

Anelli Slipper
Nastri FLUOR S/SC
Guarnizioni energizzate

*Slipper rings
FLUOR S/SC tapes
Spring energized seals*



Anelli Slipper

Slipper Rings

Generalità

Le guarnizioni Slipper in PTFE* furono inizialmente sviluppate negli USA per impieghi essenzialmente aeronautici. Affermatesi in tempi più recenti in Europa, si sono prima imposte nel settore dei servosistemi fluidodinamici di asservimento per il loro bassissimo attrito e per l'assenza di fenomeni di stick-slip, successivamente, con l'avvento dei PTFE caricati di specifica formulazione, il loro campo d'impiego si è esteso alla fluidodinamica di potenza, dove si sono rivelate insuperabili per le loro doti di affidabilità e durata. Le prestazioni specifiche e complessive offerte dalle soluzioni Slipper le rendono vantaggiosamente alternative alle tradizionali guarnizioni in elastomero.

Descrizione

La guarnizione Slipper si compone di un segmento in PTFE caricato, che assolve all'azione dinamica della tenuta, e da un anello in elastomero, comunemente costituito da un OR, che assicura la persistenza dell'energia elastica necessaria a garantire nel tempo l'innesco di tenuta. Nel concetto di tenuta Slipper, avanzate formulazioni del PTFE, distinte per basso attrito, per resistenza all'usura e all'estrusione, vengono a sostituire nelle zone dinamiche la tradizionale gomma, determinando un deciso innalzamento dei limiti tecnici complessivi del concetto di tenuta. Per le sue più alte prestazioni, lo Slipper si impone all'attenzione nelle moderne progettazioni che, nelle ridottissime e semplici alloggiabilità di questa guarnizione, trovano inoltre assolte le primarie esigenze di economicità delle scelte.

Applicazioni

Fluidodinamica delle medio-alte pressioni e delle alte velocità anche in assenza di lubrificazione, fluidodinamica degli organi di regolazione analogica e di controllo, dei servosistemi e in generale nell'oleodinamica di posizionamento ad alto potere risolutivo, nonché nei sistemi ad alta affidabilità nei lunghi periodi. È frequente l'uso dello Slipper quale tenuta su movimenti rotatori, rotatoritraslativi lenti, nonché quale antiestrusore per iperpressioni in tenute statiche e semistatiche. Ideale complemento di questa guarnizione sono i pattini guida Fluor S.

Introduction

The slipper gaskets in filled modified PTFE were first developed in the USA for aeronautical purposes. Introduced more recently in Europe, they were first used successfully in the servosystem field because of the complete absence of stick-slip effects, and then in the hydraulic motor field because of their reduced dimensions, great sealing capacity, long durability and reliability. Thanks to these characteristics, together with the simplicity of assembly and low cost, slipper gaskets have become the optimum seal in pistons and hydraulic and pneumatic cylinders, leading to a more functional and economic alternative to the traditional elastomer gasket.

Description

The Slipper gasket is made up of a filled PTFE segment forming the dynamic part of the seal, and of an elastomer ring, normally an O-ring, which ensures the constant elastic energy required to guarantee the fit of the seal over a long period of time.

Within the concept of Slipper rings, advanced PTFE formulations, characterized by low friction and resistance to wear and extrusion, replace traditional rubber in the dynamic areas. This considerably raises the overall technical limits involved in the concept of sealing.

Due to its high performance level, the Slipper gasket is a great asset in modern projects where primary needs are met, thanks to the simplicity of installation of this gasket and its very small dimensions.

Applications

Fluid dynamics for medium-high pressures and high speeds, even without lubrication, fluid dynamics for analog and control regulation devices, servosystems and in general, in positioning hydraulics with high resolution power, as well as in systems offering great reliability over long periods of time.

The Slipper gasket is frequently used on rotary and slow rotary-translation movements, and also as an anti-extrusion device for overspressures in static and semi-static seals. Fluor S bearing are the ideal complement to this gasket.

* Politetrafluoroetilene (Teflon®, Fluon®, Algoflon®, ecc.)
* Politetrafluoroetilene (Teflon®, Fluon®, Algoflon®, ecc.)
TEFLON®, il fluoropolimero Dupont.
TEFLON®, il fluoropolimero Dupont.

Anelli Slipper

Slipper Rings

Vantaggi

- Lunga durata.
- Affidabilità a lungo termine.
- Resistenza di attrito eccezionalmente bassa anche senza lubrificazione.
- Tenuta bidirezionale.
- Effetto di stick-slip inesistente.
- Nessun adesione alle controsuperfici per lunga inattività, ambienti critici o basse temperature.
- Effetto raschiante elevato, modulabile con scelta del profilo idrodinamico.
- Elevata resistenza all'estrusione e all'effetto Diesel.
- Ampio spettro di resistenza chimica.
- Alloggiabilità in cava chiusa di minimo ingombro radiale e assiale e di semplice realizzazione.
- Gamma dimensionale fornibile molto vasta.

Prestazioni

PRESSIONE MAX: 400 bar e in condizioni particolarmente controllate fino a 1000 bar.

TEMPERATURA: da -40 a +120°C, tale campo può essere esteso da -60 fino a +200°C con l'adozione di OR in elastomero adatto.

VELOCITA' MAX: fino a 15 m · sec⁻¹ in moto lineare lubrificato. Fino a 2 m · sec⁻¹ in moto rotatorio lubrificato.

CONTROSUPERFICI: quali valori orientativi, le superfici su cui lo slipper ha un rapporto dinamico devono presentare durezza superficiale HRc \geq 45 e una finitura Ra 0,2÷0,6 μ m.

Scelta dei materiali

Nella tabella che segue sono indicati i compounds di PTFE che FLUORTEN ha «tipizzato» per la specifica funzione di segmento Slipper e con i quali è possibile risolvere con successo la quasi totalità delle tenute fluidiche.

Le composizioni e le proprietà fisico-chimiche dei PTFE-compounds consigliati in tabella, sono individuabili, fra altri costituenti la gamma di produzione FLUORTEN, sulla nostra pubblicazione «TECNOPOLIMERI».

Allorquando le condizioni di tenuta siano inusuali, quindi non previste in tabella, molti altri compounds in PTFE-FLUORTEN possono essere adottati consentendo alla guarnizione Slipper di assumere connotazioni altamente specifiche.

Consultare il Servizio Tecnico FLUORTEN per applicazioni speciali o con dati limite.

Advantages

- Long life service.
- Absolutely reliable.
- Static and dynamic friction coefficient among the lowest, even without lubrication.
- Double acting seal.
- No stick-slip effect.
- No glueing due to long inactivity or to low temperature.
- High scraping effect, dependent on the choice of the hydrodynamic profile.
- Great resistance to extrusion and to diesel effect.
- Wide spectrum of chemical resistance.
- Assembly in closed groove, minimum axial and radial dimensions.
- Very wide dimensional range available.

Performance

MAX PRESSURE: 400 bar and up to 1000 bar under specially controlled conditions.

TEMPERATURE: from -40 to +120°C. This range can be increased to -60 and +200°C by using an O-ring made of a suitable elastomer.

MAX SPEED: up to 15m/sec with lubricated linear motion. Up to 2 m/sec with lubricated rotary motion.

COUNTERSURFACES: as indicative values, the surfaces on which the Slipper ring has a dynamic effect have a surface hardness HRc \geq 45 and a Ra 0.2÷0.6 μ m finish.

Choice of materials

The following table shows the PTFE compounds which FLUORTEN has «standardized» according to the specific function of the Slipper gasket segment and with which it is possible to solve almost all fluid seal problems successfully.

The compositions and physical-chemical properties of the PTFE compounds recommended in the table can be found, among other constituents of the Fluorten production range, in our leaflet «TECHNOPOLYMERS». In cases where the sealing conditions are unusual, and therefore not given in the table, many other PTFE FLUORTEN compounds can be used, making it possible for the Slipper gasket to take on highly specific characteristics.

Contact the FLUORTEN Technical Service for special applications or requirements with data at limit levels.

Anelli Slipper

Slipper Rings

Fluido <i>Fluid</i>	OLIO MINERALE OLIO IDRAULICO OLIO PER TRASM. MINERAL OIL-HYDRAULIC OIL TRANSMISSION OIL	OLIO IDRAULICO SINTETICO IGNIF. OLIO FRENI SYNTHETIC FIREPROF. HYDRAULIC OIL BRAKE OIL	ACQUA EMULSIONI OLIO HFA & B EMULSIONI ACQUA GLICOLE HFC WATER HFA & B OIL EMULSION WATER GLYCOL HFC EMULSIONS	PRODOTTI FARMACEUTICI ALIMENTARI PHARMACEUTICAL AND FOOD PRODUCTS	ARIA O GAS NON REATTIVI LUBRIFICATI NON-REACTIVE LUBRICATED AIR OR GAS	ARIA O GAS NON REATTIVI SECCI NON-REACTIVE DRY AIR OR GAS	ACQUA CALDA VAPORE ACQUA HOT WATER WATER VAPOUR	ACIDI* BASI* CARBURANTI SOLVENTI ACIDS* BASES* FUELS SOLVENTS
ELASTOMERO <<O-R>> Designazione ASTM D1418 <<O-R>> ELASTOMER Designation ASTM D1418	NBR	EPR	NBR	NBR spec. VMQ	NBR	NBR	EPR	FKM (EPR)
CONTRO SUPERFICIE <i>COUNTERSURFACE</i>	PTFE COMPOUND							
Acciaio HRC ≤ 30÷45 Acciaio INOX martensitico temprato Ghisa HRB ≤ 200 <i>HRC ≤ 30÷45 steel Stainless martensitic hardened steel HRB ≤ 200 cast iron</i>	BM-C-CrO	BM-C-CrO	C-CrO	P-CrO	BM-C	BM-C	C	CrO
ACCIAIO HRC > 45 Ghisa HRB > 200 Ghisa Ni resist. <i>HRC > 45 steel HRB > 200 cast iron Ni resist cast iron</i>	BM-Vo-CrO	BM-Vo-CrO	BM-C-Vo	P-CrO	BM-C-Vo	C-Vo	C-Vo	CrO
Riporti galvanici e chimici HV > 700 Bronzo al cromo <i>HV > 700 galvanic and chemical added material Chromium bronze</i>	C-Vo-CrO	C-Vo-CrO	C-CrO	C-P-CrO	C-CrO	C-CrO	C-Vo-CrO	C-P-CrO
Bronzo, Ottone <i>Bronze, Brass</i>	C-P	C-P	C	C-P	C	C	C	C
Alluminio trattato <i>Treated aluminium</i>	C-Vo-CrO	C-Vo-CrO	C-CrO	C-P-CrO	C-CrO	C	C	C
Acciaio INOX austenitico <i>Austenitic stainless steel</i>	C-P-CrO	C-P-CrO	C-CrO	C-P-CrO	C-CrO	C-CrO	C-CrO	C-P-CrO
Vetro <i>Glass</i>	CrO	CrO	C-P-CrO	C-P-CrO	C-CrO	C-CrO	C-CrO	C-P-CrO

*Indicazioni generiche, controllare le tabelle di compatibilità specifica.

*General indications, please check the specific compatibility tables.

Nastri FLUOR S-SC
FLUOR-S/SC Tapes

Guarnizioni energizzate
Spring energized seals

Anelli Slipper
Slipper Rings

Anelli Slipper

Slipper Rings

Proprietà dei materiali

PTFE	CODICE DI SIGLA ORDINE	COLORE	DUREZZA ASTM D2240 Shore D	COEFF. DI USURA* $\frac{\text{cm}^3 \cdot \text{min}}{\text{dN} \cdot \text{m} \cdot \text{h}} \cdot 10^{-8}$	CARATTERISTICHE D'IMPIEGO (Per ulteriori dati tecnologici consultare la nostra pubblicazione <<TECNOPOLIMERI>>)
PTFE PURO	P	Bianco	51	>1000	• Minimo coefficiente d'attrito. • Resistenza chimica assoluta a tutti i prodotti d'uso industriale. • Scarsa resistenza all'usura. • Impiego: tenute a medie pressioni e a basse percorrenze.
CrO	CrO	Azzurro	53	~100	• Resistenza chimica come PTFE puro. • Alimentare. • Resistenza all'usura migliorata rispetto al precedente. • Impiego: tenuta a medie pressioni e a medio-basse percorrenze.
V/ChO-82306	Vo	Bleu	55	16÷19	• Resistenza chimica ottima limitata solo dalla presenza di fibre di vetro nel compound. • Resistenza all'usura e all'estrusione buona. • Impiego: tenute a medio-alte pressioni e a medio-alte percorrenze su controsuperfici dure e/o a scarsa lubrificazione.
C-755	C	Nero	66	14	• Resistenza chimica ottima limitata solo dalla presenza di carbone (Cristallo esagonale) nel compound. • Resistenza all'usura e all'estrusione buona. • Impiego: tenute a medio-alte pressioni e a medio-alte percorrenze su controsuperfici tenere.
BM-57806 B-8/04GH	BM B8	Bruno Verde	58	7	• Resistenza chimica scarsa agli acidi e alle basi o comunque agli ioni reattivi; buona resistenza agli idrocarburi e ai solventi. • Resistenza all'usura e all'estrusione ottime. • Impiego: tenute a medie e ad alte pressioni e ad alte percorrenze su controsuperfici a media durezza.

* Coefficiente di usura K:Esprime la perdita di volume di una provetta in PTFE compound in rapporto cinetico con una superficie di acciaio indurito, senza lubrificazione, in rapporto alle condizioni di PV e di durata della prova.

ELASTOMERO O-R	DESIGNAZIONE		DUREZZA Shore A $\pm 5^\circ$	TEMPERATURA DI ESERCIZIO $^\circ\text{C}$	LIMITE MINIMO DI INVECCHIAM. ANNI*	CARATTERISTICHE DI IMPIEGO
	ASTM D 1418	ISO 1629				
NITRILE BUTADIENE	NBR	NBR	70	$-40^\circ + 125^\circ$	2 - 5	• È l'elastomero per guarnizioni più diffusamente impiegato in oleodinamica e pneumatica. • Resiste agli oli idraulici minerali, alle emulsioni olio-acqua (HFA&B) e acqua-glicole (HFC) e agli oli a base diestere. • Resiste agli idrocarburi come Metano, Etano, Propano, Butano, olio combustibile, Kerosene, Gasolio, acqua fino a 70°C .
NITRILE BUTADIENE (Alto nitrile)	NBR (2)	NBR	75	$-30^\circ + 150^\circ$	2 - 5	• È come il precedente, ma con migliore resistenza ai carburanti liquidi. • Possiede un bassissimo compression-set.
ETILENE PROPILENE	EPR	EPDM	80	$-50^\circ + 150^\circ$	5 - 10	• Resiste a molti acidi diluiti e alle basi, all'acqua surriscaldata, al vapore e a taluni solventi. Resiste ai fluidi idraulici ignifughi a base diestere fosf., fluidi freni, grassi e olii siliconici. • Non resiste agli olii e grassi a base minerale.
CLOROPRENE	CR	CR	70	$-50^\circ + 150^\circ$	5 - 10	• Resiste ai liquidi criogenici (Freon, Ammoniaca), agli oli minerali ad alto punto di anilina, agli olii e grassi vegetali. • Resistenza ottima all'invecchiamento da agenti atmosferici e acqua di mare.
SILICONE	VMQ	MVQ	70	$-60^\circ + 230^\circ$	10 - 20	• Resiste all'aria calda, agli oli ad alto punto di anilina e a molti gas a temperature estreme. • Possiede un bassissimo compression-set a lungo termine e un'ottima resistenza all'invecchiamento. • È atossico.
FLUORO-CARBONIO	FKM	FPM	75	$-20^\circ + 230^\circ$	10 - 20	• Resiste alle temperature elevate. Resiste agli idrocarburi in genere, ai fluidi idraulici a base di estere, a taluni a base diestere fosforico, agli olii e grassi siliconici, ai solventi aromatici, agli idrocarburi alogenati e a molti acidi. • Esprime un bassissimo compression-set alle alte temperature.

