



HUTCHINSON®

PSS - VALVE COMPONENTS DIVISION

Gasket International

Global Footprint



Hutchinson Gasket

(Monte Alto - San Paolo) Brasile



Hutchinson Gasket

(Houston - Texas) Usa



Hutchinson Gasket International

(Cividino di Castelli Calepio - Bg) Italy



Hutchinson Gasket International Ball Division





(Grumello del Monte - Bg) Italy



Hutchinson Gasket Suzhou

(SIP- Suzhou) China

INDEX INDICE

	Introduction Introduzione	05
	Seats for valves Seggi per valvole	16
	Balls for trunnion and floating valves Sfere per valvole trunnion e floating	28
	Slabs Slabs	34
	Components Componenti	38



INTRODUCTION

INTRODUZIONE

Gasket International Gasket International	06
Valve components since 1971 Componenti per valvole dal 1971	09
Engineering activities on valve components La progettazione dei componenti	10
Standard design Progetti standard	11
Design features Caratteristiche di progetto	12
Steel qualities Qualità degli acciai	13
Standard dimensions in stock Dimensioni standard a stock	13
Marking, material identification Marcatura, identificazioni materiale	14
Cryogenic Criogenia	14
Nickel-Plating Nichelatura	14
Nickel Silicon Nickel Silicio	15
Surface treatment Trattamento superficiale	15





Gasket International is the world leading manufacturer of steel seats, balls and valve components with ultra-modern manufacturing plants in Italy and China and exports in all 5 continents.

Gasket International employs over 250 people and is in continuous expansion.

We owe much of our success to the skills, experience and dedication of our employees who have made quality and innovation the cornerstone of **Gasket International** since its start in 1971. Born by the incorporation of three companies with excellent expertise in rubber, thermoplastic and steel machining technologies, **Gasket International** is today a privately-owned firm with a unique know-how in sealing systems for industrial valves, particularly ball and gate valves and challenging growth plans in and outside Italy.

Our seats, balls, slabs and related sealing accessories are supplied for a wide range of applications in the oil and gas and petrochemical industries.

As of August 1, 2013 Gasket International SpA belongs to Hutchinson Group, 100% owned by TOTAL.

Following the acquisition of 100% of the shares of Gasket International Spa, the French multinational company HUTCHINSON S.A. has created the new Valve Components Division, within the Precision Sealing Systems Activity.

The new Division will benefit right away from the combined effect of the long standing expertise of Gasket International in designing, manufacturing and selling complete sealing solutions for ball and gate valves in the Oil and Gas business, and the extraordinary capability of HUTCHINSON coming from its global footprint, its undisputed technical leadership on the elastomeric and thermoplastic products and its continuous investments in research and development.



Gasket International è il leader mondiale nella produzione di seggi, sfere e componenti di tenuta per valvole industriali con impianti produttivi ultra moderni in Italia e in Cina ed esporta in tutti e 5 i continenti.

Gasket International impiega più di 250 persone ed è in continua espansione. Dobbiamo molto del nostro successo alle capacità, esperienza e dedizione dei nostri dipendenti che hanno fatto della qualità ed innovazione la filosofia di sviluppo di **Gasket International** dai suoi albori nel 1971. Nata dalla fusione di tre aziende con eccellenti competenze nei settori gomma, materiali termoplastici e lavorazione degli acciai, **Gasket International** è oggi una società privata con know-how unico nei sistemi di tenuta per valvole industriali, con particolare specializzazione nelle valvole a sfera e a saracinesca, con ambiziosi programmi di crescita futura in Italia ed all'estero. I nostri seggi, sfere, slab e relative accessori di tenuta sono forniti per una vasta gamma di applicazioni nei settori petrolifero e petrolchimico.

Dal 1 agosto 2013 Gasket International appartiene al Gruppo Hutchinson posseduto al 100% dal gruppo Total.

A seguito di questa acquisizione è nata la nuova divisione "Valve Components Division" all'interno della Business Unit Precision Sealing Systems del gruppo.

La nuova divisione di Hutchinson potrà immediatamente beneficiare del connubio tra la pluridecennale esperienza della Gasket International SpA nella progettazione, produzione e vendita di soluzioni complete per le tenute delle valvole a sfera e a saracinesca del settore petrolifero, con le straordinarie potenzialità della multinazionale francese relativamente al suo posizionamento globale, alla leadership tecnologica negli elastomeri e nei termoplastici e ai continui investimenti in ricerca e sviluppo prodotti. Con questa operazione, il gruppo Hutchinson continua in modo concreto la sua espansione nel mercato dell'Oil & Gas, nel campo dei prodotti di eccellenza.

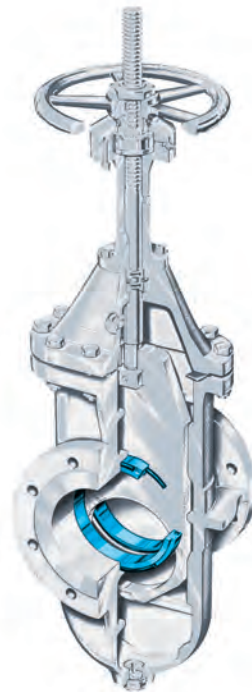
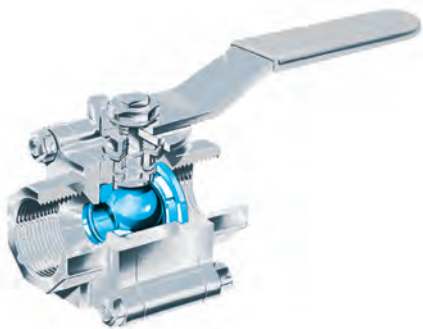
Components for Trunnion Mounted Ball Valves.

Componenti per valvole Sfera Trunnion.



Components for Floating Ball Valves.

Componenti per valvole Sfera Floating.



Components for Gate Valves.

Componenti per valvole Saracinesca.

Valve components since 1971

Componenti per valvole dal 1971

Gasket International has been manufacturing and selling industrial valve components since 1971 and is a world-wide well known technical and logistic partner for flow control valve manufacturers.

Besides engineering activities regarding **seats, balls and slabs**, **Gasket International** offers to the customers a complete set of components, ready to be assembled in the valve. This set comprises of seats with elastomeric inserts and thermoplastic inserts, together with balls, springs, self-lubricating bearings and industrial gaskets (spring energized collars, preformed graphite rings, elastomeric and polymeric o-rings, etc...).

Please contact our Commercial department, we will be able to suggest you a "standard Project analysis" or alternative solutions suitable for your requirements.

We also specify that each project is properly codified and stored as an exclusive and reserved file, in order to guarantee confidentiality.

Gasket International produce e vende **componenti per valvole industriali** dal 1971 e rappresenta il partner tecnico e logistico ideale per i maggiori produttori mondiali di valvole destinate al controllo dei flussi.

Oltre alla progettazione delle sedi di tenuta **seggi**, delle **sfere** e degli **slab**, **Gasket International** propone alla clientela un set completo di prodotti, pronto per essere assemblato nella valvola.

Tale set è costituito dai seggi, comprensivi di inserti elastomerici e inserti termoplastici, e dalle sfere, molle, cuscinetti autolubrificanti e guarnizioni (collari di tenuta energizzati, anelli preformati in grafite, o-ring elastomerici e polimerici, ecc.).

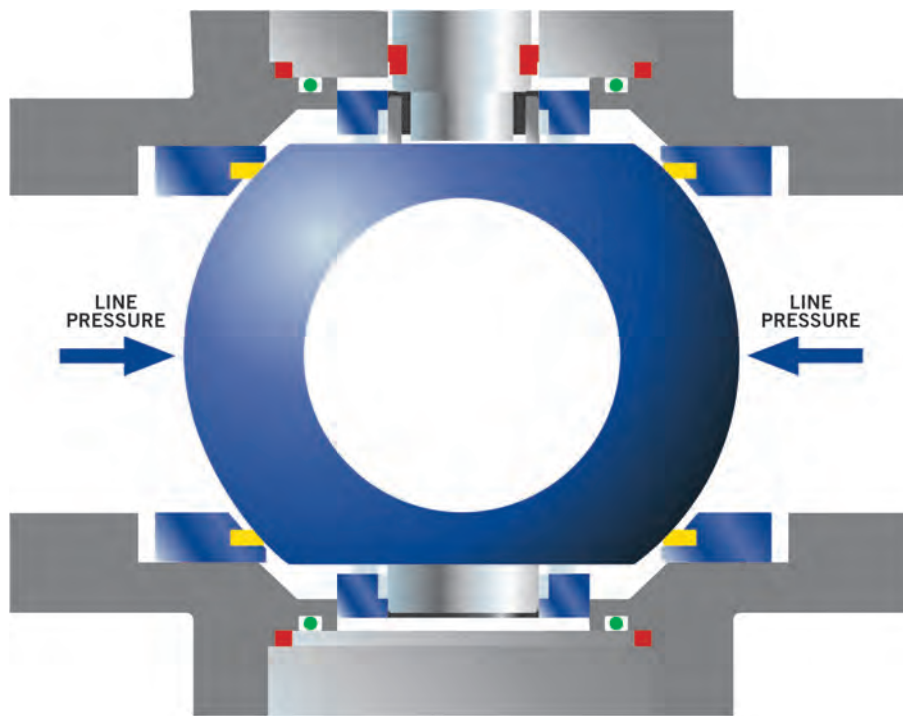
Contattate il nostro ufficio Commerciale, sarà in grado di proporvi la nostra "analisi Progetto STD" o le soluzioni alternative più efficaci ed avanzate in base alle vostre esigenze.

Riteniamo importante precisare che ogni progetto viene codificato e archiviato in modo esclusivo in un file riservato al cliente.



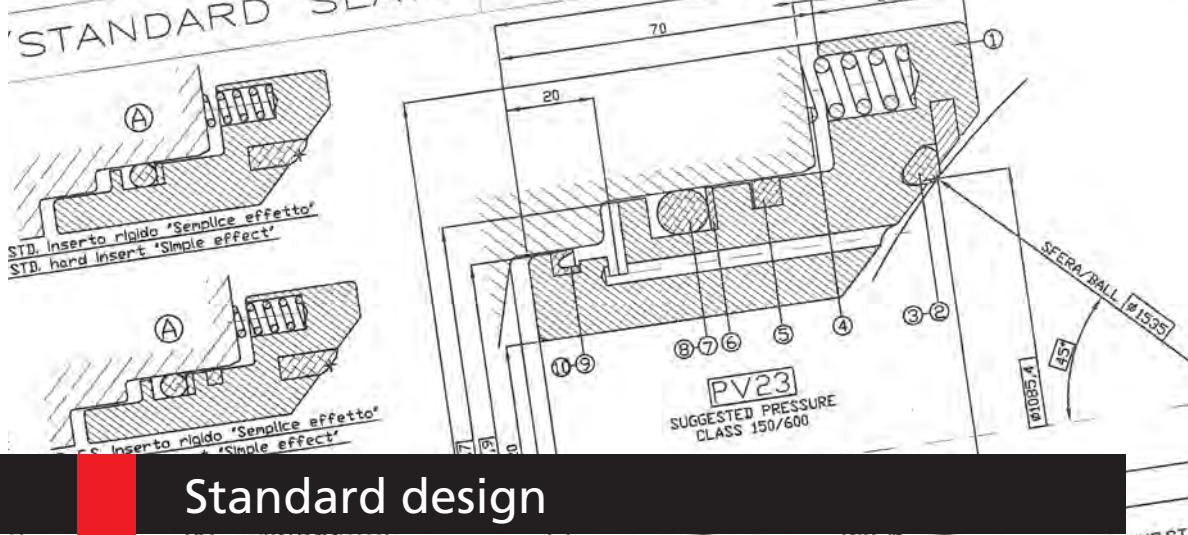
Engineering activities on valve components

La progettazione dei componenti



Gasket International is able to design in detail all the components offered to the customers, suggesting widely tested or custom-made solutions for any requirement. Thanks to our long experience, our technical staff is always available for our customers giving **assistance and support** for any technical requirement and suggesting the most suitable materials to all the working conditions, even the most difficult ones. The Research & Development of **new materials and new technologies** guarantees solutions which always satisfy our customers' requirements and solves the most hard technical matters.

Gasket International è attrezzata per progettare nel dettaglio tutti i componenti che offre alla propria clientela, suggerendo soluzioni ampiamente sperimentate o su misura per ogni esigenza. Grazie all'esperienza pluriennale, i nostri tecnici svolgono quotidianamente attività di **consulenza** operando in stretta collaborazione con il cliente e assicurando assistenza e supporto per la scelta dei materiali più idonei alle condizioni di esercizio, anche le più gravose. L'orientamento alla ricerca di **nuovi materiali e tecnologie** garantisce soluzioni sempre aggiornate ed adeguate alla risoluzione dei problemi che emergono nelle applicazioni più complesse.



Standard design

Progetti standard

In order to meet all customer requirements, complete standard projects are available for all components of the valve, from 1/2" to 60" (ball, seats and relative gaskets).

Gasket International focuses its attention on dimensional standardization of the components, in order to offer big advantages to the customers: primary conditions in terms of price and delivery time even for small quantities.

Al fine di soddisfare ogni tipo di esigenza della clientela, **Gasket International** mette a disposizione progetti standard completi per tutti i componenti della valvola da 1/2" a 60": sfera, seggi e relative guarnizioni. **Gasket International** concentra i propri sforzi per standardizzare la scelta dimensionale dei componenti al fine di garantire risultati vantaggiosi per il cliente: in particolare la possibilità di fornire anche quantità minime con prezzi competitivi e termini di consegna brevi.

Customized special design

Progetti speciali e personalizzati

More and more frequently **Gasket International** is asked by his customers to redesign the seal kit. This characterizes the technical and designing strength of **Gasket International** which, starting from the dimensions, proposes solutions to get more performance out of the valve in terms of sealing, durability and functionality.

In addition, **Gasket International** provides its customers with technical support during the design phase of special kits such as Metal-Metal, cryogenic applications, safety valves etc.

Sempre più frequentemente a **Gasket International** viene chiesto da parte della propria clientela una valutazione del loro progetto del Kit di tenuta.

È in questo modo che viene a realizzarsi una delle attività che maggiormente caratterizzano l'aspetto tecnico-progettuale di **Gasket International** che, partendo dalle dimensioni di ingombro, propone soluzioni volte a migliorare le prestazioni della valvola sotto il profilo della tenuta, della durata e della funzionalità.

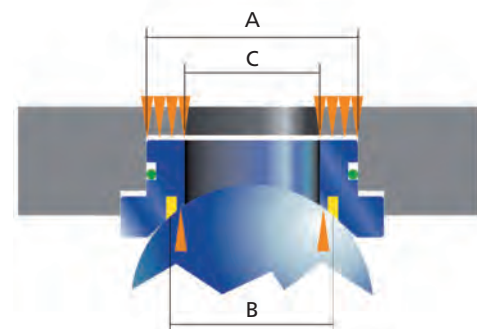
Inoltre, **Gasket International** fornisce ai propri clienti un supporto tecnico per le fasi di progettazione per kit speciali, quali Metal-Metal, applicazioni criogeniche, valvole di sicurezza ecc.



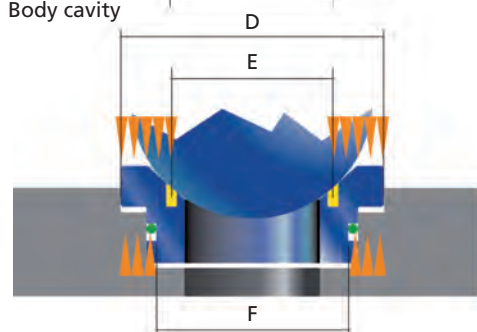
Design features

Caratteristiche di progetto

Up stream
(A - C) > (B - C)



Body cavity



Down stream
(D - E) > (D - F)

SINGLE PISTON EFFECT

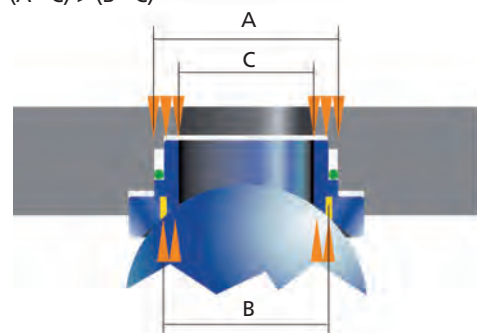
In the standard designs of **Trunnion Mounted Ball Valves**, each seat performs the **"Single Piston"** action.

