



**IDROMAT®**

**P.T.F.E.**





# Indice

## Index

INDICE / INDEX	pag. 4
PARTICOLARI A DISEGNO DETAILS ON DRAWING	pag. 7
TENUTE STELO / ROD SEALS	pag. 15
TENUTE PISTONE / PISTON SEALS	pag. 24
RASCHIATORI / WIPERS	pag. 35
ANELLI GUIDA A METRAGGIO GUIDE RINGS BY THE METER	pag. 40
ANELLI DI GUIDA RESINA FENOLICA GUIDE RINGS RESIN PHENOLIC	pag. 42

Il contenuto del presente catalogo è da considerarsi unicamente un supporto alle diverse esigenze dell'utilizzatore ed ha solo valore indicativo.

Idromat S.r.l. non assume quindi responsabilità per quanto riguarda il risultato finale potendosi verificare durante l'impiego condizioni e le situazioni non sempre prevedibili. Il compito dell'utilizzatore verificare che le caratteristiche del prodotto siano adeguate alla funzionalità richiesta.

Idromat S.r.l. si riserva il diritto di apportare variazioni ai prodotti contenuti nel presente catalogo finalizzate all'innovazione ed al miglioramento tecnico senza alcun preavviso.

Idromat S.r.l. vieta la riproduzione anche parziale di questa pubblicazione senza autorizzazione.

*The information present in this catalogue must be considered a support to the various application request and are only Indicative information.*

*Idromat S.r.l. is not responsible for the final results in the use of their products as several imponderable factors can influence negatively their performance.*

*We suggest to verify that the characteristics of the products are in line with the customer expectation.*

*Idromat S.r.l. reserves itself the right to introduce changes and integration to the products show in the present catalogue enhancing innovative solutions and increasing technical improvement without prior advice.*

*Idromat S.r.l. doesn't permit unauthorized reproduction, even partial, of this catalogue and their contents.*

Idromat S.r.l. è una Società che opera nel settore della componentistica idraulica da oltre 50 anni e si è specializzata, negli ultimi anni, nella commercializzazione di sistemi di tenuta in P.T.F.E. e suoi compositi in aggiunta ai materiali tradizionali termoplastici e termoindurenti ad alto rendimento.

Per i nostri clienti che spaziano nei più svariati settori studiamo e realizziamo soluzioni personalizzate che soddisfano le richieste più esigenti e gli utilizzi più impegnativi. Le nostre esperienze vanno dai tradizionali sistemi di tenuta e di guida di cilindri idraulici e pneumatici alle tenute e componenti per l'industria chimica, alimentare e farmaceutica e particolari a disegno specifico, per ogni esigenza.

I prodotti da noi trattati sono certificati ISO 9001-2000.

*For over 50 years Idromat S.r.l. is operating in the production of hydraulic components specializing, during the last years, in the buying and selling of PTFE and/or PTFE compounds sealing systems and components in addition to the traditional thermoplastic and thermo-set materials with high properties.*

*For our customers ranging in various fields we develop and produce tailored solution in order to meet any specific request. Our experience go through the standard sealing systems for hydraulic and pneumatic cylinders up to the sealing systems and components for the chemical, food and pharmaceutical industries and particular to the specific design for every need.*

*The products handled by us are certified to ISO 9001-2000.*



# Introduzione · Introduction

La scelta di una guarnizione o di un componente idraulico ha una influenza decisiva sulla funzionalità e durata del più complesso impianto dove andrà ad operare pur non essendo il solo dei tanti fattori che determinano il risultato finale e la soddisfazione dell'utilizzatore.

La Idromat S.r.l. si impegna ad operare in piena trasparenza utilizzando materiali idonei e progettando profili di guarnizioni che possano sopportare le più gravose condizioni di esercizio ma si impegna altresì alla massima collaborazione con i costruttori affinché si possano ottenere i migliori risultati in termini tecnici, qualitativi ed economici.

Le informazioni contenute in questo catalogo sono il risultato di anni di studi ed esperienze e si pongono l'obiettivo di essere il primo supporto agli studi tecnici e di progettazione di impianti idraulici e pneumatici nella scelta della guarnizione, del raschiapolvere e sistema di guida più idoneo alle condizioni di esercizio previste.

Il nostro Servizio Tecnico è a disposizione per l'analisi congiunta di specifiche richieste e per la scelta più idonea del sistema di tenuta da utilizzare.

*The seal or hydraulic component selection influence the functionality and life of the equipments where it will operate even if it is not the only factors that play an important role on the final result and customer satisfaction.*

*Idromat S.r.l. will operate properly using the most appropriate materials and design in order to meet the very hard working conditions and will be available for a strong collaboration with the OEMs in order to obtain the best results from technical, quality and economical point of view.*

*The information present in this catalogue are the results of many years of research and experience and the aim is to support for the right choose of the sealing system for the hydraulic and pneumatic equipments in relation to the specific working conditions.*

*Our Technical Department is fully available to jointly analyzing particular request and to collaborate to the selection of the best sealing system to be used.*

# IDROMAT SEALING SYSTEMS

Particolari a disegno in PTFE

Details on drawing PTFE



# Particolari a disegno in PTFE

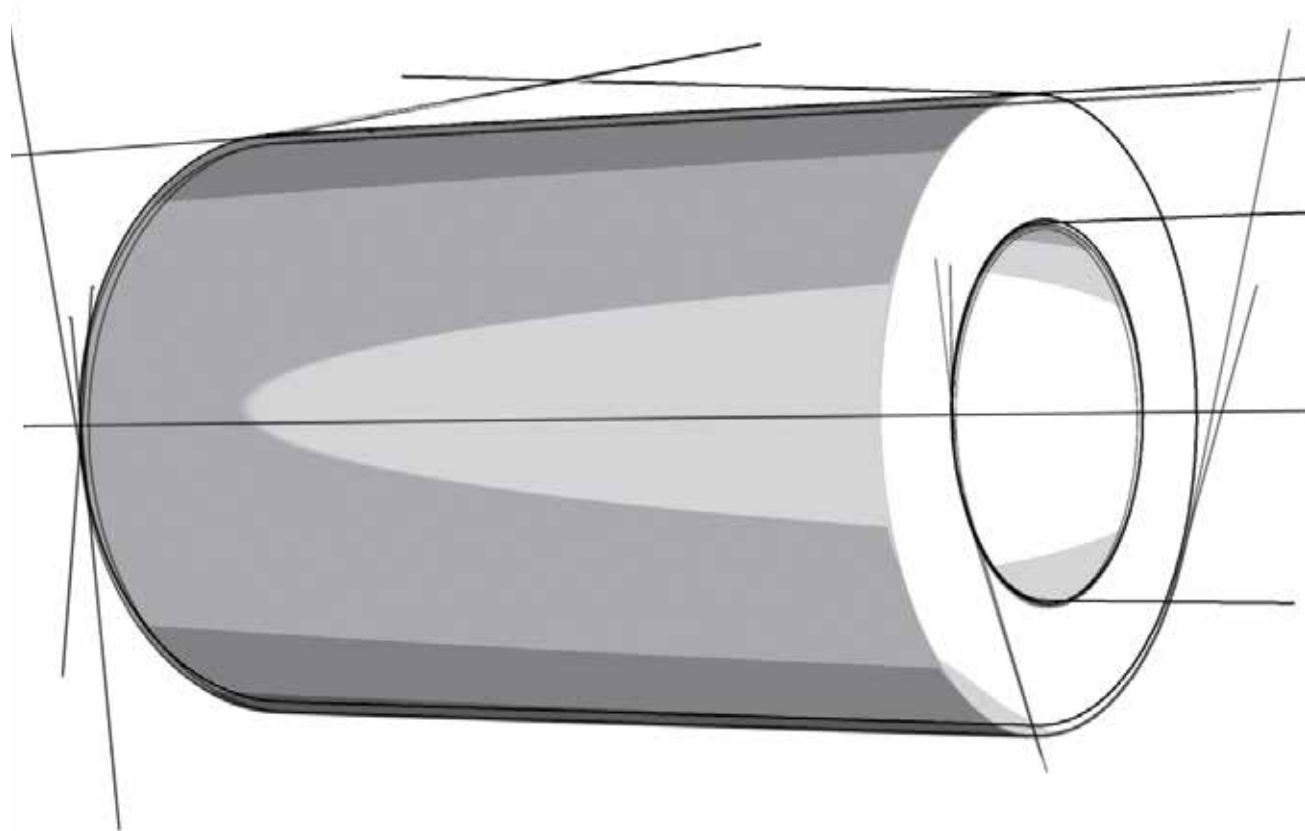
Un importante impegno, da parte della Idromat S.r.l. è stato rivolto ai particolari su disegno specifico della nostra clientela.

Negli anni abbiamo acquisito una significativa competenza in questo settore e unitamente al nostro ufficio tecnico abbiamo risolto problematiche, trovando i sistemi di tenuta più idonei alle applicazioni dei nostri clienti.

In alcune occasioni ci siamo impegnati, sulla base dei disegni forniti dagli uffici tecnici, a sviluppare con i clienti il vero e proprio progetto, consigliando eventuali modifiche al fine di ottenere i risultati migliori sulle procedure di montaggio, durata delle guarnizioni e ultimo, ma non per importanza, ottimizzazione dei costi.

Abbiamo creduto molto nella progettazione e produzione di sistemi di tenuta a disegno, e a distanza di tempo in considerazione alle soddisfazioni condivise con la clientela, ci stiamo impegnando per incrementare e sviluppare questa attività divenuta un ramo importante per la nostra azienda.

Vogliamo ringraziare tutte le aziende che fino ad oggi ci hanno permesso di proseguire in questo settore, dandoci fiducia a 360 gradi, impegnandosi con noi a rendere il nostro lavoro, non un semplice rapporto commerciale, ma di volta in volta una vera e propria sfida da vincere insieme.



# Details on drawing PTFE

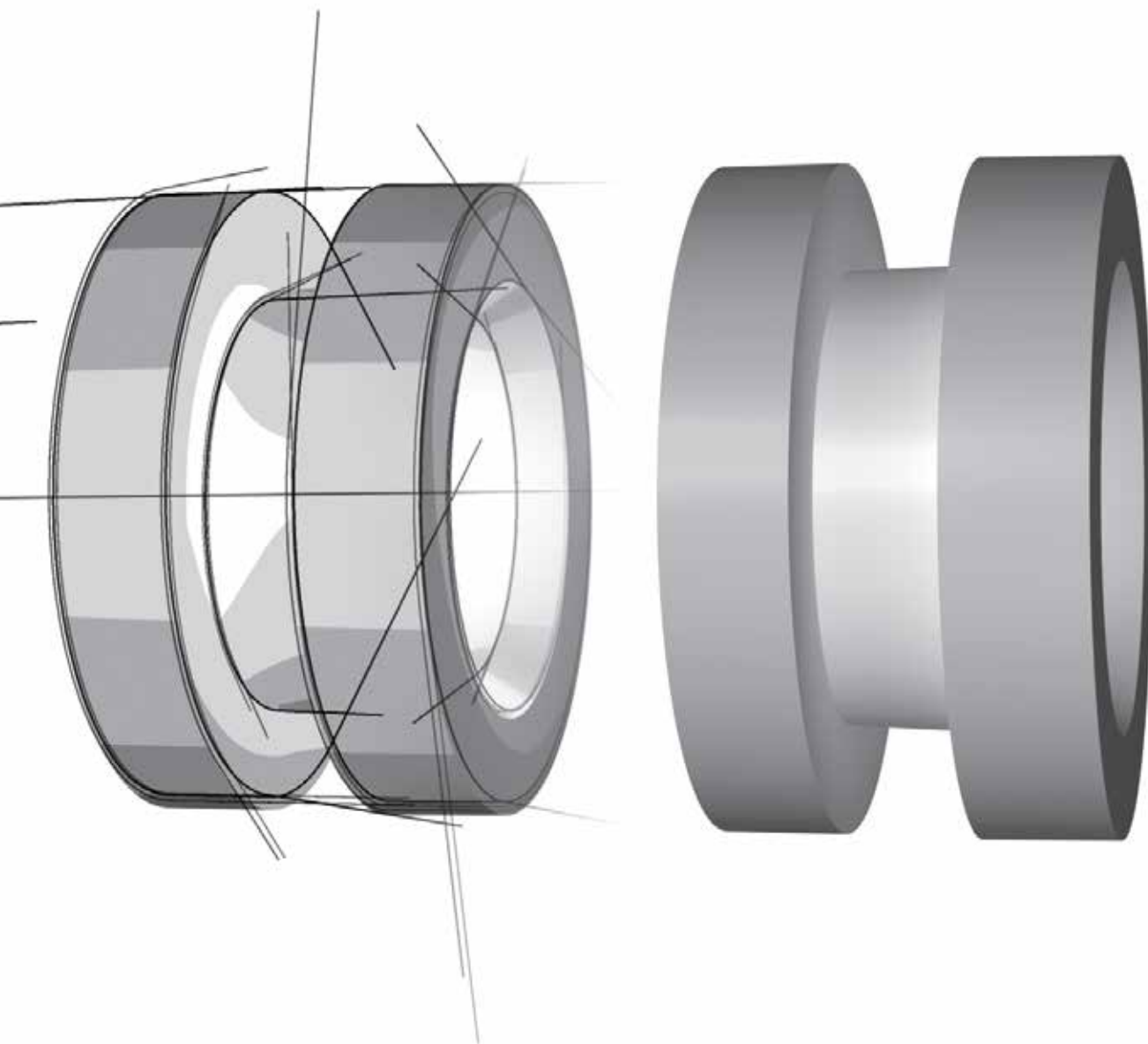
*A major commitment by the IDROMAT Srl has been turned to the details of the specific design of our customers.*

