



J1

DIFLON D

PTFE AD ALTE PRESTAZIONI
HIGH PERFORMANCE PTFE



DIFLON D

PTFE AD ALTE PRESTAZIONI
HIGH PERFORMANCE PTFE

J1



DIFLON D

PTFE AD ALTE PRESTAZIONI

- Cuscinetti autolubrificanti
- Boccole autolubrificanti
- Segmenti per pistoni
- Tenute per movimento rotativo, radiali, meccaniche per alberi rotanti, per movimento alternativo, a labbro, per movimento rotativo e alternativo, raschiastelo, a labirinto.

HIGH PERFORMANCE PTFE

- *Self-lubricating bearings*
- *Self-lubricating bushings*
- *Piston rings*
- *Rotary seals, radial seals, mechanical seals for revolving shafts, for reciprocating motions, lip seals, for revolving and reciprocating motions, shaft wipers, labyrinth seals.*



Materiali

PTFE + fibre di vetro e sali compressi.

Proprietà termiche

Il Diflon D può essere usato, per servizio continuo a secco fino a +280°C. Il coefficiente di dilatazione termica è molto basso: $5,9 \cdot 10^{-5}$; nell'intervallo -30°C ÷ +30°C mantiene inalterate le proprietà di minimo attrito, autolubrificabilità, resistenza all'usura ed alla compressione anche alle temperature criogeniche (-240°C).

Lavora con assoluta sicurezza in presenza di ossigeno e di azoto liquidi, ammoniacca, freon, ecc.

Proprietà meccaniche

L'allungamento a rottura a 23°C nella direzione longitudinale è del 50%; questo valore non viene influenzato da lunga esposizione del materiale ad alte o basse temperature in ambienti corrosivi.

Il Diflon D è autolubrificante, presenta una resistenza all'usura 20.000 volte superiore al PTFE, una maggiore durezza superficiale ed una più bassa deformazione sotto carico continuo; l'elasticità è ottima e si mantiene tale alle alte temperature come a quelle criogeniche; questo fattore conferisce al Diflon D una elevata memoria plastica (50% a freddo, 80% se riscaldato). Lo scorrimento del Diflon D su una superficie metallica fa sì che parte di esso si depositi sul metallo formando un sottilissimo velo del prodotto stesso e in pratica si ha uno scorrimento di Diflon D su Diflon D esaltandone così le proprietà autolubrificanti, il basso attrito e la scarsissima usura. Usando il Diflon D come materiale di scorrimento sono evitati i fenomeni di grippaggio e gli inconvenienti della lubrificazione.

Grado di finitura consigliato per le superfici di scorrimento a contatto: RA 0,2 - 0,8 mm. Materiali: tutti gli acciai al carbonio e superfici indurite, durezza minima HRC 35.

Proprietà chimiche

Il Diflon D è inerte nei confronti di tutti i prodotti chimici ad eccezione di alcuni metalli alcalini fusi ed al fluoro gassoso ad elevata temperatura.

Proprietà ed impieghi

- a. A contatto con acidi, solventi, in ambienti polverosi o inquinati.
- b. In luoghi inaccessibili per lubrificazione o manutenzione.
- c. Alle alte o basse temperature (-240°C +280°C).
- d. Quando a secco si vuole evitare il fenomeno di "Stick-slip".
- e. Bassissimo coefficiente di usura.
- f. Flessibilità e resistenza all'urto.
- g. Totale eliminazione del lubrificante che può contaminare il gas compresso.
- h. Inerzia chimica con quasi tutti i gas da comprimere.
- i. Facile lavorabilità alla macchina utensile.
- l. A differenza di molti elastometri il Diflon D non invecchia anche a lunga esposizione in presenza di agenti chimici o alte e basse temperature.

Materials

PTFE + glass fibre and compressed salts.

Thermal properties

Diflon D can be used under continuous dry conditions up to operating temperatures exceeding 280°C. The thermal expansion coefficient is very low: $5.9 \cdot 10^{-5}$ between -30°C and +30°C and it retains its properties of minimal friction, self-lubrication, resistance to wearing and compressive strength even at cryogenic temperatures (-240°C).