In this case the pressure acting on the external side of the seat pushes the seat against the ball while the pressure acting on the internal side of the seat pushes the seat away from the ball. Therefore, when the pressure seat is applied on its external side, the seat becomes **"Self Relieving"**, allowing any over pressure acting in the body cavity to be discharged as soon as the force caused by the pressure overcomes the force provided by the springs.

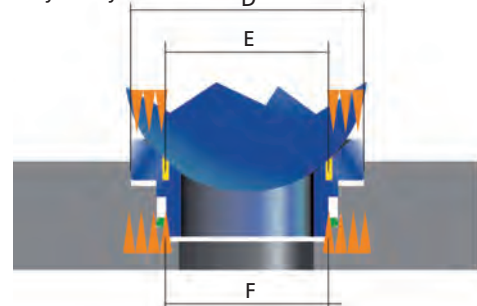
SINGOLO EFFETTO PISTONE

Nei progetti standard di **Valvole a Sfera Trunnion** ogni seggio sviluppa un'azione detta di **singolo effetto pistone**. In questo caso infatti la pressione che agisce sulla parte esterna del seggio consente allo stesso di spingersi contro la sfera, mentre la pressione che agisce sulla parte interna del seggio lo allontana dalla sfera stessa. Pertanto quando il seggio entra in pressione nella parte esterna si definisce che lo stesso sia **"Self Relieving"**: cio' consente alla pressione in eccesso che si sviluppa nella cavità del corpo di essere scaricata non appena la forza causata dalla pressione stessa superi quella fornita dalle molle.

Up stream
(A - C) > (B - C)



Body cavity



Down stream
(D - E) > (D - F)

DOUBLE PISTON EFFECT

On request the seat can be designed to perform the **"Double Piston Effect"** action. In this case the pressures acting on both the external and the internal side of the seat, ensure a force pushing the seat against the ball. In this way each seat ensures the required sealing even if the pressure is applied in the body cavity.

This feature assures a simultaneous sealing on both sides of the ball.

In order to release the possible over pressure developed into the body cavity it is necessary to use an external safety valve.

DOPPIO EFFETTO PISTONE

A richiesta il seggio può essere progettato per funzionare con **"Doppio Effetto Pistone"**. In questo caso le pressioni che si manifestano sia all'interno che all'esterno del seggio fanno sì che lo stesso aderisca alla sfera: in questo modo ogni seggio garantisce la tenuta anche se la pressione si sviluppa all'interno della cavità del corpo. Questo effetto garantisce la tenuta simultanea da entrambi i lati della sfera. Per consentire di scaricare l'eventuale eccesso di pressione nel corpo è necessario utilizzare una valvola di sicurezza esterna.

Steel qualities

Qualità degli acciai

A wide range of raw, finished and semifinished standard components are available in stock, ensuring extremely competitive delivery time for seats, balls, thermoplastic inserts, Delta-Ring, O-Ring, energised collars, graphite rings, anti-extrusion rings, etc...Other special components are of course available on request.

Disponiamo a stock di una ampia gamma di componenti grezzi, finiti e semilavorati nelle dimensioni standard Gasket, garantendo così tempi di fornitura competitivi per seggi, sfere, inserti termoplastici, Delta-Ring, O-Ring, collari energizzati, anelli in grafite, anelli antiestrusione, ecc... Altri componenti speciali sono naturalmente disponibili a richiesta.

STEEL - ACCIAI		
A105	A 182 F316*	Inconel 825
A350 LF2*	A 182 F316 LN	Inconel 625
A350 LF3	A 182 F44	Hastelloy C 276
AISI 4140	A 182 F51*	Monel K 500
A 694 F60	A 182 F53	XM 19
A 182 F6A*	A 182 F55	Titanio
A 182 F6 NM	17.4 PH	

* (Available in stock - Disponibili a stock)

Standard dimensions in stock

Dimensioni standard a stock

A wide range of raw, semi-finished, finished and standard rings are available in stock, ensuring competitive supplying lead times. Other dimensions are available on request.

Disponiamo di un'ampia gamma di anelli grezzi, semilavorati e finiti nelle nostre dimensioni standard. Lo stock di tali prodotti permette tempi di consegna più rapidi. Altre dimensioni sono disponibili a richiesta.



Marking, material identification

Marcatura, identificazione materiale



Every seat and ball is **marked** in order to guarantee traceability, according to the certified quality system rules.

The marking always enables to identify the **quality and its certifications** as well as the manufacturing and control file. Marking is executed on the inside diameter in order to enable easy checking during valve assembling procedures and shows **Gasket International** logo, diameter, series, material, code, serial number and year of manufacturing.

Ogni seggio e sfera sono sottoposti a **marcatura** al fine di garantirne la rintracciabilità secondo le norme del sistema qualità certificato. La rintracciabilità consente di risalire in qualsiasi momento alla **qualità** e alla sua **certificazione** oltre che alla scheda di produzione e di controllo. La marcatura è effettuata sul diametro interno per consentire agevolmente le verifiche durante l'assemblaggio della valvola e riporta, oltre al marchio **Gasket International**, il diametro nominale, la serie, i materiali, il codice, il numero seriale e l'anno di fabbricazione.

Cryogenic

Criogenia

For a special and difficult application as the Cryogenic, **Gasket International** has developed a know-how to obtain satisfactory results even under the worst operating conditions, just as the low temperature (-196 °C) combined with pressures of some importance in Gas environment. Starting from a suitable design of the kit, heat treatments are executed on materials with systems for low temperature which **Gasket International** has. **Gasket International** is able to support the customer up to obtain the certification from the external certification authority.

Per una applicazione speciale e difficile come la Criogenia, **Gasket International** ha sviluppato soluzioni che permettono di ottenere risultati soddisfacenti anche nelle peggiori condizioni di esercizio, come appunto la bassa temperatura (-196°C) abbinata a pressioni di un certo rilievo in ambiente Gas. Partendo da una adeguata progettazione del Kit, sui materiali vengono eseguiti trattamenti termici con impianti per bassa temperatura di cui **Gasket International** dispone. **Gasket International** è in grado di supportare il cliente fino all'ottenimento della certificazione da ente certificatore esterno.

Nickel-Plating

Nichelatura

If requested, seats and balls are supplied with a superficial **nickel-plating** treatment with a standard thicknesses of 30 microns - 50 microns - 75 microns. This treatment is generally applied to all carbon steel seats and balls and in some cases also for stainless steels or for other alloys: for these particular situations the aim is to grant a superficial standard hard-surface of 500-600 HV, up to 800-900 HV. The compositions coating has a high concentration of phosphor. The process meets the ASTM B656-733-602-571-578 rules. Other customer requests can always be analyzed.

A richiesta i seggi e le sfere vengono forniti completi di trattamento superficiale di **nichelatura** negli spessori standard 30 micron - 50 micron - 75 micron. Questo trattamento viene effettuato generalmente per tutti i seggi e le sfere in acciaio al carbonio e in alcuni casi anche per acciai inossidabili o altre leghe. In questi ultimi casi lo scopo è quello di conferire un indurimento superficiale standard di 500-600 HV, elevabile sino a 800-900 HV.

La composizione del rivestimento è caratterizzato da un'alta concentrazione di fosforo. La procedura soddisfa le norme ASTM B656-733-602-571-578. Si valutano inoltre richieste particolari del cliente.

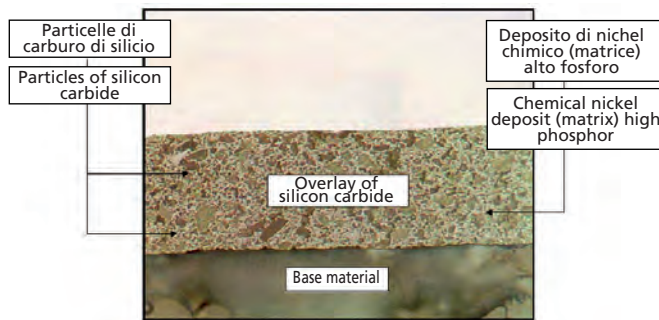


Fig. 1

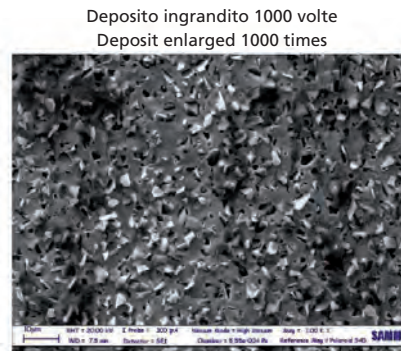


Fig. 1

For particular conditions of use, **Gasket International** proposes and provides complete KIT with silicon carbide nickel-plating treatment, where the main characteristic is the surface hardness together with a high resistance to the abrasion, similar to the one of tungsten carbide. This special treatment of nickel plating is mainly characterized by the presence of submicron particles of silicon carbide, which are placed in the deposited alloy of Nickel-Phosphor for about 20% of their weight. With this treatment surface hardness of much higher level than any other type of nickel plating are obtained. The deposit on the finished piece is uniform and the recommended thickness standard is 40 μ . In the images Fig.1 and Fig 2 there is a representation of the metallographic section of the overlay and the surface enlarged 1000 times.

Per particolari condizioni di utilizzo, **Gasket International** propone e fornisce KIT completi con trattamento di nichelatura ai Carburi di Silicio, dove la caratteristica principale è la durezza superficiale, unitamente ad una elevata resistenza all'abrasione, paragonabile a quella del Carburo di Tungsteno. Questo speciale trattamento di nichelatura è caratterizzato principalmente dalla presenza di particelle submicroniche di Carburo di Silicio, che si dispongono nella lega depositata di Nichel-Fosforo per circa il 20% del peso.

Con questo trattamento si ottengono durezza superficiali di molto superiori rispetto ad ogni altro tipo di nichelatura. Il deposito sul pezzo finito è uniforme e lo spessore standard consigliato è di 40 μ . Nelle immagini Fig. 1 e Fig. 2 viene rappresentata la sezione metallografica del riporto e la superficie ingrandita 1000 volte.

Surface treatment

Trattamento superficiale

The request for the "Metal-to-Metal" seals is considerably increasing in our market: infact in case of applications with temperatures superior to 250°C, the traditional structure of the seat with plastic, polymeric or elastomeric inserts, is not often able to give a good performance to the valve.

On the contrary, the "Metal-to-Metal" solution is ideal also to control the flow of gas and/or impure fluids containing sand, minerals, and so on. Technologically advanced solutions of "coating" are available and tested for these specific applications. These solutions allow to reach superficial hardness of steels till 1250 HV, through the tungsten carbide or the chrome carbide coating.

In sensibile aumento è la richiesta di impiego delle tenute "Metal-to-Metal": in taluni casi infatti, nell'ambito di applicazioni con temperature superiori a 250° C, la struttura tradizionale del seggio con inserti plastici, polimerici od elastomerici non resiste. La soluzione "Metal-to-Metal" è invece ideale, anche per controllare il flusso di gas e/o fluidi impuri contenenti sabbia, minerali, cellulosa, ecc... Per queste applicazioni specifiche sono disponibili collaudate soluzioni di "coating" tecnologicamente avanzate che consentono durezza superficiali degli acciai fino a 1250 HV, mediante riporto di carburi di tungsteno o carburi di cromo.



SEATS FOR VALVES SEGGI PER VALVOLE

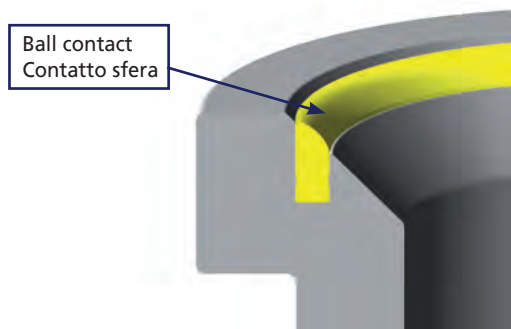


Hard insert seats Seggi con inserto rigido	18
Type of hard insert seats Tipi di seggi ad inserto rigido	19
Soft insert seats Seggi con inserto morbido	20
Types of soft insert seats Tipi di seggio ad inserto morbido	21
“Metal-to-Metal” seats Seggi “metal-to-metal”	22
Back-seat section types Sezioni tipo del retroseggio	23-24
Special seats Seggi speciali	25
Floating ball valve seats Seggi per valvole floating	26
Elastic seat Seggio elastico	27

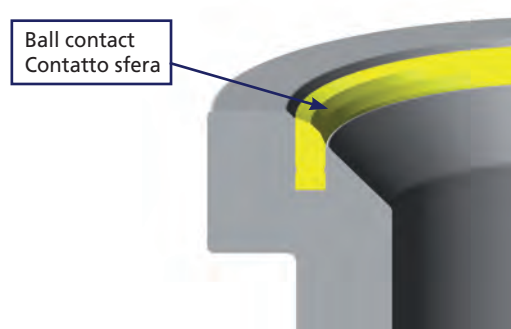


Hard insert seats

Seggi con inserto rigido



ROUND FINISHING • FINITURA RAGGIATA



FLAT FINISHING • FINITURA A SMUSSO
Recommened by Gasket - Consigliata da Gasket

To meet the growing requirements in the valve industry we have developed a solution with a thermoplastic ring inserted into the seat. This choice depends on the application (pressure, temperature, type of fluid, etc.). Some examples:

- P.T.F.E. filled P85 (for valves class 150/600 lbs)
- NYLON 6 MoS2 P08 (for valves class 150/2500 lbs)
- DEVLON® P15 (for valves class 150/1500 lbs)
- P.C.T.F.E. P99 (for valves class 150/1500 lbs)
- NYLON 12G (Lauramid®) P13 (for valves class 150/2500 lbs)
- PEEK (Polyether Ether Ketone) P55 - P57- P59 (for valves class 150/2500 lbs)
- VESPEL® (Polyimide) P50 (for valves class 150/2500 lbs)

Visto le crescenti esigenze applicative delle valvole, abbiamo sviluppato una soluzione che consiste nell'inserimento nel seggio di un anello termoplastico. I requisiti di scelta variano a secondo dell'applicazione (pressione, temperatura, tipo di fluido, ecc). Alcuni esempi:

- P.T.F.E. caricato P85 (valvole serie 150/600 lbs)
- NYLON 6 MoS2 P08 (valvole serie 150/2500 lbs)
- DEVLON® P15 (valvole serie 150/1500 lbs)
- P.C.T.F.E. P99 (valvole serie 150/1500 lbs)
- NYLON 12G (Lauramid®) P13 (valvole serie 150/2500 lbs)
- PEEK (Polyether Ether Ketone) P55 - P57- P59 (valvole serie 150/2500 lbs)
- VESPEL® (Polyimide) P50 (valvole serie 150/2500 lbs)

Coding example

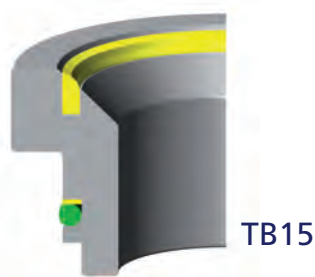
TB22 - ZK - 0375 - 12ST

Esempio di codifica

Lubricated fire safe seat • Hard insert F6 + Devlon + T57 + BK
+ A29 • DN 12" 150-900 • Ø 375x303x68
• Drw. TB22.0375.12ST

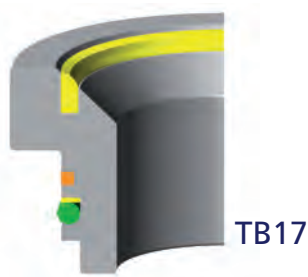
Tenuta seggio lubrificata F.S. • Inserto rigido F6 + Devlon + T57
+ BK + A29 • DN 12" 150-900 • Ø 375x303x68
• Drw. TB22.0375.12ST

Simple effect	Fire Safe Simple effect	Lubricated, Simple effect	Lubricated, Fire Safe, Simple effect
Semplice effetto	Fire Safe Semplice effetto	Lubrificato, Semplice effetto	Lubrificato, Fire Safe, Semplice effetto


TB15

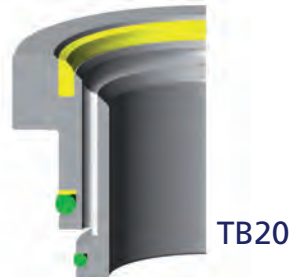
Insert / O-Ring Sh 90
Anti extrusion ring (BK)
Depending on the type of insert are used for class 150÷2500.

