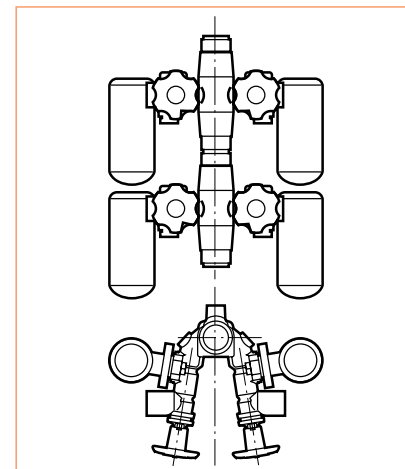
- En sectionnement principal :
 - robinet à piston KVMs 1"1/2
 - bride DN 40 soudée sur KVMs.
- Purge inférieure :
 - réduction 1"1/2 – 1/2"
 - robinet TCMs + manchette + bouchon
 - manchette + bouchon.
- Purge amont :
 - robinet TCRd 1/2", sous traceurs
 - bouchon.

■ features

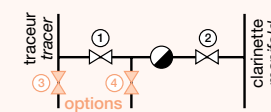
- **Body** : cast steel, assembled in welding together modules of 2 tracers.
- **Valves** : TCMs
- **Sealing rings** : re-inforced graphite
- **Steam traps** : inverted bucket (removable, with universal connector).
- **Construction** : ISO PN 50
- **End connections** :
 - outlet : 1"1/2" BW
 - tracers : 1/2" or 3/4" ; SW, NPT or BW.
- **Operating conditions** :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 28 bar (with steam trap 2011)

■ options

- **Equipment main isolation** :
 - piston valve KVMs 1"1/2
 - flange DN 40 welded on KVMs
- **Lower drain outlet** :
 - reducer 1"1/2" to 1/2"
 - TCMs valve + nipple + plug
 - nipple + plug
- **Upstream drain outlet** :
 - valve TCRd 1/2", under the tracers
 - plug.



Fonctions / Functions



clarinette de récupération de condensat

condensate collection manifold

FCM

■ caractéristiques

- Corps : acier forgé, assemblé par soudage de modules de 4 ou 6 traceurs.
- Robinets : TCMs
- Garnitures : graphite armé
- Purgeurs :
 - à flotteur inversé ouvert ou autre sur demande
 - postes de purge PPC1.
- Construction : ISO PN 50.
- Raccordements :
 - sortie : 1" 1/2 SW
 - traceurs : 1/2" SW
 - purge : 1/2" SW
 - autres sur demande.
- Conditions de service :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 28 bar (avec purgeur 1811 ou 2011).

■ options

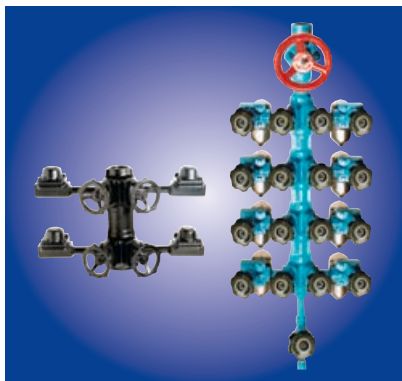
- En sectionnement principal :
 - robinet à piston KVMs 1" 1/2
 - bride DN 40 soudée sur KVMs.
- Purge inférieure :
 - robinet TCMs + manchette
 - manchette + bouchon.
- Purge amont (sur PPC1) :
 - robinet TCRd
- Matelas d'isolation thermique.

■ features

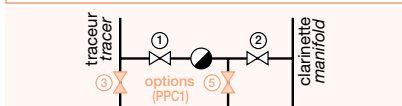
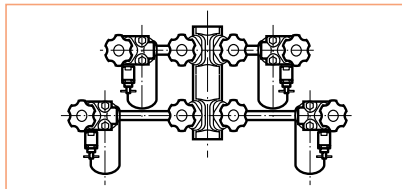
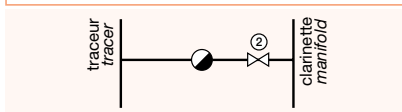
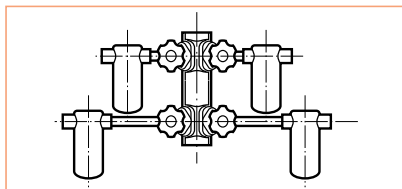
- Body : forged steel, assembled in welding together modules of 4 or 6 tracers.
- Valves : TCMs
- Sealing rings : re-inforced graphite
- Steam traps :
 - inverted bucket or other upon request
 - PPC1 trap valve station.
- Construction : ISO PN 50
- End connections :
 - outlet : 1" 1/2 SW
 - tracers : 1/2" SW
 - drain outlet : 1/2" SW
 - other upon request.
- Operating conditions :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 28 bar (with steam trap 1811 or 2011)

■ options

- Equipment main isolation :
 - piston valve KVMs 1" 1/2
 - flange DN 40 welded on KVMs
- Lower drain outlet :
 - TCMs valve + nipple
 - nipple + plug
- Upstream drain outlet (on PPC1) :
 - TCRd valve
- Thermal insulation blanket.



Fonctions / Functions



clarinette de récupération de condensat

condensate collection manifold

CCA

■ caractéristiques

- Corps : acier forgé, assemblé par soudage de modules comportant 2 traceurs (plus 1 attente éventuelle).
- Postes de purge : TVS 3100 ou TVS 3000
- Construction : ISO PN 50
- Raccordements :
 - sortie : 1" 1/2 SW
 - traceurs : 1/2" SW (sur TVS)
 - purge : 1/2" SW
 - autres sur demande.
- Conditions de service :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 28 bar (avec purgeur 2011).

■ options

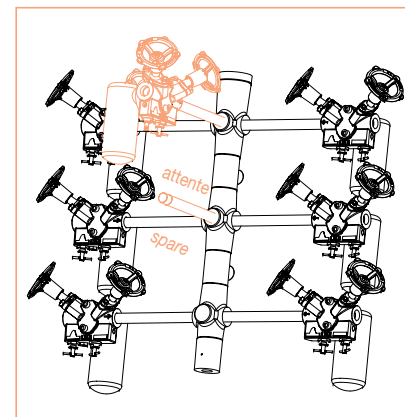
- En sectionnement principal :
 - robinet à piston KVMs 1" 1/2
 - bride DN 40 soudée sur KVMs
- Purge inférieure :
 - robinet TCMs + manchette.
- Purge amont (sur TVS) :
 - robinet TCRd.
- Traceurs en attente :
 - manchette + bouchon.
- Matelas d'isolation thermique.

■ features

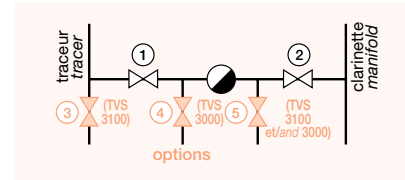
- Body : forged steel, assembled in welding together modules of 2 tracers (plus 1 spare if required).
- Trap valve stations : TVS 3100 or TVS 3000
- Construction : ISO PN 50
- End connections :
 - outlet : 1" 1/2 SW
 - tracers : 1/2" SW (on TVS)
 - drain outlet : 1/2" SW
 - other upon request.
- Operating conditions :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 28 bar (with steam trap 2011).

■ options

- Equipment main isolation :
 - piston valve KVMs 1" 1/2
 - flange DN 40 welded on KVMs
- Lower drain outlet :
 - TCMs valve + nipple
- Upstream drain outlet (on TVS) :
 - TCRd valve.
- Spare tracers :
 - nipple + plug
- Thermal insulation blanket.



Fonctions / Functions



POSTES DE PURGE COMPACTS

COMPACT TRAP VALVE STATIONS


K.T.C.
 Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

postes de purge
compactscompact
trap valve stations

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

■ **concept**

Le poste de purge compact résulte de l'utilisation conjointe de deux technologies ayant fait leurs preuves dans l'équipement des réseaux vapeur :

- le **purgeur à flotteur inversé ouvert** (en l'occurrence les purgeurs série 2000, déposables et orientables, grâce à leur connecteur universel),
- le **robinet à piston** (en l'occurrence le robinet TCMs).

■ **avantages**

L'assemblage d'un purgeur démontable et orientable en toutes positions et de 2 ou 3 robinets de sectionnement ou purge sur un seul bloc apporte les avantages suivants :

- encombrement réduit,
- économie à l'achat par rapport aux systèmes traditionnels à brides ou soudés,
- standardisation des postes de purge ; d'où facilité d'études, d'achat, de stockage, de maintenance,
- calorifugeage possible (matelas souple standard).

■ **applications**

- purge de lignes,
- purge de traceurs,
- purge d'appareils.

■ **installation**

- isolé,
- en pied de clarinette de distribution SDM,
- sur les traceurs des clarinettes de récupération de condensat FCM (pour PPC 1) ou CCA (pour modèles TVS).

■ **montage**

- horizontal,
- vertical montant,
- vertical descendant.

■ **concept**

The compact trap valve station is the result of two different technologies used together, having proven unvaluable on steam networks applications :

- the **inverted bucket steam trap** (in this case, traps series 2000, which are removable and can be installed with any orientation thanks to their universal connector),
- the **piston valve** (in this case, a TCMs type).

■ **benefits**

A one-piece body is combined with a removable steam trap which can be mounted horizontally or vertically in any direction and 2 or 3 isolating or drain valves, providing the following benefits to users :

- space saving,
- cost reduced compared with conventional systems incorporating flange or socket welding connections,
- standardisation of trap valve stations makes design, purchasing, storage and maintenance easier,
- easier to insulate (using standardized flexible insulating blankets).

■ **applications**

- steam lines,
- steam tracers,
- steam equipment and machines.

■ **installation**

- as a single device,
- at lower end of a SDM steam distribution manifold,
- on tracers arriving at condensate collection manifolds : FCM fitted with PPC 1 or CCA fitted with TVS.

■ **orientation**

- horizontal,
- vertical / upstream flow,
- vertical / downstream flow.

poste de purge compact

compact trap valve station

TVS

■ caractéristiques

- Corps : acier inoxydable (TVS 3000) ou acier au carbone (TVS 3100).
- 1 purgeur inox série 2000 à flotteur inversé ouvert,
- 2 robinets à piston TCMs (pour sectionnement amont et aval) : ① et ②,
- Garnitures : graphite armé,
- Construction : ISO PN 50
- Raccordements :
 - SW : 1/2" ou 3/4"
 - NPT : 1/2"
- Conditions de service :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 28 bar (avec purgeur 2011).

■ options

- Robinet de purge ou de sectionnement amont : TCRd inox : ④ ou ⑤
- Robinet TCRd inox de test/décompression : ⑥
- Matelas d'isolation thermique.

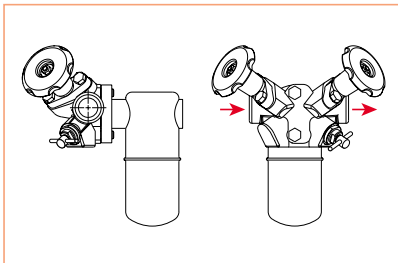
■ features

- Body : stainless steel (TVS 3000) or carbon steel (TVS 3100).
- 1 stainless steel steam trap, series 2000 (inverted bucket)
- 2 piston valves TCMs (for upstream and downstream isolation) : ① and ②
- Sealing rings : re-inforced graphite.
- Construction : ISO PN 50
- End connections :
 - SW : 1/2" or 3/4"
 - NPT : 1/2"
- Operating conditions :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 28 bar (with steam trap 2011).

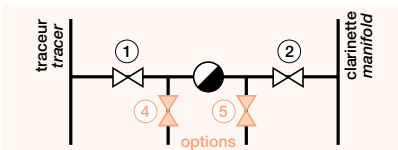
■ options

- TCRd stainless steel valve for drain or upstream isolation : ④ or ⑤
- TCRd stainless steel valve for test and decompression : ⑥
- Thermal insulation blanket.

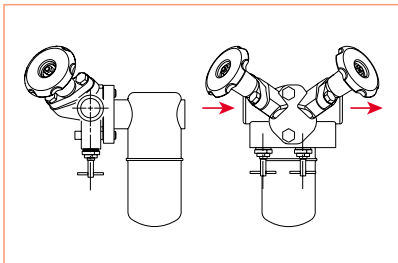
TVS 3000 : inox / stainless steel



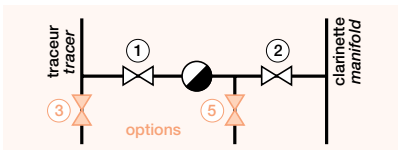
Fonctions / Functions



TVS 3100 : acier au carbone / carbon steel



Fonctions / Functions



poste de purge compact

compact trap valve station

PPC 1

■ caractéristiques

- Corps : acier forgé.
- 1 purgeur inox série 2000 à flotteur inversé ouvert,
- 1 robinet à piston TCMs (pour sectionnement amont) : ①,
- Garnitures : graphite armé,
- Construction : ISO PN 50
- Raccordements :
 - SW : 1/2" ou 3/4"
 - NPT : 1/2"
- Conditions de service :
 - température maxi : + 400 °C
 - pression maxi : 28 bar (avec purgeur 2011).

■ options

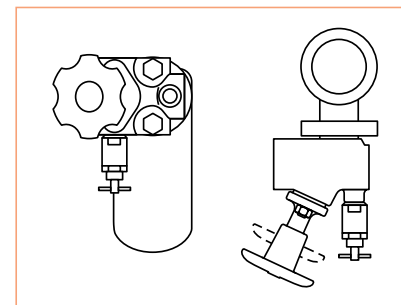
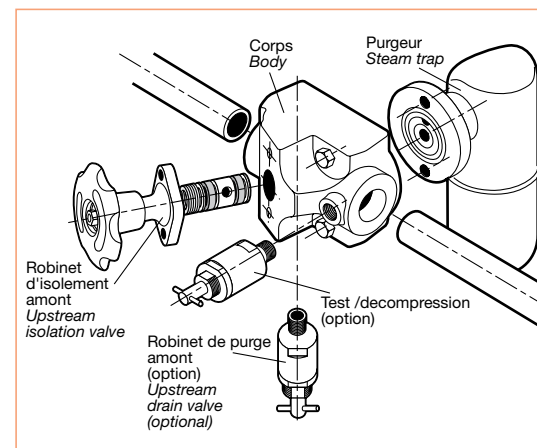
- Robinet de purge amont : TCRd inox ③
- Robinet TCRd inox de test/décompression ⑥
- Matelas d'isolation thermique.

■ features

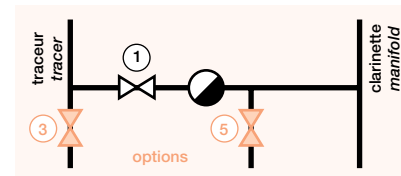
- Body : forged steel.
- 1 stainless steel steam trap, series 2000 (inverted bucket)
- 1 piston valve TCMs (for upstream isolation) : ①
- Sealing rings : re-inforced graphite.
- Construction : ISO PN 50
- End connections :
 - SW : 1/2" or 3/4"
 - NPT : 1/2"
- Operating conditions :
 - temperature maxi : + 400 °C
 - pressure maxi : 28 bar (with steam trap 2011).

■ options

- TCRd stainless steel valve for upstream drain : ③
- TCRd stainless steel valve for test and decompression : ⑥
- Thermal insulation blanket.



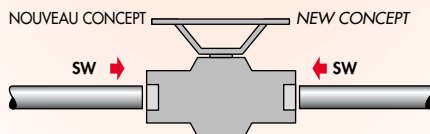
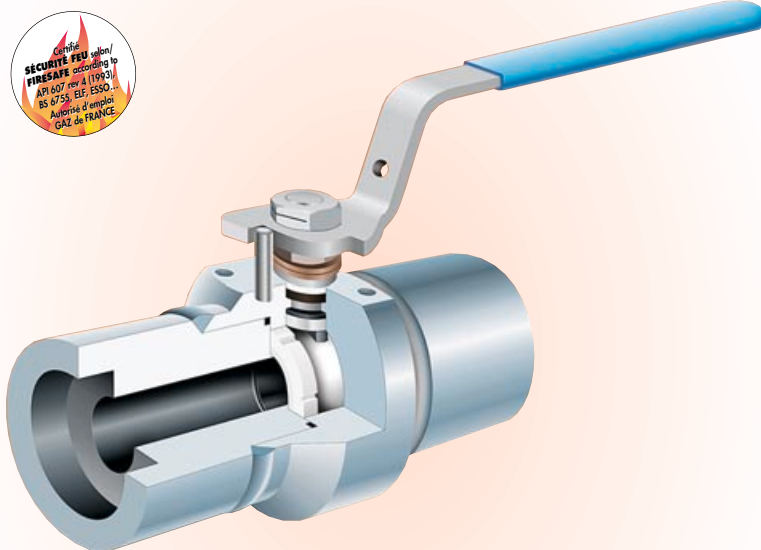
Fonctions / Functions



ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

MONOBLOC SOUDÉ / ONE-PIECE WELDED

BALL VALVE



BTC

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant sphérique
monoblocone-piece
ball valveBTC
CONCEPT

■ caractéristiques principales

• soudure du corps

L'assemblage du corps (3 parties) est réalisé par soudage automatique selon procédé certifié. La sécurité est accrue par le fait que le robinet est non-démontable.

• double étanchéité vers l'extérieur

L'étanchéité vers l'extérieur le long de l'axe de commande est assurée par une **bague graphite**.

Cette garniture est comprimée au montage par un jeu de **deux rondelles ressort**.

Ces rondelles ont pour fonction d'absorber les variations dimensionnelles des différentes pièces soumises aux variations de température.

Le contact permanent de cette bague graphite avec le corps et l'axe de commande permet d'assurer la continuité électrique et, par conséquent constitue le **dispositif antistatique**.

Un **joint antifriction** en acier inoxydable disposé entre l'axe de commande et le corps permet de préserver la meilleure manœuvrabilité.

L'axe de commande des robinets motorisés et des robinets class 1500 et class 2500 est muni d'un O'ring supplémentaire en VITON AED encastré dans une gorge usinée à la partie inférieure de la tige.

• étanchéité en ligne

Grâce au système de sphère flottante, le robinet présente des caractéristiques d'étanchéité en ligne dynamique et bidirectionnelle.

• sécurité feu

– Robinet conçu pour répondre aux exigences de la "sécurité feu", en conservant les étanchéités en ligne et extérieure métal/métal après destruction des sièges et bagues souples. La construction monobloc du robinet soudé, et donc non-démontable offre le maximum de sécurité pour l'utilisateur.

– Les caractéristiques de tenue au feu du robinet ont été certifiées par des organismes indépendants (Bureau VERITAS). Voir § conformité aux normes.

• autres caractéristiques

- Volant ou poignée de sécurité.
- Platine de raccordement pour motorisation.
- Tige anti-éjection.
- Dispositif de décompression de la chambre morte.

■ main features

• welded body assembly

The body (3 pieces) is welded using a certified automatic welding process. Valve cannot be dismantled thus adding to safety level.

• double external leak-tightness

External tightness along the stem is provided by a **graphite ring**.

This packing is compressed, at assembly stage, by a set of **two spring washers** which will compensate for dimensional variations affecting parts of the valve submitted to temperature changes.

Permanent contact between sealing material and stem/body ensures electrical continuity, thus providing an **antistatic device**.

A stainless steel **anti-friction joint** is inserted between stem and body, thus providing easy operation.

In case of motor-actuated valves or of valves class 1500 and class 2500, stem is equipped with an additional VITON AED O'ring. This O'ring is embedded in a groove machined in the lower part of the stem.

• in-line tightness

Due to floating ball design, valve tightness is self-energized and bi-directional.

• fire-safe design

– Valve is designed to meet the "fire-safety" requirements essentially because its metal-to-metal seals will still assure in-line and external leak-tightness, even after the soft rings and seats are destroyed. The valve is all-welded; so, it cannot be dismantled, and this one-piece construction offers maximum safety for the valve user.

– Fire-safe design is certified by independent organizations such as VERITAS. See § compliance to standards.

• other characteristics

- Safety handwheel or lever.
- Bracket mounting for actuators
- Anti blow-out stem.
- Decompression device on seats.



robinet à tournant sphérique monobloc

one-piece
ball valve

BTC

CONSTRUCTION

■ conformité aux normes

Conception
Encombrement
Raccordement • taraudage NPT • taraudage gaz • SW • BW • brides
Épreuves
Sécurité feu
Servomoteurs (raccordement)

■ compliance to standards

BS 5351 – NFE 29470 ASME B 16.34
ASME B 16.10 NFE 29305
ASME B 1.20.1 NFE 03004 ASME B 16.11 ASME B 16.9 ou/ou plain-end ASME B 16.5 – NFE 29203
Standard usine / Manufacturing plant standard : API 598 – API 6 D (*) – NFE 29311
BS 6755 – part 2 (1987) API 607 rev. 4 (1993) ELF (RG TUY F02) (1993) Esso NE 3.14.1 (1993)
ISO 5211-1

Design
Face-to-face dimension
End connections • threaded NPT • threaded gas • SW • BW • flanges
Pressure tests
Fire tests
Actuators (adaptation)

(*) Sur demande / Upon request.

■ matières

- **corps**
 - acier au carbone A 105 N (*).
 - acier inoxydable 316L (*).
 - acier basse température A 350 LF2.
 - autres sur demande : parties constituant en DUPLEX®, MONEL®, INCONEL®, HASTELLOY®, etc... pour contraintes spécifiques de procédés, propriétés du fluide, tenue à basse température ou à diverses corrosions.

• tournant sphérique et tige

- acier inoxydable 316L.

• sièges

- PTFE chargé carbone (fourniture standard). Pour class 1500 et 2500, deux bagues inox maintiennent les garnitures.

(*) Sur demande : construction selon NACE MR 01.75 pour résistance à la corrosion en présence d'H₂S humide.

■ materials

- **body**
 - carbon steel A 105 N (*).
 - stainless steel 316L (*).
 - low temperature steel A 350 LF2.
 - other materials on request : parts manufactured in DUPLEX®, MONEL®, INCONEL®, HASTELLOY®, etc... for specific constraints (type of process, requirements on fluid properties, resistance to low temperature conditions or to specific corrosions).

• ball and stem

- stainless steel 316L.

• seats

- carbon-filled PTFE (standard supply). For class 1500 and 2500 two stainless steel support rings maintain ball seat profile.

(*) Upon request : construction for sour service (wet H₂S), according to NACE MR 01.75.

robinet à tournant sphérique monobloc

one-piece
ball valve

BTC

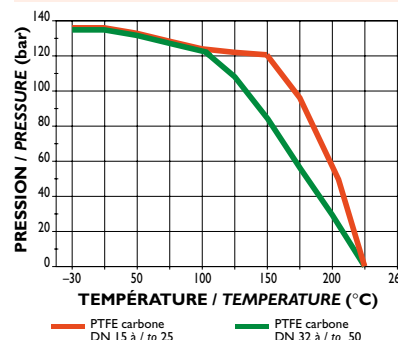
RATINGS

■ pression / température

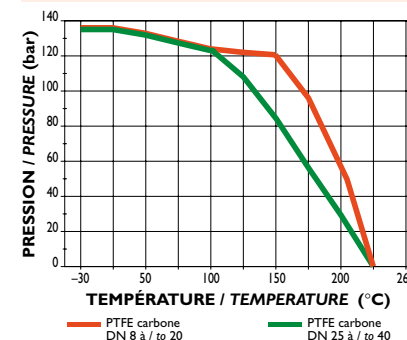
■ pressure / temperature

CLASS 800

Passage réduit / Reduced bore

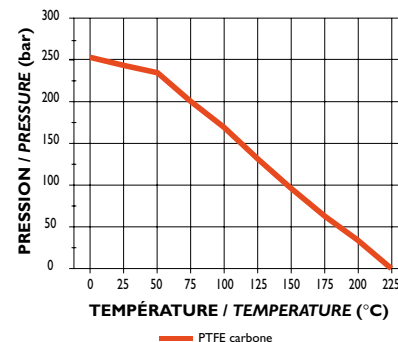


Passage intégral / Full bore



CLASS 1500

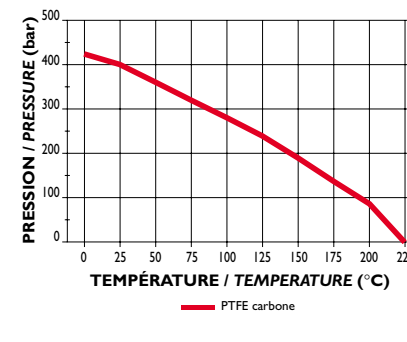
Passage réduit et passage intégral Reduced bore and full bore



Les courbes de tenue des sièges ont été réalisées à partir des garnitures standard en PTFE chargé carbone et sont données à titre indicatif.

CLASS 2500

Passage réduit et passage intégral Reduced bore and full bore



Seat ratings are performed with carbon filled PTFE (standard supply) and are given for information only.



robinet
à tournant sphérique
monobloc

one-piece
ball valve

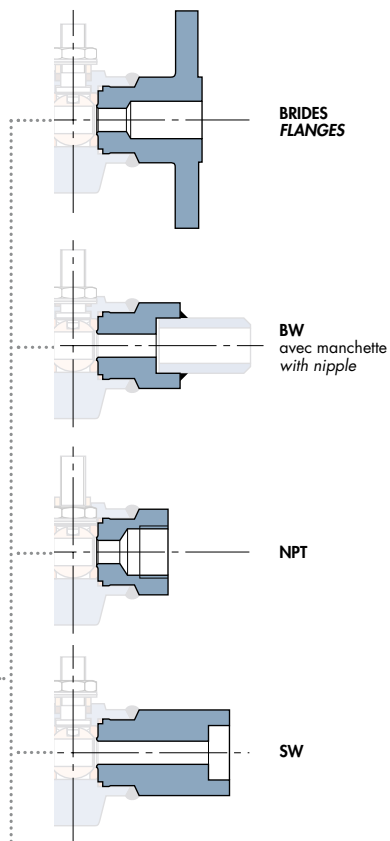
BTC

RACCORDEMENTS / END CONNECTIONS

■ conception modulaire



■ modular design



Raccordement symétrique ou mixte sur demande
Matching end connections or mixed upon request

Autres raccords sur demande
Other end connections upon request

robinet
à tournant sphérique
monobloc

one-piece
ball valve

BTC

GAMME DE DIAMÈTRES / SIZE RANGE

DN NPS	8 1/4	10 3/8	15 1/2	20 3/4	25 1	32 1 1/4	40 1 1/2	50 2
-----------	----------	-----------	-----------	-----------	---------	-------------	-------------	---------

■ Class 800

Taroudé / Threaded	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	X
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
SW	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	X
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
BW avec manchettes / with nipples	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	X
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
À brides / Flanged	P.intégral / Full b.			X	X	X	X	X	X
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
Cryogénique / Cryogenic	P.intégral / Full b.			X	X	X	X	X	X
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X

■ Class 1500

Taroudé / Threaded	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
SW	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
BW avec manchettes / with nipples	P.intégral / Full b.	X	X	X	X	X	X	X	
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X
À brides / Flanged	P.intégral / Full b.			X	X	X	X	X	
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X	X	X	X

■ Class 2500

Taroudé / Threaded	P.intégral / Full b.	X	X	X	X				
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X			
SW	P.intégral / Full b.	X	X	X	X				
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X			
BW	P.intégral / Full b.	X	X	X	X				
	P. réduit / Reduced b.			X	X	X			



robinet à tournant sphérique monobloc

one-piece
ball valve

BTC

MANŒUVRE / ACTUATORS

■ dispositifs de sécurité

• blocage / verrouillage

Une platine, vissée sur la partie supérieure du corps et munie de pattes percées à 90°, permet de positionner un cadenas pour maintenir le volant (également percé) à l'ouverture ou à la fermeture.

• dispositif «homme-mort»

Les transports de gaz ou liquides dangereux, les prises d'échantillon tout comme les utilisations sur certains process peuvent nécessiter que, quoiqu'il advienne, le robinet se retrouve de façon certaine en position fermée après la manœuvre.

Pour obtenir cette certitude, le robinet peut être équipé d'un système de commande manuelle à rappel automatique de type «homme-mort». La fermeture est donc assurée par une cartouche ressort qui ramène l'obturateur dans sa position initiale dès que le levier est lâché.

■ motorisations

• commande pneumatique

La mise en position de sécurité d'un robinet doit pouvoir se faire rapidement, voire à distance. Elle doit s'effectuer à coup sûr, dans tous les cas.

Avec la motorisation pneumatique simple effet, un robinet monté normalement fermé ou normalement ouvert prend sa position de sécurité dès la coupure de l'air d'alimentation, sous l'action des ressorts de rappel.

De plus, l'adjonction sur la motorisation de contacts de fin de course, de détecteurs de proximité ou d'un potentiomètre de recopie permet à distance de connaître constamment la position du robinet.

• commande électrique ou hydraulique

Sur demande.

■ safety mechanisms

• locking device

Screwed to the top of the valve body is a plate with tabs which have holes drilled at an angle of 90°, onto which a padlock can be fitted to hold the handwheel (also drilled) either in the open or the closed position.

• «dead-man» wrench

For the transport of dangerous gases or liquids, for taking samples, and for some process lines, the valve must return without fail to the closed position after operation, whatever happens.

To make certain of this, valve can be equipped with a «dead-man» type of manual operating system, with a spring mechanism which automatically returns the valve to the closed position as soon as the wrench is released.

■ actuators

• pneumatic actuator

It should be possible to put a valve into the safety position quickly, by remote control if necessary, without fail, in all cases.

With the spring return pneumatic actuator, a valve which is assembled as normally open or normally closed is put into the safety position by the springs when the air supply is cut off.

Furthermore, by adding limit switches, proximity sensors or a feedback potentiometer, the position of the valve can be ascertained continually by remote control.

• electric or hydraulic actuator

Upon request.

robinet à tournant sphérique monobloc

one-piece
ball valve

BTC

MANŒUVRE / ACTUATORS

■ modularité et interchangeabilité

■ modularity and interchangeability



Commande pneumatique
Pneumatic actuator



Poignée
Lever



Volant (option)
Handwheel (optional)



Extension de manœuvre
pour calorifuge
Extended spindle
for insulation purposes



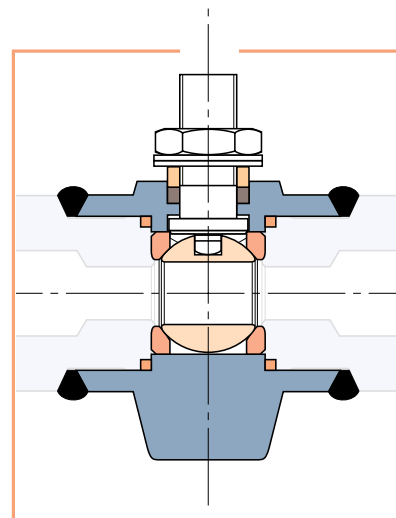
Extension de manœuvre
standard
Standard extended spindle



Dispositif «homme mort»
«Dead man» wrench



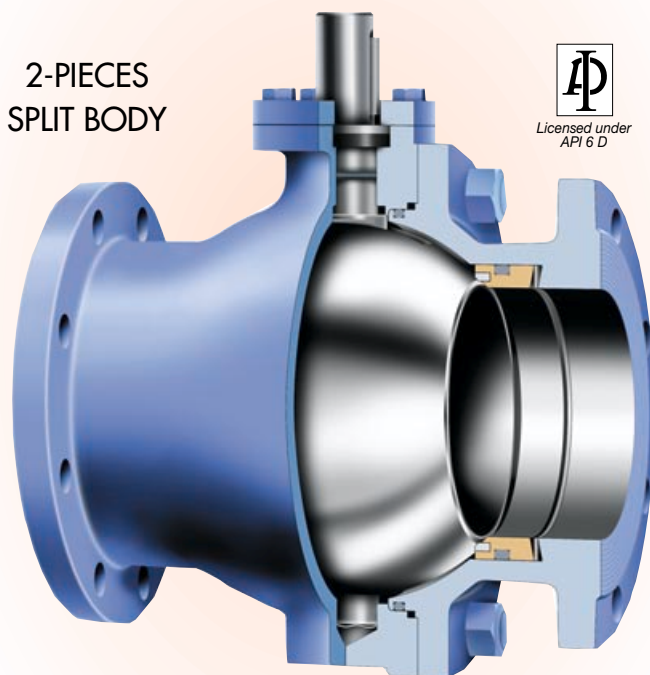
Verrouillage / Blocage
Locking device



ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE ARBRÉE / TRUNNION MOUNTED

BALL VALVE

2-PIECES
SPLIT BODYLicensed under
API 6 D

SMA

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant sphérique
deux piècestwo-piece
ball valve

SMA

CONCEPT

• **construction split body**

- Passage réduit ou intégral.
- Corps et contre-bride en acier moulé : brides intégrales, poids réduit.
- Compact.
- Assemblage boulonné conforme à l'ASME B 16.34
- Un seul plan de joint pour le montage de tous les internes.