Anelli Slipper

Slipper Rings

Material Properties

PTFE	ORDER REF. CODE	COLOUR	ASTM D 2240 Shore D HARDNESS	WEAR COEFFICIENT* $\frac{\text{cm}^3 \cdot \text{min}}{\text{dN} \cdot \text{m} \cdot \text{h}} \cdot 10^{-8}$	CHARACTERISTICS DURING USAGE (For further technological data, please refer to our leaflet <<TECHNOPOLYMERS>>)
PURE PTFE	P	White	51	>1000	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum friction coefficient. • Complete chemical resistance to all industrial products. • Low wear resistance. • Use: medium pressure and low coverage seals.
CrO	CrO	Pale Blue	53	~100	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum friction coefficient. • Chemical resistance the same as pure PTFE. • Non-toxic. • Better wear resistance than the previous type. • Use: medium pressure and medium-low coverage seals.
V/ChO-82306	Vo	Blue	55	16÷19	<ul style="list-style-type: none"> • Excellent chemical resistance, only limited by the presence of glass fibres in the compound. • Good resistance to wear and extrusion. • Use: medium-high pressure and medium-high coverage seals on hard countersurfaces and/or with poor lubrication.
C-755	C	Black	66	14	<ul style="list-style-type: none"> • Excellent chemical resistance, only limited by the presence of carbon (hexagonal crystal) in the compound. • Good resistance to wear and extrusion. • Use: medium-high pressure and medium-high coverage seals on soft countersurfaces.
BM-57806 B-8/04GH	BM B8	Brown Green	58	7	<ul style="list-style-type: none"> • Poor chemical resistance to acids and bases or, in any case, to reactive ions; good resistance to hydrocarbons and solvents. • Excellent resistance to wear and extrusion. • Use: medium and high pressure and high coverage seals on countersurfaces with medium hardness.

* Wear coefficient K: This expresses the loss in volume of a PTFE compound test-piece in kinetic relation to a hardened steel surface, without lubrication, in relation to the PV conditions and duration of the test.

O-R ELASTOMER	DESIGNATION		Shore A $\pm 5^\circ$ HARDNESS	OPERATING TEMPERATURE IN $^\circ\text{C}$	MINIMUM AGEING LIMIT IN YEARS*	CHARACTERISTICS DURING USAGE
	ASTM D 1418	ISO 1629				
NITRILE BUTADIENE	NBR	NBR	70	$-40^\circ + 125^\circ$	2 - 5	<ul style="list-style-type: none"> • This is the most widely used elastomer for hydraulic and pneumatic gaskets. • Resistant to mineral hydraulic oils, oil-water (HFA& B) and water-glycol (HFC) emulsions and ester-based oils. • Resistant to hydrocarbons such as Methane, Ethane, Propane, Butane, Fuel, Kerosene, Diesel and water up to 70°C.
NITRILE BUTADIENE (High)	NBR (2)	NBR	75	$-30^\circ + 150^\circ$	2 - 5	<ul style="list-style-type: none"> • As above, but with better resistance to liquid fuels. • It has a very low compression-set.
ETHYLENE PROPYLENE	EPR	EPDM	80	$-50^\circ + 150^\circ$	5 - 10	<ul style="list-style-type: none"> • Resistant to many diluted acids and bases, very hot water, steam and some solvents. • Resistant to fireproof, phosphorousester-based hydraulic fluids, brakefluids, silicone greases and oils. • Non-resistant to mineral-based oils and greases.
CHLOROPRENE	CR	CR	70	$-50^\circ + 150^\circ$	5 - 10	<ul style="list-style-type: none"> • Resistant to cryogenic liquids (Freon, Ammonia), mineral oils with a high aniline point and to vegetable oils and fats. • Excellent resistance to ageing by atmospheric agents and sea water.
SILICONE	VMQ	VMQ	70	$-60^\circ + 230^\circ$	10 - 20	<ul style="list-style-type: none"> • Resistant to hot air, to oils with a high aniline point and to many gases at extreme temperatures. • It has a very low long-term compression-set and excellent resistance to ageing. • Non-toxic.
FLUORO-CARBON	FKM	FKM	75	$-20^\circ + 230^\circ$	10 - 20	<ul style="list-style-type: none"> • Resistant to high temperatures. • Resistant to hydrocarbons in general, to ester-based hydraulic fluids, to some phosphorous ester-based ones, to silicone oils and greases, aromatic solvents, halogenated hydrocarbons and many acids. It has a very low compression-set at high temperatures.

* Indicative conservative values taken from table MIL-HDBK-695B.







Scelta del profilo

Fluorten ha assolto alle istanze evolutive sorgenti dalle industrie della fluidodinamica, proponendo, nel corso della sua quarantennale attività, una vasta gamma di varianti al concetto base dello Slipper, sofisticandone la configurazione, per l'ottenimento di un quadro di prestazioni ottimale per ogni determinato impiego. Parallelamente alle soluzioni Slipper specificatamente designate alle particolarità di ogni singola applicazione, Fluorten propone, nelle tabelle a seguire, una standardizzazione dei profili, dove sono condensate le configurazioni base nel loro generale indirizzo di impiego.

Choice of profile

With forty years' experience, Fluorten has succeeded in fulfilling the changing requirements of fluid dynamics industries, by proposing a wide range of variants to the basic concept of Slipper gaskets, making the shape more sophisticated to obtain optimum performances for each specific use.

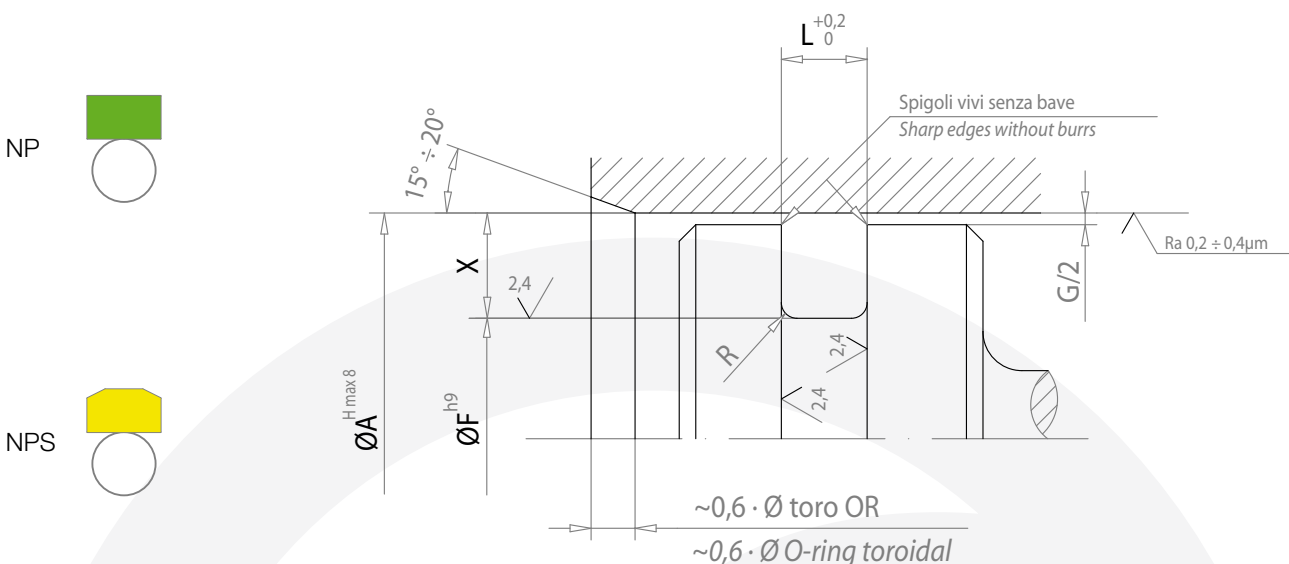
Together with the Slipper ring solutions specifically designed for the characteristics of each single application, in the following tables Fluorten proposes a standardization of profiles, where the basic shapes are summarized into their general field of usage.

SEZIONE CROSS-SECTION	SERIE SERIES	CARATTERISTICHE FUNZIONALI FUNCTIONAL CHARACTERISTICS
	NP NC NP NC	<p>PROFILO A TENUTA BIDIREZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenuta di gas: è il profilo più comunemente usato. Tenuta di liquido: produce un basso meato di trasferimento nella fase dinamica. <p>DOUBLE ACTING SEAL PROFILE</p> <ul style="list-style-type: none"> Gas seal: this is the most commonly used profile. Liquid seal: this produces a low transfer film during the dynamic phase.
	NPS NCS NPS NCS	<p>PROFILO A TENUTA BIDIREZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenuta di gas: offre una microperdita inferiore al tipo NP-NC. Tenuta di liquido: produce un meato di trasferimento maggiore del tipo NP-NC e in misura crescente all'aumentare della velocità. A meato maggiore corrisponde minore attrito e minore usura dello Slipper. Alle basse velocità presenta un grado di tenuta molto elevato. <p>DOUBLE ACTING SEAL PROFILE</p> <ul style="list-style-type: none"> Gas seal: this offers a lower microloss than the NP-NC type. Liquid seal: this produces a greater transfer film than the NP-NC type, which rises as speed increases. A greater film corresponds to less friction and less wear of the Slipper ring. <p>At low speeds it gives a very high degree of sealing.</p>
	NPR NCR NPR NCR	<p>PROFILO A TENUTA ESSENZIALMENTE MONODIREZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenuta di gas: offre la minore microperdita e la minore emulsione fra gas e liquido nei pistoni separatori. Tenuta di liquido: produce un meato di trasferimento molto basso in un senso mentre l'involuppo di liquido è facilitato in senso contrario. È generalmente impiegato in tandem su steli uscenti per ottenere il miglior effetto «raschiante». <p>ESSENTIALLY ONE-WAY SEAL PROFILE</p> <ul style="list-style-type: none"> Gas seal: this offers the lowest microloss and the least emulsion between gas and liquid in the separator pistons. Liquid seal: this produces a very low transfer film in one direction, whilst the liquid covering is helped in the opposite direction. It is usually used in tandem on outgoing rods to obtain a better «scraping» effect.
	NR NR	<p>RASCHIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> Costituisce una variante del concetto Slipper, finalizzata alla rimozione di agenti abrasivi e contaminanti su steli uscenti. <p>SCRAPER</p> <ul style="list-style-type: none"> This is a variation on the Slipper gasket concept, designed to remove abrasive and contaminating agents from outgoing rods.
	NR/C NR/C	<p>RASCHIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenuta come sopra ma con maggiore funzione raschiante. <p>SCRAPER</p> <ul style="list-style-type: none"> Seal as mentioned above but with greater abrating function
	NPS/R NCS/R NPS/R NCS/R	<p>PROFILO TENUTA ROTANTE</p> <p>ROTARY SEAL PROFILE</p>

Mod. NPS - NP

Alloggiamento su pistone

Installation on piston



Dimensioni cave

Groove dimensions

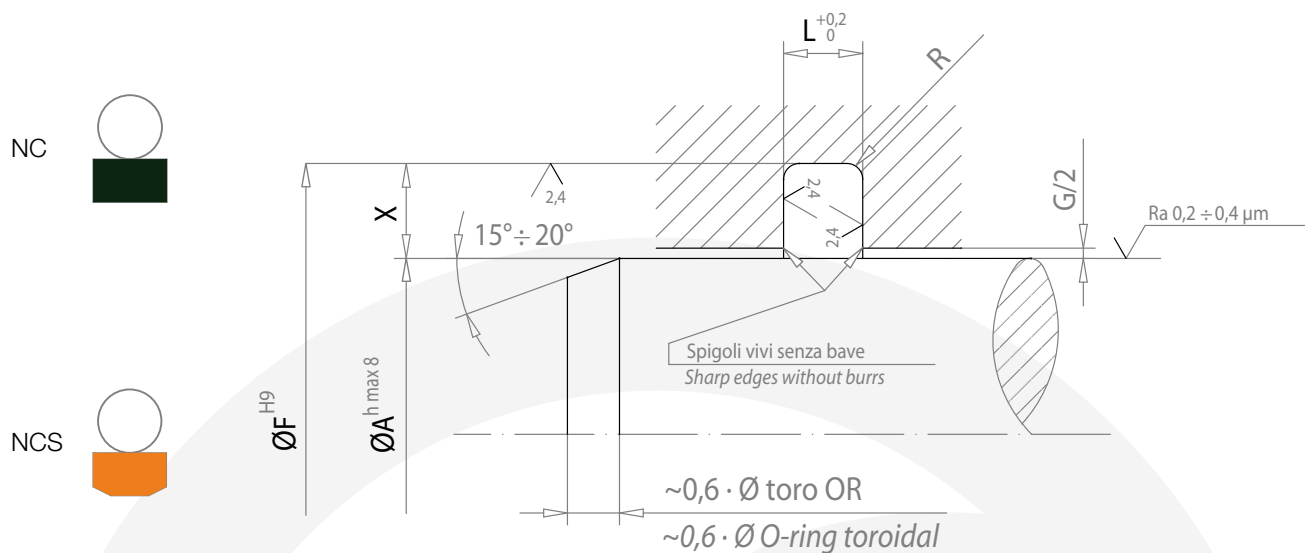
Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO CILINDRO A $H_{max} 8$ BORE DIMENSIONS A $H_{max} 8$			F	X	L	R	G		OR O-Ring
NP/P NPS/P SERIE PESANTE HEAVY SERIES	NP NPS SERIE STANDARD STANDARD SERIES	NP/L NPS/L SERIE LEGGERA LIGHT SERIES	\varnothing FONDO CAVA GROOVE DIA h9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE		\varnothing TORO \varnothing TOROIDAL
							(0÷200 bar)	(200÷400 bar)	
/	8,0÷14,9	15,0÷39,9	A-4,9	2,45	2,2	0,4	0,6÷0,4	0,4÷0,3	1,78
/	15,0÷39,9	40,0÷79,9	A-7,5	3,75	3,2	0,6	0,8÷0,5	0,5÷0,3	2,62
15,0÷39,9	40,0÷79,9	80,0÷132,9	A-11,0	5,5	4,2	0,8	0,8÷0,5	0,5÷0,3	3,53
40,0÷79,9	80,0÷132,9	133,0÷329,9	A-15,5	7,75	6,3	1,0	1,0÷0,6	0,6÷0,4	5,33
80,0÷132,9	133,0÷329,9	330,0÷669,9	A-21,0	10,5	8,1	1,5	1,0÷0,6	0,6÷0,4	6,99
133,0÷329,9	330,0÷669,9	670,0÷999,9	A-24,5	12,25	8,1	1,5	1,2÷0,7	0,7÷0,5	6,99
330,0÷669,9	670,0÷999,9	/	A-28,0	14,0	9,5	2,0	1,4÷0,8	0,8÷0,6	8,40