Inserto / O-Ring Sh 90
Anello antiestrusione (BK)
In funzione della qualità dell'inserto sono utilizzati per classe 150÷2500.


TB17

As TB15 with the addition of a graphite ring or a graphite plait.

Come TB15 con aggiunta di un anello di grafite o treccia di grafite.


TB20

As TB15 with the addition of an O-ring or a grease guard collar.

Come TB15 con aggiunta di O-Ring o collare para grasso.

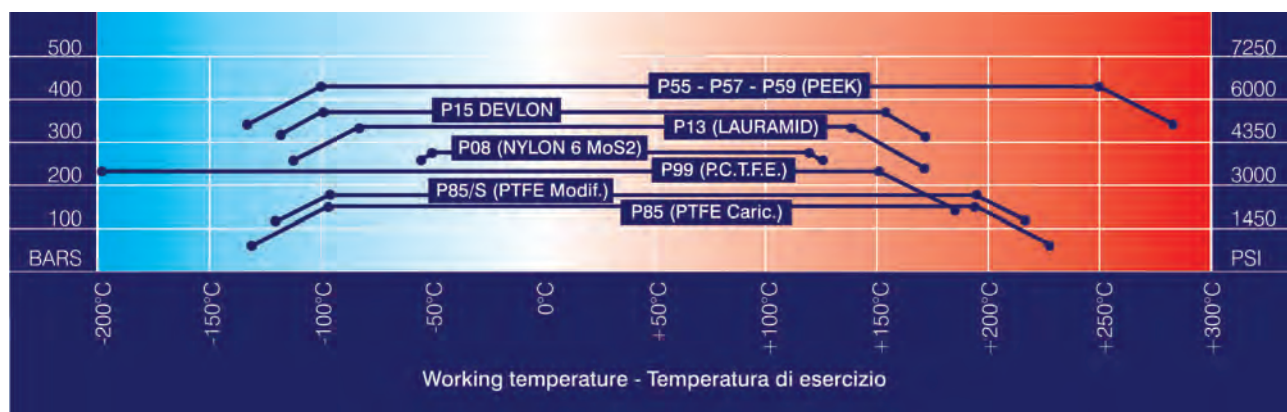

TB22

As TB17 with the addition of an O-Ring or a grease guard collar.

Come TB17 con aggiunta di O-Ring o collare para grasso.

Insert for seat - Example chart

Inserto per seggio - Diagramma orientativo



The choice of the material for these inserts is suggested by our technicians according to the application of the valve (the a.m. table is indicative). Our quality specifications clearly suggest how the insert has to be produced, finished, tested and how to make the insertion in the metal seat. This kind of seat undergoes strictly controlled processing phases based on the most available and improved technologies in order to guarantee a perfect assembling of the insert in the groove, without any clearance after the insertion. Presently we can suggest efficient solutions to ensure the success during this important operation: among the most effective ones we point out our patented groove. The width and the depth of the groove have been standardized.

La scelta di questi inserti viene suggerita dai nostri tecnici in funzione dell'impiego della valvola (la tabella è semplicemente orientativa). Le nostre specifiche di qualità indicano chiaramente come questo manufatto deve essere prodotto, lavorato, controllato e inserito nel seggio metallico. Tale tipo di seggio presenta fasi di lavorazioni rigidamente e minuziosamente controllate in base alle più avanzate tecnologie disponibili, poichè la sua aderenza alla cava deve essere perfetta e priva di sacche d'aria dopo l'inserimento. Attualmente disponiamo di valide soluzioni per garantire il successo di questa delicata fase di inserimento: tra le più efficaci evidenziamo la cava da noi brevettata, le cui larghezze e profondità sono standardizzate.



Soft insert seats

Seggi con inserto morbido



Gasket International offers a successful world-wide experienced solution, the soft insert. It consists in an elastomeric **Delta-Ring** with a hardness of 98 Sh, properly locked inside the seat, in order to avoid the extrusion during the service under pressure. This solution allows a wider range of application in terms of pressure (150-900 lbs) if compared with the O-Ring traditional solution which is limited to class 150-600 lbs. The quality of the elastomer is suggested according to the application of the valve. All the elastomers proposed by **Gasket International** for this applications, have certified (CETIM - MERL) and antiexplosive decompression (AED) characteristics: The most common materials are:

- T49/TED Sh 98 (HNBR hydrogenated nitrile Therban[®]/AED)
- T58/VED Sh 98 (FKM Viton[®]/AED)
- T58/GED Sh 98 ((FKM Viton[®] GLT/AED)
- T58/FED Sh 98 (FKM Viton[®] GF/AED)

Una soluzione ormai adottata e sperimentata da anni con successo da **Gasket International** è l'inserto morbido. Esso consiste in un **Delta-Ring** elastomerico con durezza Sh 98, adeguatamente ancorato all'interno del seggio, in modo da non permettere l'estrusione durante l'esercizio in pressione. Questa soluzione permette un piu' ampio range di applicazioni in termini di pressione (150-900 lbs) rispetto alla soluzione con O-Ring che invece è limitata alla classe 150-600. La qualità dell'elastomero viene suggerita a seconda dell'impiego della valvola. Tutti gli elastomeri proposti da **Gasket International** per queste applicazioni, hanno caratteristiche certificate (CETIM - MERL) antiexplosive decompression (AED). I materiali più usati:

- T49/TED Sh 98 (HNBR hydrogenated nitrile Therban[®]/AED)
- T58/VED Sh 98 (FKM Viton[®]/AED)
- T58/GED Sh 98 ((FKM Viton[®] GLT/AED)
- T58/FED Sh 98 (FKM Viton[®] GF/AED)

Coding example

TB23 - C4 - 1320 - 48ST

Esempio di codifica

Lubricated fire safe seat • Soft insert LF2 + T 58 + BK + A29 •
DN 48" 150-600 Ø 1320x1166x188 • Drw. TB 23.1320.48ST

Tenuta seggio lubrificata F.S. • Inserto morbido LF2 + T58 + BK +
A29 • DN 48" 150-600 Ø 1320x1166x188 • Dis. TB 23.1320.48ST

Simple effect	Simple effect	Lubricated, Simple effect	Lubricated, Fire Safe, Simple effect
Semplice effetto	Semplice effetto	Lubrificato, Semplice effetto	Lubrificato, Fire Safe, Semplice effetto



TB16

Delta-Ring Sh 98 / O-Ring Sh 90 / Anti extrusion ring (BK)
Suggested for classes 150÷600
It can be used also for superior classes (900÷1500).

Delta-Ring Sh 98 / O-Ring Sh 90 / Anello antiestrusione (BK)
Consigliato per classi 150÷600
Può essere utilizzato anche per classi superiori (900÷1500).



TB18

As TB16 with the addition of a graphite ring or a graphite plait.

Come TB16 con aggiunta di un anello di grafite o treccia di grafite.



TB21

As TB16 with the addition of an O-Ring or a grease guard collar.

Come TB16 con aggiunta di O-Ring o collare paragrasso.



TB23

As TB18 with the addition of an O-Ring or a grease guard collar.

Come TB18 con aggiunta di O-Ring o collare paragrasso.

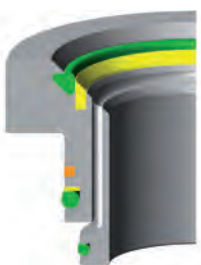
Simple effect	Lubricated, Fire Safe, Simple effect	Simple effect	Lubricated, Fire Safe, Simple effect
Semplice effetto	Lubrificato, Fire Safe, Semplice effetto	Semplice effetto	Lubrificato, Fire Safe, Semplice effetto



TB46

Delta-Ring Sh 98 / Protector Ring / O-Ring Sh 90 / Anti extrusion ring (BK) / Graphite ring / Suggested for 150÷1500
It can be used for 2500

Delta-Ring Sh 98 / Protector Ring / O-Ring Sh 90 / Anello antiestrusione (BK) / Anello di grafite. Suggestito per 150÷1500 / Può essere usato fino a 2500.



TB47

As TB46 / O-Ring or grease guard collar.

Come TB46 / O-Ring o collare paragrasso.



TB48

Delta-Ring Sh 98 / Scraper Ring / Elastic Ring / O-Ring Sh 90 / Anti extrusion ring (BK) / Graphite ring / Suggested for 150÷900.

It can be used up to 1500
Delta-Ring Sh 98 / Scraper Ring / Elastic Ring / O-Ring Sh 90 / Anello antiestrusione (BK) / Anello di grafite. Suggestito per 150÷900 / Può essere usato fino a 1500.



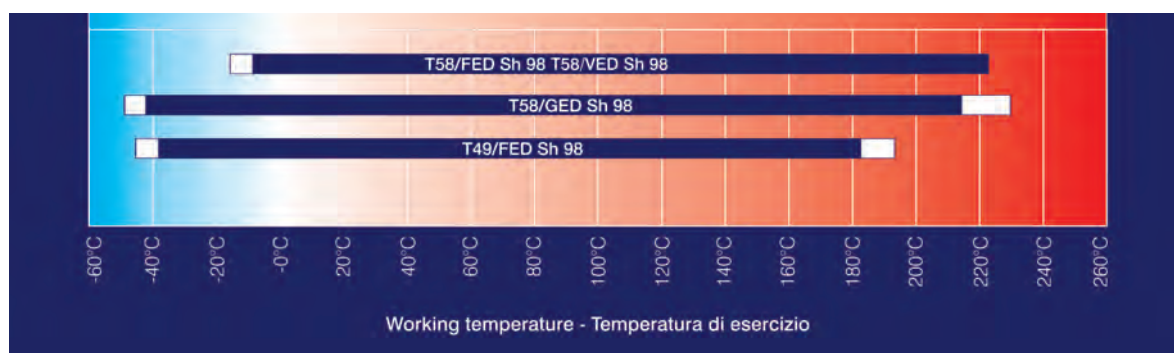
TB49

As TB48 / O-Ring or grease guard collar.

Come TB48 / O-Ring o collare paragrasso.

Delta-Ring example chart

Delta-Ring diagramma orientativo



Continuous working - Servizio continuo

Intermittent working - Servizio intermittente

“Metal-to-Metal” seats

Seggi “Metal-to-Metal”



Design for seats SPE - Design per seggi SPE



Design for seats DPE - Design per seggi DPE

These seats are manufactured in case of **applications with abrasive and/or corrosive fluids** (i.e. mud, sand, acids), **together with high temperatures and pressures.**

Metallic carbide coatings on the metallic sealing surface, such as Nickel, Chrome Carbide, Tungsten Carbide and Stellite are adopted depending on the fluid to be handled. This kind of overlay is applied on the seal by new technologies. The mirroring surface finishing of 0,02 Rac and the hardness enable a perfect sealing “Metal-to-Metal”.

A specific designed groove avoids the inclusion of sand or other impurities.

Queste tenute vengono utilizzate in caso di **applicazioni con fluidi abrasivi e/o corrosivi** (fango, sabbia, acidi, ecc) **unitamente a temperature e pressioni elevate.** A seconda degli impieghi, vengono effettuati riporti di carburi metallici sulla superficie metallica di tenuta, sottoforma di nickel, carburo di cromo, carburo di tungsteno o stellite. Questo tipo di riporto, in forma di polvere, viene proiettato sulla tenuta con utilizzo di tecnologie avanzate.

La finitura superficiale speculare di 0,02 Rac e la durezza garantiscono la tenuta “Metal-to-Metal”. Una cavità progettata specificatamente consente di evitare la penetrazione di sabbia od altre impurità.

Coding example TB19 - 56 - 0680 - 24ST Esempio di codifica

Metal-to-Metal seat • F6 Tungsten Carbide

- DN 24” 150-600 Ø 680x589x80
- Drw. TB19.0680.24ST

Tenuta seggio Metal-to-Metal • F6 Carbon

- Tungsten • DN 24” 150-600 Ø 680x589x80
- Dis. TB19.0680.24ST

SPE

Simple effect

Semplice effetto

Simple effect

Semplice effetto

Simple effect lubricated

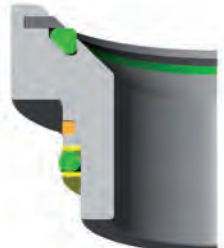
Semplice effetto lubrificato

Simple effect lubricated

Semplice effetto lubrificato



O-Ring + BK + Fire Safe



Lip Seal + Fire Safe



O-Ring + BK + Fire Safe



Lip Seal + Fire Safe

DPE

Double effect

Doppio effetto

Double effect

Doppio effetto

Double effect lubricated

Doppio effetto lubrificato

Double effect lubricated

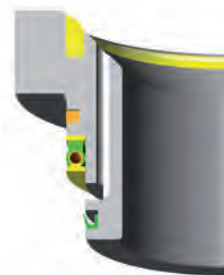
Doppio effetto lubrificato



O-Ring + 2 BK + Fire Safe

Double Lip Seal +
Fire Safe

O-Ring + 2 BK + Fire Safe

Double Lip Seal +
Fire Safe

Back-seat section types

Sezioni tipo del retroseggio

Gasket International identifies for each design of soft insert seat hard insert seat, or Metal-to-Metal seat, the back seat section.

This profile can be "Single Piston Effect", "Double Piston Effect", lubricated or fire-safe type. The backseat design is completed with proper gasket components.

Gasket International identifica in ogni progetto di seggi ad inserto morbido, inserto rigido e Metal-to-Metal, la sezione del retroseggio.

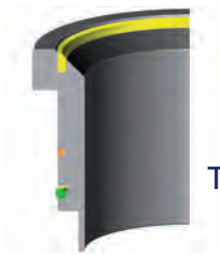
Tale profilo può essere caratterizzato dal tipo a "Semplice Effetto Pistone", a "Doppio Effetto Pistone", tipo lubrificato o fire-safe.

Il retroseggio viene progettato con idonee guarnizioni a completamento.



Top-Entry hard insert seat Fire Safe

Seggio top-entry inserto rigido Fire Safe



TT42

Hard insert / O-Ring Sh 90
Anti-extrusion ring (BK)
Graphite ring
Inserto Rigido / O-Ring Sh 90
Anello antiestrusione
Anello di grafite

Top-Entry hard insert lubricated seat Fire Safe

Seggio top entry lubrificato inserto rigido Fire Safe

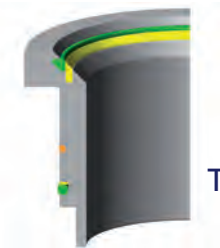


TT43

As TT42 / O-Ring or
grease guard collar
Come TT42 / O-Ring o
collare paragrasso.

Top-Entry Delta Protector seat

Seggio top-entry Delta Protector



TT46

Delta Ring Sh 98 / Protector
Ring / O-Ring Sh 90 / Anti
extrusion ring (BK)
Graphite ring
Delta Ring Sh 98 / Anello
Protector / O-Ring Sh 90
Anello antiestrusione
Anello di grafite

Top-Entry Delta Protector lubricated seat

Seggio top entry lubrificato Delta Protector



TT47

As TT46 / O-Ring or grease
guard collar
Come TT46 / O-Ring o
collare paragrasso.