• **sphère arbrée**

- Fonctionne au plein ΔP de la classe de pression.
- Faible usure des sièges dans le temps.

• **arbre inférieur et tige de manœuvre anti-éjection**

- Ces pièces sont montées par l'intérieur du corps.

• **paliers autolubrifiés**

- Couple réduit et constant.

• **conception des sièges et étanchéité en ligne dynamique**

- Porte-siège métallique avec joint anti-extrusion, précontraint par rondelles-ressort permettant :
 - l'étanchéité y compris à faible ΔP
 - la décompression automatique de la chambre morte.
 - la double étanchéité amont /aval (possibilité de regard douanier).

• **étanchéités vers l'extérieur**

- Ces étanchéités sont assurées par un joint torique doublé d'un joint graphite.
- Presse-étoupe remplaçable sous pression.

• **dispositif antistatique**• **sécurité feu**

- La notion de sécurité feu répond aux exigences suivantes :
 - protection des personnels
 - protection des installations
 - non propagation d'un incendie existant.
 - autoriser ou interdire un transfert de fluide lors d'un sinistre.

Elle est définie par deux normes applicables aux robinets à tournant sphérique : API 607 et BS 6755 part 2.

- Pour répondre à ces exigences, la conception des robinets intègre en particulier les points suivants :
- toutes les étanchéités extérieures assurées par un joint graphite
 - lèvres anti-feu assurant un contact métal-métal du porte-siège sur la sphère après destruction du joint de siège.

• **split body design**

- Reduced or full bore.
- Body and connector in cast steel : integral flanges, reduced weight.
- Compact.
- Bolted assembly in accordance with ASME B 16.34.
- One single body joint for internals assembly.

• **trunnion mounted ball**

- Working under full rated differential pressure.
- Reduced seat wearing.

• **anti-blow-out lower trunnion and stem**

- These parts are fitted into the valve through body cavity.

• **self lubricated bearings**

- Low and constant torque.

• **seat design and dynamic in-line tightness**

- spring loaded seat with anti-blow-out soft seal ensures :
 - tightness even at low pressure
 - automatic cavity relief
 - double block-and-bleed feature.

• **external sealings**

- External tightness achieved by O'ring with graphite back-up.
- Packing gland renewable under pressure

• **antistatic device**• **fire safe**

- The fire safe conception meets the following requirements :
- operator protection
 - installation safety
 - preventing fire extension
 - keeping valve under operation for fluid transfer in case of a fire.

Two standards are applicable for soft seated ball valve : API 607 and BS 6755 part 2.

Therefore the design of valves includes the following specific features :

- graphite back-up on all external seals
- metal-to-metal contact between ball and seat holder after destruction of soft seal.

SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

8

robinet à tournant sphérique deux pièces

two-piece
ball valve

SMA

GAMME DE DIAMÈTRES / SIZE RANGE

NPS ▼	Class 150	Class 300	Class 600
-------	-----------	-----------	-----------

■ Passage intégral / Full bore

2	X	X	X
3	X	X	X
4	X	X	X
6	X	X	X
8	X	X	X
10	X	X	

■ Passage réduit / Reduced bore

2 x 1 1/2	X	X	X
3 x 2	X	X	X
4 x 3	X	X	X
6 x 4	X	X	X
8 x 6	X	X	X
10 x 8	X	X	
12 x 10	X	X	

CONSTRUCTION

• corps et contre-bride

- acier au carbone,
- acier basse température,
- acier inoxydable,
- autres sur demande,

• sphère

- acier inoxydable (ou acier au carbone chromé pour NPS ≥ 6").

• éléments d'étanchéité

- joint de siège : PTFE chargé verre,
- anneaux garniture : graphite expansé,
- bagues d'étanchéité : fluorocarbonate.

- construction NACE MR 01-75 sur demande.

• body and adaptor

- carbon steel,
- low temperature steel,
- stainless steel,
- others upon request,

• ball

- stainless steel (or chrome plated carbon steel for NPS ≥ 6").

• sealing elements

- seat seal : glass filled PTFE,
- packing rings : expanded graphite,
- O'rings : fluorocarbon.

- construction NACE MR 01-75 upon request.

robinet à tournant sphérique deux pièces

two-piece
ball valve

SMA

SPECIFICATIONS

■ normes applicables

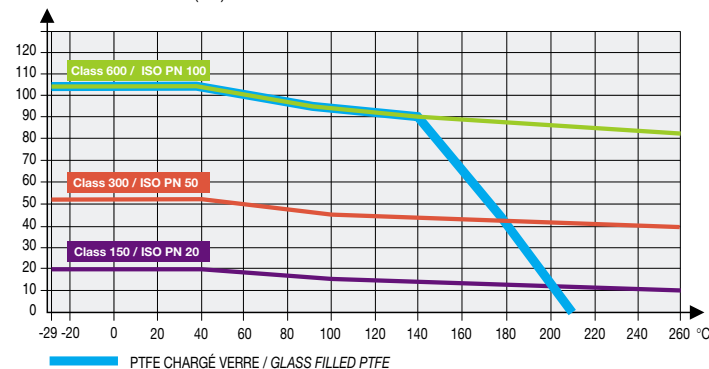
Conception générale	Design	ASME B 16.34 – API 6D
Produit	Product	API 608 – BS 5351
Encombrement	Face-to-face	BS 2080 – ASME B 16.10 – API 6D
Brides	Flanges	ASME B 16.5
Boulonnerie	Bolting	ASME B 16.34
Essais d'étanchéité	Testing leaktightness	API 6D – API 598 – BS 6755
Sécurité feu, certification suivant :	Fire safe, certified according to :	BS 6755 part 2 – API 607
Marquage	Marking	MSS SP-25
Contrôles non destructifs :	Non destructive examination :	
■ Contrôle visuel	■ Visual inspection	MSS SP-55
■ Identification positive des matériaux	■ Positive materials identification (PMI)	
■ Sur demande spécifique, suivant :	■ On request, according to :	ASME B 16.34 par 8.3 special class valve
– radiographie	– radiography procedure	– appendix B
– magnétoscope	– magnetic particle examination	– appendix C
– ressuage	– dye penetrant examination	– appendix D

■ pression – température / pressure – temperature

Courbes d'utilisation pression/température selon ASME B 16.34/standard class, pour des robinets en acier au carbone équipés de joints PTFE chargé verre.

Pressure/temperature service diagrams according to ASME B 16.34/standard class, for carbon steel valves fitted with glass filled PTFE seals.

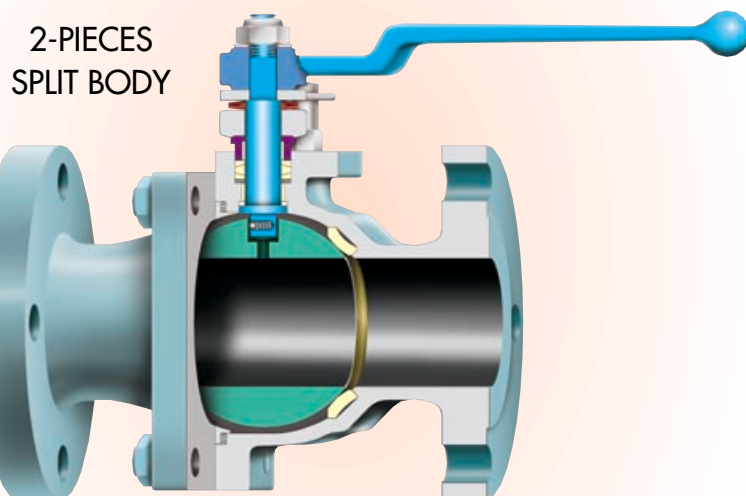
PRESSION / PRESSURE (bar)



ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE FLOTTANTE / FLOATING BALL

BALL VALVE



SMF

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant sphérique
deux piècestwo-piece
ball valve

SMF

SPECIFICATIONS

■ **conception**

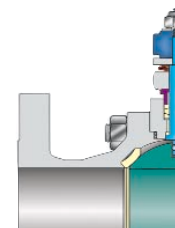
- Split body : 2-pièces/assemblage boulonné.
- Sphère flottante.
- Sécurité feu (API 607, BS 6755 part 2).

■ **gamme**• **construction**

- Corps : acier ou carbone ou acier inoxydable.
- Internes : acier inoxydable 316.
- Joint de corps : spirale (graphite + 316).
- Autres éléments d'étanchéité : GRTFE (chargé verre).

• **raccordement**

- Brides.

• **diamètres**

passage intégral / full bore
1/2" à 8"

■ **concept**

- Split body : 2-piece/bolted assembly.
- Floating ball.
- Fire safe (API 607, BS 6755 part 2).

■ **range**• **construction**

- Body : carbon steel or stainless steel.
- Trim : stainless steel 316.
- Body gasket : spiral wound (graphite + 316).
- Other sealing elements : GRTFE (glass filled).

• **end connections**

- Flanges

• **sizes**

passage réduit /
reduced bore
2" à 8"

SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

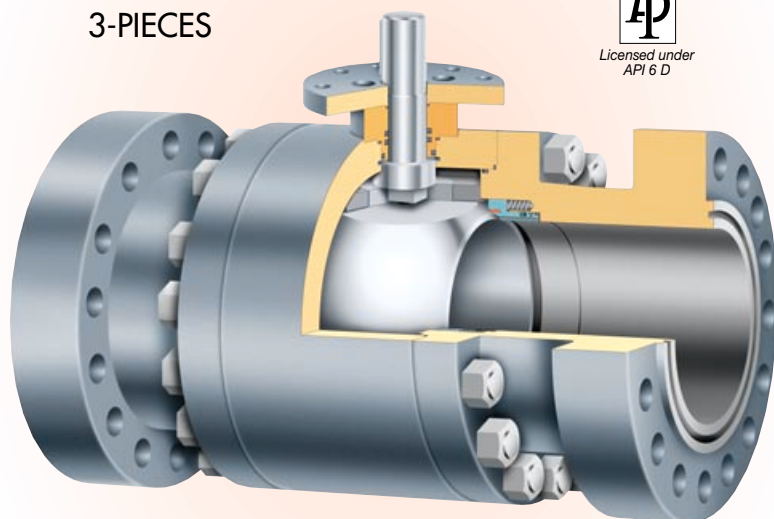
8

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE ARBRÉE / TRUNNION MOUNTED

BALL VALVE

3-PIECES



BSF

K.T.C.
Fluid Control

THE KUNGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant sphérique
trois piècesthree-piece
ball valve

BSF

SPECIFICATIONS

■ **conception**

- 3-pièces/assemblage boulonné (sauf 2 à 4" : construction 2 pièces).
- Sphère arbrée.
- Sécurité feu (API 607, API 6FA).

■ **gamme**• **construction**

- Corps : acier au carbone.
- Internes : acier au carbone ou acier inoxydable.
- Sièges : Nylon SMX ou PEEK.
- Joints toriques : Viton® A

• **raccordement**

- Brides ou BW.

• **diamètres**■ **concept**

- 3-piece/bolted assembly (except 2 to 4" : 2-piece construction).
- Trunnion mounted.
- Fire safe (API 607, API 6FA).

■ **range**• **construction**

- Body : carbon steel.
- Trim : carbon steel or stainless steel.
- Seats : Nylon SMX or PEEK.
- O'rings : Viton® A

• **end connections**

- Flanges or BW.

• **sizes**

NPS ▼	Class 150 ISO PN 20	Class 300 ISO PN 50	Class 600 ISO PN 100	Class 900 ISO PN 150	Class 1500 ISO PN 250	Class 2500 ISO PN 420
Passage intégral / Full bore	2	•	•	•	•	•
	3	•	•	•	•	•
	4	•	•	•	•	•
	6	•	•	•	•	•
	8	•	•	•	•	•
	10	•	•	•	•	•
	12	•	•	•	•	•
	14	•	•	•	•	•
	16	•	•	•	•	•
	18	•	•	•	•	•
	20	•	•	•	•	•
	22	•	•	•	•	•
	24	•	•	•	•	•
	26	•	•	•	•	•
	28	•	•	•	•	•
	30	•	•	•	•	•
	32	•	•	•	•	•
	34	•	•	•	•	•
	36	•	•	•	•	•
	40	•	•	•	•	•
	42	•	•	•	•	•
Passage réduit / Reduced bore	2 x 1 1/2	•	•	•	•	•
	3 x 2	•	•	•	•	•
	4 x 3	•	•	•	•	•
	6 x 4	•	•	•	•	•
	8 x 6	•	•	•	•	•
	10 x 8	•	•	•	•	•
	12 x 10	•	•	•	•	•
	14 x 10	•	•	•	•	•
	14 x 12	•	•	•	•	•
	16 x 12	•	•	•	•	•
	16 x 14	•	•	•	•	•
	18 x 16	•	•	•	•	•
	20 x 16	•	•	•	•	•
	20 x 18	•	•	•	•	•
	24 x 20	•	•	•	•	•
	30 x 24	•	•	•	•	•
	36 x 30	•	•	•	•	•

SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

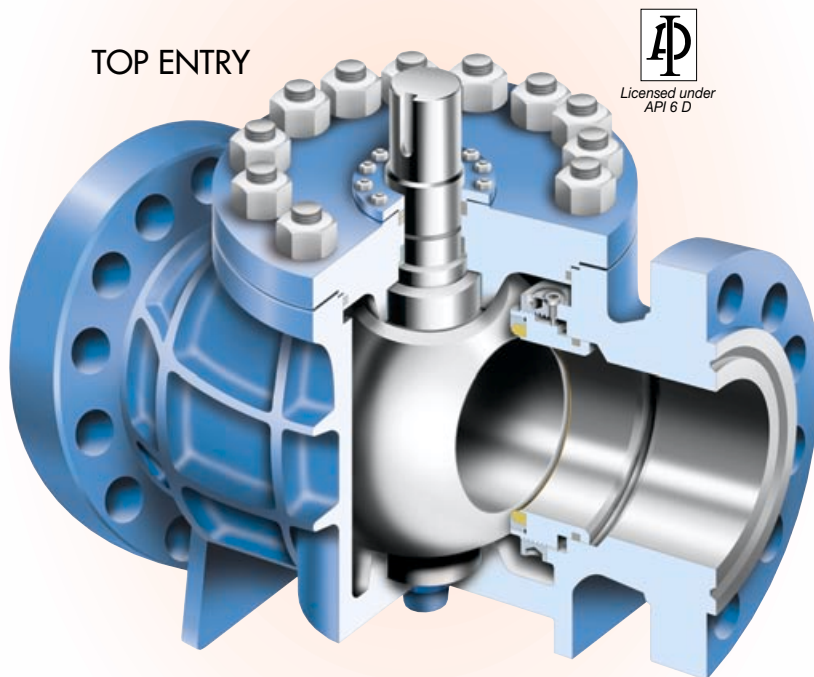
8

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

MONOBLOC / ONE-PIECE

BALL VALVE

TOP ENTRY



AP
Licensed under
API 6 D

RSA

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant sphérique
top entrytop entry
ball valveRSA
CONCEPT

■ tige anti-éjection

Cette pièce épaulée, assemblée de l'intérieur du chapeau, ne supporte pas les efforts sur la sphère.

■ étanchéités vers l'extérieur

Ces étanchéités sont assurées par un joint torique doublé d'un joint graphite.

■ sphère arbrée monobloc

Fonctionne au plein ΔP sans déplacement sous l'effet de la pression. Réduit l'usure des joints dans le temps. Paliers de grandes dimensions, assurant une durée de vie plus longue.

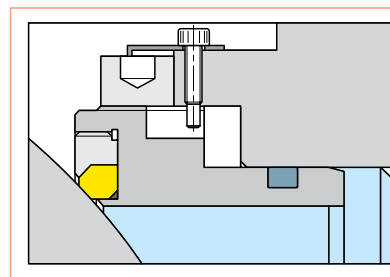
■ paliers autolubrifiants

Couple réduit et constant même aux hautes pressions et pour les grands diamètres.

■ conception des sièges

Le principe autoclave du porte-siège garantit une étanchéité bi-directionnelle y compris à basse pression. La conception du porte-siège monté en piston permet la double étanchéité amont/aval (possibilité de regard douanier). Le logement des porte-sièges usiné dans le corps monobloc garantit un parfait alignement des joints sur la sphère.

La décompression automatique de la chambre morte vers l'amont est assurée lorsque la pression dans la cavité est supérieure de 0 à + 10 % de la pression amont.



■ concept TOP ENTRY

Corps monobloc avec un seul plan de joint vers l'extérieur, non soumis aux contraintes de la ligne.

Le nombre de composants est réduit pour simplifier le montage et le nombre de pièces de rechange.

Accès à tous les internes par simple démontage du chapeau (possibilité de souder le robinet en ligne).

■ motorisation

Le chapeau est une large et robuste embase pour montage facile de tout type de motorisation et rallonge de tige.

■ anti-blow-out stem

This part, being assembled from the inside of the bonnet, is shouldered and does not bear the strain on the ball.

■ external sealings

Tightness is achieved by O-ring with graphite gasket back-up.

■ solid trunnion ball

Working under full rated differential pressure with no displacement of the ball.

Reduces seat wearing.

Large bushings ensure a longer life.

■ self lubricated bearings

Low and constant torque even at high pressure and for large diameters.

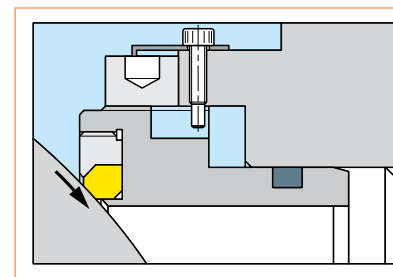
■ seat design

The pressure seal principle of the seat ring, ensures bi-directional sealing, even at low pressure.

The original seat ring design, with piston effect, allows the double in-line sealing (possibility of bleed valve).

Seat pockets are machined in the one-piece body, which ensures a perfect alignment of the seals on the ball.

The self-relieving of the body cavity to the upstream is effective when the body cavity pressure is higher from 0 to 10 % of the upstream pressure.



■ TOP ENTRY design

One-piece body construction with one single sealing joint, not affected by pipe stresses.

The number of components has been kept to a minimum in order to simplify assembly and minimize spare parts.

Simple dismantling of the bonnet gives access to all internals (possibility to weld the valve in line).

■ actuation

The bonnet is a large and robust plate which allows easy mounting of any kind of actuator and stem extension.

SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

8

robinet à tournant sphérique top entry

top entry
ball valve

RSA

GAMME / RANGE

diamètres		sizes					
NPS		Class 150 ISO PN 20	Class 300 ISO PN 50	Class 600 ISO PN 100	Class 900 ISO PN 150	Class 1500 ISO PN 250	Class 2500 ISO PN 420
Passage intégral / Full bore	2	○	○	●	●	●	●
	3	○	○	●	●	●	●
	4	○	○	●	●	●	●
	6	○	○	●	●	●	●
	8	●	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●	●
	12	●	●	●	●	●	●
	14	●	●	●	●	●	●
	16	●	●	●	●	●	●
	18	●	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●	●
Passage réduit / Reduced bore	2 x 1 1/2	○	○	●	●	●	●
	3 x 2	○	○	●	●	●	●
	4 x 3	○	○	●	●	●	●
	6 x 4	○	○	●	●	●	●
	8 x 6	●	●	●	●	●	●
	10 x 8	●	●	●	●	●	●
	12 x 10	●	●	●	●	●	●
	14 x 12	●	●	●	●	●	●
	16 x 14	●	●	●	●	●	●
	18 x 16	●	●	●	●	●	●
	20 x 16	●	●	●	●	●	●
	20 x 18	●	●	●	●	●	●
	24 x 20	●	●	●	●	●	●
	30 x 24	●	●	●	●	●	●
	36 x 30	●	●	●	●	●	●

○ Sphère flottante / Floating ball – ● Sphère arbrée / Trunnion mounted

gamme complémentaire



Robinet multivoies
Multiway valve

complementary range



Robinet à
enveloppe
de réchauffage
Jacketed valve

robinet à tournant sphérique top entry

top entry
ball valve

RSA

SPECIFICATIONS

construction

corps

- acier au carbone,
- acier basse température,
- acier inoxydable,
- autres sur demande,

sphère

- acier inoxydable (ou acier au carbone chromé pour NPS ≥ 6").

éléments d'étanchéité

- joint de siège : PTFE chargé ou PEEK,
- anneaux garniture : graphite expansé,
- bagues d'étanchéité : fluorocarbène.

- construction NACE MR 01-75 sur demande.

raccordement

- Brides ou BW.



construction

body

- carbon steel,
- low temperature steel,
- stainless steel,
- others upon request,

ball

- stainless steel (or chrome plated carbon steel for NPS ≥ 6").

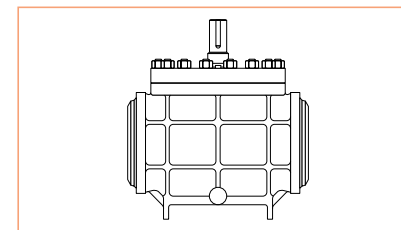
sealing elements

- seat seal : filled PTFE or PEEK,
- packing rings : expanded graphite,
- O-rings : fluorocarbon.

- construction NACE MR 01-75 upon request.

end connections

- Flanges or BW



normes applicables

Conception générale	Design	ASME B 16.34 – API 6D
Produit	Product	BS 5351 – API 608 – MSS SP-72
Encombrement	Face-to-face	ASME B 16.10
Brides / Embouts BW	Flanges / BW ends	ASME B 16.5 / ASME B 16.25
Boulonnerie	Bolting	ASME B 16.34
Essais d'étanchéité	Testing leaktightness	API 6D – API 598
Sécurité feu, certification suivant :	Fire safe, certified according to :	BS 6755 part 2 – API 607
Marquage	Marking	MSS SP-25
Contrôles non destructifs :	Non destructive examination :	MSS SP-55
■ Contrôle visuel	■ Visual inspection	
■ Identification positive des matériaux	■ Positive materials identification (PMI)	
■ Sur demande spécifique, suivant :	■ On request, according to :	ASME B 16.34 par 8.3 special class valve
– radiographie	– radiography procedure	– appendix B
– magnétoscope	– magnetic particle examination	– appendix C
– ressuage	– dye penetrant examination	– appendix D

robinet à tournant sphérique top entry

RSA OPTIONS

■ étanchéité métal / métal

Cette caractéristique est requise lorsque les conditions de pression/température excèdent les performances des sièges souples ou lorsque l'on est en présence de fluides chargés. Pour ce type d'application, la sphère et les sièges subissent un traitement de durcissement de surface (revêtement chrome dur, stellite ou carbure de tungstène).

■ extension basse température

Sur demande, le chapeau peut être fourni avec une extension pour éloigner la garniture de tige de la source de froid.

■ tige-allonge

Lorsque les robinets Top Entry sont installés sur des lignes enterrées ou en situation d'accessibilité limitée, l'organe de commande est déplacé grâce au montage d'une extension de tige. Pour des raisons d'accessibilité, les dispositifs de purge du robinet et éventuellement d'étanchéité complémentaire par Sealant, seront installés au sommet de la rallonge de tige. La distance entre l'axe du robinet et le volant devra être précisée à la commande.

■ manchettes de raccordement

Les robinets avec raccordement à souder bout-à-bout peuvent être fournis équipés de manchettes prolongées : cette précaution évite le risque d'endommager sièges et joints de siège lors des opérations de soudage. La longueur des manchettes et la définition du tube à utiliser sont à préciser à la commande.

■ robinet de purge

Sur demande, les robinets Top Entry peuvent être équipés de robinet de purge permettant de vérifier l'étanchéité des sièges ou d'assurer la fonction «regard douanier».

■ système d'injection d'étanchéité de tige

Sur demande, les robinets Top Entry peuvent être équipés d'un dispositif d'injection fournissant un système d'étanchéité de secours au niveau de la tige.

■ étanchéité secondaire par injection de sealant

La double étanchéité en ligne des robinets Top Entry est conçue pour assurer un sectionnement de haute qualité. Toutefois, en cas de maintenance difficile, un système d'injection de Sealant peut être fourni sur demande pour assurer une étanchéité secondaire et conserver temporairement les performances du robinet.

■ revêtement intérieur des logements de sièges et de tige

Dans certaines applications corrosives, les logements des sièges, ainsi que le passage de la tige de manoeuvre peuvent être protégés d'un revêtement résistant à la corrosion.

■ back-up graphite sur les porte-sièges

Lorsque les spécifications de l'utilisateur l'imposent, les bagues d'étanchéité peuvent être doublées d'un back-up en graphite.

■ étanchéité dynamique par bagues ressort

En standard, le robinet Top Entry possède une double étanchéité en ligne permettant de conserver l'étanchéité en cas d'éventuelle défaillance du siège amont ; en option il peut être équipé de sièges montés sur ressort, lorsque les spécifications de l'utilisateur l'imposent.

top entry ball valve

■ metal- to-metal sealing

This feature is required when pressure/temperature ratio exceed the soft seals performance, or when solid particles are present. For this application, ball and seats are hardfaced (hard chromium plating, stellite or tungstene carbide).

■ extension for low temperature

On request, the bonnet can be supplied with an extension to move the stem packing away from the cold source.

■ extended stem

When Top Entry ball valves are to be installed on buried pipelines or where not easily accessible, operators can be remote mounted by means of suitable stem extension. Drain lines and Sealant fittings (if required) will be piped up to the top of the extension for an easier access. The distance between valve centre-line and operator handwheel must be specified.

■ pups

Butt welding ends valves may be supplied with transition pieces (pups) to avoid any risk of seat and seal damage during welding and post-weld heat treatment. Length of pups and matching pipe details must be specified.

■ bleed valve

On request Top Entry valves can be fitted with a drain valve allowing to check the seats tightness or the bleed function.

■ valve stem packing injection system

On request Top Entry ball valves can be equipped for the injection of stem packing to establish an emergency sealing along the stem.

■ secondary sealing by sealant injection

The double in-line sealing of Top Entry ball valves is designed to provide high integrity shut-off and does not require additional Sealant. However, in case of difficult maintenance, a secondary sealing by Sealant injection system can be provided upon request, in order to restore temporary integrity of valve.

■ overlay in seat pockets and along stem bore

For some corrosive applications, seat pockets and stem bore can be protected with a corrosion resistant overlay.

■ graphite back-up on seat rings

On customer's request, seat rings can be equipped with graphite back-up.

■ spring energized seat rings

The standard Top Entry valve has a double in line sealing to maintain the sealing capacity of the valve even in the case of upstream seat failure, it can be equipped, on request, with independent spring energized seats.

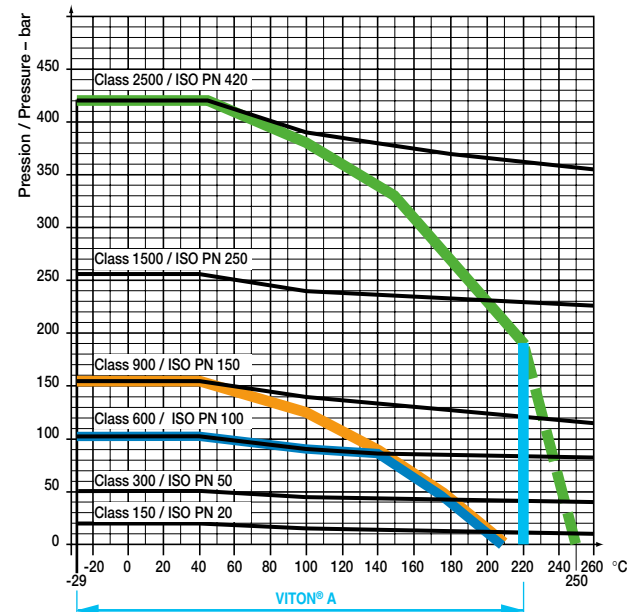
robinet à tournant sphérique top entry

RSA RATINGS

Courbes d'utilisation pression/température selon ASME B 16.34 / standard class, pour des robinets en acier au carbone équipés de joints PTFE chargé ou PEEK et de bagues d'étanchéité en VITON A®

Pressure/temperature service diagrams according to ASME B 16.34 / standard class, for carbon steel valves fitted with filled PTFE or PEEK seals and with VITON A® O-rings.

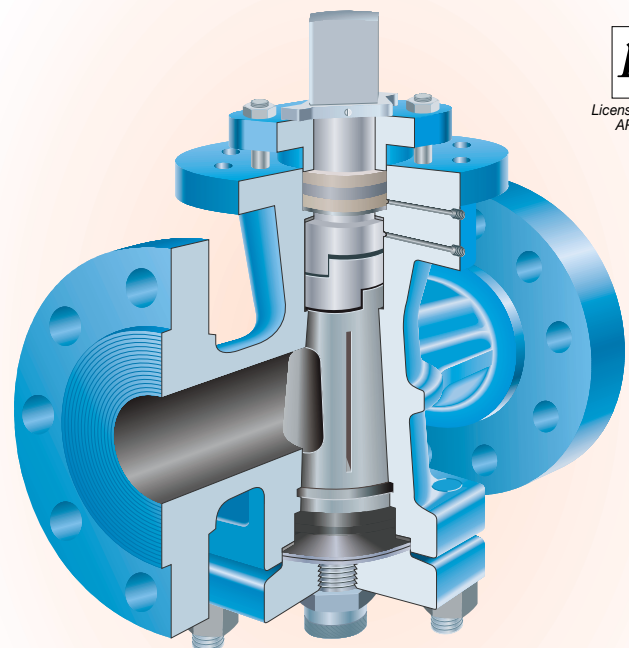
■ PTFE VERRE
GLASS FILLED PTFE
■ PTFE INOX
SS FILLED PTFE
■ PEEK



ROBINET À TOURNANT CONIQUE LUBRIFIÉ

BOISSEAU INVERSÉ / INVERTED PLUG

LUBRICATED PLUG VALVE



RIV

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

robinet
à tournant conique lubrifié

lubricated
plug valve

RIV

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

■ étanchéité en ligne

- Contact métal/métal + film de lubrifiant (*).
- Intervention possible de l'extérieur :
 - ajustage du tournant,
 - reconstitution du film de graisse.

- **bride de fond** fixée par boulonnerie ;
Étanchéité corps/bride de fond assurée par :
 - 2 diaphragmes métalliques,
 - 1 joint métallique ondulé encastré.

■ étanchéité tige

- Presse-étoupe à garnitures resserrables (*).
- Joint d'étanchéité extérieur.
- Rondelle de frottement.

■ tige de manœuvre

- Anti-éjection.
- Désolidarisée du tournant.

■ tournant conique inversé

- Position ajustable.
- Tournant équilibré.
- Traitement de durcissement (cémentation, trempe) et protection à base de bisulfure de molybdène (SAFETURN).
- Faible couple de manœuvre.

■ lubrification

- La lubrification, effectuée par injection (*) à pleine pression de service ou à l'arrêt, assure une durée de vie exceptionnelle.

■ in-line sealing

- Metal-to-metal contact + film of lubricant (*).
- Maintenance can be carried out from outside :
 - adjustment of plug,
 - renewal of lubricant.

- **base cover** connected to body by bolts ;
Base cover/body sealing by :
 - 2 metal diaphragms,
 - 1 corrugated metal gasket, embedded.

■ stem sealing

- Stuffing box with renewable packing (*).
- External gasket.
- Friction washer.

■ stem

- Anti-blow-out.
- Not integral with the plug.