Mod. NC - NCS

Alloggiamento su cilindro

Installation on cylinder



Dimensioni cave

Groove dimensions

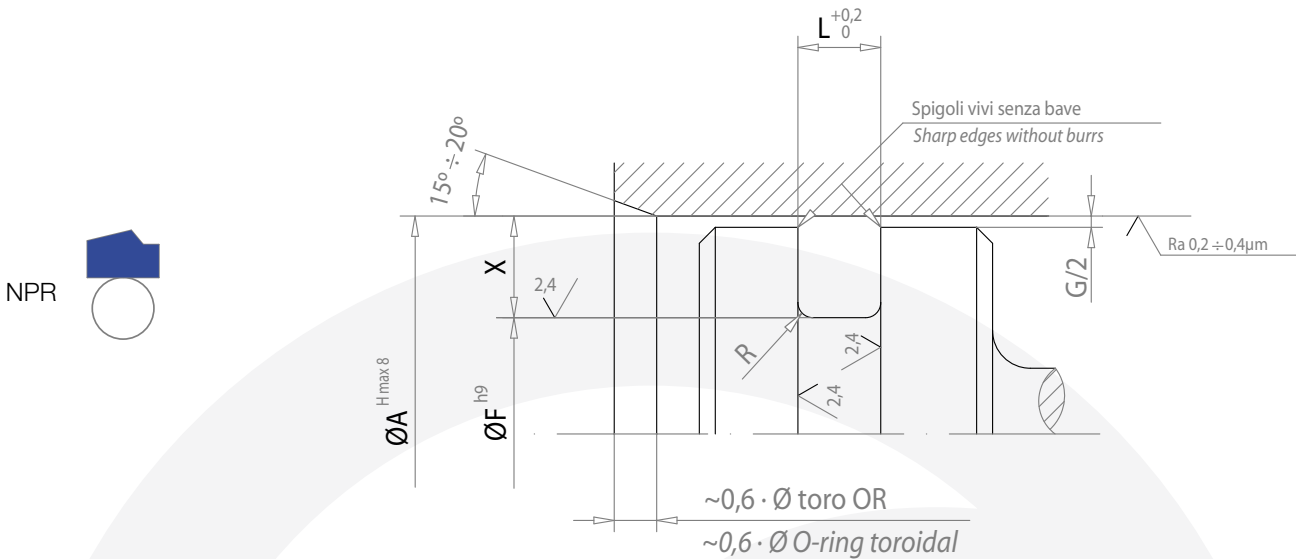
Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO STELO A $h_{max 8}$ ROD DIMENSIONS A $h_{max 8}$			F	X	L	R	G		OR O-Ring
NC/P NCS/P SERIE PESANTE HEAVY SERIES	NC NCS SERIE STANDARD STANDARD SERIES	NC/L NCS/L SERIE LEGGERA LIGHT SERIES	\varnothing FONDO CAVA GROOVE DIA H9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH $+0,2$ 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE (0÷200 bar) (200÷400 bar)		\varnothing TORO \varnothing TOROIDAL
/	3,0÷7,9	8,0÷18,9	A+4,9	2,45	2,2	0,4	0,6±0,4	0,4±0,3	1,78
/	8,0÷18,9	19,0÷37,9	A+7,3	3,65	3,2	0,6	0,8±0,5	0,5±0,3	2,62
8,0÷18,9	19,0÷37,9	38,0÷199,9	A+10,7	5,35	4,2	0,8	0,8±0,5	0,5±0,4	3,53
19,0÷37,9	38,0÷199,9	200,0÷255,9	A+15,1	7,55	6,3	1,0	1,0±0,6	0,6±0,4	5,33
38,0÷199,9	200,0÷255,9	256,0÷649,9	A+20,5	10,25	8,1	1,5	1,0±0,6	0,6±0,5	6,99
200,0÷255,9	256,0÷649,9	650,0÷999,9	A+24,0	12,0	8,1	1,5	1,2±1,0	0,8±0,6	6,99
256,0÷649,9	650,0÷999,9	/	A+27,3	13,65	9,5	2,0	1,4±1,0	1,0±0,7	8,40

Mod. NPR

Alloggiamento su pistone

Installation on piston



Dimensioni cave

Groove dimensions

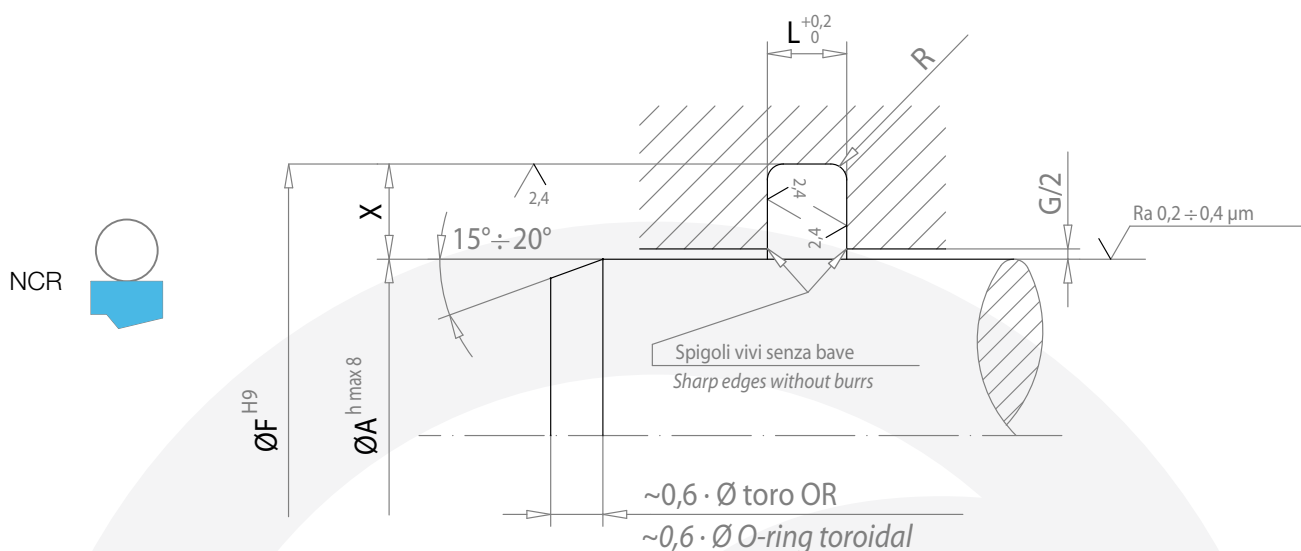
Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO CILINDRO A ^{H max 8} BORE DIMENSIONS A ^{H max 8}			F	X	L	R	G		OR O-Ring
NPR/P SERIE PESANTE HEAVY SERIES	NPR SERIE STANDARD STANDARD SERIES	NPR/L SERIE LEGGERA LIGHT SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA h9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE		Ø TORO Ø TOROIDAL
							(0÷200 bar)	(200÷400 bar)	
/	8,0÷16,9	17,0÷26,9	A-4,9	2,45	2,2	0,4	0,6÷0,4	0,4÷0,3	1,78
/	17,0÷26,9	27,0÷59,9	A-7,3	3,65	3,2	0,6	0,8÷0,5	0,5÷0,3	2,62
17,0÷26,9	27,0÷59,9	60,0÷199,9	A-10,7	5,35	4,2	0,8	0,8÷0,5	0,5÷0,4	3,53
27,0÷59,9	60,0÷199,9	200,0÷255,9	A-15,1	7,55	6,3	1,0	1,0÷0,6	0,6÷0,4	5,33
60,0÷199,9	200,0÷255,9	256,0÷669,9	A-20,5	10,25	8,1	1,5	1,0÷0,6	0,6÷0,4	6,99
200,0÷255,9	256,0÷669,9	670,0÷999,9	A-24,0	12,00	8,1	1,5	1,2÷0,7	0,7÷0,5	6,99
256,0÷669,9	670,0÷999,9	/	A-27,3	13,65	9,5	2,0	1,4÷0,8	0,8÷0,6	8,40

Mod. NCR

Alloggiamento su cilindro

Installation on cylinder



Dimensioni cave

Groove dimensions

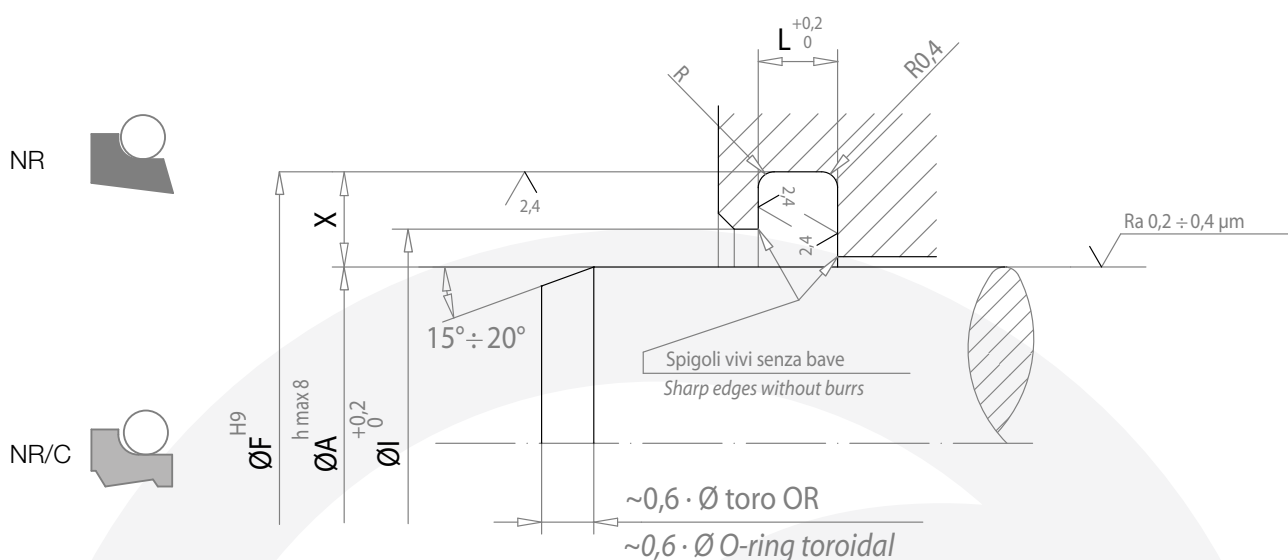
Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO STELO A ^{h max 8} ROD DIMENSIONS A ^{h max 8}			F	X	L	R	G		OR O-Ring
NCR/P SERIE PESANTE HEAVY SERIES	NCR SERIE STANDARD STANDARD SERIES	NCR/L SERIE LEGGERA LIGHT SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA H9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	(0÷200 bar)	(200÷400 bar)	Ø TORO Ø TOROIDAL
/	3,0÷7,9	8,0÷18,9	A+4,9	2,45	2,2	0,4	0,6÷0,4	0,4÷0,3	1,78
/	8,0÷18,9	19,0÷37,9	A+7,3	3,65	3,2	0,6	0,8÷0,5	0,5÷0,3	2,62
8,0÷18,9	19,0÷37,9	38,0÷199,9	A+10,7	5,35	4,2	0,8	0,8÷0,5	0,5÷0,4	3,53
19,0÷37,9	38,0÷199,9	200,0÷255,9	A+15,1	7,55	6,3	1,0	1,0÷0,6	0,6÷0,4	5,33
38,0÷199,9	200,0÷255,9	256,0÷649,9	A+20,5	10,25	8,1	1,5	1,0÷0,6	0,6÷0,5	6,99
200,0÷255,9	256,0÷649,9	650,0÷999,9	A+24,0	12,0	8,1	1,5	1,2÷1	0,8÷0,6	6,99
256,0÷649,9	650,0÷999,9	/	A+27,3	13,65	9,5	2,0	1,4÷1	1,0÷0,7	8,40

Mod. NR - NR/C

Alloggiamento su cilindro

Installation on cylinder



Dimensioni cave

Groove dimensions

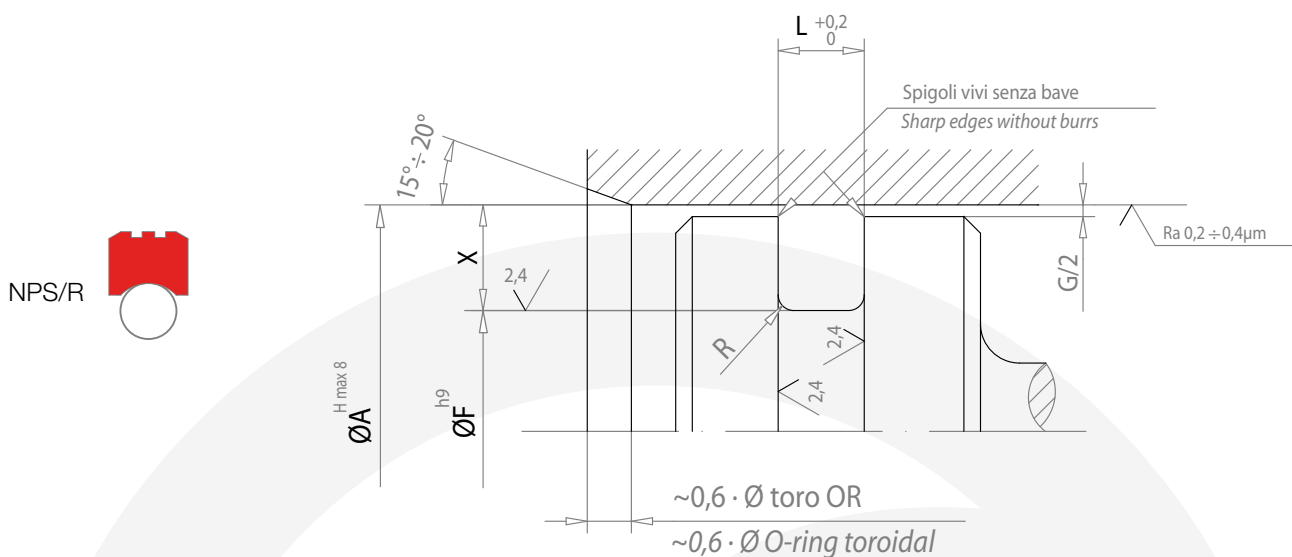
Per $\text{Ø} > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\text{Ø} > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO STELO A $h_{\text{max}8}$ ROD DIMENSIONS A $h_{\text{max}8}$	F	X	L	I	R	OR O-Ring
NR/C NR SERIE STANDARD STANDARD SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA H9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH $+0,2$ 0	Ø SCARICO BORE DIA $+0,2$ 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	Ø TORO Ø TOROIDAL
6,0÷11,9	A+4,8	2,4	3,7	S+1,5	0,4	1,78
12,0÷64,9	A+6,8	3,4	5,0	S+1,5	0,7	2,62
65,0÷250,9	A+8,8	4,4	6,0	S+1,5	1,0	3,53
251,0÷420,9	A+12,2	6,1	8,4	S+2,0	1,2	5,33
421,0÷650,9	A+16,0	8,0	11,0	S+2,0	1,5	6,99
651,0÷999,9	A+20,0	10,0	14,0	S+2,5	2,0	8,40

Mod. NPS/R

Tenuta rotante alloggiamento su pistone

Installation on piston



Dimensioni cave

Groove dimensions

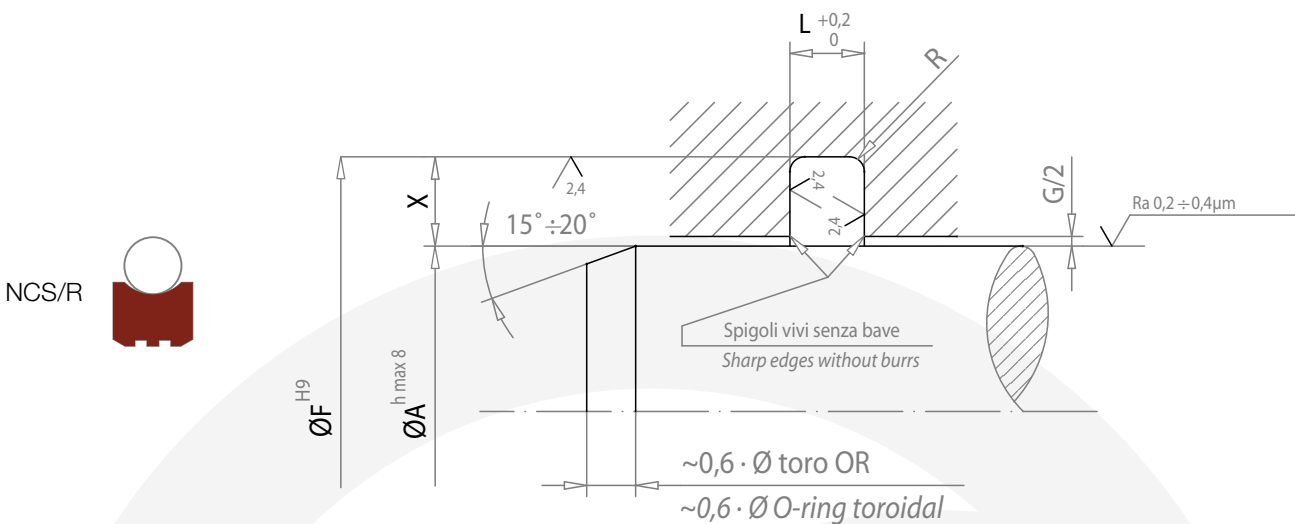
Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO CILINDRO A ^{H max 8} BORE DIMENSIONS A ^{H max 8}	F	X	L	R	G		OR O-Ring
NPS/R SERIE STANDARD STANDARD SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA h9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE		Ø TORO Ø TOROIDAL
					(0÷100 bar)	(200÷300 bar)	
8,0÷135,0	A-4,9	2,45	2,2	0,3	0,4÷0,3	0,2÷0,15	1,78
14,0÷250,0	A-7,5	3,75	3,2	0,5	0,6÷0,45	0,3÷0,2	2,62
22,0÷460,0	A-11,0	5,5	4,2	0,7	0,6÷0,45	0,3÷0,2	3,53
40,0÷675,0	A-15,5	7,75	6,3	1,2	0,8÷0,6	0,4÷0,3	5,33
133,0÷690,0	A-21,0	10,5	8,1	1,5	0,8÷0,6	0,4÷0,3	6,99
690,0÷999,9	A-28,0	14,0	9,5	2,0	1,2÷0,9	0,6÷0,5	8,40