*Over the years we have acquired a significant expertise in this area and together with our technical department we have solved the problems, finding the most suitable sealing systems to the applications of our customers.*

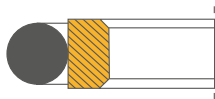
*On some occasions we have been committed, based on designs provided by the technical departments, develop with clients the real project, recommending any changes in order to get the best results on procedures for assembly, seal life and last but not least, cost optimization.*

*We believed a lot in the design and manufacture of sealing systems design, time and distance into account the satisfaction shared with customers, we are working to improve and develop this activity has become an important branch of our company.*

*We want to thank all the companies that so far have allowed us to continue in this area, giving us confidence to 360 degrees, working with us to make our work, not just a business relationship, but from time to time a real challenge to win together.*



## TENUTE STELO / ROD SEALS



I/GR/I - A

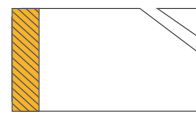


I/GR/I - B

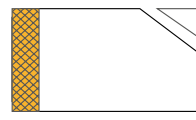


I/GR/I - C

## ANELLI GUIDA / WEAR RINGS



GT/I  
PTFE + BRONZO



GT/I  
FENOLICO

## TENUTE PISTONE / PISTON SEALS



E/GR/I - A

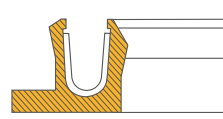


E/GR/I - B

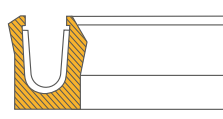


E/GR/I - C

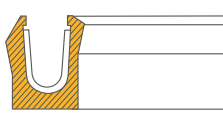
## GUARNIZIONI ELASTICHE ELAST/XEALS



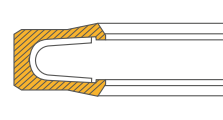
EXR



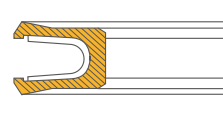
EXS



EXP



EX - FI



EX - FO

## TENUTE ROTANTI / ROTARY SEALS

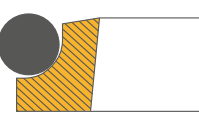


TIN - R

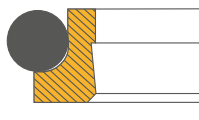


TEX - R

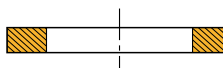
## ANTIESTRUSIONE BACK-UP RINGS



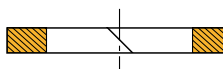
WTF/I - A



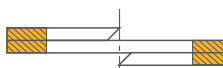
WTF/I - B



BRS



BRS/T



BR

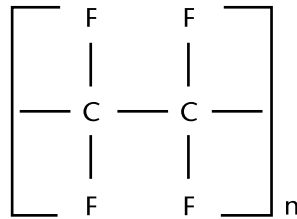
## PTFE

### Proprietà di un materiale eccezionale

### Properties of an exceptional material

La parziale struttura cristallina del PTFE deriva dalla polimerizzazione del monomero PTFE.

*The partial crystalline PTFE compound is derived from the polymerization of monomer PTFE.*



Le macromolecole generate da questo processo hanno una struttura lineare e possiede due interessanti peculiarità:

1. Il legame carbone-fluoro è uno dei più forti legami scoperto in chimica organica. (energia di dissociazione 460 KJ/MOL).
2. La molecola di carbone è quasi completamente avvolta da atomi di fluoro così da proteggerla da qualsiasi agente esterno.

Questo permette al PTFE di raggiungere una eccellente resistenza chimica.

*The macro-molecules generated in this process have a linear structure that has two interesting peculiarities:*

1. *The carbon-fluorine compound is one of the strongest compound found in organic chemistry (dissociation energy 460 KJ/MOL).*
2. *The carbon chain is nearly completely covered by fluorine atoms, thus being protected against external influence.*

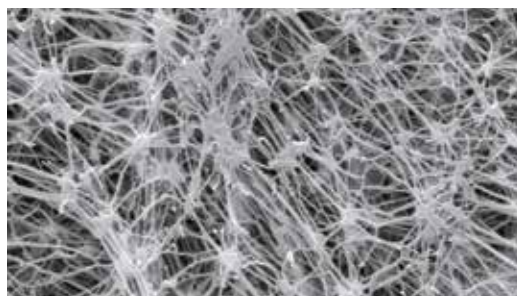
*This results in the exceptionally high chemical resistance of PTFE.*

## PTFE Vergine

- Ampio campo termico applicativo da -260°C a + 300°C
- Virtualmente resistenza chimica universale
- Eccellenti proprietà di scorrimento
- Buona resistenza ad acqua calda e vapore
- Proprietà antiadesive
- Buona resistenza alla luce ed agenti atmosferici
- Fisiologicamente innocuo (approvato FDA per impieghi in industrie alimentari)

## Unfilled PTFE

- *Wide range of thermal application from -260°C to + 300°C*
- *Virtually universal chemical resistance*
- *Excellent sliding properties*
- *Resistant against hot water and vapor*
- *Anti-adhesive properties*
- *Light and weather resistance*
- *Physiologically harmless (FDA approved for use in food industry applications)*



*Ingrandimento PTFE / PTFE – Enlargement*

## PTFE Caricato

Poiché il PTFE non possiede delle ottime proprietà meccaniche, per operare in condizioni gravose quali quelle presenti nelle applicazioni idrauliche o pneumatiche è necessario adittivarlo con cariche minerali o metalliche. I compounds così ottenuti permettono di raggiungere:

- Ottima resistenza all'abrasione e usura
- Migliore resistenza sotto carico ed al creep.
- Significante incremento della conduttività termica in funzione della carica usata
- Migliore stabilità termica
- Appropriate cariche hanno impatto sull'usura provocata dalla contro-superficie in rotazione.
- Maggiore stabilità e durezza

## Elastomeri e molle

Il PTFE non è elastico come un elastomero e non può, da solo, raggiungere le caratteristiche dinamiche di tenuta di una guarnizione in gomma o poliuretano. Per questo motivo i vari profili delle guarnizioni in PTFE sono stati progettati in abbinamento ad elementi elastici in gomma o metallo (molla) per ottenere il miglior risultato in termini di tenuta e durata. (vedi profili a pag. 10)

## PTFE Compounds

*The mechanical properties of the PTFE are not sufficient, to operate under the hard working conditions presents in the hydraulic or pneumatic application it is necessary to added mineral or metallic fillers to the virgin PTFE.*

*These compounds allow to obtain:*

- *Very good wear and abrasion resistance.*
- *Improved resistance under load and against creeping.*
- *Significant increase of thermal conductivity depending on type of fillers.*
- *Improved thermal stability*
- *Selection of appropriate filler will also impact upon the wear behavior of the controrotating surface*
- *Increase the materials hardness and stability*

## Elastomers and Springs

*PTFE is not rubber-elastic and cannot achieve the dynamic sealing properties of an elastomer or polyurethane seal. For this reason the PTFE seals are designed with a combination of rubber or metal elements (spring) in order to reach the best performance in terms of sealing and life. (see design pag. 10)*

# MATERIALI · MATERIALS

## Proprietà dei materiali

I componenti dinamici in PTFE sono normalmente realizzati nei materiali ed abbinati agli elastomeri o molle riportate nelle tabelle che seguono:

## Sealing elements properties

The dynamic PTFE components are produced with the compounds and combined with the elastomer elements or metal spring listed below:

## PTFE

## PTFE Compounds

Composizione Compounds	Colore Colour	Temperature °C Min Max	Applicazione Application	Caratteristiche Characteristics	Prodotti Products
PTFE Vergine <i>virgin PTFE</i>	bianco <i>white</i>	- 190 + 230	Chemical Industry Food Industry Pharmaceutical Ind.	Elevata resistenza chimica <i>High Chrmical resistance</i>	Back-up rings Elastixeals
PTFE modificato <i>modified PTFE</i>	verde scuro <i>dark green</i>	- 190 + 230	Condizioni idrauliche leggere/Low duty <i>hydraulic conditions</i>	Migliore resistenza all'usura <i>Improved wear resistance</i>	Elastixeals Anelli Guida <i>Guide-Rings</i>
PTFE+15% vetro <i>PTFE+15% glass</i>	verde scuro <i>dark green</i>	- 190 + 290	Condizioni idrauliche medie/Medium duty <i>hydraulic conditions</i>	Alta resistenza chimica Alta resistenza al creep Proprietà elettriche come il PTFE vergine <i>High Chemical resistance</i> <i>Electrical properties like</i> <i>Virgin PTFE</i>	Anellguida Back-up Rings Guarnizioni varie Guide Rings Gaskets
PTFE+25% carbone +2%grafite <i>PTFE+25%carbon</i> <i>+2%graphite</i>	nero <i>black</i>	- 190 + 315	Elevati stress meccanici Acqua/Olio idraulico <i>High mechanical stress</i> <i>Water/Hydraulic oils</i>	Elevata resistenza alla usura ed al creep <i>High wear and creep</i> <i>resistance</i>	Anelli Guida Back-up Rings Guarnizioni varie Guide Rings Gaskets
PTFE+15% carbone <i>PTFE+15%carbon</i>	nero <i>black</i>	- 190 + 290	Superficie ad alta durezza Stress meccanici medi Acqua/Olio idraulico <i>Hard Sealing surface</i> <i>Medium mechanical stress</i> <i>Water/oil emulsion</i>	Resistenza chimica limitata dal carbone <i>Chemical resistance</i> <i>limited by carbon</i>	Elastixeals
PTFE+15% grafite	nero <i>black</i>	- 190 + 230	Superfici a bassa durezza Bassi stress meccanici <i>Soft sealing surface</i> <i>Low mechanical stress</i>	Resistenza chimica limitata dalla grafite <i>Chemical resistance</i> <i>limited by graphite</i>	Elastixeals
PTFE+40% Bronzo <i>PTFE+40%Bronze</i>	bronzeo <i>bronze</i>	- 150 + 260	Elevati stress meccanici e idraulici/High mechanica <i>And hydraulic stress</i>	Eccellente resistenza all'usura ed al creep <i>Outstanding wear and</i>	Anelli guida Guarnizioni Elastixeals Tenute rotanti <i>Guide Rings</i> <i>Hydraulic seals</i> <i>Rotary seals</i>

## Elastomeri

- NBR** Mescola a base di Acrilo-Nitrile di impieghi generali in applicazioni oleodinamiche e pneumatiche. Eccellente resistenza agli oli idraulici a base minerale, miscele acqua-olio e acqua glicole. Elevata elasticità alle temperature estreme e basso valore di deformazione permanente  
- 30°C + 120°C
- EPDM** Mescola a base di Etilene Propilene. Eccellente resistenza al vapore ed acqua calda ai fluidi non minerali refrigeranti e fluidi freni buona flessibilità alle basse temperature - 50°C + 130°C
- CR** Mescola a base di Neoprene o Cloroprene. Ottima resistenza agli agenti atmosferici, ossigeno fluidi refrigeranti (es. Freon 12) acqua marina, grassi e oli vegetali.  
-3 0°C + 90°C
- VMQ** Mescola a base di silicone. Ottimo comportamento alle temperature estreme in presenza di aria e vapore. Limitata resistenza agli oli a base minerale.  
- 60°C + 200°C
- FKM** Fluoro elastomero con buona resistenza a solventi aromatici, cloruri, acidi concentrati e benzine. Ottima flessibilità alle alte temperature e basso valore di deformazione permanente (Compression-set).  
20°C + 230°C

