ROBINETTERIE EN ACIER FORGÉ

FORGED STEEL VALVES

généralités
general information **504**

pressions et températures de service
pressure – temperature ratings **511**

A **vannes à opercule**
gate valves **515**

B **robinets à soupape**
globe valves **521**

C **clapets de non-retour**
check valves **527**

D **robinetterie à brides**
flanged valves **531**

5

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

DEFINITIONS

La norme Européenne EN 736-1 juin 1995 donne la définition des principaux appareils de robinetterie. La classification donnée dans cette norme a été reprise dans ce catalogue pour définir les principales fabrications en acier forgé.

The European Standard EN 736-1 june 1995 defines the main types of valves. The classification method used in the standard has also been used to distinguish between the main forged steel products.

■ Robinets-vannes

Le robinet-vanne est un appareil de robinetterie dont l'obturateur (opercule) se déplace perpendiculairement à l'axe d'écoulement du fluide, entre deux sièges dont les faces peuvent être parallèles ou obliques.

Le fluide traverse un robinet-vanne suivant un trajet rectiligne et la résistance opposée à l'écoulement, exprimée en perte de charge, y est négligeable.

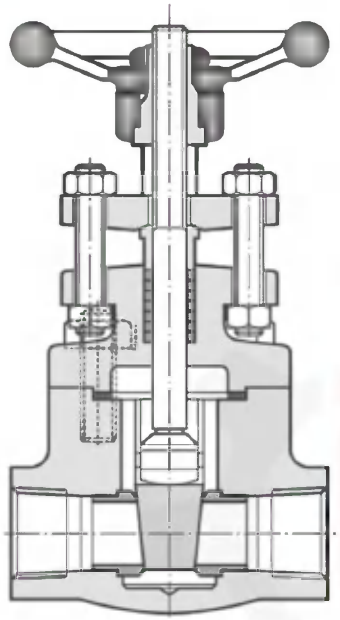
Un robinet-vanne opère un véritable sectionnement de la veine fluide et ne doit jamais être utilisé pour effectuer un réglage de débit.

Dans le langage courant, les robinets-vannes sont plus simplement appelés vannes. Les modèles sont du type à obturateur monobloc et sièges obliques amovibles.

■ *Gate valves*

Closure is obtained by sliding a gate, commonly defined as a wedge between two parallel or oblique seats rings, positioned perpendicular to the flow. The flow, in the case of a gate valve, is horizontal and straight through ; therefore, frictional losses expressed as pressure drop are low. Normally a gate valve is either used under full flow or complete shut-off conditions ; it should never be used for control purposes.

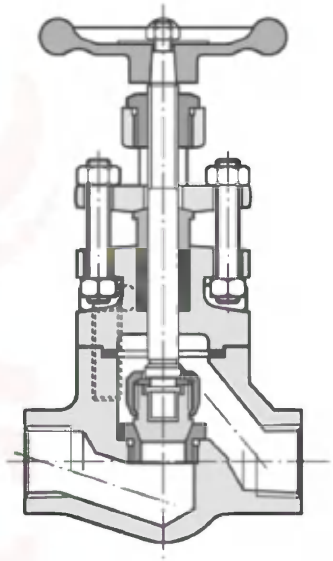
The designs manufactured are solid wedge with removable seats.



robinetterie
en acier forgé

*forged steel
valves*

DEFINITIONS



■ Robinets à soupape

La pièce d'obturation est, dans ce cas, appelée «soupape», ou encore «clapet» et se déplace perpendiculairement au siège du robinet et dans l'axe d'écoulement du fluide. Le trajet suivi par le fluide se présente sous la forme d'une ligne brisée donnant naissance à des pertes de charge non négligeables dans les robinets à tête droite, mais notoirement réduites dans les robinets à tête inclinée.

Le robinet à soupape permet d'effectuer des réglages variant de l'approximation grossière à l'extrême précision, suivant le type de clapet utilisé : conique tronqué et mobile, pointeau, aiguille profilée...

Les robinets à soupape de fabrication standard, sont à siège conique et clapet mobile articulé sur la tige de manœuvre.

■ *Globe valves*

Interruption of the flow is obtained by means of a disc, moving perpendicular to the seat and along the direction of liquid flow, giving an "S" effect, resulting in high pressure drop.

Designs are also available with an inclined bonnet and seat straightway type which tends to straighten the flow, thereby reducing the pressure drop characteristics considerably.

A globe valve allows flow adjustments from complete shut-off to precision throttling, according to the type of disc being used : loose disc, needle, V type.

The standard globe valves are supplied with a loose disc and with an integral stellited or renewable seat.

■ Clapets de non-retour

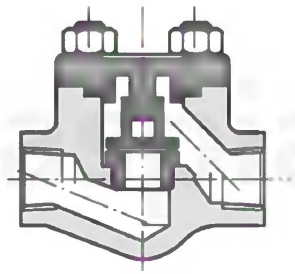
Un clapet de non-retour est un appareil à fonctionnement automatique destiné à permettre l'écoulement du fluide dans un sens déterminé et à l'interdire dans le sens inverse. La pièce d'obturation peut être , suivant le cas, un clapet guidé (piston), un clapet articulé (battant), ou une bille, et son déplacement n'est commandé que par l'écoulement du fluide.

Les clapets de non-retour en acier forgé sont du type à piston ou à bille, pour montage sur tuyauterie soit horizontale soit verticale.

■ *Check valves*

As the name implies, the valve is designed to allow flow in one direction only, thereby preventing flow reversal. The internal closure part may be, according to type, guided piston, swing or ball.

Forged steel check valves are of the piston or ball types and intended to be installed onto horizontal or vertical pipes.



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

API 602 – Oct. 1998

Tige à double filet ACME roulé : manœuvre aisée et rapide, et moindre usure.
Stem has double ACME rolled thread *: smooth and quick operation, and minimum wear.*

Serrage du fouloir par tiges filetées en acier inoxydable : évite la corrosion.
Sturdy bolting connection in stainless steel : *avoids corrosion.*

Fouloir avec bride indépendante : assure un alignement parfait au serrage des garnitures.
Two piece gland-flange *is self-aligning for straight line thrust against packing.*

Boîte à garniture largement dimensionnée.
Deep stuffing box *with ample packing.*

Joint spiralé du type Flex **entre corps et chapeau** : garantit l'étanchéité par un serrage contrôlé des deux pièces.
Body-bonnet joint *designed with built-in compression gauge and* ***spiral wound gasket*** *which provides positive seal and prevents overstressing of flange.*

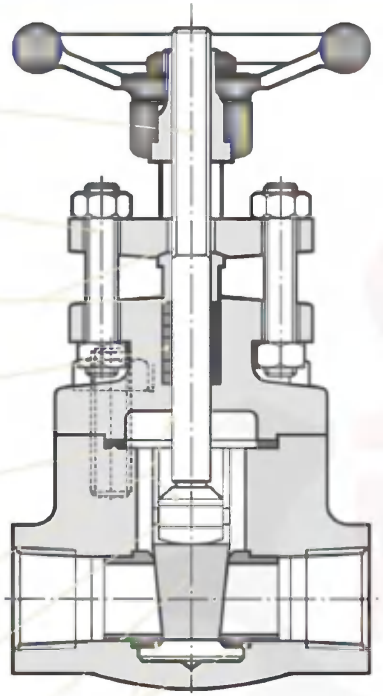
Étanchéité entre tige et chapeau par portées coniques soigneusement usinées.
Positive tapered back seating on surfaces *of high quality finish.*

Accrochage de grande résistance entre tige et obturateur.
Super strength stem wedge, *strongest possible.*

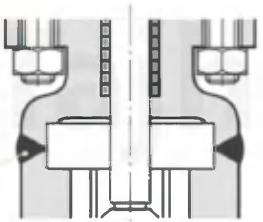
Obturateur monobloc de dureté 500 Brinell, totalement guidé dans le corps, et qui, en position ouverte, s'efface complètement de l'orifice afin d'éviter érosion et pertes de charge.
Solid wedge (500 Brinell) *fully guided in the body. In the open position, wedge clears port completely, preventing flow loss and wedge wear.*

Sièges sertis en acier inoxydable traité à 250 Brinell (ou stellité sur demande).
Renewable seats in stainless steel, *heat treated 250 Brinell (or stellited on request).*

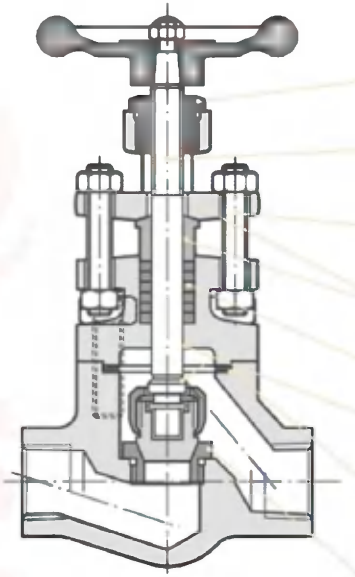
Soudure totalement pénétrée du corps et du chapeau : garantit résistance et étanchéité.
Body and bonnet have full penetration weld, *with no possibility of leakage.*



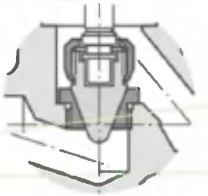
Chapeau boulonné
Bolted bonnet



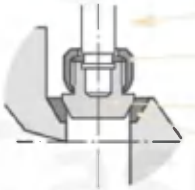
Chapeau soudé
Welded bonnet



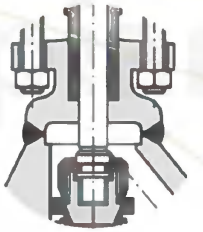
Chapeau boulonné / *Bolted bonnet*



Siège intégral / *Integral seat*



Clapet pointeau /
Loose disc needle point



Chapeau soudé /
Welded bonnet

Douille de manœuvre en acier inoxydable : élimine la corrosion.
Stainless steel thread bushing *: eliminates corrosion attack.*

Tige à simple filet ACME roulé : manœuvre aisée et rapide, et moindre usure.
Stem has simple ACME rolled thread *: smooth and quick operation, and minimum wear.*

Serrage du fouloir par tiges filetées robustes en acier inoxydable et écrous.
Sturdy bolting connection in stainless steel *: avoids corrosion.*

Fouloir en deux pièces assure un alignement parfait au serrage des garnitures.
Two piece gland flange *is self-aligning for straight line thrust against packing.*

Boîte à garniture largement dimensionnée.
Deep stuffing box *with ample packing.*

Étanchéité entre tige et chapeau par portées coniques soigneusement usinées.
Positive tapered back-seat *on surfaces of high quality finish.*

Joint spiralé du type FLEX **entre corps et chapeau** : garantit l'étanchéité tout en évitant le serrage excessif des deux pièces.
Body-bonnet joint *designed with built-in compression gauge and* ***spiral wound gasket,*** *which provides positive seal and prevents overstressing of flange.*

Siège amovible (250 Brinell) **en acier inoxydable** : permet l'interchangeabilité.
Fully interchangeable ***renewable stainless steel seat*** *(250 Brinell hardness).*

Assemblage de précision entre tige et clapet : évite l'effet de toupie et les vibrations.
Accurately guided stem-disc connection *: prevents spinning and vibration.*

Écrou de clapet serti sur son clapet et indesserable.
Unique ***disc nut rolled-in*** *against disc, forming positive, permanent lock.*

Clapet (500 Brinell) résistant au grippage, à la corrosion et à l'érosion.
Disc (500 Brinell) *provides excellent resistance to galling, corrosion and erosion.*

Siège intégral stellité (370 Brinell) : facilite l'entretien par rodage ; à recommander pour les circuits vapeur d'eau.
Integral hard-faced seat (370 Brinell) *of uniform thickness that will allow repeated lapping ; recommended for steam service.*

Soudure totalement pénétrée du corps et du chapeau : garantit résistance et étanchéité.
Body and bonnet have full penetration weld, *with no possibility of leakage.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

CLASSIFICATION

La classification de la robinetterie industrielle, en fonction des conditions d'utilisation maximales qu'elle peut supporter, donne lieu à une catégorie de normalisation :

Les classes ou ISO PN, suivant les normalisations principalement en usage aux USA (ASME B 16.15, API 600 et 602), en Grande-Bretagne (BS1560 et 5352) et en France (NFE 29005 et NFM 87412), sont définies par les «Pressure/temperature ratings».

À chaque nuance d'acier correspond une courbe pression/température pour une même classe.

Dans le système de normalisation US, il est bon de signaler que lorsque la température ambiante de 16 °C (60 °F) a été prise comme référence, le nombre indiquant la classe est suivi des initiales CWP, abréviation de «Cold Working Pressure» (exemple : 3000 CWP).

Les diagrammes des pages suivantes indiquent les pressions et températures maximales d'emploi de la robinetterie. Ces conditions s'entendent pour une utilisation sans choc, autant mécanique que thermique.

Industrial valves may be classified by one standard according to the maximum working conditions :

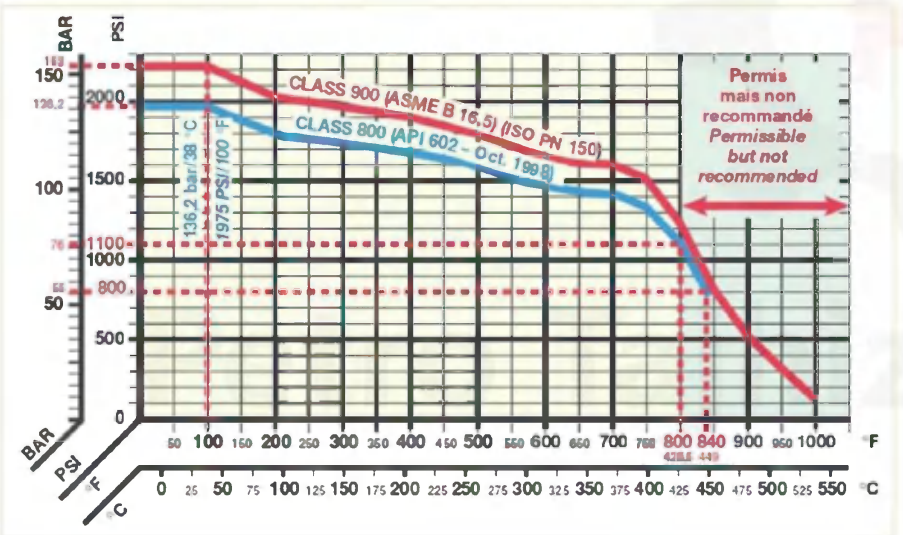
Classes or ISO PN according to standards mainly used in the USA (ASME B 16.5, API 600 and 602), in Great-Britain (BS 1560 and 5352) and in France (NFE 29005 and NFM 87412) are defined by «Pressure/temperature ratings».

For each steel grade, there is a pressure/temperature rating graph for each class.

In the US standards, it should also be noted that, when the ambient temperature of 16 °C (60 °F) has been chosen as reference, the number indicating the class is followed by the initials CWP, an abreviation for Cold Working Pressure (eg. 3000 CWP).

The diagrams on next pages show the maximum pressure and temperature ratings for valves. Such conditions are applicable to normal, non-shock, (mechanical or thermal) use.

ACIER CARBONE A 105 / A 105 CARBON STEEL



DIAMÈTRES NOMINAUX / NOMINAL DIAMETERS

Par définition, le «Diamètre Nominal» ou DN n'est qu'un simple numéro servant à classer par dimension les éléments de tuyauterie. Ce diamètre nominal correspond approximativement au diamètre intérieur des tubes en acier au carbone prévus pour supporter des pressions moyennes. Il peut en différer sensiblement dans le cas de tubes destinés à des pressions élevées, pour la raison que les normes, pour un DN donné, fixent le diamètre extérieur du tube et que l'augmentation d'épaisseur se fait au détriment du diamètre intérieur.

Le diamètre nominal permet donc de classer aisément les appareils de robinetterie et de définir les dimensions normalisées des différents types d'extrémités. Il est essentiel cependant, pour les raisons exposées plus haut, de ne pas confondre le diamètre dominal d'un appareil et son diamètre de passage ; c'est la raison pour laquelle ce dernier figure en regard du diamètre nominal dans les pages descriptives des appareils.

The «Nominal Diameter» or DN, is simply a number used for piping classification according to size. This number corresponds approximately to the internal diameter of pipes designed for comparatively low pressures. As the standard for a specified DN gives the external diameter, the actual internal diameter may differ from the nominal diameter when the pressure is high and requires an increase in pipe wall thickness, that is the reason why pipes have to be indicated by their DN and also their Schedule : eg. 1/2 inch schedule 80.

Therefore, it has also been found practical to use the nominal diameter DN system to classify the valves and to standardize the dimensions of the various types of ends. However, it is essential, for the reasons given in the previous paragraph, to avoid confusing the nominal diameter DN of a valve with its actual port diameter ; it is the reason why this last figure is also given in the descriptive pages of valves.

CHOIX D'UN APPAREIL / SELECTING A VALVE

Le choix d'un appareil est déterminé d'après les principaux critères ci-dessous dont les effets sont concomitants :
- La fonction : sectionnement, ou réglage approché, ou réglage fin, qui oriente vers le type d'appareil le mieux adapté : vanne, robinet simple, robinet «flow-control»...
- La pression et la température d'utilisation qui conditionnent, à la fois l'ISO PN (ou la classe) et les matériaux de construction convenables.
- Le débit et la perte de charge admissible qui, en même temps que le type, permettent de déterminer l'orifice.
- La nature du fluide et sa température qui dictent, eux aussi le choix des matériaux.

Chaque fois que cela est possible, il y a intérêt à ce que la sélection soit faite en collaboration avec le constructeur qui peut faire bénéficier l'utilisateur de sa propre expérience. C'est ainsi que, pour utilisation sur les circuits de vapeur d'eau où la température est supérieure à 200 °C, l'emploi de robinets à soupape de la classe appropriée, avec siège intégral stellité, est recommandé, de préférence aux vannes à sièges stellités sertis ou aux robinets à sièges amovibles, qui conviennent par contre pour des températures inférieures.

The selection of a valve is carried out according to the main factors listed below, the effects of which act simultaneously :
- *Function : shut-off, approximate throttling or precise throttling, which determines the optimum type of valve : gate valve, globe valve, needle valve, etc...*
- *Working pressure and temperture, which at the same time determine the class or ISO PN and suitable materials.*
- *Capacity and acceptable pressure drop which, at the same time as the type, determine the selection of the port diameter.*
- *Nature of the fluid and its temperature, which also affect the choice of materials used.*

Whenever possible, it is advisable that such selection be made in cooperation with the manufacturer, whose experience can be beneficial to the end-user. Therefore, when using high temperture steam, we recommend the use of integral stellited seat globe valves of the appropriate class, rather than renewable stellited seat gate valves or renewable seat globe valves, which on the other hand, are quite appropriate for lower temperatures.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

CHOIX DES MATIÈRES / MATERIALS SELECTION

Fluides / *Fluids*	Températures mini	Température maxi	Corps Chapeau *Body – Bonnet*	Siège de corps *Seat body*	Obturateur Clapet *Wedge – Disc*	Tige *Stem*
Eau Water	°C 4 °F *40*	300 *570*	A 48 CP A 105	Z 12 CF 13 A 582 gr 416	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C 300 °F *570*	377 *710*	A 48 CP A 105	Z 12 CF 13 A 582 gr 416 *hard - faced*	Z 20 C 13 A 276 gr 420 *hard - faced*	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
Air, gaz, huile hydrocarbures Air, gas, oil hydrocarbons	°C – 29 °F *– 20*	427 *800*	A 48 CP A 105	Z 12 CF 13 A 582 gr 416	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C 427 °F *800*	538 *1000*	Z 10 CD 5-05 A 182 F5 a	Z 12 CF 13 A 582 gr 416 *hard - faced*	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
Vapeur d'eau Steam	°C °F	200 *390*	A 48 CP A 105	Z 12 CF 13 A 582 gr 416	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C 200 °F *390*	427 *800*	A 48 CP A 105	*Recommandation / Recommendation :* Robinet à soupape, intégral, stellité / *Globe valve, integral, hard-faced*	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C 427 °F *800*	527 *980*	15 CD 4 – 05 A 182 F 11		Z 20 C 13 A 276 gr 420 *hard - faced*	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C 527 °F *980*	570 *1060*	10 CD 9 – 10 A 182 F 22		Z 20 C 13 A 276 gr 420 *hard - faced*	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
Fluides cryogéniques Cryogenic Service	°C – 45 °F *– 50*	– 30 *– 20*	A 48 FP A 350 LF 2	Z 12 CF 13 A 582 gr 416	Z 20 C 13 A 276 gr 420	Z 12 CF 13 A 582 gr 416
	°C – 200 °F *– 330*	– 46 *– 50*	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L *Recomm. : Globe v. w/PTFE*	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L
Solutions Acide (sulf., citric, fumé, dilué) Brine Diluted sulphuric acid			Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L	Monel®	Monel®	Monel®
Fluides corrosifs selon spécifications Corrosive fluids according specif.			Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L or/ou Monel® or/ou Hastelloy®	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L or/ou Monel® or/ou Hastelloy®	Z2CND17 - 12 A 182 F 316 L or/ou Monel® or/ou Hastelloy®

PRESSIONS ET TEMPÉRATURE DE SERVICE DE LA ROBINETTERIE

PRESSURE – TEMPERATURE RATINGS OF VALVES

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

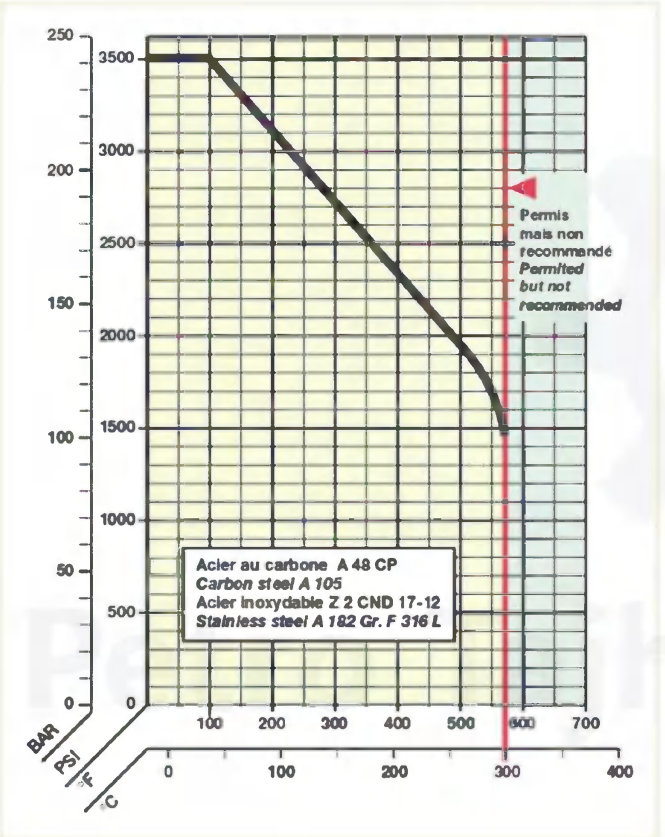
robinetterie d'instrument taraudée ou SW

instrument valves screwed or SW

CLASS 3500 CWP

PRESSIONS ET TEMPÉRATURES DE SERVICE / *PRESSURE-TEMPERATURE RATINGS*

Conditions de service maxi *Pressure-temperature ratings maxi*	
250 bar à 38 °C 100 bar à 300 °C	3500 psi – 100 °F 1500 psi – 570 °F



robinetterie en acier forgé taraudée ou SW

forged steel valves screwed or SW

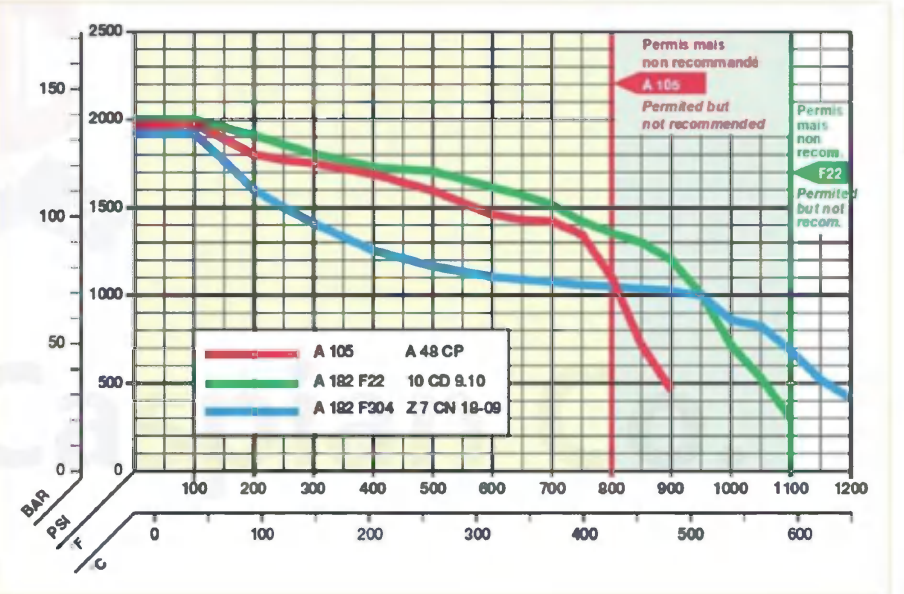
API 602 – 98
NFM 87.412 – 86

API 602 – 98
NFM 87.412 – 86

CLASS 800

PRESSIONS ET TEMPÉRATURES DE SERVICE / *PRESSURE-TEMPERATURE RATINGS*

Conditions de service maxi – *Pressure-temperature ratings maxi*			
Pour – *For*	A 105 / A 48 CP	A 182 F 22 / 10 CD 9-10 Class 3	A 182 F 304 / Z 7 CN 18-09
Vannes *Gate valves* Robinets à soupape *Globe valves* Clapets de non-retour Check valves	53 bar à 450 °C 136 bar à 38 °C 1100 psi – 800 °F 1975 psi – 100 °F	34 bar à 550 °C 137 bar à 38 °C 300 psi – 1100 °F 2000 psi – 100 °F	44 bar à 600 °C 132 bar à 38 °C 70 psi – 1500 °F 1920 psi – 100 °F



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

robinetterie en acier forgé taraudée ou SW

forged steel valves screwed or SW

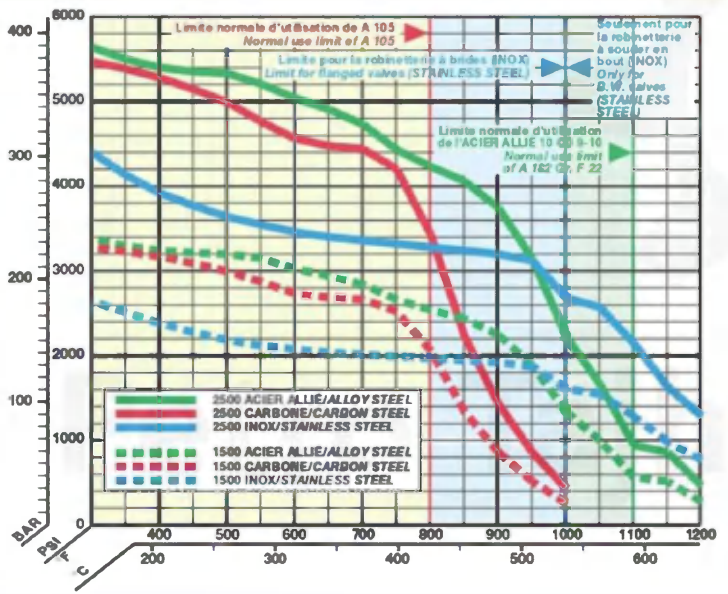
ASME B 16.34 – NFE 29005

ASME B 16.34 – NFE 29005

CLASS 1500 / ISO PN 250 – CLASS 2500 / ISO PN 420

PRESSIONS ET TEMPÉRATURES DE SERVICE / *PRESSURE-TEMPERATURE RATINGS*

Pour – *For*	Conditions de service maxi – *Pressure-temperature ratings maxi* A 105 / A 48 CP		A 182 F 22 / 10 CD 9-10 Class 3		A 182 F 304 / Z 7 CN 18-09	
Vannes *Gate valves*	**ISO PN 250** 144 bar à 425 °C	**ISO PN 420** 240 bar à 425 °C	**ISO PN 250** 39 bar à 600 °C	**ISO PN 420** 64 bar à 600 °C	**ISO PN 250** 110 bar à 540 °C	**ISO PN 420** 182 bar à 540 °C
Robinets à soupape *Globe valves*	255 bar à 38 °C	425 bar à 38 °C	259 bar à 38 °C	431 bar à 38 °C	248 bar à 38 °C	414 bar à 38 °C
Clapets de non-retour *Check valves*	***CLASS 1500*** 2060 psi – 800 °F	***CLASS 2500*** 3430 psi – 800 °F	***CLASS 1500*** 550 psi – 1100 °F	***CLASS 2500*** 915 psi – 1100 °F	***CLASS 1500*** 1605 psi – 1000 °F	***CLASS 2500*** 2675 psi – 1000 °F
	3705 psi – 100 °F	6170 psi – 100 °F	3750 psi – 100 °F	6250 psi – 100 °F	3600 psi – 100 °F	6000 psi – 100 °F



vannes à opercule

gate valves

CLASS 800

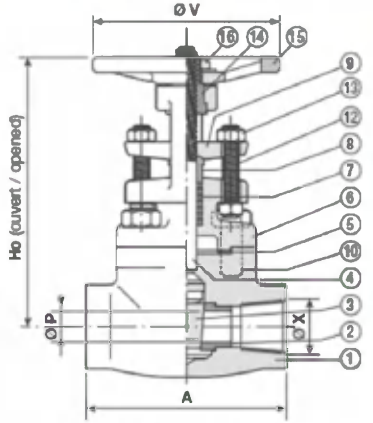
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

CLASS 800

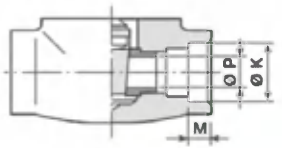
CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE STANDARD / *BOLTED BONNET – STANDARD FLOW PORT*
API 602 – Oct. 1998

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*

Pour autres pressions et températures de service, voir diagramme
See diagram for other pressure-temperature ratings.



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
2	Siège / *Seat*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
3	Obturateur / *Wedge*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
4	Tige / *Stem*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
5	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	Inox et graphite *S.S. and graphite*
6	Chapeau / *Bonnet*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
7	Garniture / *Packing*	Graphite / *Graphite*
8	Fouloir / *Gland*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
9	Bride de fouloir *Gland flange*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
10	Vis ou boulon *Screw or stud bolt*	42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*
11	Tige filetée / *Stud bolt*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
12	Écrou de tige *Stud bolt nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
13	Douille *Yoke bushing*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
14	Volant / *Handwheel*	Fonte malléable *Malleable cast iron*
15	Écrou de volant *Handwheel nut*	XC 38 *A 194 Gr. 2 H*

Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/2" à/*to* 1"
Goujon – Écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P mini		M mini		Masse/*Weight* *	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/2	1/2	84	3.31	87	3.43	134	5.28	21,8	0.855	9,5	0.375	9,5	0.38	1,7	3.75
3/4	3/4	90,5	3.56	87	3.43	143	5.63	27,2	1.065	12,8	0.50	12,5	0.50	2	4.50
1	1	114	4.49	104	4.10	182	7.17	33,9	1.330	17,5	0.69	12,5	0.50	3,5	7.75
1 1/2	1 1/2	120,5	4.75	131	5.15	228,5	9.00	48,8	1.915	28,5	1.12	12,5	0.50	6,2	13.50
2	2	130	5.12	146	5.75	259	10.20	61,2	2.406	36,5	1.44	16,0	0.62	8,4	18.50

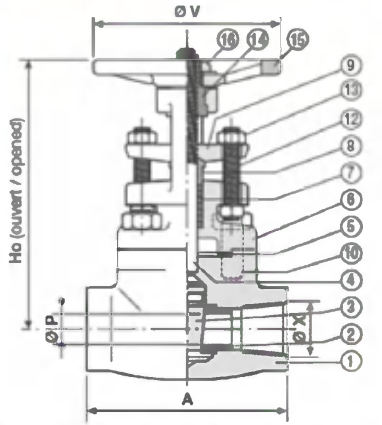
NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

CLASS 800

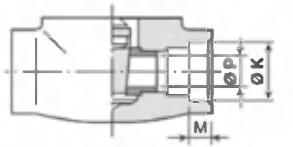
CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE INTÉGRAL / *BOLTED BONNET – FULL FLOW PORT*
API 602 – Oct. 1998

Matière / *Material*	Designation	Item
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Corps / *Body*	1
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Siège / *Seat*	2
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Obturateur / *Wedge*	3
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Tige / *Stem*	4
Inox et graphite *S.S. and graphite*	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	5
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Chapeau / *Bonnet*	6
Graphite / *Graphite*	Garniture / *Packing*	7
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Fouloir / *Gland*	8
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Bride de fouloir *Gland flange*	9
42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*	Goujon ou vis *Stud bolt or screw*	10
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou de goujon *Screw bolt nut*	11
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Tige filetée *Stud bolt*	12
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou de tige *Stud bolt nut*	13
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Douille *Yoke bushing*	14
Fonte malléable *Malleable cast iron*	Volant / *Handwheel*	15
XC 38 *A 194 Gr. 2 H*	Écrou de volant *Handwheel nut*	16

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/4" à/*to* 1"
Goujon – Écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight* *	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	84	3.31	87	3.43	134	5.28	14,2	0.555	8	0.315	9,5	0.38	1,7	3.75
3/8	3/8	84	3.31	87	3.43	134	5.28	17,6	0.690	9,5	0.375	9,5	0.38	1,7	3.75
1/2	1/2	90,5	3.56	87	3.43	143	5.63	21,8	0.855	12,8	0.50	9,5	0.38	2	4.50
3/4	3/4	114	4.49	104	4.10	182	7.17	27,2	1.065	19	0.75	12,5	0.50	3,6	8.00
1	1	120,5	4.75	113	4.45	216	8.50	33,9	1.330	24	0.94	12,5	0.50	5,1	11.25
1 1/4	1 1/4	120,5	4.75	131	5.15	228,5	9.00	42,7	1.675	28,5	1.12	12,5	0.50	6,5	14.00
1 1/2	1 1/2	130	5.12	146	5.75	259	10.20	48,8	1.915	36,5	1.44	12,5	0.50	8,9	20.00
2	2	140	5.50	172	6.77	325,5	12.80	61,2	2.406	48,4	1.90	16,0	0.62	15	33.00

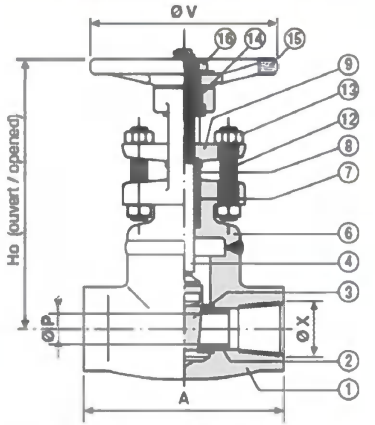
NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

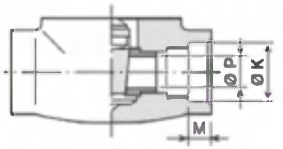
CLASS 800

CHAPEAU SOUDÉ – PASSAGE STANDARD / *WELDED BONNET – STANDARD FLOW PORT*
API 602 – Oct. 1998

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
2	Siège / *Seat*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
3	Obturateur / *Wedge*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
5	Tige / *Stem*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
6	Chapeau / *Bonnet*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
7	Garniture / *Packing*	Graphite / *Graphite*
8	Fouloir / *Gland*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
9	Bride de fouloir *Gland flange*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
13	Tige filetée / *Stud bolt*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
14	Écrou de tige *Stud bold nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
15	Douille / *Yoke bushing*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
16	Volant / *Handwheel*	Fonte malléable *Malleable cast iron*
17	Écrou de volant *Handweel nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2H*