■ inverted plug

- Adjustable position.
- Pressure balanced.
- Hardened (by cementation, and tempered) and with a molybdenum disulfide based protective coating (SAFE-TURN).
- Low operating torque.

■ lubrication

- Valves can be lubricated by packing injection (*) at full working pressure or during shut-down, and will provide remarkably long service life.

(*) Caractéristiques concourant à la **sécurité feu**

(*) **Fire safe** features

GAMME / RANGE

NPS	2 voies / 2-ways						3 voies / 3-ways		
	Class 150 ISO PN 20	Class 300 ISO PN 50	Class 600 ISO PN 100	Class 900 ISO PN 150	Class 1500 ISO PN 250	Class 2500 ISO PN 420	Class 150 ISO PN 20	Class 300 ISO PN 50	Class 300 ISO PN 50
2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2 1/2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
36	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Autres diamètres sur demande

Other sizes upon request

enveloppe de réchauffage
jacketed valves



SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

8

robinet à tournant conique lubrifié

*lubricated
plug valve*

RIV

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / OPERATING PRINCIPLE

Le robinet est un robinet à tournant conique lubrifié «équilibré» à boisseau inversé. Le tournant conique comporte 2 trous d'équilibrage entre la lumière et les faces supérieure et inférieure, ce qui permet de le maintenir en équilibre et d'éviter tout coincement dans le corps.

L'étanchéité en ligne est obtenue par l'ajustement précis du tournant dans le corps (rodage) et par l'interposition d'un film de lubrifiant qui s'oppose aux fuites en ligne et empêche toute impureté de se glisser entre corps et tournant.

■ informations complémentaires

– En fonction des diamètres et classes de pressions, les sections de passage du fluide peuvent être du type :

- regular pattern 75 %
- short pattern 55 %
- venturi pattern 40 %

– Les robinets 3 ou 4 voies sont de type transflow ou non-transflow.

The valve is a «pressure balanced», inverted type, lubricated taper plug valve. The plug has 2 balancing holes connecting the chambers at each end of the plug with the port. This maintains balance and prevents taper locking.

Tight shut-off is ensured by lapping the plug to fit precisely inside the body and by injection of a film of lubricant, which stops leakage and prevents penetration of dirt into the seating area.

■ complementary informations

– According to size and rating, port shape can be :

- regular pattern 75 %
- short pattern 55 %
- venturi pattern 40 %

– 3-way and 4-way valves can be either transflow or non-transflow type.

CONSTRUCTION

– Les robinets à tournant conique lubrifié sont réalisables dans les nuances d'acier moulé conformes aux normes ASTM, ou spécifiques à des applications sévères (URANUS, etc...) ou «service acide».

– Pour des conditions d'applications particulières, les robinets sont réalisés conformément aux normes spécifiques correspondantes (exemple : standard NACE MR 01-75 pour gaz sulfureux...).

– Lubricated plug valves can be manufactured in all grades of cast steel to ASTM standards, or in specific grades for severe service (URANUS, etc...) or sour service.

– For special applications, valves will comply with the relevant standards (e.g. construction in accordance with NACE standard MR 01-75 for sour gas, etc...).

CONFORMITÉ AUX NORMES / COMPLIANCE WITH STANDARDS

Conception générale	Overall design	API 599 – ASME B 16.34
Raccordement	End connections	Brides/Flanges : ASME B 16.5 – NFE 29203 Emboutis à souder/BW ends : ASME B 16.25 – ASME B 1.20.1
Encombrement	Face-to-face dimensions	ASME B 16.10 – API 6 D – BS 2080
Boulonnerie	Bolting	ASME B 16.34
Épreuves	Tests	API 598 (*) – API 6 D – ASME B 16.34 – BS 6755 NFE 29311 (taux/rate 3) – ISO 5208 – NFE 29470
Servomoteurs	Actuators	Raccordement suivant / Connection according to : ISO 5211
(*) Essais en standard suivant API 598 / Standard tests according to API 598		
Agréments	Approvals	SNEAP – RG – TUY – F2 (type S)

robinet à tournant conique lubrifié

*lubricated
plug valve*

RIV

UTILISATION / SERVICE

■ fluides

Les robinets peuvent être utilisés sur tous les fluides et en particulier :

- les fluides chargés,
- et, avec adjonction d'une enveloppe de réchauffage, sur les fluides devant être maintenus en température.

■ pression

– Classes 150, 300, 600, 900, 1500 et 2500,

■ température

Plage d'utilisation en fonction de la tenue en température du lubrifiant (maxi 480 °C/spécifications techniques disponibles sur demande).

■ media

Valves can be used with all types of fluids, particularly :
– fluids containing suspended solids,
– and, if jacketed valves are used, fluids which need to be maintained at a constant temperature.

■ pressure

– Classes 150, 300, 600, 900, 1500 and 2500,

■ temperature

Range of working temperatures in accordance with temperature resistance of lubricant (maxi 480 °C/technical specifications available on request).

ACTIONNEURS / ACTUATORS

Les robinets peuvent être équipés de tous types d'actionneurs :

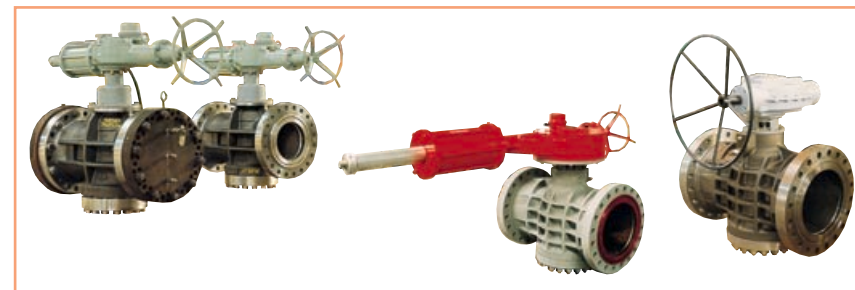
- clé ou réducteur à volant,
- actionneur pneumatique, hydraulique, motorisation électrique.

Pour déterminer les couples de manœuvre, indiquer les conditions d'utilisation.

Valves can be equipped with all types of actuators :

- wrench or gear box with handwheel,
- pneumatic or hydraulic or electric actuator.

To determine operating torque, specify operating condition of service.



OPTIONS / OPTIONAL

- Dispositif de cadenassage,
- Contacts de fin de course,
- Interblocage par serrure et jumelage,
- Extension de manœuvre.

- Locking device,
- Limit switches,
- Interlocking,
- Extension spindle.



ROBINET À PAPILLON

HAUTE
PERFORMANCE

DOUBLE EXCENTRATION / DOUBLE OFFSET

HIGH
PERFORMANCE

BUTTERFLY VALVE



DL

K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUVAY & CAUVIN ALLIANCE

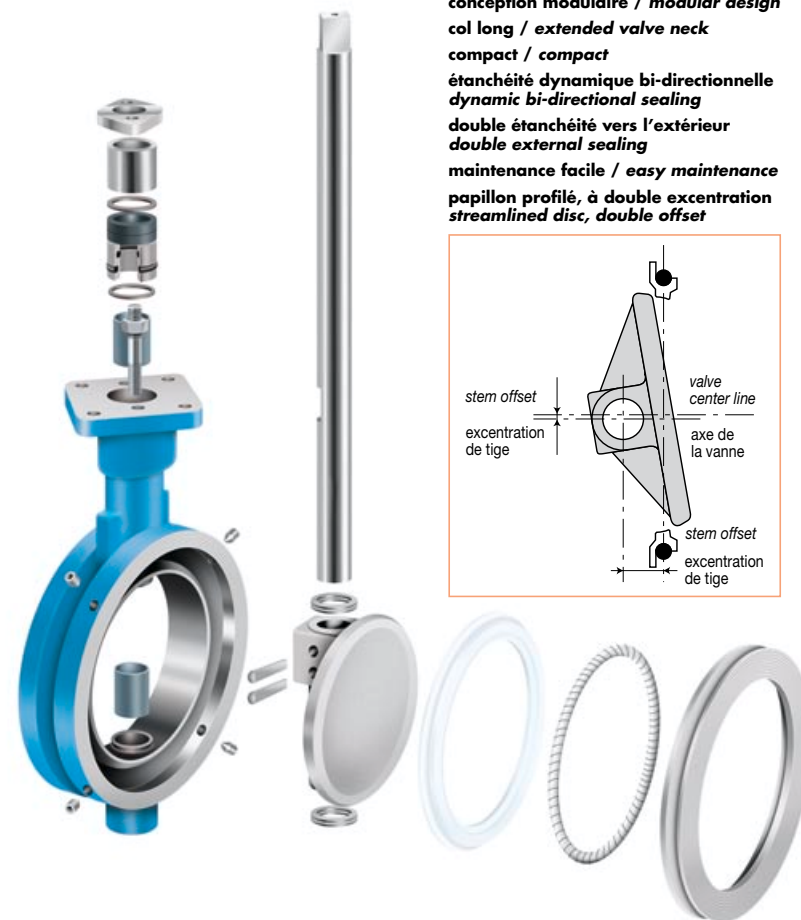
robinet à papillon
haute performance

high performance
butterfly valve

DL

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

sécurité feu / fire safe
tige anti-éjection / anti-blowout stem
conception modulaire / modular design
col long / extended valve neck
compact / compact
étanchéité dynamique bi-directionnelle
dynamic bi-directional sealing
double étanchéité vers l'extérieur
double external sealing
maintenance facile / easy maintenance
papillon profilé, à double excentration
streamlined disc, double offset



SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

8

robinet à papillon haute performance

high performance butterfly valve

DL

GAMME / RANGE

■ gamme de diamètres / size range

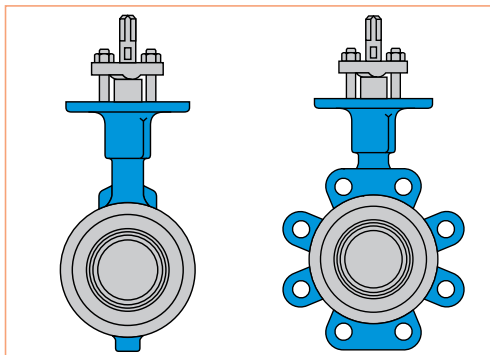
- class 150 / ISO PN 20 : 3 à/to 36"
- class 300 / ISO PN 50 : 3 à/to 24"

■ 2 versions ↓

- à insérer / wafer type
- à oreilles taraudées / lug type

■ 3 constructions

- acier au carbone / carbon steel
- acier inoxydable / stainless steel
- acier basse température / low temperature steel



NORMES APPLICABLES / APPLICABLE STANDARDS

Conception générale	Overall design	ASME B 16.34
Produit	Product	API 609 category B
Encombrement	Face-to-face	API 609 table 2 (3" – 24") ISO 5752 serie 20 (30 – 36"
Portées d'étanchéité	Body contact face	ASME B 16.5
Essais d'étanchéité	Testing leaktightness	API 6D – API 598
Sécurité feu, certification suivant :	Fire safe, certified according to :	API 607
Marquage	Marking	MSS SP-25
Contrôles non destructifs :	Non destructive examination :	MSS SP-55
■ Contrôle visuel	■ Visual inspection	
■ Identification positive des matériaux	■ Positive materials identification (PMI)	
■ Sur demande spécifique, suivant :	■ On request, according to :	ASME B 16.34 par 8.3 special class valve
– radiographie	– radiography procedure	– appendix B
– magnétoscope	– magnetic particle examination	– appendix C
– ressuage	– dye penetrant examination	– appendix D

robinet à papillon haute performance

high performance butterfly valve

DL

ÉTANCHÉITÉ / SEALING

■ étanchéité vers l'extérieur

Remplaçable sans démontage de l'organe de manœuvre, le presse-étoupe est constitué d'un joint torique doublé d'un joint graphite.

■ étanchéité en ligne

L'efficacité de l'étanchéité en ligne est assurée par la combinaison de deux technologies :

- le papillon à double excentration permet, grâce à l'effet de came à l'ouverture et à la fermeture, une manœuvre aisée, réduisant l'usure et le fluage du joint.
- le joint PTFE anti-extrusion (remplaçable sans démontage du papillon), assure une étanchéité dynamique bi-directionnelle ; ce joint existe également version sécurité feu (FIRELOK).

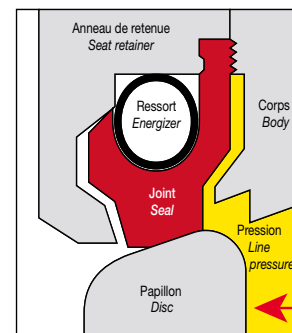
■ external sealing

Gland packing, which can be retrofitted without dismantling the operating device, consists in an O'ring with graphite back-up.

■ in-line sealing

Efficiency of in-line sealing is provided by combined use of two technologies :

- the double offset disc, acting when opening or closing valve, makes actuation easy, without sizable wear effect and seal deformation.
- the anti-blowout PTFE seal (which can be replaced without dismantling the disc) provides a dynamic bi-directional leaktightness ; it is also available in fire-safe version (FIRELOK).



Pression côté tige :

Sous l'effet de la pression, le ressort se déforme et agit sur le joint pour augmenter son efficacité.

Shaft upstream :

Line pressure compresses seal energizer which forces the seal ring and increases seal effectiveness.

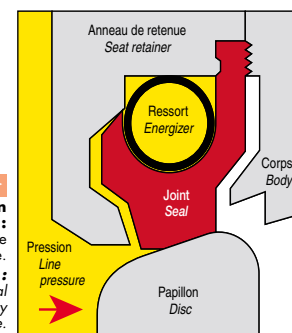
Pression

côté anneau de retenue :

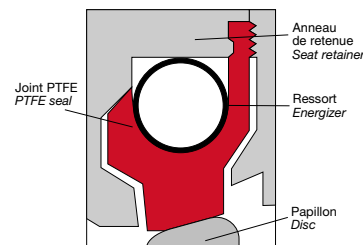
La déformation du joint PTFE contribue à une augmentation de l'étanchéité.

Shaft downstream :

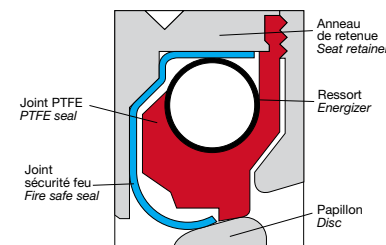
The force produced causes the soft seal ring to move and increases the primary sealing force.



joint PTFE seal



joint FIRELOK seal



ROBINET À MEMBRANE

CORPS MÉTAL / METAL BODY

DIAPHRAGM VALVE



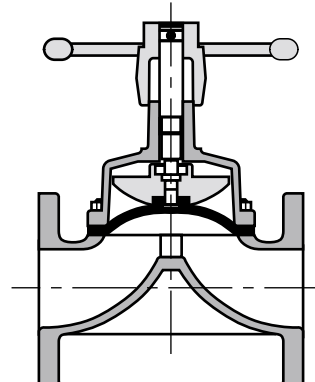
TCKV

robinet à membrane

diaphragm valve

TCKV
CONCEPT

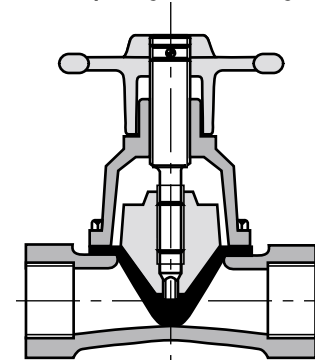
TYPE W : passage à seuil / weir type



pour fluides peu chargés en particules solides / for fluids with low solid particles content



TYPE ST : passage droit / straight type

pour fluides chargés et/ou visqueux / for fluids carrying particles and/or high viscosity media
nettoyage interne possible par tige, brosse ou racleur / possible internal cleaning by rodding, brushing or pigging

■ dimensions

Selon / according to : BS 5156, MSS-SP 88, DIN 3202 F.1, NFE 29305

TCKV

GAMME / RANGE

■ diamètres, raccords, pressions

■ sizes, end connections, pressures

DN ▼	NPS ▼	TYPE W			TYPE ST		
		à brides flanged	taraudé screwed	pression de sce operat. pressure bar*	à brides flanged	taraudé screwed	pression de sce operat. pressure bar*
8	1/4		●	16			
15	1/2	●	●	16			
20	3/4	●	●	16			
25	1	●	●	16	●	●	10
32	1 1/4	●	●	16	●		10
40	1 1/2	●	●	16	●		10
50	2	●	●	16	●	●	10
65	2 1/2	●	●	10	●		10
80	3	●	●	10	●		10
100	4	●		10	●		10
125	5	●		10	●		6
150	6	●		10	●		6
200	8	●		7	●		3,5
250	10	●		7	●		3,5
300	12	●		6	●		3,5
350	14	●		6			

* avec membrane caoutchouc naturel, et température entre - 10 °C et + 50 °C

(Autres conditions : nous consulter.)

Nota : modèle W «spécial vide» disponible sur demande, avec membrane spécifique.

■ températures

- 50 °C à + 175 °C,
selon membrane et revêtement interne.

* with natural rubber diaphragm, and temperature between - 10 °C and + 50 °C

(Other conditions : consult us.)

Nota : «vacuum applications» W model available on request, with specific diaphragm.

■ temperatures

- 50 °C to + 175 °C,
according to diaphragm and internal lining.

TCKV

SPECIFICATIONS

■ construction

- Corps : fonte, fonte GS, acier au carbone, acier inoxydable, autres matières sur demande.
- Membrane : 8 grades d'élastomères disponibles (autre 4 grades d'EPDM, propres au type W).
- Revêtement interne : 7 grades d'élastomères disponibles (autre 4 grades de polymères, propres au type W).

■ manœuvre

- Commande par tige en acier inoxydable ; l'ensemble des internes étant isolés de la veine fluide, le robinet ne comporte pas de boîte à garnitures.
- Dispositifs de sécurité :
 - limiteur de couple écartant, à la fermeture, tout risque d'écrasement de la membrane,
 - indicateur d'ouverture.
- Actionneurs :
 - volant (équipement standard),
 - motorisations : pneumatique (simple ou double effet) électrique, hydraulique.
- Options :
 - contacts de fin de course,
 - contacts de proximité,
 - micro-switches,
 - positionneur
 - commande manuelle de secours pour robinet motorisé.

■ avantages

- Étanchéité haute performance.
- Haute résistance à l'abrasion.
- Réponse précise et efficace à tout problème de corrosion.
- Maintenance en ligne, peu contraignante, par simple remplacement de la membrane.
- Les dispositifs de manœuvre font du robinet à membrane TCKV un équipement particulièrement efficace et simple sur les réseaux de process sous contrôle centralisé, notamment dans le cas de fluides corrosifs et/ou dangereux.

■ construction

- Body : cast iron, ductile iron, carbon steel, stainless steel, other materials upon request.
- Diaphragm : 8 different grades of elastomers are available (on top of 4 different grades of EPDM, specific to type W).
- Internal lining : 7 different grades of elastomers are available (on top of 4 different grades of polymers, specific to type W).

■ actuation

- Standard equipment is a stainless steel stem ; all internals being without contact with fluid flow, valve incorporates no stuffing box.
- Safety devices :
 - adjustable tamper-proof over-closure protection, avoiding damage to diaphragm,
 - open position indicator.
- Operation :
 - handwheel (standard delivery)
 - actuators : pneumatic (single or double action) electric, hydraulic.
- Options :
 - limit switches,
 - proximity switches,
 - micro-switches,
 - positioner,
 - manual override for actuators.

■ benefits

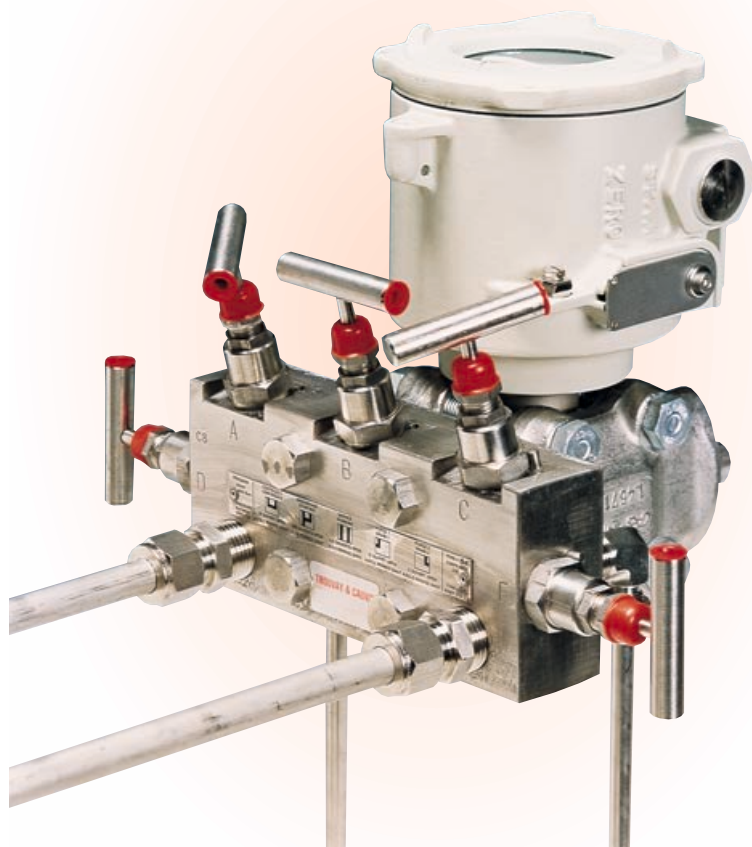
- High performance **leaktightness**.
- Outstanding resistance to **abrasion**.
- Specific and efficient answer to any problem of **corrosion**.
- Maintenance in a plain procedure, to be carried out on-line, simply by replacing the diaphragm.
- Due to actuators and related devices, TCKV valve is an efficient and plain equipment for process networks under **centralized control**, especially in the case of corrosive and/or hazardous fluids.



ROBINET À POINTEAU

HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE

NEEDLE VALVE

robinet à pointeau
haute pressionhigh pressure
needle valve

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

Poignée de manœuvre en T
(volant en option)
Tee bar handle
(handwheel optional)

Capuchon pare-poussière
Dust protection cap

Fouloir avec écrou de blocage
Adjustable gland pusher

Écrou de blocage
Lock nut

Tige de manœuvre à filets
extérieurs roulés
Actuating spindle with
rolled threads

Chapeau à filets roulés,
(étanchéité métal-métal entre
corps et chapeau, doublée par
un joint en PTFE ou Viton)
Seal housing with rolled threads
(metal-to-metal sealing at body
interface, with PTFE or Viton
double seal)

Garniture en PTFE
ou graphite pur
PTFE or grafoil
gland seal bush

Corps
(un marquage
assure l'identification et la
traçabilité du robinet)

Body
(stamped material trace
code for identification
and traceability)

Rondelle d'appui de garniture :
(plus la pression dans le robinet est
élevée, plus la garniture est comprimée,
plus le robinet est étanche)

Dynamic piston ring :
(the higher the pressure, the higher the
seal, thanks to automatical
adjustment of gland seal capability)

Goupille de blocage
du chapeau
Locking pin

Clapet mobile
Non-rotating spindle pin

robinet à pointeau haute pression

high pressure
needle valve

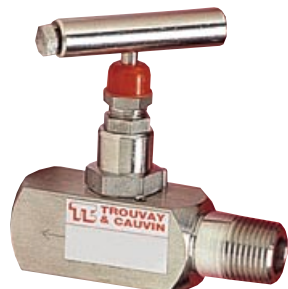
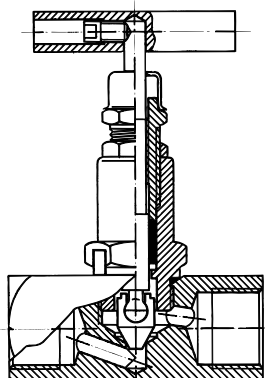
ROBINET D'ARRÊT 2 VOIES / 2-WAY HAND VALVE

Classe 6000 CWP
(sur demande : 10.000 CWP)
Température maxi : 240 °C
Pression maxi : 400 bar

Rating 6000 psi
(10,000 psi on request)
Maximum temperature : 240 °C
Maximum pressure : 400 bar

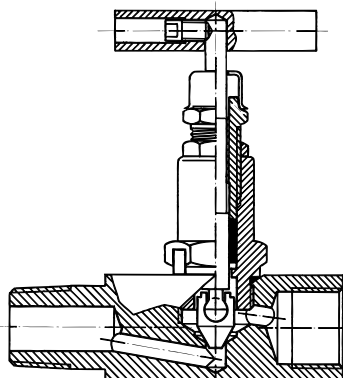
TYPE F

NPS 1/4 à/to 1



TYPE M

NPS 1/4 à/to 1



robinet à pointeau haute pression

high pressure
needle valve

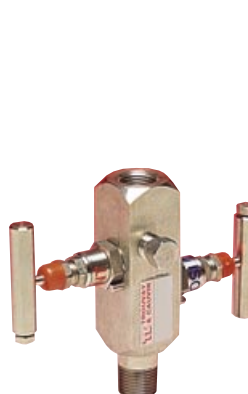
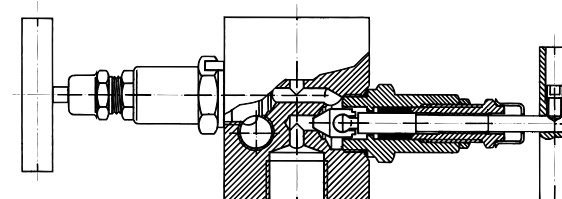
ROBINET DE MANOMÈTRE / GAUGE VALVE

Class 6000 CWP
(sur demande : 10.000 CWP)
Température maxi : 240 °C
Pression maxi : 400 bar

Rating 6000 psi
(10,000 psi on request)
Maximum temperature : 240 °C
Maximum pressure : 400 bar

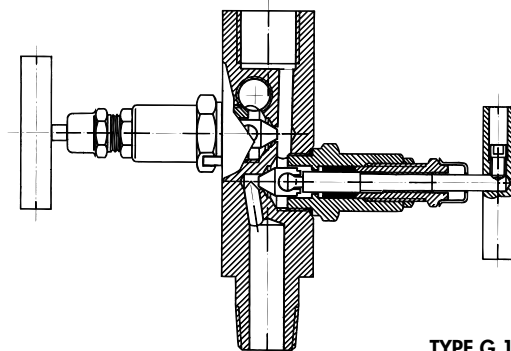
TYPE G 12 F

NPS 1/2
(3/4 sur demande/on request)



TYPE G 12 M

NPS 1/2
(3/4 sur demande/on request)



robinet à pointeau haute pression

high pressure
needle valve

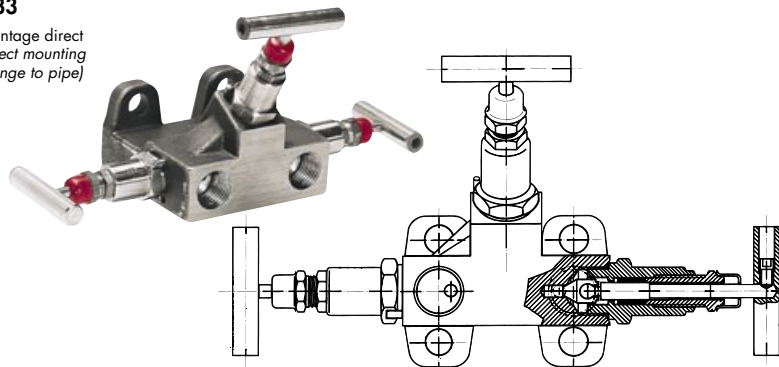
MANIFOLD 3 VOIES / 3-WAY MANIFOLD

Température maxi : 240 °C
Pression maxi : 400 bar

Maximum temperature : 240 °C
Maximum pressure : 400 bar

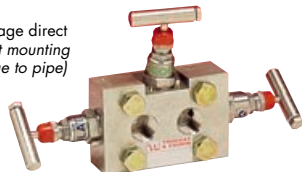
T 33

Montage direct
Direct mounting
(flange to pipe)



Y34

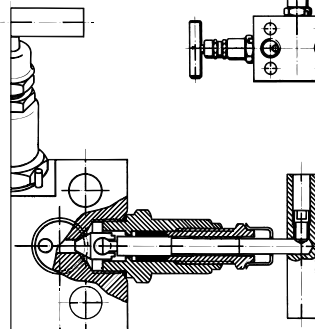
Montage direct
Direct mounting
(flange to pipe)



Y35

Y33

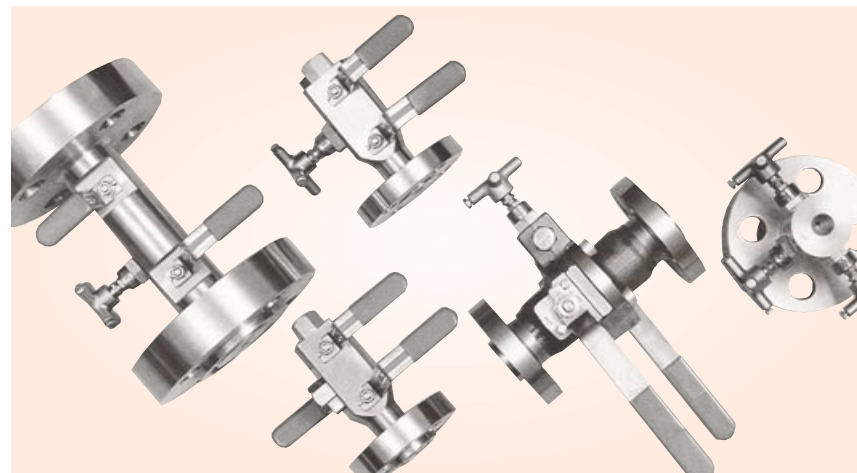
Montage à distance
Remote mounting



robinetterie modulaire compacte

compact
modular valves

DOUBLE BLOCK & BLEED DOUBLE BLOCK INJECTION ÉCHANTILLONNAGE / SAMPLING



■ conception originale

Robinetterie de tuyauterie et d'instrumentation en un seul ensemble.

■ avantages

- Étendue de la gamme de matériaux de construction, des dimensions/classes des brides, et des diamètres d'extrémités taraudées.
- Bride forgée intégrale.
- Encombrement et poids réduits.
- L'élimination de plusieurs points de fuite possibles améliore la sécurité de l'installation.
- Installation simplifiée.
- Les contraintes appliquées à la tuyauterie dues aux efforts de flexion sont minimisées, grâce à la légèreté de l'appareil.
- Livraison rapide grâce au format modulaire.
- Des modèles à tournant sphérique et à pointeau sont disponibles dans de nombreuses configurations.
- Sécurité feu selon BS 6755 part 2, API 607 et API 6 FA.
- Agrément produit : Lloyds n° 88/0345 et 91/0117.
- La version à tournant sphérique permet l'utilisation de tringles de nettoyage.

■ unique concept

Piping and instrument valve in a single assembly.