## Elastomers

*Material based on butadiene-acrylonitrile copolymer suitable for general application in hydraulic and pneumatic systems.  
The material has excellent resistance to mineral oils, HWC fluids and water/Glycols.  
Good elasticity and low compression-set over a wide temperature range  
-30°C + 120°C*

*Material based on ethylene propylene polymer. Excellent resistance to steam, hot water, non mineral hydraulic fluids including phosphate ester and brake fluids  
-50°C + 130°C*

*Polychloroprene based materials.  
Good resistance to oxygen, ozone, refrigerants (es. Freon 12) and sea water.  
-30°C + 90°C*

*Silicon rubber.  
Excellent resistance to hot air, steam but limited mineral oil resistance.  
-60°C + 200°C*

*Fluoroelastomer with good resistance to aromatic solvents, fuels and concentrated acids with prolonged exposure to high temperature.  
Low Compression-set.  
-20°C + 230°C*

Tabelle dimensioni  
tenute stelo

Dimensional list  
rod seals



# Informazioni tecniche

## Technical Information

### Smussi di invito

Per effettuare un corretto montaggio ed evitare il danneggiamento della guarnizione durante questa delicata fase viene suggerito di eseguire adeguati smussi di invito dove necessario di arrotondare qualsiasi spigolo vivo sulle parti metalliche interessate (v. fig. 01)

Ø d	S (mm)
4,0 ÷ 90,0	5,00
91,0 ÷ 195,0	7,00
196,0 ÷ 650	10,00

Tab. 01

### Lead-in chamfer

*In order to facilitate the assembling and to avoid damages to the seal the right lead-in chamfer and rounded edges must be provided (see fig 01)*

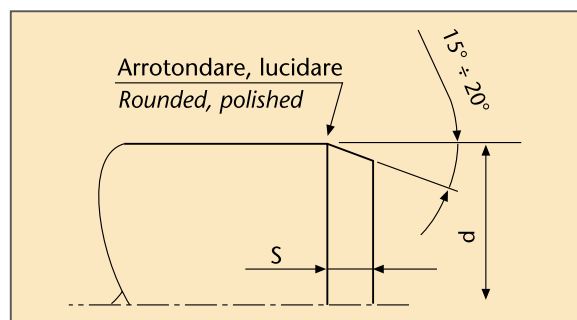


fig. 01

### Rugosità

Nella tabella che segue sono indicati i valori di rugosità consigliati in  $\mu\text{mm}$ .

### Surface roughness

*In the following table are indicated the surface roughness suggested in  $\mu\text{mm}$*

Rugosità superficiali / Surface Roughness ( $\mu\text{mm}$ )		
Parametri / Parameters	Rugosità stelo / Rod Roughness	Rugosità cava / Groove Roughness
R max	0,60 - 2,50	< 16,0
R z DIN	0,40 - 1,60	< 10,0
R a	0,05 - 0,20	< 1,6

Tab. 02

L'area di contatto dinamico Rmr dove andrà a lavorare la guarnizione dovrà avere un profilo con minori asperità possibili.

*The contact area Rmr should be as less asperity as possible far a better sealing performance.*

# Informazioni tecniche

## Technical Information

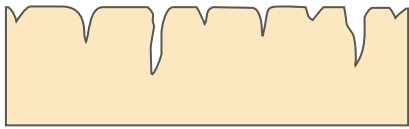
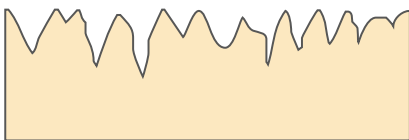
Profilo superficie / Surface profile	Ra	Rz	Rmr
Profilo chiuso / Closed profile form 	0,1	1,0	70%
Profilo aperto / Open profile form 	0,2	1,0	15%

fig. 02

Nella figura 02 sono rappresentati i profili di due superfici aventi lo stesso valore Rz, la differenza si evidenzia quando si compara la superficie di contatto del materiale Rmr che, nel caso del 70% offre un rapporto migliore tra guarnizione e superficie di scorrimento.

*The figure 02 shows two different surface profile with the same Rz value of roughness. The difference becomes evident when is compared the roughness profile of the material contact area. Rmr=70% has better surface ratio.*

### Istruzioni sul montaggio

Prima del montaggio suggeriamo di:

- Assicurarsi della presenza degli smussi di invito. Altrimenti utilizzare adeguati attrezzi di montaggio.
- Togliere qualsiasi bava di lavorazione ed arrotondare tutti gli spigoli che possono entrare in contatto con la guarnizione.
- Rimuovere qualsiasi residuo di lavorazione, impurità e sporcizia. Pulire bene tutte le parti.
- Lubrificare la guarnizione e le parti metalliche interessate, compreso la sede di alloggiamento, con l'olio dell'impianto. Evitare oli e grassi con additivi.

### Installation instructions

*Before the assembling we recommend:*

- *Ensure the presence of the right lead-in chamfer or use the appropriate installation tools.*
- *Deburr and chamfer or round sharp edges that could become in contact with the seal.*
- *Remove machining residues, dirty and any other foreign particles. Clean carefully all parts.*
- *Lubricate the seal and the metal parts involved, included the seal groove, with the fluid used in the hydraulic circuit. Use only oils and grease without additives*

# Tenute stelo · Rod seals

## Profilo

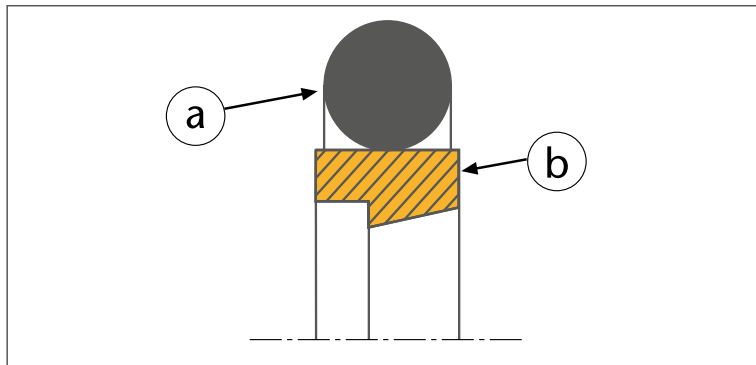
## Design

**a**

Anello di tenuta dinamica in PTFE

**b**

Anello O-Ring in elastomero



**a**

PTFE dynamic ring

**b**

Elastomer O-Ring

fig. 03

## Condizioni di esercizio

Le guarnizioni I/GR/I sono impiegate su steli di cilindri idraulici e pneumatici operanti entro i limiti sotto riportati.

- Pressione: 80 MPa max
- Temperatura: -45°C +200°C\*
- Velocità: 15 m/s
- Fluidi:

Oli idraulici a base minerale, acqua, emulsioni acqua-olio e acqua-glicol ecc.

\* In funzione del materiale dell'O-ring

### Nota importante

I dati sopra riportati sono limiti massimi e non possono essere utilizzati allo stesso tempo. Ad esempio la velocità massima dipende dal tipo di materiale, dalla pressione, temperatura e dal gioco tra le parti metalliche. La temperatura dipende anche dal fluido.

## Working conditions

The I/GR/I seals are used as rod seal in hydraulic and pneumatic cylinders under the following working conditions

- Pressure: 80 MPa max
- Temperature: -45°C +200°C\*
- Speed: 15 m/s
- Fluids:

Mineral based fluids water, water-oil and glycols oils emulsio, ecc.

\* Depending on O-Ring material

### Important note

The above data are maximum values and cannot be used at the same time. For example the maximum operative speed depend on material type, pressure, temperature and gap value. Temperature range also depend on fluids

## Esempio di applicazione

## Typical application

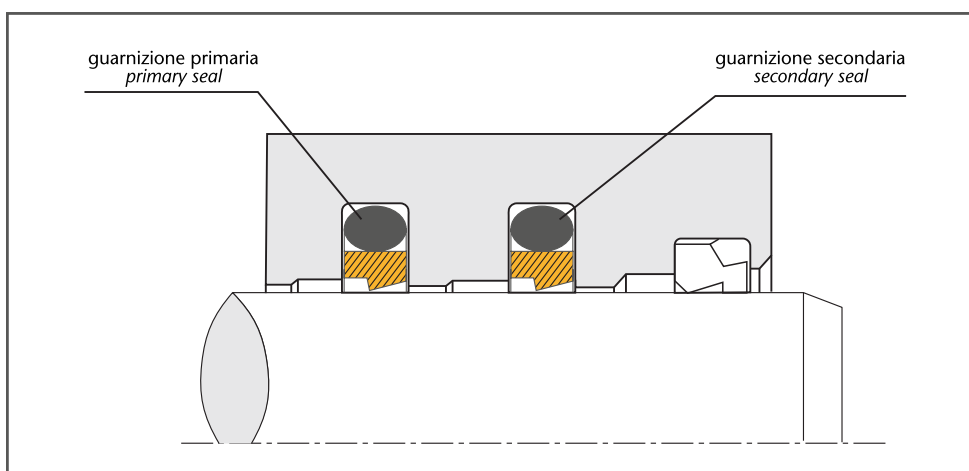


fig. 04

Applicazione di due guarnizioni I/GR/I che lavorano in tandem  
Tandem configuration of rod seal I/GR/I type

# Tenute stelo · Rod seals

## Combinazione Materiali

La guarnizione I/GR/I è composta da due elementi che, per applicazioni con oli idraulici a base minerale richiedono:

O-Ring	NBR 70 Sh A	N
	FKM 70 Sh A	V

PTFE

## Serie

In funzione delle applicazioni vengono suggerite diverse sezioni in funzione del diametro e delle condizioni di esercizio.

**Standard:** Applicazione generale dove non sono previste condizioni operative eccezionali.

**Leggera:** Per applicazioni dove si richiede una riduzione dell'attrito o per dimensioni sede limitate.

**Pesante:** Per condizioni operative eccezionali come carichi elevati od in presenza di picchi di pressione.

## Montaggio

Il montaggio in una sede aperta non presenta alcun problema e la sequenza da rispettare è quella standard cioè prima l'O-Ring poi l'anello in PTFE. Una volta montata la guarnizione si suggerisce di eliminare qualsiasi deformazione e ricalibrare l'anello in PTFE con un adeguato utensile in plastica o lo stesso stelo.

Il montaggio in sede chiusa richiede alcuni suggerimenti e l'utilizzo di appositi attrezzi di montaggio.

## Materials combination

*The I/GR/I seal is a combination of two elements and for standard applications with mineral based oils are suggested:*

O-Ring	NBR 70 Sh A	N
	FKM 70 Sh A	V

PTFE

## Series

*Different cross-section sizes are recommended in function of the seal diameter and working conditions.*

**Standard:** *General application with no exceptional operative conditions.*

**Light:** *Application where is required an additional reduction of friction or for smaller grooves.*

**Heavy:** *For exceptional operative working conditions like high load or pick of pressure.*

## Installation

*The installation in a split groove is problem free and we suggest to follow the sequence of O-Ring first and PTFE ring last. Once installed the seal we suggest to sized it using a plastic tool or the rod.*

*The assembling in a closed groove requires attention and the use of assembling tools.*

# Tenute stelo • Rod seals

- Montare l'anello O-Ring evitando che si arrotoli su se stesso.
- Deformare l'anello in PTFE a forma di cuore evitando deformazioni acute (vedi fig. 05).
- Place the O-Ring into the groove avoiding to twist it.
- Compress the PTFE ring into a heart shape the ring must have no sharp bends (see fig.05)

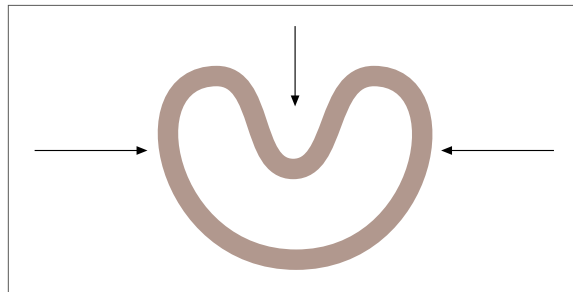


fig. 05

- Posizionare l'anello in PTFE così deformato nella sede e ridistendere la deformazione spingendolo contro l'O-Ring (vedi fig 06).
- Place the PTFE ring in compressed form into the groove and push it against the O-Ring (see fig. 06)

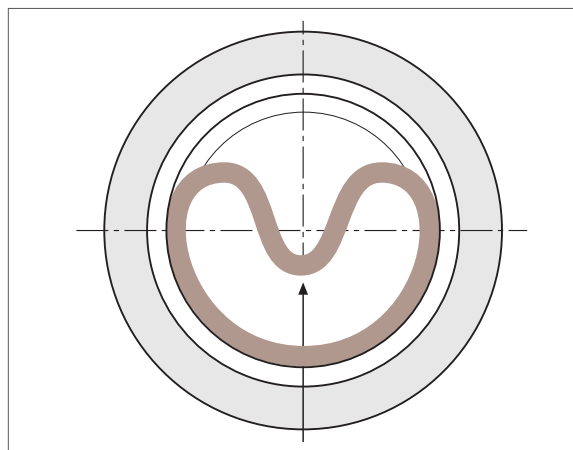


fig. 06

L'installazione in sede chiusa viene consigliata in funzione del diametro dello stelo e della larghezza della sede come riportato nella tabella 03.