Mod. NCS/R

Tenuta rotante alloggiamento su cilindro

Installation on cylinder



Dimensioni cave

Groove dimensions

Per $\varnothing > 1000$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 1000$ or special dimensions, contact our technical department

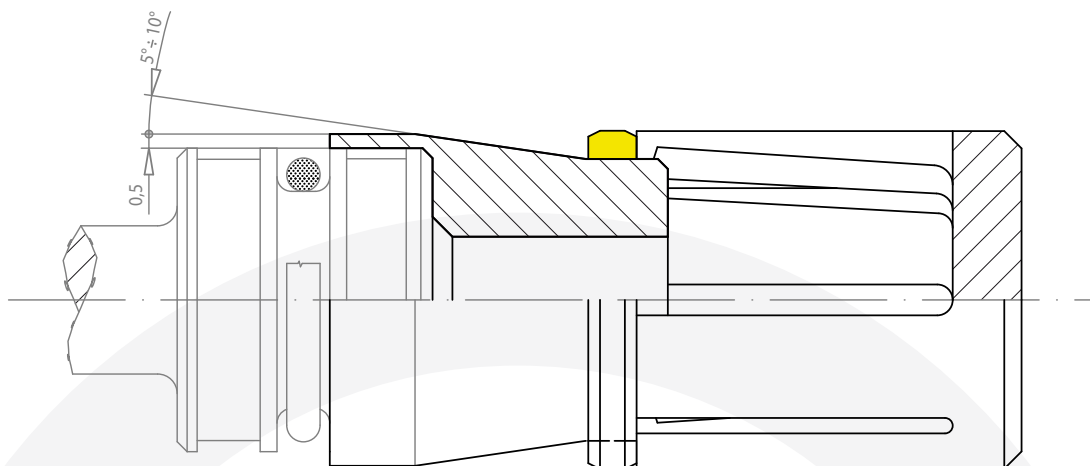
DIAMETRO STELO A ^{h max 8} ROD DIMENSIONS A ^{h max 8}	F	X	L	R	G		OR O-Ring
NCS/R SERIE STANDARD STANDARD SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA H9	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE (0÷100 bar) (200÷300 bar)		Ø TORO Ø TOROIDAL
6,0÷130,0	A+4,9	2,45	2,2	0,3	0,4±0,3	0,2±0,15	1,78
10,0÷245,0	A+7,5	3,75	3,2	0,5	0,6±0,45	0,3±0,2	2,62
19,0÷455,0	A+11,0	5,5	4,2	0,7	0,6±0,45	0,3±0,2	3,53
38,0÷655,0	A+15,5	7,75	6,3	1,2	0,8±0,6	0,4±0,3	5,33
120,0÷655,0	A+21,0	10,5	8,1	1,5	0,8±0,6	0,4±0,3	6,99
650,0÷999,9	A+28,0	14,0	9,5	2,0	1,2±0,9	0,6±0,5	8,40

Anelli Slipper

Slipper Rings

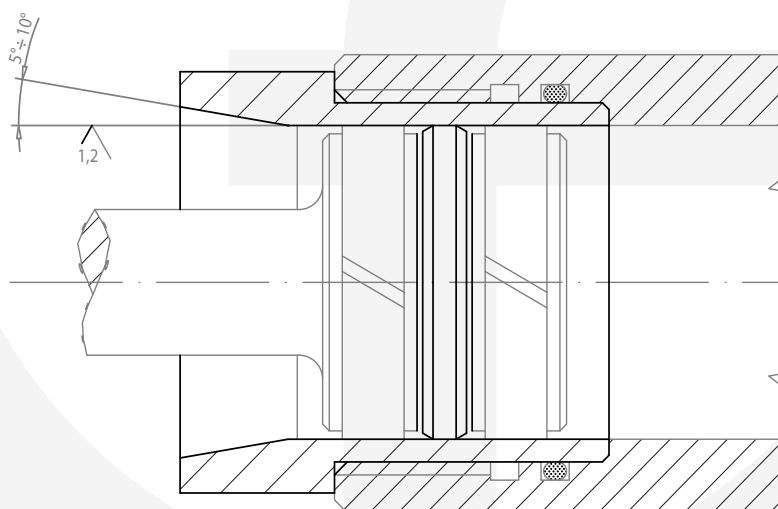
Istruzioni di montaggio dello slipper alloggiamento su pistone «SERIE NP, NPS, NPR, NPS/R»

Slipper ring assembly instructions installation on piston «NP, NPS, NPR, NPS/R SERIES»



Lo Slipper serie NP se alloggiato in cava non scomponibile, per la sua integrità e rapidità di montaggio, richiede l'uso di un cono introduttore e di uno spintore elastico come in figura realizzato in polimeri come poliammide, poliacetale, poliestere, ecc. Lo spintore può essere semplicemente realizzato come una bussola ad un solo spacco longitudinale.

If the NP series Slipper ring is installed in a closed groove, for simple and correct assembly a fitting tool is required with an elastic thrust device, as shown in the figure, made of polymers such as polyamide, polyacetyl, polyester, etc. A thrust device can be made quite simply as a bush with a single lengthwise cut.



Qualora l'inserimento in cava dello Slipper non sia avvenuto rapidamente, è possibile rilevare un suo aumento permanente di diametro, correggibile con una bussola ricalibratrice come in figura. Tale bussola è utile a preservare l'integrità dello Slipper allorché l'assemblaggio richiede passaggi su spigoli, gole o filettature.

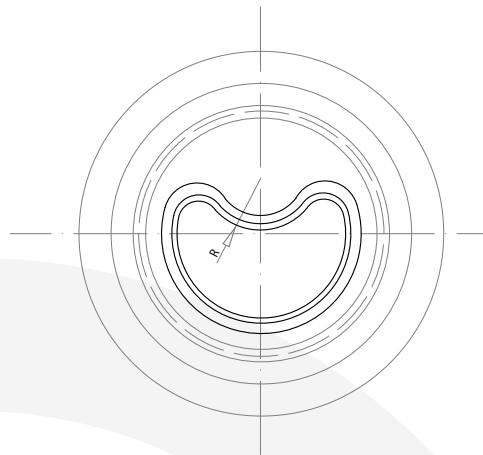
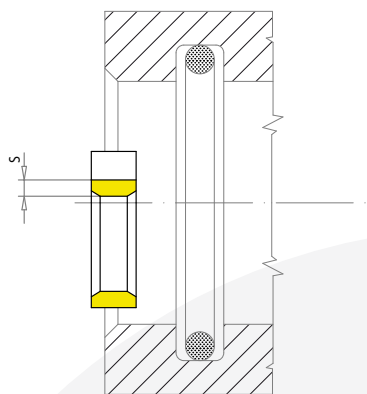
When insertion of the Slipper ring into the groove does not take place rapidly, a permanent increase in diameter may occur and this can be corrected using a calibration sleeve as indicated in the figure. This sleeve is useful to protect the Slipper ring when the assembly must pass over sharp corners, grooves or threads.

Anelli Slipper

Slipper Rings

Alloggiamento su cilindro «SERIE NC, NCS, NCR, NR, NR/C, NCS/R»

Installation on cylinder «NC, NCS, NCR, NR, NR/C, NCS/R SERIES»



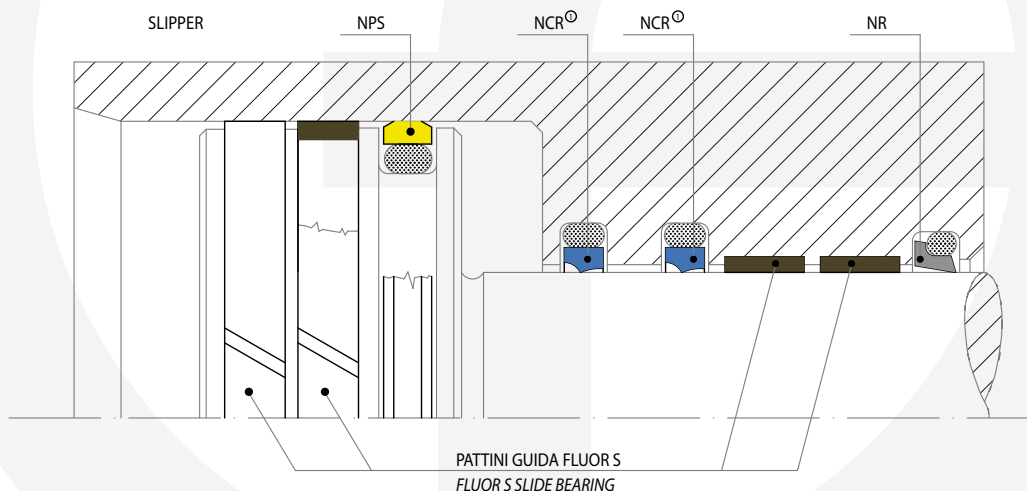
Lo Slipper serie NC può essere alloggiato in cava non scomponibile in diametri non inferiori a 20-25 mm. L'inserimento richiede una deformazione a «rene» dello Slipper come indicato in figura.

Si deve curare che il valore di R non scenda indicativamente al di sotto di 3-4 volte S.

The NC Slipper ring can be installed in a closed groove with diameter of not less than 20-25 mm. Insertion is achieved by forming the Slipper ring into a kidney shape as shown in the figure. As a guide line, care should be taken to ensure that the value R does not fall more than 3-4 times below that of S.

Esempio di impiego

Example of usage



NCR 1 La disposizione di due Slipper NCR in serie su stelo uscente è favorevole in molte circuitazioni oleodinamiche poiché consente di utilizzare sacche di sovrappressione d'origine idrodinamica per accentuare l'effetto raschiante sui meati di trasferimento con una conseguente importante riduzione delle microperdite verso l'esterno.

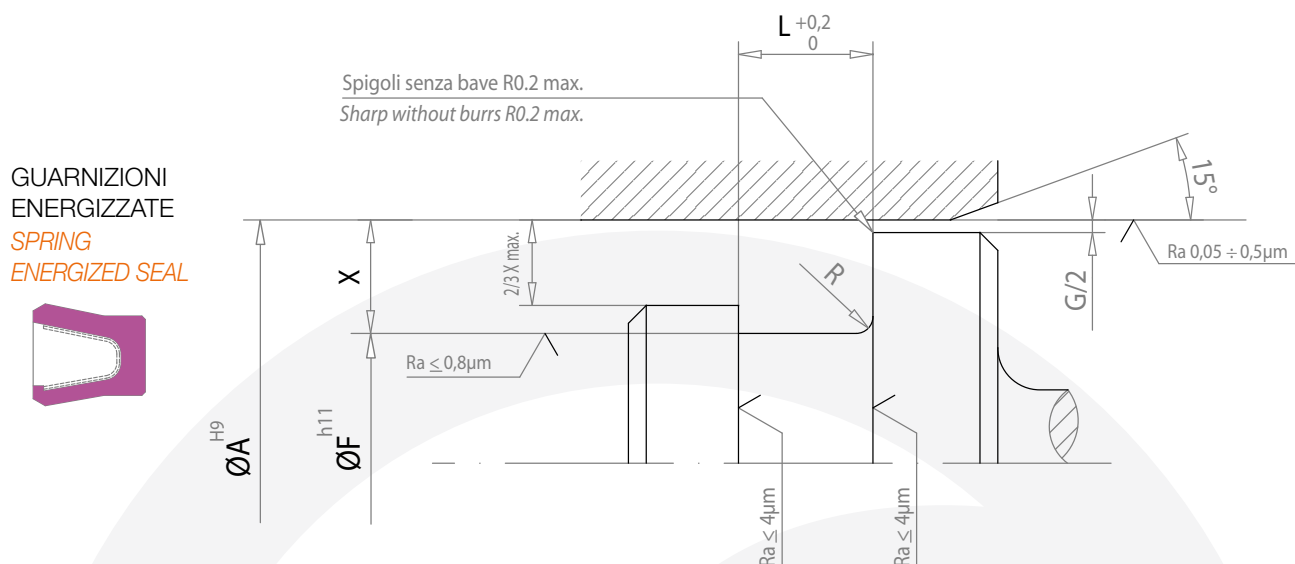
NCR 1 Two NCR Slipper rings positioned in series on an outgoing rod prove advantageous in many hydraulic circuits since this means that pockets of hydrodynamically generated overpressure can be exploited to accentuate the scraping effect on transfer film with a consequent marked reduction in microlosses towards the outside.