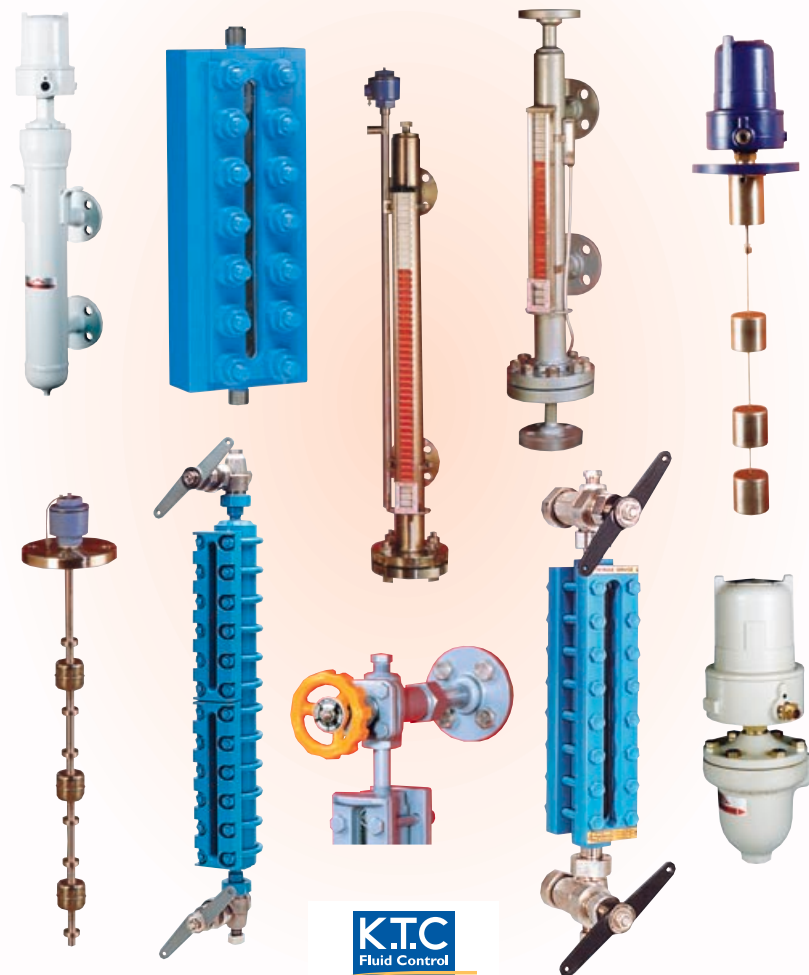
■ avantages

- Wide range of materials, flange sizes, flange ratings, screwed connection sizes.
- Forged integral flange.
- Space saving and limited weight.
- Elimination of several leak points, giving safer hook-up.
- Installation is facilitated.
- Lightweight, minimising bending momentum induced, and pipework stresses.
- Modular format allows fast deliveries.
- Ball valve and needle valve formats are available in a wide range of configurations.
- Fire-safe to BS 6755 part 2, API 607 and API 6 FA.
- Product type approval : Lloyds 88/0345 and 91/0117.
- Ball valve versions are rodable.



MESURE ET DÉTECTION DE NIVEAU

LEVEL CONTROL AND MEASUREMENT



K.T.C.
Fluid Control
THE KLINGER AND TROUWAY & CAUVIN ALLIANCE

indicateurs de niveau

level gauges

GÉNÉRALITÉS / GENERAL FEATURES

Les indicateurs de niveau sont conçus pour répondre à toutes les conditions de service et de mesure des fluides, rencontrées tant sur réseaux vapeur que sur réseaux de procédé. Installés sur les réservoirs, les colonnes ou échangeurs, ils permettent la visualisation du niveau et l'étalonnage des appareils de mesure.

Level gauges are designed to suit all service conditions and satisfy all fluid measurement requirements, encountered both on process lines and in steam systems. They can be installed on tanks, pipe columns and heat exchangers to indicate fluid levels and for calibration of instruments.

■ indicateurs de niveau à glace

■ modèle standard

• à réflexion :

L'indicateur à réflexion comporte une seule glace dont la face en contact avec le liquide est striée (glace prismatique). Les indices de réfraction différents font apparaître la phase liquide en noir et la phase gaz en brillant argenté.

– Préconisation :
liquides propres, non chargés,
liquides incolores,
liquides non agressifs envers la glace.

• à transparence :

La lecture du niveau se fait par transparence, le produit étant contenu entre deux glaces lisses. Il est souvent utile d'équiper les indicateurs à transparence d'un dispositif d'éclairage.

– Préconisation :
liquides avec particules en suspension,
liquides agressifs envers la glace (protection par mica)
lecture de l'interface entre deux liquides,
liquides colorés.

■ modèle à large chambre

A réflexion ou à transparence, ce modèle est préconisé sur produits visqueux ou cristallisants. Il se complète généralement par un réchauffage interne. Il convient aussi aux gaz liquéfiés à basse température.

■ indicateurs de niveau magnétiques

Un flotteur à aimant incorporé transmet, par l'intermédiaire des rouleaux magnétiques ou de l'index suiveur, les variations du niveau du liquide sur une échelle extérieure. L'information peut être communiquée en salle de contrôle par transmetteur ou interrupteur magnétique. Appareils particulièrement indiqués pour les agents toxiques, corrosifs, dangereux, très volatils ou coûteux.

■ glass level gauges

■ standard type

• reflex type :

Level gauges consisting of a single glass with a ribbed surface (prismatic glass) in contact with the liquid. Because of different refractive indices, the liquid phase has a dark appearance and the gaseous phase a bright silvery appearance.

– Recommended for :
clean, particle free liquids,
colorless liquids,
liquids which are not aggressive to glass.

• transparent type :

Thru-vision reading, with the fluid contained between two glasses with smooth surfaces. It may often be useful for transparent level gauges to be provided with lighting equipment.

– Recommended for :
liquids containing particles in suspension,
liquids aggressive to glass (with mica protection),
showing the interface of two liquids,
coloured liquids.

■ large chamber type

Reflex or transparent type large chamber level gauges are recommended for high viscosity or crystallising fluids. Usually supplied with an internal heating device. Also suitable for liquefied gases at low temperature.

■ magnetic level gauges

A float, with incorporated magnet, indicates variations in level of the liquid on an external scale, by means of magnetic rollers or of a needle. Data can be transmitted to a control room by transmitter or magnetic level switch.

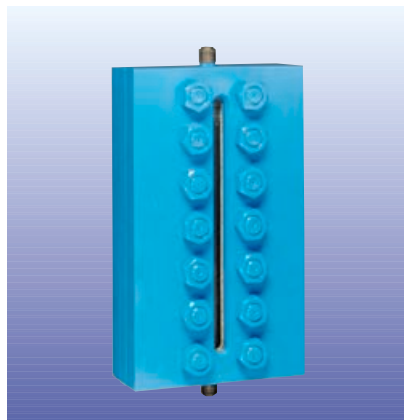
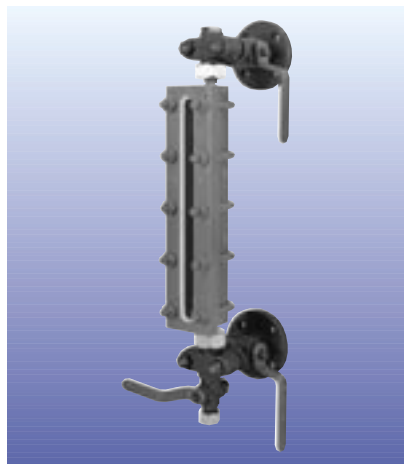
Magnetic level gauges are particularly suitable for toxic, corrosive, hazardous, highly volatile or costly products.



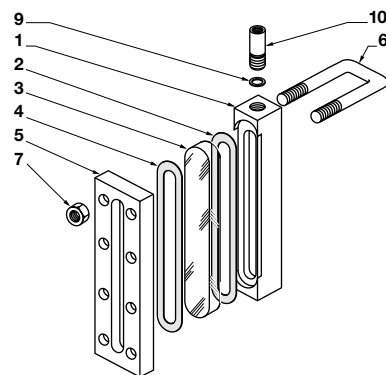
indicateurs de niveau vapeur

À transparence, à réflexion, ou du type bicolore, une gamme complète d'indicateurs et de robinetteries spécialement adaptés à la vapeur, jusqu'à 175 bar.

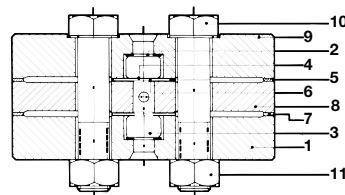
Transparent, reflex or bi-colour type, a complete line of level gauges and gauge cocks, especially designed for steam applications, up to 175 bar.



level gauges for steam applications

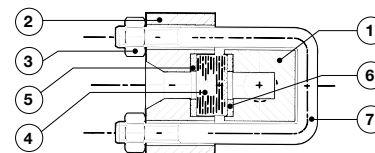


1	Corps	Body
2	Joint d'étanchéité	Sealing gasket
3	Glace prismatique	Reflex glass
4	Joint d'appui	Thrust gasket
5	Pièce AV	Front plate
6	Étrier	U-piece
7	Écrou	Nut
9	Joint de tubulure	Nipple gasket
10	Tubulure Ø 16	Nipple Ø 16



1	Pièce avant	Front part
2	Joint d'appui (ép. 0,2/0,3 mm)	0,2/0,3 mm sealing gasket
3	Glace type TA	Glass TA type
4	Joint de mica (ép. 0,3 mm)	0,3 mm mica gasket
5	Mica (ép. 0,30/0,35 mm)	0,30/0,35 mm mica
6	Joint d'étanchéité	Sealing gasket
7	Intercalaire	Spacer strip
8	Corps	Body
9	Pièce arrière	Rear part
10	Vis HM 24	HM 24 bolt
11	Écrou	Nut

indicateurs de niveau process

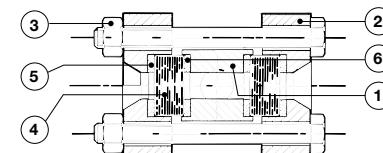


REFLEX

1	Pièce médiane	Center piece
2	Pièce avant	Cover plate
3	Écrou	Nut
4	Glace à réflexion	Reflex glass
5	Joint avant	Cushion joint
6	Joint arrière	Sealing joint
7	Étrier	U-piece

Gamme complète d'indicateurs de niveau à réflexion et à transparence pour applications process jusqu'à 300 bar ; visibilité 95 à 2840 mm (continue sur demande).

level gauges for process applications



TRANSPARENT

1	Pièce médiane	Center piece
2	Pièces avant et arrière	Cover plate
3	Boulon + écrou	Nut
4	Glace à transparence avec mica éventuellement	Transparent glass available with mica
5	Joint avant	Glass cushion joint
6	Joint arrière	Glass sealing joint

A full range of reflex and transparent level gauges for process applications up to 300 bar ; visibility 95 to 2840 mm (uninterrupted sight upon request).

■ configurations de raccordement

Dessus-dessous / Top-bottom			Arrière / Back		Latéral		
Brides Flanges	Manchettes Nipples	Unions	Extérieur Outside offset	Intérieur Inside offset	Extérieur Outside offset	Intérieur Inside offset	Brides Flanges

Toutes les configurations sont disponibles avec raccordement à droite ou à gauche, selon demande.

All configurations are available with right or left connection, according to requirement.

■ spécifications de commande

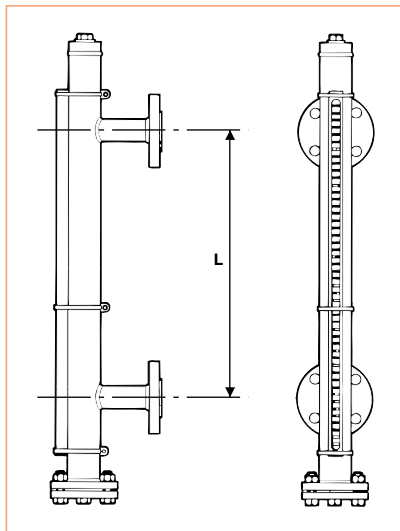
- Nature du fluide.
- Pressions de service / de calcul.
- Températures de service / de calcul.
- Visibilité.
- Entraxe.
- Raccordement au réservoir.
- Accessoires.
- Matières.
- Type de robinets.
- Configuration de la robinetterie.

■ ordering informations

- Type of fluid.
- Operating / Design pressures.
- Operating / Design temperatures.
- Visibility.
- Center-to-center dimension.
- Connection to vessel.
- Accessories.
- Materials.
- Type of valves.
- Valves configuration.

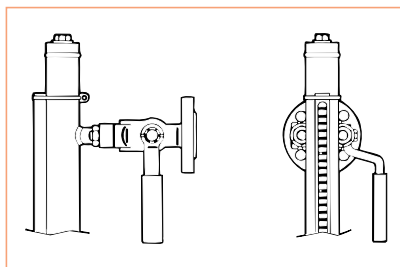
indicateurs de niveau magnétiques

magnetic level gauges



Entr'axe (L) maxi :
 – 6500 mm pour indicateurs en acier inoxydable,
 – 3500 mm pour indicateurs en polymère synthétique.

Maximum dimensions, centre-to-centre :
 – 6500 mm for stainless steel level gauges,
 – 3500 mm for synthetic polymer level gauges.



Il est recommandé d'intercaler des vannes d'isolement entre l'indicateur de niveau et le réservoir.

Insertion of isolating valves between level gauge and tank is recommended.

■ spécifications générales

• concept :

L'indicateur de niveau magnétique est composé de 3 éléments principaux :

- un corps tubulaire en acier inoxydable (pour fluides corrosifs, construction recommandée en polymères synthétiques : PVC, PP, PVDM),
- un flotteur à aimant incorporé, en acier inoxydable ou en titane,
- une échelle de lecture, à volets magnétiques ou à index suiveur, en aluminium ou en polycarbonate.

• raccordement standard :

- Brides DN 15 à DN 50 (1/2" à 2").

• conditions de service :

- La gamme standard comprend des appareils convenant pour des pressions jusqu'à 200 bar et des températures de – 10 °C à + 400 °C.
- Densité minimum du fluide : 0,400.
- Autres conditions et exécutions spéciales sur demande.

■ accessoires

- Échelle étanche,
- Échelle antigivre,
- Échelle graduée,
- Robinets d'arrêt et de purge,
- Dispositif de réchauffage,
- Interrupteurs magnétiques,
- Transmetteur de niveau,
- Calorifugeage par matelas isolant.

■ general features

• concept :

Magnetic level indicators are made up of three main components :

- stainless steel tubular body (for corrosive fluids, synthetic polymers are recommended : PVC, PP, PVDM),
- stainless steel or titanium float with incorporated magnet.
- aluminium or polycarbonate measuring scale, with magnetic rollers or needle.

• standard connections :

- Flanges DN 15 to DN 50 (1/2" to 2").

• operating conditions :

- Standard range includes indicators suitable for pressures up to 200 bar and temperatures ranging from – 10 °C to + 400 °C.
- Minimum specific gravity of fluid : 0.400
- Other service conditions and special materials available on request.

■ accessories

- Waterproof screen,
- Non-frosting screen,
- Graduated scale,
- Shut-off valve and drain valve,
- Heating equipment,
- Magnetic switches,
- Level transmitter,
- Insulating blanket.

détecteurs de niveau magnétiques

magnetic level switches

■ Contrôle du niveau d'un liquide au moyen d'un piston magnétique relié à un flotteur transmettant les différences de niveau d'un réservoir et agissant sur un contact électrique ou pneumatique.

Le flotteur peut se trouver : soit directement à l'intérieur du réservoir en montage sur le toit ou paroi latérale, avec raccordement par bride (diamètre minimum 4" ou DN 100), soit extérieur au réservoir avec une cage de flotteur reliée au réservoir par des raccords à bride, à visser ou à souder.

■ Exécutions :

- Standard IP 65

- EEx ia II CT6

- EEx d II CT6

■ Contacts électriques :

inverseur à ampoule de mercure, inverseur microrupteur, contacts Reed, contacts inductifs.

■ Contact pneumatique : 3 voies

■ Appareils à plongeurs pour haute pression ou réservoirs de grande taille.

■ Flotteurs en acier inoxydable, titane, Monel®, Hastelloy®...

■ Toutes versions spéciales étudiées à la demande.

■ Control of level by means of a magnetic piston connected to a float, transmitting the level variations inside the vessel and operating an electric or pneumatic contact.

The float can be : directly inside the vessel by top or side mounting, (flanged connection 4" or DN 100 minimum diameter) or outside the vessel with an external float cage connected to the vessel by flanged, threaded or welded connections.

■ Versions :

- Standard IP 65

- EEx ia II CT6

- EEx d II CT6

■ Electric contacts :

mercury bulb reversing contact, reversing microswitch, Reed contacts, inductive contacts.

■ Pneumatic contact : 3-way.

■ Instruments with displacers for high pressure or large size tanks.

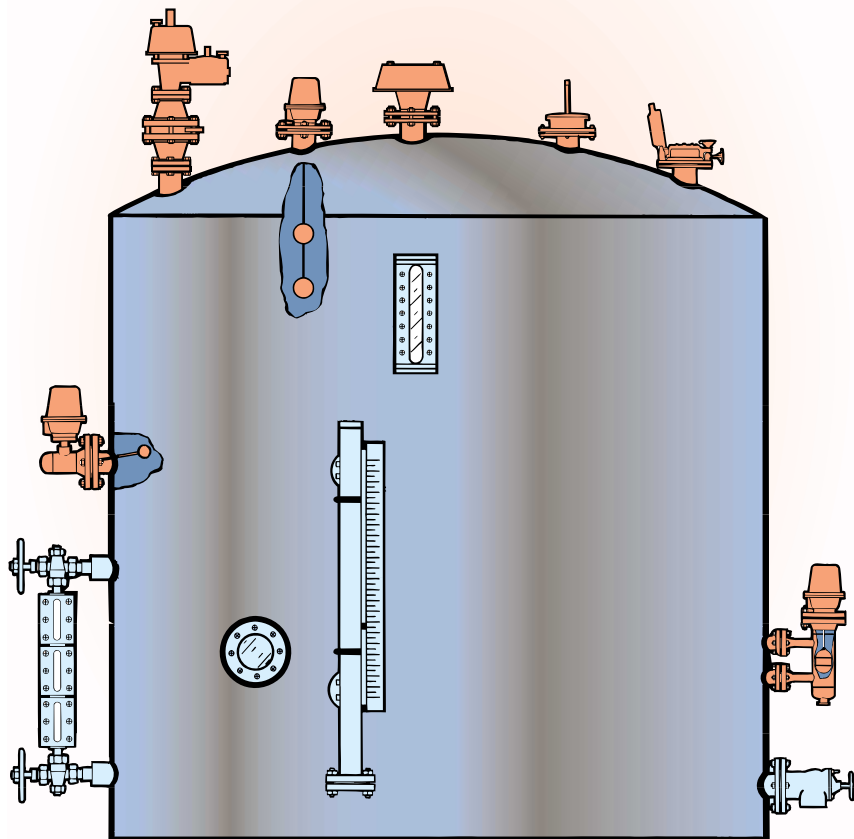
■ Floats in stainless steel, titanium, Monel®, Hastelloy®...

■ All special executions upon request.



ÉQUIPEMENT DE PROTECTION DE RÉSERVOIRS

TANK PROTECTION EQUIPMENT



équipement de protection de réservoirs



tank protection equipment

ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ conception

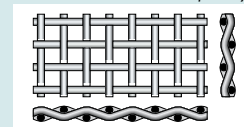
Dispositifs statiques de protection de réservoirs ou tuyauteries contre le feu, ces appareils sont conçus pour éviter la propagation d'une flamme entre deux espaces gazeux par division et refroidissement de la flamme.

■ design

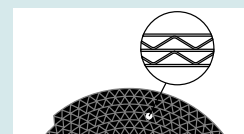
Protection device against fire used on tanks and gas lines, flame arrestors are designed to prevent the propagation of flames between two gaseous spaces. They reduce the flame temperature and divide the flame into small streams.

2 types d'éléments 2 types of elements

Toile inox en couches superposées
S.S. wire – mesh in multiple layers



Ruban gaufré inox
S.S. corrugated sheet

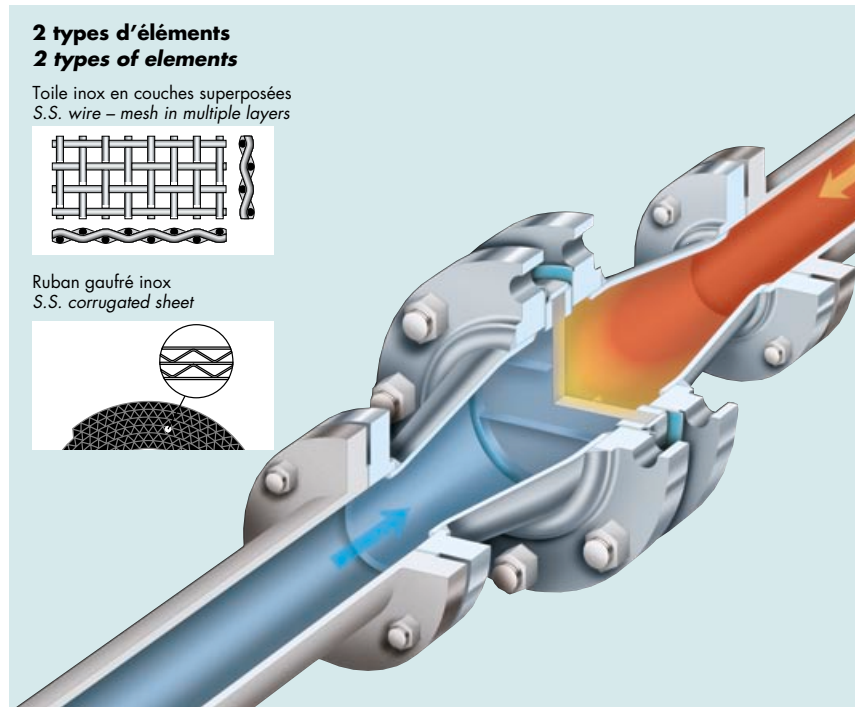


■ applications

- réservoirs de stockage contenant des liquides volatiles et inflammables
- tuyauterie reliant deux réservoirs
- torchères.

■ typical applications

- tanks containing volatile and flammable liquids
- process lines
- flares.





ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ normes et réglementations

Les arrête-flammes :

- sont conformes aux exigences :
 - de la norme BS 7244.1990, qui constitue une référence largement reconnue.
 - du projet de norme EN 12874 dont la parution est prévue en 2001.
- peuvent, sur demande, répondre à des normes spécifiques, allemande (PTB), américaines (UL 525, API, US Coast Guards, Factory Manual pour réservoir de stockage), canadienne, polonaise, etc...
- doivent répondre aux exigences réglementaires spécifiques dans la mesure où celles-ci sont fournies par le demandeur et acceptées lors de la commande.

■ paramètres de détermination de l'appareil

- concernant le réseau, sous forme d'isométrie localisant :
 - l'arrête-flammes
 - la source d'ignition éventuelle et sa distance par rapport à l'arrête-flammes
 - les causes de turbulences (coudes, robinets...)
- concernant l'arrête-flammes :
 - type (en ligne ou bout de ligne)
 - matières du corps et de l'élément
 - raccordement (type précis et DN/NPS)
 - dimensions contraignantes (le cas échéant)
 - construction particulière éventuelle et options
 - revêtement éventuel
- concernant gaz ou vapeurs :
 - nature et composition (% en volume)
 - point-éclair
 - température et pression
- concernant les conditions d'écoulement du fluide :
 - volume du réservoir
 - débit (dans la canalisation, ou de remplissage/vidange du réservoir)
 - perte de charge admissible
- concernant l'installation (orientation) et l'environnement (intempéries, atmosphère corrosive ou chargée...).
- concernant les normes et réglementations applicables.
- concernant les spécifications particulières : certificats, tests non destructifs, plans, documentations...

■ standards and regulations

Flame arrestors :

- are in accordance with :
 - BS 7244.1990 standard, which is a widely recognized reference.
 - the project of EN 12874, due to be issued in 2001.
- can, upon request, meet specific standards : german (PTB), american (UL 525, API, US Coast Guards, Factory Manual for tanks), canadian, polish...
- must be in accordance with specific regulations, in so far as they are supplied by the client and accepted when ordering.

■ parameters for equipment determination

- concerning the network, described in an isometric plan positioning :
 - the flame arrestor
 - the possible ignition source and its distance to flame arrestor
 - the elements generating turbulence (elbows, valves...)
- concerning the flame arrestor :
 - type (in-line or end of line)
 - body and element construction
 - end connection (precise type + DN/NPS)
 - dimensions under constraint if necessary
 - specific construction and options
 - coating if required.
- concerning gas or vapor :
 - nature and composition (% in volume)
 - flash point
 - temperature and pressure
- concerning flow conditions of fluid :
 - volume of tank
 - flow capacity (in the pipe or when tank is being filled or emptied)
 - admissible pressure drop.
- concerning installation (orientation) and environment (outside conditions, atmosphere causing corrosion or carrying particles...).
- concerning applicable standards and regulations.
- concerning specific requirements : certificates, non-destructive tests, drawings, technical file...



ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ gamme standard : utilisations

Type CE

■ Anti-détonant

- Utilisation en ligne, lorsqu'il est impossible d'installer un arrête-flammes anti-déflagrant aussi près que l'exigerait le procédé.

Type FE

■ Anti-déflagrant

- Utilisation en ligne, installé à proximité de la source potentielle d'ignition, sur longueur droite (sans coude ni appareil de robinetterie).

Type FE

■ Anti-déflagrant

- Utilisation en bout de ligne, pour protection des bacs de stockage contre une déflagration non confinée provoquée par une source d'ignition extérieure.

Type MB

■ Anti-déflagrant

- Utilisation en ligne ou en bout de ligne, sur appareils d'analyse et d'échantillonnage de gaz ou sur conduites de petit diamètre.

Type SV

■ Anti-déflagrant

- Utilisation en bout de ligne, sur applications gaz naturel ou sur moteurs diesel ; installé en complément d'une soupape de sûreté pour fonctionnement lors d'un éventuel déclenchement.

Type LE

■ Anti-détonant

- Utilisation en ligne, sur applications à flot discontinu de liquides inflammables ; empêche l'inflammation des vapeurs entre deux flots.

■ standard range : applications

CE type

■ Defonation

- Installation in-line, whenever an deflagration flame arrestor cannot be installed as near as required by the process.

FE type

■ Deflagration

- Installation in-line, next to potential ignition source, on straight portion of pipe (without elbow or valve).

FE type

■ Deflagration

- Installation end of line, for tank protection against non-contained deflagration which might be caused by an external ignition source.

MB type

■ Deflagration

- Installation may be in-line or end of line, on equipment for gas analysis or sampling, or on small diameter pipe.

SV type

■ Deflagration

- Installation end of line, on natural gas applications or diesel engines ; additional equipment to a safety valve, in case the latter opens.

LE type

■ Defonation

- Installation in-line, on applications with discontinuous flow of flammable liquids ; prevents vapor ignition between two batches.



équipement
de protection
de réservoirs



tank
protection
equipment

équipement
de protection
de réservoirs



tank
protection
equipment

ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ gamme standard

Type d'appareil	CE	FE	FE	MB	SV	LE	Type of equipment
Anti-détonant	X					X	Detonation
Anti-déflagrant		X	X	X	X		Deflagration
MONTAGE							INSTALLATION
en ligne	X	X		X		X	in-line
bout de ligne			X	X	X		end of line
DN	15 à/to 200	15 à/to 500	15 à/to 500				DN
NPS				1/8" à/to 1" 1/2	3/8" à/to 2"	1/2" à/to 3"	NPS
RACCORDEMENT							END CONNECTIONS
par bride(s)	●	●	●			●	flanged
taraudé	●	●	●	●	●		threaded
raccord(s) à compression				●			compression fitting(s)
ÉLÉMENT	inox/stainless steel	inox/stainless steel	inox/stainless steel	inox/stainless steel	inox/stainless steel		ELEMENT
ruban gaufré	●						corrugated sheet
toile métallique		●	●	●	●		wire-mesh
type siphon						●	siphon type
CORPS	mécano-soudé / fabricated	mécano-soudé / fabricated	mécano-soudé / fabricated	mécano-soudé / fabricated			BODY
acier au carbone	●	●	●			●	carbon steel
acier inoxydable	●	●	●	●		●	stainless steel
alliage d'aluminium					●		aluminium alloy



équipement de protection de réservoirs



tank
protection
equipment

ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ constructions particulières

Les spécifications particulières, obtenues sur demande, concernent :

- les matériaux de construction ; les types CE, FE, LE, réalisés en standard en acier au carbone ou en acier inoxydable, sont également réalisables en matériaux spéciaux (Hastelloy®, alliages...),
- les dimensions et raccordements (notamment brides ASME/ANSI, DIN..., avec faces à préciser),
- la peinture et le revêtement interne anti-corrosion, selon cahier des charges,
- la construction : excentrique, à double enveloppe, à filtre de charbon actif.

■ specific constructions

Specific design, obtained upon request, may relate to :

- materials : CE, FE, LE types, with standard construction in carbon or stainless steel, are also available in specific materials (Hastelloy®, alloys...),
- dimensions and end connections (namely DIN or ASME/ANSI flanges... with facing finish to be specified),
- painting and internal coating against corrosion, according to specification,
- construction : eccentric, jacketed type, with active carbon filter.

■ options

- capot de protection (pour appareil en bout de ligne installé verticalement),
- robinet de purge,
- thermocouple,
- capteur de pression différentielle.

■ options

- protection hood (for end-line vertical installation),
- drain valve,
- thermocouple,
- differential pressure sensor.

équipement de protection de réservoirs

tank
protection
equipment

SOUPAPES DE RESPIRATION / BREATHER VALVES

■ conception

Organes de protection des réservoirs de stockage de produits pétroliers à pression atmosphérique, ces appareils maintiennent la pression interne d'un réservoir entre deux valeurs de tarage afin d'assurer la protection contre les excès de pression ou de vide.

■ applications

Réservoirs de stockage à pression atmosphérique.

Les soupapes de respiration permettent de :

- protéger les structures du réservoir lors du remplissage ou de la vidange,
- réduire la perte par évaporation de produits coûteux,
- prévenir la pollution atmosphérique,
- prévenir la contamination des produits stockés,
- renforcer la protection contre l'incendie.

■ design

Protection devices used on atmospheric storage tanks, they maintain the internal pressure of a tank between two pre-set values in order to protect it from excess pressure or vacuum.

■ typical applications

Atmospheric storage tanks

Breather valves are designed to :

- protect tank structures when filling or emptying,
- minimize the loss from evaporation,
- prevent atmospheric pollution,
- prevent product contamination,
- increase safety and fire protection.

Repère Index	Désignation / Designation	Matière / Material
1	Corps Body	Aluminium, acier carbone, acier inoxydable Aluminium, carbon steel, stainless steel
2	Clapet Pallet	Acier inoxydable Stainless steel
3	Siège Seat	Acier inoxydable Stainless steel
4	Membrane ou joint Membrane or gasket	PTFE, élastomère PTFE, elastomer

■ paramètres de commande

- nature du fluide
- capacité du réservoir
- débits de vidange et de remplissage
- tarages
- perçage des brides.

■ to be specified when ordering

- type of fluid
- capacity of tank
- inflow and outflow
- pressure and vacuum settings
- flange drilling.



équipement de protection de réservoirs

tank
protection
equipment

SOUPAPES DE RESPIRATION / BREATHER VALVES

Diamètres : DN 50 à 300

Tarage : - 40 à + 40 mbar

Construction : Acier au carbone, acier inoxydable (304 ou 316), ou aluminium.

Raccordement bride : ISO PN 10, class 150, autres sur demande.

Sizes : 2" to 12"

Settings : - 40 to + 40 mbar

Construction : Carbon steel, stainless steel (304 or 316), or aluminium.

Connection flange : flange ISO PN 10, class 150, others upon request.

TYPE R 101



TYPE R 111

Size	Sortie / Outlet
2	2" ou/ or 3"
3	3" ou/ or 4"
4	4" ou/ or 6"
6	8"
8	10"
10	10"
12	12"



avec sortie canalisée / with pipe-away

SOUPAPES BASSE PRESSION / PRESSURE RELIEF VALVES

Diamètres : DN 25 à 300

Tarage : + 40 mbar maxi

Construction : Acier au carbone, acier inoxydable (304 ou 316), ou aluminium.

Raccordement bride : ISO PN 10, class 150, autres sur demande.

Sizes : 1" to 12"

Settings : + 40 mbar maxi

Construction : Carbon steel, stainless steel (304 or 316), or aluminium.

Connection flange : flange ISO PN 10, class 150, others upon request.

TYPE R 9



TYPE R 121

Size	Sortie / Outlet
1	1"
1 1/2	1" 1/2
2	2" ou/ or 3"
3	3" ou/ or 4"
4	4" ou/ or 6"
6	8"
8	10"
10	10"
12	12"



avec sortie canalisée / with pipe-away

équipement de protection de réservoirs

tank
protection
equipment

SOUPAPES CASSE-VIDE / VACUUM RELIEF VALVES

Diamètres : DN 50 à 300

Tarage : - 40 mbar maxi

Construction : acier au carbone, acier inoxydable (304 ou 316), ou aluminium.

Raccordement bride : ISO PN 10, class 150, autres sur demande.

Sizes : 2" to 12"

Settings : - 40 mbar maxi

Construction : carbon steel, stainless steel (304 or 316), or aluminium.