The installation in the closed groove is recommended in relation with the rod diameter and groove width as indicated in table 03.

Larghezza sede (mm) Groove width (mm)	Diametro stelo (mm) Rod diameter (mm)
2,2	>12
3,2	>16
4,2	>19
6,3	>38
8,1	>70
8,1	>200

Tab. 03

# Tenute stelo · Rod seals

La guarnizione I/GR/I profilo "B" deve essere orientata verso il fluido in pressione come indicato nella fig. 07.

*The step in I/GR/I type "B" should always be on the pressure side as illustrated in the fig. 07.*

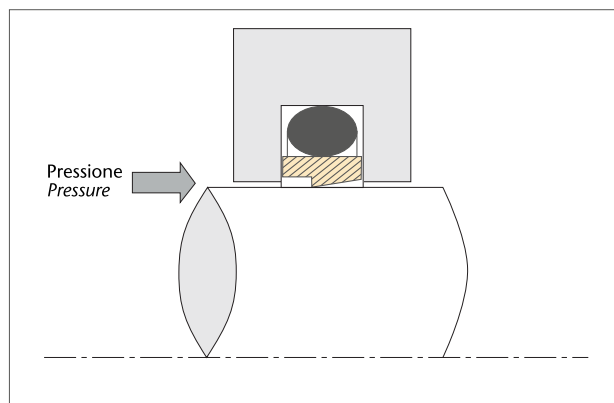
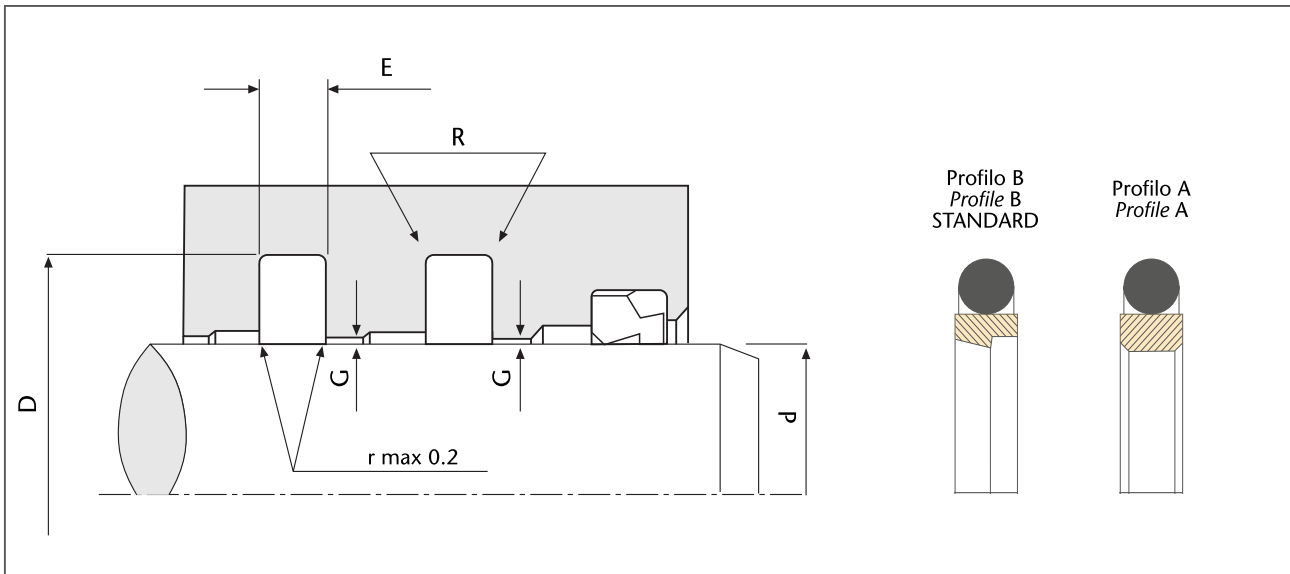


fig. 07

# Tenute stelo · Rod seals



Diametro stelo / Rod Diameter d h8			D H9		E +0,2	Gioco massimo Gmax Maximum Gap Gmax		R Max	OR C.S.
I/GR/I Standard	I/GR/I-L Leggera/Light	I/GR/I-P Pesante/Heavy	Idraulica Hydraulic	Pneumatica Pneumatic		0-20MPa	20-40MPa		
4,0-7,9	8,0-18,9		d + 4,9	d + 5,0	2,20	0,20	0,10	0,3	1,78
8,0-18,9	19,0-37,9		d + 7,3	d + 8,0	3,20	0,25	0,15	0,5	2,62
19,0-37,9	38,0-199,9	8,0-18,9	d + 10,7	d + 11,5	4,20	0,30	0,20	0,7	3,53
38,0-199,9	200,0-255,9	19,0-37,9	d + 15,1	d + 16,5	6,30	0,40	0,25	1,2	5,34
200,0-255,9	256,0-649,9	38,0-199,9	d + 20,5	d + 22,3	8,10	0,60	0,35	1,5	6,99
256,0-649,9	650,0-999,9	200,0-255,9	d + 24,0	d + 25,8	8,10	0,70	0,40	1,5	6,99
650,0-999,9		256,0-649,9	d + 27,3	d + 29,2	9,50	0,80	0,50	2,0	8,40

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm

Per pressioni superiori a 40 MPa il gioco diametrale 'G' dovrà essere contenuto entro i limiti definiti dall'accoppiamento H8/f8.

In caso di dubbi o condizioni operative al di fuori dei limiti sopra specificati si consiglia di contattare il nostro staff tecnico.

For pressure over 40 MPa the diametral gap 'G' should be determined by tolerances H8/f8.

In case of doubt or working conditions out of the specification we suggest to contact our technical staff.

## COME ORDINARE HOW TO ORDER

Guarnizione tipo I/GR/I per stelo 120mm  
Rod Seal I/GR/I type for rod 120 mm

- Fluido: olio minerale  
• Fluid: Mineral oil
- Temperatura: 100°C  
• Temperature:
- Materiale dello stelo: Acciaio  
• Rod material

## Riferimento I/GR/I 1200 B PTFE Referment

Serie Standard  
Standard series

Diametro stelo X 10  
Rod diameter X 10

Profilo  
Profile

Materiali  
Materials

# Tenute stelo · Rod seals

d h8	D H8	E + 0,2	OR	Riferimento Referment	d h8	D H8	E + 0,2	OR	Riferimento Referment
4.00	8.90	2.20	010	I/GR/I 0040	125.00	140.10	6.30	354	I/GR/I 1250
5.00	9.90	2.20	010	I/GR/I 0050	130.00	145.10	6.30	356	I/GR/I 1300
7.00	11.90	2.20	012	I/GR/I 0070	140.00	155.10	6.30	359	I/GR/I 1400
8.00	15.30	3.20	111	I/GR/I 0080	150.00	165.10	6.30	361	I/GR/I 1500
10.00	17.30	3.20	112	I/GR/I 0100	155.00	170.10	6.30	362	I/GR/I 1550
12.00	19.30	3.20	114	I/GR/I 0120	160.00	175.10	6.30	363	I/GR/I 1600
14.00	21.30	3.20	115	I/GR/I 0140	170.00	185.10	6.30	365	I/GR/I 1700
15.00	22.30	3.20	116	I/GR/I 0150	175.00	190.10	6.30	366	I/GR/I 1750
16.00	23.30	3.20	116	I/GR/I 0160	180.00	195.10	6.30	366	I/GR/I 1800
18.00	25.30	3.20	117	I/GR/I 0180	185.00	200.10	6.30	367	I/GR/I 1850
20.00	30.70	4.20	214	I/GR/I 0200	190.00	205.10	6.30	368	I/GR/I 1900
22.00	32.70	4.20	215	I/GR/I 0220	195.00	210.10	6.30	368	I/GR/I 1950
24.00	34.70	4.20	216	I/GR/I 0240	200.00	220.50	8.10	445	I/GR/I 2000
25.00	35.70	4.20	217	I/GR/I 0250	210.00	230.50	8.10	446	I/GR/I 2100
26.00	36.70	4.20	218	I/GR/I 0260	220.00	240.50	8.10	447	I/GR/I 2200
28.00	38.70	4.20	219	I/GR/I 0280	225.00	245,50	8.10	447	I/GR/I 2250
30.00	40.70	4.20	220	I/GR/I 0300	230.00	250.50	8.10	448	I/GR/I 2300
32.00	42.70	4.20	221	I/GR/I 0320	240.00	260.50	8.10	448	I/GR/I 2400
35.00	45.70	4.20	222	I/GR/I 0350	250.00	270.50	8.10	449	I/GR/I 2500
37.00	47.70	4.20	223	I/GR/I 0370	260.00	284.00	8.10	450	I/GR/I 2600
38.00	53.10	6.30	327	I/GR/I 0380	270.00	294.00	8.10	451	I/GR/I 2700
40,00	55.10	6.30	328	I/GR/I 0400	280.00	304.00	8.10	452	I/GR/I 2800
42.00	57.10	6.30	328	I/GR/I 0420	290.00	314.00	8.10	453	I/GR/I 2900
45.00	60.10	6.30	329	I/GR/I 0450	300.00	324.00	8.10	454	I/GR/I 3000
48.00	63.10	6.30	330	I/GR/I 0480	310.00	334.00	8.10	454	I/GR/I 3100
50.00	65.10	6.30	331	I/GR/I 0500	320.00	344.00	8.10	455	I/GR/I 3200
52.00	67.10	6.30	331	I/GR/I 0520	330.00	354.00	8.10	456	I/GR/I 3300
55.00	70.10	6.30	332	I/GR/I 0550	340.00	364.00	8.10	457	I/GR/I 3400
58.00	73.10	6.30	333	I/GR/I 0580	350,00	374.00	8.10	458	I/GR/I 3500
60.00	75.10	6.30	334	I/GR/I 0600	360,00	384.00	8.10	458	I/GR/I 3600
65.00	80.10	6.30	335	I/GR/I 0650	370.00	394.00	8.10	459	I/GR/I 3700
70.00	85.10	6.30	337	I/GR/I 0700	380.00	404.00	8.10	460	I/GR/I 3800
75.00	90.10	6.30	339	I/GR/I 0750	390.00	414.00	8.10	461	I/GR/I 3900
80.00	95.10	6.30	340	I/GR/I 0800	400.00	424.00	8.10	461	I/GR/I 4000
85.00	100.10	6.30	342	I/GR/I 0850	420.00	444.00	8.10	463	I/GR/I 4200
90.00	105.10	6.30	343	I/GR/I 0900	440,00	464.00	8.10	464	I/GR/I 4400
95.00	110.10	6.30	345	I/GR/I 0950	450.00	474.00	8.10	465	I/GR/I 4500
100.00	115.10	6.30	346	I/GR/I 1000	460,00	484.00	8.10	466	I/GR/I 4600
110.00	125.10	6.30	350	I/GR/I 1100	480.00	504,00	8.10	468	I/GR/I 4800
120.00	135.10	6.30	353	I/GR/I 1200	500.00	524.00	8.10	469	I/GR/I 5000

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm





Tabelle dimensioni  
tenute pistone

Dimensional list  
piston seals

# Informazioni tecniche

## Technical information

### Smussi di invito

Le guarnizioni tenuta pistone tipo E/GR/I hanno una propria interferenza e per non danneggiarle durante il montaggio è necessario provvedere alla realizzazione di smussi di invito e ad arrotondare gli spigoli presenti sulla canna.