Guarnizioni energizzate

Spring energized seals

Alloggiamento su pistone

Installation on piston



Dimensioni cave

Groove dimensions

Per $\varnothing > 400$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 400$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO STELO A ^{H9} BORE DIMENSION A ^{H9}	F	X	L	R	G		MOLLA ACC. INOX STAINLESS STEEL SPRING
GUARNIZIONE ENERGIZZATA SPRING ENERGIZED SEALS SERIE STANDARD STANDARD SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA h11	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE (0+200 bar) (200+400 bar)		DIMENSIONE SEZIONE CROSS SECTION
8,0÷13,9	A-2,9	1,45	2,4	0,4	0,40÷0,20	0,16÷0,10	1,2x1,3
14,0÷24,9	A-4,5	2,25	3,6	0,4	0,50÷0,30	0,20÷0,14	1,9x2,0
25,0÷45,9	A-6,2	3,1	4,8	0,6	0,70÷0,40	0,30÷0,16	2,8x2,8
46,0÷124,9	A-9,4	4,7	7,1	0,8	1,00÷0,50	0,40÷0,20	4,5x4,5
125,0÷400,9	A-12,2	6,1	9,5	0,8	1,20÷0,60	0,50÷0,24	6,5x6,0

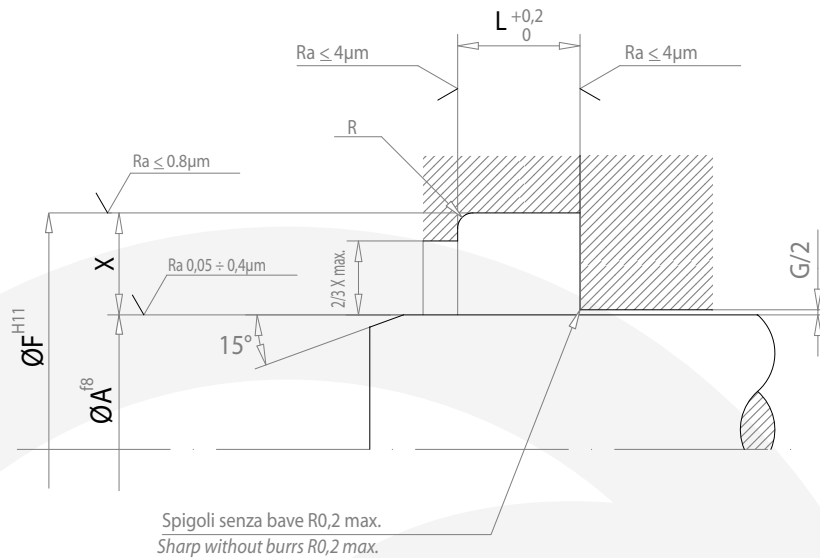
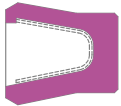
Guarnizioni energizzate

Spring energized seals

Alloggiamento su cilindro

Installation on cylinder

GUARNIZIONI
ENERGIZZATE
SPRING
ENERGIZED SEAL



Dimensioni cave

Groove dimensions

Per $\varnothing > 400$ o per dimensioni speciali, contattare nostro UFFICIO TECNICO
For $\varnothing > 400$ or special dimensions, contact our technical department

DIAMETRO STELO A ^{f8} ROD DIMENSION A ^{f8}	F	X	L	R	G		MOLLA ACC. INOX STAINLESS STEEL SPRING
GUARNIZIONE ENERGIZZATA SPRING ENERGIZED SEALS SERIE STANDARD STANDARD SERIES	Ø FONDO CAVA GROOVE DIA H11	PROF. CAVA GROOVE DEPTH	LARGH. CAVA GROOVE WIDTH +0,2 0	RACCORDO FONDO CAVA RADIUS (BREAK CORNER)	GIOCO DIAMETRALE DIAMETRAL CLEARANCE (0+200 bar) (200+400 bar)		DIMENSIONE SEZIONE CROSS SECTION
4,0÷9,9	A+2,9	1,45	2,4	0,4	0,40÷0,60	0,16÷0,10	1,2x1,3
10,0÷19,9	A+4,5	2,25	3,6	0,4	0,50÷0,30	0,20÷0,14	1,9x2,0
20,0÷39,9	A+6,2	3,1	4,8	0,6	0,70÷0,40	0,30÷0,16	2,8x2,8
40,0÷119,9	A+9,4	4,7	7,1	0,8	1,00÷0,50	0,40÷0,20	4,5x4,5
120,0÷400,9	A+12,2	6,1	9,5	0,8	1,20÷0,60	0,50÷0,24	6,5x6,0

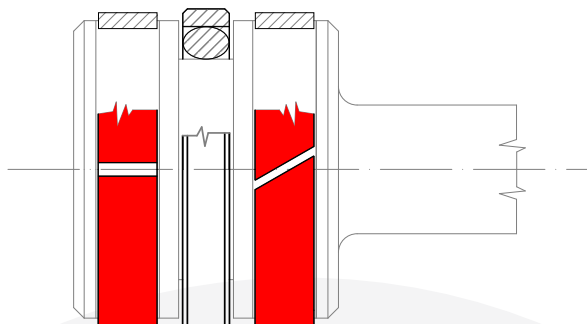
Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

NASTRI GUIDA IN PTFE

PER PISTONE E STELO IN OLEODINAMICA E PNEUMATICA

CALIBRATED BEARING RING TAPES



Introduzione

I nastri calibrati Fluor S in PTFE (politetrafluoroetilene) caricato di ns. produzione trovano da tempo qualificato impiego per ricavare pattini guida pistone e guida stelo autolubrificanti che evitando il contatto cinetico metallo-metallo riducono al minimo l'usura.

Vantaggi funzionali (potere autolubrificante)

I nastri Fluor S possono correttamente funzionare in attrito secco, sia nelle applicazioni pneumatiche con irregolare o totale assenza di lubrificazione, che in quelle oleodinamiche allorquando taluni fluidi ivi impiegati non sono per loro indole in grado di garantire la persistenza dei meati lubrificanti in condizioni severe d'impiego.

Adattabilità

I nastri Fluor S consentono accoppiamenti pistone/cilindro leggermente interferenti, sia per esigenze di riduzione dei giochi, sia per accidentali errori dimensionali e/o geometrici senza creare pericoli di grippaggio, rigature o bloccaggi grazie alle sia pur contenute capacità di adattamento del PTFE caricato.

Potere inglobante

Il PTFE caricato reagisce in modo «soffice» alle particelle abrasive eventualmente presenti nei fluidi e ciò, sommato al già espresso potere autolubrificante, instaura condizioni di lunga durata dello stato originario di finitura delle superfici dei cilindri con immaginabili benefici sugli organi di tenuta e sui pattini stessi.

Assenza di stick-slip

Il pattino Fluor S consente la migliore soluzione particolarmente in apparecchiature a funzionamento discontinuo quali cilindri otturatori di servosistema idraulico o elettroidraulico. Ciò è dovuto al basso coefficiente di attrito del PTFE e alla totale assenza di stick-slip.

Vantaggi economici

Interessanti aspetti d'ordine economico rendono sempre più frequente l'impiego di nastri guida Fluor S. Dal punto di vista costruttivo abbiamo infatti la semplicità delle cave

Introduction

The Fluor S calibrated tapes in filled PTFE (polytetrafluoroethylene) produced by us have been used successfully for obtaining self-lubricating piston and rod bearing rings which reduce wear to a minimum by avoiding kinetic metal-metal contact.

Operational advantages (self-lubricating capacity)

Both in pneumatic applications with irregular or total absence of lubrication and in oleodynamic applications when some of the fluids used are not capable of guaranteeing persistency of the lubrication channels under hard working conditions due to their characteristics, the Fluor S tapes can function correctly with dry friction.

Adaptability

The Fluor S tapes allow slightly overlapping piston/cylinder couplings, both because of the necessity for reducing play and because of accidental dimensional and/or geometric errors, without creating any danger of seizure, scoring or blocking thanks to the low adaptation capacity of filled PTFE.

Incorporating capacity

Filled PTFE reacts in a «soft» way to any eventual abrasive particles present in the fluids and this, together with the self-lubricating capacity already mentioned, gives long life to the original finishing of the cylinder surfaces with obvious benefit to the sealing organs and to the bearing rings themselves.

Absence of stick-slip

The Fluor S bearing ring offers the best solution, particularly with equipment working discontinuously such as stop valve cylinders of hydraulic or electrohydraulic servosystems. This is due to the low PTFE coefficient of friction and to total absence of stick-slip.

Economic advantages

Fluor S bearing ring tapes are being used more and more thanks to their interesting economic aspects. From the construction point of view, there is in fact the simplicity of

Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

e la possibilità di impiegare pistoni non in ghise speciali o bronzo. Dal punto di vista del montaggio abbiamo la rapida installazione del pattino sia con taglio dritto che obliquo, e la riduzione a tempi brevi del fermo macchina o impianto in quanto, disponendo del nastro calibrato, è possibile preparare al momento pattini di qualsiasi diametro con semplicissime operazioni di taglio.

Caratteristiche caricate ptfè per nastro calibrato Fluor S

Nella tabella 1 abbiamo indicato le caratteristiche medie di due tipi di PTFE caricato di nostra particolare formulazione e di più frequente impiego: il BM-57806 e il C-755.

the grooves and the possibility of using pistons not made of special cast iron or bronze. From the assembly point of view, the bearing ring is rapidly installed both with straight and angle cut and the machine or plant being stopped is reduced to very short periods since, using our calibrated tape, it is possible to prepare bearing rings of any diameter on the spot by means of very simple cutting operations.

Characteristics of filled ptfè for Fluor S calibrated tape

In Table 1 we have indicated the average characteristics of two types of filled PTFE produced with our particular formula and frequently used: BM-57806 and C-755.

CARATTERISTICHE CHARACTERISTICS	NORME STANDARDS	UNITÀ UNIT	BM-57806 BM-57806	C-755 C-755
Composizione <i>Composition</i>	/	/	PTFE+bronzo +sali metal. <i>PTFE+bronze +metal salts</i>	PTFE+carb. +grafite <i>PTFE+carbon +graphite</i>
Resistenza a trazione <i>Resistance to tensile stress</i>	ASTM D 1457	Mpa	13	13
Allungamento a rottura <i>Ultimate elongation</i>	ASTM D 1457	%	200	100
Deform. sotto compress. di 14 Mpa a 25°C per 24 h <i>Deform. under compress. of 14 Mpa at 25°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	6	4,8
Deform. residua perman. di 14 Mpa a 25°C per 24 h <i>Permanent residual deform. of 14 Mpa at 25°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	3	2,1
Deform. sotto compress. di 14 Mpa a 260°C per 24 h <i>Deform. under compress. of 14 Mpa at 260°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	17	10,8
Deform. residua perman. di 14 Mpa a 260°C per 24 h <i>Permanent residual deform. of 14 Mpa at 260°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	8	7,1
Sforzo di compressione per l'1% di deformazione <i>Compression stress for 1% of relaxation</i>	ASTM D 695	Mpa	8,1	8,5
Modulo elastico a compressione <i>Coefficient of elasticity to compression</i>	ASTM D 695	Mpa	770	840
Coefficiente dilatazione termica medio <i>Coefficient of thermal expansion</i>	ASTM D 696	°C ⁻¹	9,5·10 ⁻⁵	8,5·10 ⁻⁵
Coefficiente conduzione termica <i>Coefficient of thermal conductivity</i>	ASTM D 177	Wm ⁻¹ ·°C ⁻¹	0,46	0,58

Tabella 1

Table 1

Altri tipi di PTFE caricato di speciale formulazione vengono preparati per produrre nastri guida in Fluor S. Il nostro Ufficio Tecnico ne consiglierà l'impiego in presenza di gas, vapori e soluzioni fortemente aggressive, di superfici in acciaio o ghisa speciale, in leghe leggere trattate, in bronzo, in ceramica ecc., con riporti galvanici, metallizzazioni ecc.

Other types of special formula filled PTFE are prepared for producing Fluor S bearing ring tapes. Our Technical Department will give advice on their use in the presence of highly aggressive gases, vapours and solutions, with surfaces in steel or special cast iron, with treated light alloys, with bronze, with ceramics etc., and with galvanized hard-facings, metalization etc.

Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

CONDIZIONI D'IMPIEGO

Grado di finitura delle superfici

Perché si abbia più lunga durata e miglior funzionamento è necessario che la rugosità delle superfici metalliche di strisciamento sia contenuta entro $0,2 \div 0,4 \mu\text{m}$.

Temperatura d'impiego

Come indicazione di carattere generale si definisce fra -100 e $+250^\circ\text{C}$ l'intervallo di temperatura entro cui possono essere impiegati nastri guida Fluor S.

Tolleranze

Nella tabella n. 2 oltre alle tolleranze sullo spessore e sulle larghezze standard dei nastri guida Fluor S, sono indicate quelle da rispettare in fase costruttiva per la fascia guida (sviluppo, larghezza taglio) e per il cilindro (diametro, sede).

Lubrificazione

La lubrificazione migliora le prestazioni dei nastri Fluor S. Il miglioramento risulta trascurabile per velocità inferiori a $15 \div 20 \text{ m/min}$. Per velocità superiori il costituirsi percettibile del sostentamento idrodinamico determina la conseguente caduta dei tassi di usura.

Resistenza d'attrito

Il coefficiente d'attrito dei nastri Fluor S dipende da molti fattori. In condizioni d'attrito secco, con valori medi di carico e velocità, dopo rodaggio su acciaio $Ra0,4 \mu\text{m}$ si è rilevato in prova un valore di $0,10 \div 0,15$ mentre in analoghe condizioni di attrito misto con lubrificante $38 \text{ mm}^2 \cdot \text{S}^{-1}$ i valori scendono a $0,04 \div 0,075$.

PV

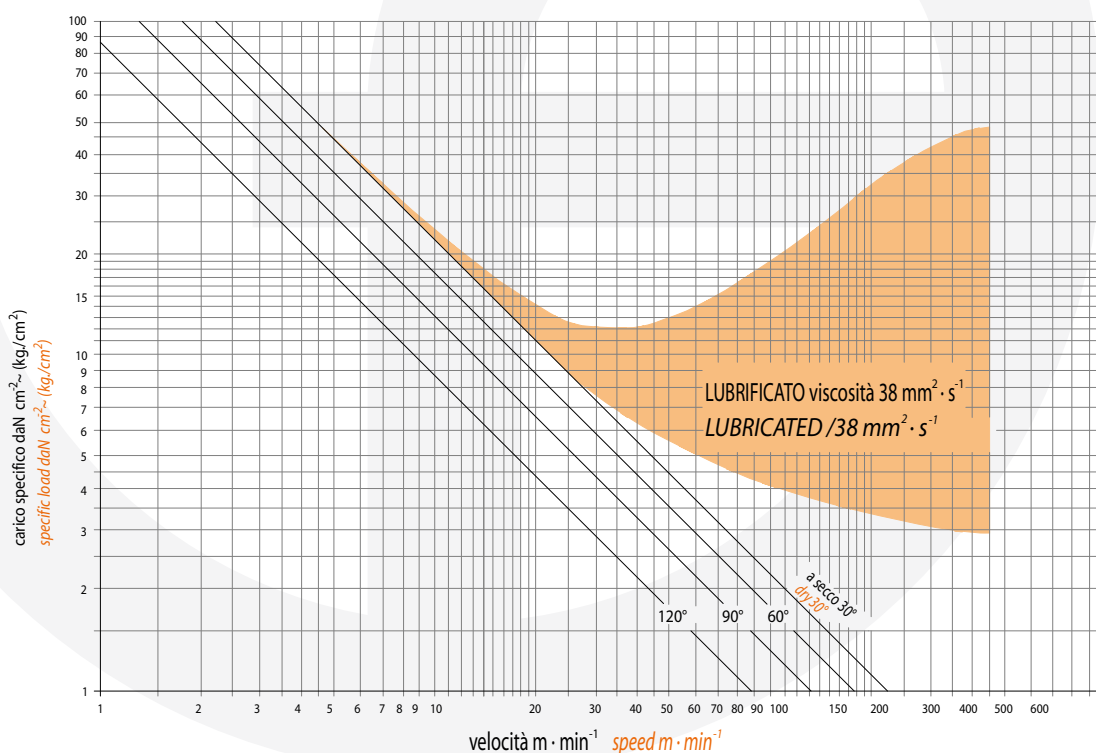
Nel diagramma di fig. 1 sono indicati i PV max consigliati in condizioni di usura specifica costante, a diverse temperature sia a secco che con lubrificazione.

Dimensionamento (cilindri verticali)

Il dimensionamento di pattini guida Fluor S per cilindri a funzionamento verticale o comunque senza rilevanti momenti flettenti sullo stelo, può avvenire con l'uso della tabella n. 2.

FIGURA 1
FIGURE 1

PV max consigliati - Fluor S/BM-57806 (a valore di usura specifico costante) *max PV advised - Fluor S/BM-57806 (with specific constant wear value)*



Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

CONDITIONS OF USE

Degree of surface finishing

To obtain long life and best function, the metal sliding surface roughness must be kept within $0,2 \div 0,4 \mu\text{m}$.

Utilization temperature

As a general indication, the range of temperatures between -100 and $+250$ °C is that for which Fluor S bearing ring tapes can be used.

Tolerances

Apart from the thickness and standard width tolerances or Fluor S bearing ring tapes, Table 2 also shows those to be respected during the construction stage for the bearing ring (development, cut width) and for the cylinder (diameter, housing).

Lubrication

Lubrication improves the Fluor S tape performance. This improvement is negligible for speed under $15 \div 20$ m/min. For higher speeds, the noticeable build-up hydrodynamic support determines the consequent fall in the wearing rates.

Friction resistance

The coefficient of friction for Fluor S tapes depends on many different factors. Under dry conditions, with medium load and speed values, after running in on $Ra 0,4 \mu\text{m}$, a value of $0,10 \div 0,15$ was obtained during testing, whereas under similar conditions of friction mixed with lubricant $38 \text{ mm}^2 \cdot \text{S}^{-1}$, the values lowered to $0,04 \div 0,075$.