Hard + soft insert seat for gate valves

Seggi inserto rigido + morbido
per valvole saracinesca



TG30

Hard Insert / Delta Ring Sh 98
/ Support Ring / O-Ring Sh 90
/ Anti-extrusion ring (BK)
Inserto Rigido / Delta Ring
Sh 98 / Anello di appoggio
O-Ring Sh 90
Anello antiestrusione

Hard insert seat for gate valve

Seggi inserto rigido per
valvole saracinesca



TG34

Hard Insert / O-Ring Sh 90
Inserto Rigido
O-Ring Sh 90

Hard insert lubricated seat for gate valves

Seggi lubrificati inserto rigido
per valvole saracinesca



TG35

As TG34 / O-Ring grease
guard
Come TG34 / O-Ring
ripara grasso

Special seats

Seggi speciali

Gasket International produces also seats for Gate and Top Entry Valves. Gate valves are equipped with a slab which slides vertically into the valve. The seats guarantee the sealing with the slab which is particularly critical at low pressure. They can be either metal-to-metal or with rigid insert.

Today **Gasket International** can offer an innovative design with the "Delta Ring". Top entry valves are instead assembled from the top. Seats that are used into top entry valves are bigger than seats that are assembled into other types of valves.

Gasket International vanta esperienza plurinennale anche nella produzione di seggi per valvole gate e top entry. Le valvole gate sono caratterizzate da una saracinesca a movimento verticale che si inserisce nell'alloggiamento della valvola. I seggi per queste valvole hanno la funzione di garantire la tenuta che è particolarmente critica soprattutto alle basse pressioni. Sono normalmente con inserto rigido o metallo-metallo.

Oggi **Gasket International** offre una soluzione innovativa con il "Delta Ring". Le valvole top entry invece vengono assemblate dall'alto. I seggi utilizzati nelle valvole top entry sono di altezza superiore rispetto ai seggi montati in altri tipi di valvole.

Coding example TB30 - ZH - 1234 - 4806 Esempio di codifica

Hard insert flat seat • F6 + Lauramid + T57

- DN 48" 150-600 Ø 1235x1168x60
- Drw. TB30.1234.4806

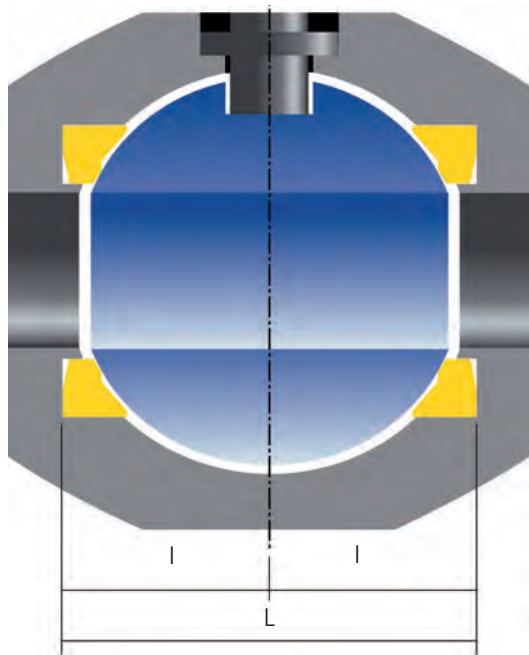
Tenute seggio paralleli inserto rigido

- F6 + Lauramid + T57 • DN 48" 150-600 Ø 1235x1168x60 • Dis. TB30.1234.4806



Floating ball valve seats

Seggi per valvole floating



Gasket International standardizes the material sizes also for the floating seats.

We are able to produce these seats using different types of Thermoplastics according to the valve applications. The different kinds of material are:

- **PEEK (Poliether Ether Ketone) P55 - P57- P59**
- **Devlon V®/P15**
- **P.T.F.E. mod./P85-S** is the most used material as it has excellent characteristics, specially the elasticity
- **P.C.T.F.E./P99** is used in the cryogenic field, this thermoplastic permits to work at low temperatures up to -190°C.

You can find a table which reports the pressures and the temperatures for all these materials at page 19.

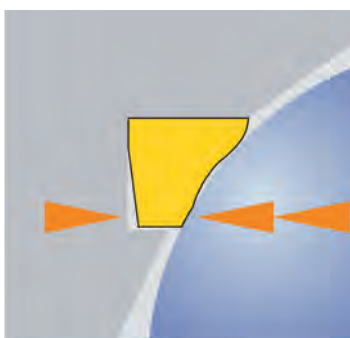
Gasket International standardizza le dimensioni dei materiali anche per quanto riguarda le tenute floating. Possiamo produrre questi seggi utilizzando diversi tipi di Termoplastici a seconda degli utilizzi a cui sono destinati. I diversi materiali sono:

- **PEEK (Poliether Ether Ketone) P55 - P57- P59**
- **Devlon V®/P15**
- **P.T.F.E. mod./P85-S** il più utilizzato in quanto possiede ottime caratteristiche, in particolare l'elasticità
- **P.C.T.F.E./P99**, utilizzato nel campo criogenico, questo termoplastico ci permette di lavorare a basse temperature fino a -190°C.

Potete vedere una tabella comparativa con le pressioni e le temperature di esercizio per i diversi materiali a pagina 19.



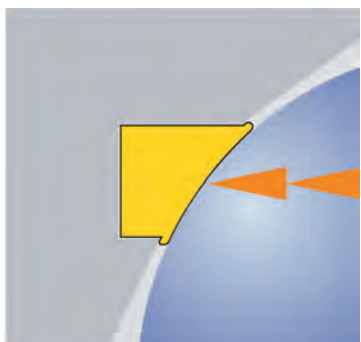
Preloading L - Precarico L



Working pressure
Valvola in pressione



Preloading L - Precarico L



Working pressure
Valvola in pressione

Gasket International solution

Soluzione Gasket International

These seats are characterized by a constant sealing at low and medium pressure and by a good sealing at low pressure. The design of the seat permits to support the working pressure without contamination of not related fluids.

Area di tenuta costante a bassa e media pressione.

Buona tenuta a bassa pressione.

La geometria del seggio permette l'arrivo di pressione, senza esporre la zona all'ingresso di materia estranea.

Traditional solution

Soluzione tradizionale

The seat, being completely locked, is pressed against the ball during working pressure. This phenomenon can even cause slipping of the plastic material, thus deforming the shape of the seat permanently and losing its sealing properties at low pressure conditions. Besides this seat cannot compensate or adjust manufacturing tolerances or temperature deviations and working pressure.

Il seggio, essendo completamente bloccato, viene schiacciato contro la sfera quando sotto pressione. Questo fenomeno può addirittura causare scorrimento a freddo del materiale plastico, così deformando in modo permanente la geometria del seggio. In conseguenza perde le sue proprietà di tenuta a bassa pressione. Questo seggio non compensa per variazioni di tolleranze di produzione, nè per variazioni di temperatura e pressione di esercizio.



BALLS
FOR TRUNNION AND
FLOATING VALVES
SFERE
PER VALVOLE TRUNNION
E FLOATING



Balls for Trunnion Valves PF20 Sfere per valvole Trunnion PF20	30
Manufacturing details Particolari costruttivi	31
Ball radius finishing La finitura dei raggi	31
Matching Adattamento	31
Cladding balls Sfere claddate	32
Balls for Floating Valve PF10 Sfere per valvole floating PF10	33



Balls for Trunnion Valves BT20

Sfere per valvole Trunnion BT20



More and more valve manufacturers ask **Gasket International** for a complete kit "Seats + Ball": our company offers the same advantages as in the sale of its core business products: the seats.

STANDARDIZATION: stock availability of raw balls in several sizes.

ENGINEERING: design and production of the finished dimensions according to the stock availability of the raw materials.

ADVANCED TECHNICAL SOLUTIONS: surface treatment through nickel-plating, nickel silicon or surface hardening coating for "Metal-to-Metal" seals.

In our tables it is possible to find the standard sizes and the features of the available materials.

Sempre più costruttori di valvole richiedono a **Gasket International** di realizzare un kit di fornitura completo "Seggi + Sfera": la nostra società si propone anche in questo settore con lo stesso approccio utilizzato per la diffusione dei propri seggi.

STANDARDIZZAZIONE: disponibilità a stock di sfere grezze di varie misure standard.

PROGETTAZIONE: studio e realizzazione di misure finite compatibili con lo stock dei grezzi disponibili.

SOLUZIONI TECNICHE AVANZATE: esecuzione di trattamento superficiale mediante nichelatura, nickel silicio o rivestimenti di indurimento di superficie per tenute "Metal-to-Metal". Come per i seggi nelle nostre tabelle si possono trovare le dimensioni standard e le qualità dei materiali disponibili.

Coding example

BT20 - 12 - 0884 - 24ST

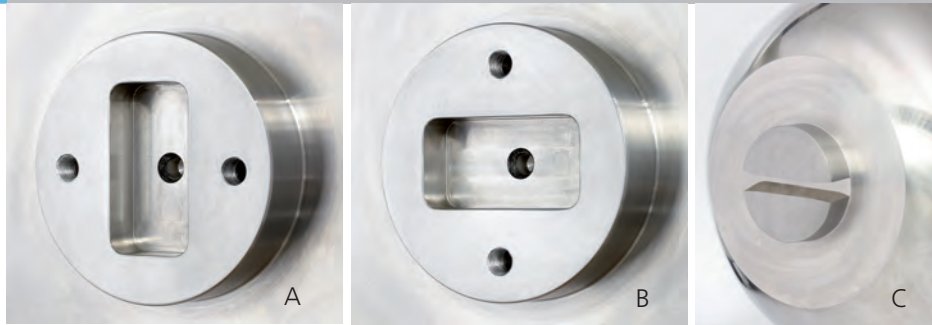
Esempio di codifica

Trunnion balls • LF2 • Ni75 μ • DN 24" 150-600
• \varnothing 884x589x653 • Drw. BT20.0884.24ST

Sfere Trunnion • LF2 • Ni75 μ • DN 24" 150-600 • \varnothing 884x589x653 • Dis. BT20.0884.24ST

Manufacturing details

Particolari costruttivi



Manufacturing details - Particolari costruttivi

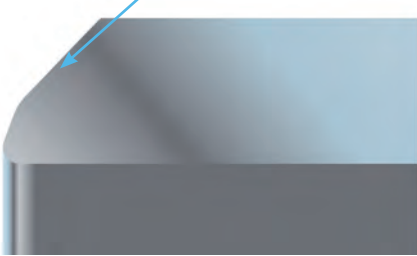
There are several ways to manufacture the insertion of the stem in the ball. The pictures A, B and C represent the most common solutions which the market offers today. Besides these options, other solutions can be designed and manufactured.

Le modalità di inserimento dello stelo nella sfera trova diverse varianti. Le soluzioni più diffuse che il mercato attualmente offre sono rappresentate dalle figura A, B e C. Accanto a queste opzioni possono essere comunque studiate e realizzate altre soluzioni.

Ball radius finishing

La finitura dei raggi

Ball contact - Contatto sfera



Ball radius finishing - La finitura dei raggi

We mainly focus our attention on the roughness, on the roundness and on the manufacturing tolerances. Nevertheless we especially take care of a critical technical matter which is one of the most common causes of the fluid leak during test: the finishing of the internal radius of the bore.

La finitura dei raggi sul passaggio interno della sfera rappresenta una criticità tecnica. Su tale aspetto si concentra da sempre la nostra attenzione, unitamente alla rugosità, alla sfericità e alle tolleranze costruttive.

Matching

Adattamento

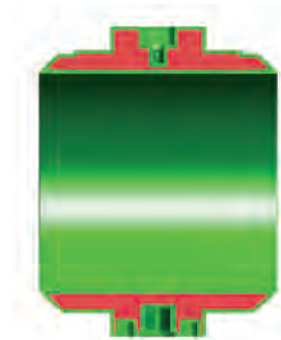
Gasket International executes on request lapping for finished balls, obtaining a seal surface with a roughness level up to $0,1 \mu$ and an extremely low dimensional error. **Gasket International** offers also a Metal-Metal Kit reworking service for Gas sealing applications with a high leak class.

Gasket International esegue su richiesta lavorazioni di lappatura per sfere finite, lavorando la superficie di tenuta con grado di rugosità fino a $0,1 \mu$ ed errore di forma estremamente basso.

Gasket International offre anche un servizio di riadattamento di Kit Metal-Metal per applicazioni di tenuta Gas ad elevata classe di perdita.

Cladding balls

Sfere claddate



The welding, or cladding, overlay is achieved by depositing on a base material surface (usually carbon steel), one or more layers of material which is chemically suitable to resist corrosion (usually Inconel, Inox 316). The different types of the deposited materials have the characteristic of compatibility with the fluid or gas in use.

Il riporto di saldatura, o claddatura, consiste nel depositare sulla superficie di un materiale base (generalmente acciaio di carbonio), uno o più strati di materiale di apporto con caratteristiche chimiche adatte a resistere alla corrosione (generalmente Inconel, Inox 316).

Le diverse tipologie dei depositi hanno la caratteristica di compatibilità verso il fluido o gas impiegati durante l'esercizio.



Balls for Floating Valve PF10

Sfere per valvole floating PF10

In a floating valve, the ball floats inside the body towards the sealing seat and it is not fixed to the valve bottom. Seats that compose a floating valve are smaller seats and they are made of thermoplastic or steel material.

Nelle valvole floating la sfera flotta all'interno del corpo verso il seggio di tenuta e non è ancorata al fondo della valvola. I seggi che compongono le valvole floating sono seggi ridotti e possono essere di materiale termoplastico o acciaio.



SLABS
SLABS



Slabs for Gate Valves GG99 Slabs per valvole "Gate" GG99	36
Manufacturing details Particolari costruttivi	37
Slab Chamfer Smusso di invito	37



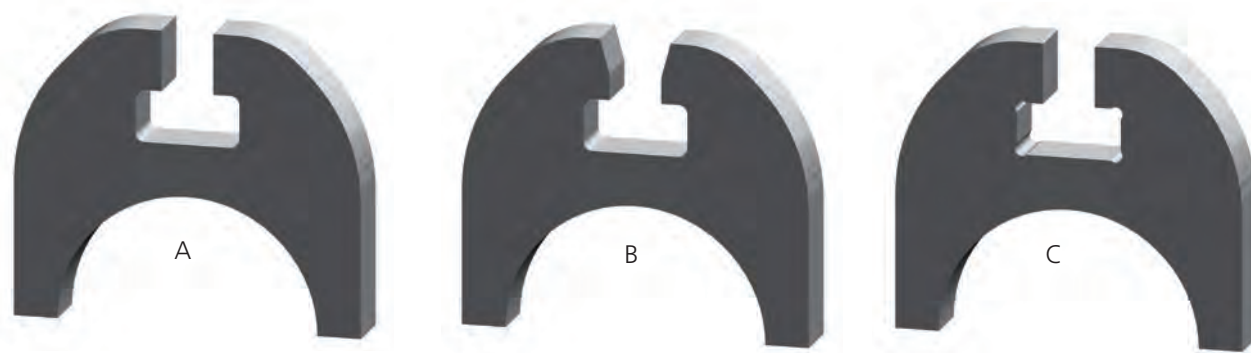
Slabs for Gate Valves GG99

Slabs per valvole "Gate" GG99



More and more valve manufacturers ask **Gasket International** for a complete kit "Seats + Slab": our company offers the same advantages as in the sale of seats and the balls.

Sempre più costruttori di valvole richiedono a **Gasket International** di realizzare un kit completo "Seggi + Slab": la nostra società si propone anche in questo settore con lo stesso approccio utilizzato per la diffusione dei propri seggi e sfere.



