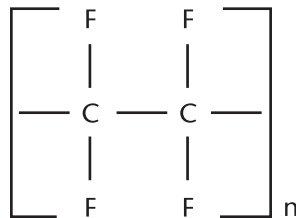


PTFE

Proprietà di un materiale eccezionale *Properties of an exceptional material*

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

The partially crystalline PTFE compound is derived from the polymerisation of monomer TFE.



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

1. Il legame carbonio-fluoro è uno dei più forti legami scoperto in chimica organica. (energia di dissociazione 460 KJ/MOL).
2. La molecola di carbonio 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

Poichè 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.4)

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. 4)



Proprietà dei materiali

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

PTFE

Sealing elements properties

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

PTFE Compounds

Riferimento Reference	Composizione Compounds	Colore Colour	Temperature °C Min Max	Applicazione Application	Caratteristiche Characteristics	Prodotti Products
TR 01	PTFE Vergine virgin PTFE	bianco white	- 190 + 230	Chemical Industry Food Industry Pharmaceutical Ind.	Elevata resistenza chimica High Chemical resistance	Back-up rings Elastixeals
TR 12	PTFE modificato modified PTFE	verde scuro dark green	- 190 + 230	Condizioni idrauliche leggere/Low duty hydraulic conditions	Migliore resistenza all'usura Improved wear resistance	Elastixeals Anelli Guida Guide-Rings
TR 25	PTFE+15% vetro PTFE+15% glass	verde scuro dark green	- 190 + 290	Condizioni idrauliche medie/Medium duty hydraulic conditions	Alta resistenza chimica Alta resistenza al creep Proprietà elettriche come il PTFE vergine High Chemical resistance Electrical properties like Virgin PTFE	Anellguida Back-up Rings Guarnizioni varie Guide Rings Gaskets
TR 30	PTFE+25% carbone +2%grafite PTFE+25%carbon +2%graphite	nero black	- 190 + 315	Elevati stress meccanici Acqua/Olio idraulico High mechanical stress Water/Hydraulic oils	Elevata resistenza alla usura ed al creep High wear and creep resistance	Anelli Guida Back-up Rings Guarnizioni varie Guide Rings Gaskets
TR 31	PTFE+15% carbone PTFE+15%carbon	nero black	- 190 + 290	Superficie ad alta durezza Stress meccanici medi Acqua/Olio idraulico Hard Sealing surface Medium mechanical stress Water/oil emulsion	Resistenza chimica limitata dal carbone Chemical resistance limited by carbon	Elastixeals
TR 44	PTFE+15% grafite	nero black	- 190 + 230	Superfici a bassa durezza Bassi stress meccanici Soft sealing surface Low mechanical stress	Resistenza chimica limitata dalla grafite Chemical resistance limited by graphite	Elastixeals
TR 55	PTFE+40% Bronzo PTFE+40%Bronze	bronzeo bronze	- 150 + 260	Elevati stress meccanici e idraulici/High mechanical And hydraulic stress	Eccellente resistenza all'usura ed al creep Outstanding wear and	Anelli guida Guarnizioni Elastixeals Tenute rotanti Guide Rings Hydraulic seals Rotary seals

Elastomeri

NBR Mescola a base di Acrilo-Nitrile di impieghi generali in applicazioni oleodinamiche e pneumatiche. Eccellente resistenza agli olii 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 olii vegetali.
- 30°C + 90°C

VMQ Mescola a base di silicone. Ottimo comportamento alle temperature estreme in presenza di aria e vapore. Limitata resistenza agli olii a base minerale.
- 60°C + 200°C

FKM Fluoroelastomero 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 etilene propilene 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 oxigen, ozone, refrigerants (eg. 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