PV

In the diagram of figure 1 the max PV advised under conditions of specific constant wear are shown, with different temperatures, both dry and with lubrication.

Sizing (vertical cylinders)

Table 2 can be used for sizing the Fluor S bearing rings for cylinders functioning vertically or those which do not in any case cause notable bending moments on the rod.

Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

Cilindri orizzontali

Con cilindri pesanti a funzionamento prevalentemente orizzontale e/o con momenti sullo stelo, per il dimensionamento vale con buona approssimazione l'uso del nomogramma a fig. 2 secondo l'esempio seguente:

- Cilindro idraulico: Ø125 mm; $\frac{0.4}{\sqrt{160}}$ HRb
- Carico medio radiale sul pattino: 120 daN
- Carico max c.s.: 1200 daN
- Vita richiesta: 5000 ore
- Corsa media: ~ 1250 mm
- Numero medio corse per ora: 400
- Usura postrodaggio max consentita dopo 5000 ore: 0,2 mm.
- Ambiente: olio idraulico $38 \text{ mm}^2 \cdot \text{S}^{-1}$ a 50°C temperatura max 40°C

Procedimento

1. Si traccia la congiungente Carico-Diametro
2. Si sottende la passante Usura-Punto 1Y
3. Si determina il percorso complessivo:
400 corse/h. 1,25 m corsa · 5000 h = 2500 km.
Dal punto 2500 km si traccia la congiungente con il punto Z2 fino a trovare la larghezza del nastro Fluor S = 14,8mm.

Per la verifica a carico max (solitamente a stelo «tutto fuori») si procede in questo modo:

4. Si sottende la congiungente Carico max-Diametro
5. Si traccia la passante Larghezza Fluor S-Punto 4Y che indicherà una pressione specifica max sul pattino di ca. 65 N/cm² ammissibile fino a 80°C .
Fattori di temperatura correttivi:
 - a 60°C l'usura potrà prevedersi il 25% superiore all'indicata.
 - a 90°C il 70% e a 120°C il 150%.

Dimensionamento semplificato della larghezza dei nastri Fluor S BM-57806.

Per dimensionare la larghezza di un nastro Fluor S BM-57806 da montare su un cilindro o su un pistone si può usare la seguente formula:

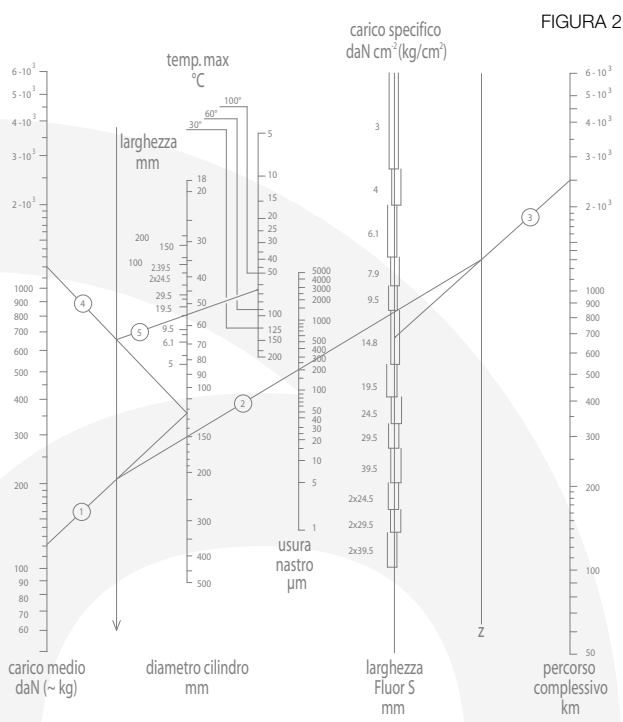
$$Z = \frac{Cr}{Cs \times 2^* \times D}$$

dove:

Z = larghezza del Fluor S in cm

nomogramma per dimensionamento nastri FluorS

PTFE caricato BM-57806 a secco
su acciaio 0.2 HRc 38÷40
temperatura esterna max 50°C



Cr = carico radiale in Kg ~ (daN)
Cs = carico specifico sulla proiezione del nastro Fluor S in Kg/cm² ~ (daN · cm⁻²)

* = numero dei nastri in Fluor S

D = diametro cilindro o pistone

Esempio di calcolo:

determinare la larghezza di un nastro Fluor S BM-57806 da montare su un pistone avente:

Diametro = 10 cm

Carico radiale ~ 400 Kg

Velocità media = 15 m/min

nastro Fluor S

Dal diagramma PV max consigliati, si può verificare che per una velocità di 15 m/min corrisponde un carico specifico di 15 Kg/cm², perciò il valore della larghezza sarà:

$$Z = \frac{400}{15 \times 2 \times 10} = 1,3 \text{ cm}$$

corrispondente ad una larghezza standard di 14,8 mm (vedi figura 2).

Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

Horizontal cylinders

For heavy cylinders which mostly function horizontally and/or which have bending moments induced on the rod, with fair approximation the nomograph in figure 2 can be used for sizing, according to the following example:

- Hydraulic cylinder: Ø125 mm; $\sqrt[4]{160}$ HRb
- Average radial load on the bearing ring: 120 daN
- Max. load on the bearing ring: 1200 daN
- Required life: 5000 hours
- Average stroke: ~ 1250 mm
- Average number of strokes per hour: 400
- Max. wear allowed after running in, after 5000 hours: 0,2 mm
- Environment: hydraulic oil $38 \text{ mm}^2 \cdot \text{S}^{-1}$ at 50°C ; max. temp. 40°C

Method

1. The Load-Diameter connection is traced
2. The Wear-Point 1Y loop is subtended
3. The overall run is determined:
400 strokes/hour . 1.25 m stroke . 5000 hours = 2500 km.
From point 2500 km the connection with point 22 is traced until the Fluor S tape width is found = 14.8mm.

To check with maximum load (usually with the rod «completely out») proceed as follows:

4. The max. Load-Diameter connection is subtended.
5. The Fluor S Width-Point 4Y loop is traced which will indicate a maximum specific pressure on the bearing ring of about 65 N/cm² allowable up to 80°C.

Corrective temp. factors:

- at 60°C the wear will be 25% more than that indicated
- at 90°C 70% and at 120°C 150%.

Simply Fluor S tapes width sizing BM-57806.

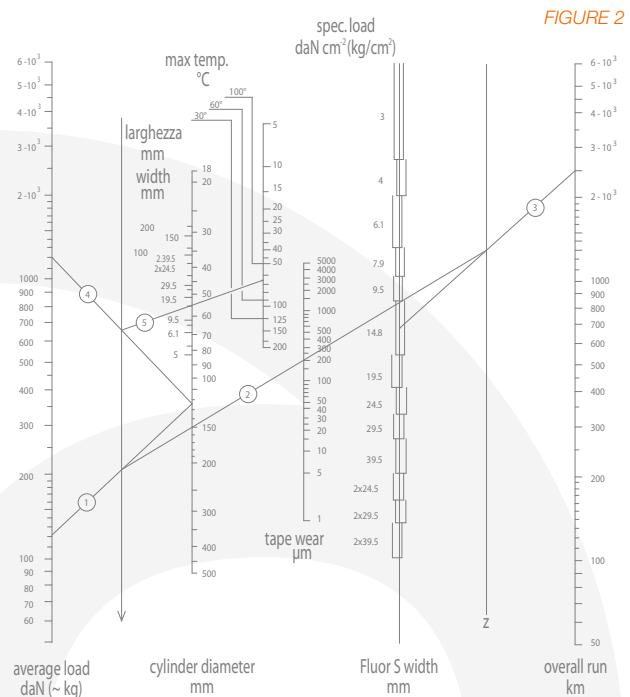
To size a Fluor S tape to be assembled onto rod or into cylinder the following formula can be applied :

$$Z = \frac{Cr}{Cs \times 2^* \times D}$$

Where :

Z = Fluor S tape width in cm
Cr = radial load Kg abt. (daN)

nomograph for sizing Fluor S tapes
Filled PTFE BM-57806 dry
on 0,2 HRc 38÷40 steel
max. temp. 50°C



Cs = specific load on Fluor S tape development in Kg/cm² abt. (daN · cm⁻²)
* = number of Fluor S tapes
D = rod or cylinder diameter
Example for rod assembling :

Diameter = 10 cm
Radial load = abt. 400 Kg
Average speed = 15 m/min.
From max suggested PV diagram it can be verified that for a speed of 15 m/min. corresponds a specific load of 15 Kg/cm² so:

$$Z = \frac{400}{15 \times 2 \times 10} = 1,3 \text{ cm}$$

That means a standard width of 14,8 cm (figure 2).

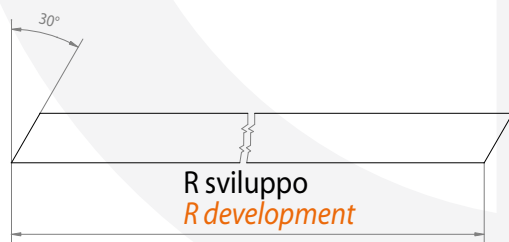
Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

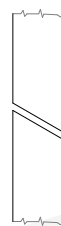
Rif. Ref.	Ø A o Ø D	Ø B	S	L sede L housing	G	Z	Ø F	R sviluppo R development	Nastro Fluor S Largh. stand.* Standard Fluor S tape width*
Tolleranze Tolerances	Da H8 a H10 From H8 to H10	Da j8 a h8 From j8 to h8	+0 -0,05		Max 0,4 S	Di conseguenza Consequently	da j8 a H8 From j8 to H8	+0 -0,3%	h12
FS18	18-30	A-2S	1,5	3,2	Si sceglie principalmente in relazione al tipo di guarnizione adottata e alle condizioni operative <i>Chosen mainly in relation to the type of gasket used and to the operating conditions</i>	1	D + 2S	π (A-S)-Z	3
FS30	30-50			4,2		1,5			4
FS50	50-80			6,3		2			6,1
FS80	80-120			8,1		2,5			7,9
FS120	120-150			9,7		3,5			9,5
FS150	150-200			12,7		4			12,5
FS200	200-250			15		4,5			14,8
FS250	250-315			20		5,5			19,5
FS315	315-400			25		6,5			24,5
FS400	400-500			30		8			29,5
			2,5					M (D+S)-Z	

TABELLA 2 riferita ai disegni A e B.
TABLE 2 referred to dwg A and B.

* Larghezze diverse possono essere fornite su richiesta per specifiche applicazioni.
* Different widths can be supplied on request for specific applications.



schema taglio nastro FLUOR S per ottenere la lunghezza richiesta
cut layout of FLUOR S tape to obtain right length



taglio obliquo
per moti lineari
angle cut
for linear motions



taglio diritto
per moti rotativi
straight cut
for rotary actions



taglio a gradino
per applicazioni speciali
step cut
for special applications

Dis. «A»
DWG. «A»

Dis. «B»
DWG. «B»

Nastri FLUOR S

FLUOR S Tapes

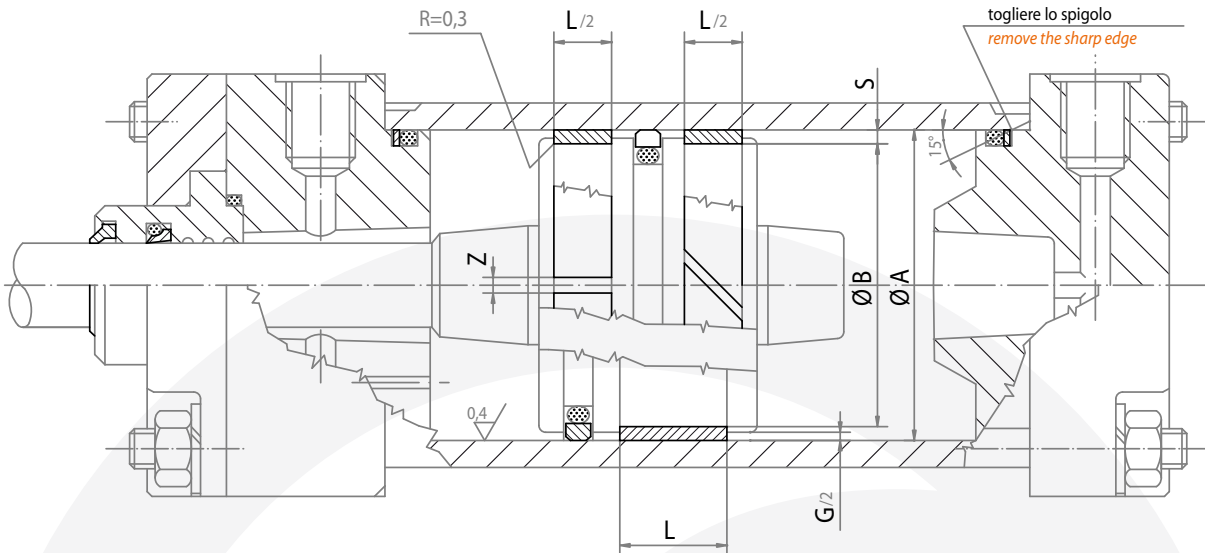
Nastri FLUOR S-SC
FLUOR-S/SC Tapes

Guarnizioni energizzate
Spring energized seals

Anelli Slipper
Slipper Rings

Applicazione su cilindri
a doppio effetto

Application on cylinders
with double effect

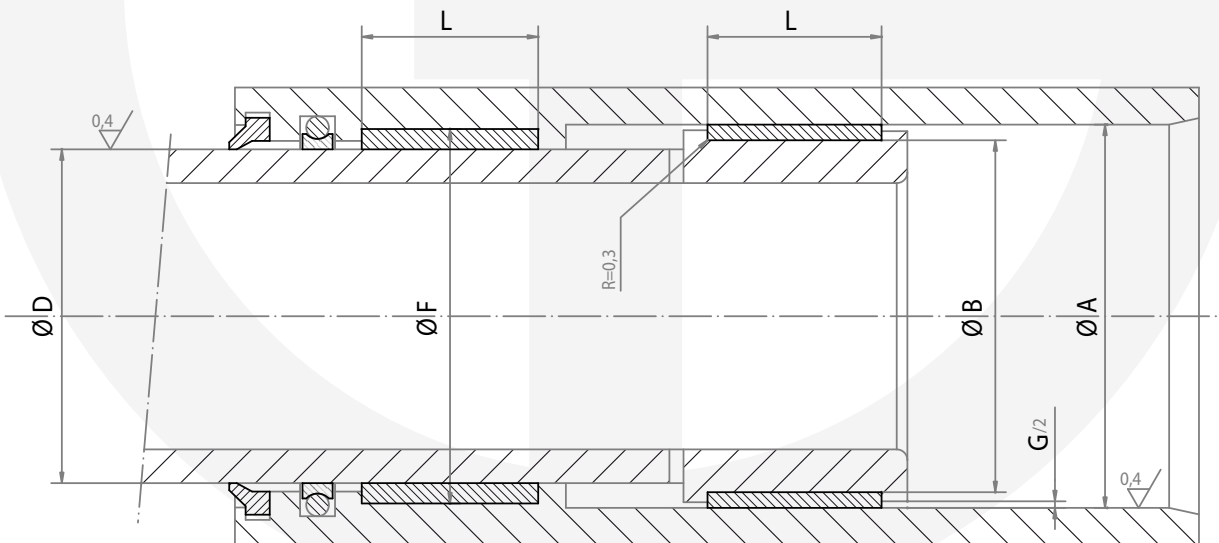


Dis. «A»

DWG. «A»

Applicazione su cilindri
tuffanti e telescopici

Application on plunger
and telescopic cylinders



Dis. «B»

DWG. «B»

Nastri FLUOR SC

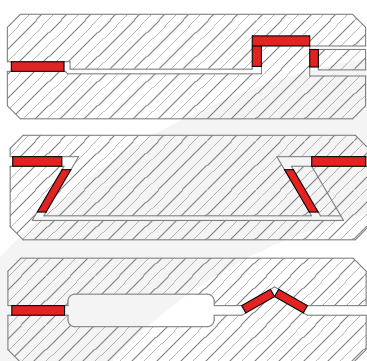
FLUOR SC Tapes

NASTRI GUIDA IN PTFE CEMENTABILI

PER CUSCINETTI SCIOLAMENTO SLITTE (MACCHINE UTENSILI.ecc.)