Manufacturing details

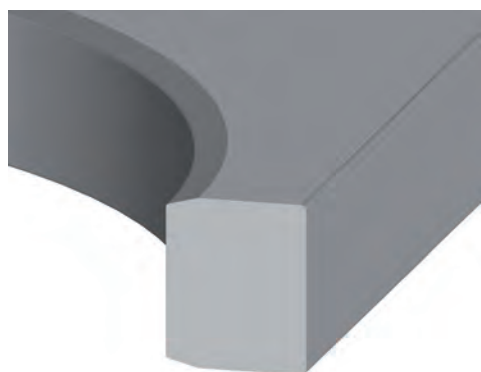
Particolari costruttivi

There are several ways to produce the insertion of the stem in the slab. The picture A, B and C represent the most common solutions offered today.

Le modalità di inserimento dello stelo nella slab trova diverse varianti. Le soluzioni più diffuse che il mercato attualmente offre sono rappresentate dalle figure A, B e C.

Slab Chamfer

Smusso di invito



Slab's chamfer machining is technically a critical detail. A correct choice of design, together with a suitable dimensioning of the Slab, ensures a correct matching with the seat during the opening and closing cycle of the gate valve. The life of the seat depends also on this detail.

La lavorazione dello smusso di invito della Slab è una criticità tecnica. Una corretta scelta del design, insieme ad un adeguato dimensionamento, permette un corretto accoppiamento al seggio durante la fase di apertura e chiusura della valvola.

La durata del seggio dipende anche da questo particolare.



COMPONENTS

COMPONENTI



Components Componenti	40	Elastomers moulding Stampaggio elastomeri	52
Choice of the technopolymer La scelta del tecnopolimero	40-41	Explosive Decompression Compounds Mescole Explosive Decompression	53-54
Technopolymer components Componenti in tecnopolimeri	42	Special compounds for industrial valves Mescole speciali per valvole industriali	55
Energized Lip-Seals collars Collari energizzati Lip-Seals	43	Compounds resistant to chemical attack Mescola resistente all'aggressione chimica	56
Dimensions Dimensioni	44	Compounds resistant to high temperatures Mescola resistente alle alte temperature	56
Technopolymer characteristics Caratteristiche dei tecnopolimeri	45	Bearings and washers for valves Cuscinetti e ralle per valvole	57
P08 NYLON 6 MoS2	46	Applications Applicazioni	57
P13 NYLON 12G (Lauramid®)	46	Steel/P.T.F.E. bearings and washers Cuscinetti e ralle in Acciaio/P.T.F.E.	58
P15 DEVLON®	47	Bearings and washers inox / FIBER P.T.F.E Cuscinetti e ralle inox/FIBER P.T.F.E.	59
P85 P.T.F.E.	47	Ancillary gaskets Guarnizioni di complemento	60-61
P55 PEEK	48	Springs Molle	61
P57 PEEK P.T.F.E. Filled	48		
P59 PEEK Graphite Filled	49		
P99 P.C.T.F.E.	49		
O-Ring for valves O-Ring per valvole	50		
The planning of the seal Progettazione della sede	51		



Components

Componenti



With many years of experience in steel machining and elastomers moulding, **Gasket International** offers a wide range of industrial gaskets and sealing systems for both flange and valve applications.

Dalla pluriennale esperienza nella lavorazione meccanica degli acciai e nello stampaggio di elastomeri, **Gasket International** è in grado di offrire guarnizioni industriali e sistemi di tenuta per applicazioni in flangia o in valvola.

Choice of the technopolymer

La scelta del tecnopolimero

The operating condition of the valve is always carefully considered during the engineering activities, taking into consideration:

- pressure • temperature • type of fluid

The analysis of these essential elements determines the choice of the technopolymer.

THE MATERIALS USED

The high-performance thermoplastic materials available today offer satisfactory performances and great reliability.

Nell'ambito della progettazione dei componenti delle tenute per le valvole viene sempre attentamente valutata la condizione di esercizio della valvola

- pressione • temperatura • tipologia del fluido

L'analisi di questi elementi essenziali determina la scelta del tecnopolimero.

MATERIALI IMPIEGATI

I materiali termoplastici ad alte prestazioni oggi disponibili offrono soddisfacenti performances e grande affidabilità.

Choice of the technopolymer

La scelta del tecnopolimero

The most diffused materials are:

- **PEEK P55 (Virgin) • PEEK P57 (P.T.F.E. Filled)**

- **PEEK P59 (Graphite Filled)**

(Polyether Ether Ketone) has an excellent resistance to the temperatures (till 250°C) and to the most critical pressures.

- **DEVLON® V P15**

(Special Nylon produced by Devol Engineering Ltd and exclusively distributed by Gasket International) offers very good performances regarding the maximum pressure (till 420 bar), good resistance at temperatures till 150°C and excellent elasticity. It can also be supplied filled with graphite (P16).

- **LAURAMID® P13**

(PPA PolyPhtalAmide produced by Albert Handtmann Elteka GmbH and exclusively distributed by Gasket International), it has advanced mechanical properties, it is resistant to deformation under load and above all it is non-hygroscopic: this is an important characteristic in comparison with the other kinds of nylon.

- **NYLON 6 MoS2 P08**

(PA6G Polyamide 6 MoS2), it can boast excellent performances regarding elasticity and pressures, it is proper to limited temperatures and to conditions which are compatible with its hygroscopicity.

- **P.T.F.E. Carbo-graphite filled P85**

It is the most diffused and used, it offers excellent sliding performances and good characteristics of chemical resistance and temperatures, too. It can be supplied filled with glass (P82).

- **P.T.F.E. carbo-graphite P85/S filled**

It offers the same performances as P85 but with a better elasticity. It can be supplied filled with glass (P82/s)

- **P.C.T.F.E. P99**

(Polytetrocloroetilene KEL-F) it is used for cryogenic applications.

- **VESPEL® P40**

(Polymide, trademark in exclusive right and produced by Dupont) it is to be used in applications with temperatures till 320°C and with high mechanical properties of elasticity.

I materiali più diffusi sono:

- **PEEK P55 (Vergine) • PEEK P57 (caricato P.T.F.E.)**

- **PEEK P59 (caricato grafite)**

(Polyether Ether Ketone) caratterizzato da ottima resistenza alla temperatura (sino a 250° C) e alle pressioni più critiche.

- **DEVLON® V P15**

(Nylon speciale prodotto da Devol Engineering Ltd e distribuito in esclusiva da Gasket International) caratterizzato da ottime prestazioni in termini di pressione massima (fino a 420 bar) e buona resistenza a temperature (150°C) e ottima elasticità. Può anche essere fornito con una carica di grafite (P16).

- **LAURAMID® P13**

(PPA PolyPhtalAmide prodotto da Albert Handtmann Elteka GmbH e distribuito in esclusiva da Gasket International) con elevate proprietà meccaniche, resistente a deformazioni sotto carico e soprattutto non igroscopico, caratteristica di spicco rispetto ad altri nylon.

- **NYLON 6 MoS2 P08**

(PA6G Polyamide 6 MoS2) caratterizzato da ottime prestazioni in termini di elasticità e pressioni, ma adatto a temperature limitate e a condizioni compatibili con la propria igroscopicità.

- **P.T.F.E. caricato carbografite P85**

(Polytetrafluoroetilene): il più diffuso ed utilizzato, con ottime prestazioni di scorrimento e buone caratteristiche di resistenza chimica e temperature. Può essere fornito anche con una carica di vetro (P82).

- **P.T.F.E. caricato carbografite P85/S**

Stesse caratteristiche del P85 ma si distingue per l'ottima elasticità. Può essere fornito anche con carica di vetro (P82/s).

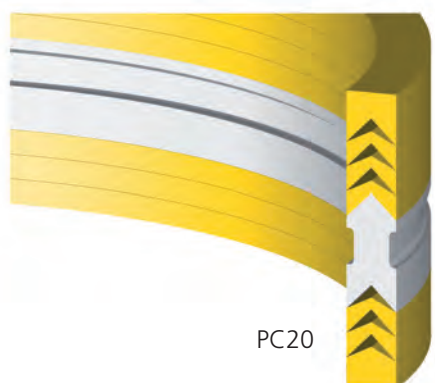
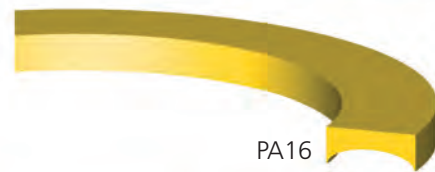
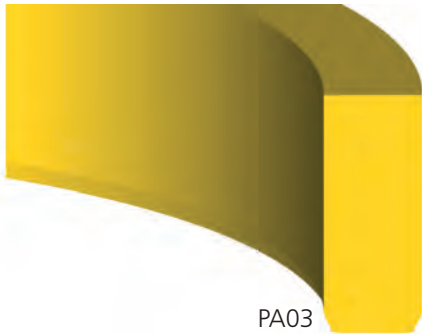
- **P.C.T.F.E. P99**

(Polytetrocloroetilene KEL-F) materiale utilizzato per applicazioni criogeniche

- **VESPEL® P40**

(Polymide, marchio registrato e prodotto da Dupont) destinato ad applicazioni con temperature sino a 320° C e con elevate proprietà meccaniche di elasticità.





PA03

INSERT RING

It has a great importance because its technical evaluation has to include, besides the analysis of the material features, also the external dimension to ensure the best assembling in the metallic groove of the seat.

Also for this product we realised a standardization of the semifinished products, in order to have a stock of sizes from 1/2" to 60".

ANELLO INSERITO

Riveste un'importanza fondamentale perché la sua valutazione tecnica comprende sia l'analisi delle caratteristiche del materiale usato sia il profilo dimensionale, che deve consentire il miglior ancoraggio possibile nella cava metallica del seggio.

Anche per questo prodotto è stata fatta una standardizzazione dei semilavorati da cui è ricavato, al fine di disporre in stock misure da 1/2" a 60".

PA13 - PA16 - PA17

BACK UP RING

This product is manufactured in a traditional way as a rectangular section (PA13), radial on one side (PA16) or conical (PA17). Aside from the chosen section, the face and the thickness have great importance because they enable the sliding between the two matched parts. This ring, in addition to the function to avoid the extrusion of the O-Ring, protects from the contact with impurities and particles which stick to the O-Ring damaging its functionality.

ANELLI ANTIESTRUSIONE

Questo prodotto viene realizzato in modo tradizionale a sezione rettangolare (PA13), raggato da un lato (PA16) o conico (PA17). Indipendentemente dalla sezione scelta, la fascia e lo spessore rivestono un'importanza fondamentale, poiché permettono lo scorrimento fra le due parti in accoppiamento. Questo anello, oltre alla funzione di evitare l'estrusione dell'O-Ring, ripara dal contatto con impurità e particelle che aderiscono all'O-Ring, pregiudicandone la funzionalità.

PC12

COMPOSED SEAL PACKAGE

Used on the stems cryogenic valve.

PACCO DI TENUTA COMPOSTA

Utilizzato su steli per valvole criogeniche.

PC20

COLLARS

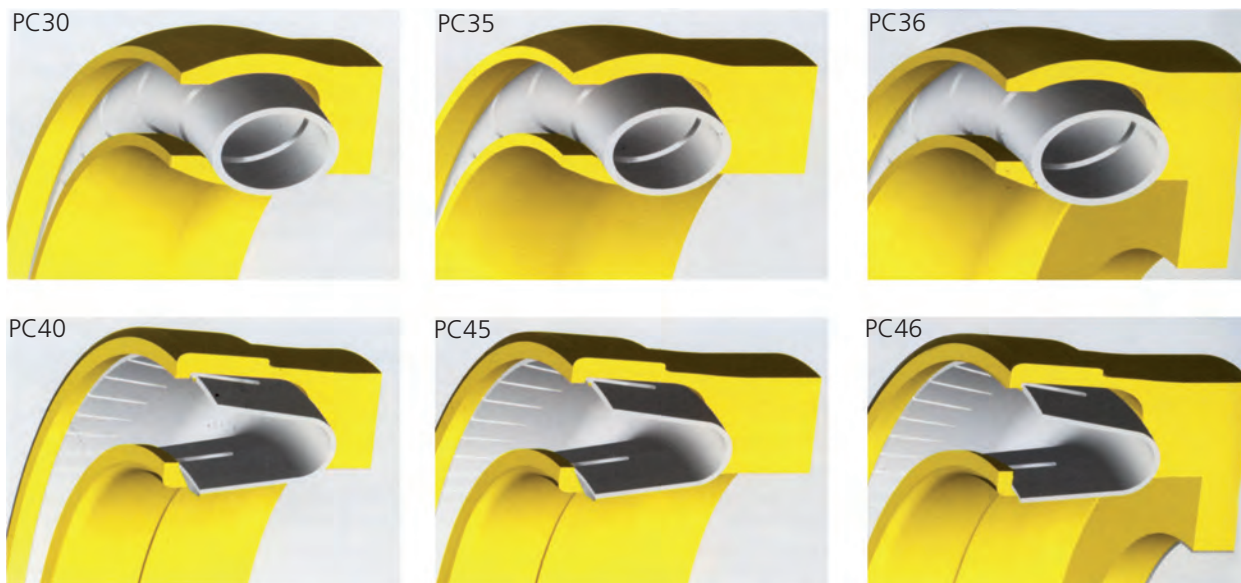
Grease seal. Used on the seats for cryogenic applications.

COLLARI

Tenuta grasso. Utilizzato su seggi per applicazioni criogeniche.

Energized Lip-Seals collars

Collari energizzati Lip-Seals



This jacket is manufactured with a technopolymer (usually in P.T.F.E.) which is shaped in order to enable the insertion of a steel spiral or comb spring.

• **PC30 - PC40 standard collars** • **PC35 - PC45 high pressure collars** • **PC36 - PC46 flanged collars**

Materials:

The jacket can be produced in the following materials:

• P.T.F.E. (P80), used at low pressures PC30 - PC40 • P.T.F.E. carbon filled (P85) for high pressures PC 35 - PC45 • P.T.F.E. filled for high pressures and high temperatures.

The internal spring in AISI 301 or Elgiloy can be requested also in INCONEL or Hastelloy and it can be spiral shaped (PC30 - 35 - 36) or comb shaped (PC40 - 45 - 46)

Using conditions:

These products are used for static and dynamic seals, with pressure till 1400 bar and temperatures between -250°C and 316°C. Their advantage consists in the self-lubricating seal, which is resistant to acids, to gas and to the conditions in which the elastomeric seals do not resist.

È una camicia realizzata con un tecnopolimero (normalmente in P.T.F.E.) opportunamente sagomata per consentire l'inserimento di una molla in acciaio a spirale o a pettine.

• **PC30 - PC40 collari std** • **PC35 - PC45 collari alta pressione** • **PC36 - PC46 collari flangiati**

Materiali:

La camicia può essere prodotta in:

• P.T.F.E. (P80) impiegato per basse pressioni PC30 - PC40 • P.T.F.E. caricato carbone (P85) per alte pressioni PC35 - PC45 • P.T.F.E. caricato per alte pressioni ed alte temperature.

La molla interna in AISI 301 o Elgiloy può essere richiesta anche in INCONEL o Hastelloy.

La forma può essere a spirale (PC30 - 35 - 36) o a pettine (PC40 - 45 - 46).

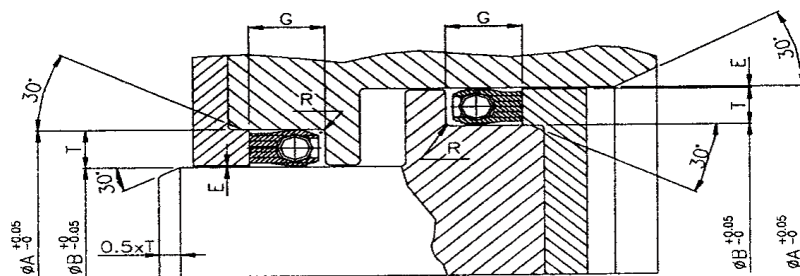
Condizioni di impiego:

Questi prodotti sono utilizzati per tenute statiche e dinamiche, con pressioni sino a 1400 bar e temperature comprese tra -250°C e 316 °C. Sfruttano il vantaggio di una tenuta autolubrificante, resistente agli acidi, ai gas e a quelle condizioni nelle quali le tenute elastomeriche non resistono.