Connection flange : flange ISO PN 10, class 150, others upon request.

TYPE R 102



ÉVÉNEMENTS D'URGENCE / EMERGENCY VENT VALVES

Diamètres : DN 400 à 600

Tarage : + 10 à + 50 mbar

Construction : acier au carbone, acier inoxydable (304 ou 316).

Raccordement bride : ISO PN 10, class 150, autres sur demande.

Sizes : 16" to 24"

Settings : + 10 to + 50 mbar

Construction : carbon steel, stainless steel (304 or 316).

Connection flange : flange ISO PN 10, class 150, others upon request.

TYPE R 128



GAMME COMPLÉMENTAIRE / COMPLEMENTARY RANGE

Événements libres

Tampons de jauge

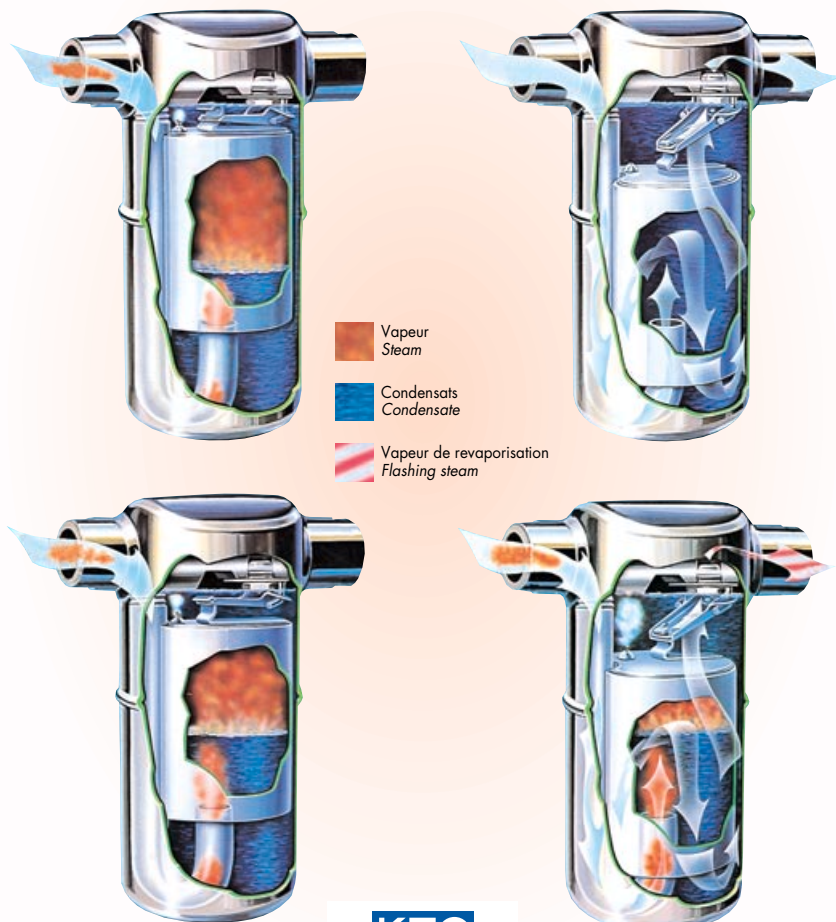
Free vents

Gauge hatches



PURGEURS DE CONDENSATS

STEAM TRAPS



K.T.C.
Fluid Control

THE KLINGER AND TROUWY & CAUVIN ALLIANCE

purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

inverted bucket steam traps

Le purgeur a pour rôle d'évacuer les condensats du réseau vapeur.

Il est placé entre l'élément à purger et le collecteur de condensats.

Le purgeur FIO est un purgeur mécanique : son principe de fonctionnement repose sur la différence de densité entre la vapeur et les condensats.

L'ensemble clapet/siège situé en partie supérieure du purgeur est solidaire d'un flotteur ouvert en partie inférieure.

Steam traps are used to release condensate from steam systems.

They are installed between the unit to be trapped and the condensate return header.

The inverted bucket steam trap is a mechanical trap with an operating principle based on the difference in density between steam and condensate.

The valve/seat mechanism is situated at the top of the trap and is connected to an inverted bucket open at the bottom.

AVANTAGES / BENEFITS

- 1- Pas de retenue d'eau en amont :** évacuation instantanée des condensats.
- 2- Réponse aux excès de débit et aux chutes de pression :** la fréquence du cycle s'adapte aux conditions de service.
- 3- Refoulement des condensats,** quelle que soit la contre-pression.
- 4- Étanchéité performante :** clapet et siège sont traités thermiquement et rodés ensemble.
- 5- Fermeture hermétique** grâce au clapet autocentrable.
- 6- Résistance à l'usure :** mécanisme à flottement libre sans axe d'articulation.
- 7- Évacuation des gaz incondensables** à la température de saturation, par l'évent du flotteur.
- 8- Résistance à la corrosion :** toutes les pièces internes sont en acier inoxydable.
- 9- Insensibilité aux impuretés :** ensemble clapet/siège placé au sommet du purgeur ; pas de nécessité de filtre en amont.
- 10- Longévité et fiabilité :** les purgeurs à flotteur inversé ouvert en inox sont garantis 3 ans.

- 1- Water is not retained upstream :** condensate is discharged instantaneously.
- 2- Sensitivity to excess flow rates and pressure drops :** frequency of cycle adapts itself to operating conditions.
- 3- Discharge of condensate :** irrespective of back pressure.
- 4- Outstanding leaktightness :** valve and seat are heat treated and lapped together.
- 5- Airtight sealing** with self-centering valve.
- 6- Resistance to wear :** free-floating mechanism without fixed pivot.
- 7- Discharge of non-condensable gases** at saturation temperature through air vent into the bucket.
- 8- Resistance to corrosion :** all internal parts are made of stainless steel.
- 9- Dirt handling ability :** valve/seat mechanism is at top of bucket ; a filter is not needed upstream.
- 10- Long service life and reliability :** the stainless steel inverted bucket steam traps are 3 years guaranteed.

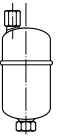
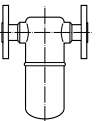
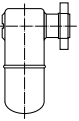
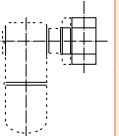
FONCTIONNEMENT / OPERATION

- 1- Flotteur en position basse,** le clapet est grand ouvert. Les condensats entrent dans le purgeur, le remplissent et sont évacués.
- 2- La vapeur arrive au purgeur,** s'accumule sous le flotteur. Le flotteur remonte et plaque le clapet sur son siège.
- 3- Les condensats s'écoulent par gravité** vers le purgeur. Leur niveau augmente sous le flotteur.
- 4- Le niveau de déclenchement atteint,** le purgeur s'ouvre. Les condensats accumulés sous le flotteur sont évacués : **le purgeur cycle.**

- 1- The bucket is down, and the valve is wide open.** Condensate enters the trap, fills the trap body and is discharged.
- 2- Steam enters the trap, collects under the top of the bucket, imparting buoyancy.** The bucket rises and propels the valve towards its seat.
- 3- Condensate is drawn into the trap by gravity.** The condensate level rises under the bucket.
- 4- When the opening level is reached, the trap opens.** Condensate which has collected under the bucket is discharged : **the cycle is repeated.**



SÉRIES 1000 – 1800 – 2000 ■ ACIER INOXYDABLE

	Series	Écoulement Flow	Raccordement Connection	Type	Matière du corps Body material
	1000	↑ Vertical	Taroudé Screwed	1010	304 L / Z2 CN 18.10
			Emmanché soudé Socket weld	1011	304 L / Z2 CN 18.10
			Brides (*) Flanged (*)	1022	304 L / Z2 CN 18.10
				1013	304 L / Z2 CN 18.10
	1800	→ Horizontal	Taroudé Screwed	1810	304 L / Z2 CN 18.10
			Emmanché soudé Socket weld	1811	304 L / Z2 CN 18.10
			Brides (*) Flanged (*)	1822	304 L / Z2 CN 18.10
	2000		Connecteur Connector	2010	304 L / Z2 CN 18.10
				2011	304 L / Z2 CN 18.10
	Connecteur Connector	↕ 360°	Taroudé Screwed	Connecteur Connector	304
			Emmanché soudé Socket weld		
			Brides (*) Flanged (*)		

(*) Brides / Flanges : acier au carbone / carbon steel
 LV : évent agrandi / large vent
 TV : évent thermique / thermic bucket vent (maxi : 17 bar)
 CV : clapet anti-retour / check valve
 SW : dégraisseur / scrubbing wire
 TA : contrôle local / trap alert
 TS : contrôle à distance / trap scan

SERIES 1000 – 1800 – 2000 ■ STAINLESS STEEL

PMA bar	TMA °C	ΔP maxi bar	DN / NPS			Options
			15 - 1/2"	20 - 3/4"	25 - 1"	
28	427	10	●	●		CV – SW – LV – TV
28	427	28	●	●		CV – SW – LV – TV
45	316	45		●		CV – SW – LV – TV
31	427	31			●	CV – SW – LV – TV
28	427	14	●	●		SW – Insu pak – LV
28	427	28	●	●		SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
45	316	45	●	●		SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
28	427	14	Selon connecteur According to connector			SW – Insu pak – LV
28	427	28				SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
28	427	28	●	●		
			●	●		
			●	●		

Insu pak : coquille d'isolation / insulation shell
 Pop drain : protection anti-gel / protection against freeze up
 Drain : purge 1/2" avec bouchon / 1/2" drain with plug
 Pour les condensats corrosifs, clapet/siège en inox 316 / for corrosive condensate, valve/seat in 316 stainless steel
 Certaines combinaisons d'options ne sont pas réalisables : nous consulter / some options combinations are not feasible : please consult us.

purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

SÉRIE 1000 ■ ACIER INOXYDABLE

■ spécification technique

Purgeur de condensats de vapeur d'eau
Montage : vertical (montant)
Garantie 3 ans

■ technical specification

Steam condensate trap
Installation : vertical (upwards)
3 years guarantee

■ pression maximale admissible – bar

Type	1010	1011	1022	1013
PMA bar	28 (à/at 427 °C)	28 (à/at 427 °C)	45 (à/at 316 °C)	31 (à/at 427 °C)

■ maximum admissible pressure – bar

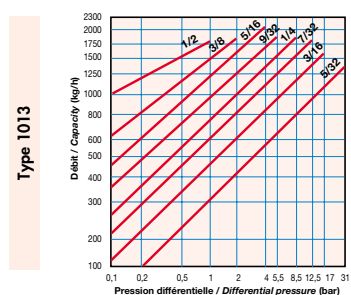
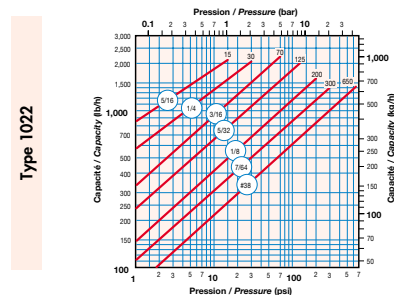
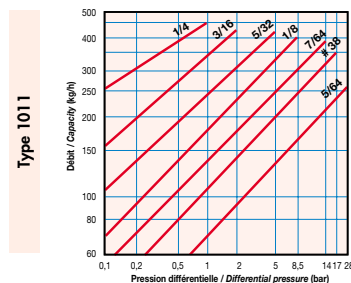
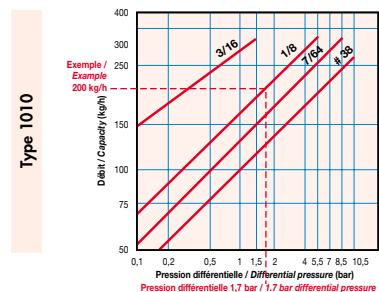
■ pression différentielle maximale admissible – bar

■ maximum admissible differential pressure – bar

Type	Taille de l'orifice / Orifice size (n/64")									
	32	24	20	18	16	14	12	10	8	7
	1/2"	3/8"	5/16"	9/32"	1/4"	7/32"	3/16"	5/32"	1/8"	7/64"
1010							1,4		5,5	8,5
1011					1		2	5	8,5	14
1022			1		2		5	8,5	14	21
1013	1	2	4	5,5	8,5	12,5	17	31		

■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation

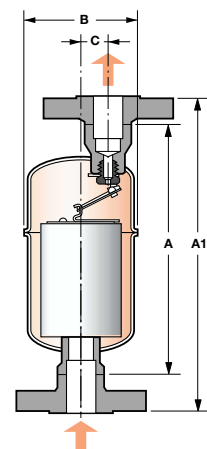
■ discharge capacity of condensate at saturation temperature



inverted bucket steam traps

SERIES 1000 ■ STAINLESS STEEL

■ dimensions – masses / dimensions – weights



Type	Raccordement Connection	DN Size	Dimensions				Masse Weight kg
			A ₁	A	B	C	
1010	Brides/Flanged	15	195		70	14	2,1
		20	200		70	14	2,8
	Taraudé/Screwed	1/2"		155	70	14	0,7
		3/4"		155	70	14	0,7
1011	Emmanché soudé/Socket weld	1/2"		137	70	14	0,7
		3/4"		145	70	14	0,7
	Brides/Flanged	15	225		69	14	2,2
		20	230		69	14	2,9
1022	Taraudé/Screwed	1/2"		184	69	14	0,8
		3/4"		184	69	14	0,8
	Emmanché soudé/Socket weld	1/2"		170	69	14	0,8
		3/4"		175	69	14	0,8
1013	Brides/Flanged	20	Sur demande / Upon request				
	Taraudé/Screwed	3/4"		224	100	18	1,5
	Emmanché soudé/Socket weld	3/4"		224	100	18	1,5
	Brides/Flanged	25	345		114	30	6,0
1013	Taraudé/Screwed	1"		289	114	30	3,4
	Emmanché soudé/Socket weld	1"		289	114	30	3,4

A₁ : Dimensions face-à-face des brides PN 16 selon DIN
Face-to-face dimensions of DIN flanges PN 16

■ matières / materials

Corps / Body	Acier inoxydable / Stainless steel	Z2 CN 18.10 / 304 L
Internes / Internals	Acier inoxydable / Stainless steel	304
Clapet – siège / Valve – seat	Acier au chrome durci / Hardened chromium steel	440 F
Brides / Flanges	Acier carbone / Carbon steel *	

(*) Sur demande : acier inoxydable / On request : stainless steel

■ raccordement / connection

Taraudé / Screwed (NPT)
Emmanché soudé / Socket weld
À brides / Flanged (NF/DIN/ASME)

■ options

CV : clapet anti-retour / check valve
LV : évent agrandi / large vent
SW : dégraisseur / scrubbing wire



purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

SÉRIE 1800 ■ ACIER INOXYDABLE

■ spécification technique

Purgeur de condensats de vapeur d'eau
Montage horizontal
Garantie : 3 ans

■ technical specification

Steam condensate trap
Installation : horizontal
3 years guarantee

■ pression maximale admissible – bar

Type	1810	1811	1822
PMA bar	28 (à/at 427 °C)	28 (à/at 427 °C)	45 (à/at 316 °C)

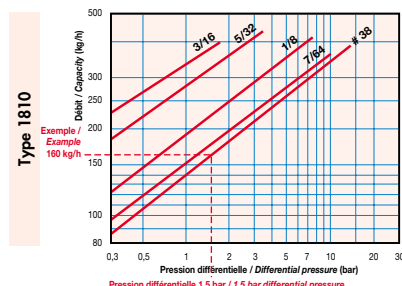
■ maximum admissible pressure – bar

■ pression différentielle maximale admissible – bar

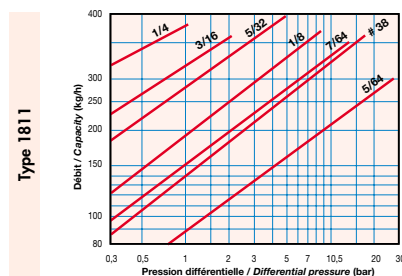
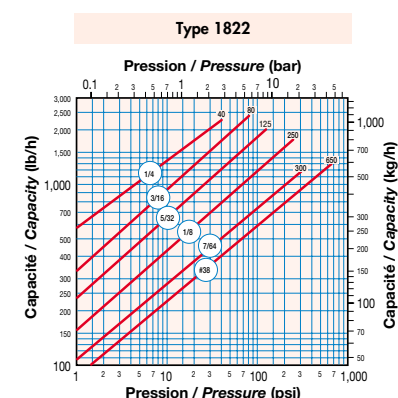
Type	Taille de l'orifice / Orifice size (n/64")					
	16 1/4"	12 3/16"	10 5/32"	8 1/8"	7 7/64"	5 # 38
1810		2	3,5	8	10,5	14
1811	1	2	5	8,5	14	17
1822	2,6	5,5	8,5	17	21	45

■ maximum admissible differential pressure – bar

■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation



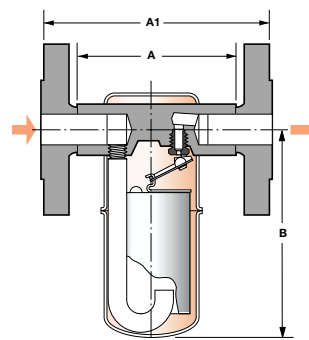
■ discharge capacity of condensate at saturation temperature



inverted bucket steam traps

SERIES 1800 ■ STAINLESS STEEL

■ dimensions – masses / dimensions – weights



Type	Raccordement Connection	DN Size	Dimensions A ₁ A B			Masse Weight kg
1810	Brides/Flanged	15	150		113	2,3
		20	150		116	2,8
		25	160		116	3,3
	Taraudé/Screwed	3/8"		110	113	0,8
1811	Brides/Flanged	15	150		138	2,5
		20	150		141	3,2
		25	160		141	3,6
	Taraudé/Screwed	1/2"		110	138	0,9
1822	Brides/Flanged	15	150		138	0,9
		20	150		141	1,0
		25	160		141	1,0
	Taraudé/Screwed	3/4"		110	138	0,9

A₁ : Dimensions face-à-face des brides DIN : PN 40 (1810, 1811)
PN 40/64 (1822)

A₁ : Face-to-face dimensions of DIN flanges : PN 40 (1810, 1811)
PN 40/64 (1822)

■ matières / materials

Corps / Body	Acier inoxydable / Stainless steel	Z2 CN 18.10 / 304 L
Internes / Internals	Acier inoxydable / Stainless steel	304
Clapet – siège / Valve – seat	Acier au chrome durci / Hardened chromium steel	440 F
Brides / Flanges	Acier carbone / Carbon steel *	

(*) Sur demande : acier inoxydable / On request : stainless steel

■ raccordement / connection

Taraudé / Screwed (NPT)
Emmanché soudé / Socket weld
À brides / Flanged (NF/DIN/ASME)

■ options

LV : évent agrandi / large vent
SW : dégraisseur / scrubbing wire
Pop drain : uniquement pour 1811–1822 / only for 1811–1822
Insu Pak : isolation / insulation

purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

SÉRIE 2000 ■ ACIER INOXYDABLE

■ spécification technique

Purgeur de condensats de vapeur d'eau.
Montage : en toute position sur connecteur, PPC, TVS ou clarinettes.
Garantie : 3 ans.

■ technical specification

Steam condensate trap.
Installation : in any position on connector, PPC, TVS or manifolds.
3 years guarantee.

■ pression maximale admissible – bar, à 427 °C maximum admissible pressure – bar, at 427 °C

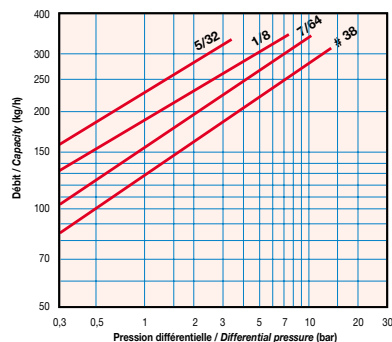
Type	2010	2011
PMA bar	28	28

■ pression différentielle maximale admissible – bar maximum admissible differential pressure – bar

Type	Taille de l'orifice / Orifice size (n/64")				
	10	8	7	6	5
	5/32"	1/8"	7/64"	#38	5/64"
2010	3,5	8	10,5	14	
2011	5	8,5	14	17	28

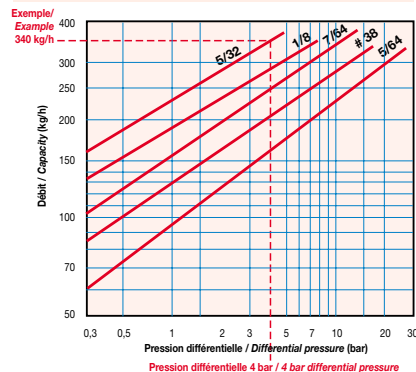
■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation

Type 2010

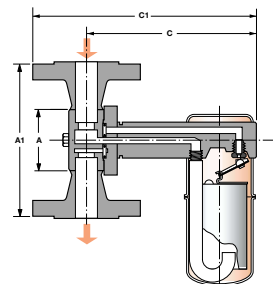


■ discharge capacity of condensate at saturation temperature

Type 2011



■ dimensions – masses / dimensions – weights



Type	Raccordement Connection	Taille Size	Dimensions mm					Masse Weight kg
			A ₁	A	B	C ₁	C	
2010	Brides/Flanged	15	150		117	154		3,6
		20	150		117	154		4,2
		25	160		117	154		4,7
	Taraudé/Screwed	1/2"		60	117		116	1,9
2011	Brides/Flanged	3/4"		60	117		116	1,9
		1/2"		60	117		116	1,9
		3/4"		60	117		116	1,9
	Taraudé/Screwed	15	150		142	154		3,7
		20	150		142	154		4,3
		25	160		142	154		4,7
	Emmanché soudé/Socket weld	1/2"		60	142		116	2,0
		3/4"		60	142		116	2,0
		1/2"		60	142		116	2,0
		3/4"		60	142		116	2,0

A₁ : Dimensions face-à-face des brides PN 40 selon DIN
Face-to-face dimensions DIN flanges PN 40

■ matières / materials

Corps / Body	Acier inoxydable / Stainless steel	Z2 CN 18.10 / 304 L
Internes / Internals	Acier inoxydable / Stainless steel	304
Clapet – siège / Valve – seat	Acier au chrome durci / Hardened chromium steel	440 F
Brides du connecteur Connector flanges	Acier carbone / Carbon steel *	

(*) Sur demande : acier inoxydable / On request : stainless steel

■ raccordement / connection

Taraudé / Screwed (NPT)
Emmanché soudé / Socket weld
À brides / Flanged (NF/DIN/ASME)

■ options

LV : évent agrandi / large vent
SW : décasseur / scrubbing wire
Insu pak : isolation / insulation

purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

inverted bucket steam traps

ACIER AU CARBONE, ACIER SPÉCIAUX / CARBON STEEL, SPECIAL STEELS

Series	Sens de montage Orientation	Débit instantané maximum (kg/h) Maximum load capacity (kg/h)	Pression de service (bar) Operating pressure (bar)	Température maximum (°C) Maximum temperature (°C)	Matières / Materials	Type	Diamètre nominal Nominal diameter							Écartement de raccordement Jointing width			
							15 1/2	20 3/4	25 1	32 1 1/4	40 1 1/2	50 2	Gaz Briggs	NPT	SW	Brides Flanges	
																PN	ASME
	→	400	0-20	350	A 420 CPM	881A	●	●					127		127	145	145
		900	0-25	350	ou/or	882A	●	●					165		165	235	235
		1700		350	A 216 WCB	883A			●				200		200	268	268
1200	↑	400	0-27	400	Z2 CN 18.10	1211	●						165		165	228	228
		900	0-31	400	ou /or 304 L	1212		●					203		203	306	306
200A	↑	1700	0-32	350	A 420 CPM	213A			●				270		270	375	375
		2700	0-32	350	ou/or	214A				●			320		320	434	434
		4500	0-32	350	A 216 WCB	215A					●		360		360	484	484
		8000	0-32	350		216A						●	430		430	560	560
Le purgeur 213A à brides est en A480 CPM 213A flanged type trap is in A480 CPM																	
300	↑	270	0-28	400		310	●	●					202	202	280	280	
		800	0-42	400		312	●	●					259	259	258	258	
		1100	0-46	400	XC 18	313	●	●	●				289	289	292	292	
		2000	0-46	400	ou/or	314			●	●			340	340	364	364	
		2500	0-46	400	A 105	315			●	●	●		381	381	381	381	
		6200	0-46	400		316					●	●	435	435	451	451	
400	↑	400	0-70	510	15 CD 505	411	●	●					202	202	280	280	
		1250	0-70	510	ou/or	413	●	●	●				259	259	258	258	
		2750	0-70	510	A 182 F11	415			●	●	●		289	289	292	292	
		4500	0-70	510		416				●	●		340	340	364	364	
Les purgeurs série 400 existent dans d'autres matières. Other materials available for series 400 traps.																	
5100 ou/or 6100	↑	1300	0-105	566	10 CD 9-10	5133	●	●	●								
		2300	0-126	566	ou/or	5155		●	●	●							
		4600	0-190	566	A 182 F22	6155			●	●							
Les purgeurs série 5100 existent dans d'autres matières, Other materials available for series 5100 traps.																	

purgeurs à flotteur inversé ouvert – FIO

inverted bucket steam traps

OPTIONS ET ACCESSOIRES / OPTIONS AND ACCESSORIES

■ clapet anti-retour

Construction : acier inoxydable.

Recommandé dans les cas suivants :

- purgeur installé plus haut que l'appareil à purger,
- soudaines chutes de pression dans l'alimentation vapeur,
- en cas de contre-pression.

Montage :

- à l'intérieur du purgeur, vissé directement dans l'entrée des purgeurs ou monté sur un tube stabilisateur,
- à l'extérieur du purgeur (séries 1800 et 2000).

Raccordement : 1/2" ou 3/4" NPT

■ pop drain (purge automatique)

Construction : acier inoxydable.

Limites d'emploi : PMA = 41 bar – TMA = 177 °C

Raccordement : 1/2" NPT

Protection contre le gel : en règle générale un purgeur à flotteur inversé ouvert (F.I.O) convenablement choisi et installé ne peut geler tant que la vapeur arrive au purgeur. Si l'alimentation en vapeur doit être coupée, il faudra vidanger le purgeur manuellement ou automatiquement au moyen du «Pop drain».

Si, en amont du purgeur, le vide se crée, il faut alors ajouter un casse-vide.

■ casse-vide

Construction : acier inoxydable.

Limites d'emploi : PMA = 10 bar – TMA = 180 °C

Raccordement : 3/8" – 1/2" NPT

Il est conseillé d'utiliser un casse-vide pour une protection maximum contre le gel et les coups de bélier, par exemple dans les batteries de chauffe avec régulation modulante. La différence de pression entre le vide régnant dans les batteries de chauffe et tuyauteries et l'atmosphère permet l'introduction d'air et casse le vide.

■ check valve

Construction : stainless steel.

The use of a check valve is recommended in the following cases :

- When the trap is installed above the unit to be drained
- When sudden pressure drops may occur in the steam supply to the unit,
- Whenever a back pressure exists in condensate return line.

Installation

- Inside the trap, directly screwed on the inlet tube,
- External check valve (series 1800 and 2000).

Connection : 1/2" or 3/4" NPT

■ pop drain (automatic operation)

Construction : stainless steel.

Maximum operating conditions :

PMA = 41 bar – TMA = 177 °C

Connection : 1/2" NPT

For freezing conditions : in general, a inverted bucket steam trap, properly selected and installed, will not freeze as long as steam is coming into the trap. If the steam supply should be shut-off, the trap should be drained manually or automatically by means of a pop drain.

If a vacuum is present upstream the trap, a vacuum-breaker should be added.

■ vacuum breaker

Construction : stainless steel.

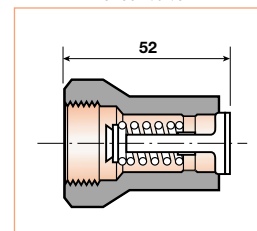
Maximum operating conditions :

PMA = 10 bar – TMA = 180 °C

Connection : 3/8" – 1/2" NPT

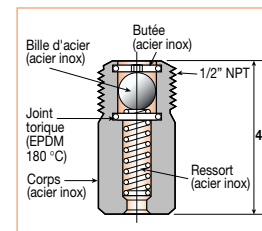
The use of a vacuum-breaker is recommended for a maximum protection against freezing and water hammer, as for example in heating coils under modulated control. The difference of pressure between the existing vacuum in the coils and pipes allows the air to come in, thus breaking vacuum.

Clapet anti-retour
Check valve

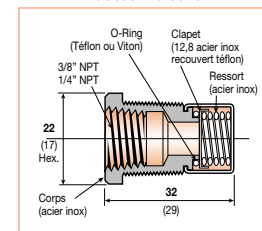


Dimensions mm

Pop drain



Casse-vide
Vacuum breaker



SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

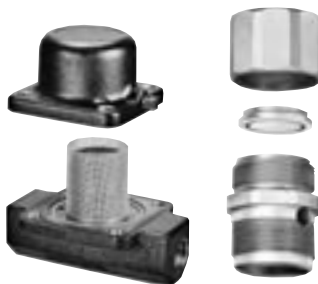
8

purgeurs thermodynamiques avec filtre incorporé

SÉRIE CD60 – CD33S

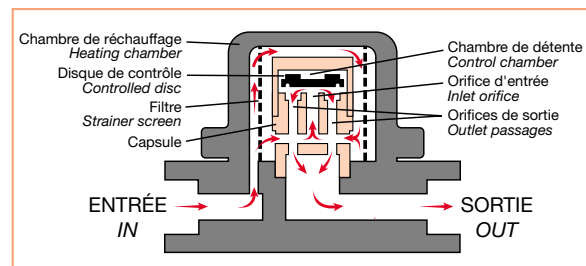
Les purgeurs de la série CD60 sont des purgeurs thermodynamiques à disque avec filtre incorporé. La surface effective du filtre est nettement supérieure à la surface des filtres «Y» qui pourraient être installés séparément.

L'avantage de la série CD60, outre le filtre incorporé, réside dans la possibilité d'échanger la capsule et le filtre sans démonter le corps des canalisations : dévisser 4 écrous, retirer le couvercle et dévisser la capsule ; placer une nouvelle capsule et remettre le couvercle en place.



Series CD60 steam traps are capsulated disc traps with integral strainers. Unlike other disc traps with strainers, the CD60 series strainers have ratios of open area to inside area of pipe that exceed those of separate «Y» type strainers.

The operating capsule of series CD60 traps offers proven operating efficiency and longer service life of a controlled disc trap with the "pluses" of low first cost and economical renewability. In series CD60 traps, the capsule (or the strainer screen) can be replaced without removing the trap body from the line. Simply unbolts four bolts, lift off the cap, unscrew the capsule ; replace and bolt the cap on.



Le purgeur CD33S fonctionne selon le même principe que les purgeurs séries CD60.

CD33S trap operate according to the same principle has series CD60.

Le condensat et l'air passent par la chambre de réchauffage avant d'entrer dans la capsule. Ils repoussent le disque et s'écoulent vers la sortie. Lorsque la vapeur parvient au disque, sa vitesse provoque une diminution de la pression dans l'orifice d'entrée et une augmentation de pression dans la chambre de détente, ce qui entraîne la fermeture du disque. Comme la surface du disque est beaucoup plus importante du côté de la chambre de détente, le disque reste fermé ; une rainure radiale permet un écoulement contrôlé de la vapeur, ce qui ouvre le purgeur. Tout condensat présent est alors éliminé. Le purgeur se ferme à l'arrivée de la vapeur et fonctionne ainsi régulièrement, indépendamment des conditions atmosphériques. Le filtre à grande surface empêche toute impureté de pénétrer dans le purgeur et d'en altérer le fonctionnement.