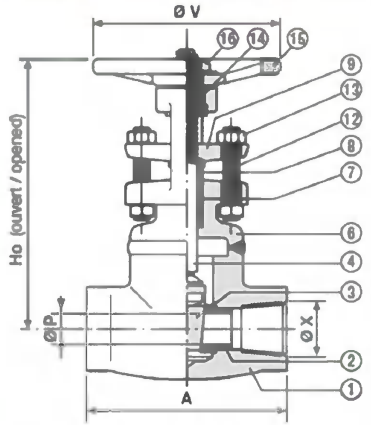
NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P mini		M mini		Masse/*Weight* *	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	Voir/*see page 517*														
3/8															
1/2	1/2	84	3.31	87	3.43	134	5.28	21,8	0.855	9,5	0.375	9,5	0.38	1,3	2.85
3/4	3/4	90,5	3.56	87	3.43	143	5.63	27,2	1.065	12,8	0.50	12,5	0.50	1,5	3.25
1	1	114	4.49	104	4.10	182	7.17	33,9	1.330	17,5	0.69	12,5	0.50	2,5	5.50
1 1/4	1 1/4	120,5	4.75	113	4.45	216	8.50	42,7	1.675	24	0.94	12,5	0.50	3,3	7.25
1 1/2	1 1/2	120,5	4.75	131	5.15	228,5	9.00	48,8	1.915	28,5	1.12	12,5	0.50	4,7	10.35
2	2	130	5.12	146	5.75	259	10.20	61,2	2.406	36,5	1.44	16,0	0.62	6,1	13.45

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

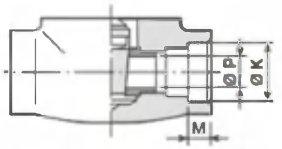
CLASS 800

CHAPEAU SOUDÉ – PASSAGE INTÉGRAL / *WELDED BONNET – FULL FLOW PORT*
API 602 – Oct. 1998

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Matière / *Material*	Designation	Item
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Corps / *Body*	1
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Siège / *Seat*	2
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Obturateur / *Wedge*	3
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Tige / *Stem*	5
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Chapeau / *Bonnet*	6
Graphite / *Graphite*	Garniture / *Packing*	7
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Fouloir / *Gland*	8
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Bride de fouloir *Gland flange*	9
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Tige filetée / *Stud bolt*	13
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou / *Nut*	14
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Douille / *Yoke bushing*	15
Fonte malléable *Malleable cast iron*	Volant / *Handwheel*	16
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2H*	Écrou de volant *Handweel nut*	17

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight* *	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	84	3.31	87	3.43	134	5.28	14,2	0.555	8	0.315	9,5	0.38	1,4	3.10
3/8	3/8	84	3.31	87	3.43	134	5.28	17,6	0.690	9,5	0.375	9,5	0.38	1,4	3.10
1/2	1/2	90,5	3.56	87	3.43	143	5.63	21,8	0.855	12,8	0.50	9,5	0.38	1,6	3.50
3/4	3/4	114	4.49	104	4.10	182	7.17	27,2	1.065	19	0.75	12,5	0.50	2,7	6.00
1	1	120,5	4.75	113	4.45	216	8.50	33,9	1.330	24	0.94	12,5	0.50	3,6	7.95
1 1/4	1 1/4	120,5	4.75	131	5.15	228,5	9.00	42,7	1.675	28,5	1.12	12,5	0.50	5	11.00
1 1/2	1 1/2	130	5.12	146	5.75	259	10.20	48,8	1.915	36,5	1.44	12,5	0.50	6,5	14.25
2	2	140	5.50	172	6.77	325,5	12.80	61,2	2.406	48,4	1.90	16,0	0.62	11,5	25.35

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

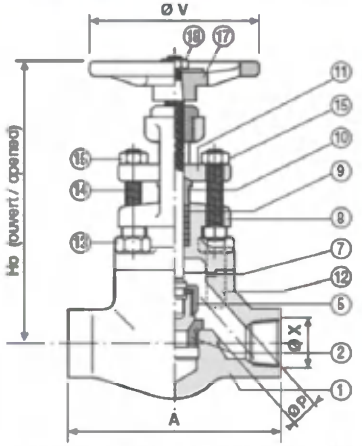
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

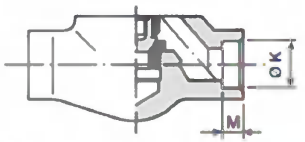
CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE STANDARD / *BOLTED BONNET – STANDARD FLOW PORT*

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP / *ASTM A 105 N*
2	Siège / *Seat*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
3	Clapet / *Disc*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
4	Tige / *Stem*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
5	Écrou de clapet *Disc nut*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
6	Verrou de clapet *Nut lock washer*	Z 6 CN 18.09 *ASTM A 276 Gr. 304*
7	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	Inox et graphite *S.S. and graphite*
8	Chapeau / *Bonnet*	A 48 CP / *ASTM A 105 N*
9	Garniture / *Packing*	Graphite / *Graphite*
10	Fouloir / *Gland*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
11	Bride de fouloir *Gland flange*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
12	Goujon de chapeau ou vis *Bonnet stud bolt or screw*	42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*
13	Écrou de goujon *Stud bolt nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
14	Tige filetée / *Stud bolt*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
15	Écrou / *Nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
16	Douille / *Yoke bushing*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
17	Volant / *Handwheel*	*Fonte malléable Malleable cast iron*
18	Écrou de volant *Handwheel nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*

Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/2" à/*to* 1"
Goujon – écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/2	1/2	84	3.31	74	2.91	150	5.90	21,8	0.855	8	0.315	9,5	0.38	2	4.50
3/4	3/4	90,5	3.56	74	2.91	162	6.38	27,2	1.065	12,7	0.50	12,5	0.50	2	4.50
1	1	111	4.37	81	3.19	197	7.75	33,9	1.330	17,5	0.69	12,5	0.50	3,5	7.75
1 1/4	1 1/4	133,5	5.25	95	3.74	227	8.94	42,7	1.675	22,5	0.89	12,5	0.50	5,3	11.75
1 1/2	1 1/2	165	6.50	95	3.74	249	9.80	48,8	1.915	28,5	1.12	12,5	0.50	9,5	21.00
2	2	178	7.00	143	5.63	281	11.06	61,2	2.406	35	1.35	16,0	0.62	11,4	25.00

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

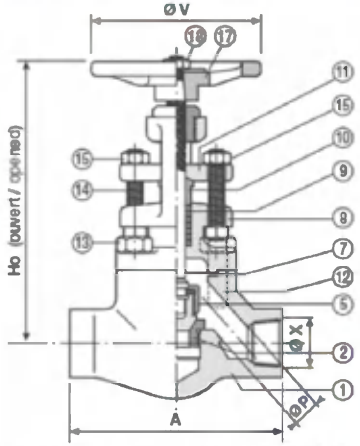
CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE INTÉGRAL / *BOLTED BONNET – FULL FLOW PORT*

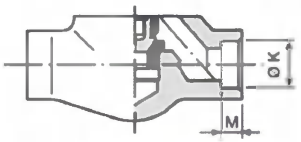
Matière / *Material*	Designation	Item
A 48 CP / *ASTM A 105 N*	Corps / *Body*	1
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Siège / *Seat*	2
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Clapet / *Disc*	3
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Tige / *Stem*	4
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Écrou de clapet *Disc nut*	5
Z 6 CN 18.09 *ASTM A 276 Gr. 304*	Verrou de clapet *Nut lock washer*	6
Inox et graphite *S.S. and graphite*	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	7
A 48 CP / *ASTM A 105 N*	Chapeau / *Bonnet*	8
Graphite / *Graphite*	Garniture / *Packing*	9
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Fouloir / *Gland*	10
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Bride de fouloir *Gland flange*	11
42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*	Goujon de chapeau ou vis *Bonnet stud bolt or screw*	12
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou / *Nut*	13
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Tige filetée / *Stud bolt*	14
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou / *Nut*	15
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Douille / *Yoke bushing*	16
Fonte malléable Malleable cast iron	Volant / *Handwheel*	17
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou de volant *Handwheel nut*	18

Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/4" à/*to* 1"
Goujon – écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	84	3.31	74	2.91	150	5.90	14,2	0.555	8	0.315	9,5	0.38	1,8	4.00
3/8	3/8	84	3.31	74	2.91	150	5.90	17,6	0.690	8	0.315	9,5	0.38	2	4.50
1/2	1/2	90,5	3.56	74	2.91	162	6.38	21,8	0.855	12,7	0.50	9,5	0.38	2	4.50
3/4	3/4	111	4.37	81	3.19	197	7.75	27,2	1.065	17,5	0.69	12,5	0.50	3,5	7.75
1	1	133,5	5.25	95	3.74	227	8.94	33,9	1.330	22,5	0.89	12,5	0.50	5,3	11.75
1 1/4	1 1/4	165	6.50	95	3.74	249	9.80	42,7	1.675	28,5	1.12	12,5	0.50	9,5	21.00
1 1/2	1 1/2	178	7.00	143	5.63	281	11.06	48,8	1.915	35	1.38	12,5	0.50	11,4	25.00
2	2	228,5	9.00	190	7.48	328,5	12.94	61,2	2.406	46	1.81	16,0	0.62	17,7	39.00

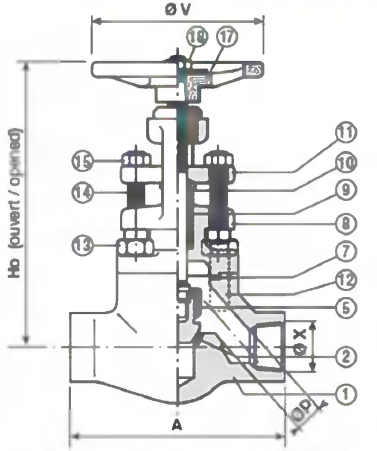
NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

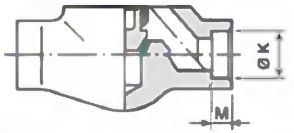
CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE STANDARD / *BOLTED BONNET – STANDARD FLOW PORT*

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP / *ASTM A 105 N*
2	Siège / *Seat*	Stellite / *Hard-faced*
3	Clapet / *Disc*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
4	Tige / *Stem*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
5	Écrou de clapet *Disc nut*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
6	Verrou de clapet *Nut lock washer*	Z 6 CN 18.09 *ASTM A 276 Gr. 304*
7	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	Inox et graphite *S.S. and graphite*
8	Chapeau / *Bonnet*	A 48 CP / *ASTM A 105 N*
9	Garniture / *Packing*	Graphite / *Graphite*
10	Fouloir / *Gland*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
11	Bride de fouloir *Gland flange*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
12	Goujon de chapeau ou vis *Bonnet stud bolt or screw*	42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*
13	Écrou de goujon *Stud bolt nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
14	Tige filetée / *Stud bolt*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
15	Écrou / *Nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
16	Douille / *Yoke bushing*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
17	Volant / *Handwheel*	Fonte malléable *Malleable cast iron*
18	Écrou de volant *Handwheel nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*

Vis de chapeau/*Bonnet screw* : 1/2" à/*to* 1"
Goujon – écrou de chapeau/*Bonnet stud – nut* : > 1"

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/2	1/2	84	3.31	74	2.91	150	5.90	21,8	0.855	8	0.315	9,5	0.38	2	4.50
3/4	3/4	90,5	3.56	74	2.91	162	6.38	27,2	1.065	12,7	0.50	12,5	0.50	2	4.50
1	1	111	4.37	81	3.19	197	7.75	33,9	1.330	17,5	0.69	12,5	0.50	3,5	7.75
1 1/4	1 1/4	133,5	5.25	95	3.74	227	8.94	42,7	1.675	22,5	0.89	12,5	0.50	5,3	11.75
1 1/2	1 1/2	165	6.50	95	3.74	249	9.80	48,8	1.915	28,5	1.12	12,5	0.50	9,5	21.00
2	2	178	7.00	143	5.63	281	11.06	61,2	2.406	35	1.35	16,0	0.62	11,4	25.00

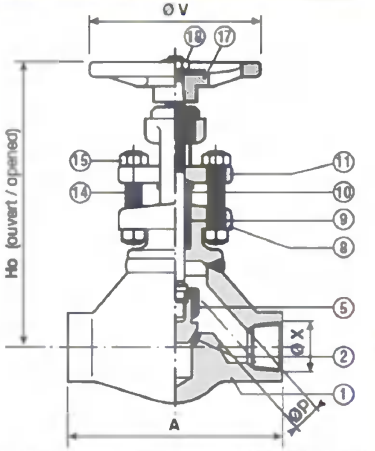
NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

CLASS 800

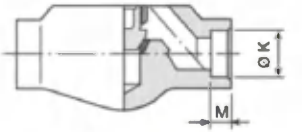
CHAPEAU SOUDÉ – PASSAGE INTÉGRAL (PASSAGE STANDARD SUR DEMANDE)

WELDED BONNET – FULL FLOW PORT (STANDARD BORE ON REQUEST)

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

Matière / *Material*	Designation	Item
A 48 CP / *ASTM A 105 N*	Corps / *Body*	1
Stellite / *Hard-faced*	Siège / *Seat*	2
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Clapet / *Disc*	3
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Tige / *Stem*	4
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Écrou de clapet *Disc nut*	5
Z 6 CN 18.09 *ASTM A 276 Gr. 304*	Verrou de clapet *Nut lock washer*	6
A 48 CP / *ASTM A 105 N*	Chapeau / *Bonnet*	8
Graphite / *Graphite*	Garniture / *Packing*	9
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Fouloir / *Gland*	10
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Bride de fouloir *Gland flange*	11
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Tige filetée *Stud bolt*	14
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou / *Nut*	15
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Douille *Thread bushing*	16
Fonte malléable *Malleable cast iron*	Volant / *Handwheel*	17
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou de volant *Handwheel nut*	18

NPS	Ø X		A *		Ø V *		Ho *		Ø K mini		Ø P *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	84	3.31	74	2.91	150	5.90	14,2	0.555	8	0.315	9,5	0.38	1,6	3.50
3/8	3/8	84	3.31	74	2.91	150	5.90	17,6	0.690	8	0.315	9,5	0.38	1,8	4.00
1/2	1/2	90,5	3.56	74	2.91	162	6.38	21,8	0.855	12,7	0.50	9,5	0.38	1,8	4.00
3/4	3/4	111	4.37	81	3.19	197	7.75	27,2	1.065	17,5	0.69	12,5	0.50	3,3	7.50
1	1	133,5	5.25	95	3.74	227	8.94	33,9	1.330	22,5	0.89	12,5	0.50	5	11.00
1 1/4	1 1/4	165	6.50	95	3.74	249	9.80	42,7	1.675	28,5	1.12	12,5	0.50	9,2	20.50
1 1/2	1 1/2	178	7.00	143	5.63	281	11.06	48,8	1.915	35	1.38	12,5	0.50	11	24.25
2	2	228,5	9.00	190	7.48	329	12.94	61,2	2.406	46	1.81	16,0	0.62	17	37.50

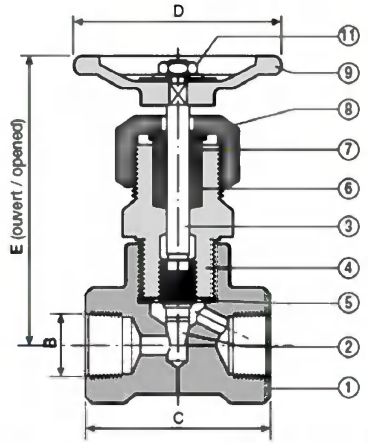
NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

CLASS 3000 CWP

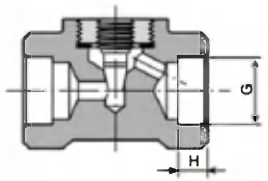
CHAPEAU VISSÉ / *SCREWED BONNET*

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
250 bar à 38 °C 100 bar à 300 °C	*3500 psi – 100 °F* *1500 psi – 570 °F*



Extrémités taraudées/*Threaded ends* (ASME B 1.20.1)

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
2	Pointeau / *Needle*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
3	Tige / *Stem*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
4	Chapeau / *Bonnet*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
5	Joint / *Gasket*	Graphite / *Graphite*
6	Garniture / *Packing*	Graphite / *Graphite*
7	Fouloir / *Gland*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
8	Écrou de fouloir *Gland nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
9	Volant / *Handwheel*	*Fonte malléable* *Malleable cast iron*
11	Écrou de volant *Handweel nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*



◀ Extrémités à emmancher et à souder /*Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

NPS	B	C *		D *		E *		G mini		H mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	49	1.93	70	2.75	86	3.39	14,2	0.555	9,5	0.38	0,8	1.75
3/8	3/8	49	1.93	70	2.75	86	3.39	17,6	0.690	9,5	0.38	0,8	1.75
1/2	1/2	57	2.25	70	2.75	94,5	3.72	21,8	0.855	9,5	0.38	1	2.2
3/4	3/4	75	2.95	91	3.58	156	6.14	27,2	1.065	12,5	0.50	1,4	3.1
1	1	88	3.46	91	3.58	166	6.54	33,9	1.330	12,5	0.50	2	4.4

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

CLASS 800

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

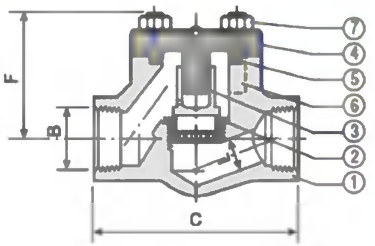
CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE STANDARD / *BOLTED BONNET – STANDARD FLOW PORT*

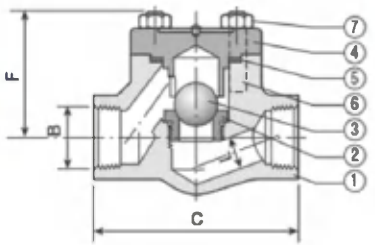
Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*

Item	Designation	Matière / *Material*
1	Corps / *Body*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
2	Siège / *Seat*	Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*
3	Piston ou bille *Piston or ball*	Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*
4	Couvercle / *Cover*	A 48 CP *ASTM A 105 N*
5	Joint de chapeau (Type Flex) *Cover gasket*	Inox et graphite *S.S. and graphite*
6	Goujon de chapeau *Cover stud bolt*	42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*
7	Écrou / *Nut*	XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*

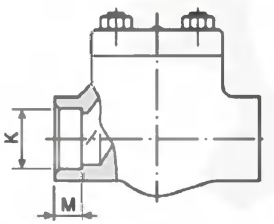
Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/2" à/*to* 1"
Goujon – écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"



Type à piston – Extrémités taraudées
Piston type – Threaded ends (ASME B 1.20.1)



Type à bille – Extrémités taraudées



Extrémités à emmancher et à souder

NPS	B	C *		F *		K mini		L *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/2	1/2	84	3.31	47	1.85	21,8	0.855	8	0.315	9,5	0.38	1,2	2.60
3/4	3/4	90,5	3.56	53	2.09	27,2	1.065	12,7	0.50	12,5	0.50	1,4	3.00
1	1	111	4.37	69	2.72	33,9	1.330	17,5	0.69	12,5	0.50	2,5	5.50
1 1/4	1 1/4	133,5	5.25	85	3.35	42,7	1.675	22,5	0.89	12,5	0.50	3,8	8.50
1 1/2	1 1/2	165	6.50	105	4.13	48,8	1.915	28,5	1.12	12,5	0.50	6,3	14.00
2	2	178	7.00	131	5.16	61,2	2.406	35	1.38	16,0	0.62	9,1	20.00

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

clapets de non-retour horizontaux
Type à piston ou à bille

horizontal check valves
Piston or ball type

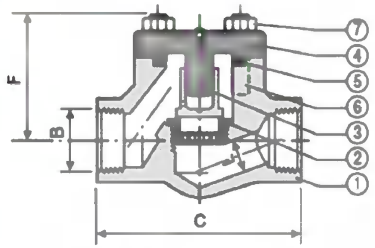
CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE INTÉGRAL / *BOLTED BONNET – FULL FLOW PORT*

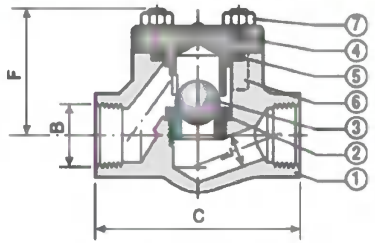
Matière / *Material*	Designation	Item
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Corps / *Body*	1
Z 12 CF 13 *ASTM A 582 Gr. 416*	Siège / *Seat*	2
Z 20 C 13 *ASTM A 276 Gr. 420*	Piston ou bille *Piston or ball*	3
A 48 CP *ASTM A 105 N*	Couvercle / *Cover*	4
Inox et graphite *S.S. and graphite*	Joint de chapeau (Type Flex) *Cover gasket*	5
42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*	Goujon de chapeau *Cover stud bolt*	6
XC 38 *ASTM A 194 Gr. 2 H*	Écrou / *Nut*	7

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C	*600 psi – 875 °F*
56 bar à 449 °C	*800 psi – 840 °F*
136,2 bar à 38 °C	*1975 psi – 100 °F*

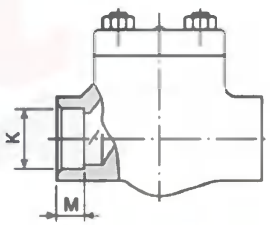
Vis de chapeau / *Bonnet screw* : 1/2" à/*to* 1"
Goujon – écrou de chapeau / *Bonnet stud – nut* : > 1"



Type à piston – Extrémités taraudées
Piston type – Threaded ends (ASME B 1.20.1)



Type à bille – Extrémités taraudées



Extrémités à emmancher et à souder / *Socket-welding ends* (ASME B 16.11)

NPS	B	C *		F *		K mini		L *		M mini		Masse/*Weight**	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	84	3.31	47	1.85	14,2	0.555	8	0.315	9,5	0.38	1,2	2.60
3/8	3/8	84	3.31	47	1.85	17,6	0.690	8	0.315	9,5	0.38	1,2	2.60
1/2	1/2	90,5	3.56	53	2.09	21,8	0.855	12,7	0.50	9,5	0.38	1,4	3.00
3/4	3/4	111	4.37	69	2.72	27,2	1.065	17,5	0.69	12,5	0.50	2,5	5.50
1	1	133,5	5.25	85	3.35	33,9	1.330	22,5	0.89	12,5	0.50	3,8	8.50
1 1/4	1 1/4	165	6.50	105	4.13	42,7	1.675	28,5	1.12	12,5	0.50	6,3	14.00
1 1/2	1 1/2	178	7.00	131	5.16	48,8	1.915	35	1.38	12,5	0.50	9,1	20.00
2	2	228,5	9.00	150	5.90	61,2	2.406	46	1.81	16,0	0.62	14,5	32.00

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardised dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

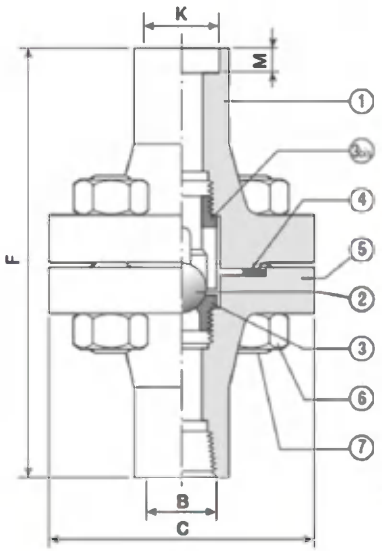
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

Type à bille
Ball type

CLASS 800

CHAPEAU BOULONNÉ – PASSAGE STANDARD / *BOLTED BONNET – STANDARD PORT*

Pressions et températures de service	*Pressure temperature ratings*
42 bar à 468 °C 56 bar à 449 °C 136,2 bar à 38 °C	*600 psi – 875 °F* *800 psi – 840 °F* *1975 psi – 100 °F*



Item	Designation	Matière / *Material*
1	Chapeau mâle *Male bonnet*	AF 48 N *ASTM A 105 N*
2	Bille / *Ball*	Z 13 C 13 *ASTM A 276 Gr. 410*
3	Siège / *Seat*	Z 13 C 13 *ASTM A 276 Gr. 410*
3 bis	Guide / *Guide*	AF 48 *ASTM A 105*
4	Joint (Type Flex) *Gasket*	Inox et graphite *S.S. and graphite*
5	Chapeau femelle *Female bonnet*	AF 48 N *ASTM A 105 N*
6	Écrou / *Nuts*	AF 65 C 45 *ASTM A 194 Gr. 2 H*
7	Tiges filetées *Stud bolts*	42 CD 4 *ASTM A 193 Gr. B 7*

Extrémités taraudées (ASME B 1.20.1) ou à emmancher et à souder (ASME B 16.11)
Socket-welding (ASME B 16.11) or threaded ends (ASME B 1.20.1)

NPS	B	C *		F *		K mini		M mini		Masse/Weight	
	inches	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	mm	*inches*	kg	*lbs*
1/4	1/4	125	4.92	202	7.95	14,2	0.555	9,5	0.39	6,5	14.32
3/8	3/8	125	4.92	202	7.95	17,6	0.690	9,5	0.39	6,5	14.32
1/2	1/2	125	4.92	202	7.95	21,8	0.854	9,5	0.39	6,5	14.32
3/4	3/4	125	4.92	202	7.95	27,2	1.065	12,5	0.51	6,5	14.32
1	1	125	4.92	202	7.95	33,9	1.330	12,5	0.51	6,5	14.32
1 1/4	1 1/4	165	6.50	258	10.2	42,7	1.675	12,5	0.51	16	35.24
1 1/2	1 1/2	165	6.50	258	10.2	48,8	1.915	12,5	0.51	16	35.24
2	2	165	6.50	258	10.2	61,2	2.406	16,0	0.63	16	35.24

NOTA : Les dimensions non normalisées (*) peuvent varier selon les fabricants / *Non standardized dimensions (*) may vary according to manufacturer.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ÉCARTEMENTS ENTRE BRIDES / *FACE-TO-FACE DIMENSIONS*

Dimensions : mm	Orifice / *Size*	DN / *NPS*	10 / 3/8	15 / 1/2	20 / 3/4	25 / 1	32 / 1 1/4	40 / 1 1/2	50 / 2
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – ASME B 16.10-92 – Class 150		RF	102	108	152,5*	165*	190,5*	165	178
		RJ		–	165*	178*	203,5*	178	190,5
	300	RF		139,5	152,5	165	177,8	190,5	216
		RJ		150,5	165	178	190,5	203,5	232
	600	RF		165	190,5	216	228,5	241,5	292
		RJ		163,5	190,5	216	228,5	241,5	295
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – AFNOR NFM 87412 B6 – ISO PN	20		–	108	117	127	–	165	178
	50		–	140	152	165	–	190	216
	100		–	165	190	216	–	241	292
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – ASME B 16.10-92 – Class 150		RF	102	108	178*	203,5*	216*	228,5*	266,5*
		RJ		–	–	216*	228,5*	241,5*	282,5*
	300	RF		152,5	178	203,5	216	228,5	266,5
		RJ		163,5	190,5	216	228,5	241,5	282,5
	600	RF		165	190,5	216	228,5	241,5	292
		RJ		163,5	190,5	216	228,5	241,5	295
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – AFNOR NFM 87412 B6 – ISO PN	20		–	108	117	127	–	165	203
	50		–	152	178	203	–	229	267
	100		–	165	190	216	–	241	292

Dimensions : inches	Orifice / *Size*	DN / *NPS*	10 / 3/8	15 / 1/2	20 / 3/4	25 / 1	32 / 1 1/4	40 / 1 1/2	50 / 2
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – ASME B 16.10-92 – Class 150		RF	4	4 1/4	6*	6 1/2*	7 1/2*	6 1/2	7
		RJ		–	6 1/2*	7*	8*	7	7 1/2
	300	RF		5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8 1/2
		RJ		5 15/16	6 1/2	7	7 1/2	8	9 1/8
	600	RF		6 1/2	7 1/2	8 1/2	9	9 1/2	11 1/2
		RJ		6 7/16	7 1/2	8 1/2	9	9 1/2	11 5/8
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – AFNOR NFM 87412 B6 – ISO PN	20		–	4 1/4	4 39/64	5	–	6 1/2	7
	50		–	5 1/2	6	6 1/2	–	7 1/2	8 1/2
	100		–	6 1/2	7 1/2	8 1/2	–	9 1/2	11 1/2
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – ASME B 16.10-92 – Class 150		RF	4	4 1/4	7*	8*	8 1/2*	9*	10 1/2*
		RJ		–	–	8 1/2*	9*	9 1/2*	11 1/8*
	300	RF		6	7	8	8 1/2	9	10 1/2
		RJ		6 7/16	7 1/2	8 1/2	9	9 1/2	11 1/8
	600	RF		6 1/2	7 1/2	8 1/2	9	9 1/2	11 1/2
		RJ		6 7/16	7 1/2	8 1/2	9	9 1/2	11 5/8
Écartements vannes Chute valves face-to-face dimensions – AFNOR NFM 87412 B6 – ISO PN	20		–	4 1/4	4 39/64	5	–	6 1/2	8
	50		–	6	7	8	–	9	10 1/2
	100		–	6 1/2	7 1/2	8 1/2	–	9 1/2	11 1/2

* Ces écartements correspondent à ceux couramment exécutés. Sur demande, l'écartement normalisé est réalisable.
These face-to-face dimensions are currently used. However, on request, the dimensions may be produced in accordance with the standard.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINETTERIE EN ACIER MOULÉ

CAST STEEL VALVES

généralités
general information 536

A **vannes à opercule monobloc**
solid wedge gate valves 538

B **robinets à soupape**
globe valves 546

C **clapets de non-retour à battant**
swing check valves 554

D **accessoires et applications spécifiques**
accessories and special applications 562

6

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASME B 16.5 – 1996 / ASME B 16.34 – 1996

ACIER AU CARBONE / *CARBON STEEL*

ACIER FORGÉ / *FORGED STEEL*						
BS 1503 221 – 490		ASTM A 105			NF BF 48	
ACIER MOULÉ / *CAST STEEL*						
EN 10213-2 GP 280 GH		ASTM A 216 – WCB				
Class	150	300	400	600	900	1500
ISO PN	20	50	PN 68	100	150	250
Température °C (1)	Pression maximale de service (sans surpression), bar *Gage working pressure (non shock), bar*					
– 29 à/to 38	19,6	51,1	68,1	102,1	153,2	255,3
50	19,2	50,1	66,8	100,2	150,2	250,4
100	17,7	46,4	61,8	92,8	139,1	231,9
150	15,8	45,2	60,3	90,5	135,7	226,1
200	14,0	43,8	58,4	87,6	131,5	219,1
250	12,1	41,7	55,6	83,4	125,2	208,6
300	10,2	38,7	51,6	77,5	116,2	193,7
350	8,4	37,0	49,3	73,9	110,9	184,8
375	7,4	36,5	48,6	72,9	109,4	182,3
400	6,5	34,5	46,0	69,0	103,5	172,5
425	5,6	28,8	38,3	57,5	86,3	143,8
450	4,7	20,0	26,7	40,1	60,1	100,2
475	3,7	13,5	18,1	27,1	40,6	67,7
500	2,8	8,8	11,7	17,6	26,4	44,0
525	1,9	5,2	6,9	10,4	15,5	25,9
540	1,3	3,3	4,3	6,5	9,8	16,3

(1) Utilisation prolongée autorisée mais non recommandée à température supérieure à environ 425 °C. Ne pas utiliser au-dessus de 540 °C.
Permissible but not recommended for prolonged use above about 425 °C. Not to be used over 540 °C.

essais suivant / *tests according to*
API 598 – 1996

Chaque robinetterie subira un test hydraulique. ***The pressure test shall be made on each valve.***

DN	NPS	Durée des essais / *Duration of required test* – Temps mini – secondes / *Mini test duration – seconds*				
		Enveloppe / *Shell*		Étanchéité / *Closure*		
		Clapet *Check valve*	Robinets *Other valves*	Étanchéité arrière *Back seat*	Clapet *Check valve*	Robinets *Other valves*
≤ 50	≤ 2	60	15	15	60	15
65–150	2½–6	60	60	60	60	60
200–300	8–12	60	120	60	60	120
≥ 350	≥ 14	120	300	60	120	120

ACIER AU CARBONE / *CARBON STEEL*

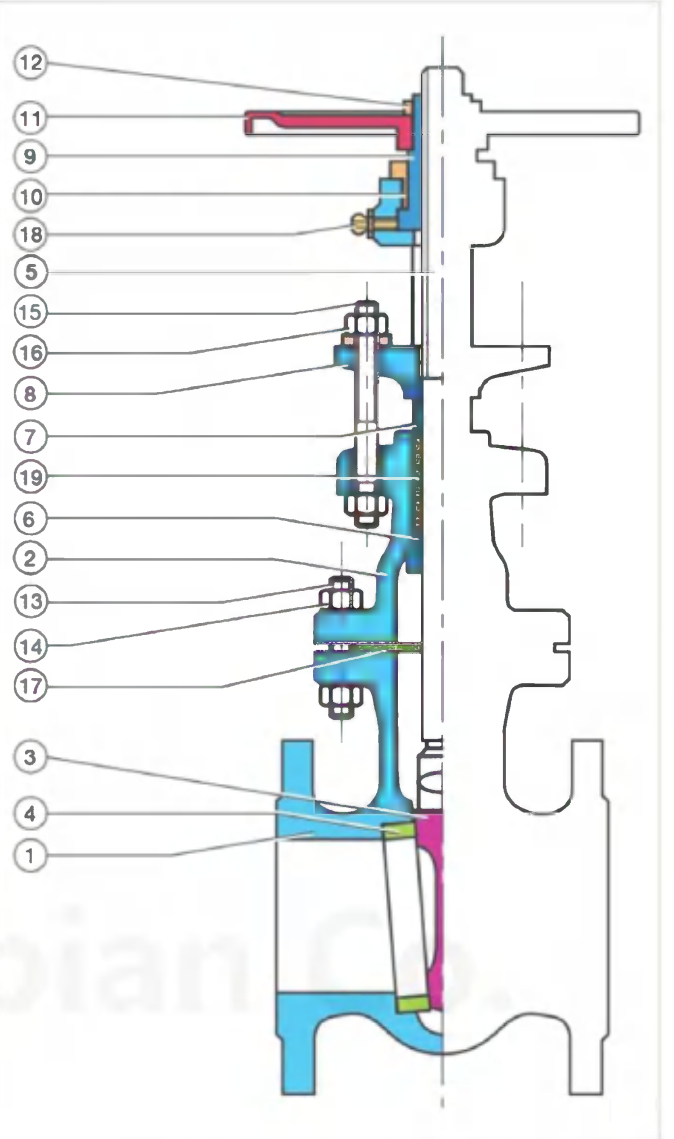
ISO PN	Class	Essais de résistance du corps *Shell tests* bar	Essais d'étanchéité *Seat tests* bar	Essais d'étanchéité à l'air *Seat air tests* bar
20	150	30	21,6	4 à/to 7
50	300	77	56,2	4 à/to 7
PN 68	400	103	74,9	4 à/to 7
100	600	154	112,3	4 à/to 7
	800	204	150,0	4 à/to 7
150	900	230	168,5	4 à/to 7
250	1500	383	280,8	4 à/to 7

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

		Acier *Steel*	Carbone (*) *Carbon*	Carbone (*) *Carbon*	Carbone (*) *Carbon*	3,5 Ni (*)	1,25 Cr – 0,5 Mo	5 Cr – 0,5 Mo (*)	18 Cr – 9 Ni 2 Mo (*)
1	Corps / *Body*		A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M
2	Chapeau / *Bonnet*		A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M
3	Opercule *Solid wedge*	Ø ≤ 6"	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304 Stellite	13 % Cr Stellite	13 % Cr	A182F316
		Ø > 6"	A216WCB + 13 % Cr	A216WCB + F304	A352LCB + 13 % Cr	A352LC3 + Stellite	A217WC6 + Stellite	A217C5	A182F316
4	Sièges de corps *Body seats*		13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304 + Stellite	Stellite	13 % Cr	A182F316
5	Tige / *Stem*		13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
6	Etanchéité arrière / *Back seat*		13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	INTEGRAL
7	Fouloir / *Gland follower*		13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
8	Bride de fouloir / *Gland flange*		A105			A182F304	13 % Cr	A105	A182F304
9	Écrou de tige / *Stem nut*		AISI 416 SULF ou/or B 148-9a ou/or Ni-Resist*					AISI 416 SULF ou/or B 148-9a	
10	Écrou d'arcade / *Yoke nut*		A105				A 47 Gr 35018	A105	
11	Volant / *Handwheel*		Acier ou fonte ductile / *Steel or ductile cast iron*					Acier / *Steel*	
12	Écrou de volant / *Handwheel nut*		A105					A105	
13	Tiges filetées / *Stud bolts*		A193B7			A320L7	A193B7	A193B7	A193B8
14	Écrous / *nuts*		A194-2H			A194Gr4	A194-2H	A194-2H	A194Gr8
15	Tiges filetées / *Stud bolts*		A193B7			A320L7	A193B7	A193B7	A193B8
16	Écrous / *nuts*		A194-2H			A194Gr4	A194-2H	A194-2H	A194Gr8
17	Joint de chapeau *Bonnet gasket*	Ondulé / *corrugated*	Acier doux – Acier inox *Soft iron – Stainless steel*			–	–	–	–
		Spiralé / *spiral wound*	Inox – graphite / *Stainless steel – graphite*					Inox–graphite / *Stainless steel – graphite*	316 + PTFE
		Plat / *flat*	Graphite âme inox *Graphite and stainless steel core*			–	–	–	–
		R.J.	Acier doux / *Soft iron*			A182F5		A182F5	F316
18	Graisseur / *Lubricator*		Acier / *Steel*					Acier / *Steel*	–
19	Garniture *Packing*		2 anneaux en graphite tressé, autres anneaux en graphite expansé *2 braided graphite rings, other rings in expanded graphite*					Graphite *Graphite*	
	Lanterne (sur demande) *Lantern ring (upon request)*		13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	–