Dimensions

Dimensioni



Nominal Cross section	A mm		B mm		G mm	T mm	R mm	E mm
	From Da	To A	From Da	To A	+ 0,25 -0	+ 0,05 -0		
1/16"	4,4	150	1,3	150	3,0	1,42	0,2	0,1
3/32"	8	300	3,5	300	4,0	2,26	0,2	0,13
1/8"	12,5	500	6,5	500	6,5	3,07	0,25	0,13
3/16"	22	800	12,5	800	8,5	4,72	0,3	0,15
1/4"	37	1200	25	1200	11	6,05	0,3	0,2
3/8"	95	1500	75	1500	16	9,5	0,4	0,3
1/2"	175	1500	150	1500	19	12,7	0,5	0,4

The standardization of these collars refers to the section: the dimensions of the springs enable the final section to replace the O-Ring of the standard section.

- **1/16" (O-Ring section 1.78)** suitable up to diameter 150
- **3/32" (O-Ring section 2.62)** suitable up to diameter 300
- **1/8" (O-Ring section 3.53)** suitable up to diameter 500
- **3/16" (O-Ring section 5.33)** suitable up to diameter 800
- **1/4" (O-Ring section 6.99)** suitable up to diameter 1200
- **3/8" (O-Ring section 10.82)** suitable up to diameter 1500
- **1/2" (O-Ring section 14.4)** advisable till a diameter 1500

For any further information, please ask for the technical sheet.

La standardizzazione di questi collari si riferisce alla sezione: le molle sono state dimensionate in modo che la sezione finale sostituisca l'O-Ring di sezione standard.

- **1/16" (O-Ring corda 1,78)** consigliato sino a diametro 150
- **3/32" (O-Ring corda 2,62)** consigliato sino a diametro 300
- **1/8" (O-Ring corda 3,53)** consigliato sino a diametro 500
- **3/16" (O-Ring corda 5,33)** consigliato sino a diametro 800
- **1/4" (O-Ring corda 6,99)** consigliato sino a diametro 1200
- **3/8" (O-Ring corda 10,82)** consigliato sino a diametro 1500
- **1/2" (O-Ring corda 14,4)** consigliato sino a diametro 1500

Per maggiori informazioni richiedere la scheda tecnica.

Technopolymer characteristics

Caratteristiche dei tecnopolimeri

Gasket International has a great experience in moulding P.T.F.E., TFM, P.C.T.F.E. (KEL-F), PEEK, etc, using only compounds supplied by the main producers in the world.

Our machines enable us to manufacture products of large dimensions (seat inserts with max diameter mm 1500) using various materials.

Gasket International dispone di una notevole esperienza nello stampaggio di P.T.F.E., TFM, P.C.T.F.E. (KEL-F), PEEK, ecc. utilizzando granuli fornite dai maggiori produttori mondiali.

I nostri macchinari permettono di produrre particolari di elevate dimensioni (inserti per seggi diametro massimo 1500 mm) nei vari materiali.



P08 PA Nylon 6 MoS₂

P08 PA Nylon 6 MoS₂

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.15	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	1.04	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 84	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 80	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 25	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 1400	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 100	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.3	-
Temperature - Temperatura	-	-40 +105	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+220	°C
Color appearance - Colore	-	Dark grey	-



NYLON 6 MoS₂ P08 (PA6G Polyamide 6 MoS₂), it offers excellent performances regarding elasticity and pressure, it is proper to limited temperatures and to conditions which are compatible with its hygroscopicity.

NYLON 6 MoS₂ P08 (PA6G Polyamide 6 MoS₂) caratterizzato da ottime prestazioni in termini di elasticità e pressioni, ma adatto a temperature limitate e a condizioni compatibili con la propria igroscopicità.

P13 PA Nylon 12G (Lauramid®)

P13 PA Nylon 12G (Lauramid®)

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.05	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.5	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 75	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 60	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 10	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 2000	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 85	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.25	-
Temperature - Temperatura	-	-60 +120	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+200	°C
Color appearance - Colore	-	Light yellow	-



LAURAMID® P13 (PPA PolyPhtalAmide produced by Albert Handtmann Elteka GmbH and exclusively distributed by **Gasket International**), it has advanced mechanical properties, it is resistant to deformation under load and above all it is non-hygroscopic: this is an important characteristic in comparison with other kinds of nylon.

LAURAMID® P13 (PPA PolyPhtalAmide prodotto da Albert Handtmann Elteka GmbH e distribuito in esclusiva da **Gasket International**) con elevate proprietà meccaniche, resistente a deformazioni sotto carico e soprattutto non igroscopico, caratteristica di spicco rispetto ad altri nylon.

For any further technical information see the data sheets - Per ulteriori informazioni consultare la scheda tecnica

P15 PA Nylon DEVLON®

P15 PA Nylon DEVLON®

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.14	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.11	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 80	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 75	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 5	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 4000	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 140	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.25	-
Temperature - Temperatura	-	-100 +125	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+220	°C
Color appearance - Colore	-	Yellow	-



DEVLON® V P15 (special Nylon produced by Devol Engineering Ltd and exclusively distributed by Gasket International) offers very good performances regarding the maximum pressure (till 420 bar), good resistance at temperature till 150°C and excellent elasticity. It can also be supplied filled with a graphite (P16). Available in standard dimensions 1" - 60" as indicated in the table.

DEVLON® V P15 (Nylon speciale prodotto da Devol Engineering Ltd e distribuito in esclusiva dalla Gasket International) caratterizzato da ottime prestazioni in termini di pressione massima (fino a 420 bar) e buona resistenza a temperatura (150°C) e ottima elasticità. Può anche essere fornito con una carica di grafite (P16). Ottenuto nelle dimensioni standard indicate in tabella da 1" a 60".

P85 P.T.F.E. Carbo-graphite

P85 P.T.F.E. Carbo grafite

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	2.10	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.005	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 62	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 13	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 80	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 1000	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 6.5	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.13	-
Temperature - Temperatura	-	-200 +250	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+320	°C
Color appearance - Colore	-	Black	-



P.T.F.E. (carbo-graphite filled) P85: it is the most diffused and used, it offers excellent sliding performances and good characteristics of chemical and temperature resistance. It can be supplied filled with glass (P82). P85/S (TFM) material whit superior elasticity compared with P85. Produced by powder compression. Standard dimensions from 1" - 60" as indicated in the table.

P.T.F.E. caricato carbografite P85 (Polytetrafluoroetilene): il più diffuso ed utilizzato, con ottime prestazioni di scorrimento e buone caratteristiche di resistenza chimica e temperature. Può essere fornito anche con una carica di vetro (P82). P85/S (TFM), materiale con elasticità superiore rispetto al P85. Ottenuto a compressione da polvere, nelle dimensioni standard indicate in tabella da 1" a 60".

For any further technical information see the data sheets - Per ulteriori informazioni consultare la scheda tecnica



P55 VIRGIN PEEK

P55 PEEK VERGINE

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.3	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.04	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 85	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 93	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 25	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 3500	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 115	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.43	-
Temperature - Temperatura	-	-100 +250	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+343	°C
Color appearance - Colore	-	Beige	-



PEEK P55 (Polyether Ether Ketone) has an excellent resistance to temperature (till 250°C) and to the most critical pressures. Produced by compression in standard dimensions 1" - 60" as indicated in the table.

PEEK P55 (Polyether Ether Ketone) caratterizzato da ottima resistenza alla temperatura (sino a 250° C) e alle pressioni più critiche. Ottenuto a compressione con granuli nelle dimensioni standard indicate in tabella da 1" a 60".

P57 PEEK P.T.F.E. Filled

P57 PEEK Caricato P.T.F.E.

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.4	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.04	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 80	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 75	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 25	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 3000	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 100	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.23	-
Temperature - Temperatura	-	-100 +240	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+343	°C
Color appearance - Colore	-	Beige	-



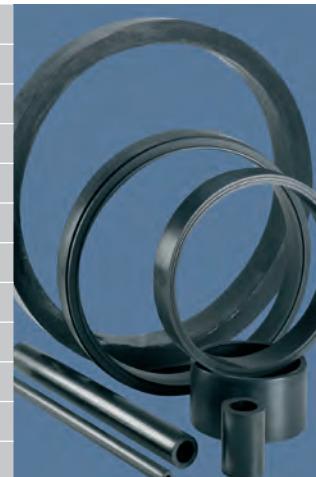
PEEK P57 (Polyether Ether Ketone T.P.F.E. Filled) has an excellent resistance to temperature (till 240°C) and to the most critical pressures. Low friction coefficient and excellent thermal stability at high temperatures. Produced by compression in standard dimensions 1" - 60" as indicated in the table.

PEEK P57 (Polyether Ether Ketone T.P.F.E. Filled) caratterizzato da ottima resistenza alla temperatura (sino a 240° C) e alle pressioni più critiche. Basso coefficiente di attrito e ottima stabilità termica alle alte temperature. Ottenuto a compressione con granuli nelle dimensioni standard indicate in tabella da 1" a 60".

P59 PEEK Graphite Filled

P59 PEEK Caricato Grafite

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	1.32	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.04	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 85	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 85	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 25	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 3000	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 110	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.27	-
Temperature - Temperatura	-	-100 +250	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+343	°C
Color appearance - Colore	-	Black	-



PEEK P59 (Polyether Ether Ketone Graphite Filled) has an excellent resistance to temperature (till 250°C) and to the most critical pressures. Low coefficient of friction and high mechanical strength at high temperature. Produced by compression in standard dimensions 1" - 60" as indicated in the table.

PEEK P59 (Polyether Ether Ketone Grafite) caratterizzato da ottima resistenza alla temperatura (sino a 250° C) e alle pressioni più critiche. Basso coefficiente di attrito ed elevata resistenza meccanica alle alte temperature. Ottenuto a compressione con granuli nelle dimensioni standard indicate in tabella da 1" a 60".

P99 P.C.T.F.E.

P99 P.C.T.F.E.

	NORMA	VALORE	U.d.M.
Specific gravity - Peso specifico	ASTM D792	2.1	g/cm ³
Water absorption after 24h - Assorbimento d'acqua dopo 24h	ISO 62	0.01	%
Hardness - Durezza	ASTM D2240	> 75	Shore D
Tensile stress - Tensione di rottura	ASTM D638	> 30	MPa
Elongation at break - Allungamento a rottura	ASTM D638	> 100	%
Modulus of elasticity - Modulo di elasticità	ASTM D412	> 1400	MPa
Compression stress - Resistenza a compressione	ASTM D695	> 10	MPa
Coefficient of kinetic friction - Coefficiente d'attrito	-	0.35	-
Temperature - Temperatura	-	-250 +140	°C
Melting point - Punto di fusione	ISO 11357	+210	°C
Color appearance - Colore	-	Semi-transparent	-

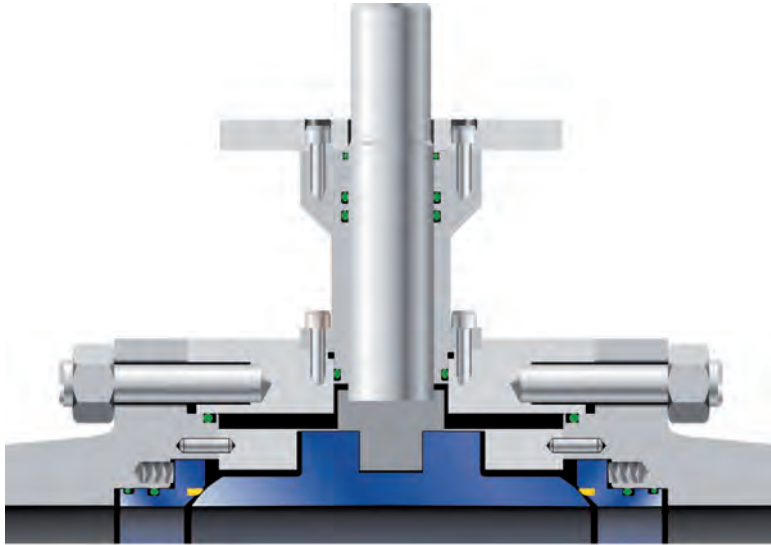


P.C.T.F.E. P99 (Polyclorotrifluoroetilene VOLTALEF) is used for cryogenic applications (liquid gas and oxygen). We mould it from the Voltalef 302 granule. We have available round bars and sleeves in accordance with our table (from 1" up to 60").

P.C.T.F.E. P99 (Polyclorotrifluoroetilene VOLTALEF) materiale utilizzato per applicazioni criogeniche (gas liquido e ossigeno). Ottenuto a compressione da granulo VOLTALEF 302, nelle dimensioni standard (tondi e manicotti) secondo nostra tabella da 1" a 60".

O-Ring for valves

O-Ring per valvole



Suggested cross sections
Sezioni consigliate

Series	Corda
2	2,62
3	3,53
5	5,33
6	6,99
10	10,8
14	14,4

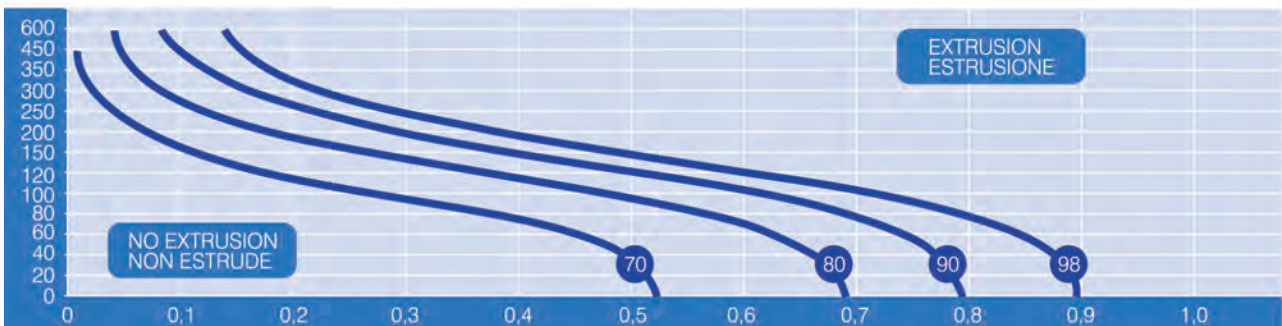
Gasket International is able to produce O-Rings of all dimensions and type, but the know-how in the application of valves reached during these years has led to a standardization of the dimensions proposed to all customers.

Every piece is identified with indelible paint in order to ensure an easy traceability, it is packed in dark plastic bags to avoid any damage due to light exposure and it is labelled with detailed descriptions.

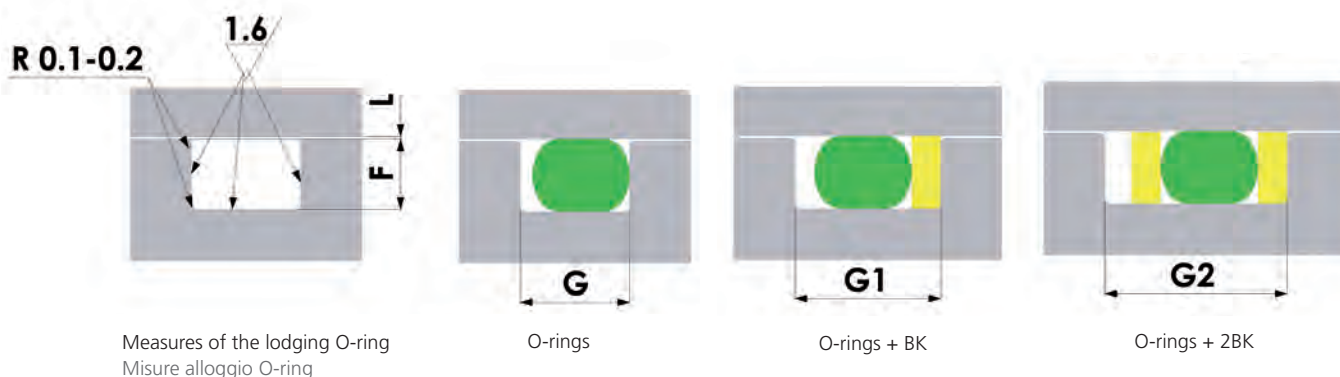
La struttura produttiva di **Gasket International** consente di produrre O-Ring in qualsiasi dimensione e qualità, ma il Know-how accumulato negli anni relativo alle applicazioni per valvole industriali ha suggerito una standardizzazione delle dimensioni che vengono proposte al cliente.