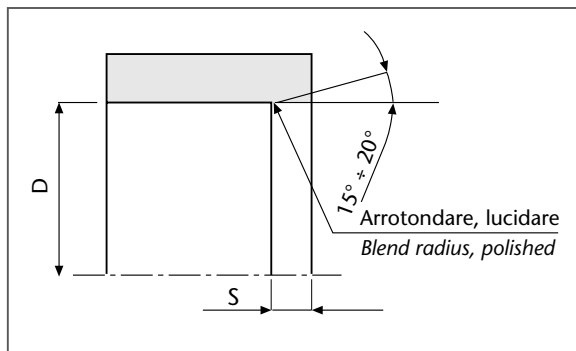


Fig. 08

### Lead-in chamfer

*The piston seal type E/GR/I are always fitted with an interference. In order to avoid damages during the installation lead-in chamfer and rounded edges must be provided on the cylinder.*

Dia D	S (mm)
8,0 ÷ 100,0	5,00
101,0 ÷ 200,0	7,00
201,0 ÷ 670,0	10,00

Tab. 04

### Rugosità superficiali

Nella tabella 05 sono indicati i valori di rugosità consigliati in  $\mu\text{mm}$ .

### Surface roughness

*In the following table 05 are indicated the surface roughness suggested in  $\mu\text{mm}$ .*

Rugosità superficiali / Surface Roughness ( $\mu\text{mm}$ )		
Parametri / Parameters	Rugosità stelo / Rod Roughness	Rugosità cava / Groove Roughness
R max	0,63 - 2,50	< 16,0
R z DIN	0,40 - 1,60	< 10,0
R a	0,05 - 0,20	< 1,6

Tab. 05

L'area di contatto dinamico Rmr dove andrà a lavorare la guarnizione dovrà avere un profilo con minori asperità possibili.

*The contact area Rmr should be as less asperity as possible for a better sealing performance.*

# Informazioni tecniche

## Technical information

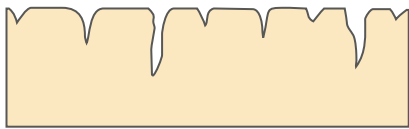

Profilo superficie / Surface profile	Ra	Rz	Rmr
Profilo chiuso / Closed profile form 	0,1	1,0	70%
Profilo aperto / Open profile form 	0,2	1,0	15%

Fig. 09

Nella figura 09 sono rappresentati i profili di due superfici aventi lo stesso valore Rz, la differenza si evidenzia quando si compara l'area di contatto del materiale Rmr che, nel caso del 70% offre un migliore rapporto guarnizione/superficie di scorrimento.

*The figure 09 shows two different surface profile with the same Rz value of roughness. The difference becomes evident when is compared the roughness profile of the material contact area. With an Rmr of 70% the better surface ratio.*

### Istruzioni sul montaggio

Prima del montaggio suggeriamo di:

- Assicurarsi della presenza degli smussi di invito. Altrimenti utilizzare adeguati attrezzi di montaggio.
- Togliere qualsiasi bava di lavorazione ed arrotondare tutti gli spigoli che possono entrare in contatto con la guarnizione.
- Rimuovere qualsiasi residuo di lavorazione, impurità e sporcizia. Pulire bene tutte le parti.
- Lubrificare la guarnizione e le parti metalliche interessate, compreso la sede di alloggiamento, con l'olio dell'impianto. Evitare oli e grassi con additivi.

### Installation instructions

*Before the assembling we recommend:*

- *Ensure the presence of the right lead-in chamfer or use the appropriate installation tools.*
- *Deburr and chamfer or round sharp edges that could become in contact with the seal.*
- *Remove machining residues, dirty and any other foreign particles. Clean carefully all parts.*
- *Lubricate the seal and the metal parts involved, included the seal groove, with the fluid used in the hydraulic circuit. Use only oils and grease without additives*

# Tenute pistone · Piston seals

## Profilo

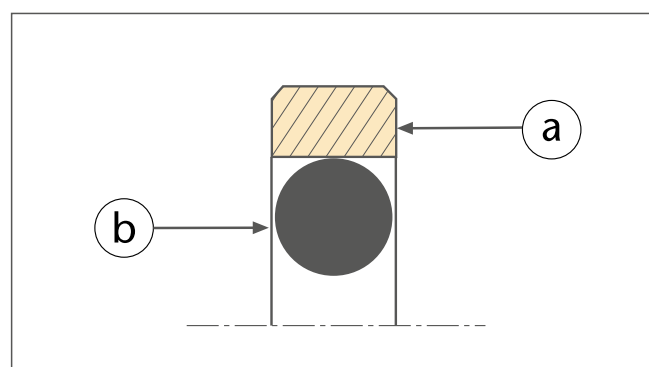
## Design

a

Anello di tenuta dinamica in PTFE

b

Anello O-Ring in elastomero



a

PTFE dynamic ring

b

Elastomer O-Ring

Fig. 10

## Condizioni di esercizio

Le guarnizioni E/GR/I sono impiegate su pistoni di cilindri idraulici e pneumatici operanti entro i limiti sotto riportati.

- Pressione: 80 MPa max
- Temperatura:  $-45^{\circ}\text{C} + 200^{\circ}\text{C}^*$
- Velocità: 15 m/s
- Fluidi:

Oli idraulici a base minerale acqua, emulsioni acqua-olio e acqua-glicol ecc.

\* In funzione del materiale dell'O-ring

### Nota importante

I dati sopra riportati sono limiti massimi e non possono essere utilizzati allo stesso tempo. Ad esempio la velocità massima dipende dal tipo di materiale, dalla pressione, temperatura e dal gioco tra le parti metalliche. La temperatura dipende anche dal fluido.

## Working conditions

The E/GR/I seals are used as piston seals in hydraulic and pneumatic cylinders under the following working conditions

- Pressure: 80 MPa max
- Temperature:  $-45^{\circ}\text{C} + 200^{\circ}\text{C}^*$
- Speed: 15 m/s
- Fluids:

Mineral based fluids water, water-oil and glycols-oils emulsio, ecc.

\* Depending on O-Ring material

### Important note

The above data are maximum values and cannot be used at the same time. For example the maximum operative speed depend on material type, pressure, temperature and gap value.

Temperature range also depend on fluids.

## Esempio di applicazione

## Typical application

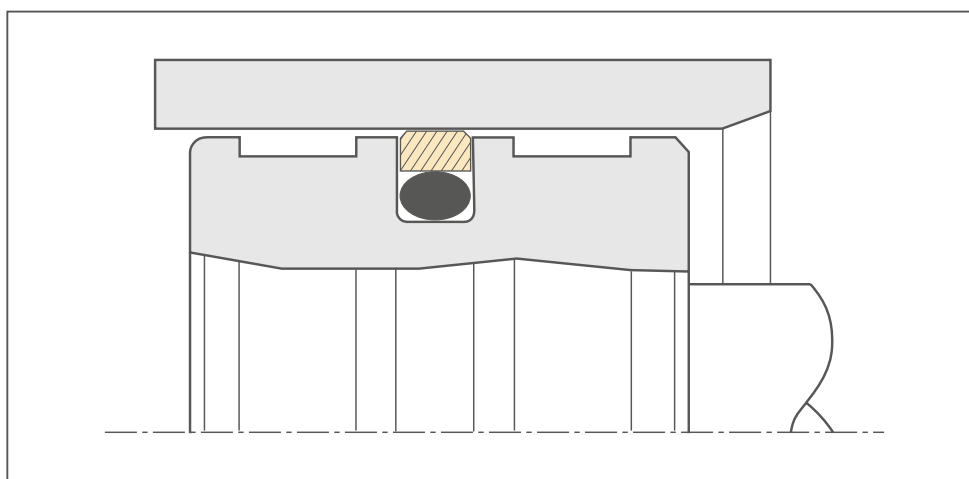


Fig. 11

Guarnizione E/GR/I montata su pistone E/GR/I seal assembled on piston

# Tenute pistone · Piston seals

## Combinazione Materiali

La guarnizione E/GR/I è composta da due elementi che, per applicazioni con oli idraulici a base minerale richiedono:

O-Ring	NBR 70 Sh A	N
	FKM 70 Sh A	V

PTFE

## Serie

In base alle applicazioni vengono suggerite diverse sezioni in funzione del diametro e delle condizioni di esercizio.

- Standard:** Applicazione generale dove non sono previste condizioni operative eccezionali.
- Leggera:** Per applicazioni dove si richiede una riduzione dell'attrito o per dimensioni sede limitate.
- Pesante:** Per condizioni operative eccezionali come carichi elevati od in presenza di picchi di pressione.

## Montaggio

Montaggio in sede aperta

Il montaggio di una guarnizione tipo E/GR/I su di un pistone in due pezzi è semplice ed è sufficiente montare prima l'anello O-Ring e poi l'anello in PTFE facendo attenzione che questi non si deformino. Prima del montaggio del pistone nella canna la guarnizione dovrà essere calibrata ed a questo scopo può essere utilizzata la canna stessa purché in essa siano presenti adeguati smussi di invito. In alternativa occorre usare un apposito attrezzo di calibrazione.

## Materials combination

*The E/GR/I seal is a combination of two elements and for standard applications with mineral based oils are suggested:*

O-Ring	NBR 70 Sh A	N
	FKM 70 Sh A	V

PTFE

## Series

*Different cross-section sizes are recommended in function of the seal diameter and working conditions.*

- Standard:** *General application with no exceptional operative conditions.*
- Light:** *Application where is required an additional reduction of friction or far smaller grooves.*
- Heavy:** *For exceptional operative working conditions like high load or pick of pressure.*

## Installation

*Assembling in split groove*

*The installation of E/GR/I seal in split groove is simple and the sequence is O-Ring first and PTFE ring second.*

*Attention must be paid to avoid any deformation or twist. Before the installation of the piston in the cylinder the seal must be sized using the cylinder barrel provided it has a long lead-in chamfer. Alternatively a sizing sleeve should be used.*

# Tenute pistone · Piston seals

## Montaggio su pistone monoblocco

Il montaggio su pistone monoblocco sarà facilitato con l'utilizzo dei seguenti attrezzi:

- Cono di montaggio
- Espansore
- Cilindro di calibrazione

Questi attrezzi saranno realizzati in materiale plastico (es. PA6) con buone caratteristiche di scorrimento e non abrasive onde evitare danneggiamenti ai componenti la guarnizione.

Questi attrezzi non sono fornibili come standard a causa della vasta gamma delle dimensioni necessarie a soddisfare ogni richiesta.

I nostri tecnici possono dare indicazioni utili per la loro costruzione.

La sequenza di montaggio è illustrata nelle seguenti figg. 12 e 13.