* Sur demande : équipement – A182F316 stellité – ou 13 % Cr stellité

* *Upon request : trim – A182F316 stellited – or 13 % Cr stellited*

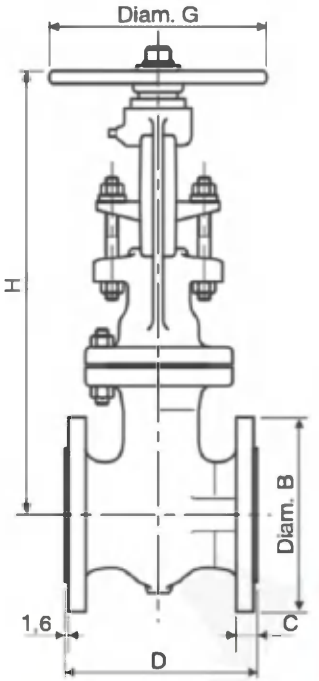


Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

vannes à opercule
gate valves
API 600 – 1997

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 20 / CLASS 150

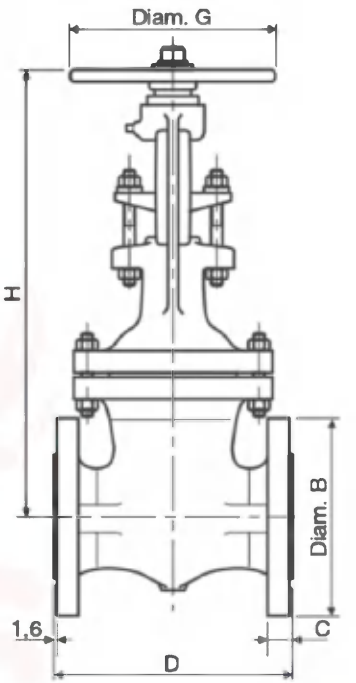
Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D (1)	H *	Ø G *
40	1 1/2	127	14,3	165,1	380	180
50	2	152	15,9	177,8	400	220
65	2 1/2	178	17,5	190,5	450	220
80	3	190	19,1	203,2	480	250
100	4	229	23,9	228,6	550	275
150	6	279	25,4	266,7	720	325
200	8	343	28,6	292,1	800	400
250	10	406	30,2	330,2	860	450
300	12	483	31,8	355,6	1100	450
350	14	533	35,0	381,0	1280	500
400	16	597	36,6	406,4	1340	600
450	18	635	39,7	431,8	1560	650
500	20	698	42,9	457,2	1830	700
600	24	813	47,7	508,0	2120	800

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 544 et 545.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 544 and 545.
** Non standard dimensions may vary*

vannes à opercule
gate valves
API 600 – 1997



distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996

ISO PN 50 / CLASS 300

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D (1)	H *	Ø G *
40	1 1/2	156	20,6	190,5	390	180
50	2	165	22,4	215,9	410	220
65	2 1/2	190	25,4	241,3	460	220
80	3	210	28,4	282,6	480	250
100	4	254	31,8	304,8	550	275
150	6	318	36,5	403,2	720	400
200	8	381	41,1	419,1	860	450
250	10	444	47,8	457,2	1100	500
300	12	521	50,8	501,7	1280	500
350	14	584	53,8	762,0	1340	600

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 544 et 545.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

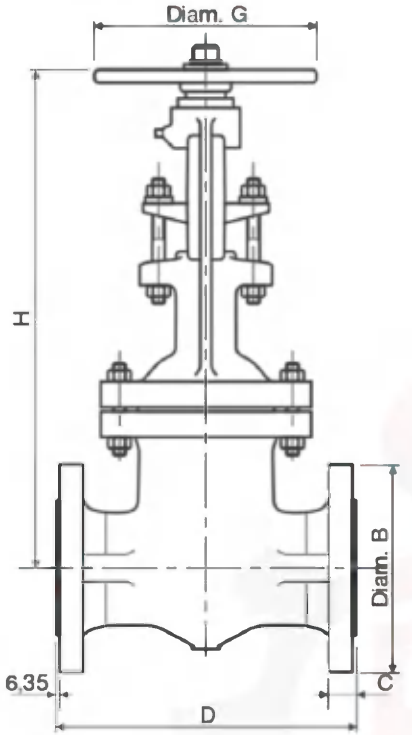
(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 544 and 545.
** Non standard dimensions may vary*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

vannes à opercule
gate valves
API 600 – 1997

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 100 / CLASS 600

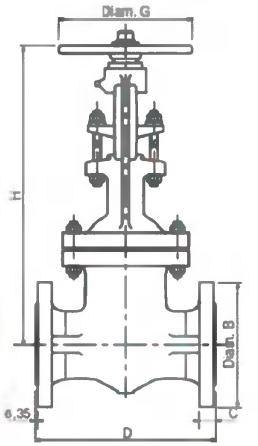
Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D (1)	H *	Ø G *
50	2	165	31,8	292,1	390	220
80	3	210	38,2	355,6	490	275
100	4	273	44,5	431,8	560	400
150	6	356	54,2	558,8	890	500
200	8	419	62,0	660,4	1050	600
250	10	508	70,0	787,4	1200	700
300	12	559	73,0	838,2	1410	700

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 544 et 545.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 544 and 545.
* *Non standard dimensions may vary*

vannes à opercule
gate valves
API 600 – 1997



distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996

ISO PN 150 / CLASS 900

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D (1)	H *	Ø G *
50	2	216	44,5	368,3	470	293
80	3	241	44,5	381	665	293
100	4	292	50,8	457,2	690	355
150	6	381	62,0	609,6	1095	508
200	8	470	70,0	736,6	1130	610
250	10	546	76,2	838,2	1254	684
300	12	610	85,7	965,2	1320	800

ISO PN 250 / CLASS 1500

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D (1)	H *	Ø G *
50	2	216	44,5	368,3	470	293
80	3	267	54,1	469,9	580	355
100	4	311	60,2	546,1	670	508
150	6	394	89,0	704,9	1010	608
200	8	483	98,3	831,9	1130	686
250	10	584	114,5	990,6	1234	901
300	12	673	130,3	1130,3	1400	1092

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 544 et 545.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 544 and 545.
* *Non standard dimensions may vary*

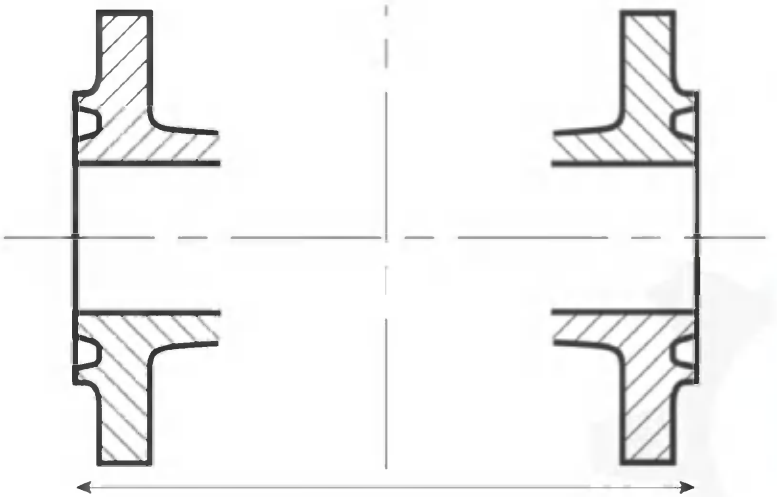
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

vannes à opercule à brides à joint annulaire

gate valves with ring joint flanges

brides
ASME B 16.5 – 1996

flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



distance entre brides / *face-to-face dimension*
ASME B 16.10 – 1992

Dimensions mm

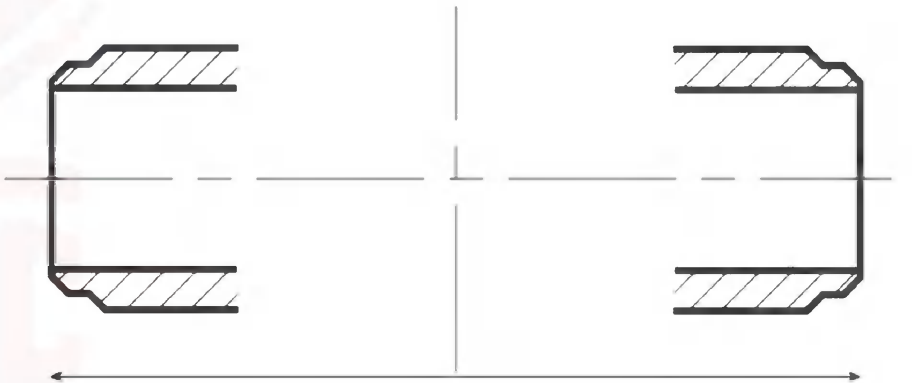
ISO PN	Class ▼	DN NPS	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14
50	300		231,6	298,2	320,5	419,1	434,8	472,9	517,4	777,7
100	600		295,1	358,6	434,8	561,8	663,4	790,4	841,2	
150	900		371,3	384,0	460,2	612,6	739,6	841,2	968,2	
250	1500		371,3	472,9	549,1	711,2	841,5	1000,3	1146,0	

vannes à opercule à embouts à souder

gate valves with butt-welding ends

embouts
ASME B 16.9 – 1993

bevelled ends
ASME B 16.9 – 1993



distance entre extrémités / *end-to-end dimension*
ASME B 16.10 – 1992

Dimensions mm

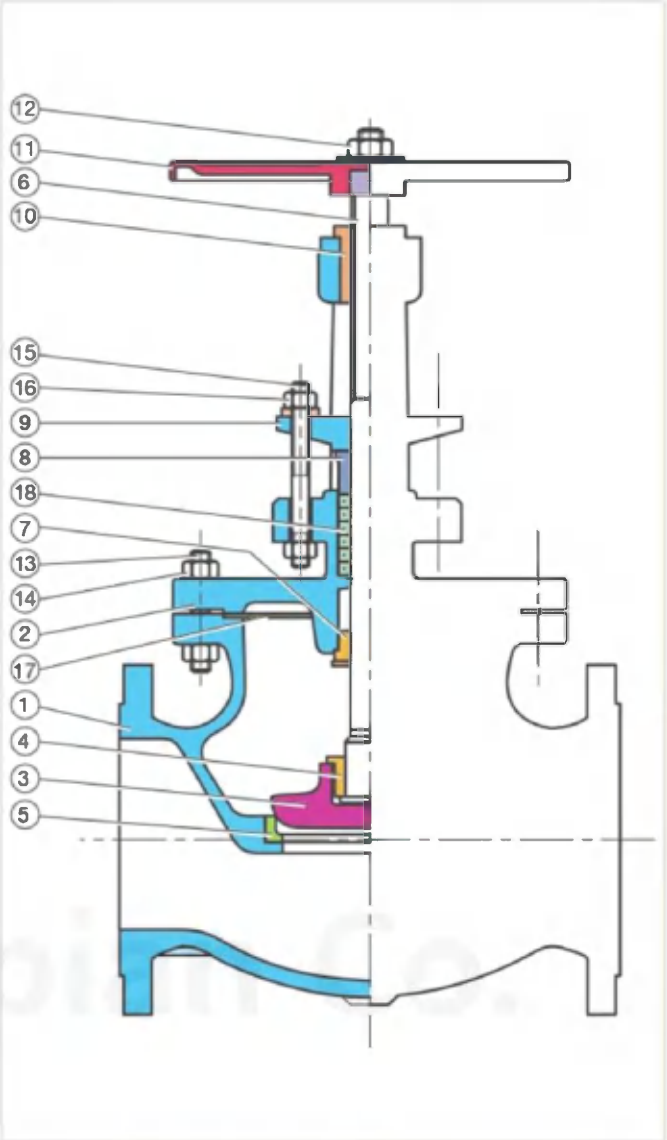
ISO PN	Class ▼	DN NPS	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14
50	300		215,9	282,6	304,8	403,2	419,1	457,2	501,7	762
100	600		292,1	355,6	431,8	558,8	660,4	787,4	838,2	
150	900		368,3	381	457,2	609,6	736,6	838,2	965,2	
250	1500		368,3	469,9	546,1	704,9	831,9	990,6	1130,3	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

	Acier / *Steel*	Carbone (*) / *Carbon*	Carbone (*) / *Carbon*	Carbone (*) / *Carbon*	3,5 Ni	1,25 Cr – 0,5 Mo	5 Cr – 0,5 Mo (*)	18 Cr – 9 Ni 2 Mo (*)
1	Corps / *Body*	A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M
2	Chapeau / *Bonnet*	A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M
3	Clapet / *Disc*	13 % Cr ou/*or* A216WCB + 13 % Cr	A182F304	13 % Cr ou/*or* A182LCB + 13 % Cr	A182F304 Stellite	13 % Cr + Stellite	13 % Cr ou/*or* A217C5 +13 % Cr	A182F316
4	Écrou de clapet / *Disc nut*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
5	Siège / *Body seat ring*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
6	Tige / *Stem*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
7	Etanchéité arrière / *Back seat*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	INTEGRAL
8	Fouloir / *Gland follower*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316
9	Bride de fouloir / *Gland flange*	13 % Cr			A182F304	13 % Cr	A105	A182F304
10	Écrou de tige/ *Yoke nut*	B148-9a ou/or AISI 416 SULF ou/or Ni-Resist®					B148-9a ou/or AISI 416 SULF	
11	Volant / *Handwheel*	Acier ou fonte ductile / *Steel or ductile cast iron*					Acier / *Steel*	
12	Écrou de volant / *Handwheel nut*	A105					A105	
13	Tiges filetées / *Stud bolts*		A193B7		A320L7	A193B7	A193B7	A193B8
14	Écrous / *nuts*		A194-2H		A194Gr4	A194-2H	A194-2H	A194Gr8
15	Tiges filetées / *Stud bolts*		A193B7		A320L7	A193B7	A193B7	A193B8
16	Écrous / *nuts*		A194-2H		A194Gr4	A194-2H	A194-2H	A194Gr8
17	Joint de chapeau / *Bonnet gasket* – Spiralé / *spiral wound*	Inox / *Stainless steel* + graphite			Inox / *Stainless steel* + graphite		Inox / *Stainless steel* + graphite	
	Joint de chapeau / *Bonnet gasket* – Plat / *flat*	Graphite âme inox / *Graphite and stainless steel core*			–	–	–	–
	Joint de chapeau / *Bonnet gasket* – R.J.	Acier doux / *Soft iron*			F316		F316	
18	Garniture / *Packing*	2 anneaux en graphite tressé, autres anneaux en graphite expansé / *2 braided graphite rings, other rings in expanded graphite*					2 anneaux en graphite tressé, autres anneaux en graphite expansé / *2 braided graphite rings, other rings in expanded graphite*	
	Lanterne (sur demande) / *Lantern ring (upon request)*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	13 % Cr	A182F316

* Sur demande : équipement – A182F316 stellité – ou 13 % Cr stellité

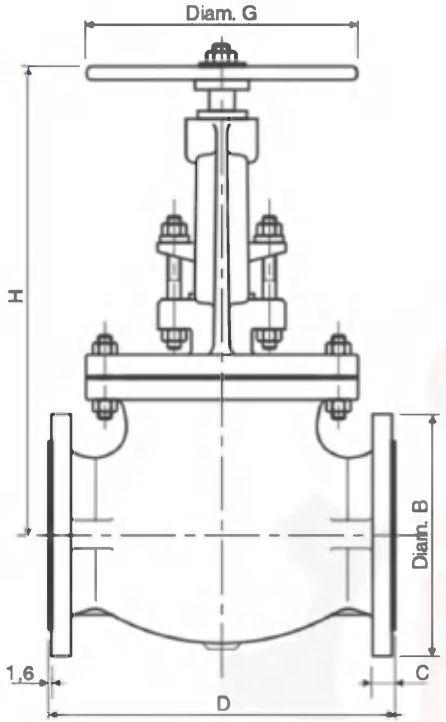
* *Upon request : trim – A182F316 stellited – or 13 % Cr stellited.*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 20 / CLASS 150

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*	Ø G*
40	1 1/2	127	14,3	165,1	330	180
50	2	152	15,9	203,2	350	220
60	2	190	19,1	241,3	420	250
100	4	229	23,9	292,1	490	275
150	6	279	25,4	406,4	600	325
200	8	343	28,6	495,3	685	400
250	10	406	30,2	622,3	740	450
300	12	483	31,8	698,5	830	500

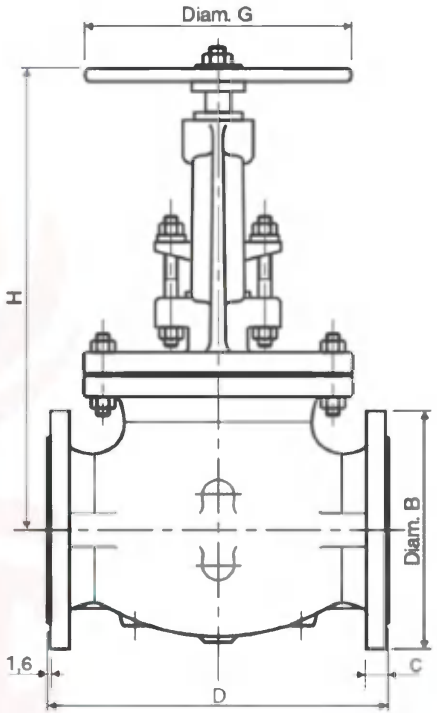
(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 552 et 553.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 552 and 553.
** Non standard dimensions may vary*

robinets à soupape
globe valves
BS 1873 – 1975

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 50 / CLASS 300

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*	Ø G*
50	2	165	22,4	266,7	390	220
80	3	210	28,4	317,5	470	275
100	4	254	31,8	355,6	505	325
150	6	318	36,5	444,5	655	400
200	8	381	41,1	558,8	815	450
250	10	444	47,8	622,3	880	500
300	12	521	50,8	711,2	930	600

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 552 et 553.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

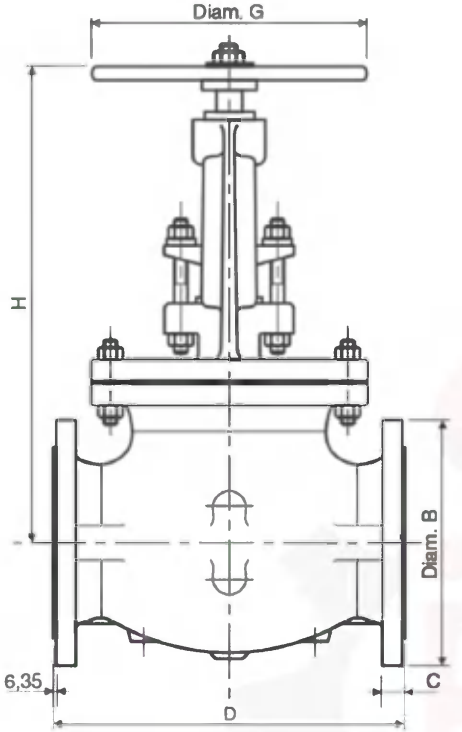
(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 552 and 553.
** Non standard dimensions may vary*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

robinets à soupape
globe valves
BS 1873 – 1975

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 100 / CLASS 600

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*	Ø G*
50	2	165	31,8	292,1	435	250
80	3	210	38,2	355,6	535	325
100	4	273	44,5	431,8	625	400
150	6	356	54,2	558,8	785	450
200	8	419	62,0	660,4	895	600
250	10	508	70,0	787,4	990	700

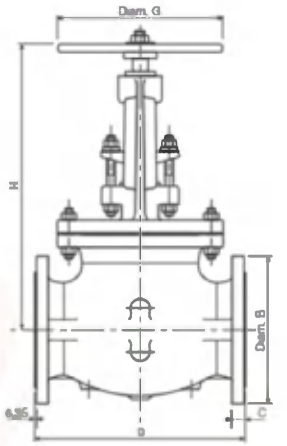
(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 552 et 553.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 552 and 553.
** Non standard dimensions may vary*

robinets à soupape
globe valves
BS 1873 – 1975

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 150 / CLASS 900

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*	Ø G*
50	2	216	44,5	368,3	550	292
80	3	241	44,5	381,0	605	335
100	4	292	50,8	457,2	700	550
150	6	381	62,0	609,6	910	600
200	8	470	70,0	736,6	1310	
250	10	546	76,2	838,2		

ISO PN 250 / CLASS 1500

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*	Ø G*
50	2	216	44,5	368,3	550	292
80	3	267	54,1	469,9	690	450
100	4	311	60,2	546,1	655	650
150	6	394	89,0	704,8	870	700
200	8	483	98,3	831,8	1360	
250	10	584	114,5	990,6		

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 552 et 553.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 552 and 553.
** Non standard dimensions may vary*

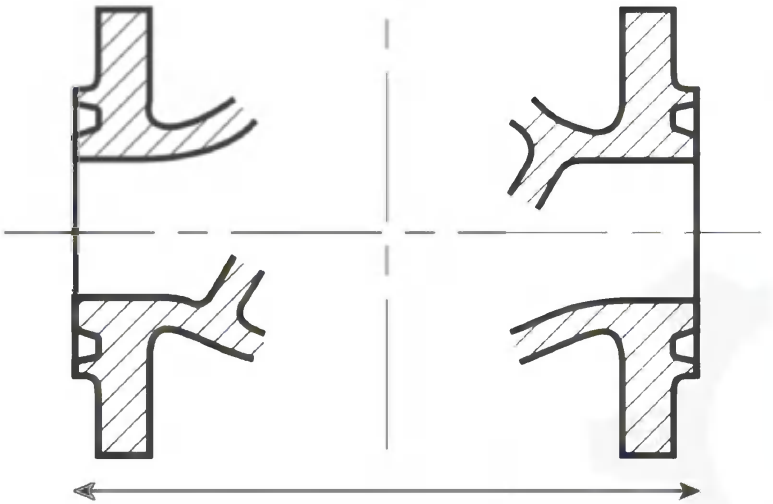
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

robinets à soupape à brides à joint annulaire

globe valves with ring joint flanges

brides
ASME B 16.5 – 1996

flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



distance entre brides / *face-to-face dimension*
ASME B 16.10 – 1992

Dimensions mm

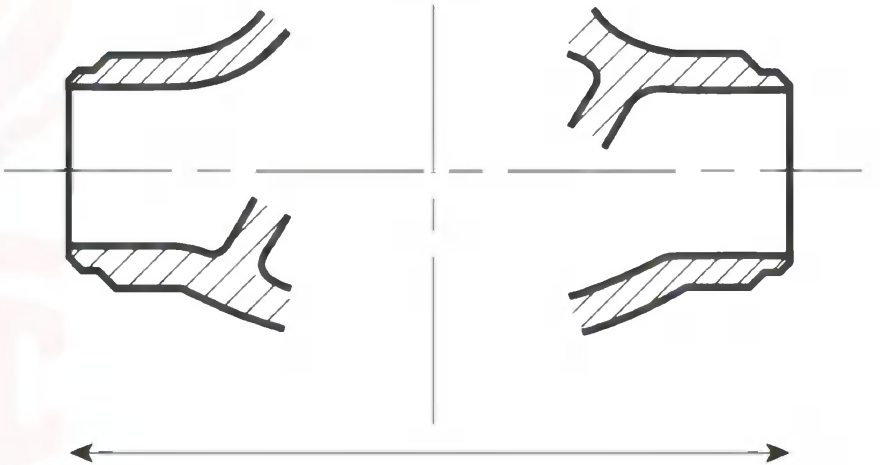
ISO PN	Class ▼	DN / NPS	50 / 2	80 / 3	100 / 4	150 / 6	200 / 8	250 / 10	300 / 12
50	300		282,4	333,2	371,3	460,2	574,5	638,0	726,9
100	600		295,1	358,6	434,8	561,8	663,4	790,4	
150	900		371,3	384,0	460,2	612,6	739,6	841,2	
250	1500		371,3	472,9	549,1	711,2	841,5	1000,3	

robinets à soupape à embouts à souder

globe valves with butt-welding ends

embouts
ASME B 16.9 – 1993

bevelled ends
ASME B 16.9 – 1993



distance entre extrémités / *end-to-end dimension*
ASME B 16.10 – 1992

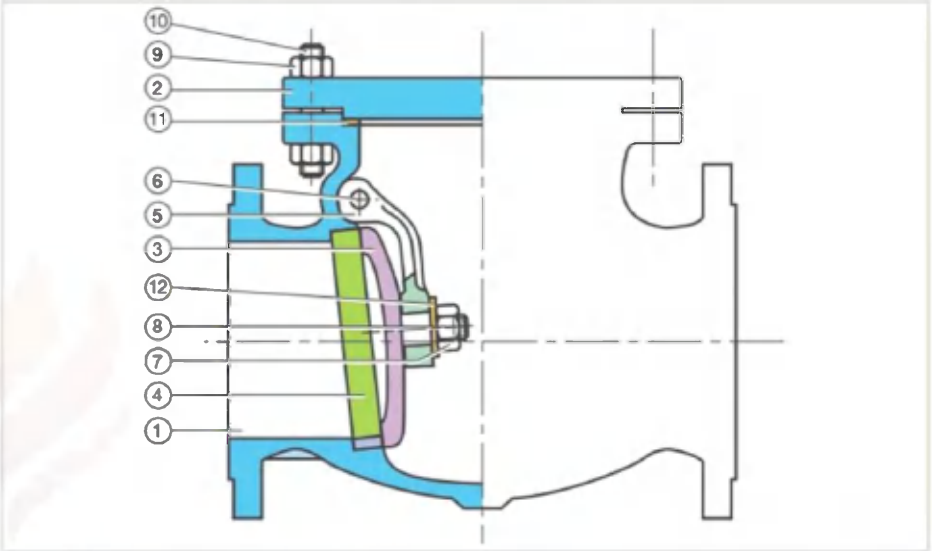
Dimensions mm

ISO PN	Class ▼	DN / NPS	50 / 2	80 / 3	100 / 4	150 / 6	200 / 8	250 / 10	300 / 12
50	300		266,7	317,5	355,6	444,5	558,8	622,3	711,2
100	600		292,1	355,6	431,8	558,8	660,4	787,4	
150	900		368,3	381,0	457,2	609,6	736,6	838,2	
250	1500		368,3	469,9	546,1	704,8	831,8	990,6	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

clapets de retenue à battant nomenclature

Swing check valves list of materials



	Acier *Steel*	Carbone (*) *Carbon*	Carbone (*) *Carbon*	Carbone (*) *Carbon*	3,5 Ni	1,25 Cr – 0,5 Mo	5 Cr – 0,5 Mo (*)	18 Cr – 9 Ni 2 Mo (*)	
1	Corps / *Body*	A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M	1
2	Couvercle / *Cover plate*	A216WCB		A352LCB	A352LC3	A217WC6	A217C5	A351CF8M	2
3	Clapet / *Disc*	13 % Cr ou/or A216WCB + 13 % Cr	A182F304	13 % Cr ou/or A350LCB + 13 % Cr	A182F304 Stellite	13 % Cr Stellite	13 % Cr ou/or A217C5 +13 % Cr	A182F316	3
4	Siège / *Body seat ring*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304 - Stellite	13 % Cr		A182F316	4
5	Levier / *Hinge*	A105 ou/or A216WCB	A216WCB	A105 ou/or A352LCB	A352LC3	A217WC6	13 % Cr ou/or A217C5	A182F316 ou/or A351CF8M	5
6	Axe / *Hinge pin*	13 % Cr	A182F304	13 % Cr	A182F304	13 % Cr		A182F316	6
7	Écrou / *Nut*	A194-2H	A182F304	A194-2H		A194Gr8			7
8	Goupille / *Cotter pin*	A182F304				A182F304			8
9	Écrous / *nuts*	A194-2H		A194-2H	A194-4	A194-2H		A194Gr8	9
10	Tiges filetées / *Stud bolts*	A193B7		A193B7	A320L7	A193B7		A193B8	10
11	Joint de couvercle *Cover gasket* – Spiralé/*Spiral wound*	Inox – Graphite / *Stainless steel – Graphite*		Inox – Graphite / *Stainless steel – Graphite*					11
	Joint de couvercle *Cover gasket* – Plat / *Flat*	Graphite âme inox / *Graphite and stainless steel core*			–	–	–	–	
	Joint de couvercle *Cover gasket* – R.J.	Acier doux / *Soft iron*		Acier doux / *Soft iron*	F316				
12	Rondelle/ *Washer*	A105	A182F304	A182F304					12
13	Bouchon / *Cap bold*	A105		A105	A182F304				13
14	Joint de bouchon / *Cap gasket*	Acier doux / *Soft iron*		Acier doux / *Soft iron*	F316				14

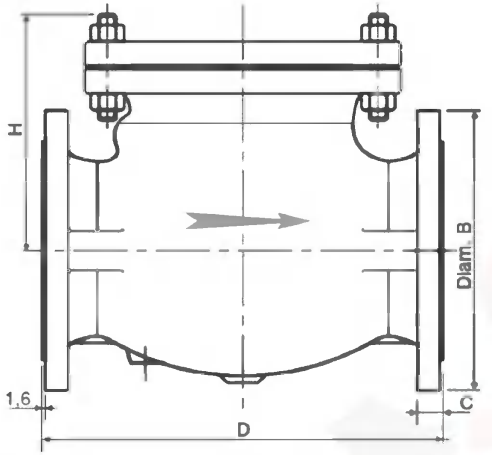
* Sur demande : équipement – A182F316 stellité – ou 13 % Cr stellité

Upon request : trim – A182F316 stellited – or 13 % Cr stellited.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992
API 6D – 1994

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 20 / CLASS 150

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*
50	2	152	15,9	203,2	135
80	3	190	19,1	241,3	200
100	4	229	23,9	292,1	222
150	6	279	25,4	355,6	266
200	8	343	28,6	495,3	305
250	10	406	30,2	622,3	385
300	12	483	31,8	698,5	400
350	14	533	35,0	787,4	420
400	16	597	36,6	863,6	480
450	18	635	39,7	977,9	600
500	20	698	42,9	977,9	660
600	24	813	47,7	1295,4	740

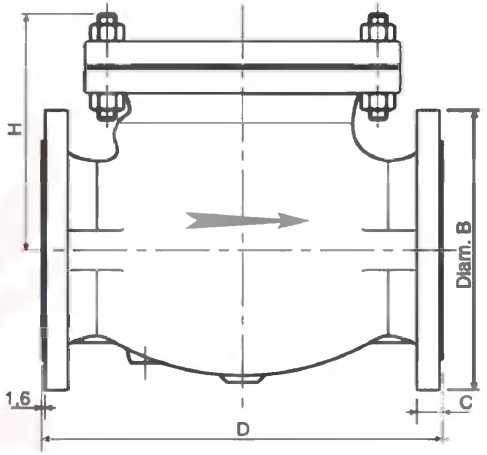
(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 560 et 561.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 560 and 561.
** Non standard dimensions may vary*

clapets de retenue à battant
swing check valves
BS 1868 – 1975

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992
API 6D – 1994

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



ISO PN 50 / CLASS 300

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*
50	2	165	22,4	266,7	165
80	3	210	28,4	317,5	205
100	4	254	31,8	355,6	220
150	6	318	36,5	444,5	265
200	8	381	41,1	533,4	290
250	10	444	47,8	622,3	380
300	12	521	50,8	711,2	445
350	14	584	53,8	838,2	520
400	16	648	57,2	863,6	600
450	18	711	60,3	977,2	670
500	20	775	63,5	1016,0	750
600	24	915	69,8	1346,2	850

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 560 et 561.
* Dimensions non normalisées pouvant varier

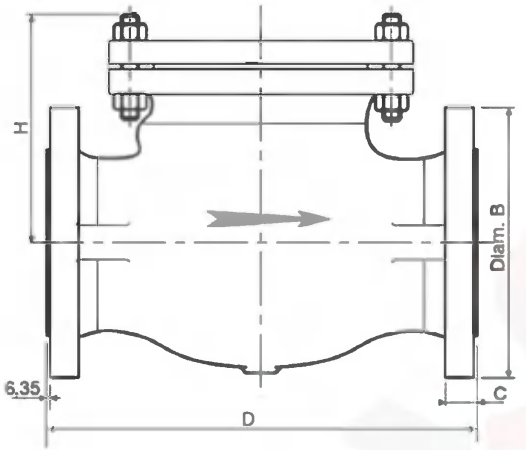
(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 560 and 561.
** Non standard dimensions may vary*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

clapets de retenue à battant
swing check valves
BS 1868 – 1975

distance entre brides
face-to-face dimension
ASME B 16.10 – 1992
API 6D – 1994

brides
flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



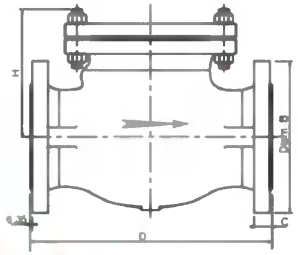
ISO PN 100 / CLASS 600

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*
50	2	165	31,8	292,1	180
80	3	210	38,2	355,6	215
100	4	273	44,5	431,8	265
150	6	356	54,2	558,8	355
200	8	419	62,0	660,4	410
250	10	508	70,0	787,4	460
300	12	559	73,0	838,2	540
350	14	604	76,2	889,0	630
400	16	686	82,5	990,6	700
450	18	743	88,9	1092,2	770
500	20	813	95,2	1193,8	820
600	24	940	108,0	1397,0	930

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 560 et 561.
• Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 560 and 561.
• Non standard dimensions may vary



clapets de retenue à battant
swing check valves
BS 1868 – 1975

distance entre brides / *face-to-face dimension*
ASME B 16.10 – 1992 ■ API 6D – 1994

brides / *flanged ends*
ASME B 16.5 – 1996

ISO PN 150 / CLASS 900

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*
50	2	216	44,5	368,3	235
80	3	241	44,5	381,0	260
100	4	292	50,8	457,2	305
150	6	381	62,0	609,6	365
200	8	470	70,0	736,6	415
250	10	546	76,2	838,2	485
300	12	610	85,6	965,2	650
350	14	641	92,2	1028,7	
400	16	705	95,2	1130,3	
450	18	787	107,9	1219,2	
500	20	857	114,3	1320,8	
600	24	1041	146,0	1549,4	

ISO PN 250 / CLASS 1500

Dimensions mm

Diamètre / *Size* DN	NPS	Ø B	C	D(1)	H*
50	2	216	44,5	368,3	235
80	3	267	54,1	469,9	275
100	4	311	60,2	546,1	365
150	6	394	89,0	704,9	485
200	8	483	98,3	831,9	540
250	10	584	114,3	990,6	610
300	12	673	130,3	1130,3	765
350	14	750	139,7	1257,3	
400	16	825	152,4	1384,3	
450	18	915	168,4	1536,7	
500	20	985	184,1	1663,7	
600	24	1168	209,5	1943,1	

(1) Avec brides RF ; autres raccordements, voir pages 560 et 561.
• Dimensions non normalisées pouvant varier

(1) With RF flanges ; other end connections, see pages 560 and 561.
• Non standard dimensions may vary