Ogni pezzo viene identificato con vernice indelebile per garantire una facile rintracciabilità, imballato in sacchetti di plastica scura per evitare i danni dall'esposizione alla luce e contrassegnato con un cartellino per assicurare una dettagliata identificazione.

Diagram with extrusion limits of O-Ring - Diagramma limite di estrusione degli O-Ring



Expansion caused by pressure has not been taken into consideration - Non si è tenuto conto dell'espansione causata dalle pressioni



In order to choose the most suitable elastomer component for any of the required applications, our Project Department takes into consideration all these elements:

- 1) The compatibility of the compound with the fluid to be controlled, considering also all possible additives which could be used during washing and tests;
- 2) The operating pressure to determine the hardness and the gaps. The picture shows the pressure and the gap conditions in within which the extrusion could happen. These conditions can be resolved thanks to the use of the back-up ring, PA series;
- 3) The operating temperature is an important element in choosing the compound and the dimension of the groove, in order to avoid the risk of blowing. Standard dimensions are advisable for high temperatures. At low temperatures it is convenient to reduce the radial depth of the groove (minimum 10% for dynamic applications and 15% for static applications). In the dynamic applications it is necessary to consider the friction which generally can be reduced by increasing the hardness and by decreasing the compression;
- 4) The size of the O-Ring: all the O-Rings can be used for static seals. In order to avoid the twisting and the breaking of the gasket during dynamic applications, the section of the O-Ring must not be too small compared to the diameter
- 5) The lubrication. Every dynamic application needs the right lubrication which is often guaranteed by the fluid itself.
- 6) Roughness of the surfaces: advisable in the 32-63 RMS range.

Il nostro Ufficio Progettazione, nell'ambito della scelta del componente elastomerico più adatto all'applicazione richiesta, tiene conto dei seguenti fattori:

- 1) La compatibilità della miscela con il fluido da governare, considerando anche eventuali additivi usati per lavaggi e prove
- 2) La pressione di esercizio per determinare la durezza ed i giochi. Il diagramma in figura riporta le condizioni di pressione e di gioco entro cui può avvenire l'estrusione. Queste condizioni sono superabili con l'impiego degli anelli antiestrusione serie PA
- 3) La temperatura di esercizio, che costituisce un fattore determinante nella scelta della miscela e nel dimensionamento della cava di alloggiamento, al fine di contrastare il rischio di rigonfiamento. Per alte temperature è consigliabile il dimensionamento standard, mentre a basse temperature è opportuno ridurre la profondità radiale della cava (minimo 10% per applicazioni dinamiche e 15% per applicazioni statiche). Nelle applicazioni dinamiche occorre tenere in considerazione l'attrito che in generale si riduce aumentando la durezza e diminuendo la compressione.
- 4) Il dimensionamento dell'O-Ring. Tutti gli O-Ring possono essere impiegati per tenute statiche. Durante le applicazioni dinamiche, per evitare che l'O-ring sia sottoposto a torsione e si possa rompere, è necessario che la sezione dello stesso non sia troppo piccola rispetto al diametro.
- 5) La lubrificazione. Ogni applicazione dinamica necessita di un'adeguata lubrificazione. Spesso essa è garantita dal medesimo fluido da governare.
- 6) La rugosità delle superfici. Consigliata nel range 32-63 RMS.

Dimension	2 (2,62)	3 (3,53)	5 (5,33)	6 (6,90)	10 (10,8)	14 (14,4)
F	2	3	4,5	5,9	9,4	12,8
L	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,15
G	3,5	4,8	7,3	9,5	14	18
G1	4,5	6	8,5	11	16	20
G2	6	7,5	10	12,5	18	22

Per maggiori informazioni contattare il nostro ufficio tecnico - For more information please contact our technical department.



TU24

Grease sea
Collare grasso



TA02

Grease ring
Anello grasso



TA02

Ring for butterfly valves
Anello valvola farfalla



TA90

Trapezoidal ring
Anello trapezoidale



T001

Standard O-Ring
O-Ring standard



T002

Rectified O-Ring
O-Ring rettificato



T010

Delta-Ring
Delta-Ring

The O-Rings are the most simple and effective system to guarantee a good static, dynamic and rotating sealing, on the coupling of two different elements.

Gasket International has developed and enlarged the application field of the industrial valves, by producing a wide range of shapes and compounds with different elastomers and always considering the most important factors: temperature, pressure and friction. This permits the use with high pressure conditions, without the danger of extrusion, thanks also to our back-up rings.

The O-Ring ensures a good seal thanks to the resistance to the compression and to the pressure of exercise: the compounds studied by **Gasket International** are characterized by an excellent compression set which measures the loss of elasticity of the material.

The production equipment enables to print O-Rings with diameters up to 2000 mm in the different kinds of compounds.

Gasket International produces gaskets for Ball Valves, seal rings for Butterfly Valves (TA02) and trapezoid rings for waterworks pipes (TA90).

Le tenute ad anello O-Ring costituiscono il sistema più semplice ed efficace per garantire una adeguata tenuta statica, dinamica, alternativa e rotante sull'accoppiamento di due organi diversi.

Gasket International ha sviluppato e ampliato il campo di impiego di tali tenute nell'ambito delle applicazioni per valvole industriali, realizzando una vasta gamma di forme e mescole in diversi elastomeri, tenendo sempre in considerazione i principali fattori di tenuta, temperatura, pressione ed attrito.

Ciò ha garantito la possibilità di impiego sino ad alte pressioni, senza pericoli di estrusione o "pizzicature", anche grazie all'ausilio dei nostri anelli anti-estrusione.

L'O-Ring svolge la sua azione di tenuta grazie alla resistenza alla compressione e alla pressione di esercizio: le mescole studiate e prodotte dalla **Gasket International** sono caratterizzate da un'ottima resistenza alla compressione (compression set) che misura la perdita di "memoria elastica" dell'elastomero.

La dotazione produttiva consente di stampare O-Ring fino a diametro di 2000 mm nelle differenti qualità di mescole. Oltre alle guarnizioni per valvole a sfera, produciamo anelli di tenuta per valvole a farfalla (TA02) e anelli trapezoidali per tubazioni acquedotti (TA90).



The compounds mainly used for industrial valves are:

• **T48/TED Sh 90 + 0 - 5** • **T49/TED Sh 98 + 0 - 5**

It is a nitrilic hydrotreated rubber (HNBR/ED) with excellent mechanical features and high properties to swelling in oils, aliphatic hydrocarbons and H₂S (up to 4%). Its resistance to a continuous temperature is + 140°C and - 40°C with points up to + 160 - 50°C.

• **T57/VED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/VED Sh 98 + 0 - 5**

This type of fluoroelastomer, antiexplosive decompression is a polymer containing fluorine (FKM); it has an extraordinary resistance to high temperatures, chemical products, oils, azote and oxygen. Its resistance to a continuous temperature is +240°C and -20°C with peaks to + 260 - 25°C.

• **T57/GED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/GED Sh 98 + 0 - 5**

It has the same features as the T57/VED and T58/VED but it offers an extraordinary resistance to low temperatures (- 40°C) with peaks to - 45°C.

• **T57/FED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/FED Sh 98 + 0 - 5**

It has the same features as the T57/VED and T58/VED, but it has better chemical resistance and it's particularly suitable for aggressive environments.

Le mescole più utilizzate per applicazioni su valvole industriali sono:

• **T48/TED Sh 90 + 0 - 5** • **T49/TED Sh 98 + 0 - 5**

È una gomma nitrilica idrogenata (HNBR/ED) con ottime caratteristiche meccaniche ed elevate proprietà al rigonfiamento in oli, idrocarburi e H₂S (fino a 4%). La resistenza a temperatura in continuo è + 140°C e - 40°C con punte +160 - 50°C.

• **T57/VED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/VED Sh 98 + 0 - 5**

Questo fluoroelastomero è un polimero, antiexplosive decompression contenente fluoro (FKM) con ottima resistenza al calore, a prodotti chimici, oli, azoto e ossigeno. La resistenza a temperatura in continuo è + 240°C - 20°C con punte + 260°C - 25°C.

• **T57/GED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/GED Sh 98 + 0 - 5**

Ha le caratteristiche del T57/VED e T58/VED ad eccezione della resistenza al freddo - 40°C con punte - 45°C.

• **T57/FED Sh 90 + 0 - 5** • **T58/FED Sh 98 + 0 - 5**

Ha le caratteristiche simili al T57/VED e T58/VED, ma possiede maggiore resistenza chimica ed è quindi particolarmente adatto per ambienti aggressivi.

Test Certificates:

- NORSOK M710
- TOTAL GS EP PVV 142, Appendix 8
- DIN EN 682 & DVGW VP 406-A7



Explosive Decompression Compounds

Mescole Explosive Decompression



The main feature of these compounds is its use for gaseous services (carbon dioxide and methane). One of the peculiar characteristics of these elastomers is its resistance to sudden pressure decreases without causing lacerations to the gasket. The high pressure gas impregnates the elastomer and when the pressure decreases quickly, the trapped gas expands violently from the inside of the gasket with probable severe damages (lacerations, cuts and swelling).

The developed compounds have been tested by Gasket International according to the NACE specifications and they are certified by DNV (Det Norske Veritas) procedures (according also to the requirements of Total-Fina, Statoil, Shell).

For any further technical information see the data sheet.

La caratteristica principale di queste mescole è quella di essere utilizzata per i servizi gassosi (anidride carbonica e metano). Una delle peculiari caratteristiche di questi elastomeri è la capacità di sopportare improvvise riduzioni di pressione senza arrecare lacerazioni alla guarnizione. Il gas ad alta pressione impregna l'elastomero e quando la pressione decresce rapidamente il gas intrappolato si espande violentemente dall'interno della guarnizione e può provocare severi danni (lacerazioni, tagli e rigonfiamenti). Le mescole sviluppate sono state testate da Gasket International secondo le norme della NACE ed inoltre certificate con procedure DNV (Det Norske Veritas) (rispondenti anche ai requisiti Total-Fina, Statoil, Shell).

Per ulteriori informazioni consultare la scheda tecnica.

Special compounds for industrial valves

Mescole speciali per valvole industriali

Gasket International's know-how and its knowledge of the working processes of the valves has encouraged the research and development of particular compounds, giving the right solutions for any specific problem. Shown below some examples:

- **Compound resistant to chemical attack**

O-Rings produced with compounds in fluoroelastomer rubber coated with P.T.F.E. (politetrafluoroethylene), T57/GLP and T58/GLP

- **Compounds resistant to high temperatures**

O-Rings produced with AFLAS compound, T27/TFE and T28/TFE.

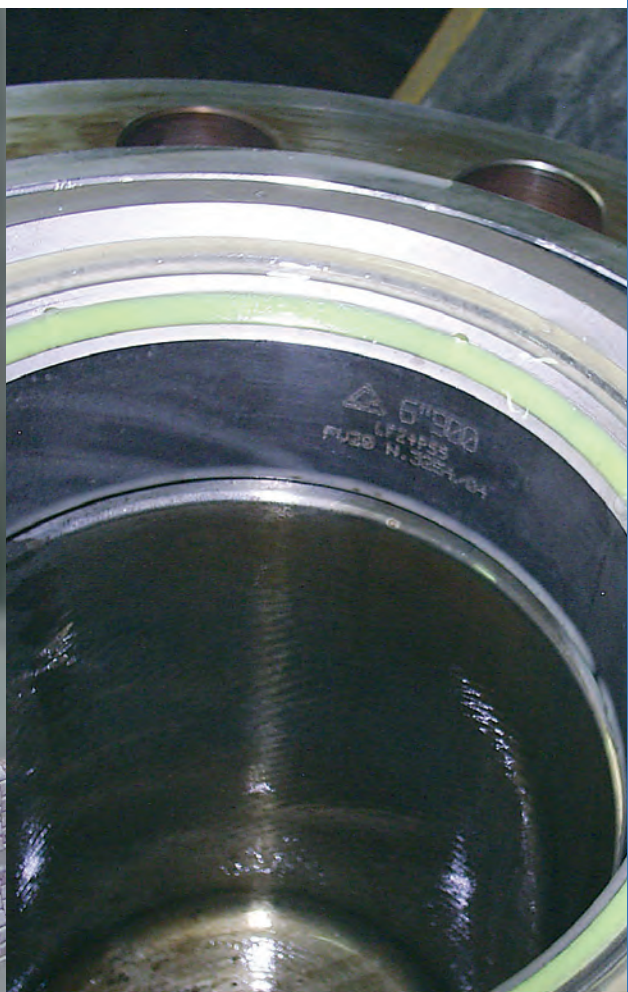
Il know-how che ha **Gasket International** e la conoscenza delle dinamiche che emergono durante l'esercizio delle valvole ha favorito la ricerca e lo sviluppo di particolari mescole, mirate a fornire efficaci soluzioni a specifiche problematiche. Di seguito alcune esemplificazioni:

- **Mescola resistente all'aggressione chimica**

O-Ring realizzati con mescole in gomma fluoroelastomerica trattata con P.T.F.E. (politetrafluoroetilene), T57/GLP e T58/GLP.

- **Mescola resistente alle alte temperatura**

O-Ring realizzati con mescola AFLAS, T27/TFE e T28/TFE.



Compounds resistant to chemical attack

Mescola resistente all'aggressione chimica

It is a compound based on the fluoroelastomer and treated with P.T.F.E. (politetrafluoroethylene) during the process. Due to this procedure the temperature can be raised to + 260° C and - 45°C. It can also resist to many chemical substances and thanks to the characteristics of the P.T.F.E. it reduces the friction and therefore the torque of the actuator and it avoids the rubber-metal stick effect.

- **T57/GLP Sh 90 +0-5**
- **T58/GLP Sh 98 +0-5**

È una mescola a base di fluoroelastomero che viene trattata durante il processo con P.T.F.E. (politetrafluoroetilene). Questa procedura permette di elevare il range di temperatura a + 260° C e -45° C, consente di resistere a numerose sostanze chimiche grazie alle caratteristiche del P.T.F.E., riduce l'attrito e quindi il momento dell'attuatore ed evita l'incollaggio gomma-metallo (effetto stick).

- **T57/GLP Sh 90+0-5**
- **T58/GLP Sh 98 +0-5**

Compounds resistant to high temperatures

Mescola resistente alle alte temperature

It is a new compound (copolymer tetrafluoroethylene-propylene) to be used at high temperatures and with chemical agents. It has an excellent compression-set and a good resistance to the explosive decompression.

- **T27/TFE Aflas Sh 90+0-5**
- **T28/TFE Aflas Sh 98+0-5**

Si tratta di una nuova mescola (copolimero tetrafluoroetilene-propilene) destinata all'impiego in alte temperature operative ed agenti chimici. Denota inoltre un'eccellente compression-set e buona resistenza alla decompressione esplosiva.

- **T27/TFE Aflas Sh 90+0-5**
- **T28/TFE Aflas Sh 98+0-5**

Bearings and washers for valves

Cuscinetti e ralle per valvole

During the project phase, the following elements are to be taken into consideration:

- **CHEMICAL PROPERTIES**

For the selection of steel and P.T.F.E.

- **THERMIC CONDUCTIVITY**

- **FRICTION**

- **TEMPERATURE**

- **FLUIDS AND LUBRICANTS**

- **ROUGHNESS OF THE STEM**

Durante la fase progettuale sono da valutare i seguenti fattori:

- **PROPRIETÀ CHIMICHE**

Per la scelta dell'acciaio e del P.T.F.E.