Condensate and air entering the trap pass through the heating chamber around the control chamber and through the inlet orifice. This flow lifts the disc off the inlet orifice and the condensate flows through to the outlet passages. When steam reaches the disc, increased flow velocity across the face of the disc reduces pressure at this point and increases pressure in the control chamber, and the disc closes the orifice. Controlled bleeding of steam from the control chamber causes the trap to open. If condensate is present, it will be discharged. The trap recloses in the presence of steam and continues to cycle at a controlled rate, regardless of atmospheric conditions. The strainer, due to its large area, does not allow solid particles into the trap, which ensures proper operation.

disc traps with integral strainer

SERIES CD60 – CD33S

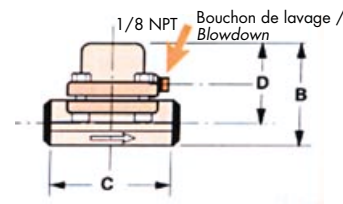
matières / materials

Designation	Series CD60	CD33S
Corps / Body	Acier carbone / Carbon steel	Acier allié au chrome / Chromium alloy steel
Chapeau / Cap	Acier carbone / Carbon steel	Acier allié au chrome / Chromium alloy steel
Capsule / Capsule	Acier inoxydable durci / Hardened S.S.	-
Disque / Disc	Acier inoxydable durci / Hardened S.S.	Acier inoxydable / Stainless steel
Filtre / Strainer	Acier inoxydable / Stainless steel	Acier inoxydable / Stainless steel
Joint / Gasket	Graphite	-
Vis - écrou / Bolting	B 7/42 CD4	-

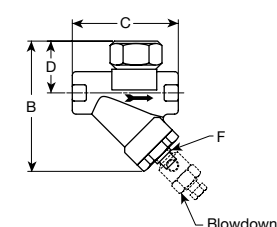
dimensions

Purgeur / Trap		CD61	CD62	CD63	CD33S
	DN NPS	10 - 15 3/8" - 1/2"	15 - 20 1/2" - 3/4"	20 - 25 3/4" - 1"	15 - 20 1/2" - 3/4"
«B» Hauteur / Height	mm	67	87	108	108
«C» Largeur / Width	mm	89	117	122	89
«D»	mm	51	68	84	44
Masse / Weight	kg	1,2	2,2	3,1	6,0

Series CD60



CD33S



conditions de service maxi / maximum operating conditions

		Series CD60	CD33S
PMA (pression maxi admissible/maxi admissible pressure)	bar	41	41
TMA (température maxi admissible/maxi admissible temperature)	°C	399	400
Pression mini de fonctionnement/Mini operating pressure	bar	0,7	0,24
Contre-pression maxi (% de la pression amont)/Maxi back pressure (% of inlet pressure)		50 %	80 %



purgeurs à flotteur fermé et évent thermostatique

float and thermostatic steam traps

SERIES LS & MS ■ ACIER / STEEL

■ spécification technique

Purgeur de condensats de vapeur d'eau
Montage : horizontal

■ pression maximale admissible

31 bar à 338 °C

■ pression différentielle maximale admissible – bar

Type ▼	Taille de l'orifice / Orifice size						
	1 7/8" 250 MS	1 17/32" 450 MS	1 5/8" 30 LS	1 1/8" 100 LS	7/8" 150 LS	11/16" 250 LS	1/2" 450 LS
LS – 8			2	7	10,5	17	31
LS – 10			2	7	10,5	17	31
MS – 12	17	31					

■ matières / materials

Corps / Body	Acier/Steel A 216 WCB
Internes / Internals	Acier inoxydable/Stainless steel 304
Clapet - siège / Valve - seat	Acier inoxydable/Stainless steel
Évent / Vent	Acier inoxydable et bronze phosphoreux Stainless steel and phosphore bronze

Nota :

Les purgeurs types L et M existent également en fonte.
Traps types L and M are also manufactured in cast iron.

■ dimensions – masses / dimensions – weights

Type ►	LS & MS	LS – 8	LS – 10	MS – 12
NPS (DN)		2" (50)	2 1/2" (65)	3" (80)
Dim. mm	B C H H ₁ M D	508 387 508 287 106	571 575	581
Masse/Weight (kg)		131,5		
avec brides including flanges		137,5	140,5	143,5

H₁ : Face-à-face brides DIN PN 40
Face-to-face dimension of DIN flanges PN 40

■ technical specification

Steam condensate trap
Installation : horizontal

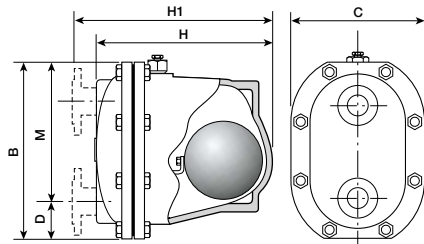
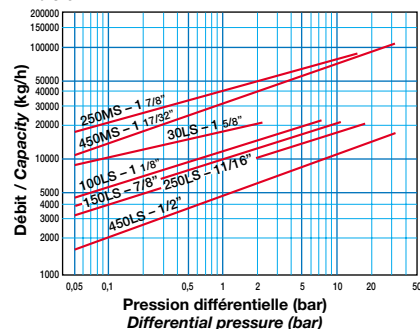
■ maximum admissible pressure

31 bar at 338 °C

■ maximum admissible differential pressure – bar

de l'orifice / Orifice size				
4"	1 1/8"	7/8"	11/16"	1/2"
LS	100 LS	150 LS	250 LS	450 LS
	7	10,5	17	31
	7	10,5	17	31

■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation discharge capacity of condensate at saturation temperature



pompes à condensats

pumping traps

PT 200 – PT 300

■ applications

- Sur batteries de chauffe ou échangeurs fonctionnant momentanément ou en permanence à une pression inférieure à celle des retours condensats.
- Évacuation des condensats des équipements sous vide dans des retours à pression atmosphérique ou avec contre-pression.

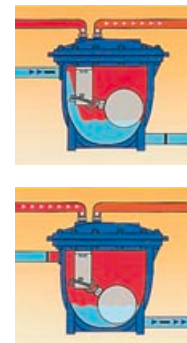
■ avantages

- La pompe à flotteur élimine les problèmes de cavitation et d'usure des garnitures mécaniques.
- Fonctionnement sans raccordement électrique : équipement «sécurité intrinsèque».
- Fluide moteur : vapeur ou air comprimé directement raccordé au réseau existant.

■ fonctionnement

Remplissage
Filling

Fin pompage
End pumping



■ applications

- On heating units or heat exchangers where discharge pressure may be higher or lower than back-pressure.
- Draining condensate from equipments under vacuum, with liquid discharge at atmosphere pressure or with back-pressure

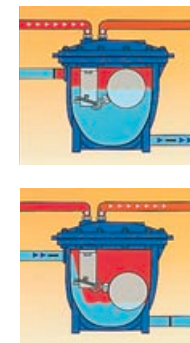
■ benefits

- The pumping trap eliminates the cavitation hazards and the wear of mechanical seals.
- Operates without electricity supply : «intrinsically safe» equipment.
- Motive fluid : steam or air, directly connected to the existing network.

■ operation

Début pompage
Start pumping

Nouveau remplissage
Repeat filling



■ performances

Débit : jusqu'à 5000 kg/h
Contre-pression : jusqu'à 8,5 bar.

■ performances

Capacity : up to 5000 kg/h
Back pressure : up to 8.5 bar

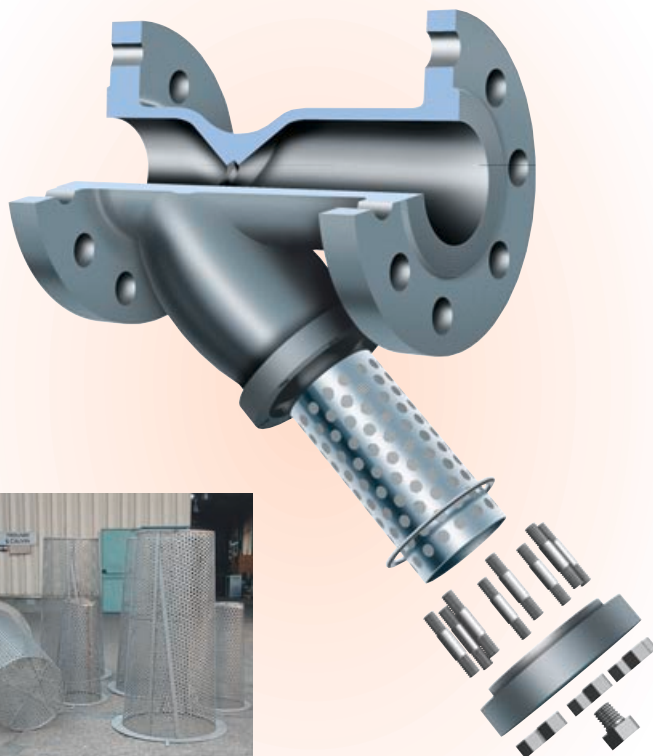
■ construction

Type ►	PT 204	PT 206	PT 308	PT 312
Entrée – sortie / Inlet – outlet	1"	1 1/2"	2"	3" – 2"
Corps et chapeau / Body and cap	fonte/cast iron	fonte/cast iron	acier/steel*	acier/steel*
Mécanisme et soupapes / Internals and valves	inox/stainless steel	inox/stainless steel	inox/stainless steel	inox/stainless steel

* Sur demande : acier inoxydable / On request : stainless steel

FILTRES

STRAINERS



Le rôle fondamental des filtres de tuyauterie est de maintenir la propreté des canalisations. La correcte détermination du matériel améliore la qualité des produits fabriqués ou transformés, augmente la longévité des installations et facilite la maintenance. Quatre critères essentiels président au choix d'un filtre en ligne (voir page ci-contre).

The fundamental function of pipeline strainers is to keep pipes clean. Careful selection improves the quality of the product manufactured or processed, increases the service life of equipment, and makes maintenance easier. Selection of on-line strainers should take into consideration four essential criteria (see next page).

filtres

■ perte de charge

C'est la perte de charge maximum admissible qui permet de déterminer le diamètre d'un filtre, lequel peut être différent du diamètre de la canalisation.

– La perte de charge générée par un tamis ou un panier de filtre est une fonction inverse de la **surface libre de passage**. Celle-ci est déterminée en multipliant la surface totale du tamis par le coefficient d'ouverture du média filtrant.

– Le **ratio de filtration** correspond à la surface de filtration divisée par la section de passage de la canalisation ; un ratio maximum de 4 sur 1, respecté par la gamme décrite ci-après (sauf filtres en T), génère des pertes de charge faibles.

■ finesse de filtration

– Le **seuil de filtration** à adopter est fonction :

- de la nature des contaminants et/ou impuretés,
- des recommandations concernant les équipements à protéger,
- Le seuil de filtration pour les filtres en ligne correspond en général à 50 % du diamètre des solides admissibles par les équipements à protéger ; à noter qu'une filtration inutilement fine multiplie les opérations de nettoyage.

– Les filtres en ligne ont en général un seuil de filtration compris entre 5 mm et 50 à 100 microns.

– La **tôle perforée** ou le **micro métal déployé** (qui correspondent à la livraison standard dans la gamme ci-après) donnent des seuils de filtration supérieurs ou égaux à 0,8 mm.

– La **tôle perforée doublée d'un tissu métallique** permet d'obtenir, pour les tamis ou paniers, des seuils de filtration jusqu'à 50 ou 100 microns ou d'augmenter les coefficients d'ouverture du média filtrant.

– Le seuil de filtration s'exprime également en **mesh**, mesure anglo-saxonne correspondant au nombre de fils (horizontaux ou verticaux) par pouce de tissu métallique.

■ fonction / cycle de fonctionnement

Deux familles principales selon le type d'utilisation :

– **Filtres temporaires**, utilisés pendant les courtes périodes de démarrage (suite à une construction ou à un arrêt d'unité, ou encore après une intervention ponctuelle) :

- ils retiennent les débris laissés accidentellement dans les canalisations,

• ils sont du type **plat, conique, tronconique ou en T** (dans le cas où le démontage ultérieur de la canalisation est exclu).

– **Filtres permanents**, destinés à protéger durablement les équipements :

- si l'installation peut être arrêtée, les filtres de type **Y**, à **panier** ou **en T**, conviennent,

• lorsque le processus ne peut pas être stoppé, les filtres **duplex** sont recommandés ; ils sont constitués de deux chambres de filtration indépendantes, l'une fonctionnant pendant que l'autre est en maintenance. Cette solution, économique par rapport au doublement de la ligne, est également recommandée dans tous les cas de forte contamination en impuretés.

■ conditions de service

– **matériaux** :

- corps (en général nuance matière identique à celle de la tuyauterie) : acier au carbone ou fonte ou acier inoxydable (standard), bronze, bronze d'aluminium, fonte revêtue, aciers alliés, duplex, Hastelloy® (sur demande), etc.

- élément filtrant : acier inoxydable 304 ou 316 (standard), alliage cuivreux, PTFE, Hastelloy®, Monel® (sur demande), etc...

- joint de corps / chapeau : joint spiralé F316/graphite ou joint plat.

– **pression / température** :

Les appareils sont produits dans les classes de pression correspondant aux normes (API 602, ASME B 16.34, etc.) ou aux codes de construction (ASME, CODAP, etc.), et tiennent compte notamment des limites de tenue en température des joints.

- possibilités de sur-épaisseur de corrosion et de nombreuses options et combinaisons.

strainers

■ pressure loss

The maximum admissible pressure loss determines the size of the strainer. The diameter of the strainer may not be the same as the pipe size.

– The pressure drop caused by a screen or basket is an inverse function of the **free open area** of the filter element (or total surface of the filter element multiplied by the percentage open area of the filter medium).

– The **filtration ratio** is equal to the filtration surface divided by the inside area of the pipe ; the range described below (except strainers type T) has a maximum ratio of 4 to 1, which causes low rates of pressure drop.

■ fineness of filtration

– The **filtration threshold** is calculated in relation to :

- the type of contaminants and/or dirt,
- the type of equipment to be protected, and related recommendations

– The filtration threshold of on-line strainers is in general equal to 50 % of the diameter of the solids admissible by the equipment protected. Note that excessively fine filtration increase the need for frequent cleaning.

– On-line strainers generally have a filtration threshold between 5 mm and 50 to 100 microns.

– The **perforated metal plate** or **micro expanded metal** used (as standard in the range described below) provides filtration thresholds of 0.8 mm or above.

– Perforated metal plate with a **woven wire cloth** provides, for screens or baskets, filtration thresholds up to 50 or 100 microns, or allows higher open area rates for the filter medium.

– The filtration threshold is also expressed in **mesh**, a measurement equal to the number of threads (horizontal or vertical) per inch.

■ function / operating cycle

The two main types of strainers are as follows :

– **Temporary strainers**, used during short start-up periods (after construction work, shut down or repairs) :

- to retain debris accidentally left in the pipes,
- may be **flat, cone, basket** or **T type** (if later dismantling of the pipe is impossible).

– **Permanent strainers**, designed to protect equipment over long periods of time :

- if the installation can be shut down, **Y type** or **T type basket** strainers are suitable,

• if the process is continuous, **duplex** strainers are recommended. Duplex strainers consist of two filtration chambers, one operating whilst the other is being maintained. This is an inexpensive solution, compared with duplicating the line, and is also recommended in all cases of heavy contamination and soiling.

– **Service conditions**

– **materials** :

- body (generally same grade as the pipeline) : carbon steel or cast iron or stainless steel (standard), bronze, aluminium bronze, coated/lined cast iron, alloy steel, duplex steel, Hastelloy® (upon request), etc.

- filter element : stainless steel 304 or 316 (standard), copper alloy, PTFE, Hastelloy®, Monel® (upon request), etc...

- body/cover seal : spiral wound gasket, F316/graphite.

– **pressure / temperature rating** :

Strainers are manufactured in accordance with the pressure ratings of standards (API 602, ASME B 16.34, etc.) or of codes (ASME, CODAP, etc.), taking into consideration the temperature limits of the gaskets.

- optional anti-corrosion overlay ; numerous other options and combinations.



ACIER FORGÉ / FORGED STEEL

■ construction

- Corps : acier au carbone, acier inoxydable, autres sur demande.
- Couverture :
 - matière idem au corps,
 - vissé (livraison standard), ou boulonné (sur demande),
 - bouchon de purge : 1/4" NPT.
- Joint spiralé (F316/graphite).
- Tamis :
 - matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
 - micro métal déployé / perforation 0,8 mm, autres sur demande.

■ raccordement

- Standard : taraudé (ASME B 1.10.1), emmanché soudé SW (ASME B 16.11).
- Sur demande : à souder en bout BW.

■ construction

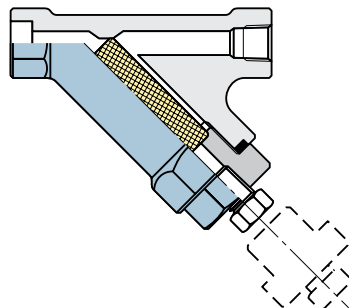
- Body : carbon steel, stainless steel, others upon request.
- Cover :
 - material is identical to body material,
 - screwed (standard supply) or bolted (upon request),
 - drain cap : 1/4" NPT.
- Spiral wound gasket F316/graphite.
- Screen :
 - material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
 - micro expanded metal / perforation 0.8 mm, others upon request.

■ end connections

- Standard : threaded (ASME B 1.10.1), socket weld SW (ASME B 16.11).
- Upon request : butt weld BW.

■ gamme et surface filtrante / range and screen area

NPS	Surface filtrante (cm²) Screen area (cm²)		
	Class 800	Class 1500	Class 2500
1/4	23,19	–	–
3/8	23,19	–	–
1/2	23,19	27,71	24,55
3/4	41,47	41,47	35,51
1	65,97	82,69	84,40
1 1/4	131,03	108,21	–
1 1/2	131,03	108,21	–
2	158,62	158,62	–



ACIER MOULÉ / CAST STEEL

■ construction

- Corps : acier au carbone, acier basse température, acier inoxydable, autres sur demande.
- Couverture :
 - matière en accordance avec corps,
 - boulonné (sur demande : joint RJ pour class 600),
- Joint spiralé (F316/graphite).
- Tamis :
 - matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
 - tôle perforée / perforation 0,8 mm, autres sur demande.

■ options

- Tissu métallique combiné à la tôle perforée du tamis.
- Purge spéciale par combinaison tube/bride/robinet.

■ raccordement

- À brides (ASME B 16.5) ou à souder en bout BW (ASME B 16.25).

■ construction

- Body : carbon steel, low temperature steel, stainless steel, others upon request.
- Cover :
 - material is in accordance with body material,
 - bolted (upon request : RJ joint for class 600),
- Spiral wound gasket (F316/graphite).
- Screen :
 - material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
 - perforated plate / perforation 0.8 mm, others upon request.

■ options

- Woven wire cloth combined to screen perforated plate.
- Special drain combining pipe/flare/valve.

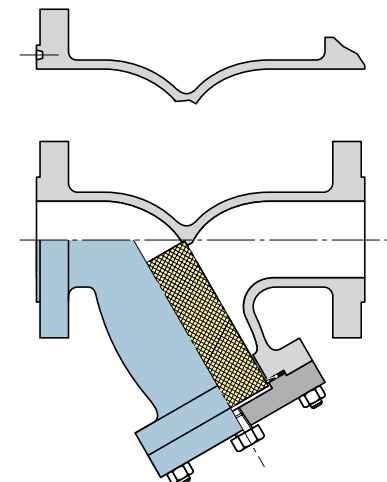
■ end connections

- Flanged (ASME B 16.5), or butt weld BW (ASME B 16.25).

■ gamme et surface filtrante / range and screen area

NPS	Surface filtrante (cm²) Screen area (cm²)		
	Class 150	Class 300	Class 600
1/2	49,01	49,01	49,01
3/4	69,12	71,47	71,47
1	105,56	108,57	108,57
1 1/2	173,89	180,96	180,96
2	250,54	250,54	278,19
2 1/2	353,29	–	–
3	458,92	458,92	485,06
4	709,21	709,21	741,42
5	967,61	–	–
6	1 251,45	1 251,45	1 528,07
8	2 183,25	2 183,25	2 984,51
10	3 242,75	3 242,75	3 440,04
12	4 031,92	4 031,92	4 699,82

■ Class 900, 1500, 2500 : sur demande / upon request



ACIER MOULÉ / CAST STEEL

■ construction

– Corps : acier au carbone, acier basse température, acier inoxydable, autres sur demande.

– Bride de fond :
• matière en accord avec corps,
• boulonnée.

– Joint spiralé (F316/graphite).

– Panier :
• matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
• renforcé ou suivant spécification, sur demande,
• tôle perforée / perforation 3 mm, autres sur demande,
• forme Mac Iron (bath tub).

■ options

– Tissu métallique combiné à la tôle perforée du panier.
– Purge par bouchon.
– Purge spéciale par combinaison tube/bride/robinet.

■ raccordement

– À brides (ASME B 16.5) ou à souder en bout BW ASME B 16.25).

■ gamme

– NPS 4 à 24"
– Class 150, 300, 600.

■ construction

– Body : carbon steel, low temperature steel, stainless steel, others upon request.

– Cover flange :
• material in accordance with body material,
• bolted.

– Spiral wound gasket (F316/graphite).

– Basket :
• material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
• re-inforced or to specification, upon request,
• perforated plate / perforation 3 mm, others upon request,
• shape : Mac Iron (bath tub).

■ options

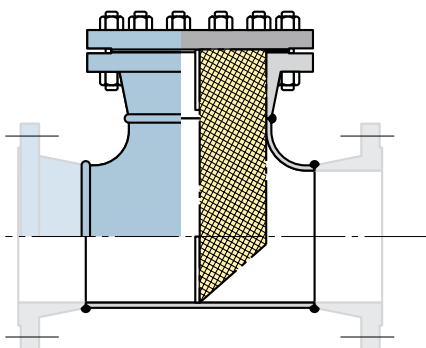
– Woven wire cloth combined to basket perforated plate.
– Drain cap.
– Special drain combining pipe/flange/valve.

■ end connections

– Flanged (ASME B 16.5), or butt weld BW (ASME B 16.25).

■ range

– NPS 4 to 24".
– Class 150, 300, 600.



ACIER / STEEL

■ gamme

– Formes : conique, tronconique, plat.
– NPS 1 1/2 à 24"
– Class 150 et 300.

■ exécution standard

– Faces plates (pour insertion entre brides).

– Tôle perforée :

• acier inoxydable 304
• épaisseur 1,5 mm
• perforations : diamètre 3 mm,
(entraxe 4 mm ➤ passage 50 %)
(entraxe 5 mm ➤ passage 32 %)

– Ratio de filtration : 150 %

■ exécutions spéciales, sur demande

– Toile métallique intérieure ou extérieure à la tôle perforée suivant sens de filtration.

– Faces : striées ou RTJ ou à emboîtement.

– Double cône pour débits importants.

– Croix de renfort pour filtres tronconiques/renforts latéraux.

– «Spools» ou «Spacers» fournis en option.

– Autres paramètres de filtration/autres ratios de filtration (200 et 300 %).

– Autres diamètres.

– Autres matériaux.

■ installation

– Périodes de fonctionnement courtes (essais et démarrage d'unités).

– Montage le plus proche possible des équipements à protéger.

■ range

– Shapes : cone, truncated cone, flat.

– NPS 1 1/2 to 24"

– Class 150 and 300.

■ standard execution

– Flat faces (for insertion between flanges).

– Perforated plate

• stainless steel 304

• 1.5 mm thick

• perforations : 3 mm diameter,
(4 mm center-to-center ➤ 50 % free open area)
(5 mm center-to-center ➤ 32 % free open area)

– Filtration ratio : 150 %.

■ special execution, upon request

– Woven wire cloth inside or outside perforated plate according to flow direction.

– Faces : serrated or RTJ or tongue and groove.

– Double cone for high flow rate.

– Re-inforcement crosses for truncated cone strainers/lateral re-inforcement.

– «Spools» or «Spacers» are optional supplies.

– Other filtration parameters / other filtration ratios (200 and 300 %).

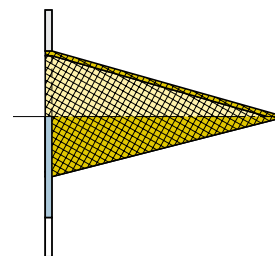
– Other sizes.

– Other materials.

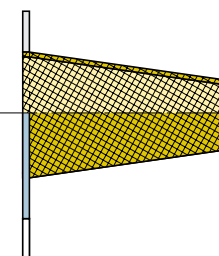
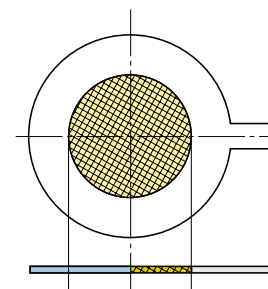
■ installation

– Short operating periods (tests and unit start-up).

– Strainer should be installed next to equipment to be protected.



CONIQUE / CONE

TRONCONIQUE
TRUNCATED CONE

PLAT / FLAT

TRESSSES ET GARNITURES

PACKINGS



tresses et garnitures

packings

GAMME / RANGE

■ tresses de base

■ basic packings



Type	54 S	3222 W	3222	49	4333	54 H	4311
Fil / Thread	PTFE	Expanded graphite	Expanded graphite	PTFE + graphite	Polyimid	PTFE	PTFE + aramid
Impregnation	PTFE	Armat./Frame Inconel® + corrosion inhibitor	-	-	PTFE + lubrifiant	PTFE + lubrifiant	PTFE + lubrifiant

■ autres tresses

■ other packings



Type	4313	35 (R)	4330	25	10	4310
Fil / Thread	PTFE + graphite	Graphite	Phenolic	Aramid	Acrylic	Verre/glass
Impregnation	-	-	PTFE + lubrifiant	PTFE + lubrifiant	PTFE + lubrifiant	Graphite + lubrifiant

(R) Avec tresse de soutien en tête et fond de presse-étoupe, à partir de 100 bar / With support packing at top and bottom of stuffing box, above 100 bar.



tresses et garnitures

SÉLECTION : TRESSSES DE BASE / BASIC PACKINGS

■ **type d'appareil à étancher :** ⚙ Statique ⚙ Machines tournantes ⚙ Robinetterie ⚙ Machines alternatives

Type ⚙	54 S	3222 W	3222	49	4333	54 H	4311
⚙ couvercles, portes, dômes de citernes	●	●	●	○	○		
⚙ régulation	●	●	●	○	○		
⚙ autres rob.	●	○	○	○	○		
⚙ pompes			●	●	●	●	○
⚙ agitateurs-mélangeurs	●				●	●	●
⚙ autres	○		●	●	●	●	○
⚙ pompes à piston etc...	●		○	○	○	○	○

● Recommandation principale

○ Autre possibilité

■ conditions maximales d'utilisation

Type ⚙	54 S	3222 W	3222	49	4333	54 H	4311
Pression bar	200	400	280	200	100	100	500
Température °C	280	550	550	280	260	260	280
pH	0 - 14	0 - 14	0 - 14	0 - 14	0 - 12	0 - 14	2 - 12
Vitesse m/s	3	0,3	20	18	15	8	8

■ résistance chimique

Type ⚙	54 S	3222 W	3222	49	4333	54 H	4311
eau, eau chaude, alimentation chaudière, condensats...	■	■	■	■	■	■	■
vapeur		■	■	■	■	■	
< 280 °C		■	■	■	■	■	
< 450 °C		■	■	■	■	■	
< 550 °C		■	■	■	■	■	
hydrogène	■	■	■				
oxygène	■	■	■				
gaz, air, azote	■	■	■	■	■	■	■
fluides caloporteurs	■	■	■	■	■	■	■
fluides chargés, abrasifs	■				■	■	■
fluides cristallisants, colmatants	■				■	■	■
hydrocarbures, solvants	■	■	■	■	■	■	■
acides dilués pH 3-6	■	■	■	■	■	■	■
acides concentrés pH 0-2	■	■	■	■	■	■	■
bases diluées pH 7-11	■	■	■	■	■	■	■
bases concentrées pH 12-14	■	■	■	■	■	■	■
eau potable, produits alimentaires	■			■			

■ Recommandation principale

■ Autre possibilité

* sauf fluor et métaux alcalins

▲ sauf oxygène, fluor et métaux alcalins

■ sauf oxydants puissants



packings

SÉLECTION : AUTRES TRESSSES / OTHER PACKINGS

■ **type of equipment to be sealed :** ⚙ Static ⚙ Revolving machines ⚙ Valves ⚙ Alternating machines

4313	35	4330	25	10	4310	⚙ Type
	●			●	●	covers, doors, tank domes
				●	○	control valves
	●			●	●	other valves
○		●	●	●	●	pumps
		●	●	●	○	agitators-mixers
○	○	●	●	●	●	others
●		○	○	●	○	piston pumps etc...

● Main recommendation

○ Other possibility

■ maximum operating conditions

4313	35	4330	25	10	4310	⚙ Type
250	350	100	100	100	100	bar Pressure
280	550	280	280	260	450	°C Temperature
2 - 12	0 - 14	1 - 13	2 - 12	2 - 12	2 - 12	pH
20	5	12	20	10	10	m/s Speed

■ chemical resistance

4313	35	4330	25	10	4310	⚙ Type
■	■	■	■	■	■	water, heated water, boiler water, condensate...
	■				■	< 280 °C
	■				■	< 450 °C
	■					< 550 °C
	■					hydrogen
	■					oxygen
■	■	■		■	■	gases, air, azote
	■	■		■	■	heat transfer fluids
	■	■	■	■	■	abrasive fluids or carrying particles
	■	■	■	■	■	clogging or cristalizing fluids
■	■	■	■	■	■	hydrocarbons, solvents
■	■	■	■	■	■	pH 3-6 diluted
	■	■	■	■	■	pH 0-2 concen-
■	■	■	■	■	■	pH 7-11 diluted
	■	■	■	■	■	pH 12-14 concentrated
	■			■		drinking water, food processing

■ Main recommendation

■ Other possibility

* except fluor and alcali metals

▲ except oxygen, fluor and alcali metals

■ except powerful oxydizers



PRÉCONISATIONS – TYPE / TYPICAL SPECIFICATIONS

■ applications statiques, robinetterie

Tous fluides jusqu'à 280 °C,
sauf fluor et métaux alcalins.
Couple maxi P – T° : 150 bar – 280 °C

54 S

■ static applications, valves

All fluids up to 280 °C,
except fluor and alkali metals
P – T° maxi, associated : 150 bar – 280 °C

Tous fluides jusqu'à 500 °C,
sauf fluides oxydants et chargés.
Couple maxi P – T° : 100 bar – 500 °C

3222

All fluids up to 500 °C,
except oxydizers and fluids carrying particles
P – T° maxi, associated : 100 bar – 500 °C

Tous fluides jusqu'à 500 °C,
sauf fluides oxydants et chargés.
Couple maxi P – T° : 300 bar – 500 °C

3222 W

All fluids up to 500 °C,
except oxydizers and fluids carrying particles
P – T° maxi, associated : 300 bar – 500 °C

■ machines tournantes

Tous fluides, y compris chimiques,
sauf fluides oxydants et chargés.
Couple maxi T° – V : 220 °C – 15 m/s

49

■ revolving machines

All fluids, including chemical media,
except oxydizers and fluids carrying particles
T° – Speed maxi, associated : 220 °C – 15 m/s

Tous fluides
sauf oxydants puissants et fluides chargés.
Couple maxi T° – V : 400 °C – 15 m/s

3222

All fluids, except powerful oxydizers and fluids carrying particles
T° – Speed maxi, associated : 400 °C – 15 m/s

CAS DES FLUIDES CHARGÉS

FLUIDS CARRYING PARTICLES

Fluides chimiques agressifs,
pH : 0 – 14.....
pH : 0 – 12.....