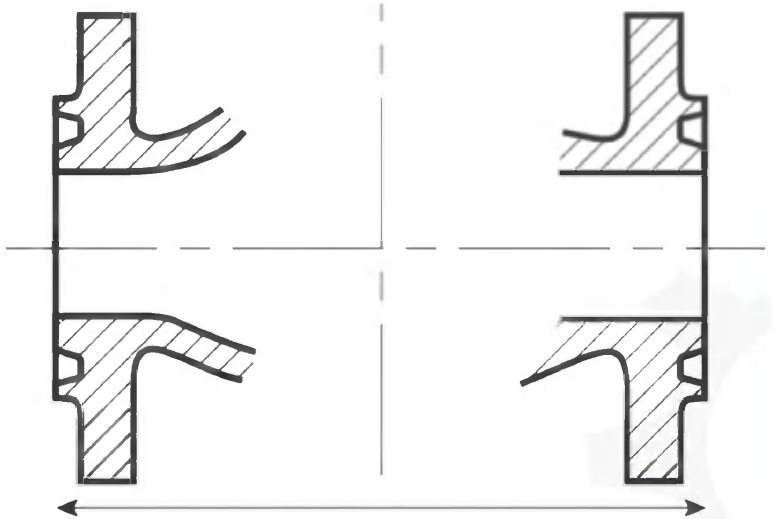
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

clapets de non-retour à brides à joint annulaire

check valves with ring joint flanges

brides
ASME B 16.5 – 1996

flanged ends
ASME B 16.5 – 1996



distance entre brides / *face-to-face dimension*
ASME B 16.10 – 1992 ■ API 6D – 1994

Dimensions mm

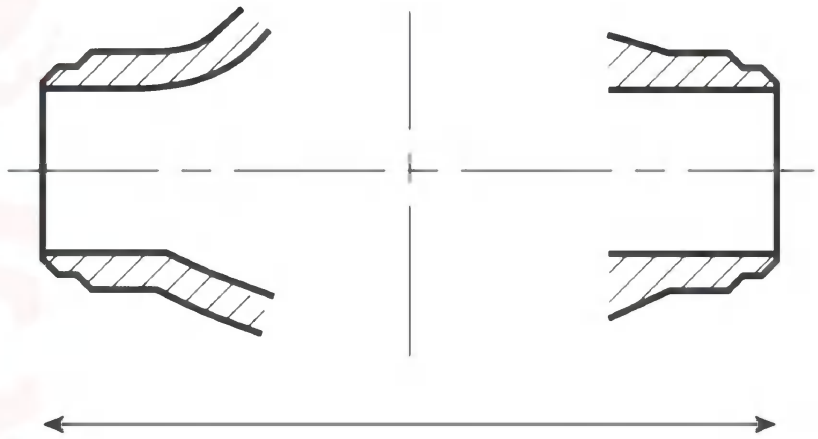
ISO PN	Class ▼	DN / NPS	50 / 2	80 / 3	100 / 4	150 / 6	200 / 8	250 / 10	300 / 12	350 / 14	400 / 16	450 / 18	500 / 20	600 / 24
50	300		282,4	333,2	371,3	460,2	549,1	638,0	726,9	853,9	879,3	993,6	1035,1	1368,6
100	600		295,1	358,6	434,8	561,8	663,4	790,4	841,2	892,0	993,6	1095,2	1200,2	1406,7
150	900		371,3	384,0	460,2	612,6	739,6	841,2	968,2	1038,4	1140,0	1231,9	1333,5	1568,5
250	1500		371,3	472,9	549,1	711,2	841,5	1000,3	1146,0	1276,4	1406,7	1559,1	1686,1	1971,5

clapets de non-retour à embouts à souder

check valves with butt-welding ends

embouts
ASME B 16.9 – 1993

bevelled ends
ASME B 16.9 – 1993

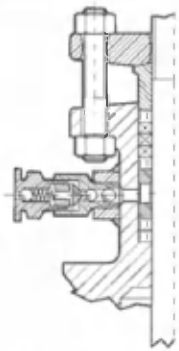


distance entre extrémités / *end-to-end dimension*
ASME B 16.10 – 1992 ■ API 6D – 1994

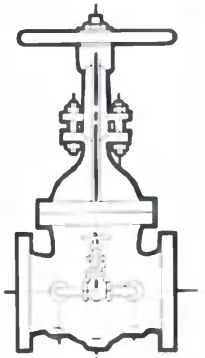
Dimensions mm

ISO PN	Class ▼	DN / NPS	50 / 2	80 / 3	100 / 4	150 / 6	200 / 8	250 / 10	300 / 12	350 / 14	400 / 16	450 / 18	500 / 20	600 / 24
50	300		266,7	317,5	355,6	444,5	533,4	622,3	711,2	838,2	863,6	977,2	1016,0	1346,2
100	600		292,1	355,6	431,8	558,8	660,4	787,4	838,2	889,0	990,6	1092,2	1193,8	1397,0
150	900		368,3	381,0	457,2	609,6	736,6	838,2	965,2	1028,7	1130,3	1219,2	1320,8	1549,4
250	1500		368,3	469,9	546,1	704,9	831,9	990,6	1130,3	1257,3	1384,3	1536,7	1663,7	1943,1

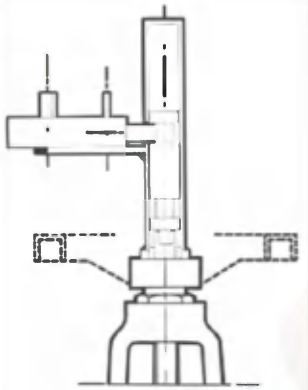
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362



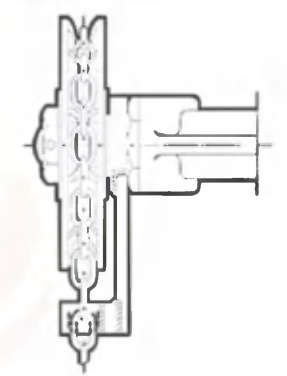
Garniture renforcée et lanterne pour détection de fuite
Re-inforced packing and lantern for leak detection



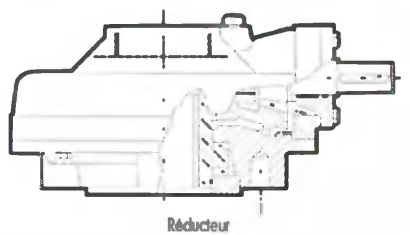
By-pass
By-pass



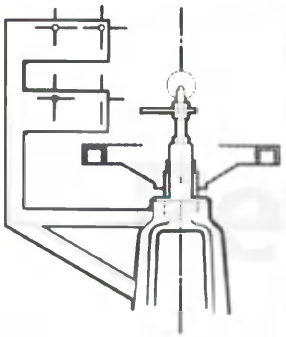
Verrouillage
Security lock



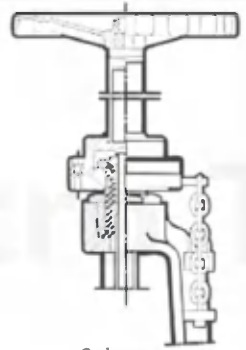
Volant à chaîne
Chainwheel



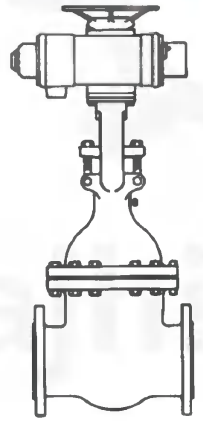
Réducteur
Gear operator



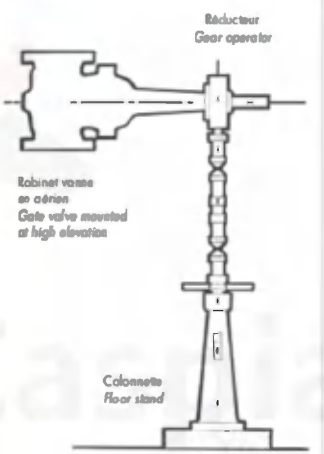
Contacts fin de course
Limit switches



Cadenassage
Security lock

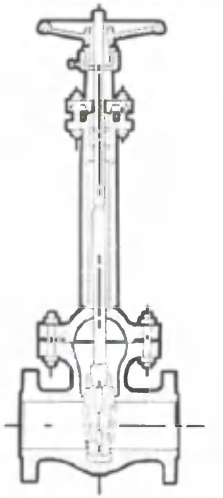


Motorisation électrique
Electric operator

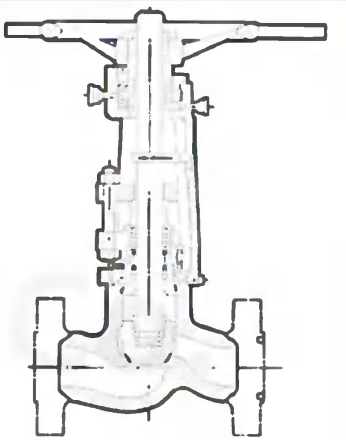


Transmission de commande mécanique
Manual operation transmission

applications spécifiques
special applications



Robinet vanne cryogénique
Cryogenic gate valve



Robinet à soupape à joint autoclave
Globe valve with pressure seal bonnet

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

Les marques citées dans l'ouvrage et repérées par ® sont propriété des sociétés listées dans le tableau ci-après :

Trade marks quoted in the present compendium are propriety of companies listed below :

CREUSOT-LOIRE	URANUS 45 N® URANUS B 6®
VDM	NICROFER 31.27 LC® CRONIFER 19.25 LC® CRONIFER 22.05 LCN®
AST	223 FAL® 254 SLX®
AVESTA	254 SMO®
SANDVIK	2 RK 65® SANICRO 28® SAF 22.05®
INCO ALLOYS	NICKEL 200/201® MONEL 400® INCONEL 600® INCONEL 601®
HAYNES	HASTELLOY B® HASTELLOY B-2® HASTELLOY C-4® HASTELLOY C-276® INCONEL 625® INCOLOY 800® INCOLOY 825®
CARPENTER	CARPENTER 20 Cb-3®

NORMES **ASTM** *STANDARDS*

résumé des principales normes ASTM couramment utilisées dans les industries du pétrole

summary of the main ASTM standards generally used in the petroleum industries

A **domaine d'application** *scope* 566

B **composition chimique** *chemical requirements* 570

C **caractéristiques mécaniques** *mechanical requirements* 582

Petro Tajhiz Caspian Co. 7

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

domaine d'application

ASTM	Spécification pour
A 53 / A 53 M – 99b	Tubes acier noir, galvanisés à chaud, soudés et sans soudure.
A 105 / A 105 M – 98	Accessoires de tuyauterie en acier au carbone forgé.
A 106 – 99	Tubes sans soudure en acier au carbone, pour utilisation à haute température.
A 178 / A 178 M – 95	Tubes soudés par résistance électrique, en acier au carbone et carbone-manganèse, pour chaudière et surchauffeur.
A 179 / A 179 M – 90a	Tubes sans soudure étirés à froid, en acier bas carbone pour échangeur et condenseur.
A 181 / A 181 M – 95b	Pièces forgées, en acier au carbone, pour tuyauterie d'usage général.
A 182 / A 182 M – 98a	Brides en acier, allié forgées ou roulées, pour tuyauterie, raccords forgés, robinets et pièces similaires, pour utilisation à haute température.
A 192 / A 192 M – 91	Tubes chaudière sans soudure, en acier au carbone, pour utilisation à haute pression.
A 193 / A 193 M – 99	Boulonnerie en acier allié et acier inoxydable, pour utilisation à haute température.
A 194 / A 194 M – 98b	Écrous en acier au carbone et allié, pour boulons destinés à une utilisation à haute pression et à haute température.
A 199 / A 199 M – 90a	(Annulée en 1995, remplacée par A 200 / A 213.)
A 200 – 94	(Annulée en 1999, remplacée par A 213 / A 213 M).
A 202 / A 202 M – 93	Tôles en acier allié au chrome-manganèse-silicium, pour réservoir sous pression.
A 203 / A 203 M – 97	Tôles en acier allié au nickel, pour réservoir sous pression.
A 204 / A 204 M – 93	Tôles en acier allié au molybdène, pour réservoir sous pression.
A 209 / A 209 M – 98	Tubes sans soudure en acier allié au carbone-molybdène, pour chaudière et surchauffeur.
A 213 / A 213 M – 99a	Tubes sans soudure en acier allié ferritique et austénitique, pour chaudière, surchauffeur et échangeur.
A 214 / A 214 M – 96	Tubes soudés par résistance électrique, en acier au carbone, pour échangeur et condenseur.
A 216 / A 216 M – 93	Pièces moulées en acier au carbone, soudables à l'arc, pour utilisation à haute température.
A 234 / A 234 M – 99	Raccords de tuyauterie en acier au carbone et acier allié, forgés, pour utilisation aux températures moyennes et élevées.
A 240 / A 240 M – 99a	Tôle, large-plat, feuillard en acier inoxydable au chrome et au chrome-nickel, résistant à la chaleur pour réservoir sous pression.
A 249 / A 249 M – 98	Tubes soudés en acier austénitique pour chaudière, surchauffeur, échangeur et condenseur.
A 250 / A 250 M – 95	Tubes soudés par résistance électrique, en acier allié ferritique, pour chaudière et surchauffeur.
A 269 – 98	Tubes sans soudure et soudés en acier inoxydable austénitique, pour usage général.
A 270 – 98a	Tubes sans soudure et soudés en acier inoxydable austénitique, pour tuyauterie de produits alimentaires.
A 271 – 96	(Annulée en 1999, remplacée par A 213 / A 213 M).
A 283 / A 283 M – 98	Tôles en acier au carbone, à faible et moyenne résistance à la traction.
A 284 / A 284 M – 90	(Annulée en 1992, remplacée par A 283.)
A 285 / A 285 M – 90	Tôles en acier au carbone à faible et moyenne résistance à la traction, pour réservoir sous pression.
A 299 / A 299 M – 97	Tôles en acier au carbone-manganèse-silicium, pour réservoir sous pression.

scope

Specification for	ASTM
Pipe, steel, black and hot-dipped, zinc coated, welded and seamless.	A 53 / A 53 M – 99b
Carbon steel forgings for piping applications.	A 105 / A 105 M – 98
Seamless carbon steel pipe for high temperature service.	A 106 – 99
Electric-resistance-welded carbon steel and carbon-manganese steel boiler and superheater tubes.	A 178 / A 178 M – 95
Seamless cold-drawn low-carbon steel heat-exchanger and condenser tubes.	A 179 / A 179 M – 90a
Carbon steel forgings for general purpose piping.	A 181 / A 181 M – 95b
Forged or rolled alloy-steel pipe flanges, forged fittings, valves and parts for high temperature service.	A 182 / A 182 M – 98a
Seamless carbon steel boiler tubes for high pressure service.	A 192 / A 192 M – 91
Alloy-steel and stainless steel bolting materials for high temperature service.	A 193 / A 193 M – 99
Carbon and alloy steel nuts for bolts, for high pressure and high temperature service.	A 194 / A 194 M – 98b
(Discontinued in 1995, replaced by A 200, A 213.)	A 199 / A 199 M – 90a
(Discontinued in 1999, replaced by A 213, A 213 M.)	A 200 – 94
Pressure vessel plates, alloy-steel, chromium-manganese-silicon.	A 202 / A 202 M – 93
Pressure vessel plates, nickel-alloy steel.	A 203 / A 203 M – 97
Pressure vessel plates, molybdenum-alloy steel.	A 204 / A 204 M – 93
Seamless carbon-molybdenum alloy steel boiler and superheater tubes.	A 209 / A 209 M – 98
Seamless ferritic and austenitic alloy steel boiler, superheater, and heat-exchanger tubes.	A 213 / A 213 M – 99a
Electric-resistance-welded carbon steel heat exchanger and condenser tubes.	A 214 / A 214 M – 96
Carbon steel castings suitable for fusion welding, for high temperature service.	A 216 / A 216 M – 93
Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel, for moderate and high temperature service.	A 234 / A 234 M – 99
Heat-resisting chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip, for pressure vessels.	A 240 / A 240 M – 99a
Welded austenitic steel boiler, superheater, heat-exchanger, and condenser tubes.	A 249 / A 249 M – 98
Electric-resistance-welded ferritic alloy steel boiler and superheater tubes.	A 250 / A 250 M – 95
Seamless and welded austenitic stainless steel tubing, for general service.	A 269 – 98
Seamless and welded austenitic stainless steel sanitary tubing.	A 270 – 98a
(Discontinued in 1999, replaced by A 213, A 213 M.)	A 271 – 96
Low and intermediate tensile strength carbon steel plates.	A 283 / A 283 M – 98
(Discontinued in 1992, replaced by A 283.)	A 284 / A 284 M – 90
Pressure vessel plates, carbon steel, low and intermediate-tensile strength.	A 285 / A 285 M – 90
Pressure vessel plates, carbon steel, manganese-silicon.	A 299 / A 299 M – 97

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

domaine d'application

ASTM	Spécification pour
A 302 / A 302 M-97	Tôles en acier allié au manganèse-molybdène et manganèse-molybdène-nickel, pour réservoir sous pression.
A 312 / A 312 M-99	Tubes sans soudure et soudés, en acier inoxydable austénitique.
A 320 / A 320 M-98	Boulonnerie en acier allié pour utilisation à basse température.
A 333 / A 333 M-99	Tubes en acier sans soudure et soudés, pour utilisation à basse température.
A 334 / A 334 M-99	Tubes sans soudure et soudés, en acier au carbone et allié, pour utilisation à basse température.
A 335 / A 335 M-99	Tubes sans soudure en acier allié ferritique, pour utilisation à haute température.
A 350 / A 350 M-99	Accessoires de tuyauterie forgés en acier au carbone et faiblement allié, exigeant des essais de flexion par choc.
A 353 / A 353 M-93	Tôles en acier, allié à 9 % de nickel, double traitement de normalisation et revenu, pour réservoir sous pression.
A 358 / A 358 M-98	Tubes soudés par fusion en acier allié austénitique chrome-nickel pour utilisation à haute température.
A 387 / A 387 M-99	Tôles en acier allié au chrome-molybdène, pour réservoir sous pression.
A 403 / A 403 M-99	Raccords de tuyauterie en acier inoxydable austénitique.
A 409 / A 409 M-95a	Tubes soudés de grand diamètre en acier austénitique, pour service corrosif ou pour utilisation à haute température.
A 420 / A 420 M-96a	Raccords de tuyauterie en acier au carbone et acier allié, pour utilisation à basse température.
A 515 / A 515 M-92	Tôles en acier au carbone, pour réservoir sous pression et utilisation à température moyenne et plus élevée.
A 516 / A 516 M-90	Tôles en acier au carbone, pour réservoir sous pression et utilisation à température moyenne et plus basse.
A 517 / A 517 M-93	Tôles en acier allié à haute résistance, trempé et revenu, pour réservoir sous pression.
A 533 / A 533 M-93	Tôles en acier allié au manganèse-molybdène et manganèse-molybdène-nickel, trempé et revenu, pour réservoir sous pression.
A 537 / A 537 M-95	Tôles en acier au carbone-manganèse-silicium, traitées thermiquement, pour réservoir sous pression.
A 573 / A 573 M-93a	Tôles en acier de construction au carbone à résistance au choc améliorée.
A 662 / A 662 M-99	Tôles au carbone-manganèse, pour réservoir sous pression et utilisation à température moyenne et plus basse.
A 671 – 96	Tubes en acier soudés à l'arc, pour température ambiante et basse.
A 672 – 96	Tubes en acier soudés à l'arc, pour utilisation à haute pression à des températures moyennes.
A 691 – 98	Tubes soudés à l'arc en acier au carbone et allié, pour utilisation à haute pression et haute température.
A 736 / A 736 M-88	Tôles en acier allié à bas carbone et durcissement structural au nickel-cuivre-chrome-molybdène-niobium et nickel-cuivre-manganèse-molybdène-niobium, pour réservoir sous pression.
A 738 / A 738 M-90	Tôles en acier au carbone-manganèse-silicium, traitées thermiquement, pour réservoir sous pression et utilisation à température moyenne et basse.
A 790 / A 790 M-99	Tubes sans soudure et soudés, en acier inox austénoferritique.

scope

Specification for	*ASTM*
Pressure vessel plates, alloy steel, manganese-molybdenum and manganese-molybdenum-nickel.	**A 302 / A 302 M-97**
Seamless and welded austenitic stainless steel pipe.	**A 312 / A 312 M-99**
Alloy steel bolting materials, for low temperature service.	**A 320 / A 320 M-98**
Seamless and welded steel pipe, for low temperature service.	**A 333 / A 333 M-99**
Seamless and welded carbon and alloy steel tubes, for low temperature service.	**A 334 / A 334 M-99**
Seamless ferritic alloy steel pipe, for high temperature service.	**A 335 / A 335 M-99**
Carbon and low alloy steel forgings, requiring notch toughness testing, for piping components.	**A 350 / A 350 M-99**
Pressure vessel plates, alloy steel, 9 percent nickel, double-normalized and tempered.	**A 353 / A 353 M-93**
Electric fusion welded austenitic chromium-nickel alloy steel pipe for high temperature service.	**A 358 / A 358 M-98**
Pressure vessel plates, alloy steel, chromium-molybdenum.	**A 387 / A 387 M-99**
Wrought austenitic stainless steel piping fittings.	**A 403 / A 403 M-99**
Welded large diameter austenitic steel pipe, for corrosive or high temperature service.	**A 409 / A 409 M-95a**
Piping fittings of wrought carbon steel and alloy steel, for low temperature service.	**A 420 / A 420 M-96a**
Pressure vessel plates, carbon steel, for intermediate and higher temperature service.	**A 515 / A 515 M-92**
Pressure vessel plates, carbon steel, for moderate and lower temperature service.	**A 516 / A 516 M-90**
Pressure vessel plates, alloy steel, high strength, quenched and tempered.	**A 517 / A 517 M-93**
Pressure vessel plates, alloy steel, quenched and tempered, manganese-molybdenum and manganese-molybdenum-nickel.	**A 533 / A 533 M-93**
Pressure vessel plates, heat-treated, carbon-mangenese-silicon steel.	**A 537 / A 537 M-95**
Structural carbon steel plates of improved toughness.	**A 573 / A 573 M-93a**
Pressure vessel plates carbon-manganese, for moderate and lower temperature service.	**A 662 / A 662 M-99**
Electric-fusion-welded steel pipe for atmospheric and lower temperature.	**A 671 – 96**
Electric-fusion-welded steel pipe for high-pressure service at moderate temperatures.	**A 672 – 96**
Carbon and alloy steel pipe electric-fusion-welded, for high pressure service at high temperature.	**A 691 – 98**
Pressure vessel plates, low carbon, age hardening, nickel-copper-chromium-molybdenum-columbium and nickel-copper-manganese-molybdenum-columbium alloy steel.	**A 736 / A 736 M-88**
Pressure vessel plates, heat treated, carbon-manganese-silicon steel, for moderate and lower temperature service.	**A 738 / A 738 M-90**
Seamless and welded ferritic/austenitic stainless steel pipe	**A 790 / A 790 M-99**

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Chemical reauirements percent Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
A 53 / A 53 M-99b	Types A		0,25 maxi	0,95 maxi	0,050	0,045		0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi	–		Types A	A 53 / A 53 M-99b
	S.E. B		0,30 maxi	1,20 maxi	0,050	0,045		0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi	–		S.E. B	
A 105 / A 105 M-98			0,35 maxi	0,60 - 1,05	0,035	0,040	0,10 - 0,35	0,40 maxi	0,30 maxi	0,12 maxi	0,40 maxi	0,05 maxi	0,02 maxi			A 105 / A 105 M-98
A 106 – 99	A		0,25 maxi	0,27 - 0,93	0,035	0,035	0,10 mini	0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi			A	A 106 – 99
	B		0,30 maxi	0,29 - 1,06	0,035	0,035	0,10 mini	0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi			B	
	C		0,35 maxi	0,29 - 1,06	0,035	0,035	0,10 mini	0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi			C	
A 178 / A 178 M-95	A		0,06 - 0,18	0,27 - 0,63	0,035	0,035									A	A 178 / A 178 M-95
	C		0,35 maxi	0,80 maxi	0,035	0,035									C	
	D		0,27 maxi	1,00 - 1,50	0,030	0,015	0,10 mini								D	
A 179 / A 179 M-90a			0,06 - 0,18	0,27 - 0,63	0,035	0,035										A 179 / A 179 M-90a
A 181 / A 181 M-95b	I-Cl 60		0,35 maxi	1,10 maxi	0,05	0,050	0,10 - 0,35								I-Cl 60	A 181 / A 181 M-95b
	II-Cl 70		0,35 maxi	1,10 maxi	0,05	0,050	0,10 - 0,35								II-Cl 70	
A 182 / A 182 M-98a	F1	K 12822	0,28 maxi	0,60 - 0,90	0,045	0,045	0,15 - 0,35			0,44 - 0,65					F1	A 182 / A 182 M-98a
	F2	K 12122	0,05 - 0,21	0,30 - 0,80	0,040	0,040	0,10 - 0,60		0,50 - 0,81	0,44 - 0,65					F2	
	F5	K 41545	0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,50 maxi	0,50 maxi	4,0 - 6,0	0,44 - 0,65					F5	
	F5a	K 42544	0,25 maxi	0,60 maxi	0,040	0,030	0,50 maxi	0,50 maxi	4,0 - 6,0	0,44 - 0,65					F5a	
	F9	K 90941	0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,50 - 1,00		8,0 - 10,0	0,90 - 1,10					F9	
	F11-Cl 2	K 11572	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,040	0,040	0,50 - 1,00		1,0 - 1,5	0,44 - 0,65					F11-Cl 2	
	F12-Cl 2	K 11564	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,040	0,040	0,10 - 0,60		0,80 - 1,25	0,44 - 0,65					F12-Cl 2	
	F21	K 31545	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,040	0,040	0,50 maxi		2,7 - 3,3	0,80 - 1,06					F21	
	F22-Cl 3	K 21590	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,040	0,040	0,50 maxi		2,0 - 2,5	0,87 - 1,13					F22-Cl 3	
	F304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0					N ≤ 0,10 %	F304	
	F304 L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0					N ≤ 0,10 %	F304 L	
	F310	S 31000	0,25 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0						F310	
	F316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00				N ≤ 0,10 %	F316	
	F316 L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00				N ≤ 0,10 %	F316 L	
	F321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 12,0	17,0 mini					5C ≤ Ti ≤ 0,70 %	F321	
	F347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb ≤ 1,10 %	F347	
	F348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb ≤ 1,10 % – Ta : 0,10 % maxi	F348	
	F44	S 31254	0,02 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,50 - 1,00			N : 0,18 - 0,22 %	F44	
	F51	S 31803	0,03 maxi	2,00 maxi	0,030	0,020	1,00 maxi	4,5 - 6,5	21,0 - 23,0	2,50 - 3,50				N : 0,08 - 0,20 %	F51	
	F55	S 32760	0,03 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	1,00 maxi	6,0 - 8,0	24,0 - 26,0	3,00 - 4,00	0,50 - 1,00			N : 0,20 - 0,30 % – W : 0,50 - 1,00 % Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 40	F55	
A 192 / A 192 M-91			0,06 - 0,18	0,27 - 0,63	0,035	0,035	0,25 maxi									A 192 / A 192 M-91
A 193 / A 193 M-99	B5		0,10 mini	1,00 maxi	0,040	0,030	1,00 maxi		4,0 - 6,0	0,40 - 0,65					B5	A 193 / A 193 M-99
	B6		0,15 maxi	1,00 maxi	0,040	0,030	1,00 maxi		11,5 - 13,5						B6	
	B7		0,37 - 0,49	0,65 - 1,10	0,035	0,040	0,15 - 0,35		0,75 - 1,20	0,15 - 0,25					B7	
	B8-Cl 1		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						B8-Cl 1	
	B16		0,36 - 0,47	0,45 - 0,70	0,035	0,040	0,15 - 0,35		0,80 - 1,15	0,50 - 0,65		0,25 - 0,35		Al : 0,015 maxi	B16	
A 194 / A 194 M-98b	2H		0,40 mini	1,00 maxi	0,040	0,050	0,40 maxi								2H	A 194 / A 194 M-98b
	3		0,10 mini	1,00 maxi	0,040	0,030	1,00 maxi		4,0 - 6,0	0,40 - 0,65					3	
	4		0,40 - 0,50	0,70 - 0,90	0,035	0,040	0,15 - 0,35			0,20 - 0,30					4	
	6		0,15 maxi	1,00 maxi	0,040	0,030	1,00 maxi		11,5 - 13,5						6	
	7		0,37 - 0,49	0,65 - 1,10	0,040	0,040	0,15 - 0,35		0,75 - 1,20	0,15 - 0,25					7	
	8		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						8	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Chemical reauirements percent Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
A 202 / A 202 M-93	A	–	0,17 maxi	1,05 - 1,40	0,035	0,035	0,60 - 0,90		0,35 - 0,60						A	A 202 / A 202 M-93
	B	–	0,25 maxi	1,05 - 1,40	0,035	0,035	0,60 - 0,90		0,35 - 0,60						B	
A 203 / A 203 M-97	A		0,17 maxi	0,70 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	2,10 - 2,50							A	A 203 / A 203 M-97
	B		0,21 maxi	0,70 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	2,10 - 2,50							B	
	D		0,17 maxi	0,70 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	3,25 - 3,75							D	
	E		0,20 maxi	0,70 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	3,25 - 3,75							E	
	F		0,20 maxi	0,70 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	3,25 - 3,75							F	
A 204 / A 204 M-93	A		0,18 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40			0,45 - 0,60					A	A 204 / A 204 M-93
	B		0,20 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40			0,45 - 0,60					B	
	C		0,23 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40			0,45 - 0,60					C	
A 209 / A 209 M-98	T1	–	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1	A 209 / A 209 M-98
	T1a	–	0,15 - 0,25	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1a	
	T1b	–	0,14 maxi	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1b	
A 213 / A 213 M-99a	T2		0,10 - 0,20	0,30 - 0,61	0,025	0,025	0,10 - 0,30		0,50 - 0,81	0,44 - 0,65					T2	A 213 / A 213 M-99a
	T5		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		4,00 - 6,00	0,45 - 0,65					T5	
	T9		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,25 - 1,00		8,00 - 10,0	0,90 - 1,10					T9	
	T11		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	0,44 - 0,65					T11	
	T12		0,05 - 0,15	0,30 - 0,61	0,025	0,025	0,50 maxi		0,80 - 1,25	0,44 - 0,65					T12	
	T17		0,15 - 0,25	0,30 - 0,61	0,025	0,025	0,15 - 0,35		0,80 - 1,25			0,15 maxi			T17	
	T21		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		2,65 - 3,35	0,80 - 1,06					T21	
	T22		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		1,90 - 2,60	0,87 - 1,13					T22	
	T23		0,04 - 0,10	0,10 - 0,60	0,030	0,010	0,50 maxi		1,90 - 2,60	0,05 - 0,30		0,20 - 0,30	0,02 - 0,08	W : 1,45 - 1,75 / B : 0,0005/0,006 / N : 0,03 maxi / Al : 0,03 maxi	T23	
	T91		0,08 - 0,12	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,20 - 0,50	0,40 maxi	8,00 - 9,50	0,85 - 1,05		0,18 - 0,25	0,06 - 0,10	N : 0,03 - 0,07 % / Al 0,04 maxi	T91	
	T92	K 92460	0,07 - 0,13	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,50 maxi	0,40 maxi	8,50 - 9,50	0,30 - 0,60		0,15 - 0,25	0,04 - 0,09	W : 1,50 - 2,00 / B : 0,001/0,006 / N : 0,03 - 0,07 / Al : 0,04 maxi	T92	
	T122		0,07 - 0,14	0,70 maxi	0,020	0,010	0,50 maxi	0,50 maxi	10,0 - 12,50	0,25 - 0,60	0,30 - 1,70	0,15 - 0,30	0,04 - 0,10	W : 1,50 - 2,50 / B : 0,0005 - 0,005 N : 0,04 - 0,10 / Al : 0,04 maxi	T122	
	18Cr-2Mo		0,025 maxi	1,00 maxi	0,040	0,030	1,00 maxi		17,50 - 19,50	1,75 - 2,50				N : 0,035 maxi / Ni + Cu : 1 maxi	18Cr-2Mo	
	TP304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304	
	TP304H	S 30409	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304H	
	TP304 L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						TP304 L	
	TP310 S	S 31008	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0	0,75 maxi					TP310 S	
	TP316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316	
	TP316H	S 31609	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316H	
	TP316 L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316 L	
	TP321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,60 %	TP321	
	TP321H	S 32109	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					4C ≤ Ti ≤ 0,60 %	TP321H	
	TP347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,00 %	TP347	
	TP348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C≤Cb + Ta ≤ 1,00 % – Ta : 0,10 % maxi	TP348	
A 214 / A 214 M-96			0,18 maxi	0,27 - 0,63	0,035	0,035										A 214 / A 214 M-96
A 216 / A 216 M-93	WCA		0,25 maxi	0,70 maxi	0,040	0,045	0,60 maxi	0,50 maxi	0,50 maxi	0,20 maxi	0,30 maxi	0,03 maxi			WCA	A 216 / A 216 M-93
	WCB		0,30 maxi	1,00 maxi	0,040	0,045	0,60 maxi	0,50 maxi	0,50 maxi	0,20 maxi	0,30 maxi	0,03 maxi		Total (Ni + Cr + Mo + Cu + V) ≤ 1 %	WCB	
	WCC		0,25 maxi	1,20 maxi	0,040	0,045	0,60 maxi	0,50 maxi	0,50 maxi	0,20 maxi	0,30 maxi	0,03 maxi			WCC	
A 234 / A 234 M-99	WPB		0,30 maxi	0,29 - 1,06	0,050	0,058	0,10 mini	0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi	0,02 maxi	Total (Ni + Cr + Mo + Cu) ≤ 1 %	WPB	A 234 / A 234 M-99
	WPC		0,35 maxi	0,29 - 1,06	0,050	0,058	0,10 mini	0,40 maxi	0,40 maxi	0,15 maxi	0,40 maxi	0,08 maxi	0,02 maxi	Total (Cr + Mo) ≤ 0,32 %	WPC	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

composition chimique

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
										Chemical reauirements percent						
A 234 / A 234 M-99	WP1		0,28 maxi	0,30 - 0,90	0,045	0,045	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					WP1	A 234 / A 234 M-99
	WP5		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,040	0,030	0,50 maxi		4,00 - 6,00	0,44 - 0,65					WP5	
	WP9		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,25 - 1,00		8,00 - 10,0	0,90 - 1,10					WP9	
	WP11-Cl1		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	0,44 - 0,65					WP11-Cl1	
	WP12-Cl1		0,05 - 0,20	0,30 - 0,80	0,045	0,045	0,60 maxi		0,80 - 1,25	0,44 - 0,65					WP12-Cl1	
	WP22-Cl1		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,040	0,040	0,50 maxi		1,90 - 2,60	0,87 - 1,13					WP22-Cl1	
	WP91		0,08 - 0,12	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,20 - 0,50	0,40 maxi	8,00 - 9,50	0,85 - 1,05		0,18 - 0,25	0,06 - 0,10	N : 0,03 - 0,07 % / Al 0,04 maxi	WP91	
A 240 / A 240 M-99a	304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	8,0 - 10,5	18,0 - 20,0					N : 0,10 % maxi	304	A 240 / A 240 M-99a
	304L	S 30403	0,030 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	8,0 - 12,0	18,0 - 20,0					N : 0,10 % maxi	304L	
	TP304H	S 30409	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	8,0 - 10,5	18,0 - 20,0						TP304H	
	310S	S 31008	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,50 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0						310S	
	316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00				N : 0,10 maxi	316	
	316L	S 31603	0,030 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00				N : 0,10 maxi	316L	
	TP316H	S 31609	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316H	
	TP316Ti	S 31635	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00				N : 0,10 maxi / 5 (C + N) ≤ Ti < 0,70	TP316Ti	
	TP317	S 31700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	11,0 - 15,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00				N : 0,10 maxi	TP317	
	TP317L	S 31703	0,030 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	11,0 - 15,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00				N : 0,10 maxi	TP317L	
	321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 12,0	17,0 - 19,0					N : 0,10 maxi / 5 (C + N) ≤ Ti ≤ 0,70	321	
	TP321H	S 32109	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 12,0	17,0 - 19,0					4 (C + N) ≤ Ti ≤ 0,70	TP321H	
	347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 19,0					10 C ≤ Cb ≤ 1,0	347	
	348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 19,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,0 Ta : 0,10 maxi / Co : 0,20 maxi	348	
	904L	N 08904	0,02 maxi	2,00 maxi	0,045	0,035	1,00 maxi	23,0 - 28,0	19,0 - 23,0	4,00 - 5,00	1,0 - 2,0			Ni : 0,10 % maxi	904L	
		S 31254	0,02 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,5 - 1,0			N : 0,18 - 0,22		
		S 31803	0,03 maxi	2,00 maxi	0,030	0,020	1,00 maxi	4,5 - 6,5	21,0 - 23,0	2,50 - 3,50				N : 0,08 - 0,20		
		S 32760	0,03 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	1,00 maxi	6,0 - 8,0	24,0 - 26,0	3,00 - 4,00	0,5 - 1,0			N : 0,20 - 0,30 0,5 ≤ W ≤ 1,0 – Cr + 3,3 Mo + 16,0 N ≥ 40		
A 249 / A 249 M-98	TP304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304	A 249 / A 249 M-98
	TP304H	S 30409	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304H	
	TP304L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						TP304L	
	TP310S	S 31008	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0	0,75 maxi					TP310S	
	TP316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316	
	TP316H	S 31609	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316H	
	TP316L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316L	
	TP317	S 31700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00					TP317	
	TP317L	S 31703	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 15,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00					TP317L	
	TP321	S 32100	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,70	TP321	
	TP321H	S 32109	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					4C ≤ Ti ≤ 0,60	TP321H	
	TP347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,0	TP347	
	TP348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,0 / Ta : 0,10 maxi	TP348	
		S 31254	0,02 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,5 - 1,00			N : 0,18 - 0,22		
A 250 / A 250 M-95	T1		0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1	A 250 / A 250 M-95
	T1a		0,15 - 0,25	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1a	
	T1b		0,14 maxi	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					T1b	
	T2		0,10 - 0,20	0,30 - 0,61	0,025	0,020	0,10 - 0,30		0,50 - 0,81	0,44 - 0,65					T2	
	T11		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,020	0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	0,44 - 0,65					T11	
	T12		0,05 - 0,15	0,30 - 0,61	0,030	0,020	0,50 maxi		0,80 - 1,25	0,44 - 0,65					T12	
	T22		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,020	0,50 maxi		1,90 - 2,60	0,87 - 1,13					T22	