Introduzione

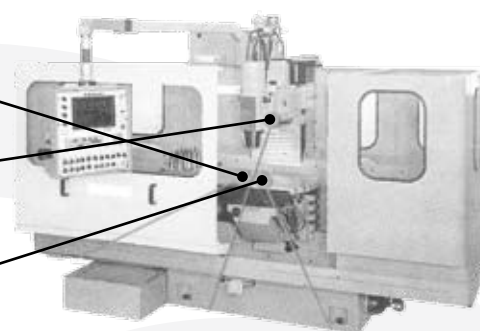
I nastri calibrati Fluor SC di ns. produzione, opportunamente trattati per essere incollati su metallo, in PTFE (politetrafluoroetilene) additivato con bronzo ed ossidi metallici a struttura laminare, trovano da tempo qualificato impiego per ricavare nastri per guide autolubrificanti.



CEMENTABLE CALIBRATED BEARING TAPES

Introduction

The Fluor SC calibrated tapes we produce in PTFE (polytetrafluoroethylene) with additives of bronze and metal oxides with laminar structure, suitably treated for being glued to metal, have been used successfully for some time for obtaining self-lubricating bearing tapes.



Vantaggi funzionali

I nastri guida Fluor SC hanno trovato largo impiego nel settore macchine utensili per i seguenti vantaggi:

- Come cuscinetti di scivolamento ad attrito radente
- Facilmente incollabile con collanti idonei dopo preparazione delle superfici
- Coefficiente d'attrito ottimale e costante con conseguenti movimenti dolci e posizionamenti precisi e ripetibili
- Usura minima, con e senza lubrificazione, anche al variare del carico specifico
- Autolubrificante non richiede interventi di manutenzione
- Elevata capacità di carico specifico sia statico che cinetico
- Distribuzione lineare dei carichi anche fra geometrie non perfettamente complementari
- Possibilità di precaricare gli accoppiamenti ad annullamento dei giochi
- Resistenza alle sollecitazioni vibratorie e sensibile capacità di smorzamento
- Salvaguardia delle guide in presenza di contaminanti abrasivi che vengono conglobati dal nastro
- Compatibilità con tutti i fluidi lubrificanti e refrigeranti in uso nelle macchine utensili

In particolare, in funzionamento senza o con ridotta lubrificazione:

- Superiore classe di precisione causa l'eliminazione delle variazioni di spessore del meato fluido, ovvero del «galleggiamento» della slitta sulla guida
- Eliminazione delle morchie dovute all'adesione di polveri abrasive sulle guide

Operational advantages

The Fluor SC bearing tapes have found wide utilization in the machine tool field as sliding bearings with razing friction tanks to the following advantages:

- They can easily be glued on with suitable adhesives after surface preparation
- Optimum and constant coefficient of friction with consequent smooth movements and precise and repeatable positioning
- Minimum wear, with or without lubrication, even with variation of the specific load
- Self-lubricating, therefore do not require main tenance
- High static and kinetic specific load capacity
- Linear load distribution even between geometries which are not perfectly complementary
- Possibility of preloading the couplings for elimination of play
- Resistance to vibratory stresses and perceptible capacity far damping
- Protection of the bearing tape in the presence of abrasive contaminating agents which are conglobated by the tape
- Compatible with all the lubricating and cooling fluids used with machine tools

In particular, working without or with reduced lubrication:

- A higher degree of precision causes elimination of the variations in width of the fluid channel, or rather the «floating» of the slide on the bearing tape
- Elimination of dirt due to adhesion of abrasive powders on the bearing tape

Nastri FLUOR SC

FLUOR SC Tapes

Caratteristiche carichi pte per nastri guida Fluor SC

Nella tabella 1 abbiamo indicato le caratteristiche medie di due tipi di PTFE caricato di nostra particolare formulazione e di più frequente impiego: il BM-57806 e il C-755.

Characteristics of filled pte for Fluor SC calibrated tape

In Table 1 we have indicated the average characteristics of two types of filled PTFE produced with our particular formula and frequently used: BM-57806 and C-755.

CARATTERISTICHE CHARACTERISTICS	NORME STANDARDS	UNITÀ UNIT	BM-57806	C-755
Composizione <i>Composition</i>	/	/	PTFE+bronzo +sali metal. <i>PTFE+bronz +metal salts.</i>	PTFE+carb. +grafite <i>PTFE+carbon +graphite</i>
Resistenza a trazione <i>Resistance to tensile stress</i>	ASTM D 1457	Mpa	13	13
Allungamento a rottura <i>Ultimate elongation</i>	ASTM D 1457	%	200	100
Deform. sotto compress. di 14 Mpa a 25°C per 24 h <i>Deform. under compress. of 14 Mpa at 25°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	6	4,8
Deform. residua perman. di 14 Mpa a 25°C per 24 h <i>Permanent Residual deform. of 14 Mpa at 25°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	3	2,1
Deform. sotto compress. di 14 Mpa a 260°C per 24 h <i>Deform. under compress. of 14 Mpa at 260°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	17	10,8
Deform. residua perman. di 14 Mpa a 260°C per 24 h <i>Permanent Residual deform. of 14 Mpa at 260°C for 24 h</i>	ASTM D 621 Mod.	%	8	7,1
Sforzo di compressione per l'1% di deformazione <i>Compression stress for 1% of relaxatio</i>	ASTM D 695	Mpa	8,1	8,5
Modulo elastico a compressione <i>Coefficient of elasticity to compression</i>	ASTM D 695	Mpa	770	840
Coefficiente dilatazione termica medio <i>Coefficient of thermal expansion</i>	ASTM D 696	°C ⁻¹	9,5·10 ⁻⁵	8,5·10 ⁻⁵
Coefficiente conduzione termica <i>Coefficient of thermal conductivity</i>	ASTM D 177	Wm ⁻¹ ·°C ⁻¹	0,46	0,58

Tabella 1

Table 1

Altri tipi di PTFE caricato per usi speciali sono fornibili a richiesta.

Other types of filled PTFE for special uses can be supplied on request.

Nastri FLUOR SC

FLUOR SC Tapes

Condizioni d'impiego

Conditions of use

Deformazione sotto compressione

Nella figura 1 abbiamo le curve relative allo schiacciamento del nastro Fluor SC/BM-57806 sotto compressione per gli spessori 1,5 e 2,5 mm.

Deformation under compression

In figure 1 the curves relative to crushing the Fluor SC tape BM-57806 under compression for thicknesses 1,5 and 2,5 mm are shown.

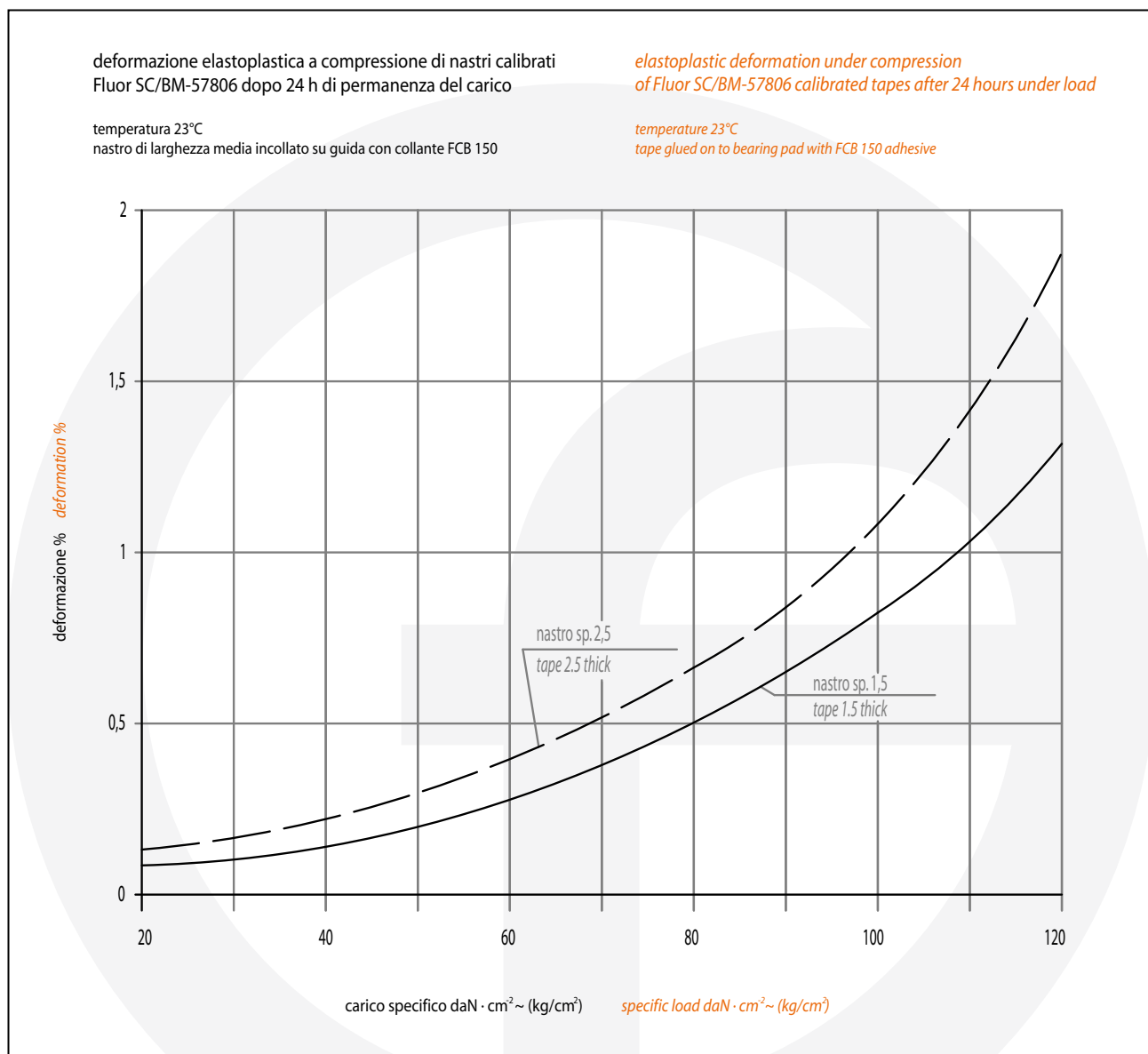


Figura 1

Figure 1

Nastri FLUOR SC

FLUOR SC Tapes

Attrito

Dal diagramma di figura 2 si vede che per velocità tendenti a zero il coefficiente d'attrito resta sostanzialmente costante a conferma dell'assenza di fenomeni di stick-slip fra Fluor SC e controsuperficie.

Alla dolcezza dei movimenti concorre positivamente il coefficiente d'attrito non eccessivamente basso quale riscontrabile ad esempio nei sistemi fluidostatici o a circolazione di sfere.

Queste caratteristiche di attrito assumono particolare importanza nelle guide per movimenti sotto controllo numerico.

Il basso e costante attrito allevia le sollecitazioni negli organi elettromeccanici o elettroidraulici preposti all'attuazione, riduce i tempi di retroazione in prossimità di quota e migliora la riproducibilità della stessa.

Lo smorzamento della inerzia di moto per la presenza di un coefficiente d'attrito non eccessivamente basso e l'assenza di stick-slip permettono elevate capacità risolutive, fattore di particolare importanza nella generazione per punti successivi di curve bi o tridimensionali.

Friction

From the diagram in figure 2 it can be seen that for speeds nearing zero the coefficient of friction remains practically constant which confirms the absence of stick-slip effects between the Fluor SC and the countersurface.

The coefficient of friction not being excessively low helps to make the movements smooth as can be seen in the fluid-static or balls circulation systems.

These friction characteristics are particularly important in bearing tapes for movements under numerical control.

The low and constant friction relieves the stresses in the electromechanical or electrohydraulic devices preset far activation and it reduces the regeneration times near level and improves reproducibility of this.

Damping of motion inertia due to the presence of a coefficient of friction which is not excessively low and the absence of stick-slip permit high definite solution, a fact of particular importance in the generation for successive points of bi or tridimensional curves.

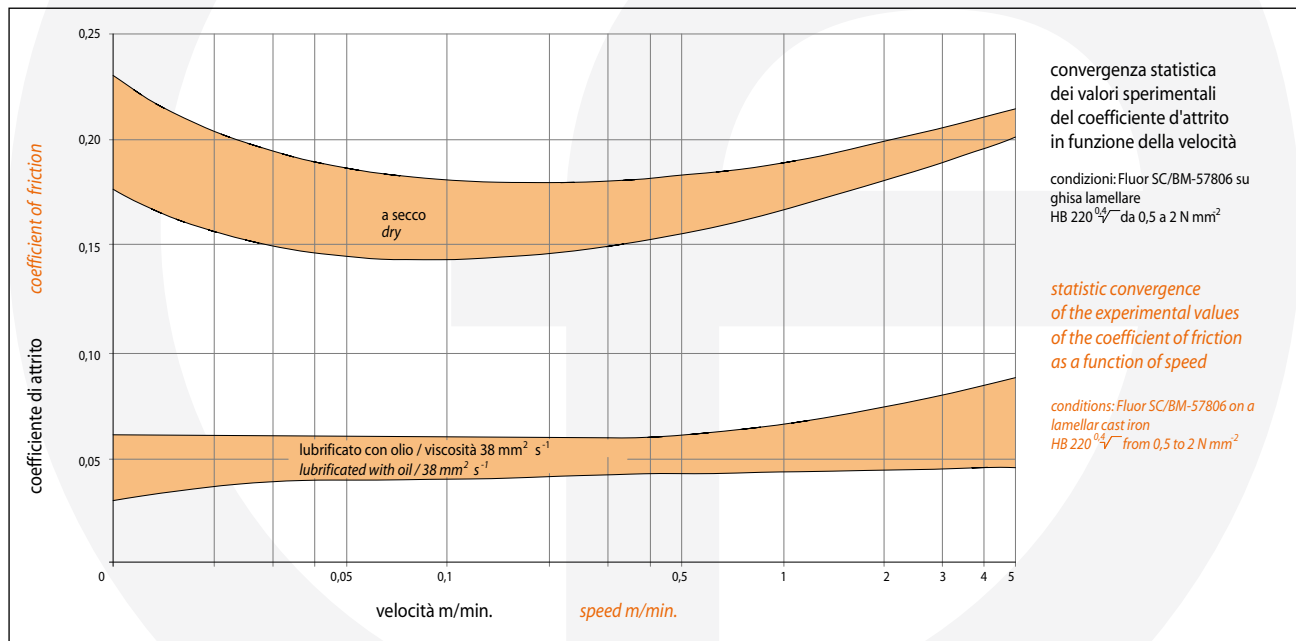


Figura 2

Figure 2

Nastri FLUOR SC

FLUOR SC Tapes

Usura

Nella figura 3 abbiamo il grafico che evidenzia il campo di dispersione dei valori di usura da scorrimento.

Wear

Figure 3 gives the graph which shows the field of dispersion of the wear values from sliding.