54H

4333

Agressive chemical fluids,
.....pH : 0 – 14
.....pH : 0 – 12

Fluides moyennement ou pas agressifs,
Couple maxi T° – V : 220 °C – 12 m/s

4333

Non-aggressive or slightly aggressive fluids,
T° – Speed maxi, associated : 220 °C – 12 m/s

CAS DES AGITATEURS

IN THE CASE OF AGITATORS

Tous fluides, y compris polymérisants

54S – 54H

All fluids, including polymerizing

Fluides moyennement ou pas agressifs,
y compris polymérisants

4333

4311

Non-aggressive or slightly aggressive fluids,
including polymerizing

■ machines alternatives

■ alternating machines

Tous fluides,
sauf fluor et métaux alcalins

54S

All fluids,
except fluor and alkali metals

Fluides auxiliaires, hydrocarbures,
fluides chimiques moyennement ou pas agressifs,
fluides chargés

4311

Auxiliary fluids, hydrocarbons,
non-aggressive or slightly aggressive chemical fluids,
fluids carrying particles

■ agréments spécifiques

■ specific agreements

BAM oxygène

35
54F
3222
3222W

BAM oxygen

WRC eau potable

10
49
35
54S

WRC drinking water

INFORMATION TECHNIQUE / TECHNICAL INFORMATION

■ dureté recommandée pour chemise ou arbre

■ recommended hardness for shaft or shaft jacket

Vickers ▼	54 S	3222	49	4313	4333	25	54H	4311
≥ 300	X	X	X				X	
≥ 600				X	X			X
≥ 800						X		

■ conversion :

Vitesse de rotation (t/min) → Vitesse linéaire (m/sec)

■ conversion :

Rotation speed (rpm) → Linear speed (m/sec)

Diamètre de l'arbre Diameter of shaft	Vitesse de l'arbre (t/min) / Speed of shaft (rpm)					
	500	800	1000	1500	2000	3000
30	0,80	1,30	1,60	2,40	3,15	4,30
40	1,05	1,70	2,10	3,15	4,20	6,30
50	1,30	2,10	2,60	3,95	5,20	7,90
60	1,60	2,50	3,15	4,70	6,30	9,40
70	1,85	2,95	3,70	5,50	7,30	11,00
80	2,10	3,35	4,20	6,30	8,40	12,60
100	2,60	4,20	5,20	7,85	10,50	15,70

■ outils spécifiques

coupe-tresse :

garantit que la tresse est coupée net,
à la longueur et à l'angle adaptés
pour réaliser une jonction correcte.

■ specific tools

packing cutter :

ensures a clear cut, packing being at
the right length and angle for an adequate junction.



extracteur :

outil à mèches démontables, constitué
d'un corps flexible évitant le vrillage
et permettant d'extraire les tresses
même dans un presse-étoupe difficile
d'accès.

extractor :

tool with removable drill and a
flexible body preventing twisting ;
allows packing extraction, even in
the case of a stuffing box with difficult access.

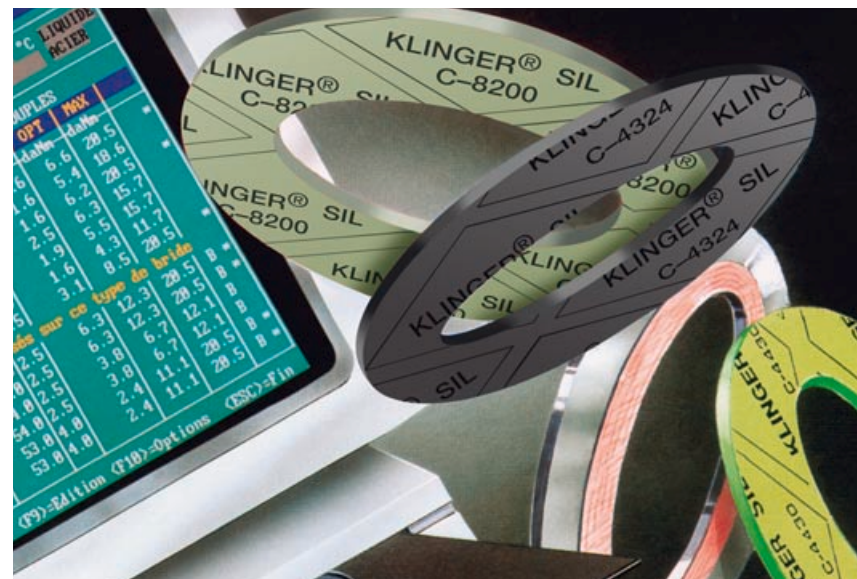


JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ SEALING GASKETS



logiciel
de sélection
et mise en œuvre
des joints

software
for selection
and application
of gaskets



Logiciel prenant en compte les paramètres des assemblages boulonnés circulaires (tous types, normalisés ou non), ainsi que les conditions de service (possibilité notamment de 240 fluides chimiques) ; propose un ensemble de solutions (choix des joints – hiérarchisé – données de serrage) et indique les options à exclure.

Software takes into account parameters concerning circular bolted assemblies (all types, including non-standardized types), as well as service conditions (possibility of 240 chemical fluids) ; after calculation, a set of solution is proposed (choice of gaskets – classified – data for tightening), as well as options to be excluded.

feuilles et joints fibres synthétiques / élastomère

DÉSIGNATION

COMPOSITION

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	couleur
	densité
	épaisseurs

DOMAINES D'APPLICATION

AGRÈMENTS	général
	alimentaire
	gaz
	oxygène
	sécurité feu
	environnement

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CONDITIONS DE SERVICE

selon zone du diagramme,
un **contrôle d'application**
technique est :

- 1 facultatif (sous réserve
compatibilité chimique)
- 2 recommandé
- 3 indispensable

tous fluides ▶



C-4324

Fibres aramides
+ verre + liant nitrile

Aramid fibres
+ glass + nitrile binder

Vert et gris / Green and grey
1,5
0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4

- Hydrocarbures, eau, huile, gaz, réfrigérants, acides faibles.
- Qualité standard.

- Hydrocarbons, water, oil, gas, refrigerants, light acids.
- Standard grade.



C-4400

Fibres aramides
+ liant nitrile

Aramid fibres
+ nitrile binder

Vert / Green
1,6
0,3 - 0,5 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 3

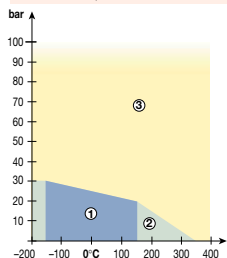
- Hydrocarbures, eau, huile, gaz, réfrigérants, acides faibles.
- Qualité supérieure.

- Hydrocarbons, water, oil, gas, refrigerants, light acids.
- High quality grade.

épaisseur / thickness 2 mm	25 %
	12 %
	50 %
	29 MPa
	25 MPa

< 0,5 ml/min
< 0,05 mg/sec-m
< 150 ppm

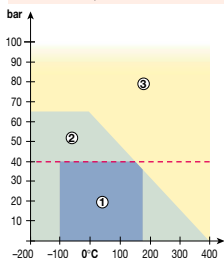
déconseillé / not recommended



épaisseur / thickness 2 mm	24 %
	11 %
	55 %
	25 MPa
	23 MPa

< 0,2 ml/min
< 0,02 mg/sec-m
< 150 ppm

déconseillé / not recommended



C-44GW

Fibres aramides
+ liant nitrile

Aramid fibres
+ nitrile binder

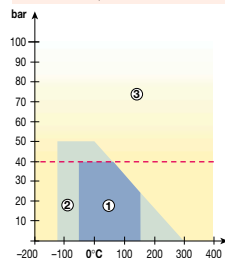
Vert / Green
1,6
0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3

- Applications étendues, notamment gaz, réfrigérants, hydrocarbures, eau potable.
- Bonne compressibilité.
- Qualité supérieure.
- Large range of applications, namely gases, refrigerants, hydrocarbons, drinking water.
- High compressibility.
- High quality grade.

épaisseur / thickness 2 mm	24 %
	15 %
	50 %
	20 MPa
	10 %

< 0,2 ml/min
< 0,02 mg/sec-m
< 150 ppm

déconseillé / not recommended



C-4430*

Fibres de verre
renforcées fibres aramides
+ liant nitrile
Glass fibres
re-inforced w/aramid fibres
+ nitrile binder

Vert et blanc / Green and white
1,55
0,25 - 0,3 - 0,5 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4

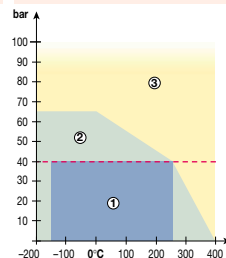
- Hydrocarbures, eau, huile, gaz, vapeur BP, réfrigérants, acides et bases faibles.
- Qualité supérieure.

- Hydrocarbons, water, oil, gases, LP steam, refrigerants, light acids and alcohols.
- High quality grade.

épaisseur / thickness 2 mm	22 %
	11 %
	50 %
	35 MPa
	31 MPa

< 1,0 ml/min
< 0,1 mg/sec-m
< 150 ppm

déconseillé / not recommended



sheets and gaskets synthetic fibres / elastomer

DESIGNATION

COMPOSITION

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	couleur
	specific gravity
	thicknesses

TYPICAL APPLICATIONS

AGRÈMENTS	general
	food processing
	gases
	oxygen
	fire safe
	environment

TECHNICAL CHARACTERISTICS

OPERATING CONDITIONS

◀ all fluids

with regard to zone on diagram, a **technical control of application** is :

- 1 optional (on condition
chemical compatibility is met)
- 2 recommended
- 3 compulsory

* C-4438 est un joint de composition identique à C-4430 mais avec renforcement treillis acier ; applications et conditions de service identiques (T°/vapeur : 200 °C). / C-4438 is a gasket identical in composition to C-4430, but with wire mesh re-inforcement ; applications and operating conditions are identical (T°/steam : 200 °C).



SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

5

6

7

8

feuilles et joints fibres synthétiques / élastomère

DÉSIGNATION

COMPOSITION

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

couleur	
densité	
épaisseurs	mm

DOMAINES D'APPLICATION

généraux	
alimentaire	
gaz	
oxygène	
sécurité feu	
environnement	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

perte au feu	DIN 52911
compressibilité	ASTM F36A
reprise élastique	ASTM F36A
relaxation à chaud	DIN 52913 BS 7531
compression à chaud (perte d'épaisseur)	(23 °C) (300 °C)
perméabilité aux gaz	DIN 3535/6 DIN 28090-2
teneur en chlorures	ppm extract.
temp. maxi / vapeur	

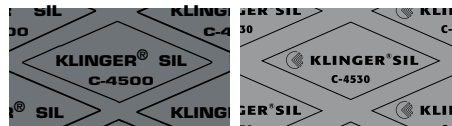
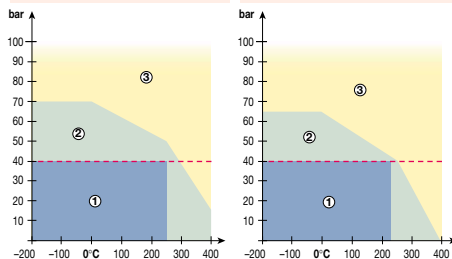
CONDITIONS DE SERVICE

selon zone du diagramme,
un **contrôle d'application
technique** est :

- 1 facultatif (sous réserve
compatibilité chimique)
- 2 recommandé
- 3 indispensable

* C-4509 est un joint de composition identique à C-4500, mais avec renforcement acier (métal déployé) ; applications et conditions de service identiques (T°/vapeur BP.MP : 250 °C). / C-4509 is a gasket identical in composition to C-4500, but with steel re-inforcement (expanded metal); applications and operating conditions are identical (T°/LP.MP : 250 °C).

tous fluides ▶



C-4500*

Fibres de carbone
liant nitrile

Carbon fibres
+ nitrile binder

Noir / Black

1,4

0,3 – 0,5 – 0,8 – 1 – 1,5 – 2 – 3 – 4
• Hydrocarbures, eau, huile, gaz,
réfrigérants, acides, alcalis.
• Vapeur BP.
• Qualité supérieure.

• Hydrocarbons, water, oil, gas,
refrigerants, acids, alkalis.
• LP steam.
• High quality grade.

C-4530

Fibres de carbone
+ liant nitrile

Carbon fibres
+ nitrile binder

Gris / Grey

1,55

0,5 – 1 – 1,5 – 2 – 3
• Industries chimiques, notamment
gaz, réfrigérants, acides, alcalis.
• Vapeur BP.
• Qualité supérieure.

• Chemical industries, namely gases,
refrigerants, acids, alkalis.
• LP steam.
• High quality grade.

R

sheets and gaskets synthetic fibres / elastomer

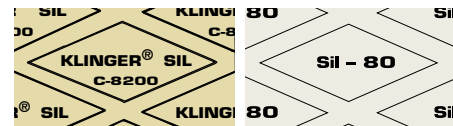
DESIGNATION

COMPOSITION

PHYSICAL CHARACTERISTICS

couleur	
specific gravity	
thicknesses	mm

TYPICAL APPLICATIONS



C-8200

Fibres aramides
+ liant hypalon

Aramid fibres
+ hypalon binder

Jaune clair / Light yellow

1,7

0,5 – 0,8 – 1 – 1,5 – 2 – 3 – 4
• Tous acides organiques et inorga-
niques, sauf acide nitrique concentré.
• Qualité supérieure.

• All organic and inorganic acids,
except concentrated nitric acid.
• High quality grade.

SIL-80

Fibres organiques
+ liant nitrile

Organic fibres
+ nitrile binder

Crème / Cream

1,7

0,5 – 1 – 1,5 – 2 – 3
• Eau, chauffage sanitaire, climatisa-
tion, gaz, azote, hydrocarbures.
• Qualité standard.

• Water, HVAC, gases, nitrogen,
hydrocarbons.
• Standard grade.

LNE	
KTW	
DIN, DVGW	
TÜV	

épaisseur / thickness 2 mm	26 %
	9 %
	55 %
	18 MPa
(25 MPa)	7 %
(25 MPa)	17 %

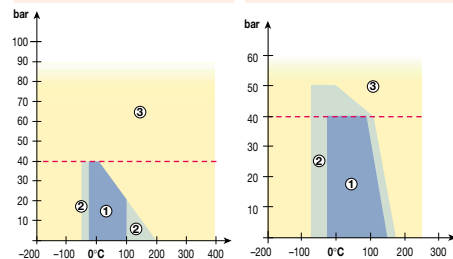
< 0,6 ml/min
< 0,06 mg/sec-m
< 150 ppm

déconseillé / not recommended

épaisseur / thickness 2 mm	9 %
	50 %
	25 MPa

< 0,4 ml/min
< 0,04 mg/sec-m
< 150 ppm

déconseillé / not recommended



general	
food processing	
gases	
oxygen	
fire safe	
environment	

DIN 52911	decrease due to fire
ASTM F36A	compressibility
ASTM F36A	recovery
DIN 52913	relaxation stress
BS 7531	
(23 °C)	compression under heat
(300 °C)	(thickness decrease)

DIN 3535/6
DIN 28090-2
ppm extract.

chlorides content
temp. maxi / steam

OPERATING CONDITIONS

◀ all fluids

with regard to zone on dia-
gram, a **technical control of
application** is :

- 1 optional (on condition
chemical compatibility is met)
- 2 recommended
- 3 compulsory



SOMMAIRE
CONTENTS

1

2

3

4

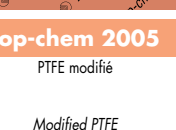
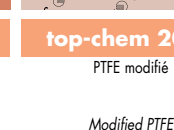
5

6

7

8

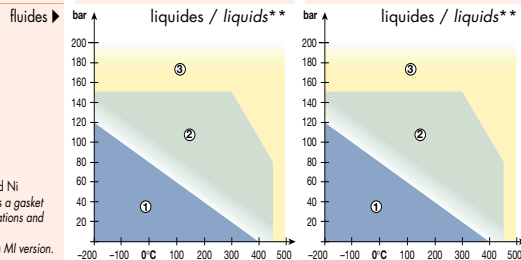
*modified PTFE
sheets and gaskets*

	
top-chem 2005	top-chem 2006
PTFE modifié	PTFE modifié
Modified PTFE	Modified PTFE
Rose / Pink	Beige
2,0	2,9
1 – 1,5 – 2 – 3	1,5 – 2 – 3
• Multiservice, tous fluides sauf fluor et métaux alcalins en fusion. • Économique.	• Tous fluides, notamment lessives fortes, acides, solutions fortement alcalines ; sauf fluor et métaux alcalins en fusion. • Sans pigmentation.
• Multiservice, all fluids except fluor and molten alkali metals. • Low cost.	• All fluids, namely powerful lyes, acids, alkali solutions ; except fluor and molten alkali metals. • No pigmentation.
KTW, FDA	KTW, FDA
DIN DVGW	DIN DVGW
Air liquide	BAM (130 bar/200 °C)
TÜV	
épaisseur / thickness 1,5 mm	épaisseur / thickness 1,5 mm
7 %	4 %
35 %	40 %
25 MPa	18 MPa
(50 MPa) 10 %	(50 MPa) 10 %
(50 MPa) 30 %	(50 MPa) 40 %
< 0,2 ml/min	< 0,1 ml/min
< 0,02 mg/sec·m	< 0,01 mg/sec·m
0	0
260 °C	260 °C
	

DESIGNATION																		
COMPOSITION																		
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>colour</td> </tr> <tr> <td></td> <td>specific gravity</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>thicknesses</td> </tr> </table>		colour		specific gravity	mm	thicknesses	PHYSICAL CHARACTERISTICS											
	colour																	
	specific gravity																	
mm	thicknesses																	
TYPICAL APPLICATIONS																		
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>general</td> </tr> <tr> <td></td> <td>food processing</td> </tr> <tr> <td></td> <td>gases</td> </tr> <tr> <td></td> <td>oxygen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>fire safe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>environment</td> </tr> </table>		general		food processing		gases		oxygen		fire safe		environment	AGREEMENTS					
	general																	
	food processing																	
	gases																	
	oxygen																	
	fire safe																	
	environment																	
<table border="1"> <tr> <td>ASTM F36A</td> <td>compressibility</td> </tr> <tr> <td>ASTM F36A</td> <td>recovery</td> </tr> <tr> <td>150 °C</td> <td rowspan="2">DIN 52913 relaxation stress</td> </tr> <tr> <td>300 °C</td> </tr> <tr> <td>[23 °C]</td> <td rowspan="2">compression under heat (thickness decrease)</td> </tr> <tr> <td>[250 °C]</td> </tr> <tr> <td>DIN 3535/6</td> <td rowspan="2">gas sealability</td> </tr> <tr> <td>DIN 28090-2</td> </tr> <tr> <td>ppm extract.</td> <td>chlorides content</td> </tr> <tr> <td>°C</td> <td>temp. maxi / steam</td> </tr> </table>	ASTM F36A	compressibility	ASTM F36A	recovery	150 °C	DIN 52913 relaxation stress	300 °C	[23 °C]	compression under heat (thickness decrease)	[250 °C]	DIN 3535/6	gas sealability	DIN 28090-2	ppm extract.	chlorides content	°C	temp. maxi / steam	TECHNICAL CHARACTERISTICS
ASTM F36A	compressibility																	
ASTM F36A	recovery																	
150 °C	DIN 52913 relaxation stress																	
300 °C																		
[23 °C]	compression under heat (thickness decrease)																	
[250 °C]																		
DIN 3535/6	gas sealability																	
DIN 28090-2																		
ppm extract.	chlorides content																	
°C	temp. maxi / steam																	
◀ all fluids with regard to zone on diagram, a technical control of application is : 1 optional (on condition chemical compatibility is met) 2 recommended 3 compulsory	OPERATING CONDITIONS																	

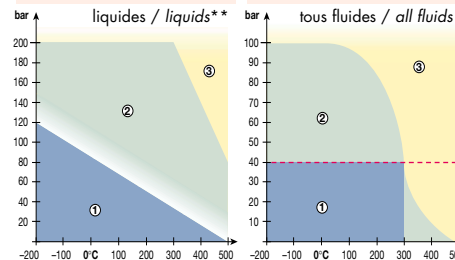
feuilles et joints graphite

DÉSIGNATION	KGL HL AS	KGL SLS AS*
COMPOSITION	Graphite pur (98 %) anti-adhérent Pur graphite (98 %) anti-stick	Graphite pur (98 %) anti-adhérent armé feuillard inox (0,05 mm) Pur graphite (98 %) anti-stick re-inforced SS sheet (0.05 mm)
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	couleur densité épaisseurs mm	Noir / Black 1,0 0,5 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4
DOMAINES D'APPLICATION		
AGRÈMENTS	général alimentaire gaz oxygène sécurité feu environnement	WBS, WRC DIN DVGW BAM (130 bar/200 °C), Air liquide TÜV
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	compressibilité reprise élastique relaxation à chaud compression à chaud (perte d'épaisseur) perméabilité aux gaz teneur en chlorures temp. maxi / vapeur	ASTM F36A ASTM F36A DIN 52913 BS 7531 (23 °C) (300 °C) DIN 3535/6 DIN 28090-2 ppm extract. 450 °C
CONDITIONS DE SERVICE		
selon zone du diagramme, un contrôle d'application technique est : ① facultatif (sous réserve compatibilité chimique) ② recommandé ③ indispensable * SUN AS est un joint de composition identique à SLS AS, mais avec feuillard Ni (0,013 mm) ; applications et conditions de service identiques. / SUN AS is a gasket identical in composition to SLS AS, but with Ni sheet (0.013 mm) ; applications and operating conditions are identical. ■ SLS et SUN existent en version MI (multi-inserts) / SLS and SUN available in MI version.		



graphite sheets and gaskets

DÉSIGNATION	KGL PSM AS	top-graph 2000
COMPOSITION	Graphite pur (98 %) anti-adhérent armé tôle à picots (316 ; 0,1 mm) Pur graphite (98 %) anti-stick re-inf. perforated sheet (316 ; 0.1 mm)	Graphite expansé et fibres hautes performances Expanded graphite and high performance fibres
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	couleur densité épaisseurs mm	Noir / Black 1,75 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3
DOMAINES D'APPLICATION		
AGRÈMENTS	WBS, WRC, LINE DIN DVGW BAM (130 bar/200 °C) TÜV	KTW DIN DVGW BAM (130 bar/125 °C) TÜV
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	compressibilité reprise élastique relaxation à chaud compression à chaud (perte d'épaisseur) perméabilité aux gaz teneur en chlorures temp. maxi / vapeur	ASTM F36A ASTM F36A DIN 52913 BS 7531 (23 °C) (300 °C) DIN 3535/6 DIN 28090-2 ppm extract. 300 °C
CONDITIONS DE SERVICE		
with regard to zone on diagram, a technical control of application is : ① optional (on condition chemical compatibility is met) ② recommended ③ compulsory ** Pour vapeur et gaz, voir page 710. ** For steam and gases, see page 710.		



feuilles et joints graphite

graphite sheets and gaskets

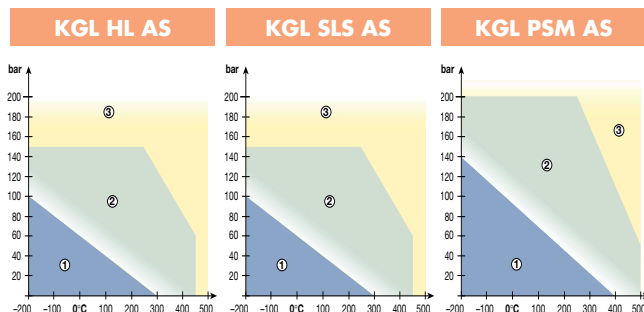
SERVICE VAPEUR ET GAZ / STEAM AND GAS SERVICE

selon zone du diagramme, un
contrôle d'application technique
est :

- ① facultatif (sous réserve com-
patibilité chimique)
- ② recommandé
- ③ indispensable

with regard to zone on diagram,
a technical control of application
is :

- ① optional (on condition chemi-
cal compatibility is met)
- ② recommended
- ③ compulsory



NOTE 1

Pour tous les joints souples utilisés en service **vapeur**,
l'épaisseur recommandée est **1,5 mm**.

For all flexible gaskets used on **steam** applications,
recommended thickness is **1.5 mm**.

NOTE 2

Pour les joints en fibres élastomère, PTFE ou graphite,
sont disponibles sur demande, les résultats d'essais
mesurant l'**augmentation d'épaisseur après immersion**
dans les fluides à différentes températures et concentra-
tions :

- produits pétroliers (normalisés ASTM),
- acides (notamment pour C-8200), bases,
- eau, hydroxyde de sodium, etc...

Concerning fibres-elastomer, PTFE or graphite gaskets,
technical data are available as to **thickness increase**
after immersion into fluids at different temperatures
and concentrations :
– oil products (ASTM standardized),
– acids (notably for C-8200), alkali,
– water, sodium hydroxyd, etc...

joints métalliques

metal gaskets

REF.	SECTION	DESCRIPTION	Rt (µm)
------	---------	-------------	------------

JOINTS PLATS MÉTAL / FLAT METAL GASKETS

A1		Métal / Metal	1,6 – 6,3
----	--	---------------	-----------

JOINTS PLATS MÉTAL-GRAPHITE / FLAT METAL-GRAPHITE GASKETS

A1R		Âme métal + revêtement graphite ou PTFE Metal core + graphite or PTFE covering layer	25 – 100
-----	--	---	----------

JOINTS MÉTAL-ÉLASTOMÈRE / METAL-ELASTOMER GASKETS

GS		Caoutchouc / élastomère avec âme acier Rubber / elastomer, with steel core	50 – 100
GSL		Id. GS, avec lèvres Id. GS, with lip ring	
GSL2		Élastomère ou PTFE avec lèvres + âme acier Elastomer or PTFE with lip ring + steel core	
GSL2/S		Id. GSL2, avec limiteur de serrage Id. GSL2, with tightening limiter	

JOINTS ONDULÉS / CORRUGATED GASKETS

W1		Acier inoxydable Stainless steel	6,3 – 12,5
W1R		Acier inoxydable + revêtement graphite ou PTFE Stainless steel + graphite or PTFE layer	25 – 100
W11R		Id. W1R, avec centreur Id. W1R, with centering ring	



REF.	SECTION	DESCRIPTION	Rt (μm)
JOINTS SPIRALÉS / SPIRAL WOUND GASKETS*			
TYPE V		FEUILLARD METAL STRIP Inox / S.S. Ti, Monel®, Inconel® etc...	INTERCALAIRE FILLER PTFE Graphite expansé Expanded graphite Mica Nonas
TYPE V LD Faible contrainte Low stress		FEUILLARD METAL STRIP Inox / S.S. Ti, Monel®, Inconel® etc...	INTERCALAIRE FILLER PTFE Graphite expansé Expanded graphite
V1 V1 LD		Sans anneau Plain	
V1J V1J LD		Avec anneau intérieur With inner ring	
V2 V2 LD		Avec anneau extérieur With outer ring	
V2J V2J LD		Avec anneau intérieur + anneau extérieur With inner ring + outer ring	

* Voir / See pages 716 – 721

JOINTS MÉTALLOPLASTIQUES / METAL CLAD GASKETS			
		ÂME CORE Graphite Mica	SERTISSAGE MÉTAL METAL SHEET JACKET Acier carb. ou Cu ou laiton/C.S. or Cu or brass Nickel Acier inox/S.S. Revêt. graphite/Graphite coating
MTR		Feuillard fermé, en 2 parties avec revêt. graphite Closed sheet, in 2 parts with graphite coating	12,5 – 25
MT		Id. MTR, sans revêtement graphite Id. MTR, without graphite coating	6,3 – 12,5
MT2R		Feuillard fermé, en 2 parties avec anneau ext. et revêt. graphite Closed sheet, in 2 parts with outer ring and graphite coating	2,5 – 6,3
MT2		Id. MT2R, sans revêt. graphite Id. MT2R, without graphite coating	25 – 100
MTWR		Feuillard ondulé, fermé, en 2 parties, avec revêt. graphite Corrugated sheet, closed, in 2 parts, with graphite coating	
MTW		Id. MTWR, sans revêt. graphite Id. MTWR, without graphite coating	

REF.	SECTION	DESCRIPTION	Rt (μm)
JOINTS STRIÉS AVEC REVÊTEMENT / GROOVED GASKETS WITH LAYER			
		ÂME MÉTAL METAL CORE Acier doux/C.S. Inox/S.S. Nickel Monel®, Inconel® etc...	REVÊTEMENT COVERING LAYER PTFE ou/ou graphite Aluminium ou/ou argent/silver Nickel
JOINTS PLATS AVEC REVÊTEMENT FLAT GASKETS WITH LAYER			
ST7R		Sans anneau Plain	25 – 100
ST9R		Avec anneau extérieur monobloc With one-piece outer ring	12,5 – 25
ST15R		Avec anneau extérieur rapporté With welded outer ring	6,3 – 12,5
JOINTS BOMBÉS STRIÉS AVEC REVÊTEMENT CONVEX GROOVED GASKETS WITH LAYER			
ST27R		Sans anneau Plain	
ST29R		Avec anneau extérieur monobloc With one-piece outer ring	
PF27R PF29R		Autres modèles / Other types	

DIVERS / MISCELLANEOUS

T4		Joint métallique pour échangeurs de chaleur Metallic gasket, for heat exchangers	
-----------	--	---	--



REF.	SECTION	DESCRIPTION	Rt (µm)
JOINTS JAQUETTE PTFE / PTFE JACKETED GASKETS			
A61		Jaquette PTFE, 3 faces en U PTFE jacket, 3 sides, U-shape	25 – 50
A62		Jaquette PTFE tranchée (ép. 0,5 mm) PTFE jacket, split envelope (0.5 mm thick)	
A64		Jaquette PTFE 3 faces à dos en U, arrondi PTFE jacket, 3 sides, U-shape, rounded back	
A64S		Jaquette PTFE en bande soudée et formée (NPS > 20") PTFE jacket, formed shield, welded (NPS > 20")	
A65		Jaquette PTFE, id. A62, retournée, pour fortes épaisseurs PTFE jacket, id. A62, inverted, for high thicknesses	
A66		Jaquette PTFE, 4 faces PTFE jacket, 4 sides	
A71		Jaquette PTFE, id. A61, pour protection diamètre intérieur PTFE jacket, id. A61, inside diameter protection	
AW61		Jaquette PTFE, 3 faces en U, tôle inox ondulée (ép. 2 mm) âme (ép. 2 mm) / PTFE jacket, 3 sides, U-shape, corrugated stainless steel gasket (2 mm thick) and filler (2 mm thick)	50 – 100
AW62		Jaquette PTFE, id. AW61, tranchée PTFE jacket, id. AW61, split envelope	

ÂME : Fibres synthétiques-élastomère (type KLINGERSIL) ou caoutchouc.
FILLER : Synthetic fibres-elastomer (KLINGERSIL type) or rubber.

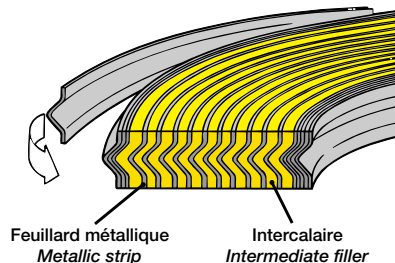
JOINTS MÉTALLIQUES À SOUDER / WELDING METAL GASKETS		
SD21		Joint à souder à membrane <i>Weld-on gasket</i>
SD22		Joint à souder à lèvres <i>Weld-on gasket, with lips</i>
SD23		Joint à souder à lèvres, pour dilatations différentielles importantes <i>Weld-on gasket, with lips, for wide range temperature differentials</i>
SD24		
SD22K SD23K SD24K		Id. ci-dessus, avec joint strié <i>Id. above types, with grooved gasket</i>
SD22N SD23N SD24N		Id. ci-dessus, avec joint spiralé <i>Id. above types, with spiral wound gasket</i>

25 – 50

REF.	SECTION	DESCRIPTION	Rt (µm)
JOINTS MÉTALLIQUES / METAL GASKETS			
A1		Métal / Metal	1,6 – 6,3
RING JOINTS – JOINTS RTJ / RTJ RING JOINTS			
		Ovale / Oval	1,6 – 6,3
		BX (symétrique) / BX (symmetrical)	
		Octogonal	
		RX (asymétrique) / RX (non-symmetrical)	
JOINTS LENTICULAIRES / LENS RINGS			
A5		Simple / Plain ring	2,5 – 6,3
A9		À soufflet / Bellows lens ring	
JOINTS BOMBÉS / CONVEX GASKETS			
A7		Avec ou sans revêtement / With or without covering layer	2,5 – 6,3
H7			
H9			
JOINTS STRIÉS PLATS / FLAT GROOVED GASKETS			
ST7		Acier doux ou aluminium ou cuivre ou Monel®, sans revêtement Steel or aluminium or copper or Monel®, without covering layer	6,3 – 12,5
ST9			
JOINTS DOUBLE CÔNE / DOUBLE CONE GASKETS			
A16		Aluminium ou cuivre ou argent ou nickel Aluminium or copper or silver or nickel	6,3 – 12,5
A19			
JOINTS D'AUTOCLAVES / GASKETS FOR PRESSURE EQUIPMENT			
P71		Graphite expansé, sans coupelle Expanded graphite, without cap	12,5 – 25
P75			
P71KL		Graphite expansé, avec coupelles Expanded graphite, with caps	
P75K			



CONCEPT



■ feuillard métallique

nervuré, enroulé en spirale, avec insertion, entre les spires, d'un **ruban intercalaire** déformable.