chemical requirements

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

composition chimique

chemical requirements

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Chemical requirements percent Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
A 269 - 98	TP304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304	A 269 - 98
	TP304L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						TP304L	
	TP316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316	
	TP316L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316L	
	TP317	S 31700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	3,00 - 4,00					TP317	
	TP321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,70	TP321	
	TP347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,0	TP347	
	TP348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,0 / Ta : 0,10 maxi	TP348	
	–	S 31254	0,02 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,5 - 1,0			N : 0,180 - 0,220	–	
A 270 - 98a	Type 304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						Type 304	A 270 - 98a
A 283 / A 283 M-98	B		0,17 maxi	0,90 maxi	0,035	0,04	0,40 maxi				0,2 mini				B	A 283 / A 283 M-98
	C		0,24 maxi	0,90 maxi	0,035	0,04	0,40 maxi				0,2 mini				C	
	D		0,27 maxi	0,90 maxi	0,035	0,04	0,40 maxi				0,2 mini				D	
A 285 / A 285 M-90	A		0,17 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035									A	A 285 / A 285 M-90
	B		0,22 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035									B	
	C		0,28 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035									C	
A 299 / A 299 M-97			0,28 maxi	0,90 - 1,40	0,035	0,035	0,15 - 0,40									A 299 / A 299 M-97
A 302 / A 302 M-97	A	–	0,20 maxi	0,95 - 1,30	0,035	0,035	0,15 - 0,40	–		0,45 - 0,60					A	A 302 / A 302 M-97
	B	–	0,20 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	–		0,45 - 0,60					B	
	C	–	0,20 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	0,4 - 0,7		0,45 - 0,60					C	
	D	–	0,20 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	0,7 - 1,0		0,45 - 0,60					D	
A 312 / A 312 M-99	TP304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304	A 312 / A 312 M-99
	TP304H	S 30409	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304H	
	TP304L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						TP304L	
	TP310S	S 31008	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0	0,75 maxi					TP310S	
	TP316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316	
	TP316H	S 31609	0,04 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316H	
	TP316L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316L	
	TP317	S 31700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 14,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00					TP317	
	TP317L	S 31703	0,035 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	11,0 - 15,0	18,0 - 20,0	3,00 - 4,00					TP317L	
	TP321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,70	TP321	
	TP321H	S 32109	00,4 - 0,10	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					4C ≤ Ti ≤ 0,60	TP321H	
	TP347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,00	TP347	
	TP348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,040	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,00 / Ta : 0,10 maxi	TP348	
	–	S 31254	0,02 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,50 - 1,00			N : 0,18 - 0,22	–	
	–	N 08904	0,02 maxi	2,00 maxi	0,045	0,035	1,00 maxi	23,0 - 28,0	19,0 - 23,0	4,00 - 5,00	1,00 - 2,00			N : 0,10 maxi	–	
A 320 / A 320 M-98	L7		0,38 - 0,48	0,75 - 1,00	0,035	0,040	0,15 - 0,35		0,80 - 1,10	0,15 - 0,25					L7	A 320 / A 320 M-98
	B8 Cl1		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 10,5	18,0 - 20,0						B8 Cl1	
A 333 / A 333 M-99	1		0,30 maxi	0,40 - 1,06	0,025	0,025									1	A 333 / A 333 M-99
	3		0,19 maxi	0,31 - 0,64	0,025	0,025	0,18 - 0,37	3,18 - 3,82							3	
	4		0,12 maxi	0,50 - 1,05	0,025	0,025	0,08 - 0,37	0,47 - 0,98	0,44 - 1,01	–	0,40 - 0,75			Al : 0,04 - 0,30	4	
	6		0,30 maxi	0,29 - 1,06	0,025	0,025	0,10 mini								6	
	7		0,19 maxi	0,90 maxi	0,025	0,025	0,13 - 0,32	2,03 - 2,57							7	
	8		0,13 maxi	0,90 maxi	0,025	0,025	0,13 - 0,32	8,4 - 9,6							8	
	9		0,20 maxi	0,40 - 1,06	0,025	0,025		1,60 - 2,24			0,75 - 1,25				9	
	10		0,20 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,015	0,10 - 0,35	0,25 maxi	0,15 maxi	0,05 maxi	0,15 maxi	0,12 maxi	0,05 maxi	Al : 0,06 maxi	10	
	11		0,10 maxi	0,60 maxi	0,025	0,025	0,35 maxi	35,0 - 37,0	0,50 maxi	0,50 maxi	–	–	–	Co : 0,50 maxi	11	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

composition chimique

chemical requirements

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Chemical reqvirements percent Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
A 334 / A 334 M-99	1		0,30 maxi	0,40 - 1,06	0,025	0,025									1	A 334 / A 334 M-99
	3		0,19 maxi	0,31 - 0,64	0,025	0,025	0,18 - 0,37	3,18 - 3,82							3	
	6		0,30 maxi	0,29 - 1,06	0,025	0,025	0,10 mini								6	
	7		0,19 maxi	0,90 maxi	0,025	0,025	0,13 - 0,32	2,03 - 2,57							7	
	8		0,13 maxi	0,90 maxi	0,025	0,025	0,13 - 0,32	8,4 - 9,6							8	
	9		0,20 maxi	0,40 - 1,06	0,025	0,025		1,60 - 2,24			0,75 - 1,25				9	
	11		0,10 maxi	0,60 maxi	0,025	0,025	0,35 maxi	35,0 - 37,0	0,50 maxi	0,50 maxi				Co : 0,50 maxi	11	
A 335 / A 335 M-99	P1	K 11522	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,025	0,025	0,10 - 0,50			0,44 - 0,65					P1	A 335 / A 335 M-99
	P2	K 11547	0,10 - 0,20	0,30 - 0,61	0,025	0,025	0,10 - 0,30		0,50 - 0,81	0,44 - 0,65					P2	
	P5	K 41545	0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		4,00 - 6,00	0,45 - 0,65					P5	
	P5b	K 51545	0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	1,00 - 2,00		4,00 - 6,00	0,45 - 0,65					P5b	
	P5c	K 41245	0,12 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		4,00 - 6,00	0,45 - 0,65				8C ≤ Cb ≤ 10C ou/or 4C ≤ Ti ≤ 0,70	P5c	
	P9	S 50400	0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,25 - 1,00		8,00 - 10,0	0,90 - 1,10					P9	
	P11	K 11597	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	0,44 - 0,65					P11	
	P12	K 11562	0,05 - 0,15	0,30 - 0,61	0,025	0,025	0,50 maxi		0,80 - 1,25	0,44 - 0,65					P12	
	P15	K 11578	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	1,15 - 1,65			0,44 - 0,65					P15	
	P21	K 31545	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		2,65 - 3,35	0,80 - 1,06					P21	
	P22	K 21590	0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,50 maxi		1,90 - 2,60	0,87 - 1,13					P22	
	P91	K 91560	0,08 - 0,12	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,20 - 0,50	0,40 maxi	8,00 - 9,50	0,85 - 1,05		0,18 - 0,25	0,06 - 0,10	N : 0,03 - 0,07 / Al : 0,04 maxi	P91	
	P92	K 92460	0,07 - 0,13	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,50 maxi	0,40 maxi	8,50 - 9,50	0,30 - 0,60		0,15 - 0,25	0,04 - 0,09	N : 0,03 - 0,07 / Al : 0,04 maxi W : 1,5 - 2,00 / B : 0,001 - 0,006	P92	
	P122	K 92930	0,07 - 0,14	0,70 maxi	0,020	0,010	0,50 maxi	0,50 maxi	10,0 - 12,5	0,25 - 0,60	0,30 - 1,70	0,15 - 0,30	0,04 - 0,10	W : 1,50 - 2,50 / B : 0,0005 - 0,005 N : 0,04 - 0,10 / Al : 0,040 maxi	P122	
A 350 / A 350 M-99	LF1		0,30 maxi	0,60 - 1,35	0,035	0,040	0,15 - 0,30	0,40 maxi	0,30 maxi	0,12 maxi	0,40 maxi	0,05 maxi	0,02 maxi	Cu + Ni + Cr + V + Mo ≤ 1,00 Cr + Mo ≤ 0,32	LF1	A 350 / A 350 M-99
	LF2		0,30 maxi	0,60 - 1,35	0,035	0,040	0,15 - 0,30	0,40 maxi	0,30 maxi	0,12 maxi	0,40 maxi	0,05 maxi	0,02 maxi	Cu + Ni + Cr + V + Mo ≤ 1,00 Cr + Mo ≤ 0,32	LF2	
	LF3		0,20 maxi	0,90 maxi	0,035	0,040	0,20 - 0,35	3,30 - 3,70	0,30 maxi	0,12 maxi	0,40 maxi	0,03 maxi	0,02 maxi	Cr + Mo ≤ 0,32	LF3	
	LF9		0,20 maxi	0,40 - 1,06	0,035	0,040		1,60 - 2,24	0,30 maxi	0,12 maxi	0,75 - 1,25	0,03 maxi	0,02 maxi	Cr + Mo ≤ 0,32	LF9	
A 353 / A 353 M-93			0,13 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40	8,50 - 9,50								A 353 / A 353 M-93
A 387 / A 387 M-99 Class 1	2		0,05 - 0,21	0,55 - 0,80	0,035	0,035	0,15 - 0,40		0,50 - 0,80	0,45 - 0,60					2	A 387 / A 387 M-99 Class 1
	5		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,035	0,030	0,50 maxi		4,00 - 6,00	0,45 - 0,65					5	
	9		0,15 maxi	0,30 - 0,60	0,030	0,030	1,00 maxi		8,00 - 10,0	0,90 - 1,10					9	
	11		0,05 - 0,17	0,40 - 0,65	0,035	0,035	0,50 - 0,80		1,00 - 1,50	0,45 - 0,65					11	
	12		0,05 - 0,17	0,40 - 0,65	0,035	0,035	0,15 - 0,40		0,80 - 1,15	0,45 - 0,60					12	
	21		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,035	0,035	0,50 maxi		2,75 - 3,25	0,90 - 1,10					21	
	22		0,05 - 0,15	0,30 - 0,60	0,035	0,035	0,50 maxi		2,00 - 2,50	0,90 - 1,10					22	
	91		0,08 - 0,12	0,30 - 0,60	0,020	0,010	0,20 - 0,50	0,40 maxi	8,00 - 9,50	0,85 - 1,05		0,18 - 0,25	0,06 - 0,10	N : 0,03 - 0,07 / Al : 0,04 maxi	91	
A 403 / A 403 M-99	WP304		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						WP304	A 403 / A 403 M-99
	WP304L		0,035 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						WP304L	
	WP310		0,15 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,50 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0						WP310	
	WP316		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					WP316	
	WP316L		0,35 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	10,0 - 16,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					WP316L	
	WP321		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,70	WP321	
	WP347		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,10	WP347	
	WP348		0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	1,00 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,10 / Ta : 0,10 maxi	WP348	
	WP	S 31254	0,020 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,50 - 1,00			N : 0,18 - 0,22	WP	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Designation UNS	Composition chimique % C	Mn	P maxi	S maxi	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	V	Nb / Cb	Autres / Others	Nuance Grade	ASTM
A 409 / A 409 M-95a	TP304	S 30400	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	8,0 - 11,0	18,0 - 20,0						TP304	A 409 / A 409 M-95a
	TP304 L	S 30403	0,035 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	8,0 - 13,0	18,0 - 20,0						TP304L	
	TP310 S	S 31008	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	19,0 - 22,0	24,0 - 26,0	0,75 maxi					TP310S	
	TP316	S 31600	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 14,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316	
	TP316 L	S 31603	0,035 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	10,0 - 15,0	16,0 - 18,0	2,00 - 3,00					TP316L	
	TP321	S 32100	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					5C ≤ Ti ≤ 0,70	TP321	
	TP347	S 34700	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,10	TP347	
	TP348	S 34800	0,08 maxi	2,00 maxi	0,045	0,030	0,75 maxi	9,0 - 13,0	17,0 - 20,0					10C ≤ Cb + Ta ≤ 1,00 / Ta : 0,10 maxi	TP348	
	–	S 31254	0,020 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	0,80 maxi	17,5 - 18,5	19,5 - 20,5	6,00 - 6,50	0,50 - 1,00			N : 0,180 - 0,220	–	
A 420 / A 420 M-96a	WPL3		0,20 maxi	0,31 - 0,64	0,050	0,050	0,13 - 0,37	3,20 - 3,80							WPL3	A 420 / A 420 M-96a
	WPL6		0,30 maxi	060 - 1,35	0,035	0,040	0,15 - 0,30	0,40 maxi	0,30 maxi	0,12 maxi	0,40 maxi	0,05 maxi	0,02 maxi		WPL6	
	WPL8		0,13 maxi	0,90 maxi	0,030	0,030	0,13 - 0,37	8,40 - 9,60							WPL8	
	WPL9		0,20 maxi	0,40 - 1,06	0,030	0,030	–	1,60 - 2,24			0,75 - 1,25				WPL9	
A 515 / A 515 M-92	60		0,27 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40								60	A 515 / A 515 M-92
	65		0,31 maxi	0,90 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40								65	
	70		0,33 maxi	1,20 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,40								70	
A 516 / A 516 M-90	55		0,20 maxi	0,60 - 1,20	0,035	0,035	0,15 - 0,40								55	A 516 / A 516 M-90
	60		0,23 maxi	0,85 - 1,20	0,035	0,035	0,15 - 0,40								60	
	65		0,26 maxi	0,85 - 1,20	0,035	0,035	0,15 - 0,40								65	
	70		0,28 maxi	0,85 - 1,20	0,035	0,035	0,15 - 0,40								70	
A 517 / A 517 M-93	A	–	0,15 - 0,21	0,80 - 1,10	0,035	0,035	0,40 - 0,80		0,50 - 0,80	0,18 - 0,28				B : 0,0025 maxi / Zr 0,05 - 0,15	A	A 517 / A 517 M-93
	B	–	0,15 - 0,21	0,70 - 1,00	0,035	0,035	0,15 - 0,35		0,40 - 0,65	0,15 - 0,25		0,03 - 0,08		B : 0,0005 - 0,005 / Ti 0,01 - 0,03	B	
	C	–	0,10 - 0,20	1,10 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,30			0,20 - 0,30				B : 0,001 - 0,005	C	
	E	–	0,12 - 0,20	0,40 - 0,70	0,035	0,035	0,10 - 0,40		1,40 - 2,00	0,40 - 0,60				B : 0,001 - 0,005 / Ti 0,01 - 0,10	E	
	F	–	0,10 - 0,20	0,60 - 1,00	0,035	0,035	0,15 - 0,35	0,70 - 1,00	0,40 - 0,65	0,40 - 0,60	0,15 - 0,50	0,03 - 0,08		B : 0,0005 - 0,006	F	
	H	–	0,12 - 0,21	0,95 - 1,30	0,035	0,035	0,15 - 0,35	0,30 - 0,70	0,40 - 0,65	0,20 - 0,30		0,03 - 0,08		B : 0,0005 mini	H	
	J	–	0,12 - 0,21	0,45 - 0,70	0,035	0,035	0,20 - 0,35			0,50 - 0,65				B : 0,001 - 0,005	J	
	K	–	0,10 - 0,20	1,10 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,30			0,45 - 0,55				B : 0,001 - 0,005	K	
	M	–	0,12 - 0,21	0,45 - 0,70	0,035	0,035	0,20 - 0,35	1,20 - 1,50	–	0,45 - 0,60				B : 0,001 - 0,005	M	
	P	–	0,12 - 0,21	0,45 - 0,70	0,035	0,035	0,20 - 0,35	1,20 - 1,50	0,85 - 1,20	0,45 - 0,60				B : 0,001 - 0,005	P	
	Q	–	0,14 - 0,21	0,95 - 130	0,035	0,035	0,15 - 0,35	1,20 - 1,50	1,00 - 1,50	0,40 - 0,60		0,03 - 0,08			Q	
	S	–	0,10 - 0,20	1,10 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40			0,10 - 0,35			0,06 maxi	Ti : 0,06 maxi	S	
	T		0,08 - 0,14	1,20 - 1,50	0,035	0,010	0,40 - 0,60			0,45 - 0,60		0,03 - 0,08		B : 0,001 - 0,005	T	
A 533 / A 533 M-93	A	–	0,25 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	–	–	0,45 - 0,60					A	A 533 / A 533 M-93
	B	–	0,25 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	0,40 - 0,70	–	0,45 - 0,60					B	
	C	–	0,25 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	0,70 - 1,00	–	0,45 - 0,60					C	
	D	–	0,25 maxi	1,15 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40	0,20 - 0,40	–	0,45 - 0,60					D	
A 537 / A 537 M-95	Class 1		0,24 maxi	0,70 - 1,35	0,035	0,035	0,15 - 0,50	0,25 maxi	0,25 maxi	0,08 maxi	0,35 maxi				Class 1	A 537 / A 537 M-95
	Class 2														Class 2	
A 573 / A 573 M-93a	58		0,23 maxi	0,60 - 0,90	0,035	0,040	0,10 - 0,35								58	A 573 / A 573 M-93a
	65		0,26 maxi	0,85 - 1,20	0,035	0,040	0,15 - 0,40								65	
	70		0,28 maxi	0,85 - 1,20	0,035	0,040	0,15 - 0,40								70	
A 662 / A 662 M-99	A		0,14 maxi	0,90 - 1,35	0,035	0,035	0,15 - 0,40								A	A 662 / A 662 M-99
	B		0,19 maxi	0,85 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,40								B	
	C		0,20 maxi	1,00 - 1,60	0,035	0,035	0,15 - 0,50								C	
A 736 / A 736 M-88	A - Cl1		0,07 maxi	0,40 - 0,70	0,025	0,025	0,40 maxi	0,70 - 1,00	0,60 - 0,90	0,15 - 0,25	1,00 - 1,30		0,02 mini		A - Cl1	A 736 / A 736 M-88
	A - Cl2		0,07 maxi	0,40 - 0,70	0,025	0,025	0,40 maxi	0,70 - 1,00	0,60 - 0,90	0,15 - 0,25	1,00 - 1,30		0,02 mini		A - Cl2	
	A - Cl3		0,07 maxi	0,40 - 0,70	0,025	0,025	0,40 maxi	0,70 - 1,00	0,60 - 0,90	0,15 - 0,25	1,00 - 1,30		0,02 mini		A - Cl3	
	C - Cl1		0,07 maxi	1,30 - 1,65	0,025	0,025	0,40 maxi	0,70 - 1,00	–	0,15 - 0,25	1,00 - 1,30		0,02 mini		C - Cl1	
	C - Cl3		0,07 maxi	1,30 - 1,65	0,025	0,025	0,40 maxi	0,70 - 1,00	–	0,15 - 0,25	1,00 - 1,30		0,02 mini		C - Cl3	
A 738 / A 738 M-90	A		0,24 maxi	1,50 maxi	0,035	0,035	0,15 - 0,50	0,50 maxi	0,25 maxi	0,08 maxi	0,35 maxi	0,07 maxi	0,04 maxi	Cb + V 0,08 % maxi	A	A 738 / A 738 M-90
A 790 / A 790 M-99	–	S 31803	0,03 maxi	2,00 maxi	0,030	0,020	1,0 maxi	4,50 - 6,50	21,0 - 23,0	2,50 - 3,50				N : 0,08 - 0,20	–	A 790 / A 790 M-99
	–	S 32760	0,05 maxi	1,00 maxi	0,030	0,010	1,0 maxi	6,00 - 8,00	24,0 - 26,0	3,00 - 4,00	0,50 - 1,00			N : 0,20 - 0,30 / W : 0,50 - 1,00 Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 40	–	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance / Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction / Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Dureté Rockwell	Essai de flexion par choc / Impact test à °C	at °F	Nuance / Grade	ASTM
A 53 / A 53 M-99b	Types S.E. A	330	48	205	30	36						Types S.E. A	A 53 / A 53 M-99b
	B	415	60	240	35	29,5						B	
A 105 / A 105 M-98		485	70	250	36	22	30	maxi 187HB					A 105 / A 105 M-98
A 106 – 99	A	330	48	205	30	L35 / T25						A	A 106 – 99
	B	415	60	240	35	L30 / T16,5						B	
	C	485	70	275	40	L30 / T16,5						C	
A 178 / A 178 M-95	A	325	47	180	26	35						A	A 178 / A 178 M-95
	C	415	60	255	37	30						C	
	D	485	70	275	40	30						D	
A 179 / A 179 M-90a									maxi 72HRB				A 179 / A 179 M-90a
A 181 / A 181 M-95b	I-Cl 60	415	60	205	30	22	35					I-Cl 60	A 181 / A 181 M-95b
	II-Cl 70	485	70	250	36	18	24					II-Cl 70	
A 182 / A 182 M-98a	F1	485	70	275	40	20	30	143 - 192HB				F1	A 182 / A 182 M-98a
	F2	485	70	275	40	20	30	143 - 192HB				F2	
	F5	485	70	275	40	20	35	143 - 217HB				F5	
	F5a	620	90	450	65	22	50	187 - 248HB				F5a	
	F9	585	85	380	55	20	40	179 - 217HB				F9	
	F11-Cl 2	485	70	275	40	20	30	143 - 207HB				F11-Cl 2	
	F12-Cl 2	485	70	275	40	20	30	143 - 207HB				F12-Cl 2	
	F21	515	75	310	45	20	30	156 - 207HB				F21	
	F22-Cl 3	515	75	310	45	20	30	156 - 207HB				F22-Cl 3	
	F304	515	75	205	30	30	50					F304	
	F304L	485	70	170	25	30	50					F304L	
	F310	515	75	205	30	30	50					F310	
	F316	515	75	205	30	30	50					F316	
	F316L	485	70	170	25	30	50					F316L	
	F321	515	75	205	30	30	50					F321	
	F347	515	75	205	30	30	50					F347	
	F348	515	75	205	30	30	50					F348	
	F44	650	94	300	44	35	50					F44	
	F51	620	90	450	65	25	45					F51	
	F55	750 - 895	109 - 130	550	80	25	45					F55	
A 192 / A 192 M-91								maxi 137HB	maxi 77 HRB				A 192 / A 192 M-91
A 193 / A 193 M-99	B5	690	100	550	80	16	50					B5	A 193 / A 193 M-99
	B6	760	110	585	85	15	50					B6	
	B7	690 - 860	100 - 125	515 - 720	75 - 105	18 - 16	50	maxi 277 HB	maxi 29HRC			B7	
	B8-Cl 1	515	75	205	30	30	50	maxi 223HB	maxi 96HRB			B8-Cl 1	
	B16	690 - 860	100 - 125	585 - 725	85 - 105	18 - 16	50 - 45	maxi 277HB	maxi 29HRC			B16	
A 194 / A 194 M-98b	2H							248 - 352HB	24 - 38HRC			2H	A 194 / A 194 M-98b
	3							248 - 352HB	24 - 38HRC			3	
	4							248 - 352HB	24 - 38HRC			4	
	6							228 - 271HB	20 - 28HRC			6	
	7							248 - 352HB	24 - 38HRC			7	
	8							126 - 300HB	60 - 105HRB			8	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction/Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Dureté Rockwell	Essai de flexion par choc/Impact test à °C	at °F	Nuance Grade	ASTM
A 202 / A 202 M-93	A	515 - 655	75 - 95	310	45	19						A	A 202 / A 202 M-93
	B	585 - 760	85 - 110	325	47	18						B	
A 203 / A 203 M-97	A	450 - 585	65 - 85	255	37	23						A	A 203 / A 203 M-97
	B	485 - 620	70 - 90	275	40	21				sur demande	on request	B	
	D	450 - 585	65 - 85	255	37	23						D	
	E	485 - 620	70 - 90	275	40	21						E	
	F	550 - 690	80 - 100	380	55	20						F	
A 204 / A 204 M-93	A	450 - 585	65 - 85	255	37	23						A	A 204 / A 204 M-93
	B	485 - 620	70 - 90	275	40	21				sur demande	on request	B	
	C	515 - 655	75 - 95	295	43	20						C	
A 209 / A 209 M-98	T1	380	55	205	30	30		maxi 146HB	maxi 80HRB			T1	A 209 / A 209 M-98
	T1a	365	53	195	28	30		maxi 153HB	maxi 81HRB			T1a	
	T1b	415	60	220	32	30		maxi 137HB	maxi 77HRB			T1b	
A 213 / A 213 M-99a	T2	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T2	A 213 / A 213 M-99a
	T5	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T5	
	T9	415	60	205	30	30		maxi 179HB	maxi 89HRB			T9	
	T11	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T11	
	T12	415	60	220	32	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T12	
	T17	415	60	205	30	30		maxi 163HB				T17	
	T21	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T21	
	T22	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T22	
	T23	510	74	400	58	20		maxi 220HB				T23	
	T91	585	85	415	60	20		maxi 250HB	maxi 25HRC			T91	
	T92	620	90	440	64	20		maxi 250HB				T92	
	T122	620	90	400	58	20		maxi 250HB				T122	
	18Cr-2Mo	415	60	275	40	20		maxi 217HB				18Cr-2Mo	
	TP304	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP304	
	TP304H	515	75	205	30	35		maxi 192HB				TP304H	
	TP304L	485	70	170	25	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP304L	
	TP310S	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP310S	
	TP316	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP316	
	TP316H	515	75	205	30	35		maxi 192HB				TP316H	
	TP316L	485	70	170	25	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP316L	
	TP321	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP321	
	TP321H	515	75	205	30	35		maxi 192HB				TP321H	
	TP347	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP347	
	TP348	515	75	205	30	35		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP348	
A 214 / A 214 M-96									maxi 72HRB				A 214 / A 214 M-96
A 216 / A 216 M-93	WCA	415 - 585	60 - 85	205	30	24	35					WCA	A 216 / A 216 M-93
	WCB	485 - 655	70 - 95	250	36	22	35					WCB	
	WCC	485 - 655	70 - 95	275	40	22	35					WCC	
A 234 / A 234 M-99	WPB	415 - 585	60 - 85	240	35	L30 / T20		maxi 197HB				WPB	A 234 / A 234 M-99
	WPC	485 - 655	70 - 95	275	40	L30 / T20		maxi 197HB				WPC	
	WP1	380 - 550	55 - 80	205	30	L30 / T20		maxi 197HB				WP1	
	WP5	415 - 585	60 - 85	205	30	L30 / T20		maxi 217HB				WP5	
	WP9	415 - 585	60 - 85	205	30	L30 / T20		maxi 217HB				WP9	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance / Tensile strength mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique / Yield strength mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction/Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Dureté / Hardness Rockwell	Essai de flexion par choc/Impact test à °C	Essai de flexion par choc/Impact test at °F	Nuance Grade	ASTM
	WP11-Cl1	415 - 585	60 - 85	205	30	L30 / T20		maxi 197HB				WP11-Cl1	
A 234 /	WP12-Cl1	415 - 585	60 - 85	220	32	L30 / T20		maxi 197HB				WP12-Cl1	A 234 /
A 234 M-99	WP22-Cl1	415 - 585	60 - 85	205	30	L30 / T20		maxi 197HB				WP22-Cl1	A 234 M-99
	WP91	585 - 760	85 - 110	415	60	L20		maxi 248HB				WP91	
	TP304	515	75	205	30	40		maxi 201HB	maxi 92HRB			TP304	
	TP304L	485	70	170	25	40		maxi 201HB	maxi 92HRB			TP304L	
	TP304H	515	75	205	30	40		maxi 201HB	maxi 92HRB			TP304H	
	TP310S	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP310S	
	TP316	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP316	
	TP316L	485	70	170	25	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP316L	
	TP316H	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP316H	
	TP316Ti	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP316Ti	
A 240 /	TP317	515	75	205	30	35		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP317	A 240 /
A 240 M-99a	TP317L	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP317L	A 240 M-99a
	TP321	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP321	
	TP321H	515	75	205	30	40		maxi 217HB	maxi 95HRB			TP321H	
	TP347	515	75	205	30	40		maxi 201HB	maxi 92HRB			TP347	
	TP348	515	75	205	30	40		maxi 201HB	maxi 92HRB			TP348	
	N 08904	490	71	220	31	35		–	maxi 90HRB			N 08904	
	S 31254	655	95	310	45	35		maxi 223HB	maxi 96HRB			S 31254	
	S 31803	620	90	450	65	25		maxi 293HB	maxi 31HRC			S 31803	
	S 32760	750	108	550	80	25		maxi 270HB	–			S 32760	
	TP304	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP304	
	TP304H	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP304H	
	TP304L	485	70	170	25	35			maxi 90HRB			TP304L	
	TP310S	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP310S	
	TP316	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP316	
	TP316H	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP316H	
A 249 /	TP316L	485	70	170	25	35			maxi 90HRB			TP316L	A 249 /
A 249 M-98	TP317	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP317	A 249 M-98
	TP317L	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP317L	
	TP321	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP321	
	TP321H	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP321H	
	TP347	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP347	
	TP348	515	75	205	30	35			maxi 90HRB			TP348	
	S 31254	650	94	300	44	35			maxi 96HRB			S 31254	
	T1	380	55	205	30	30		maxi 146HB	maxi 80HRB			T1	
	T1a	415	60	220	32	30		maxi 153HB	maxi 81HRB			T1a	
	T1b	365	53	195	28	30		maxi 137HB	maxi 77HRB			T1b	
A 250 /	T2	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T2	A 250 /
A 250 M-95	T11	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T11	A 250 M-95
	T12	415	60	220	32	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T12	
	T22	415	60	205	30	30		maxi 163HB	maxi 85HRB			T22	
	TP304	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP304	
A 269 - 98	TP304 L	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP304 L	A 269 - 98
	TP316	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP316	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction/Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Dureté Rockwell	Essai de flexion par choc/Impact test à °C	at °F	Nuance Grade	ASTM
A 269 – 98	TP316L	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP316L	A 269 – 98
	TP317							maxi 192HB	maxi 90 HRB			TP317	
	TP321	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP321	
	TP347	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP347	
	TP348	–	–	–	–	–		maxi 192HB	maxi 90HRB			TP348	
	S 31254	–	–	–	–	–		maxi 220HB	maxi 96HRB			S 31254	
A 270 – 98a	Type 304	–	–	–	–	–	–	–				Type 304	A 270 – 98a
A 283 / A 283 M-98	B	345 - 450	50 - 65	185	27	28						B	A 283 / A 283 M-98
	C	380 - 515	55 - 75	205	30	25						C	
	D	415 - 550	60 - 80	230	33	23						D	
A 285 / A 285 M-90	A	310 - 450	45 - 65	165	24	30						A	A 285 / A 285 M-90
	B	345 - 485	50 - 70	185	27	28						B	
	C	380 - 515	55 - 75	205	30	27						C	
A 299 / A 299 M-97		515 - 655	75 - 95	290	42	19							A 299 / A 299 M-97
A 302 / A 302 M-97	A	515 - 655	75 - 95	310	45	19						A	A 302 / A 302 M-97
	B	550 - 690	80 - 100	345	50	18						B	
	C	550 - 690	80 - 100	345	50	20						C	
	D	550 - 690	80 - 100	345	50	20						D	
A 312 / A 312 M-99	TP304	515	75	205	30	L35 / T25						TP304	A 312 / A 312 M-99
	TP304H	515	75	205	30	L35 / T25						TP304H	
	TP304L	485	70	170	25	L35 / T25						TP304L	
	TP310S	515	75	205	30	L35 / T25						TP310S	
	TP316	515	75	205	30	L35 / T25						TP316	
	TP316H	515	75	205	30	L35 / T25						TP316H	
	TP316L	485	70	170	25	L35 / T25						TP316L	
	TP317	515	75	205	30	L35 / T25						TP317	
	TP317L	515	75	205	30	L35 / T25						TP317L	
	TP321	515	75	205	30	L35 / T25						TP321	
	TP321H	515	75	205	30	L35 / T25						TP321H	
	TP347	515	75	205	30	L35 / T25						TP347	
	TP348	515	75	205	30	L35 / T25						TP348	
	S 31254	650	94	300	44	L35 / T25						S 31254	
	N 08904	490	71	215	31	L35 / T25						N 08904	
A 320 / A 320 M-98	L7	860	125	725	105	16	50	–		–100	–150	L7	A 320 / A 320 M-98
	B8 Cl1	515	75	205	30	30	50	maxi 223HB	maxi 96HRB			B8 Cl1	
A 333 / A 333 M-99	1	380	55	205	30	L35 / T25				– 45	– 50	1	A 333 / A 333 M-99
	3	450	65	240	35	L30 / T20				–100	–150	3	
	4	415	60	240	35	L30 / T16,5				–100	–150	4	
	6	415	60	240	35	L30 / T16,5				– 45	– 50	6	
	7	450	65	240	35	L30 / T22				– 75	–100	7	
	8	690	100	515	75	L22				–195	–320	8	
	9	435	63	315	46	L28				– 75	–100	9	
	10	550	80	450	65	L22				– 60	– 75	10	
	11	450	65	240	35	L18				–	–	11	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction/Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Rockwell	Essai de flexion par choc/Impact test à °C	at °F	Nuance Grade	ASTM
A 334 / A 334 M-99	1	380	55	205	30	35		maxi 163HB	maxi 85HRB	– 45	– 50	1	A 334 / A 334 M-99
	3	450	65	240	35	30		maxi 190HB	maxi 90HRB	– 100	– 150	3	
	6	415	60	240	35	30		maxi 190HB	maxi 90HRB	– 45	– 50	6	
	7	450	65	240	35	30		maxi 190HB	maxi 90HRB	– 75	– 100	7	
	8	690	100	520	75	22		–	–	– 195	– 320	8	
	9	435	63	315	46	28		–	–	– 75	– 100	9	
	11	450	65	240	35	18		maxi 190HB	maxi 90HRB	–	–	11	
A 335 / A 335 M-99	P1	380	55	205	30	L30 / T20						P1	A 335 / A 335 M-99
	P2	380	55	205	30	L30 / T20						P2	
	P5	415	60	205	30	L30 / T20						P5	
	P5b	415	60	205	30	L30 / T20						P5b	
	P5c	415	60	205	30	L30 / T20						P5c	
	P9	415	60	205	30	L30 / T20						P9	
	P11	415	60	205	30	L30 / T20						P11	
	P12	415	60	220	32	L30 / T20						P12	
	P15	415	60	205	30	L30 / T20						P15	
	P21	415	60	205	30	L30 / T20						P21	
	P22	415	60	205	30	L30 / T20						P22	
	P91	585	85	415	60	L20						P91	
	P92	620	90	440	64	L20						P92	
	P122	620	90	400	58	L20						P122	
A 350 / A 350 M-99	LF1	415 - 585	60 - 85	205	30	28	38	maxi 197HB		– 28,9	– 20	LF1	A 350 / A 350 M-99
	LF2	485 - 655	70 - 95	250	36	30	30	maxi 197HB		– 45,6	– 50	LF2	
	LF3	485 - 655	70 - 95	260	37,5	30	35	maxi 197HB		– 101,1	– 150	LF3	
	LF9	435 - 605	63 - 88	315	46	28	38	maxi 197HB		– 73,3	– 100	LF9	
A 353 / A 353 M-93		690 - 825	100 - 120	515	75	20				– 195,0	– 320		A 353 / A 353 M-93
A 387 / A 387 M-99 Class 1	2	380 - 550	55 - 80	230	33	22						2	A 387 / A 387 M-99 Class 1
	5	415 - 585	60 - 85	205	30	18	40 - 45					5	
	9	415 - 585	60 - 85	205	30	18	40 - 45					9	
	11	415 - 585	60 - 85	240	35	22						11	
	12	380 - 550	55 - 80	230	33	22						12	
	21	415 - 585	60 - 85	205	30	18	40 - 45					21	
	22	415 - 585	60 - 85	205	30	18	40 - 45					22	
	91 - Cl2	585 - 760	85 - 110	415	60	18						91 - Cl2	
A 403 / A 403 M-99	WP304	515	75	205	30	L28 / T20						WP304	A 403 / A 403 M-99
	WP304L	485	70	170	25	L28 / T20						WP304L	
	WP310	515	75	205	30	L28 / T20						WP310	
	WP316	515	75	205	30	L28 / T20						WP316	
	WP316L	485	70	170	25	L28 / T20						WP316L	
	WP321	515	75	205	30	L28 / T20						WP321	
	WP347	515	75	205	30	L28 / T20						WP347	
	WP348	515	75	205	30	L28 / T20						WP348	
	S 31254	650 - 820	94 - 119	300	44	L28 / T20						S 31254	
A 409 / A 409 M-95a	TP304	515	75	205	30							TP304	A 409 / A 409 M-95a
	TP304L	485	70	170	25							TP304L	
	TP310S	515	75	205	30							TP310S	
	TP316	515	75	205	30							TP316	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ASTM	Nuance Grade	Caractéristiques mécaniques / Mechanical requirements: Résistance / Tensile strength mini – MPa	Résistance / Tensile strength mini – ksi	Limite élastique / Yield strength mini – MPa	Limite élastique / Yield strength mini – ksi	Allong. / Elong. mini – %	Striction/Red. of area mini – %	Dureté / Hardness Brinell	Dureté / Hardness Rockwell	Essai de flexion par choc/Impact test à °C	Essai de flexion par choc/Impact test at °F	Nuance Grade	ASTM
A 409 / A 409 M-95a	TP316 L	485	70	170	25							TP316 L	A 409 / A 409 M-95a
	TP321	515	75	205	30							TP321	
	TP347	515	75	205	30							TP347	
	TP348	515	75	205	30							TP348	
	S 31254	650	94	300	44							S 31254	
A 420 / A 420 M-96a	WPL3	450 - 620	65 - 90	240	35	L30 / T20				- 100	- 150	WPL3	A 420 / A 420 M-96a
	WPL6	415 - 585	60 - 85	240	35	L30 / T16,5				- 45	- 50	WPL6	
	WPL8	690 - 865	100 - 125	515	75	L22				- 195	- 320	WPL8	
	WPL9	435 - 610	63 - 88	315	46	L28 / T18				- 75	- 100	WPL9	
A 515 / A 515 M-92	60	415 - 550	60 - 80	220	32	25						60	A 515 / A 515 M-92
	65	450 - 585	65 - 85	240	35	23						65	
	70	485 - 620	70 - 90	260	38	21						70	
A 516 / A 516 M-90	55	380 - 515	55 - 75	205	30	27						55	A 516 / A 516 M-90
	60	415 - 550	60 - 80	220	32	25						60	
	65	450 - 585	65 - 85	240	35	23						65	
	70	485 - 620	70 - 90	260	38	21						70	
A 517 / A 517 M-93	A	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					A	A 517 / A 517 M-93
	B	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					B	
	C	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					C	
	E	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					E	
	F	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					F	
	H	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					H	
	J	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					J	
	K	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					K	
	M	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					M	
	P	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					P	
	Q	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					Q	
	S	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					S	
	T	795 - 930	115 - 135	690	100	16	Red. 35 / Rd 45					T	
A 533 / A 533 M-93	Class 1	550 - 690	80 - 100	345	50	18						Class 1	A 533 / A 533 M-93
	Class 2	620 - 795	90 - 115	485	70	16						Class 2	
	Class 3	690 - 860	100 - 125	570	83	16						Class 3	
A 537 / A 537 M-95	Class 1	485 - 620	70 - 90	345	50	22						Class 1	A 537 / A 537 M-95
	Class 2	550 - 690	80 - 100	415	60	22						Class 2	
A 573 / A 573 M-93a	58	400 - 490	58 - 71	220	32	24						58	A 573 / A 573 M-93a
	65	450 - 530	65 - 77	240	35	23						65	
	70	480 - 620	70 - 90	290	42	21						70	
A 662 / A 662 M-99	A	400 - 540	58 - 78	275	40	23						A	A 662 / A 662 M-99
	B	450 - 585	65 - 85	275	40	23						B	
	C	485 - 620	70 - 90	295	43	22						C	
A 736 / A 736 M-88	A - Cl1	620 - 760	90 - 110	550	80	20						A - Cl1	A 736 / A 736 M-88
	A - Cl2	495 - 635	72 - 92	450	65	20						A - Cl2	
	A - Cl3	585 - 725	85 - 105	515	75	20						A - Cl3	
	C - Cl1	690 - 825	100 - 120	620	90	20						C - Cl1	
	C - Cl3	620 - 760	90 - 110	550	80	20						C - Cl3	
A 738 / A 738 M-90	A	515 - 655	75 - 95	310	45	20						A	A 738 / A 738 M-90
A 790 / A 790 M-99	S 31803	620	90	450	65	25		maxi 290HB	maxi 30,5HRC			S 31803	A 790 / A 790 M-99
	S 32760	750 - 895	109 - 130	550	80	25		maxi 270HB				S 32760	