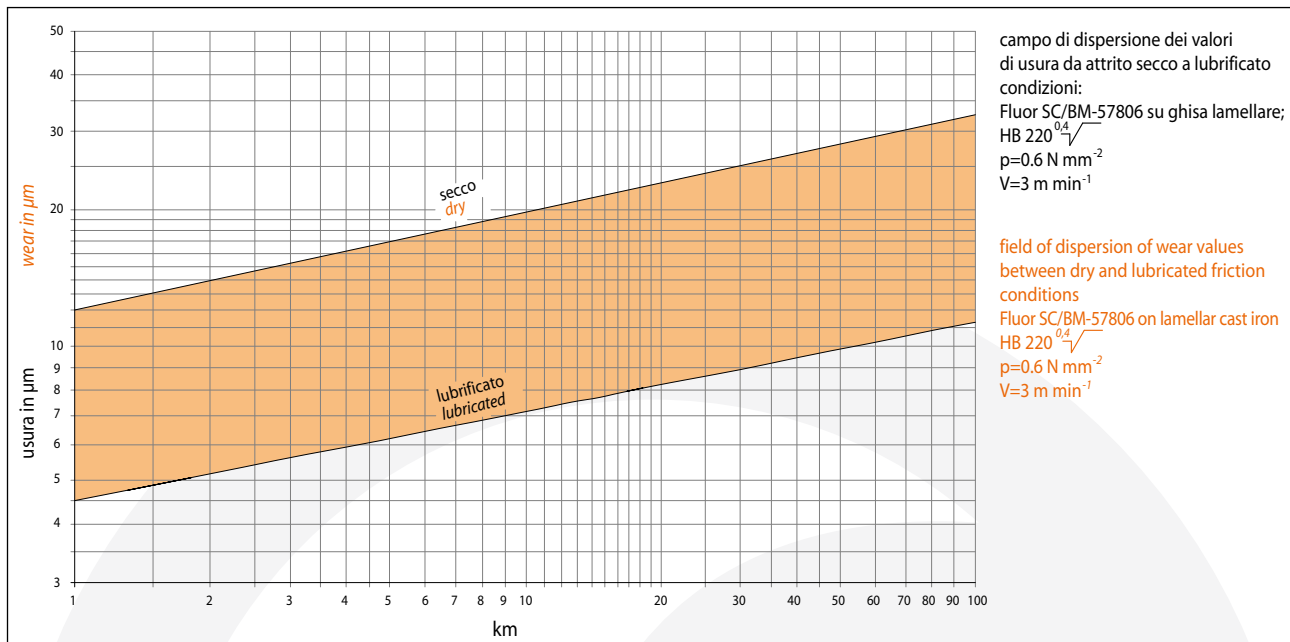


Figura 3

Figure 3

PV

Nel diagramma di figura 4 sono indicati i PV max consigliati in condizioni di usura specifica costante, a diverse temperature sia a secco che con lubrificazione.

PV

In the diagram in figure 4 the max. PV advised are indicated for conditions of specific constant wear, at different temperatures and both dry and with lubrication.

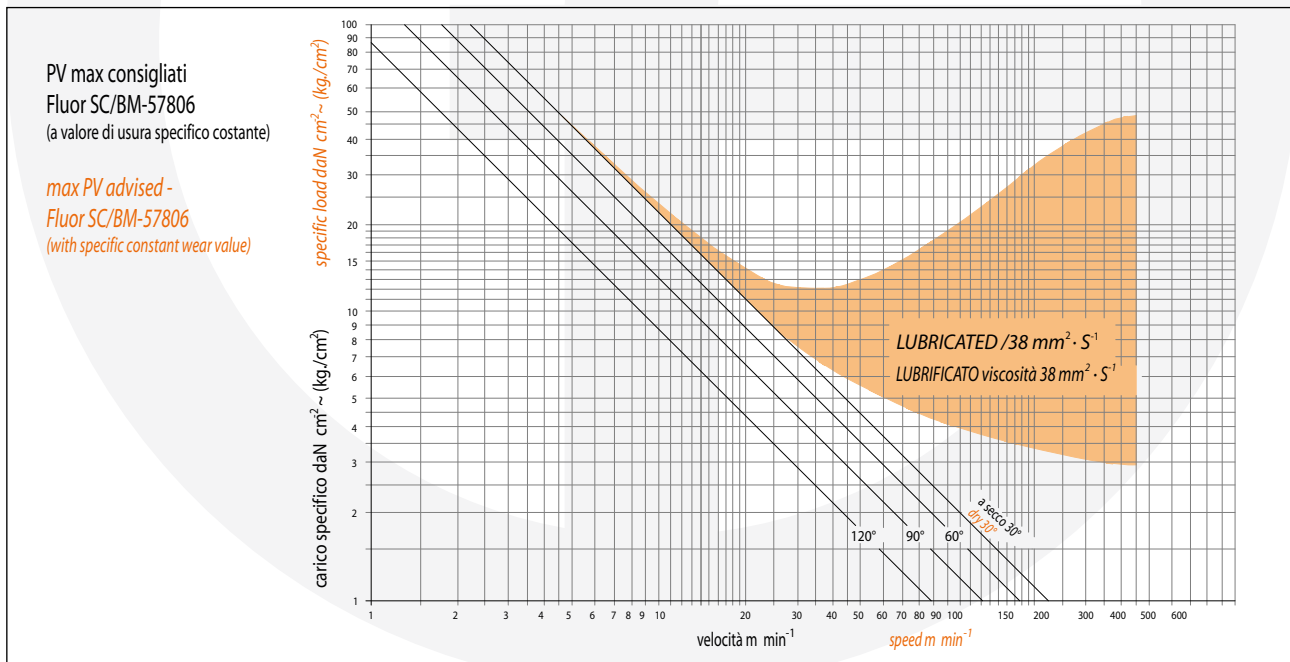


Figura 4

Figure 4

Nastri FLUOR SC

FLUOR SC Tapes

INSTALLAZIONE

Premessa

Il Fluor SC può essere incollato senza difficoltà e con notevole convenienza rispetto ai tradizionali sistemi di fissaggio meccanico, ad ogni superficie opportunamente preparata facendo uso di idoneo collante. Il fissaggio con adesivo migliora oltretutto la resistenza alla compressione del materiale.

Preparazione della superficie

La superficie, che non deve presentare una rugosità superiore a 12 µm, deve essere assolutamente esente da tracce di ossidazione e da grassi. Le tracce di ossidazione vanno eliminate tramite sabbiatura o smerigliatura, mentre per lo sgrassaggio si possono impiegare solventi come Clorotene NU (Dow Chemical Corp.), tricloroetilene, percloroetilene o acetone.

Lo sgrassaggio va effettuato con un tampone imbevuto di solvente per asportare i residui polverulenti del precedente trattamento di decappaggio meccanico.

Con guide di ghisa già usate e quindi impregnate di olio, la superficie va trattata con fiamma libera per carbonizzare ogni residuo per poi procedere al lavaggio col solvente. Si sconsiglia l'uso di aria compressa per affrettare l'evaporazione del solvente dalla superficie delle guide in quanto l'aria è spesso inquinata da tracce di olio lubrificante.

Dopo il lavaggio si dovrà aver cura di non toccare con le mani la superficie delle guide. È necessario operare in ambiente asciutto al fine di evitare la deposizione sulla superficie delle guide di un velo di condensa che potrebbe compromettere l'esito dell'incollaggio; tale rischio è maggiore nei mesi invernali.

Nel caso preriscaldare le guide.

Preparazione del nastro Fluor SC

Se necessario, la superficie cementabile del nastro (quella cioè trattata per renderla sensibile ai collanti, di colore più scuro e contrassegnata con impronte) può essere sgrassata, preferibilmente con acetone, e manipolata con le stesse precauzioni osservate per le guide.

Adesivo

Per l'incollaggio del nastro guida Fluor SC si fa generalmente uso dei collanti bicomponenti a base epossidica. Consigliamo l'uso dell'adesivo FCB 130 e del relativo indurente FI 130.

Formati disponibili

Il nastro Fluor SC è prodotto nello spessore di 1,5 mm (in casi particolari 2,5 mm) con tolleranza di $\pm 0,1$ e nelle larghezze di 20-30-40-50-60-80-100-120 mm.

Dimensioni particolari sono fornibili a richiesta. La superficie cementabile del nastro Fluor SC per renderla facilmente identificabile, anche se più scura, viene contrassegnata con particolari impronte.

INSTALLATION

Introduction

The Fluor SC can be glued without difficulty to any suitably prepared surface using an appropriate adhesive and is noticeably economical compared with traditional mechanical fixing systems. Resistance to compression of the material is above all improved with fixing by means of adhesive.

Surface preparation

The surface, which must not have a roughness of over 12µm, must be absolutely free of traces of oxidation and grease. The traces of oxidation are removed by sand blasting or sand papering, whereas for degreasing solvents such as chlorothene NU (Dow Chemical Corp.), trichloroethylene, perchloroethylene or acetane can be used.

Degreasing is done with a pad soaked with solvent to remove the powdery remains of the previous mechanical pickling treatment.

For cast iron bearing rings which have already been used and which are therefore impregnated with oil, the surface must be treated with a naked flame to carbonize any residue and then be washed with solvent.

The use of compressed air is not advised to speed up evaporation of the solvent from the bearing ring surface because the air is often polluted with traces of lubricating oil.

After washing, be careful not to touch the bearing ring surface with your hands.

It is necessary to work in a dry environment so as to avoid the formation of a film of condensation on the surface of the bearing rings, which might jeopardise the adhesive result. This risk is greater in winter.

If necessary, preheat the bearing tapes.

Preparation of the Fluor SC tape

If necessary, the cementable surface of the tape (i.e. the one treated to make it sensitive to adhesives, marked with embossings and of a darker colour) can be degreased, preferably with acetane, and handled with the same attention as the bearing rings.

Adhesive

A double component epoxy based adhesive is usually used for glueing the Fluor SC bearing tapes.

We advise the use of FCB 130 adhesive and the relative FI 130 hardener.

Shapes available

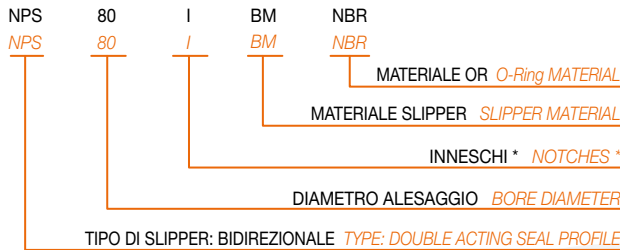
The Fluor SC tape is produced in a thickness of 1,5 mm (2.5mm in special cases) with a tolerance of ± 0.1 and 20-30-40-50-60-80-100-120 mm widths. Special dimensions are available on request. The Fluor SC tape cementable surface is marked with embossings to make it more easily identifiable, even if it is already darker in colour.

Come si ordina

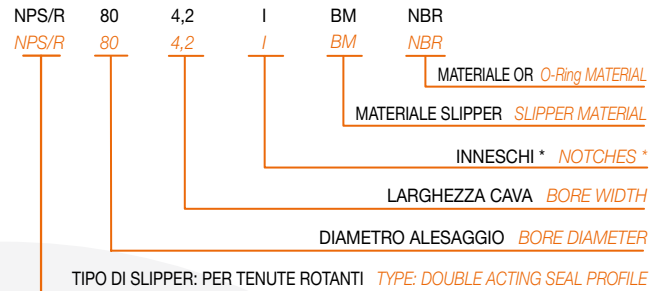
How to order

Anelli Slipper *Slipper Rings*

NP, NC, NPS, NCS, NPR, NCR, NR, NR/C



NPS/R, NCS/R



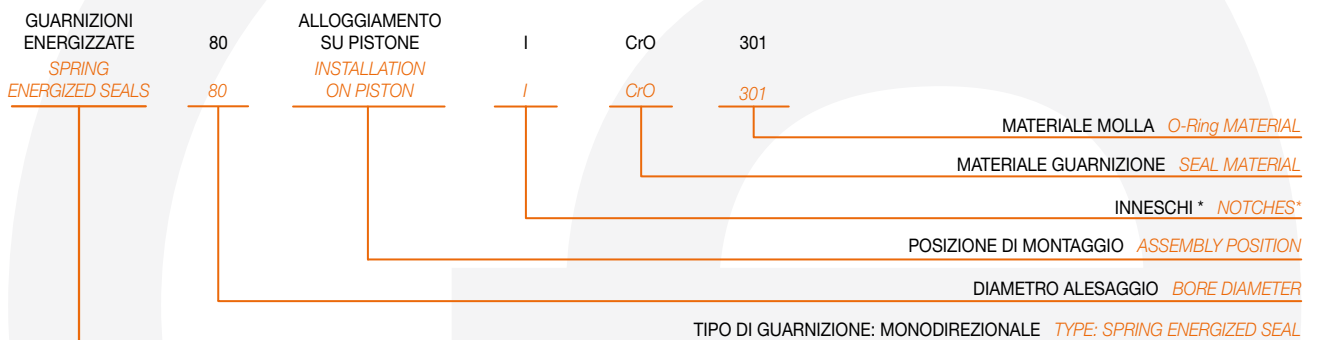
*INNESCHI

Sui fronti del segmento SLIPPER possono essere prescritti inneschi, aventi la funzione di abbreviare i transienti di assestamento della guarnizione nelle fasi di inversione del senso della pressione. Escludono l'adesione dello SLIPPER su un fronte della cava, garantendo la persistenza del suo effetto automatico di tenuta. Sono normalmente realizzati nei diametri >30mm.

*NOTCHES

On request, conoidal notches with radial axis can be supplied on the sides of the Slipper rings, which can be coded in the order reference. The purpose of the notches is to shorten the settling transients of the Slipper ring after inversion of the direction of pressure. The notches also prevent «sticking» which can occur due to mechanical action on the side under pressure. Normally realizes for diameter >30mm.

Guarnizioni energizzate *Spring energized seals*



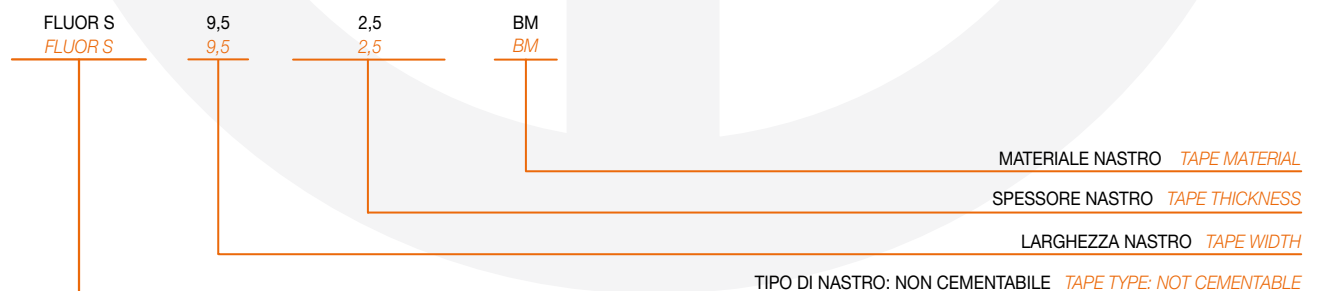
*INNESCHI

Sulla base della GUARNIZIONE ENERGIZZATA possono essere prescritti inneschi, aventi la funzione di abbreviare i transienti di assestamento della GUARNIZIONE nelle fasi di inversione del senso della pressione. Escludono l'adesione della GUARNIZIONE su un fronte della cava, garantendo la persistenza del suo effetto automatico di tenuta. Sono normalmente realizzati nei diametri >30mm.

*NOTCHES

On request, conoidal notches with radial axis can be supplied on the base of the Spring energized seals, which can be coded in the order reference. The purpose of the notches is to shorten the settling transients of the energized seal after inversion of the direction of pressure. The notches also prevent «sticking» which can occur due to mechanical action on the side under pressure. Normally realizes for diameter >30mm.

Nastri FLUOR S - FLUOR SC *FLUOR S - FLUOR SC Tapes*





fluorten® s.r.l.

PTFE and Technopolymers manufacturing

FACTORY AND HEAD OFFICE

24060 CASTELLI CALEPIO (BG) Italy - Via Cercone, 34 - Tel. +39 035 4425115 - Fax +39 035 848496

fluorten@fluorten.com • www.fluorten.com