## Assembling in Closed Groove

*The assembling in a closed a groove will be facilitate using the following installation tools:*

- *Expansion mandrel*
- *Expanding sleeve*
- *Sizing sleeve*

*All the above parts should be made of a thermoplastic material (e.g. PA6) with good sliding characteristics and low abrasiveness to avoid damages to the seal components.*

*Due to the wide range of sizes these tools cannot be supplied as standard.*

*Our technical staff can support the customers to produce these tools.*

*The sequence of installation is illustrated in the following figg. 12 and 13.*

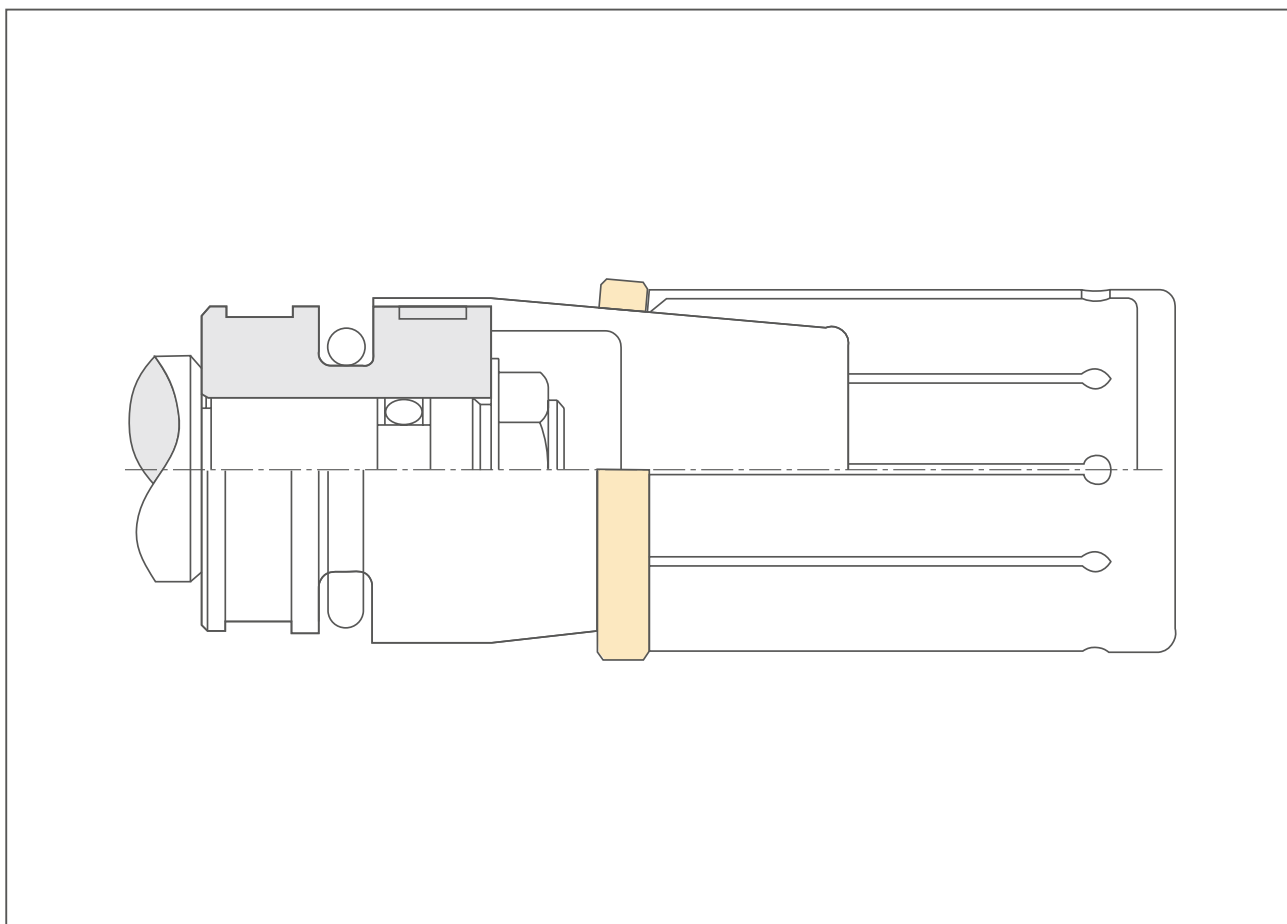


Fig. 12

# Tenute pistone · Piston seals

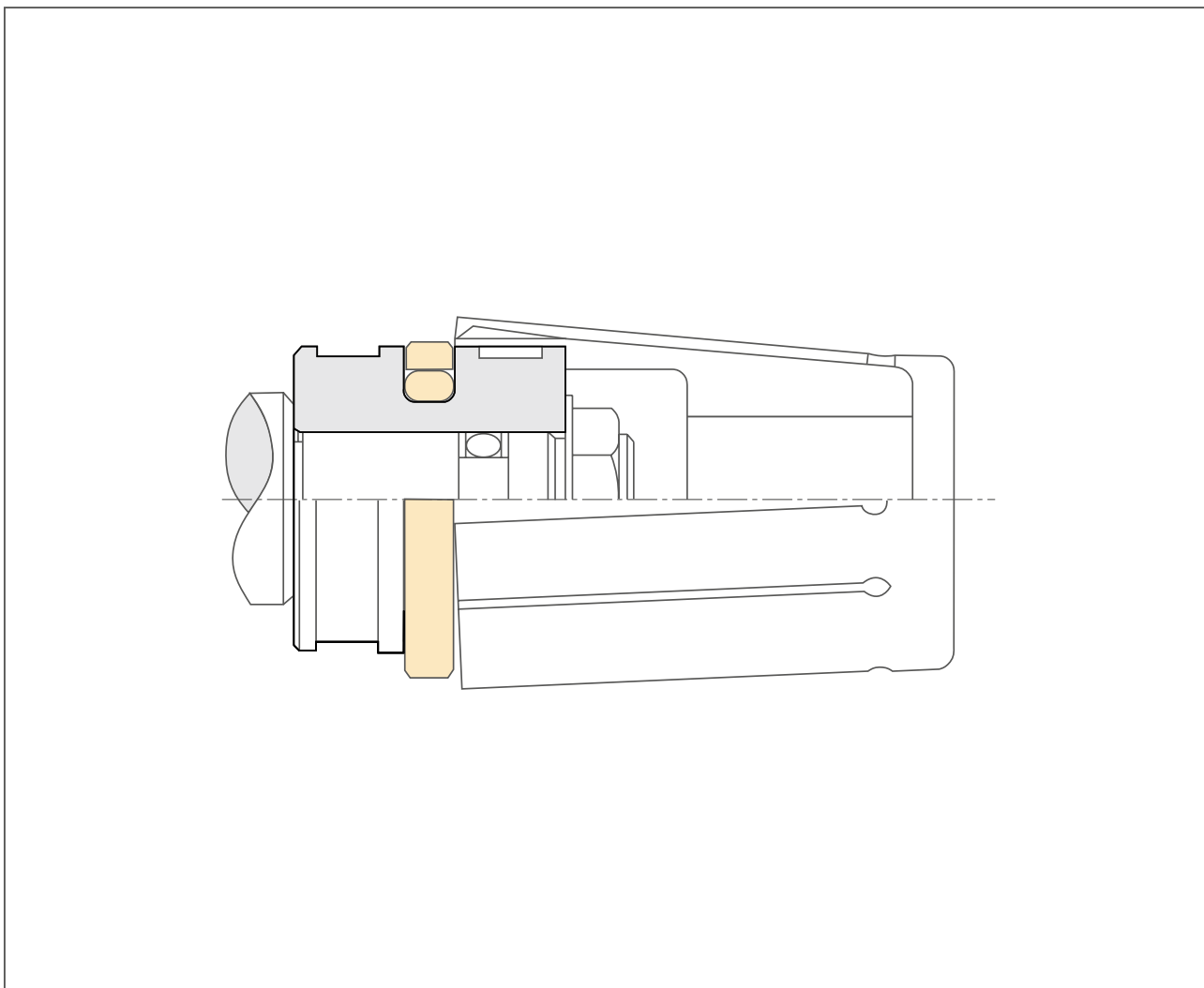
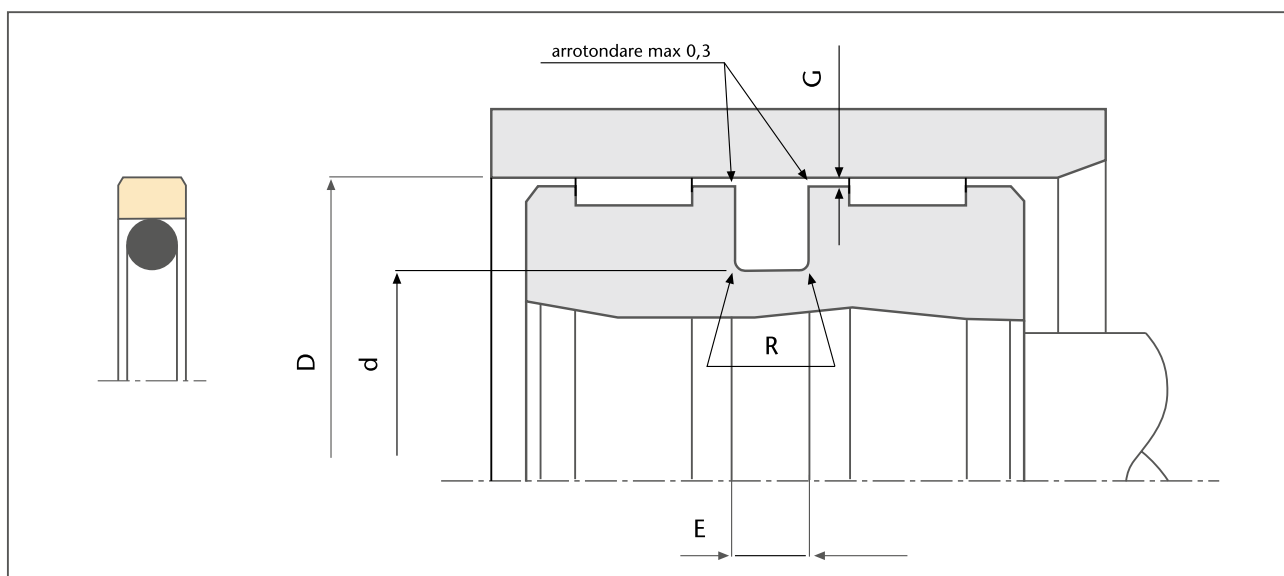


Fig. 13

# Tenute pistone · Piston seals



Diametro pistone / Rod Diameter piston D H9			d h9		E +0,2	Gioco massimo Maximum Gap		R Max	OR C.S.
E/GR/I Standard	E/GR/I-L Leggera/Light	E/GR/I-P Pesante/Heavy	Idraulica Hydraulic	Pneumatica Pneumatic		0-20MPa	20-40MPa		
8,0-14,9	15,0-39,9		D-4,9	D-5,0	2,20	0,20	0,10	0,3	1,78
15,0-39,9	40,0-79,9		D-7,5	D-8,0	3,20	0,25	0,15	0,5	2,62
40,0-79,9	80,0-132,9	15,0-39,9	D-11,0	D-11,5	4,20	0,25	0,20	1,0	3,53
80,0-132,9	133,0-329,9	40,0-79,9	D-15,5	D-16,5	6,30	0,30	0,20	1,2	5,34
133,0-329,9	330,0-669,9	80,0-132,9	D-21,0	D-22,3	8,10	0,35	0,25	1,5	6,99
330,0-669,9	670,0-999,9	133,0-329,9	D-24,5	D-25,8	8,10	0,35	0,25	1,5	6,99
670,0-999,9		330,0-669,9	D-28,0	D-29,2	9,50	0,50	0,30	2,0	8,40

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm

Per pressioni superiori a 40 MPa il gioco diametrale 'G' dovrà essere contenuto entro i limiti definiti dall'accoppiamento H8/f8.

In caso di dubbi o condizioni operative al di fuori dei limiti sopra specificati si consiglia di contattare il nostro staff tecnico.

For pressure aver 40 MPa the diametral gap 'G' should be determined by tolerances H8/f8.

In case of doubt or working conditions out of the specification we suggest to contact our technical staff.