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINETTERIE INDUSTRIELLE

INDUSTRIAL VALVES

A robinet à piston / *piston valve* 596

B clarinettes de traçage vapeur
steam tracing manifolds 606

C postes de purge compacts
compact trap valve stations 612

ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE / *BALL VALVES*

D monobloc soudé
one-piece welded 616

E 2 pièces – sphère arbrée
2-piece – trunnion mounted 624

F 2 pièces – sphère flottante
2-piece – floating ball 628

G 3 pièces – sphère arbrée
3-piece – trunnion mounted 630

H monobloc – top-entry
one-piece – top-entry 632

I robinet à tournant conique lubrifié
lubricated plug valve 638

J robinet à papillon HP
HP butterfly valve 642

K robinet à membrane
diaphragm valve 646

L robinet à pointeau
needle valve 650

M mesure et détection de niveau
level control and measurement 656

N équipement de protection de réservoirs
tank protection equipment 662

O purgeurs de condensats
steam traps 672

P filtres / *strainers* 688

ETANCHÉITÉ / *SEALING PRODUCTS*

Q tresses et garnitures
packings 694

R joints / *gaskets* 700

S matelas isolants
insulating blankets 722

T appuis glissants
slide bearing pads 726

U passage de cloisons
wall penetration sealing 729

8

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À PISTON

PISTON VALVE

K.T.C Fluid Control

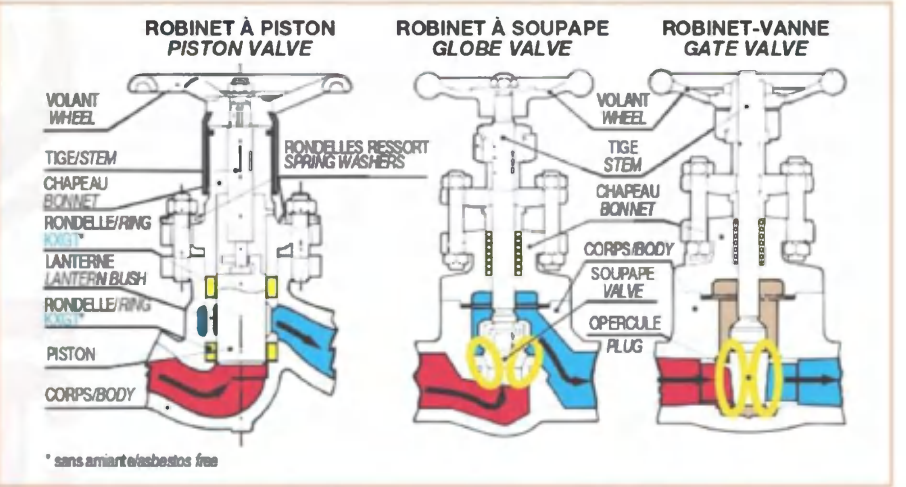
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / *OPERATING PRINCIPLE*

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.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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») défaillante.

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.

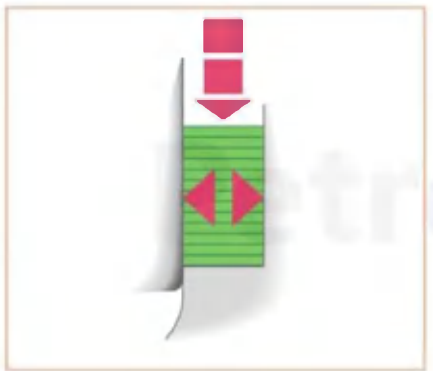
3 – Easy to operate and maintain

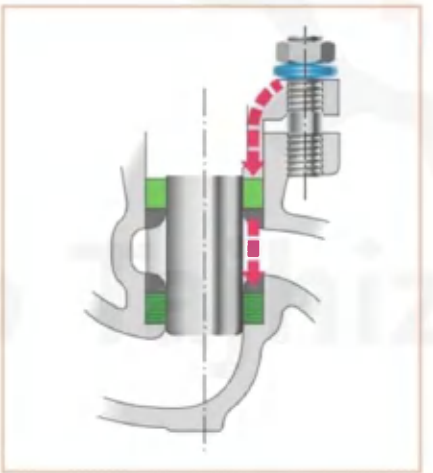
It is often very difficult to repair a defective stem ring (packing).

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 1/2 à 2"

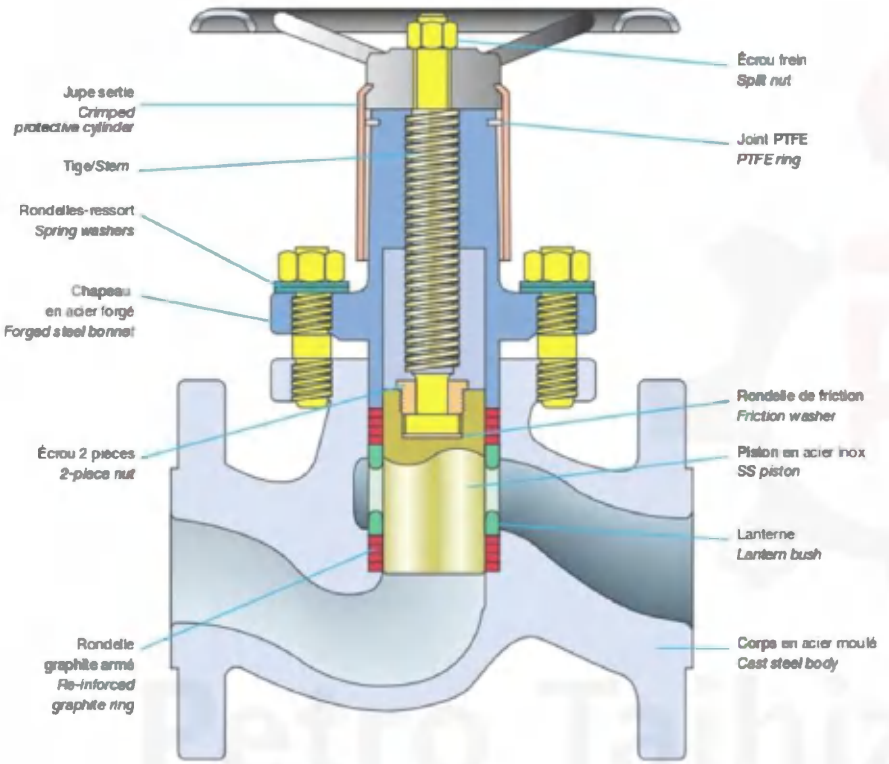
■ – Standard piston valve
DN 6 to 50 – NPS 1/4 to 2"

■ – Pressure balance piston valve
DN 65 to 200 – NPS 2 1/2 to 8"

■ – Double sealing piston valve
DN 15 to 50 – NPS 21 1/2 to 2"

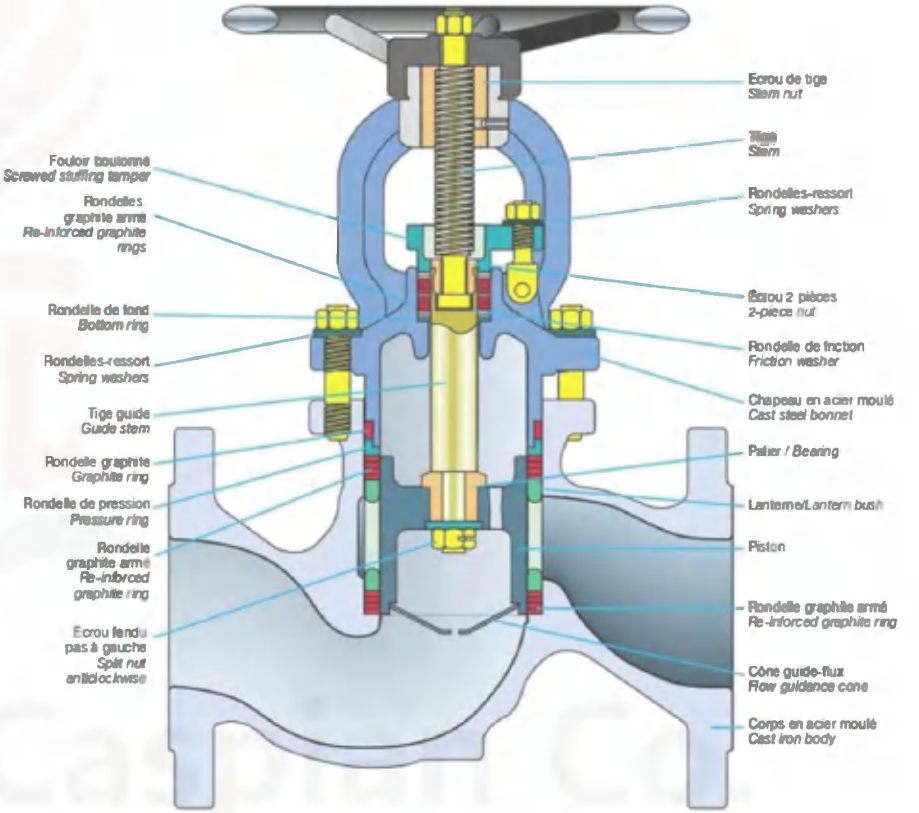
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

TYPE STANDARD / *STANDARD TYPE*



robinet à piston *piston valve*

TYPE PISTON ÉQUILIBRÉ / *PRESSURE BALANCE TYPE*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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*

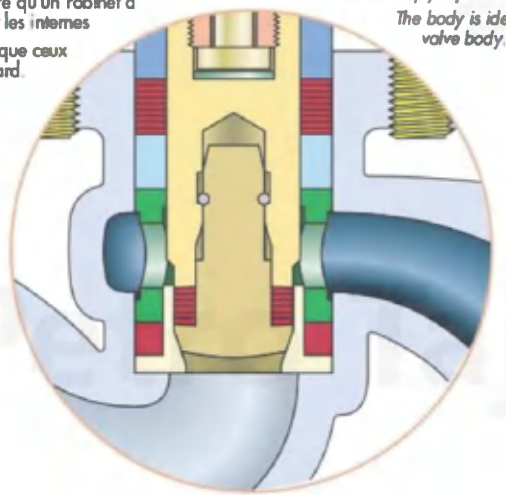
Valve has a double closing device : a high temperature resistant plastically deformable ring on the piston and a single metal disc. Double in-line sealing is therefore obtained by contact between the ring and the piston and by metal cone-to-cone contact.

■ *on-site use and maintenance*

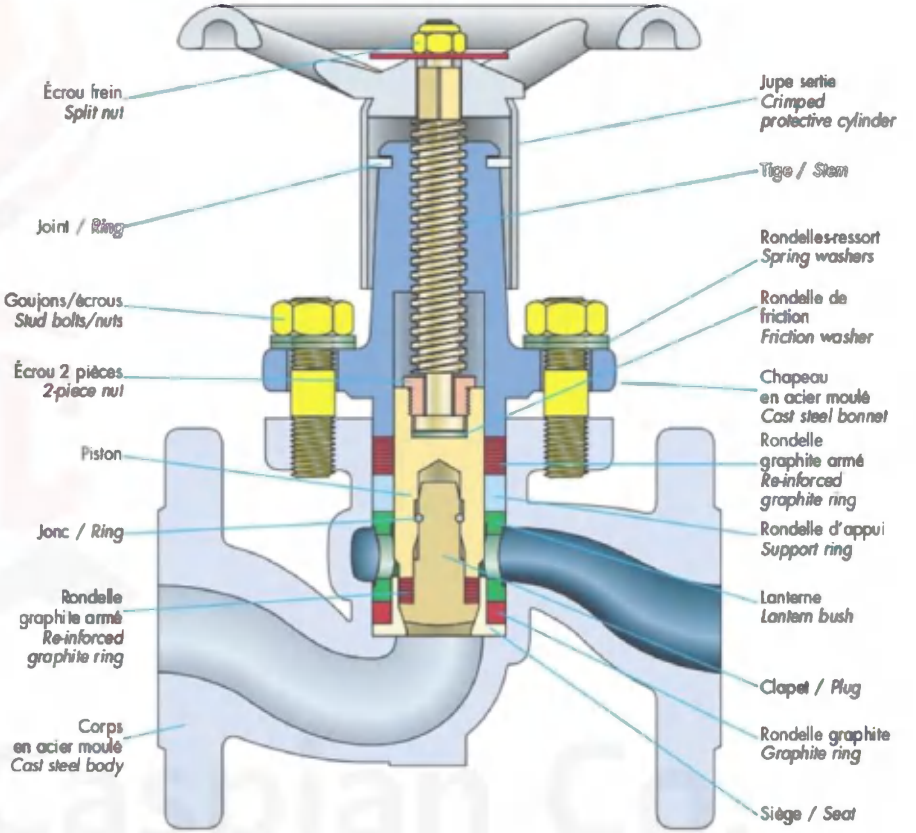
To ensure long service life, sufficient torque must be applied until valve is completely closed ; unlike a standard piston valve, the handwheel should be tightened hard.

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.



DOUBLE ÉTANCHÉITÉ / *DOUBLE SEALING*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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			TCMd			
	10 / 3/8					KVd	
	15 / 1/2	TCs	TCs	TCMs	KVMN ou/or KVSN		
	20 / 3/4	KVN	KVN	KVMs			
	25 / 1						
	32 / 1 1/4						
	40 / 1 1/2	KVN	KVN	KVMs			
	50 / 2						
Piston équilibré / Pressure balance	65 / 2 1/2	KVN	KVN			KVN	
	80 / 3						
	100 / 4						
	125 / 5						
	150 / 6	KVN	KVN				
	200 / 8						
Double étanchéité / Double sealing	15 / 1/2		TCL	TCLM			TCL
	20 / 3/4						
	25 / 1						
	32 / 1 1/4						
	40 / 1 1/2		TCL				
	50 / 2						

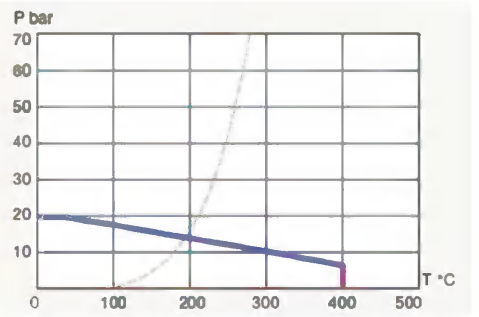
Nota 1 – Tous les robinets de la série KV sont disponibles sur demande en **acier inoxydable** (construction Xc).
*All valves of KV series are available in **stainless steel** on request (construction Xc).*

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.*

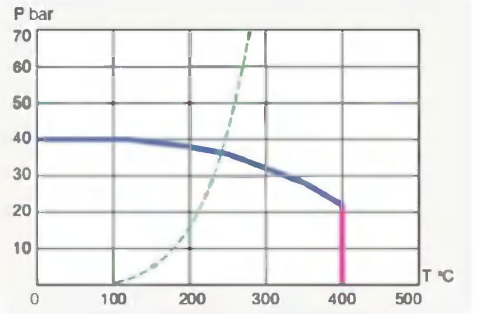
robinet à piston *piston valve*

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

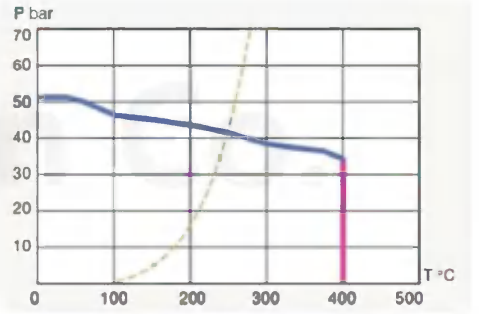
ISO PN 20 / *CLASS 150*



ISO PN 40



ISO PN 50 / *CLASS 300*

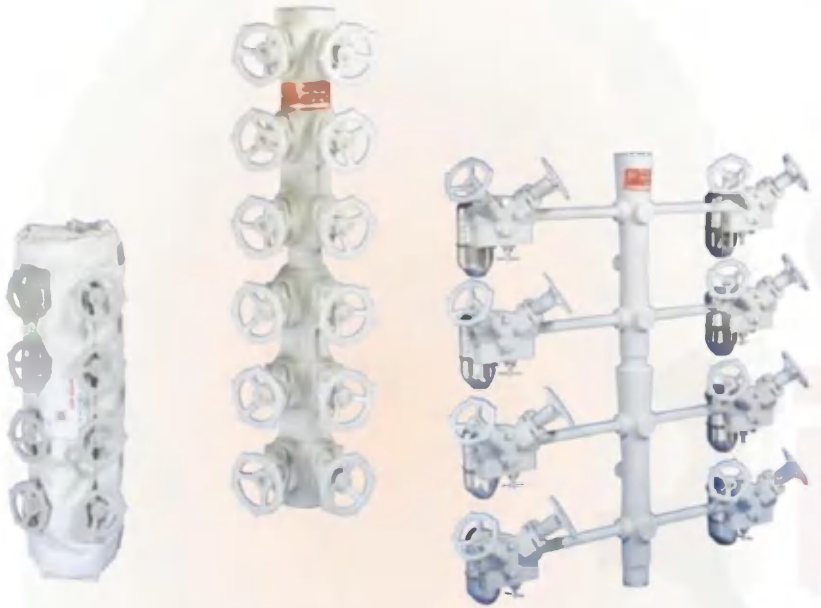


Nota :
Courbe de saturation de la vapeur
Saturated steam curve

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

CLARINETTES DE TRAÇAGE VAPEUR

STEAM TRACING MANIFOLDS



K.T.C
Fluid Control

clarinettes de traçage vapeur

steam tracing manifolds

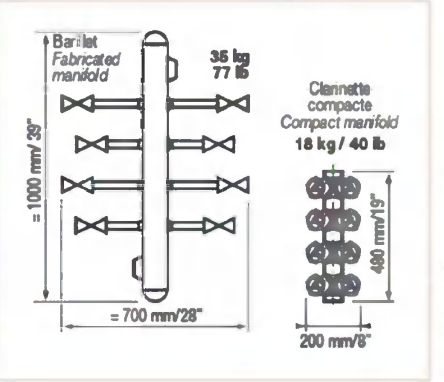
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / GENERAL FEATURES

■ Le concept de CLARINETTE est au coeur 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.

■ *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,*
- ***compacity** 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.*



■ 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'occurence :
  - 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.

■ 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**.*

* 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.

** 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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

clarinette d'alimentation vapeur — *steam distribution manifold*

SDM

■ 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

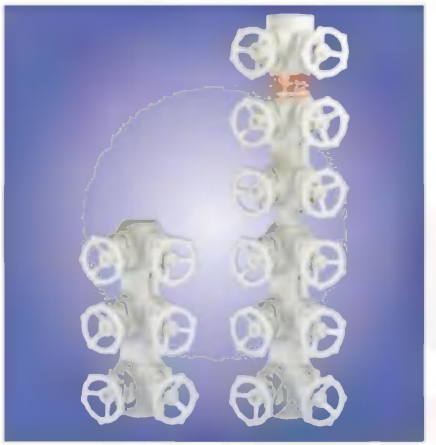
- En sectionnement principal :
  - robinet à piston KVMs 1"1/2
  - bride DN 40 soudée sur KVMs
- Purge :
  - manchette 1/2", 3/4", 1"1/2
  - robinet TCMs + manchette + bouchon
  - poste de purge : PPC1 ou TVS 3100
- Matelas d'isolation thermique.

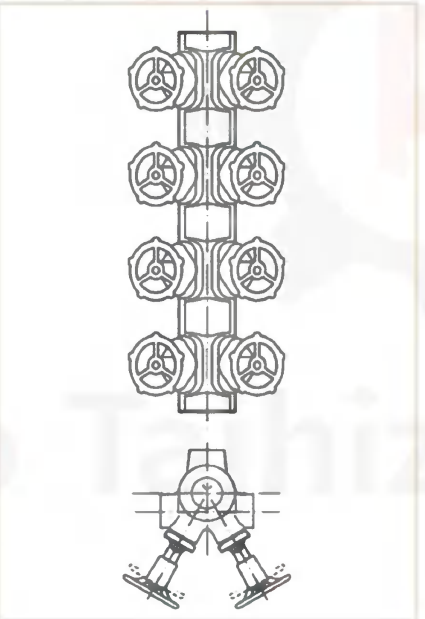
■ *features*

- *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 — *condensate collection manifold*

CCM

■ 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

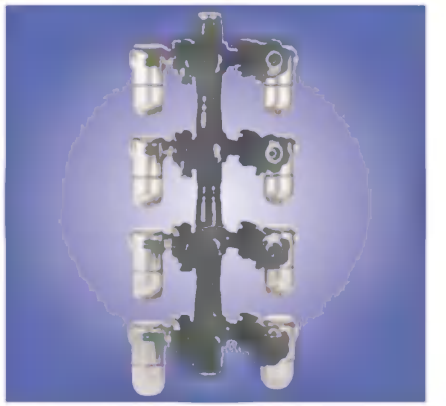
- En sectionnement principal :
  - robinet à piston KVMs 1"1/2
  - bride DN 40 soudée sur KVMs.
- Purge inférieure :
  - réduction 1"1/2 – 1/2"
  - robinet TCMs + manchette + bouchon
  - manchette + bouchon.
- Purge amont :
  - robinet TCRd 1/2", sous traceurs
  - bouchon.

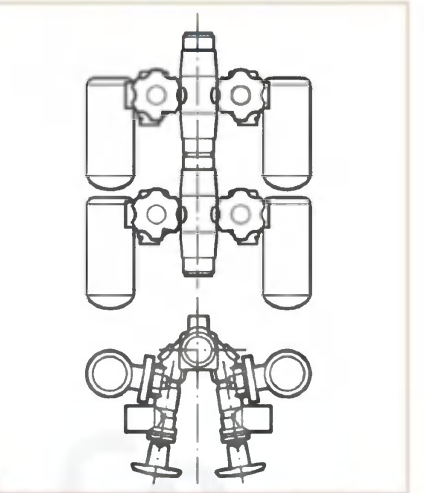
■ *features*

- *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

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

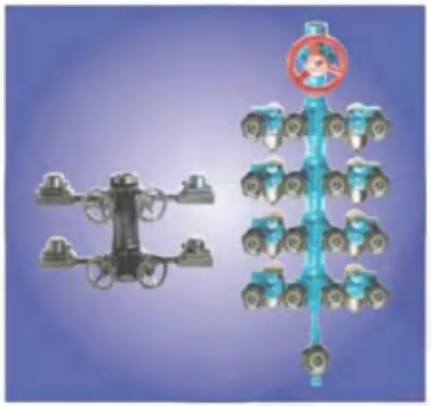
FCM

■ 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).

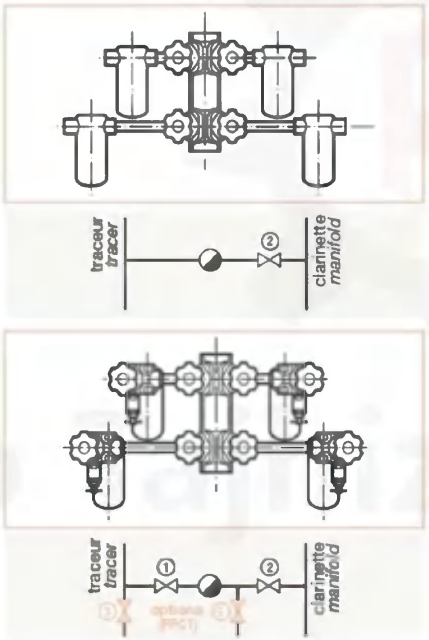
■ options
- En sectionnement principal :
  - robinet à piston KVMs 1"1/2
  - bride DN 40 soudée sur KVMs.
- Purge inférieure :
  - robinet TCMs + manchette
  - manchette + bouchon.
- Purge amont (sur PPC1) :
  - robinet TCRd
- Matelas d'isolation thermique.

■ *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*

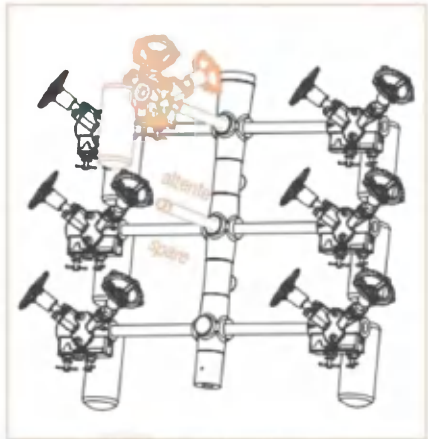
CCA

■ 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).

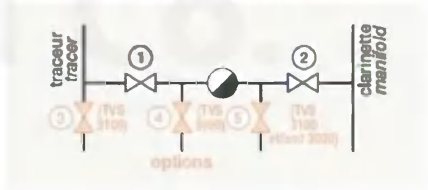
■ options
- En sectionnement principal :
  - robinet à piston KVMs 1"1/2
  - bride DN 40 soudée sur KVMs
- Purge inférieure :
  - robinet TCMs + manchette.
- Purge amont (sur TVS) :
  - robinet TCRd.
- Traceurs en attente :
  - manchette + bouchon.
- Matelas d'isolation thermique.

■ *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*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

POSTES DE PURGE COMPACTS

COMPACT TRAP VALVE STATIONS

K.T.C Fluid Control

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'occurence les purgeurs série 2000, déposables et orientables, grâce à leur connecteur universel),
- le **robinet à piston** (en l'occurence 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.

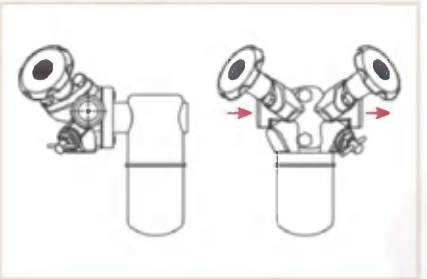
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

TVS

TVS 3000 : inox / *stainless steel*



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 ③
- Robinet TCRd inox de test/décompression : ⑤
- Matelas d'isolation thermique.

Fonctions / *Functions*

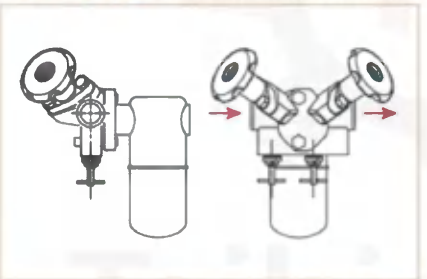
features

- *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 ③*
- *TCRd stainless steel valve for test and decompression : ⑤*
- *Thermal insulation blanket.*

TVS 3100 : acier au carbone / *carbon steel*



Fonctions / *Functions*

poste de purge compact
compact trap valve station

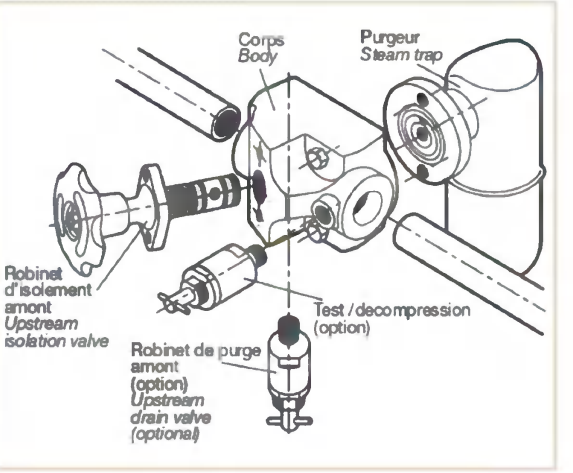
PPC 1

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 ④
- Robinet TCRd inox de test/décompression ⑤
- Matelas d'isolation thermique.