- **CONDUCIBILITÀ TERMICA**

- **ATTRITO**

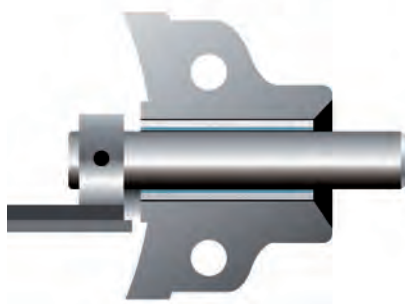
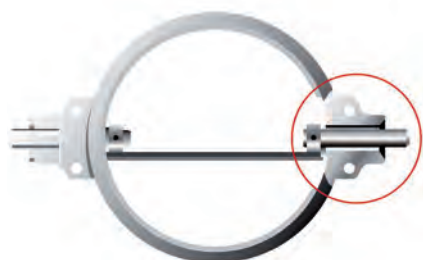
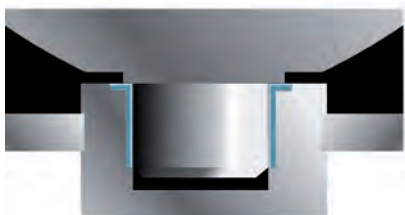
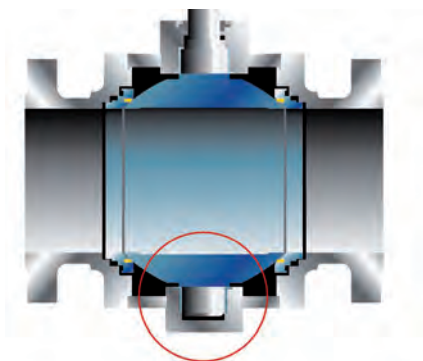
- **TEMPERATURA**

- **LIQUIDI E LUBRIFICANTI**

- **RUGOSITÀ DELLO STELO**

Applications

Applicazioni



Besides the elements of the project phase, it is important to define the following data:

- inside diameter and the thickness of the bearing or the washer
- outside diameter, thickness and length of the bearing
- inside diameter, outside diameter and thickness of the washer
- load on the bearing and on the washer (it is the result of the specific load and the speed of sliding)
- running-in phase, which has to transfer a flatness on the coupled surface in order to stabilize the friction.

Gasket International has rationalized and optimized the sizes on the projects submitted to the customers, offering a standardization of the above-mentioned elements in order to keep in stock bearings and washers in the following materials.

Oltre ai fattori elencati nella fase progettuale è indispensabile determinare i seguenti dati:

- diametro interno, spessore e lunghezza del cuscinetto
- diametro interno, esterno e spessore della ralla
- carico sul cuscinetto e sulla ralla (è il prodotto tra il carico specifico e la velocità di strisciamento)
- fase di rodaggio, mirata a trasferire sulla superficie accoppiata una planarità tale da stabilizzare l'attrito

Gasket International ha razionalizzato e ottimizzato le misure nei progetti sottoposti alla clientela, proponendo anche in questo caso una standardizzazione degli elementi suddetti e consentendo così di disporre pronte a stock boccole e ralle.



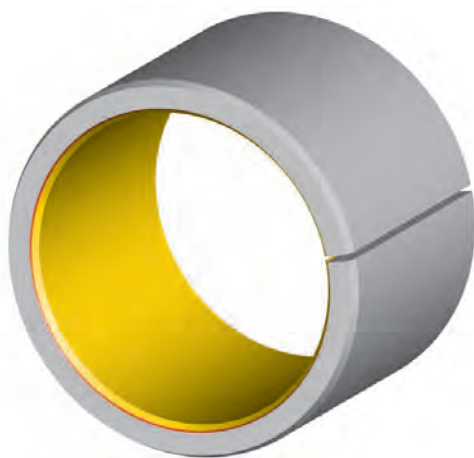
Bearing

The dry-working self-lubricating sliding bearing comprises of a steel basis on which there is a porous bronze layer and a second one of modified politetrafluoroethylene (P.T.F.E.). The support of ganged steel consists of a basis of carbon steel (PR50) or inox Aisi 316 (PR57) with a bronze (0.2 ÷ 0.3 mm) and P.T.F.E. layer. The standard thicknesses are 1.5 - 2 - 2.5 mm and they are gauged with centesimal tolerance. The carbon steel is coated by a protective layer.

CHARACTERISTICS

It presents many advantages. In addition to the features already explained, it must be noted:

- high load capacity (250 N/mm²)
- low friction coefficient both at rate and starting (0.04-0.18)
- small weights, dimensions and costs related to performances
- working temperature from 150°C to 240°C
- it does not produce electric charges and it can be used with inflammable products
- good heat conductivity
- good chemical resistance
- minimum wear
- no maintenance.



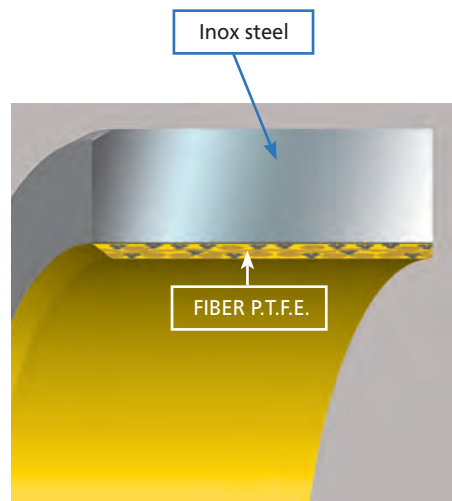
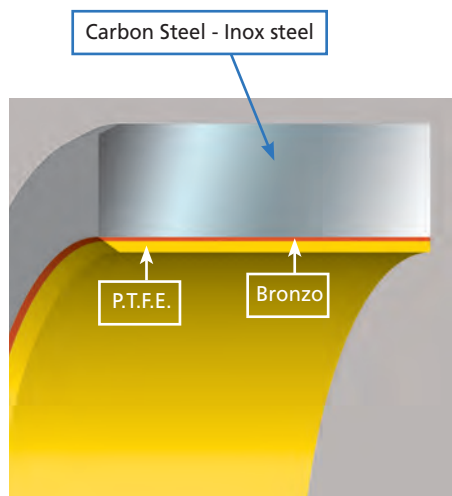
Il cuscinetto a strisciamento autolubrificante a secco consta di una base in acciaio sulla quale è riportato uno strato poroso di bronzo ed un secondo strato di politetrafluoroetilene (P.T.F.E.) modificato. Il supporto di acciaio calibrato è una base di acciaio al carbonio (PR50) o inox Aisi 316 (PR57) dove viene sintetizzato bronzo (0,2 ÷ 0,3 mm) e P.T.F.E. Gli spessori standard utilizzati sono 1,5 - 2 - 2,5 mm e sono calibrati con tolleranza centesimale. L'acciaio al carbonio è rivestito da uno strato protettivo.

CARATTERISTICHE

Presenta numerose caratteristiche vantaggiose. Oltre a quelle già menzionate occorre segnalare:

- elevata capacità di carico (250 N/mm²)
- basso coefficiente di attrito sia a regime che allo spunto (0,04-0,18)
- minimi pesi, ingombri e costi in rapporto alle prestazioni
- temperatura di esercizio da 150°C a 240° C
- non genera cariche elettriche e può essere usato con infiammabili
- buona conducibilità termica
- buona resistenza chimica
- minima usura
- nessuna manutenzione.

Bearing



These bearings have a stainless steel basis AISI 316/L with special fabric made of P.T.F.E. The support can also be supplied in INCONEL 625 and INCOLLOY 825. The fabric of P.T.F.E. is soaked with an heat-welded resin which prevents the fabric to subside under big loads. This material is particularly suitable for the sliding under big loads, for slow speed (< 0.5 m/s), for dry-working and for corrosive atmosphere. The chemical inertia of the different elements gives it an excellent resistance to all the types of corrosions. The structure of the coating assures an excellent seal to the vibrations.

CHARACTERISTICS

- allowable static specific pressure: 400 N/mm²
- specific pressure during dynamic working: 50 - 240 N/mm²
- maximum sliding speed: 2 m/s
- allowable P.V.: 3-4 N/mm² x m/s
- working temperature - 200°C + 180°C
- friction coefficient 0.03-0.09
- negligible slick effect
- fabric wear thickness: 0.15 mm
- lubrication not necessary
- medium aptitude to support the edge loads
- very good attitude to support the alternate loads and the vibrations
- good attitude to the translation movements
- recommended slot tolerance H6 (up to 40 mm) - H7 (superior to 40 mm)
- recommended shaft tolerance g6 or f7
- finishing of the sliding surface Ra<0.4 mm
- working of the rectified sliding surface: treated steel.

Si tratta di cuscinetti realizzati su una base di acciaio inossidabile AISI 316/L con speciale tessuto P.T.F.E. Il supporto può essere fornito anche in INCONEL 625 e INCOLLOY 825. Il tessuto di P.T.F.E. è imbevuto di una resina che impedisce il cedimento del tessuto stesso sotto forti cariche. Questo materiale è particolarmente adatto allo scorrimento sotto forti cariche, a velocità lenta (< 0,5 m/s), a secco e in atmosfera corrosiva. L'inerzia chimica dei differenti componenti gli procura una resistenza eccezionale contro tutti i tipi di corrosione. La struttura del rivestimento assicura una tenuta a vibrazioni eccezionale.

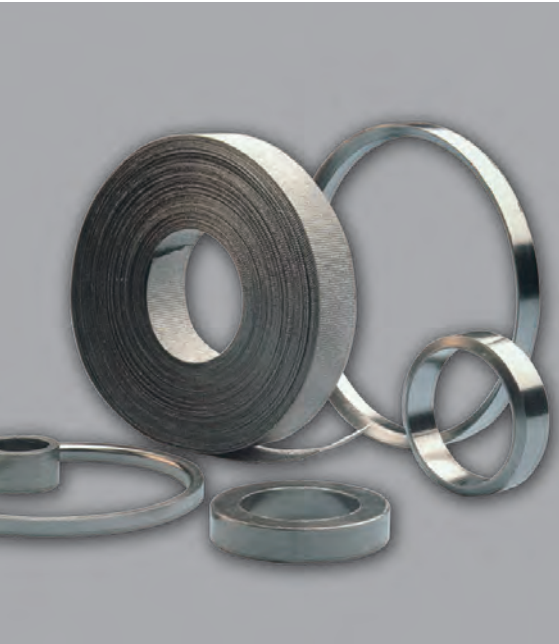
CARATTERISTICHE

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - pressione specifica statica ammissibile: 400 N/mm² - pressione specifica in funzionamento dinamico: 50 - 240 N/mm² - velocità massima di scorrimento: 2 m/s - P.V. ammissibile: 3-4 N/mm² x m/s - temperatura di funzionamento -200°C +180°C - coefficiente di attrito 0,03 - 0,09 - effetto slick trascurabile - spessore di usura del tessuto: 0,15 mm - lubrificazione non necessaria | <ul style="list-style-type: none"> - attitudine media a sopportare i carichi sui bordi - attitudine molto buona a sopportare le cariche alternate e le vibrazioni - attitudine buona ai movimenti di traslazione - tolleranza di alloggiamento raccomandata H6 (fino a 40 mm) - H7 (superiore a 40 mm) - tolleranza dell'albero raccomandato g6 o f7 - finitura della superficie di scorrimento Ra< 0,4 mm - lavorazione della superficie di scorrimento rettificato: acciaio trattato |
|---|--|



Other gaskets

Guarnizioni varie



GRAPHITE FIRE SAFE GASKETS

They are rings used for Fire-Safe valves and they are applied on the seats, in the stems and in the body. They are obtained from a band at density 1 and pressed up to a density 1.8 (high density GA0529). The main defect of these rings is its intrinsic brittleness, with risk of irreparable breakings during the moving: for this reason graphite plait rings GT01.20 are assembled in alternative.

GUARNIZIONI IN GRAFITE FIRE SAFE

Si tratta di anelli utilizzati per valvole Fire-Safe e si applicano sui sedgi, negli steli e nel corpo. Vengono ottenuti da nastro a densità 1 e pressati fino ad una densità 1,8 (alta densità GA0529). Il difetto principale di questi anelli è la loro intrinseca fragilità, con rischio di rotture irrimediabili durante la movimentazione: per questo motivo in alternativa vengono proposti anelli di treccia di grafite GT01.20



RING-JOINT GASKETS

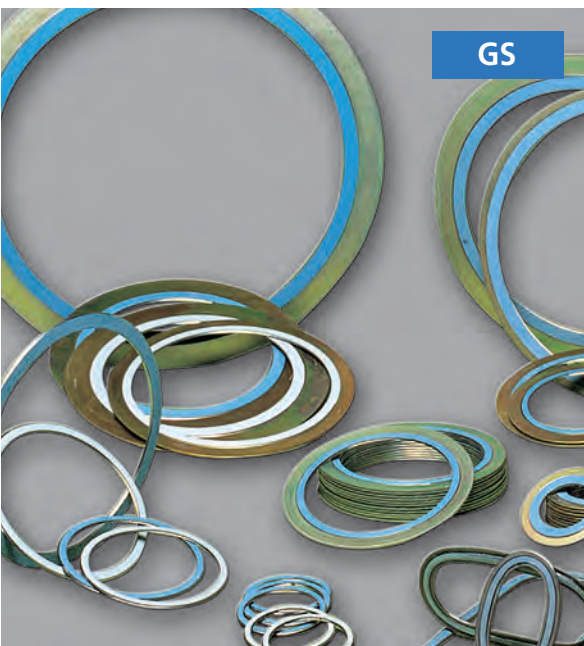
They are soft-iron F316/L steel rings, in the oval section (GR01) and in the octagonal section (GR02). They are used for flange valves class 900 - 1500 - 2500.

GUARNIZIONI RING-JOINT

Sono anelli in acciaio soft-iron F316/L, nella sezione ovale (GR01) e nella sezione ottagonale (GR02). L'utilizzo è destinato a valvole flangiate di classe 900 - 1500 - 2500.

Other gaskets

Guarnizioni varie



SPIRAL - WOUND GASKETS

They are band steel rings (F316/L) in alternative with graphite band. The standard thicknesses are 3.2 - 4.5 - 6.4 mm depending on the diameters. They can be assembled in the flange or on the closing body of the valves (GS01), while in the flange valve, besides the spiral-wound we can assembled gaskets steel rings (GS02).

GUARNIZIONI SPIRALI

Sono anelli in nastro di acciaio (F316/L) alternato con nastro di grafite. Gli spessori standard sono 3,2 - 4,5 - 6,4 mm in funzione dei diametri. Possono essere montati nella flangia o sul corpo di chiusura della valvola (GS01), mentre nelle valvole flangiata, oltre alla guarnizione spirometallica vengono montati anelli in acciaio (GS02).

Springs

Molle

Gasket International aims to guarantee the good performance of the whole sealing system within the valve: our company is therefore constantly focused on developing all the components strictly involved in the sealing-system.

Springs are essential in case of sealing requirements at low pressure, for this reason **Gasket International** includes them into the supply set. We choose materials like AISI 302 and INCONEL X750 which guarantee good mechanical characteristics and resistance to corrosion.

The number of the springs on the seats depends on various factors and they are indicated in our data-sheet (materials, mechanical features, insert type).

Gasket International si propone come obiettivo finale la garanzia della tenuta ed è quindi costantemente impegnata a sviluppare tutti i particolari che la compongono che siano strettamente legati alla tenuta.

Le molle sono un elemento determinante per la tenuta a bassa pressione ed abbiamo ritenuto importante includerle nel set di fornitura con il seggio.

I materiali scelti, AISI 302 e Inconel X750, garantiscono buone caratteristiche meccaniche e resistenza alla corrosione.

Il numero delle molle è indicato nella nostra scheda tecnica e tiene conto di più fattori (materiali, caratteristiche meccaniche, tipo di inserto).



COPYRIGHT: ALL RIGHTS RESERVED

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Gasket International.

COPYRIGHT: TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopia, registrazione o qualsiasi sistema di archiviazione e recupero, senza autorizzazione scritta da Gasket International.