## COME ORDINARE HOW TO ORDER

Guarnizione tipo E/GR/I per pistone 150 mm  
Piston Seals E/GR/I type for piston 150 mm

- Fluido: olio minerale
- Fluid: Mineral oil
- Temperatura: 100°C
- Temperature:
- Materiale dello stelo: Acciaio
- Rod material

## Riferimento E/GR/I 1500 A PTFE Referment

Serie Standard  
Standard series

Diametro pistone X 10  
Piston diameter X 10

Profilo  
Profile

Materiali  
Materials

# Tenute pistone · Piston seals

D H9	d h9	E + 0,2	OR	Riferimento Referment	D H9	d h9	E + 0,2	OR	Riferimento Referment
8,0	3,1	2,2	006	<b>EG/R/I 0080</b>	140.00	119.00	8.10	426	<b>EG/R/I 1400</b>
10,0	5,1	2,2	008	<b>EG/R/I 0100</b>	145.00	124.00	8.10	428	<b>EG/R/I 1450</b>
12,0	7,1	2,2	010	<b>EG/R/I 0120</b>	150.00	129.00	8.10	429	<b>EG/R/I 1500</b>
15,0	7,5	3,2	108	<b>EG/R/I 0150</b>	160.00	139.00	8.10	433	<b>EG/R/I 1600</b>
16,0	8,5	3,2	109	<b>EG/R/I 0160</b>	170.00	149.00	8.10	436	<b>EG/R/I 1700</b>
18,0	10,5	3,2	110	<b>EG/R/I 0180</b>	180.00	159.00	8.10	438	<b>EG/R/I 1800</b>
20,0	12,5	3,2	111	<b>EG/R/I 0200</b>	190.00	169.00	8.10	439	<b>EG/R/I 1900</b>
22,0	14,5	3,2	113	<b>EG/R/I 0220</b>	200.00	179.00	8.10	441	<b>EG/R/I 2000</b>
24,0	16,5	3,2	114	<b>EG/R/I 0240</b>	210.00	189.00	8.10	442	<b>EG/R/I 2100</b>
25,0	17,5	3,2	115	<b>EG/R/I 0250</b>	220.00	199.00	8.10	444	<b>EG/R/I 2200</b>
28,00	20,50	3,20	116	<b>EG/R/I 0280</b>	230.00	209.00	8.10	445	<b>EG/R/I 2300</b>
30,00	22,50	3,20	118	<b>EG/R/I 0300</b>	240.00	219.00	8.10	446	<b>EG/R/I 2400</b>
32,00	24,50	3,20	119	<b>EG/R/I 0320</b>	250.00	229.00	8.10	447	<b>EG/R/I 2500</b>
35,00	27,50	3,20	121	<b>EG/R/I 0350</b>	260.00	239.00	8.10	447	<b>EG/R/I 2600</b>
39,00	31,50	3,20	124	<b>EG/R/I 0390</b>	270.00	249.00	8.10	448	<b>EG/R/I 2700</b>
40,00	29,00	4,20	216	<b>EG/R/I 0400</b>	280.00	259.00	8.10	449	<b>EG/R/I 2800</b>
42,00	31,00	4,20	217	<b>EG/R/I 0420</b>	290.00	269,00	8.10	450	<b>EG/R/I 2900</b>
45,00	34,00	4,20	219	<b>EG/R/I 0450</b>	300.00	279.00	8.10	451	<b>EG/R/I 3000</b>
48,00	37,00	4,20	221	<b>EG/R/I 0480</b>	310.00	289.00	8.10	451	<b>EG/R/I 3100</b>
50,00	39,00	4,20	222	<b>EG/R/I 0500</b>	320.00	299.00	8.10	452	<b>EG/R/I 3200</b>
52,00	41,00	4,20	223	<b>EG/R/I 0520</b>	330.00	305.50	8.10	453	<b>EG/R/I 3300</b>
55,00	44,00	4,20	224	<b>EG/R/I 0550</b>	340.00	315.50	8.10	453	<b>EG/R/I 3400</b>
60,00	49,00	4,20	225	<b>EG/R/I 0600</b>	350.00	325.50	8.10	454	<b>EG/R/I 3500</b>
63,00	52,00	4,20	226	<b>EG/R/I 0630</b>	360.00	335.50	8.10	455	<b>EG/R/I 3600</b>
65,00	54,00	4,20	227	<b>EG/R/I 0650</b>	370.00	345.50	8.10	456	<b>EG/R/I 3700</b>
70,00	59,00	4,20	228	<b>EG/R/I 0700</b>	380.00	355.50	8.10	457	<b>EG/R/I 3800</b>
75,00	64,00	4,20	230	<b>EG/R/I 0750</b>	390.00	365.50	8.10	457	<b>EG/R/I 3900</b>
80,00	64,50	6,30	333	<b>EG/R/I 0800</b>	400.00	375.50	8.10	458	<b>EG/R/I 4000</b>
85,00	69,50	6,30	335	<b>EG/R/I 0850</b>	410.00	385.50	8.10	459	<b>EG/R/I 4100</b>
90,00	74,50	6,30	336	<b>EG/R/I 0900</b>	420.00	395.50	8.10	460	<b>EG/R/I 4200</b>
95,00	79,50	6,30	338	<b>EG/R/I 0950</b>	430.00	405.50	8.10	461	<b>EG/R/I 4300</b>
100,00	84,50	6,30	339	<b>EG/R/I 1000</b>	440.00	415.50	8.10	461	<b>EG/R/I 4400</b>
105,00	89,50	6,30	341	<b>EG/R/I 1050</b>	450.00	425.50	8.10	462	<b>EG/R/I 4500</b>
110,00	94,50	6,30	343	<b>EG/R/I 1100</b>	460.00	435.50	8.10	463	<b>EG/R/I 4600</b>
115,00	99,50	6,30	344	<b>EG/R/I 1150</b>	470.00	445.50	8.10	464	<b>EG/R/I 4700</b>
120,00	104,50	6,30	346	<b>EG/R/I 1200</b>	480.00	455.50	8.10	465	<b>EG/R/I 4800</b>
125,00	109,50	6,30	347	<b>EG/R/I 1250</b>	490.00	465.50	8.10	465	<b>EG/R/I 4900</b>
130,00	114,50	6,30	349	<b>EG/R/I 1300</b>	500.00	475.50	8.10	466	<b>EG/R/I 5000</b>
135,00	114,00	8,10	425	<b>EG/R/I 1350</b>					

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm



Tabelle dimensioni  
raschiapolvere

Dimensional table  
wiper



# Raschiapolvere · Wipers

## Profilo

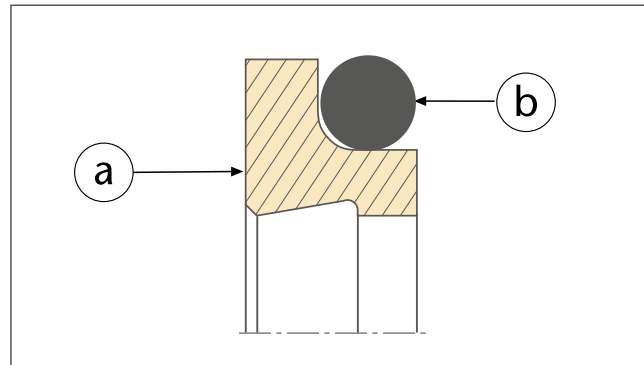
(a)

Anello di tenuta dinamica in PTFE

(b)

Anello O-Ring in elastomero

## Design



(a)

PTFE dynamic ring

(b)

Elastomer O-Ring

Fig. 14

La funzione dell'anello raschiatore WTF/I è quella di proteggere l'interno del cilindro da impurità e da agenti contaminanti in genere che potrebbero causare una rapida usura o danneggiamenti sia alle guarnizioni che alle superfici metalliche interne del cilindro.

*The function of wiper ring WTF/I is to prevent dust, dirt and any contamination can penetrate inside the cylinder causing rapid wear or damages to the seals and to the internal metal part of the cylinder.*

## Condizioni di esercizio

- Temperatura: -45°C +200°C\*
- Velocità: 15 m/s
- Fluidi:

Oli idraulici a base minerale, acqua, emulsioni acqua-olio e acqua-glicoli ed altri fluidi in funzione dei materiali del raschiapolvere.

**\* In funzione del materiale dell'O-ring**

### Nota importante

I dati sopra riportati sono limiti massimi e non possono essere utilizzati allo stesso tempo. Ad esempio la velocità massima dipende dal tipo di materiale, dalla temperatura e dal gioco tra le parti metalliche. La temperatura dipende anche dal fluido.

## Working conditions

- Temperature: -45°C +200°C\*
- Speed: 15 m/s
- Fluids:

*Mineral oil-based fluids, water, oil-water and oil-glycols emulsion other fluids depending on scraper materials.*

**\* Depending on O-Ring material**

### Important note

*The above data are maximum values and cannot be used at the same time. For example the maximum operative speed depend on material type, temperature and gap value.*

*Temperature range also depend on fluids*

# Raschiapolvere · Wipers

## Combinazione Materiali

Il raschiapolvere WTF/I è composto da due elementi. Per applicazioni con oli idraulici a base minerale consigliamo:

O-Ring	NBR 70 Sh A	N
	FKM 70 Sh A	V

PTFE

## Montaggio

Raschiapolvere WTF/I possono essere installati in sede aperta o chiusa. Per le istruzioni da seguire durante questa fase vedere quanto previsto per le guarnizioni tenuta stelo tipo I/GR/I a pag. 20

## Materials combination

*The WTF/I wiper is a combination of two elements and for standard applications with mineral based oils are suggested:*

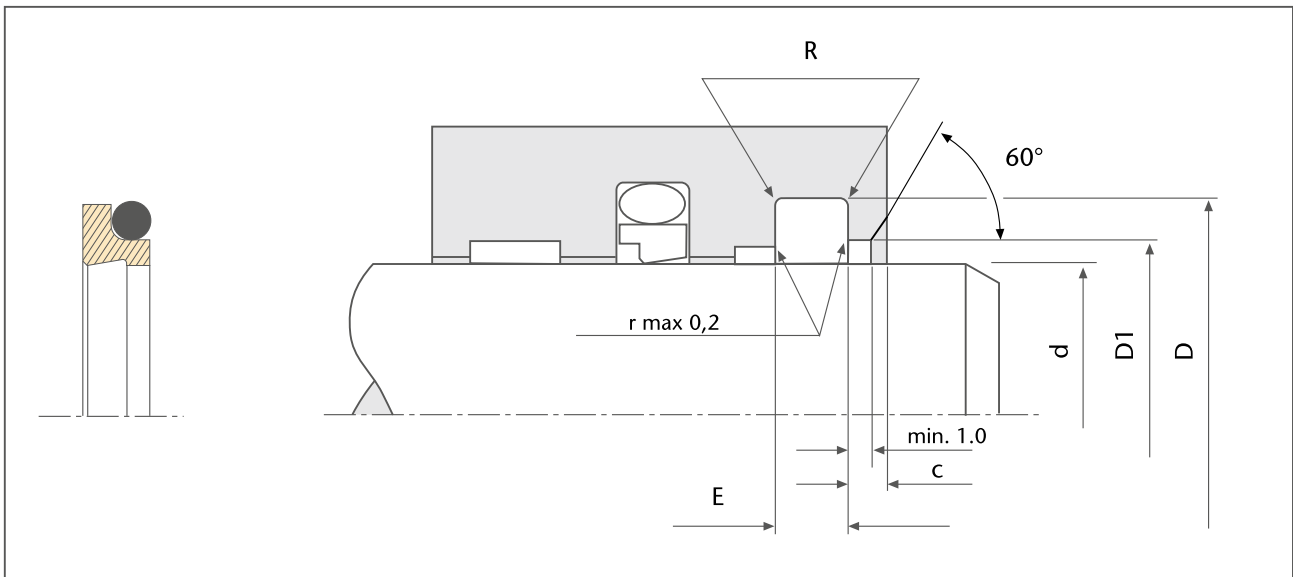
<i>O-Ring</i>	<i>NBR 70 Sh A</i>	<i>N</i>
	<i>FKM 70 Sh A</i>	<i>V</i>

*PTFE*

## Installation

*The WTF/I wiper can be installed in closed or open grooves. The sequence and method are the same suggested for the rod seal I/GR/I type see pag. 20*

# Raschiapolvere · Wipers



Diametro stelo Rod Diameter d h8	D H9	E +0,2	D1 H11	c min	R max	O.R. c.s.
4,0 - 11,9	d + 4,8	3,7	d + 1,5	2,0	0,3	1,78
12,0 - 64,9	d + 6,8	5,0	d + 1,5	2,0	0,5	2,62
65,0 - 250,9	d + 8,8	6,0	d + 1,5	3,0	0,7	3,53
251,0 - 420,9	d + 12,2	8,4	d + 2,0	4,0	1,2	5,34
421,0 - 650,9	d + 16,0	11,0	d + 2,0	4,0	1,5	6,99
651,0 - 999,9	d + 20,0	14,0	d + 2,5	5,0	2,0	8,40

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm

## COME ORDINARE HOW TO ORDER

Raschiatore tipo WTF/I per stelo 120 mm  
Wiper WTF/I type for 120 mm rod

- Fluido: olio minerale
- Fluid: Mineral oil
- Temperatura: 100°C
- Temperature:
- Materiale dello stelo: Acciaio
- Rod material