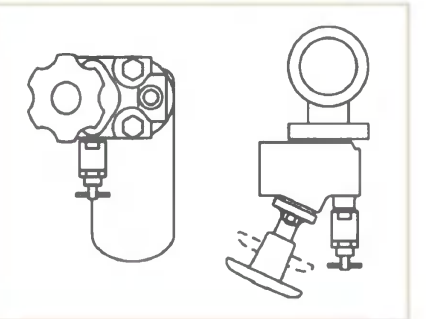


features

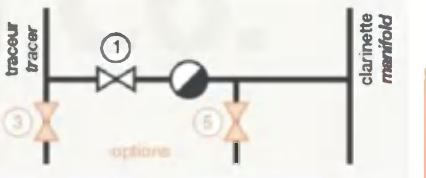
- *Body : forged steel.*
- *1 stainless steel steam trap, series 2000 (inverted bucket)*
- *1 piston valve TCMs (for upstream isolation) : ①*
- *Sealing rings : re-inforced graphite.*
- ***Construction :** ISO PN 50*
- ***End connections :***
  - *SW : 1/2" or 3/4"*
  - *NPT : 1/2".*
- ***Operating conditions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

options

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



Fonctions / *Functions*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

MONOBLOC SOUDÉ / *ONE-PIECE WELDED*

BALL VALVE

BTC

K.T.C

robinet à tournant sphérique monobloc

one-piece ball valve

BTC

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 class1500 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 additionnal 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.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

BTC

CONSTRUCTION

■ conformité aux normes / ***■ compliance to standards***

Conception	BS 5351 – NFE 29470 ASME B 16.34	*Design*
Encombrement	ASME B 16.10 NFE 29305	*Face-to-face dimension*
Raccordement • taraudage NPT • taraudage gaz • SW • BW • brides	ASME B 1.20.1 NFE 03004 ASME B 16.11 ASME B 16.9 ou/or plain-end ASME B 16.5 – NFE 29203	*End connections* *threaded NPT* ◦ *threaded gas* ◦ *SW* ◦ *BW* ◦ *flanges* ◦
Épreuves	Standard usine / *Manufacturing plant standard* : API 598 – API 6 D (*) – NFE 29311	*Pressure tests*
Sécurité feu	BS 6755 – part 2 (1987) API 607 rev. 4 (1993) Elf (RG TUY F02) (1993) Esso NE 3.14.1 (1993)	*Fire tests*
Servomoteurs (raccordement)	ISO 5211-1	*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 constituantes 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'H_2S 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 H_2S), according to NACE MR 01.75.

robinet
à tournant sphérique
monobloc

one-piece
ball valve

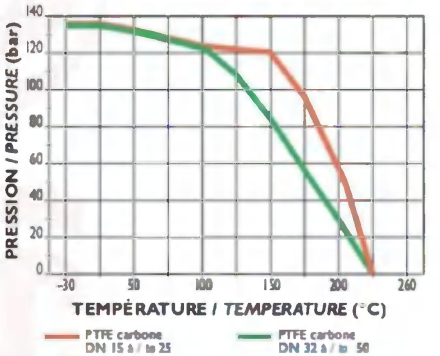
BTC

RATINGS

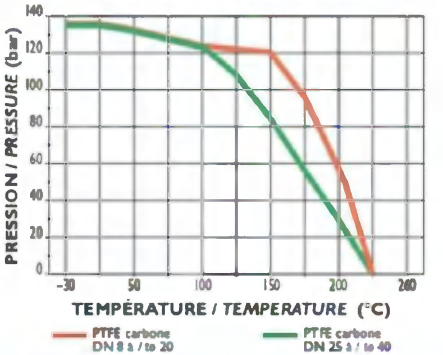
■ pression / température / ***■ pressure / temperature***

CLASS 800

Passage réduit / *Reduced bore*

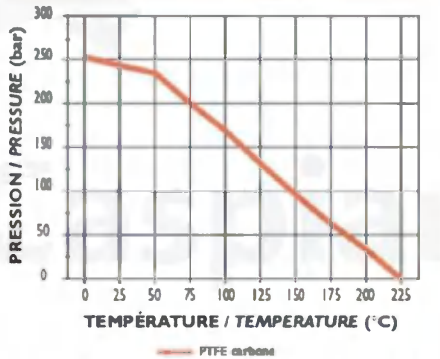


Passage intégral / *Full bore*



CLASS 1500

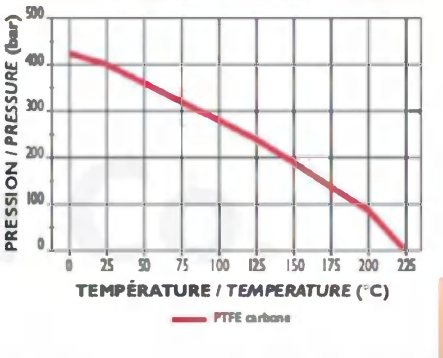
Passage réduit et passage intégral
Reduced bore and full bore



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



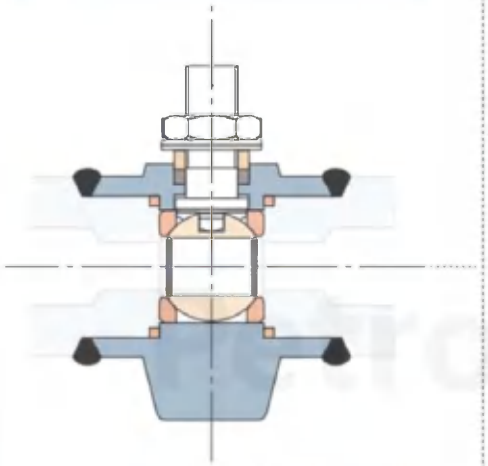
Seat ratings are performed with carbon filled PTFE (standard supply) and are given for information only.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

BTC

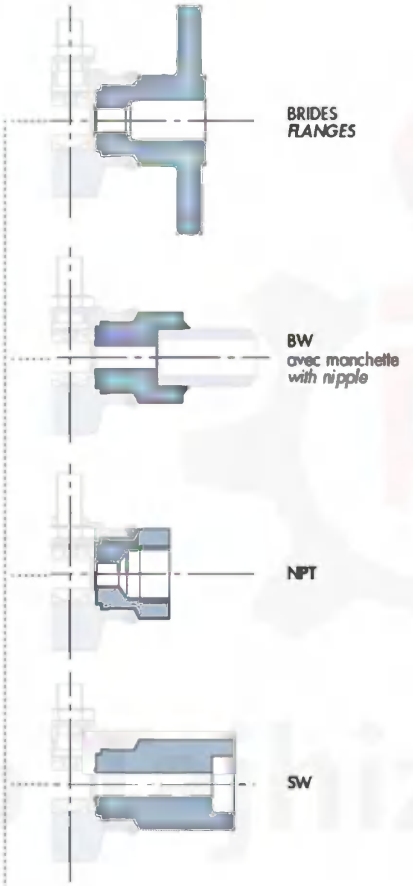
RACCORDEMENTS / *END CONNECTIONS*

■ **conception modulaire**



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

■ ***modular design***



Autres raccordements 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**									
Taraudé / *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
A 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	
	P. réduit / *Reduced b.*			X	X	X	X	X	X
■ **Class 1500**									
Taraudé / *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
A brides / *Flanged*	P.intégral / *Full b.*			X	X	X	X	X	
	P. réduit / *Reduced b.*			X	X	X	X	X	X
■ **Class 2500**									
Taraudé / *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			

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

BTC

MANŒUVRE / ACTUATORS

■ dispositifs de sécurité

• blocage / verrouillage
Une platine, vissée sur la partie supérieure du corps et munie de pattes perçées 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 laché.

■ 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*

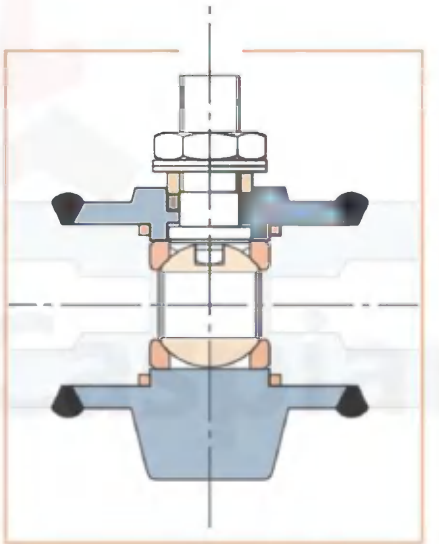
Commande pneumatique
Pneumatic actuator

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

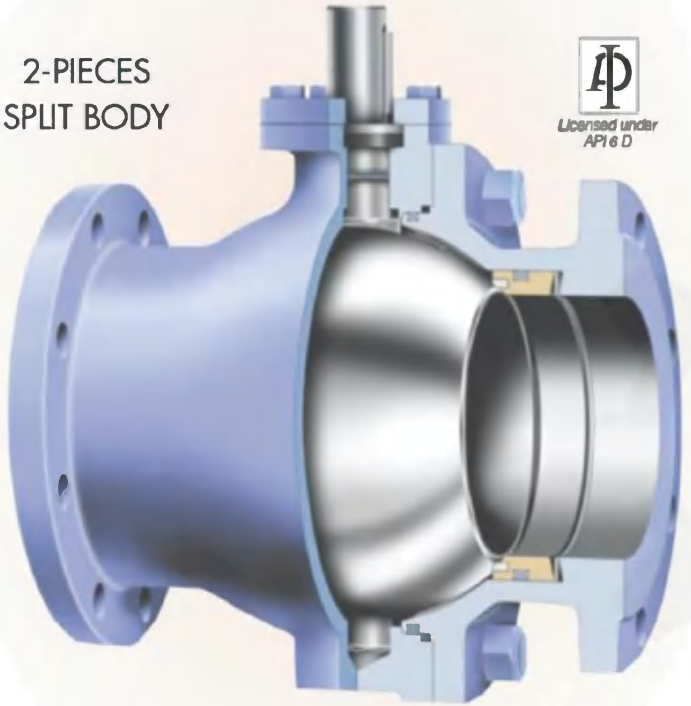
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE ARBRÉE / *TRUNNION MOUNTED*

BALL VALVE

2-PIECES
SPLIT BODY



Licensed under API 6 D

SMA

K.T.C Fluid Control

robinet à tournant sphérique deux pièces

two-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 tranfert 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 contant 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 tranfer 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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 : fluorocarbone.

• 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

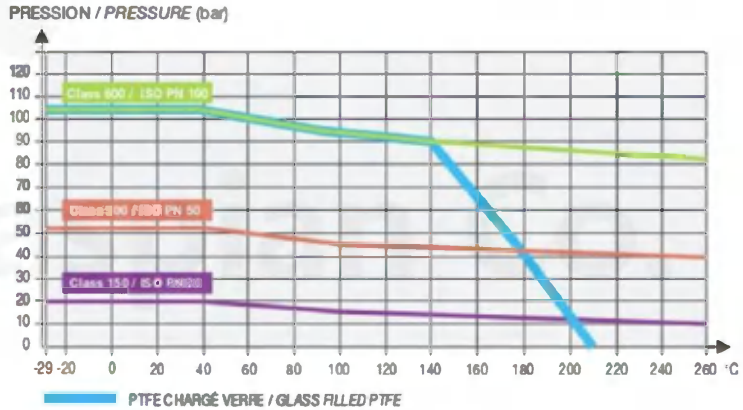
SMA

SPECIFICATIONS

normes applicables	***applicable standards***	
Conception générale	*Design*	ASME B 16.34 – API 6D
Produit	*Product*	API 608 – BS 5351
Face-à-face	*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 radiographie / magnétoscopie / ressuage	■ *On request, according to :* *– radiography procedure* *– magnetic particle examination* *– dye penetrant examination*	ASME B 16.34 par 8.3 *special class valve* *– appendix B* *– appendix C* *– 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.



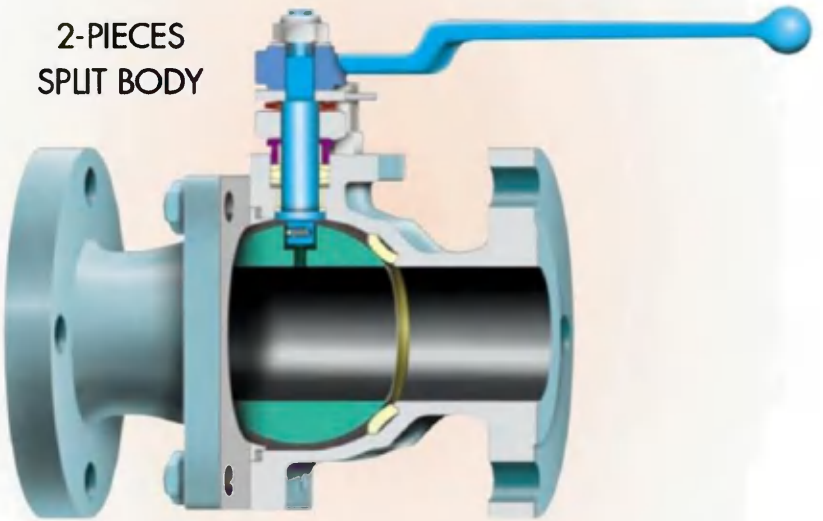
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE FLOTTANTE / *FLOATING BALL*

BALL VALVE

2-PIECES
SPLIT BODY



SMF

K.T.C Fluid Control

robinet à tournant sphérique deux pièces

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

• raccordement
- Brides.

• diamètres

■ *concept*

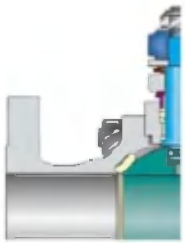
- *Split body : 2-piece/bolted assembly.*
- *Floating ball.*
- *Fire safe (API 607, BS 6755 part 2).*

■ *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 intégral / *full bore*
1/2" à/*to* 8"

passage réduit / *reduced bore*
2" à/*to* 8"

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

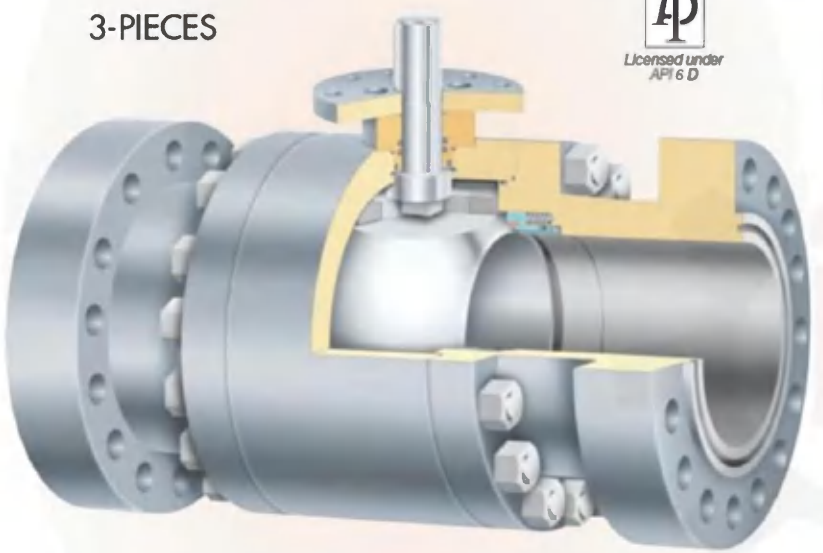
ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

SPHÈRE ARBRÉE / *TRUNNION MOUNTED*

BALL VALVE

3-PIECES

Licensed under API 6 D



BSF

K.T.C Fluid Control

robinet à tournant sphérique trois pièces

three-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	●	●	●	●		

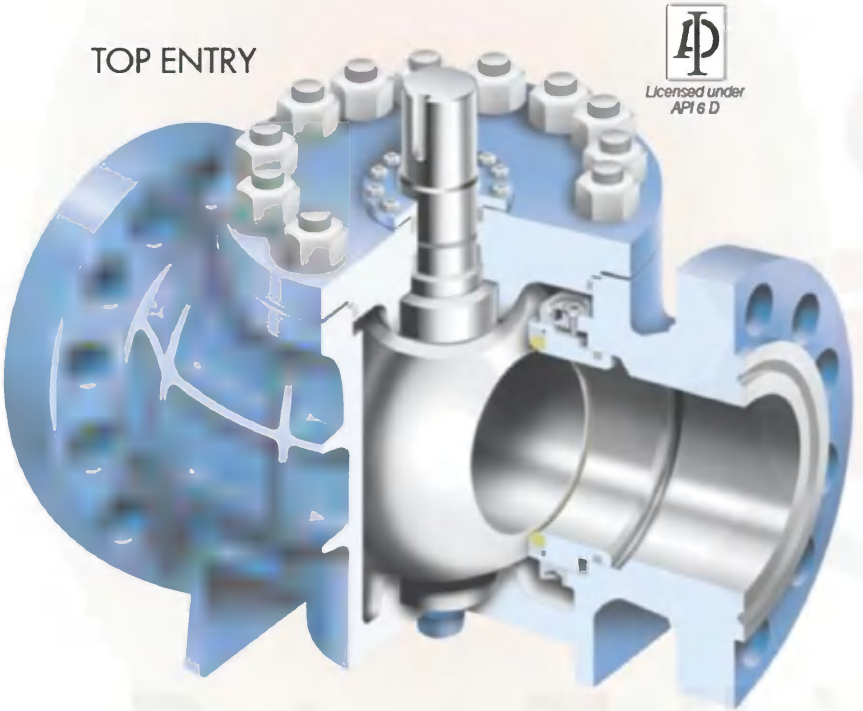
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE

MONOBLOC / *ONE-PIECE*

BALL VALVE

TOP ENTRY



Licensed under API 6 D

RSA

K.T.C Fluid Control

robinet à tournant sphérique top entry

top entry ball valve

RSA

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.

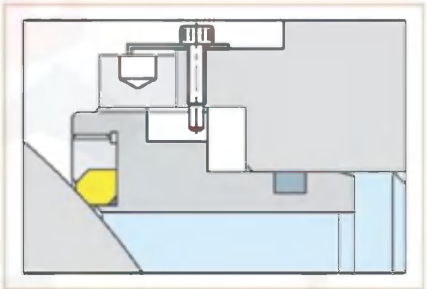
■ anti-blow-out stem
This part, being assembled from the inside of the bonnet, is shouldered and does not bear the strain on the ball.

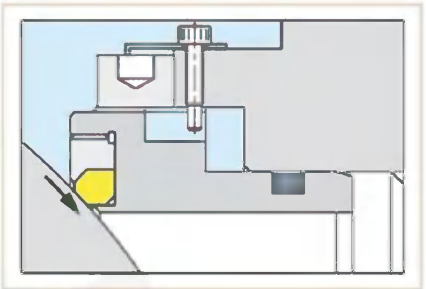
■ external sealings
Tightness is achieved by O-ring with graphite gasket back-up.

■ 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.





■ 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.

■ 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.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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	●	●	●	●		
	24	●	●	●	●		
	30	●	●	●			
	36	●	●	●			
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** ■ ***complementary range***

Robinet multivoies
Multiway valve

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 : fluorocarbone.

• construction NACE MR 01-75 sur demande.

■ **raccordement**
– Brides ou BW.

■ ***construction***

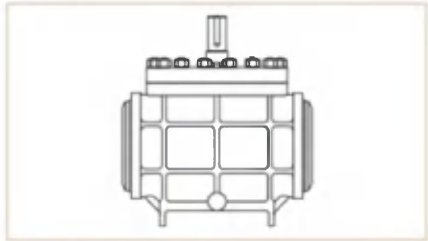
• ***body***
– *carbon steel,*
– *low temperature steel,*
– *stainless steel,*
– *others upon request,*

• ***ball***
– *stainless steel (or chrome plated carbon steel for NPS ≥ 6").*

• ***sealing elements***
– *seat seal : filled PFTE or PEEK,*
– *packing rings : expanded graphite,*
– *O'rings : fluorocarbon.*

• *construction NACE MR 01-75 upon request.*

■ ***end connections***
– *Flanges or BW*



■ **normes applicables** ■ ***applicable standards***

Design	ASME B 16.34 – API 6D
Product	BS 5351 – API 608 – MSS SP-72
Face-to-face	ASME B 16.10
Flanges / BW ends	ASME B 16.5 / ASME B 16.25
Bolting	ASME B 16.34
Testing leaktightness	API 6D – API 598
Fire safe, certified according to :	BS 6755 part 2 – API 607
Marking	MSS SP-25
Non destructive examination :	
■ *Visual inspection*	MSS SP-55
■ *Positive materials identification (PMI)*	
■ *On request, according to :* – *radiography procedure* – *magnetic particle examination* – *dye penetrant examination*	ASME B 16.34 par 8.3 *special class valve* – *appendix B* – *appendix C* – *appendix D*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 manœuvre 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.

■ 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 accesible, 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
Buttwelding 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 independant spring energized seats.

robinet
à tournant sphérique
top entry

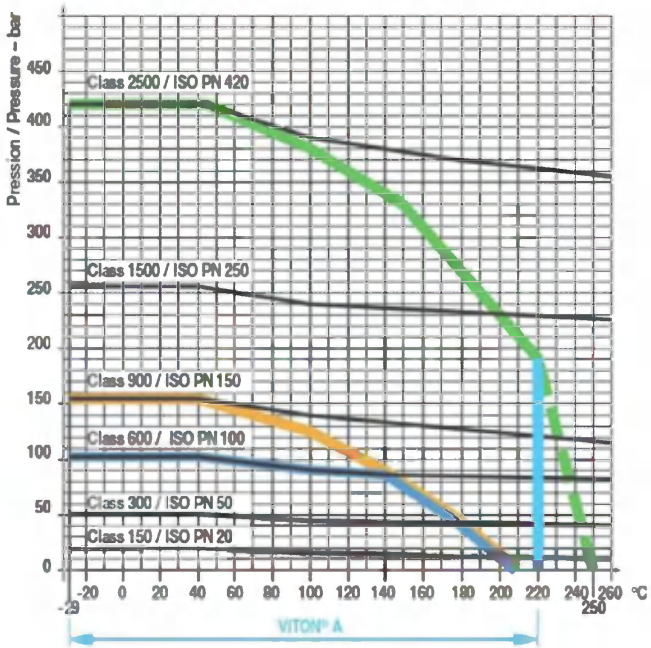
top entry
ball valve

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

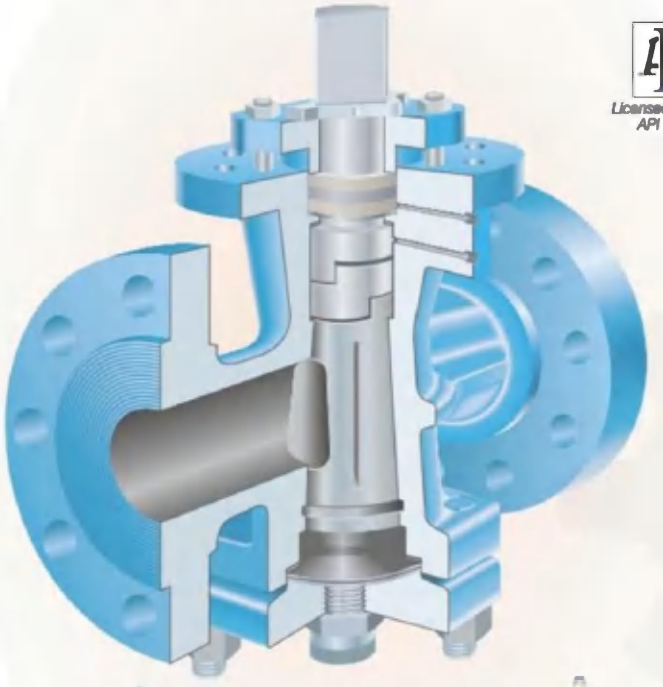
PEEK

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À TOURNANT CONIQUE LUBRIFIÉ

BOISSEAU INVERSÉ / *INVERTED PLUG*

LUBRICATED PLUG VALVE



Licensed under API 6D

RIV

K.T.C Fluid Control

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,
  - recomposition du film de graisse.

■ bride de fond fixée par boulonnerie ;
Etanchéité 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.

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

■ *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 diaphragmes,*
- *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 (SAFETURN).*
- *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.*

(*) ***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		●	●						

enveloppe de réchauffage ↑ jacketed valves

Autres diamètres sur demande — *Other sizes upon request*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 Embouts 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
Epreuves	*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)

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).

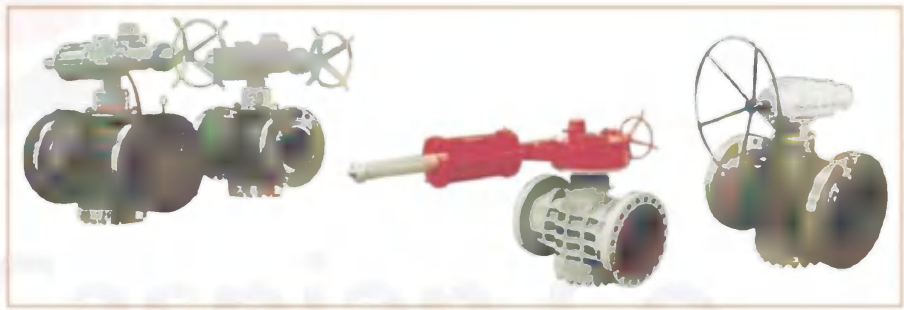
ACTIONNEURS / *ACTUATORS*

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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À PAPILLON HAUTE PERFORMANCE

DOUBLE EXCENTRATION / *DOUBLE OFFSET*

HIGH PERFORMANCE *BUTTERFLY VALVE*

DL

K.T.C Fluid Control

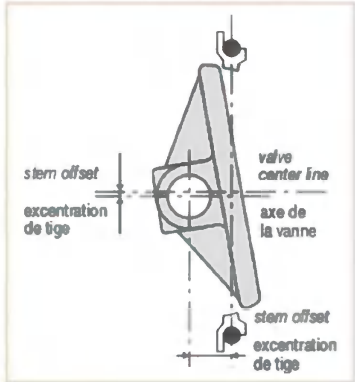
robinet à papillon haute performance

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*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

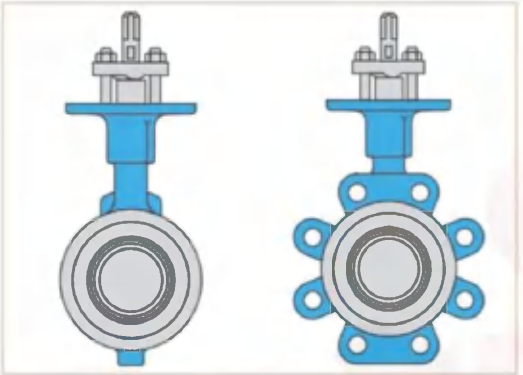
DL

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 :*	
■ Contrôle visuel	■ *Visual inspection*	MSS SP-55
■ Identification positive des matériaux	■ *Positive materials identification (PMI)*	
■ Sur demande : spécifiques suivant : radiographie magnétoscope – ressuage	■ *On request, according to :* *– radiography procedure* *– magnetic particle examination* *– dye penetrant examination*	ASME B 16.34 par 8.3 *special class valve* *– appendix B* *– appendix C* *– appendix D*

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.

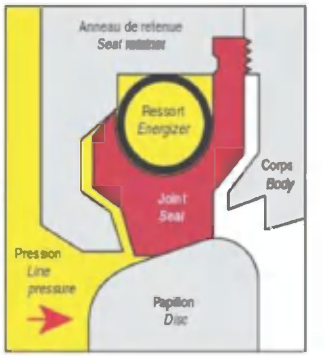
■ étanchéité en ligne
L'efficacité de l'étanchéité en ligne est assurée par la combinaison de deux technologies :
- le papillon à double excentration permet, grâce à l'effet de came à l'ouverture et à la fermeture, une manœuvre aisée, réduisant l'usure et le fluage du joint.
- le joint PTFE anti-extrusion (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.

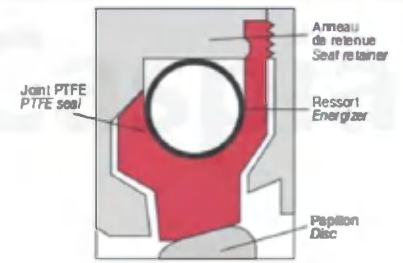
■ *in-line sealing*
Efficiency of in-line sealing is provided by combined use of two technologies :
- *the double offset disc, acting when opening or closing valve, makes actuation easy, without sizable wear effect and seal deformation.*
- *the anti-blowout PTFE seal (which can be replaced without dismantling 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.

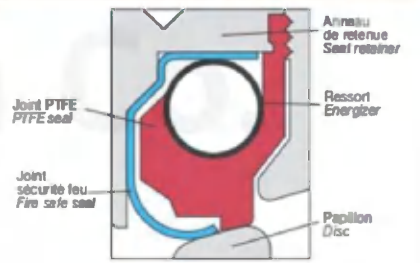
Pression côté anneau de retenue :
La déformation du joint PTFE contribue à une augmentation de l'étanchéité.
Shaft downstream :
The force produced causes the soft seal ring to move and increases the primary sealing force.



joint PTFE seal



joint FIRELOK seal



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À MEMBRANE

CORPS MÉTAL / *METAL BODY*

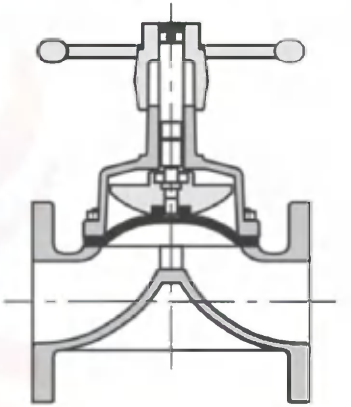
DIAPHRAGM VALVE

TCKV

TCKV

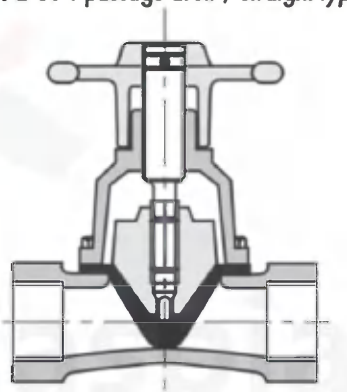
CONCEPT

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 radding, brushing or pigging*

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

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

TCKV

GAMME / RANGE

■ **diamètres, raccordements, pressions** ■ ***sizes, end connections, pressures***

DN	NPS	TYPE W à brides *flanged*	TYPE W taraudé *screwed*	TYPE W pression de sce *operat. pressure* bar*	TYPE ST à brides *flanged*	TYPE ST taraudé *screwed*	TYPE ST 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.

* *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.

■ **températures**
– 50 °C à + 175 °C,
selon membrane et revêtement interne.

■ ***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 (outre 4 grades d'EPDM, propres au type W).
– Revêtement interne : 7 grades d'élastomères disponibles (outre 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.*

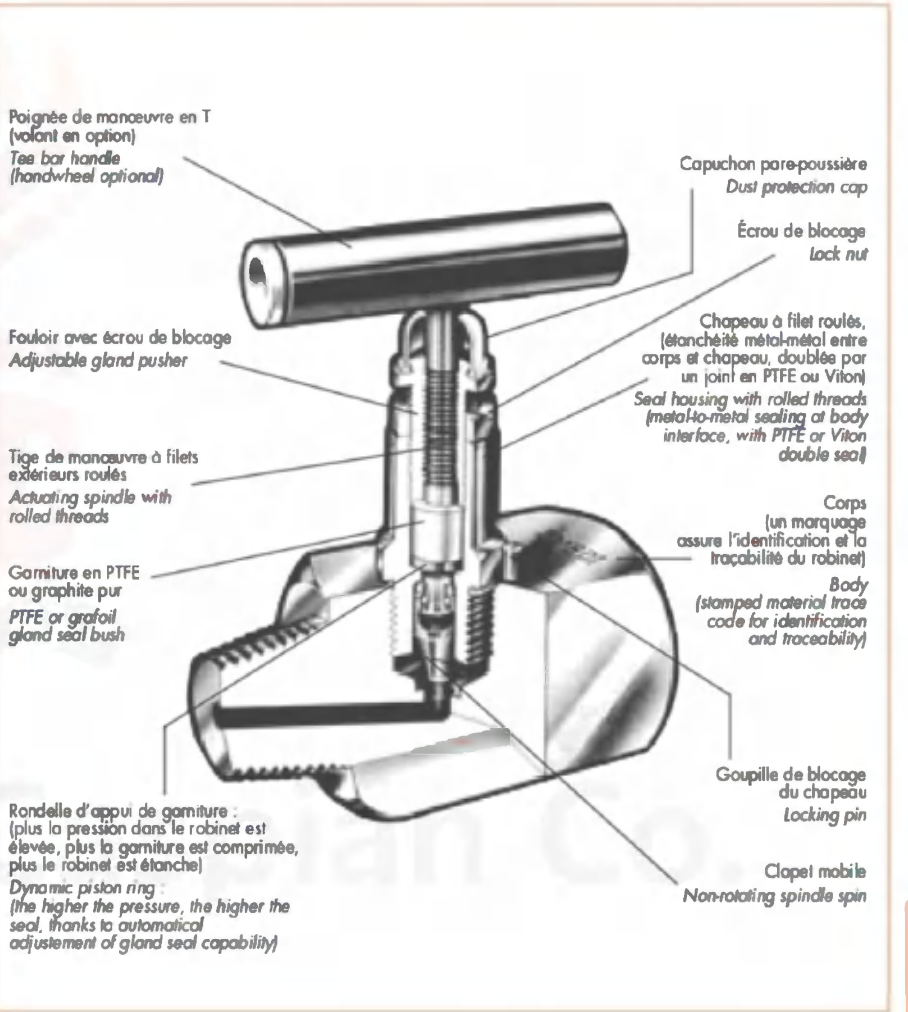
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ROBINET À POINTEAU

HAUTE PRESSION / *HIGH PRESSURE*

NEEDLE VALVE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / *GENERAL FEATURES*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

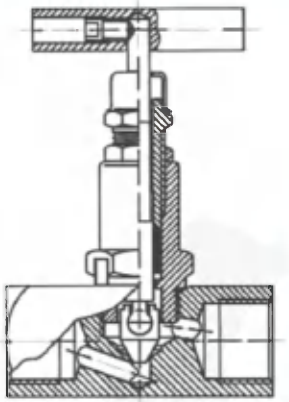
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

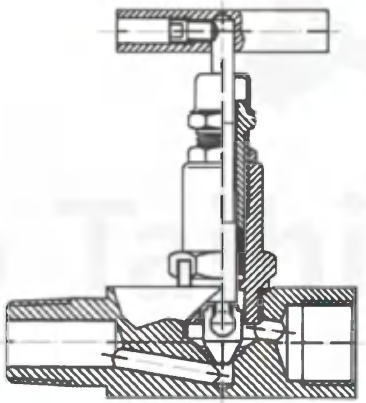
ROBINET D'ARRÊT 2 VOIES / *2-WAY HAND VALVE*

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

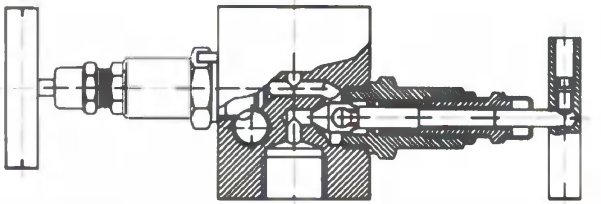
high pressure
needle valve

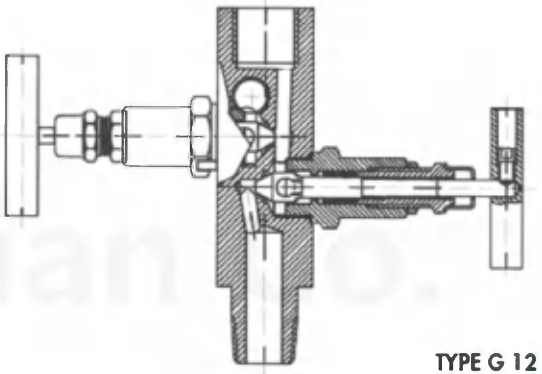
ROBINET DE MANOMÈTRE / *GAUGE VALVE*

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*)

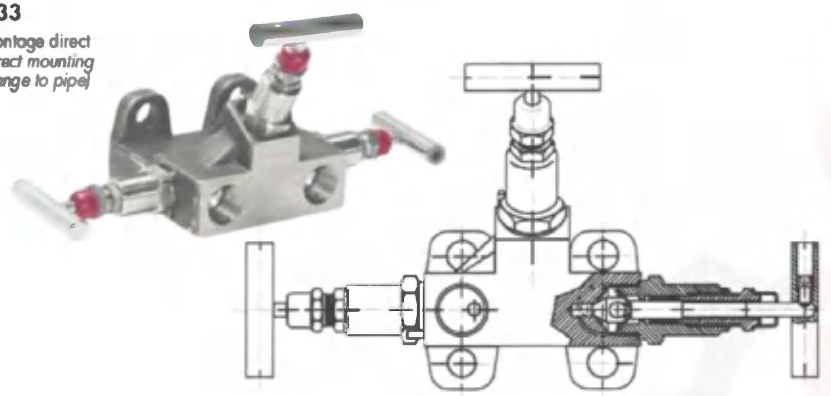
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

MANIFOLD 3 VOIES / 3-WAY MANIFOLD

Température maxi : 240 °C
Pression maxi : 400 bar

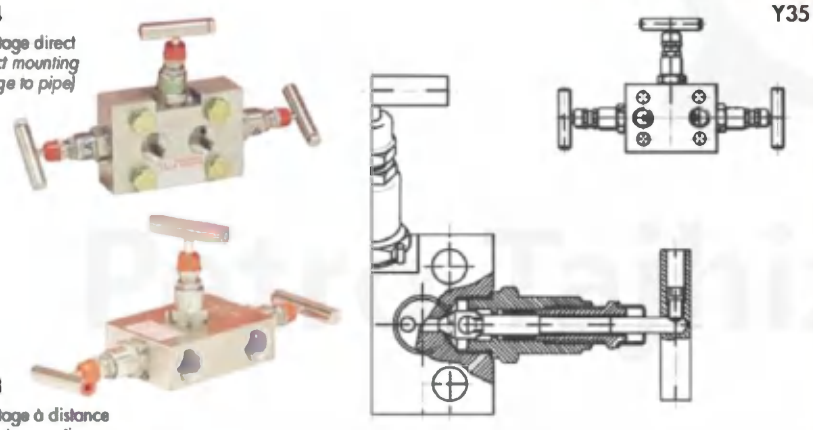
Maximum temperature : 240 °C
Maximum pressure : 400 bar

T 33
Montage direct
Direct mounting
(flange to pipe)



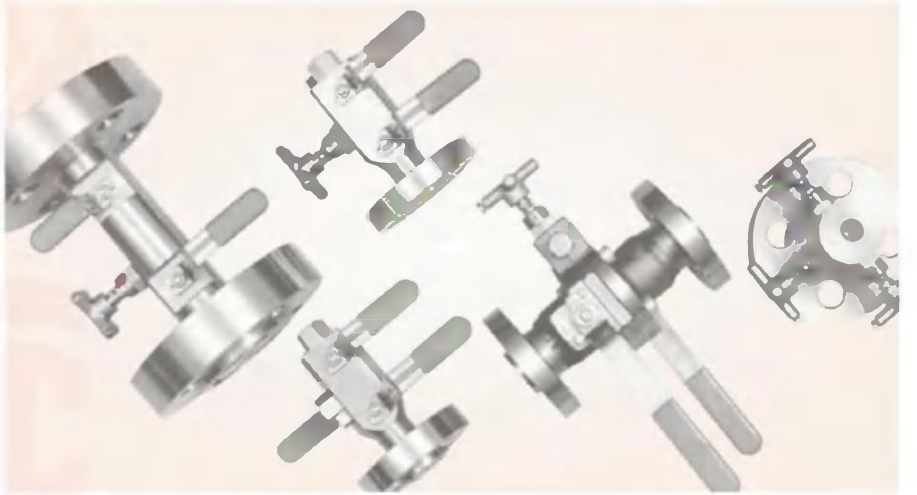
Y34
Montage direct
Direct mounting
(flange to pipe)

Y35



Y33
Montage à distance
Remote mounting

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.