It is absolutely safe in presence of liquid oxygen and nitrogen, ammonia, freon, etc.

Mechanical properties

The elongation at break value measured lengthwise at 23°C is 50%; this value is not influenced by a prolonged exposure to high or low temperatures and to corrosive substances.

Diflon D is a self-lubricating material; its resistance to wearing is 20,000 times higher than PTFE, with higher surface hardness and lower deformation under constant loads; its elasticity is optimal and is also retained at very high and very low temperatures. This ensures excellent plastic memory to Diflon D (50% cold, 80% when heated).

When sliding on a metal surface Diflon D leaves a thin layer on the metal; as a result Diflon D slides on a thin layer of Diflon D, which increases the material's self-lubricating properties, low friction and very low wear.

When using Diflon D as an anti-friction material it is possible to avoid any kind of seizing and lubrication problems.

The surface roughness recommended for contact friction surfaces is Ra 0.2-0.8 mm. Materials: all carbon steels and hardened surfaces, minimum hardness HRC 35.

Chemical properties

Diflon D is absolutely inert to all chemicals, except for some molten alkali metals and high temperature fluorine gas.

Properties and applications

- a. Contact with acids, solvents, in dusty or polluted environments.
- b. Positions inaccessible for lubrication and maintenance.
- c. High and low temperatures (from -240°C to +280°C).
- d. When in dry operation, the stick-slip phenomenon must be avoided.
- e. Very low wear factor.
- f. Flexibility and impact strength.
- g. Total elimination of the lubricant to avoid any contamination of the compressed gas.
- h. Chemically inert to almost all compressed gases.
- i. Easy machining on machine tools.
- l. Differently from many elastomers, Diflon D does not age even after prolonged exposure to chemical agents or at high and low temperatures.

Applicazioni

- Cuscinetti autolubrificanti
- Boccole autolubrificanti
- Segmenti per pistoni
- Tenute per movimento rotativo, radiali, meccaniche per alberi rotanti, per movimento alternativo, a labbro, per movimento rotativo e alternativo, raschiastelo, a labirinto.

Inoltre rondelle anti-usura, seggi di valvole per criogenia e altri, anelli flottanti, eccentrici, guarnizioni, cuscinetti di scorrimento per ponti e prefabbricati, strisce di scorrimento antifrizione incollabili.

Programma di produzione

Semilavorati:

- nastri sp. 0,05 ÷ 3 mm. largh. standard 600 - 1200/1500 mm
- lastre sp. 1 ÷ 50 mm. dim. 300 x 300 - 1500 x 1500 mm
- tubi e tondi estrusi
- tondi stampati lungh. 300 mm
- manicotti stampati lungh. 300 mm.

Altre misure e spessori sono fornibili su richiesta.

Pezzi finiti:

- cuscinetti dim. standard - guarnizioni
- pezzi di qualsiasi forma o dimensione a disegno.

La Ns. ditta è lieta di poterVi offrire la migliore collaborazione e i Ns. tecnici sono a Vs. disposizione per lo studio, la realizzazione e l'applicazione di qualsiasi particolare in Diflon D.

Applications

- *Self-lubricating bearings*
- *Self-lubricating bushings*
- *Piston rings*
- *Rotary seals, radial seals, mechanical seals for revolving shafts, for reciprocating motions, lip seals, for revolving and reciprocating motions, shaft wipers, labyrinth seals.*

Anti-wear washers, valve seats for cryogenic and other applications, floating rings, cams, gaskets, sliding bearings for bridges and prefabs, anti-friction sliding strips to be glued on.