## Riferimento Referment

Serie Standard  
Standard series

Diametro stelo X 120  
Rod diameter X 120

Profilo  
Profile

Materiali  
Materials

WTF/I 1200 B PTFE

# Raschiapolvere · Wipers

d H9	D h9	E + 0,2	OR	Riferimento Referment	d H9	D h9	E + 0,2	OR	Riferimento Referment
4.00	8.80	3.70	009	<b>WTF/I 0040</b>	140.00	148.80	6.00	255	<b>WTF/I 1400</b>
5.00	9.80	3.70	010	<b>WTF/I 0050</b>	150.00	158.80	6.00	258	<b>WTF/I 1500</b>
7.00	11.80	3.70	011	<b>WTF/I 0070</b>	155.00	163.80	6.00	259	<b>WTF/I 1550</b>
8.00	12.80	3.70	012	<b>WTF/I 0080</b>	160.00	168.80	6.00	260	<b>WTF/I 1600</b>
10.00	14.80	3.70	013	<b>WTF/I 0100</b>	170.00	178.80	6.00	261	<b>WTF/I 1700</b>
12.00	18.80	5.00	113	<b>WTF/I 0120</b>	175.00	183.80	6.00	262	<b>WTF/I 1750</b>
14.00	20.80	5.00	114	<b>WTF/I 0140</b>	180.00	188.80	6.00	263	<b>WTF/I 1800</b>
15.00	21.80	5.00	115	<b>WTF/I 0150</b>	185.00	193.80	6.00	263	<b>WTF/I 1850</b>
16.00	22.80	5.00	116	<b>WTF/I 0160</b>	190.00	198.80	6.00	264	<b>WTF/I 1900</b>
18.00	24.80	5.00	117	<b>WTF/I 0180</b>	195.00	203.80	6.00	265	<b>WTF/I 1950</b>
20.00	26.80	5.00	118	<b>WTF/I 0200</b>	200.00	208.80	6.00	266	<b>WTF/I 2000</b>
24.00	30.80	5.00	120	<b>WTF/I 0240</b>	210.00	218.80	6.00	267	<b>WTF/I 2100</b>
25.00	31.80	5.00	121	<b>WTF/I 0250</b>	220.00	228.80	6.00	269	<b>WTF/I 2200</b>
26.00	32.80	5.00	122	<b>WTF/I 0260</b>	225.00	233.80	6.00	270	<b>WTF/I 2250</b>
28.00	34.80	5.00	123	<b>WTF/I 0280</b>	230.00	238.80	6.00	271	<b>WTF/I 2300</b>
30.00	36.80	5.00	124	<b>WTF/I 0300</b>	240.00	248.80	6.00	272	<b>WTF/I 2400</b>
32.00	38.80	5.00	126	<b>WTF/I 0320</b>	250.00	258.80	6.00	274	<b>WTF/I 2500</b>
35.00	41.80	5.00	127	<b>WTF/I 0350</b>	260.00	272.20	8.40	378	<b>WTF/I 2600</b>
37.00	43.80	5.00	129	<b>WTF/I 0370</b>	270.00	282.20	8.40	379	<b>WTF/I 2700</b>
38.00	44.80	5.00	130	<b>WTF/I 0380</b>	280.00	292.20	8.40	379	<b>WTF/I 2800</b>
40.00	46.80	5.00	131	<b>WTF/I 0400</b>	290.00	302.20	8.40	380	<b>WTF/I 2900</b>
42.00	48.80	5.00	132	<b>WTF/I 0420</b>	300.00	312.20	8.40	381	<b>WTF/I 3000</b>
45.00	51.80	5.00	134	<b>WTF/I 0450</b>	310.00	322.20	8.40	381	<b>WTF/I 3100</b>
48.00	54.80	5.00	136	<b>WTF/I 0480</b>	320.00	332.20	8.40	382	<b>WTF/I 3200</b>
50.00	56.80	5.00	137	<b>WTF/I 0500</b>	330.00	342.20	8.40	382	<b>WTF/I 3300</b>
52.00	58.80	5.00	138	<b>WTF/I 0520</b>	340.00	352.20	8.40	382	<b>WTF/I 3400</b>
55.00	61.80	5.00	140	<b>WTF/I 0550</b>	350.00	362.20	8.40	383	<b>WTF/I 3500</b>
58.00	64.80	5.00	142	<b>WTF/I 0580</b>	360.00	372.20	8.40	383	<b>WTF/I 3600</b>
60.00	66.80	5.00	143	<b>WTF/I 0600</b>	370.00	382.20	8.40	383	<b>WTF/I 3700</b>
65.00	73.80	6.00	231	<b>WTF/I 0650</b>	380.00	392.20	8.40	384	<b>WTF/I 3800</b>
70.00	78.80	6.00	233	<b>WTF/I 0700</b>	390.00	402.20	8.40	384	<b>WTF/I 3900</b>
75.00	83.80	6.00	234	<b>WTF/I 0750</b>	400.00	412.20	8.40	385	<b>WTF/I 4000</b>
80.00	88.80	6.00	236	<b>WTF/I 0800</b>	410.00	422.20	8.40	385	<b>WTF/I 4100</b>
85.00	93.80	6.00	237	<b>WTF/I 0850</b>	420.00	432.20	8.40	386	<b>WTF/I 4200</b>
90.00	98.80	6.00	239	<b>WTF/I 0900</b>	430.00	446.00	11.00	463	<b>WTF/I 4300</b>
95.00	103.80	6.00	241	<b>WTF/I 0950</b>	440.00	456.00	11.00	464	<b>WTF/I 4400</b>
100.00	108.80	6.00	242	<b>WTF/I 1000</b>	450.00	466.00	11.00	465	<b>WTF/I 4500</b>
110.00	118.80	6.00	245	<b>WTF/I 1100</b>	460.00	476.00	11.00	466	<b>WTF/I 4600</b>
120.00	128.80	6.00	249	<b>WTF/I 1200</b>	470.00	486.00	11.00	466	<b>WTF/I 4700</b>
125.00	133.80	6.00	250	<b>WTF/I 1250</b>	480.00	496.00	11.00	467	<b>WTF/I 4800</b>
130.00	138.80	6.00	252	<b>WTF/I 1300</b>	490.00	506.00	11.00	468	<b>WTF/I 4900</b>
135.00	143.80	6.00	254	<b>WTF/I 1350</b>	500.00	516.00	11.00	469	<b>WTF/I 5000</b>

Tutte le dimensioni sono espresse in mm / All dimensions are in mm

# Anelli di guida a metraggio

## Guide rings by the meter



Riferimento <i>Referment</i>	Larghezza <i>Width</i>	Spessore <i>Depth</i>
GT 15032	1,5	3,2
GT 15063	1,5	6,3
GT 15150	1,5	15,0
GT 15250	1,5	25,0
GT 20042	2,0	4,2
GT 20063	2,0	6,3
GT 20081	2,0	8,1
GT 20097	2,0	9,7
GT 20150	2,0	15,0
GT 20200	2,0	20,0
GT 20250	2,0	25,0
GT 20300	2,0	30,0
GT 25042	2,5	4,2
GT 25056	2,5	5,6
GT 25063	2,5	6,3
GT 25081	2,5	8,1
GT 25097	2,5	9,7
GT 25128	2,5	12,8
GT 25150	2,5	15,0
GT 25200	2,5	20,0
GT 25250	2,5	25,0
GT 25300	2,5	30,0
GT 30096	3,0	9,6
GT 30128	3,0	12,8
GT 30150	3,0	15,0
GT 30192	3,0	19,2
GT 30200	3,0	20,0
GT 30250	3,0	25,0
GT 30300	3,0	30,0
GT 30400	3,0	40,0

# Anelli di guida Resina FENOLICA

## Guide rings resin PHENOLIC



Riferimento <i>Referment</i>	Diametro esterno <i>External diameter</i>	Diametro interno <i>Internal diameter</i>	Altezza <i>Height</i>
E/GT 40X35-5,6	40,0	35,0	5,6
E/GT 50X45-9,7	50,0	45,0	9,7
E/GT 50X45-6,3	50,0	45,0	6,3
E/GT 55X50-9,7	55,0	50,0	9,7
E/GT 60X55-9,7	60,0	55,0	9,7
E/GT 65X60-9,7	65,0	60,0	9,7
E/GT 65X60-6,3	65,0	60,0	6,3
E/GT 70X65-9,7	70,0	65,0	9,7
E/GT 70X65-6,3	70,0	65,0	6,3
E/GT 75X70-9,7	75,0	70,0	9,7
E/GT 80X75-9,7	80,0	75,0	9,7
E/GT 80X75-15	80,0	75,0	15,0
E/GT 85X80-9,7	85,0	80,0	9,7
E/GT 90X85-9,7	90,0	85,0	9,7
E/GT 90X85-15	90,0	85,0	15,0
E/GT 95X90-9,7	95,0	90,0	9,7
E/GT 100X95-9,7	100,0	95,0	9,7
E/GT 100X95-15	100,0	95,0	15,0
E/GT 105X100-9,7	105,0	100,0	9,7
E/GT 110X105-9,7	110,0	105,0	9,7
E/GT 110X105-15	110,0	105,0	15,0
E/GT 115X110-9,7	115,0	100,0	9,7
E/GT 120X115-9,7	120,0	115,0	9,7
E/GT 120X115-15	120,0	115,0	15,0
E/GT 125X120-9,7	125,0	120,0	9,7
E/GT 125X120-15	125,0	120,0	15,0
E/GT 130X125-9,7	130,0	125,0	9,7
E/GT 130X125-15	130,0	125,0	15,0
E/GT 140X135-9,7	140,0	135,0	9,7
E/GT 140X135-15	140,0	135,0	15,0
E/GT 150X145-9,7	150,0	145,0	9,7
E/GT 150X145-15	150,0	145,0	15,0
E/GT 155X150-15	155,0	150,0	15,0
E/GT 160X155-9,7	160,0	155,0	9,7
E/GT 160X155-15	160,0	155,0	15,0
E/GT 170X165-9,7	170,0	165,0	9,7
E/GT 170X165-15	170,0	165,0	15,0
E/GT 180X175-15	180,0	175,0	15,0
E/GT 210X205-9,7	210,0	205,0	9,7
E/GT 210X205-15	210,0	205,0	15,0
E/GT 220X215-15	220,0	215,0	15,0
E/GT 230X225-15	230,0	225,0	15,0

# Anelli di guida Resina FENOLICA

## Guide rings resin PHENOLIC



Riferimento <i>Referment</i>	Diametro interno <i>Internal diameter</i>	Diametro esterno <i>External diameter</i>	Altezza <i>Height</i>
I/GT 35X40-9,7	35,0	40,0	9,7
I/GT 36X41-5,6	36,0	41,0	5,6
I/GT 38X43-5,6	38,0	43,0	5,6
I/GT 40X45-9,7	40,0	45,0	9,7
I/GT 40X45-5,6	40,0	45,0	5,6
I/GT 42X47-5,6	42,0	47,0	5,5
I/GT 45X50-9,7	45,0	50,0	9,7
I/GT 45X50-15	45,0	50,0	15,0
I/GT 50X55-9,7	50,0	55,0	9,7
I/GT 50X55-15	50,0	55,0	15,0
I/GT 55X60-9,7	55,0	60,0	9,7
I/GT 60X65-9,7	60,0	65,0	9,7
I/GT 60X65-15	60,0	65,0	15,0
I/GT 65X70-9,7	65,0	70,0	9,7
I/GT 65X70-15	65,0	70,0	15,0
I/GT 70X75-9,7	70,0	75,0	9,7
I/GT 70X75-15	70,0	75,0	15,0
I/GT 75X80-9,7	75,0	80,0	9,7
I/GT 75X80-15	75,0	80,0	15,0
I/GT 80X85-9,7	80,0	85,0	9,7
I/GT 80X85-15	80,0	85,0	15,0
I/GT 85X90-9,7	85,0	90,0	9,7
I/GT 90X95-9,7	90,0	95,0	9,7
I/GT 90X95-15	90,0	95,0	15,0
I/GT 95X100-15	95,0	100,0	15,0
I/GT 100X105-9,7	100,0	105,0	9,7
I/GT 100X105-15	100,0	105,0	15,0
I/GT 110X115-15	110,0	115,0	15,0
I/GT 120X125-15	120,0	125,0	15,0
I/GT 125X130-15	125,0	130,0	15,0
I/GT 130X135-9,7	130,0	135,0	9,7
I/GT 130X135-15	130,0	135,0	15,0
I/GT 140X145-9,7	140,0	145,0	9,7
I/GT 140X145-15	140,0	145,0	15,0
I/GT 150X155-15	150,0	155,0	15,0
I/GT 160X165-15	160,0	165,0	15,0
I/GT 170X175-20	170,0	175,0	20,0
I/GT 200X205-20	200,0	205,0	20,0
I/GT 220X225-20	200,0	225,0	20,0







**IDROMAT® s.r.l.u.**  
Via U. Terracini, 4/b  
40131 BOLOGNA  
**tel.** 051 63 50 312 (R.A.)  
**fax** 051 63 50 368