■ *advantages*
- *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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

MESURE ET DÉTECTION DE NIVEAU
LEVEL CONTROL AND MEASUREMENT

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.

■ indicateurs de niveau à glace

■ modèle standard

• à reflexion :
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.

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.

■ *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.

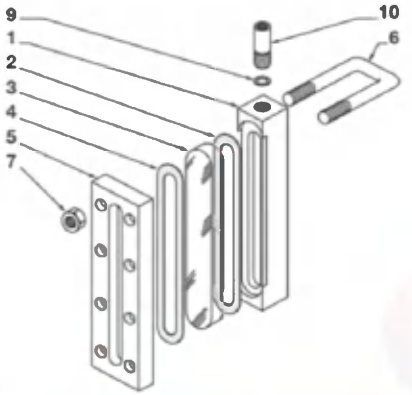
Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

indicateurs de niveau vapeur

level gauges for steam applications

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 cock assies, especially designed for steam applications, up to 175 bar.

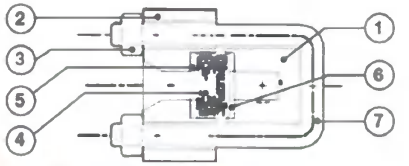


1	Corps	*Body*
2	Joint d'étanchéité	*Sealing gasket*
3	Glace prismatique	*Reflex glass*
4	Joint d'appui	*Thrust gasket*
5	Pièce AV	*Front plate*
6	Etrier	*U-piece*
7	Ecrou	*Nut*
9	Joint de tubulure	*Nipple gasket*
10	Tubulure Ø 16	*Nipple Ø 16*

1	Pièce avant	*Front part*
2	Joint d'appui (ep. 0,2/0,3 mm)	*0.2/0.3 mm sealing gasket*
3	Glace type TA	*Glass TA type*
4	Joint de mica (ep. 0,3 mm)	*0.3 mm mica gasket*
5	Mica (ep. 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	Ecrou	*Nut*

indicateurs de niveau process

level gauges for process applications



REFLEX

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

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*

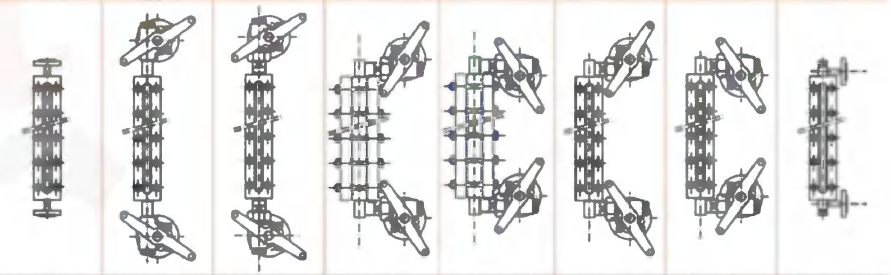
Gamme complète d'indicateurs de niveau à réflexion et à transparence pour applications process jusqu'à 300 bar ; visibilité 95 à 2840 mm (continue sur demande).

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

■ *connexion configurations*

Dessus-dessous / *Top-bottom*			Arrière / *Back*		Latéral / *Lateral*		
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.

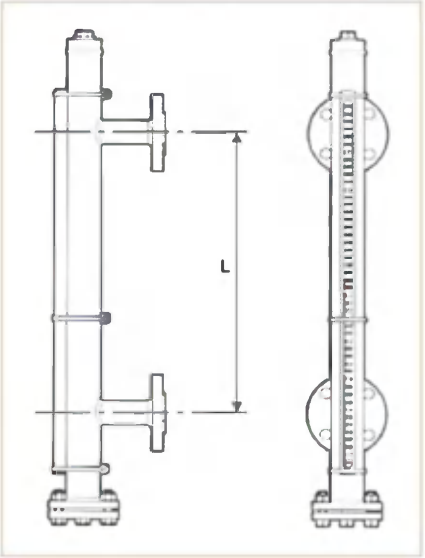
■ *ordering informations*

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

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

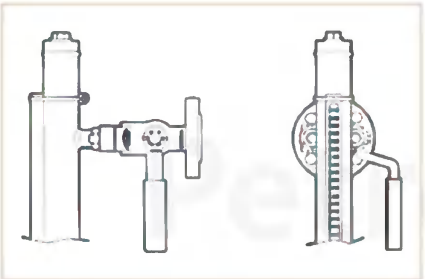
indicateurs de niveau magnétiques

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 raccordements 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.*

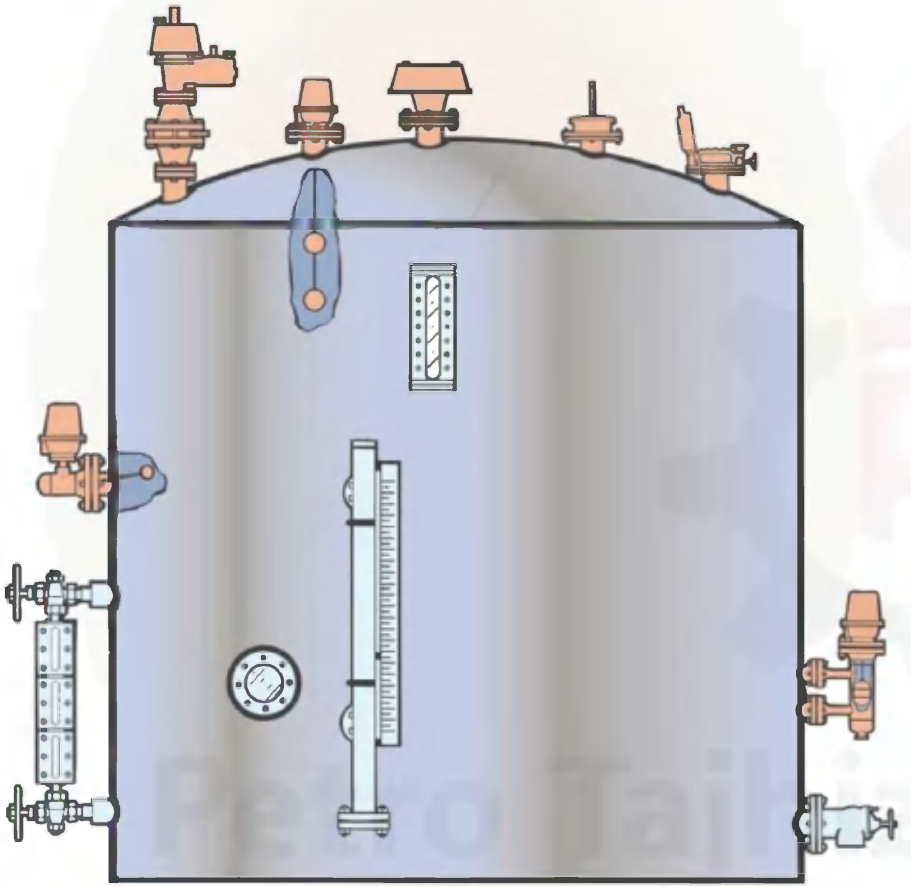
■ *Instruments with displacers for high pressure or large size tanks.*

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

■ *All special executions upon request.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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.

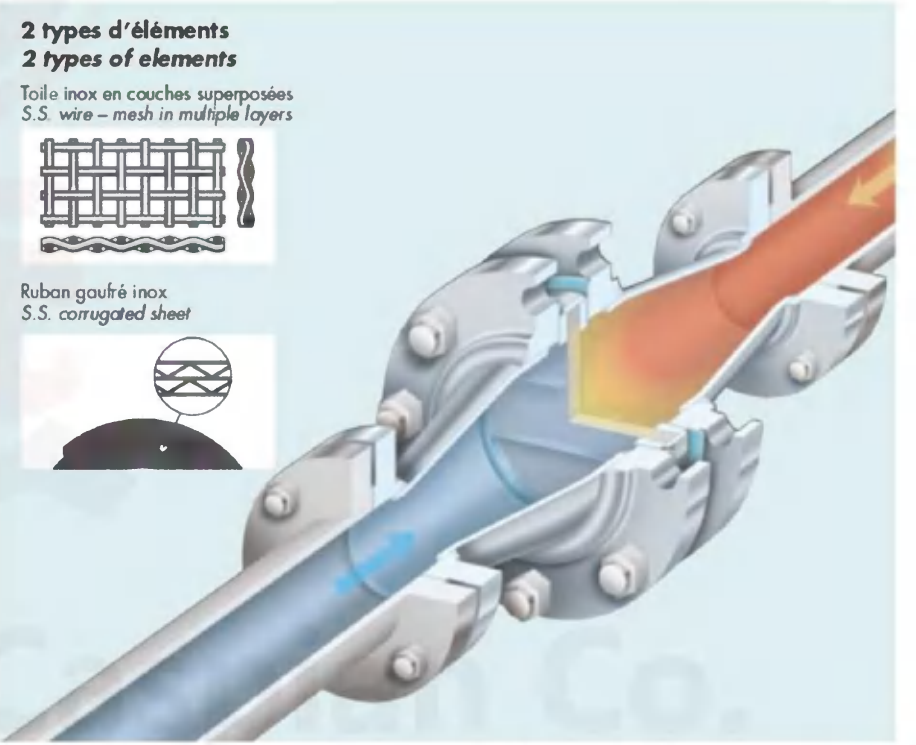
■ design

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 flamable liquids*
- *process lines*
- *flares.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 determination de l'appareil

- concernant le réseau, sous forme d'isométrique 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, documentions...

■ *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 for as they are supplied by the client and accepted when ordering.*

■ *parameters for equipment determination*

- *concerning the network, described in an isometric plan positionning :*
  - *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...*

équipement de protection de réservoirs

Elmac

tank protection equipment

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 longeur 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 sureté 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

■ ***Detonation***
- *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 lattest opens.*

LE type

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

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier

www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224

info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ARRÊTE-FLAMMES / FLAME ARRESTORS

■ **gamme standard**

Type d'appareil	CE	FE	FE	MB	SV	LE	Type of equipment
Détonation	X					X	Detonation
Déflagration		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
brides	●	●	●			●	flanged
taraudé	●	●	●	●	●		threaded
raccord(s) à compression				●			compression fitting(s)
ELEMENT	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

Construction / Construction

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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

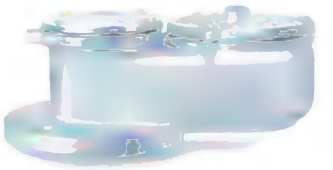
tank
protection
equipment

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



ÉVENTS 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*

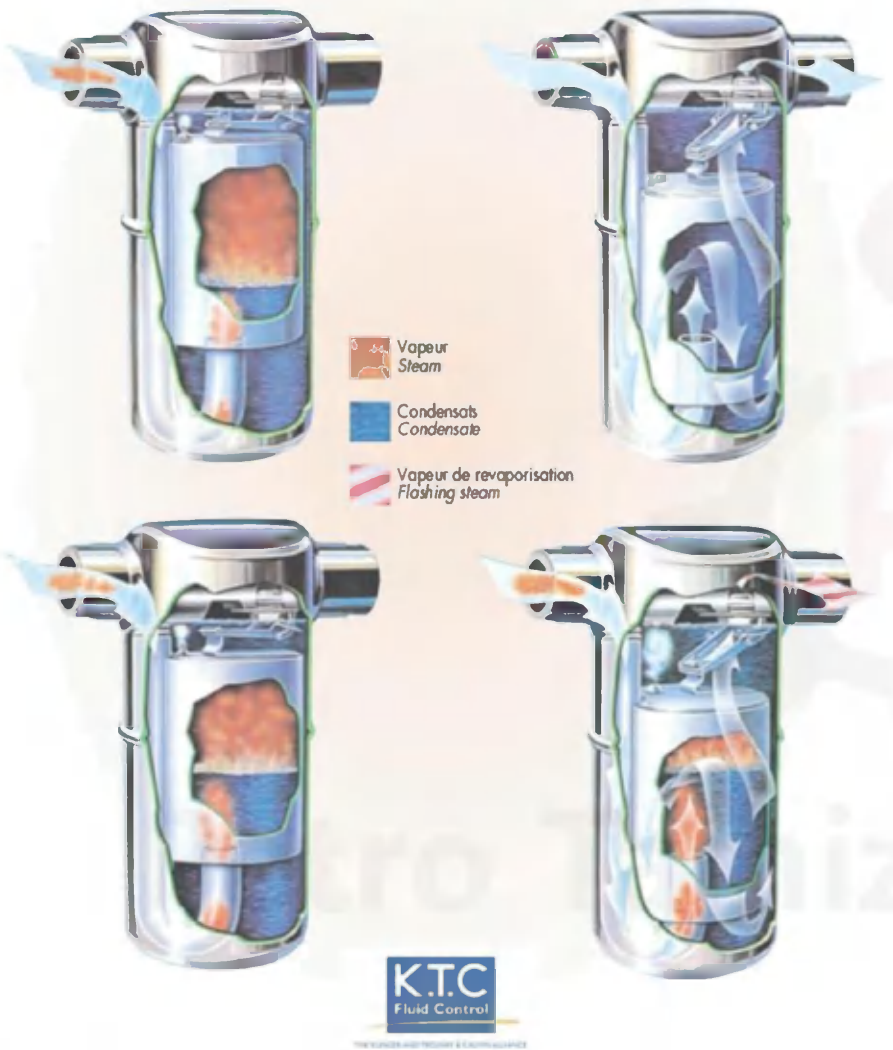
Évents libres
Tampons de jauge

Free vents
Gauge hatches

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

PURGEURS DE CONDENSATS

STEAM TRAPS



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

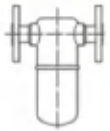
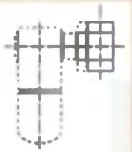
1- Flotteur en position basse, le clapet est grand ouvert. Les condensats entrent dans le purgeur, le remplissent et sont évacués.
2- La vapeur arrive au purgeur, s'accumule sous le flotteur et l'allège.
Le flotteur remonte et plaque le clapet sur son siège.
3- Les condensats s'écoulent par gravité vers 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.***

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

SÉRIES 1000 – 1800 – 2000 ■ ACIER INOXYDABLE

SERIES 1000 – 1800 – 2000 ■ STAINLESS STEEL

	Séries	Écoulement *Flow*	Raccordement *Connection*	Type	Matière du corps *Body material*	PMA bar	TMA °C	ΔP maxi bar	DN / NPS 15 – 1/2"	DN / NPS 20 – 3/4"	DN / NPS 25 – 1"	Options
	1000	↑ Vertical	Taraudé *Screwed* / Emmanché soudé *Socket weld* / Brides (*) *Flanged (*)*	1010	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	10	●	●		CV – SW – LV – TV
				1011	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	28	●	●		CV – SW – LV – TV
				1022	304 L / Z2 CN 18.10	45	316	45		●		CV – SW – LV – TV
				1013	304 L / Z2 CN 18.10	31	427	31			●	CV – SW – LV – TV
	1800	→ Horizontal	Taraudé *Screwed* / Emmanché soudé *Socket weld* / Brides (*) *Flanged (*)*	1810	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	14	●	●		SW – Insu pak – LV
				1811	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	28	●	●		SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
				1822	304 L / Z2 CN 18.10	45	316	45	●	●		SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
	2000		Connecteur *Connector*	2010	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	14	Selon connecteur *According to connector*			SW – Insu pak – LV
				2011	304 L / Z2 CN 18.10	28	427	28				SW – Insu pak – LV Pop drain – TA – TS Drain
	Connecteur *Connector*	↔ 360°	Taraudé *Screwed*	Connecteur *Connector*	304	28	427	28	●	●		
			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 : décrasseur / *scrubing wire*
TA : contrôle local / *trap alert*
TS : contrôle à distance / *trap scan*

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.*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 / ■ *maximum admissible pressure – bar*

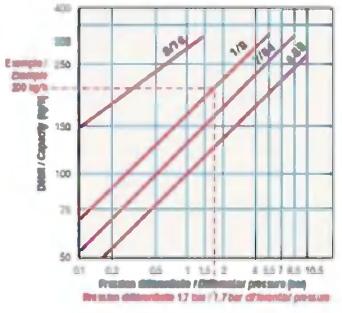
Type	1010	1011	1022	1013
PMA / MAP	28 (à/at 427 °C)	28 (à/at 427 °C)	45 (à/at 316 °C)	31 (à/at 427 °C)

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

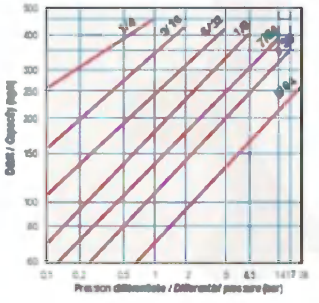
Type	Taille de l'orifice / Orifice size (n/64")											
	32	24	20	18	16	14	12	10	8	7	6	5
	1/2"	3/8"	5/16"	9/32"	1/4"	7/32"	3/16"	5/32"	1/8"	7/64"	# 38	5/64"
1010							1,4		5,5	8,5	10	
1011					1		2	5	8,5	14	17	28
1022			1		2		5	8,5	14	21	45	
1013	1	2	4	5,5	8,5	12,5	17	31				

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

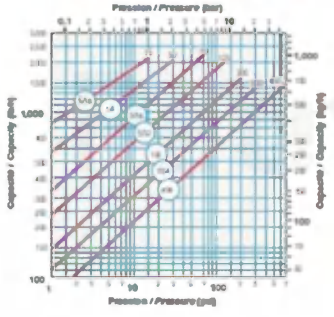
Type 1010



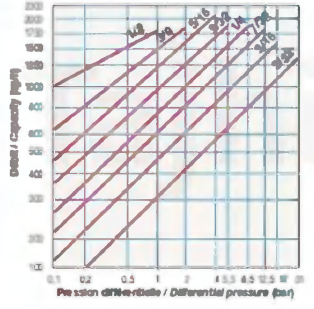
Type 1011



Type 1022

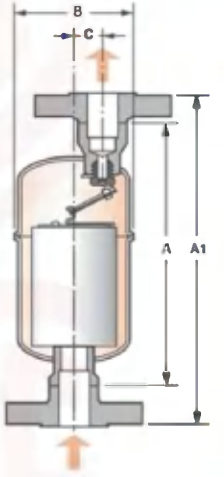


Type 1013



SERIES 1000 ■ STAINLESS STEEL

■ dimensions – masses / *dimensions – weights*



Type	Raccordement / *Connection*	DN / *Size*	Dimensions A_1	A	B	C	Masse / *Weight* kg
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
	Emmanché soudé/*Socket weld*	1/2"		137	70	14	0,7
		3/4"		145	70	14	0,7
1011	Brides/*Flanged*	15	225		69	14	2,2
		20	230		69	14	2,9
	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
1022	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
1013	Brides/*Flanged*	25	345		114	30	6,0
	Taraudé/*Screwed*	1"		289	114	30	3,4
	Emmanché soudé/*Socket weld*	1"		289	114	30	3,4

A_1 : 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 : décrasseur / *scrubing wire*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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

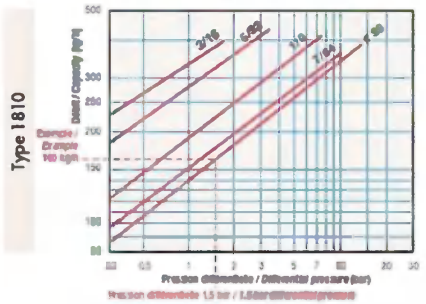
■ pression différentielle maximale admissible – bar

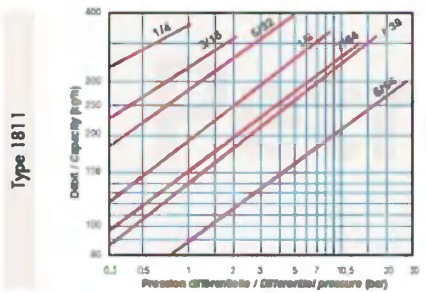
■ maximum admissible differential pressure – bar

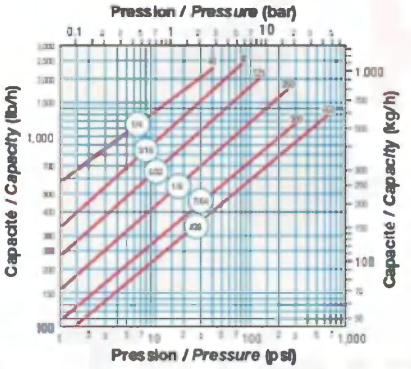
Type ▾	Taille de l'orifice / Orifice size						
	16	12	10	8	7	6	5
	1/4"	3/16"	5/32"	1/8"	7/64"	# 38	5/64"
1810		2	3,5	8	10,5	14	
1811	1	2	5	8,5	14	17	28
1822	2,6	5,5	8,5	17	21	45	

■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation

■ discharge capacity of condensate at saturation temperature

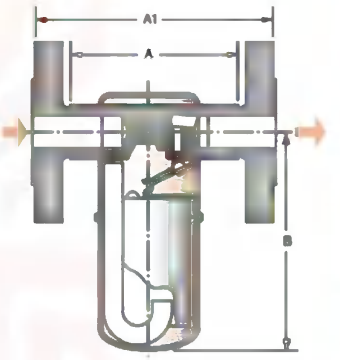






SERIES 1800 ■ STAINLESS STEEL

■ 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
		1/2"		110	113	0,8
	Emmanché soudé/Socket weld	3/8"		110	113	0,8
		1/2"		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
		3/4"		110	141	1,0
	Emmanché soudé/Socket weld	1/2"		110	138	0,9
		3/4"		110	141	1,0
1822	Brides/Flanged	20	Sur demande / Upon request			
		25				
	Taraudé/Screwed	3/4"		127	187	3,0
		1"		127	187	3,0
	Emmanché soudé/Socket weld	3/4"		127	187	3,0
		1"		127	187	3,0

A_1 Dimensions face-à-face des brides DIN : PN 40 (1810, 1811)
PN 40/64 (1822)
A_1 *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 : décrasseur / *scrubing wire*
Pop drain : uniquement pour 1811–1822 / *only for 1811–1822*
Insu Pak : isolation / *insulation*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

SÉRIE 2000 ■ ACIER INOXYDABLE

SERIES 2000 ■ STAINLESS STEEL

■ 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

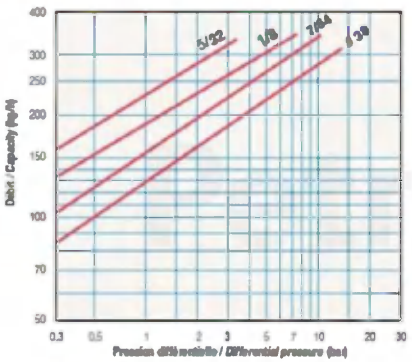
Type	2010	2011
PMA bar	28	28

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

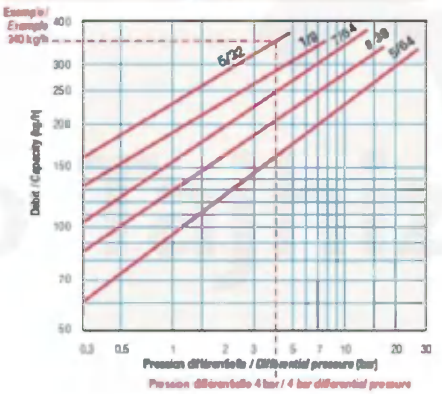
Type	Taille de l'orifice/*Orifice size* (n/64")				
	10	8	7	6	5
	5/32"	1/8"	7/64"	# 38	5/64"
2010	3,5	8	10,5	14	
2011	5	8,5	14	17	28

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

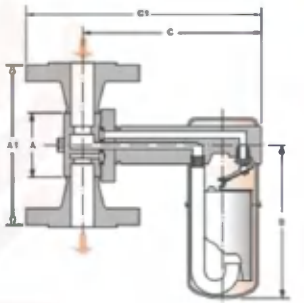
Type 2010



Type 2011



■ dimensions – *masses / dimensions – weights*



Type	Raccordement *Connection*	Taille *Size*	Dimensions mm A_1	A	B	C_1	C	Masse *Weight* kg
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
		3/4"		60	117		116	1,9
	Emmanché soudé/*Socket weld*	1/2"		60	117		116	1,9
		3/4"		60	117		116	1,9
2011	Brides/*Flanged*	15	150		142	154		3,7
		20	150		142	154		4,3
		25	160		142	154		4,7
	Taraudé/*Screwed*	1/2"		60	142		116	2,0
		3/4"		60	142		116	2,0
	Emmanché soudé/*Socket weld*	1/2"		60	142		116	2,0
		3/4"		60	142		116	2,0

A_1 : 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 : décrasseur / *scrubing wire*
Insu pak : isolation / *insulation*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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 15 (1/2)	20 (3/4)	25 (1)	32 (1 1/4)	40 (1 1/2)	50 (2)	Écartement de raccordement / Jointing width: Gaz / Briggs	NPT	SW	Brides / Flanges PN	ASME
880A	→	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 304L	**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	XC 18	**310**	●	●						202	202	280	280
		800	0-42	400	ou/or	**312**	●	●						259	259	258	258
		1100	0-46	400	A 105	**313**	●	●	●					289	289	292	292
		2000	0-46	400		**314**			●	●				340	340	364	364
		2500	0-46	400		**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.*															

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.

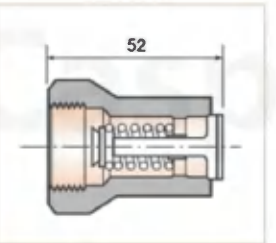
■ casse-vide
Construction : acier inoxydable.
Limites d'emploi : PMA = 10 bar – TMA = 180 °C
Raccordement : 3/8" – 1/2" NPT
Il est conseillé d'utiliser un casse-vide pour une protection maximum contre le gel et les coups de bélier, par exemple dans les batteries de chauffe avec régulation modulante. 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

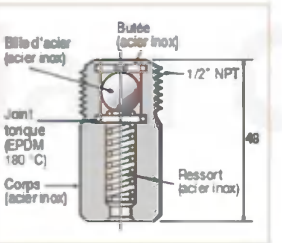
■ *pop drain* *(automatic operation)*
Construction : stainless steel.
Maximum operating conditions :
PMA = 41 bar – TMA = 177 °C
Connection : 1/2" NPT
For freezing conditions : in general, a inverted bucket steam trap, properly selected and installed, will not freeze as long as steam is coming into the 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.

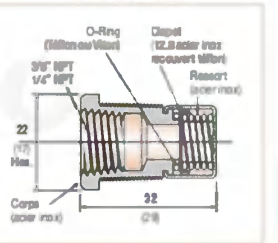
Clapet anti-retour
Check valve



Pop drain



Casse-vide
Vacuum breaker



Dimensions mm

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

purgeurs thermodynamiques avec filtre incorporé

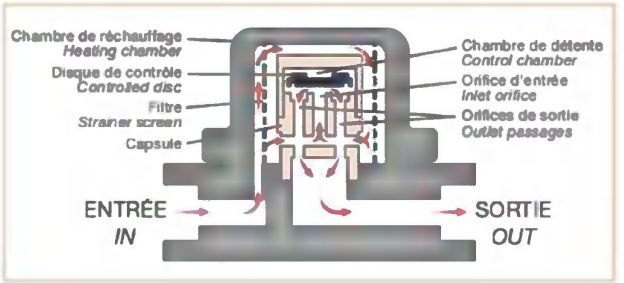
SÉRIE CD60 – CD33S

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 unblot 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

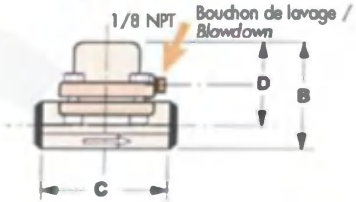
■ matières / *materials*

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	–

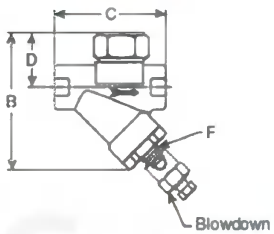
■ dimensions

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"	25 1"
«B» Hauteur / *Height*	mm	67	87	108	108	121
«C» Largeur / *Width*	mm	89	117	122	89	105
«D»	mm	51	68	84	44	57
Masse / *Weight*	kg	1,2	2,2	3,1	6,0	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 %

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

SERIES LS & MS ■ ACIER / STEEL

■ spécification technique
Purgeur de condensats de vapeur d'eau
Montage : horizontal

■ technical specification
Steam condensate trap
Installation : horizontal

■ pression maximale admissible
31 bar à 338 °C

■ maximum admissible pressure
31 bar at 338 °C

■ pression différentielle maximale admissible – bar

■ maximum admissible differential pressure – bar

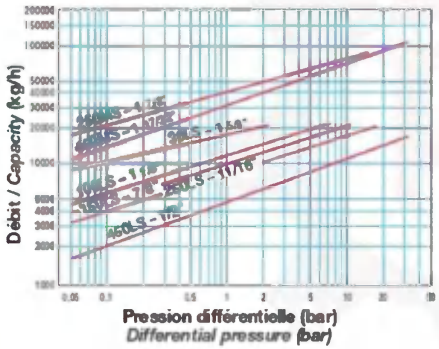
Type ▼	Taille de l'orifice / Orifice size						
	1 7/8" 250 MS	1 17/32" 450 MS	1 5/8" 30 LS	1 1/8" 100 LS	7/8" 150 LS	11/16" 250 LS	1/2" 450 LS
LS – 8			2	7	10,5	17	31
LS – 10			2	7	10,5	17	31
MS – 12	17	31					

■ 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.

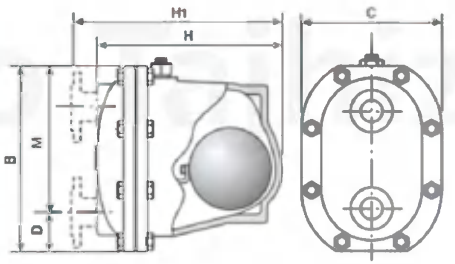
■ débit d'évacuation des condensats à température de saturation
discharge capacity of condensate at saturation temperature



■ 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	508			
	C	387			
	H	508			
	H_1		571	575	581
	M	287			
	D	106			
Masse/*Weight* (kg)		131,5			
avec brides *including flanges*			137,5	140,5	143,5

H_1 : Face-à-face brides DIN PN 40
Face-to-face dimension of DIN flanges PN 40



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.

■ 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.*

■ fonctionnement

Remplissage
Filling

Fin pompage
End pumping

■ 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

■ 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*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

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).

■ 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 process 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.

■ *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, alimunium 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.

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ACIER FORGÉ / FORGED STEEL

■ construction

- Corps : acier au carbone, acier inoxydable, autres sur demande.
- Couvercle :
  - 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*

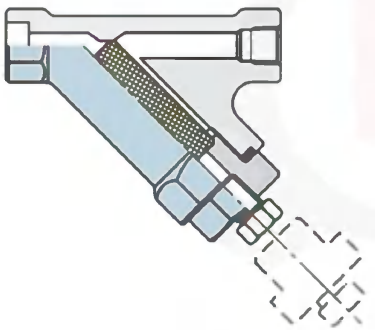
- *Body : carbon steel, stainless steel, others upon request.*
- *Cover :*
  - *material is identical to body material,*
  - *screwed (standard supply) or bolted (upon request),*
  - *drain cap : 1/4" NPT.*
- *Spiral wound gasket F316/graphite.*
- *Screen :*
  - *material : stainless steel 304 or 316, 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
1/8	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.
- Couvercle :
  - 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/flange/valve.*

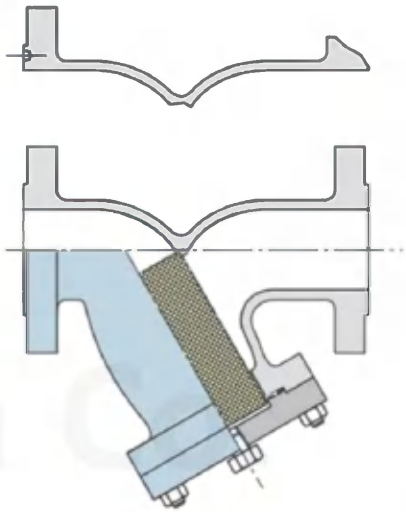
■ *end connections*

- *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*



Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362

ACIER MOULÉ / *CAST STEEL*

■ construction
- Corps : acier au carbone, acier basse température, acier inoxydable, autres sur demande.
- Bride de fond :
  - matière en accordance 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).

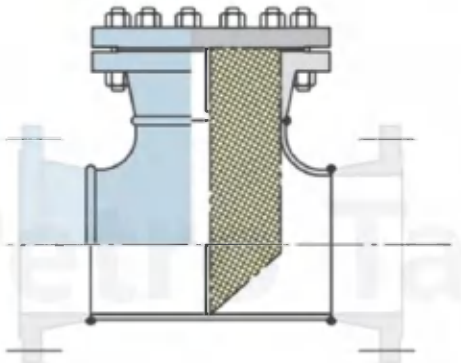
■ gamme
- NPS 4 à 24"
- Class 150, 300, 600.

■ *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.

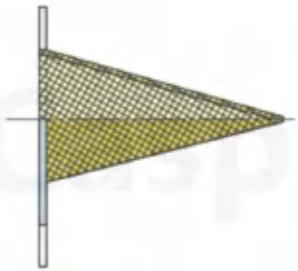
■ installation
- Périodes de fonctionnement courtes (essais et démarrage d'unités).
- Montage le plus proche possible des équipements à protéger.

■ *range*
- *Shapes : cone, truncated cone, flat.*
- *NPS 1 1/2 to 24"*
- *Class 150 and 300.*

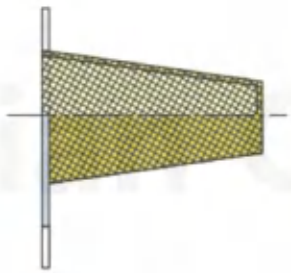
■ *standard execution*
- *Flat faces (for insertion between flanges).*
- *Perforated plate*
  - *stainless steel 304*
  - *1.5 mm thick*
  - *perforations : 3 mm diameter,*
    (4 mm center-to-center ➔ 50 % free open area)
    (5 mm center-to-center ➔ 32 % free open area)
- *Filtration ratio : 150 %.*

■ *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.*

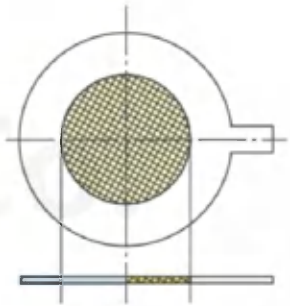
■ *installation*
- *Short operating periods (tests and unit start-up).*
- *Strainer should be installed next to equipment to be protected.*



CONIQUE / *CONE*



TRONCONIQUE
TRUNCATED CONE



PLAT / *FLAT*

Petro Tajhiz Caspian Co.
Piping Material Stockist & Supplier
www.PTCaspian.com
+98 21 2277 1224
info@PTCaspian.com
+98 21 2277 0362