■ anneaux

Possibilité d'adjonction en fonction de l'application :

- d'un **anneau extérieur de centrage** (pour brides à portée de joint)
- d'un **anneau intérieur de renfort**,

Les anneaux ont pour effet additionnel de limiter l'écrasement au serrage.

■ spiral-wound metallic strip

chevron-shaped, with insertion in between, of a deformable **filler material**.

■ rings

According to application, the gasket can incorporate :

- an **outer centering ring** (for flat and raised face flanges)
- an **inner re-inforcement ring**,

Rings provide the additional effect of limiting thickness decrease when tightening.

TYPES		PROFIL PROFILE	ANNEAU / RING		BRIDES FLANGES
V standard	V LD faible contrainte low stress		extérieur outer	intérieur inner	
V1	V1 LD				Emboîtement simple ou double Male-female or tongue and groove
V1J	V1J LD			●	Emboîtement simple Male-female
V2	V2 LD		●		Portée de joint
V2J	V2J LD		●	●	Flat or raised face

CONSTRUCTION – SERVICE

■ conditions de service

Selon type et matériaux :

– type V :

- température : – 200 °C à + 800 °C
- pression : vide (10^{-3} torr) à 600 bar
- étanchéité : 10^{-2} à 10^{-8} atm. cm³/sec.

– type V LD (faible contrainte) :

- température : – 200 °C à + 500 °C
- pressions correspondant à ISO PN10–16–20–25.

■ composants métalliques

– construction standard :

- feuillard : 316L
- anneau extérieur : acier au carbone protégé
- anneau intérieur : 316L

– sur demande*, les composants ci-dessus peuvent être fournis en autres métaux ou alliages, ou dans les nuances d'acier inoxydable suivantes :

* Voir page 721

■ operating conditions

According to type and materials :

– type V :

- temperature : – 200 °C to + 800 °C
- pressure : vacuum (10^{-3} torr) to 600 bar
- leaktightness : 10^{-2} to 10^{-8} atm. cm³/sec.

– type V LD (low stress) :

- temperature : – 200 °C to + 500 °C
- pressures in accordance with ISO PN10–16–20–25.

■ metal parts

– standard construction :

- metal strip : 316L
- outer ring : protected carbon steel
- inner ring : 316L

– upon request*, above components can be supplied in other metals or alloys, or in the following stainless steel grades :

* See page 721

AISI / ASTM	EQUIVALENCE / EN 10088-1	
321	X6 Cr Ni Ti 18–10	1.4541
316L	X2 Cr Ni Mo 17–12–2	1.4404
304	X5 Cr Ni 18–10	1.4301
304L	X2 Cr Ni 19–11	1.4306
316Ti	X6 Cr Ni Mo Ti 17–12–2	1.4571
316	X5 Cr Ni Mo 17–12–2	1.4401

■ intercalaire

■ filler

TYPE		INTERCALAIRE FILLER	TEMP. °C		APPLICATIONS	
V	V LD		mini	maxi	FLUIDES	FLUIDS
●	●	Graphite expansé Expanded graphite	– 200	+ 500	Eau, vapeur, hydrocarbures, fluides chimiques (sauf oxydants puissants), hydrogène, oxygène, fluides caloporteurs	Water, steam, hydrocarbons, chemical fluids (except powerful oxidizers), hydrogen, oxygen, heat-transfer fluids
●	●	PTFE	– 200	+ 280	Tous fluides chimiques agressifs, cryogénie, vide, gaz	All aggressive chemical fluids, cryogenics, vacuum, gases
●		Nonas (graphite-mica, imprégné élastomère/ elastomer impregnated)	– 200	+ 460	Eau, eau surchauffée, vapeur, hydrocarbures, solvants, gaz, solutions alcalines, fluides chimiques	Water, superheated water, steam, hydrocarbons, solvents, gases, alkali solutions, chemical fluids
●		Mica	– 100	+ 800	Gaz chauds	Hot gases

SERRAGE / TIGHTENING

■ calcul de la contrainte de serrage

Formule intégrée dans le «logiciel de sélection et mise en œuvre des joints».
dans laquelle :

$$\sigma_{\text{eff}} = \left(\frac{d_D}{4 b_D} + 1,5 \right) \cdot P \cdot U_{SO} \cdot \frac{E_o}{E_\theta}$$

d_D = diamètre moyen du joint en mm
 b_D = largeur effective du joint en mm
 P = pression du fluide en MPa
 U_{SO} = incertitude de serrage
 E_o = rapport des modules d'élasticité de la boulonnerie (température ambiante / température de service)
 E_θ

■ calculation of tightening stress

Following formula is included in the «software for gasket selection and application».
in which :

d_D = average diameter of gasket in mm
 b_D = effective width of gasket in mm
 P = fluid pressure in MPa
 U_{SO} = factor of tightening uncertainty
 E_o = ratio of nuts and bolts elasticity (ambient temperature / service temperature)
 E_θ

Procédé de serrage	Tightening tool	U_{SO}
Traction hydraulique	Bolt tensioner	1,15
Clé dynamométrique	Torque wrench with automatic in-out	1,25
Visseuse à déclenchement par impulsion	Motor-operated impulse wrench	1,65
Visseuse rotative avec étalonnage	Motor-operated rotative wrench, with torque indication	1,40
Clé à frappe	Impact wrench	2,00

BOULONNERIE principales matières	NUTS AND BOLTS main materials	Eo/Eθ			
		Temperature °C			
		100	200	300	400
Acier non allié	Non-alloy steel	1,01	1,03	1,07	1,16
avec Cr Mo < 3 %	with Cr Mo < 3 %	1,01	1,05	1,08	1,14
avec Cr Mo de 5 à 9 %	with Cr Mo between 5 and 9 %	1,01	1,04	1,07	1,12
Acier austénitique	Austenitic steel				
avec Cr de 12 à 27 %	with Cr between 12 and 27 %	1,02	1,05	1,11	1,22
avec Cr, Ni (Mo)	with Cr, Ni (Mo)	1,02	1,07	1,11	1,16

	CONTRAINTE / STRESS, MPa (Type V / 316L – graphite)									
	20 °C		100 °C		200 °C		300 °C		400 °C	
	V2	V2J	V2	V2J	V2	V2J	V2	V2J	V2	V2J
σ_v	50	50	52	52	55	55	60	60	60	60
σ_θ	150	300	140	280	130	250	120	220	110	180
σ_{opt}	87	123	86	121	85	117	85	115	81	104

SERRAGE / TIGHTENING

■ plages de serrage (σ , en MPa)

Paramètres utilisés en tenant compte du calcul de serrage U_{SO} :

σ_v = contrainte minimale de serrage
 σ_θ = contrainte maximale de serrage
 σ_{opt} = contrainte optimale de serrage,
 telle que : $\sigma_{\text{opt}} = \sqrt{\sigma_v \cdot \sigma_\theta}$

σ_v et σ_θ dépendent du type d'intercalaire et du fait que le joint est enfermé ou non et varient selon la température ; lorsque celle-ci augmente,

σ_v augmente, σ_θ diminue.

Résultats : la fiabilité maximum correspond à σ_{opt} ; la diminution de largeur du losange correspond à une fiabilité décroissante.

■ tightening stresses (σ , in MPa)

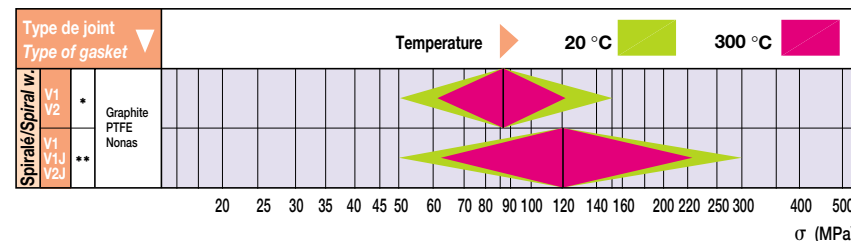
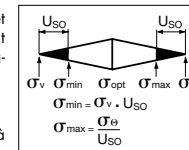
Parameters used, taking into account U_{SO} tightening uncertainty :

σ_v = minimum tightening stress
 σ_θ = maximum tightening stress
 σ_{opt} = optimal tightening stress,
 defined as : $\sigma_{\text{opt}} = \sqrt{\sigma_v \cdot \sigma_\theta}$

σ_v and σ_θ depend on type of filler, on the construction and type of flange faces. It depends also on temperature : as temperature increases,

σ_v increases, σ_θ decreases.

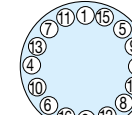
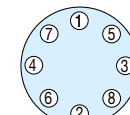
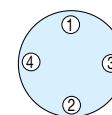
Results : Maximum reliability is reached at σ_{opt} value ; as diamond width diminishes, reliability decreases.



* en emboîtement simple / for male-female flange

** en emboîtement double / for tongue and groove flange

■ procédure de serrage



Appliquer :

– 1^{er} passage : 50 %
 – 2^{ème} passage : 80 %
 – 3^{ème} passage : 100 % } du couple prévu

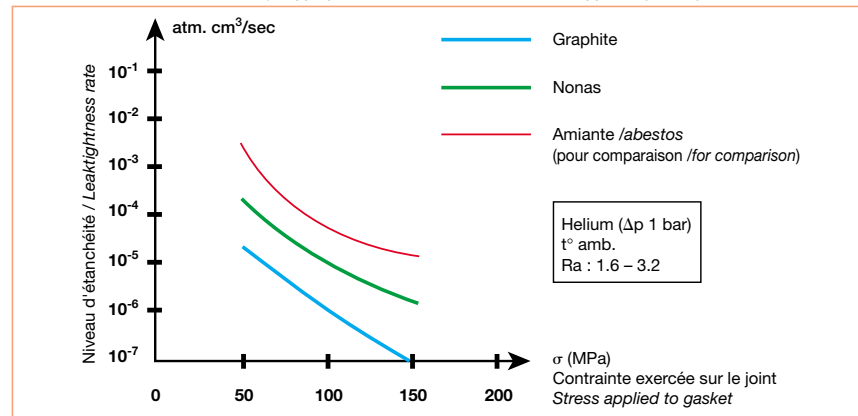
Apply :

– 1st phase of operation : 50 %
 – 2nd phase of operation : 80 %
 – 3rd phase of operation : 100 % } of required torque

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES / TECHNICAL SPECIFICATIONS

■ niveau d'étanchéité

Niveau d'étanchéité des joints type V, selon intercalaire, en fonction de la contrainte de serrage appliquée.



■ brides

– Classes admissibles

Class	10	16	20	25	40	50	100	150	250	420
ISO PN										
Type V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Type V LD	X	X	X	X						

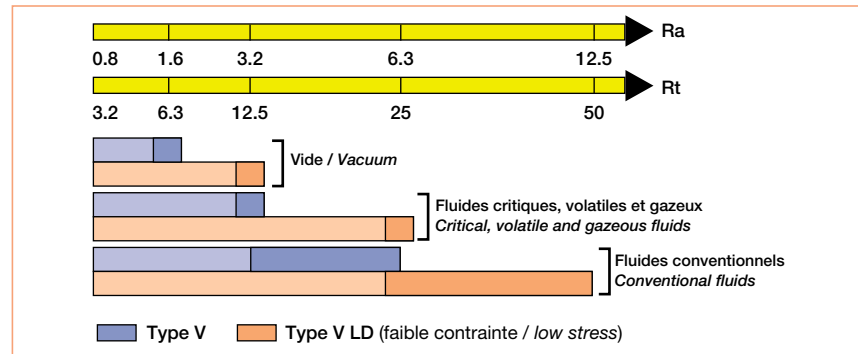
– Rugosité recommandée des surfaces d'étanchéité.

■ flanges

– Applicable classes

Class	10	16	20	25	40	50	100	150	250	420
ISO PN										
Type V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Type V LD	X	X	X	X						

– Recommended finish for sealing surfaces.



IDENTIFICATION

L'identification des joints spiralés par code couleur selon ASME B 16.20 (ex API 601) est réalisée **sur demande**.

La couleur sur la tranche extérieure de l'anneau identifie le feuillard et l'intercalaire :

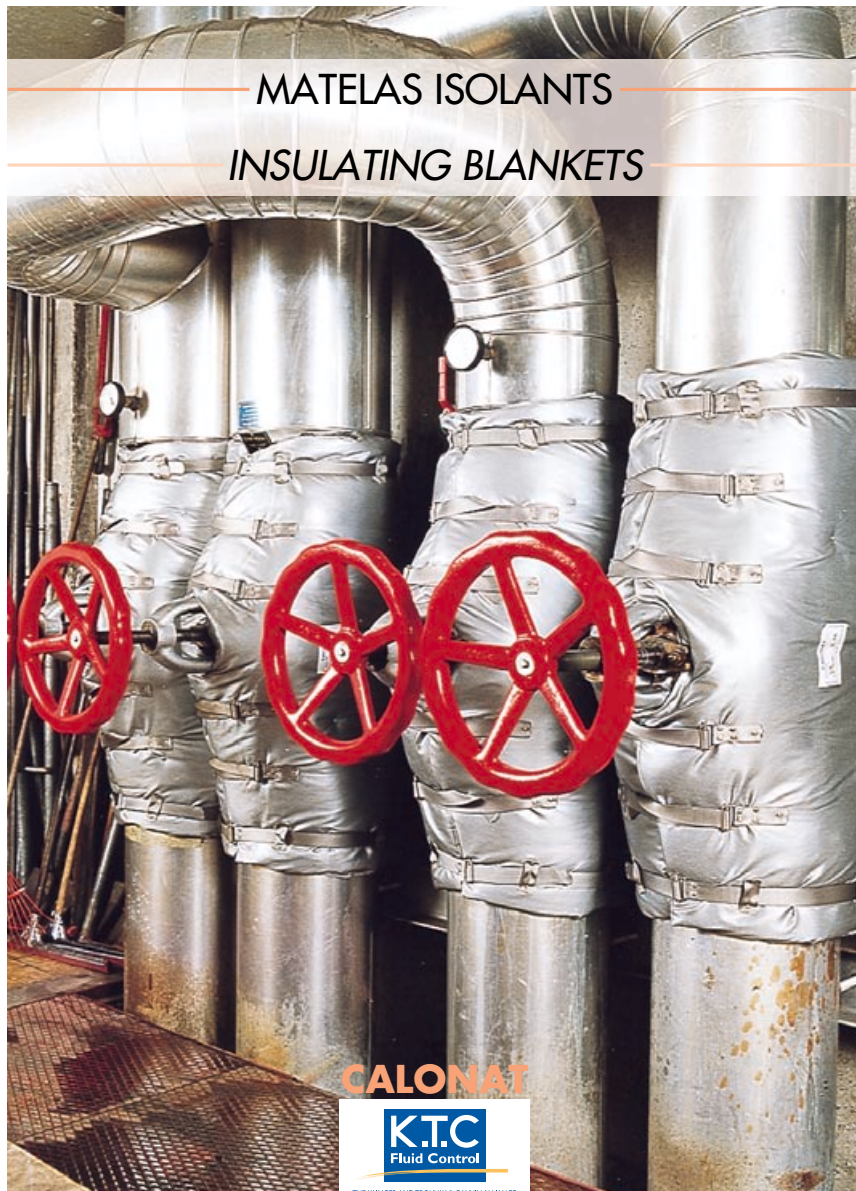
- le feuillard est repéré par une couleur tout autour de l'anneau,
- l'intercalaire est repéré par des traits intermittents.

Identification of spiral wound gaskets by colour code marking according to ASME B 16.20 (ex API 601) is provided **upon request**.

Colour on the outside edge of ring identifies metal strip and filler :

- metal strip is identified by a continuous colour,
- filler is identified by intermittent stripes.

FEUILLARD METAL STRIP	ABREVIATION	C.S. / ACIER CARBONE	S.S. / INOX 304	S.S. / INOX 316L	(S.S. / INOX 316 Ti)	S.S. / INOX 347
		CRS	304	316L	i	347
		ARGENT / SILVER	JAUNE / YELLOW	VERT / GREEN	BLEU CLAIR / LIGHT BLUE	BLEU / BLUE
S.S. / INOX 321	321	S.S. / INOX 304L S.S. / INOX 309 S.S. / INOX 310 S.S. / INOX 430	MONEL 400®	NICKEL 200®	TITANE	ALLOY 20
		TURQUOISE	INCOLORE / NO COLOUR	ORANGE	ROUGE / RED	VIOLET / PURPLE
HASTELLOY B®	HAST B	HASTELLOY C®	INCONEL 600/625®	INCONEL X-750®	INCOLOY 800/825®	ZIRCONIUM
		BEIGE	OR / GOLD	INCOLORE / NO COLOUR	BLANC / WHITE	INCOLORE / NO COLOUR
INTERCALAIRE FILLER	ABREVIATION	AMIANTE/ASBESTOS	PTFE (TEFLON®)	MICA - GRAPHITE (NONAS)	GRAPHITE	CERAMIC
		ASB	PTFE	i	F.G.	CER
		PAS DE MARQUAGE NO MARKING	BANDE BLANCHE WHITE STRIPE	BANDE ROSE PINK STRIPE	BANDE GRISE GREY STRIPE	BANDE VERT CLAIR LIGHT GREEN STRIPE



MATELAS ISOLANTS INSULATING BLANKETS

CALONAT



matelas isolants

insulating blankets

CALONAT DESCRIPTION



■ composition

Laine de verre avec enveloppe en tissu de verre ignifuge imprégné, enduit d'un élastomère spécial (silicone, et/ou autre).

■ caractéristiques

- haute capacité d'isolation thermique,
- résistance au feu,
- résistance à la corrosion,
- résistance à l'usure et à la perforation,
- étanchéité à l'eau,
- montage, démontage et réutilisation simples.

■ tailles et formes

- matelas standard pour vannes et brides selon normes,
- matelas spéciaux selon spécifications pour :
 - tous appareils de robinetterie,
 - trous d'homme, compensateurs de dilatation, têtes d'échangeurs, réducteurs, etc...

■ gamme et températures

■ materials

Mineral wool with a special fireproof glass-fibre fabric, coated with a specific elastomer (silicon and/or other).

■ features

- high thermal insulation capacity,
- fire resistant,
- corrosion resistant,
- abrasion and puncture resistance,
- waterproof,
- easily installed, removed and re-used.

■ sizes and shapes

- standard blankets for valves and flanges according to standards,
- special blankets to customer's specification for :
 - all types of valves and accessories,
 - manhole covers, expansion joints, exchanger heads, reducers, etc...

■ range and temperatures

	Température limite d'utilisation en continu Maximum working temperature for long term usage
NTCE 300	280 °C
NTCM 400	380 °C
NTCM HT 500	500 °C
NTCM HT 600	600 °C
NTCM HT 800	800 °C



CALONAT

POUR ÉQUIPEMENTS NORMALISÉS / FOR STANDARDIZED EQUIPMENTS

■ gamme standard

pour appareils libres de tous obstacles ; la cote entre parenthèses correspond à la largeur standard du matelas en millimètres.

■ standard range

suitable only in case of unobstructed equipment ; blanket standard widths in millimeters are in parenthesis.

Appareil à isoler ⬇	NPS	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	NPS	Equipment to be insulated ⬇		
	DN	10/15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	DN			
Bride	PN 10/16						B1 (400)	B1 1/2 (500)	B2 (500)	B2 1/2 (500)	B3 (500)	B4 (500)	B5 (500)	B7 (500)	Class 150	Flange	
	PN 25						B1 (400)	B1 1/2 (500)	B2 (500)	B2 1/2 (500)	B3 (500)	B4 (500)	B6 (500)	B8 (500)	Class 300		
	PN 40												B6 (500)	B8 (500)	Class 600		
Vanne à passage direct	Soudé ou taraudé	V1 (440)			V1 1/4 (500)										SW or threaded		Gate valve
	Brides PN 16														Flanged cl. 150		
	Brides PN 25/40				V1 1/2 (550)										Flanged cl. 300/600		
Robinet à piston	KVMs KVMd	V1 (440)			V1 1/2 (550)										KVMs KVMd		Piston valve
	KVd KVx-KVL				V1 1/2 (550)		V2 (600)	V3 (700)	V4 (800)	V5 (800)	V6 (900)	V7 (900)	V8 (1100)	KVd KVx-KVL			
Robinet à soupape	Soudé ou taraudé	V1 (440)			V1 1/4 (500)										SW or threaded		Globe valve
	Brides PN 10/16						V2 (600)		V3 (700)		V5 (800)		V6 (900)	V8 (1100)	Flanged cl. 150		
	Brides PN 25/40				V1 1/2 (550)		V3 (700)		V4 (800)				V6 (900)	V8 (1100)	Flanged cl. 300/600		
Vanne de régulation	(1)					V3 (700)									(1)		Control valve
Filtre Clapet à batt.	(2)	V1 1/4 (500)	V1 1/2 (550)	V2 (600)	V3 (700)		V4 (800)	V5 (800)	V6 (900)	V7 (900)	V8 (1100)	(2)			Strainer/ Swing check v.		
Robinet à papillon	Brides PN 10/16				RP1 1/2 (500)		RP2 (500)	RP2 1/2 (500)	RP3 (500)	RP4 (500)	RP5 (500)	RP7 (500)	RP8 (500)		Flanged cl. 150	Butterfly valve	
	Brides PN 25/40														Flanged cl. 300/600		
Robinet à tournant sphérique	Soudé ou taraudé	(1)										SW or threaded					Ball valve
	Brides PN 16/40						TS1 1/2 (500)	TS2 (550)	TS2 1/2 (650)	TS3 (700)	TS4 (800)	TS6 (800)	TS8 (900)	Flanged cl. 150/600			
Coude 90 °	(3)						C2	C2 1/2	C3	C4	C5	C6	C8	(3)	90 ° elbow		

(1) pour vanne de forme spéciale : nous consulter.
 (2) pour clapet sandwich, prendre la sélection bride.
 (3) coude LR, ASME B 16.9, libre de piquage ou support.

(1) for special valve shapes : consult us.
 (2) for wafer type check valve, use flange selection.
 (3) LR elbow, ASME B 16.9, free from scaling or support.

CALONAT

POUR ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES / FOR SPECIFIC EQUIPMENTS

■ matelas pour clarinettes compactes

■ blankets for compact manifolds

clarinette manifold

SDM (alimentation vapeur/steam distribution) ou/ou FCM (récupération/collection)

SPÉCIFIER (*) : entre-axes traceurs : 160 ou 120 mm
 nombre de traceurs : 4, 6, 8, 10, 12
 SPECIFY (*) : C-to-C distance between tracers : 160 or 120 mm
 number of tracers : 4, 6, 8, 10, 12

CCM

(récupération de condensat/condensate collection)

SPÉCIFIER (*) : entre-axes traceurs : 180 mm
 nombre de traceurs : 2, 4, 6, 8, 10, 12
 SPECIFY (*) : C-to-C distance between tracers : 180 mm
 number of tracers : 2, 4, 6, 8, 10, 12

matelas blanket

exemple (*)

gamme range

STANDARD	MODULAR	INTEGRAL	MODULAR
V 1 1/2 LE SDMs 160-08 V 1 LR	V 1 1/2 LE SDMm 160-08 V 1 LR	V 1 1/2 LE CCMi 180-08 V 1 LR	V 1 1/2 LE CCMm 180-08 V 1 LR

SDMs/FCMs 160-04, SDMs/FCMs 160-08
 SDMs/FCMs 160-12,
 SDMs 120-04, SDMs 120-06, SDMs 120-08
 SDMs 120-10, SDMs 120-12

SDMm/FCMm 160-04, SDMm/FCMm 160-08
 SDMm/FCMm 160-12,
 SDMm 120-04, SDMm 120-06, SDMm 120-08
 SDMm 120-10, SDMm 120-12

CCMi 180-04, CCMi 180-06, CCMi 180-08
 CCMi 180-10, CCMi 180-12

CCMm 180-04, CCMm 180-06, CCMm 180-08
 CCMm 180-10, CCMm 180-12

■ matelas pour postes de purge compacts

■ blankets for compact trap valve stations

■ matelas sur mesure

pour tous autres équipements ou machines.

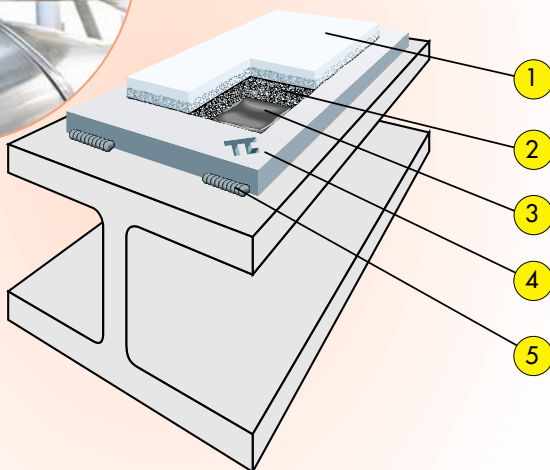
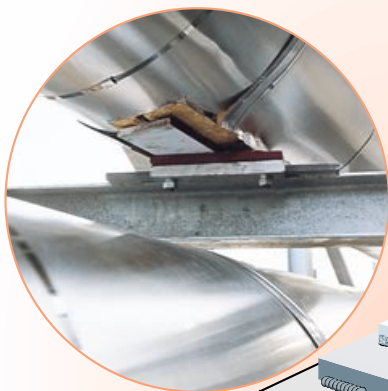
■ taylor-made blankets

for any other type of equipments or machines.



APPUIS GLISSANTS

SLIDE BEARING PADS



- 1 – Revêtement glissant.
- 2 – Accroche inaltérable, brevetée.
- 3 – Collage.
- 4 – Embase métallique usinée.
- 5 – Bouclier anti-corrosion

- 1 – Sliding covering.
- 2 – Patented holding-together system.
- 3 – Bonding.
- 4 – Machined metal base
- 5 – Corrosion protection

appuis glissants

slide bearing pads

APPLICATIONS

- Dilatation des tuyauteries et appareils chaudronnés.
- Protection contre les mouvements de terrain, les effets de houle (off-shore) et les effets sismiques.
- Déplacement par ripage de masses lourdes, ou d'ensembles fragiles, qui doivent être positionnés de façon extrêmement précise.
- Expansion of fabricated pipes and equipment.
- Protection against movements of strata, heavy sea-swell (off-shore) and the effects of earthquakes.
- Shifting either heavy loads or fragile items which need to be placed into position extremely accurately.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

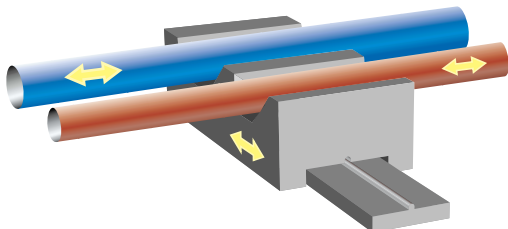
- Coefficient de **friction très bas** (0,04), comparable à celui de la glace mouillée ; d'où réduction et allègement des structures de supportage et d'ancrage.
- Aucune distorsion, même sous les charges lourdes et les contraintes élevées (70 daN/cm² en standard, 280 daN/cm² et au-delà sur demande).
- Suppression des effets de collage dus à la différence des coefficients de friction statique et dynamique.
- **Résistance aux intempéries** : surface anti-absorbante en milieu humide.
- Absorption dans la masse des corps étranger de petite taille (poussières, scories...) susceptibles de détériorer le support.
- Inertie aux agents chimiques et aux rayons ultra-violets (feuille moulée revêtue de silice sur la face collée).
- Résistance à une large gamme de **température** (+120 °C en standard ; de – 100 °C à + 500 °C pour modèles spéciaux).
- Pas de lubrification, **aucun entretien**, aucune usure : d'où une durée de vie allongée.
- Caractéristiques spécifiques évitant la **corrosion galvanique** et les **pertes thermiques** par conduction.
- Possibilité de revêtement par peinture selon toutes spécifications.
- Installation facile ; encombrement réduit.
- Conception **simple et flexibilité maximum**.
- Résistance aux mouvements longitudinaux aussi bien qu'aux **mouvements en rotation ou en bascule**.
- Atténuation de l'effet des vibrations.
- Provide **minimum friction** (coefficient of friction : 0.04, like wet ice), hence : reduction of supporting structure and anchor size.
- Are capable of taking high compression loads without distortion (70 daN/cm² standard ; 280 daN/cm² and beyond on request).
- Avoid stick-slip due to differing static and dynamic coefficients of friction.
- Are **weather resistant** and have a non-wetting surface.
- Will embed small foreign bodies (such as dust and erit) in the sliding surface, thus avoiding seizure or failure of bearing.
- Are chemically inert and not affected by ultra violet light (moulded sheet coated with sand on the bonded face).
- Can be used in a wide range of **temperature** (+120 °C standard ; from – 100 °C to + 500 °C for specific products).
- Need no lubrication, are **maintenance-free** and wear-free, for longer durability.
- Have electrical and thermal properties minimising **galvanic corrosion** and **heat loss**.
- Can be coated with paint to any specification.
- Are easy to install and generally less bulky.
- Have maximum **simplicity** and **flexibility** of design.
- Are available to accommodate **rotating** and **rocking motions** as well as straightforward sliding actions.
- Will dampen vibrations.



TYPE K11

De conception inédite, les appuis glissants K11 permettent à la fois :

- le déplacement longitudinal de la tuyauterie,
- et le déplacement latéral du support sur la charpente.



■ caractéristiques générales

- Hautes performances, en termes de résistance mécanique et chimique.
- Adéquation aux divers problèmes rencontrés, grâce à l'étendue de la gamme de matériaux utilisés en fabrication et aux possibilités de fabrication sur mesure, à l'unité ou en grande série.
- Grande simplicité de mise en œuvre (ni soudure, ni collier).
- Selon spécifications, réalisation possible pour une ou plusieurs canalisations (de diamètres éventuellement différents).

■ construction

- Matériau de synthèse déterminé au cas par cas selon les conditions d'utilisation.

■ caractéristiques mécaniques :

- Résistance à l'usure, aux frottements, aux chocs, aux vibrations, aux efforts alternés, aux intempéries.
- Résistance à la compression et au fluage.
- Pas de risque de grippage ou de matage.
- Matériaux diélectriques, antimagnétiques et antidéflagrants, antistatiques sur demande.
- Légèreté : facilité de manutention.

■ caractéristiques chimiques :

- Résistance à la plupart des agents naturels de corrosion (atmosphérique, marine, électrochimique), néfastes aux composants métalliques.
- Résistance aux agents de corrosion industriels et chimiques, en milieu découvert ; pour conditions sévères, nous consulter.

The unique design of K11 slide bearing pads allows :

- the pipe to move lengthways
- and the support to move sideways along the framework, at the same time.

■ general features

- High performance in terms of mechanical strength and chemical resistance.
- Adaptability : suitable for a wide range of problems, as they can be manufactured from various materials, and offer the possibility of customized manufacture, individual or mass production
- Simplicity : easy to fit (without welds or pipe clamps).
- Slide bearing pads can be manufactured for one or more pipes (of different diameters, if necessary), as specified.

■ materials

- Synthetic materials defined in each case, according to service conditions.

■ mechanical properties :

- Resistance to wear, friction, impacts, vibrations, alternating stresses, aggressive environments.
- Resistance to compression and creep.
- No risk of jamming or matting.
- Dielectric, anti-magnetic, explosion-proof materials, anti-static on request.
- Light and easy to handle.

■ chemical properties :

- Resistant to most natural corrosive agents (atmospheric, marine, electrochemical), harmful to metal parts.
- Resistant to corrosive agents in industrial and chemical environments ; for severe service, please consult us.

PASSAGES DE CLOISONS

WALL PENETRATION SEALING