Production program

Semifinished materials:

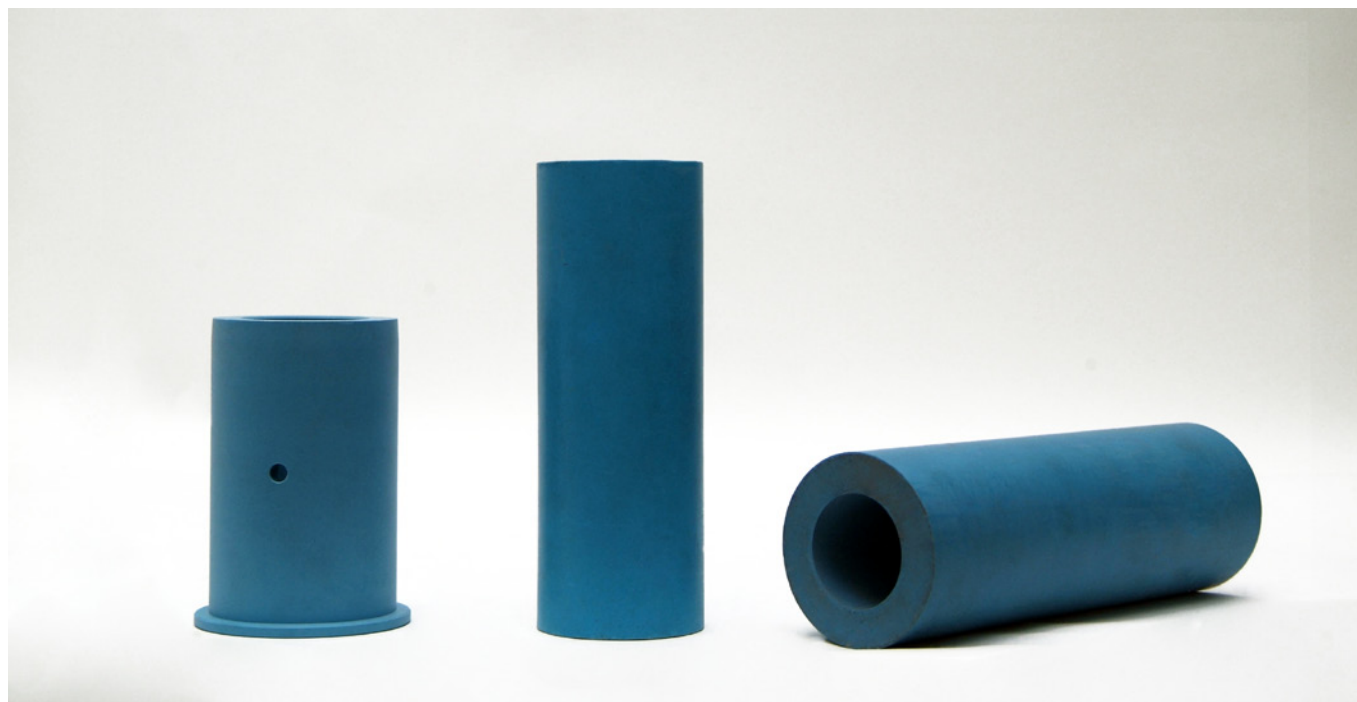
- *tapes thick. 0.05 ÷ 3 mm, std. width 600 to 1200/1500 mm*
- *sheets thick. 1 ÷ 50 mm, size 300x300 to 1500x1500*
- *extruded tubes and round bars*
- *moulded round bars, length 300 mm*
- *moulded sleeves, length 300 mm.*

Other sizes and thicknesses available on request.

Finished products:

- *standard size bearings - gaskets*
- *parts of any shape and size according to the customer's specifications.*

Diflon is available for collaborating with you. Qualified engineers are at your disposal for the development, manufacturing and application of any kind of parts made of Diflon D.



**Caratteristiche Diflon D / Properties Diflon D**

Proprietà meccaniche <i>Mechanical properties</i>		Metodo prova A.S.T.M. <i>A.S.T.M. test method</i>	Unità di misura <i>Unit of measure</i>	Diflon D	PTFE
Deformazione permanente a compressione nella dir. di stampaggio <i>Permanent compressive deformation in the moulding flow direction</i>	+26°C - 141 kg/cm ² - 24 hrs.	D 621 - 59	%	7	16
	+260°C - 42 kg/cm ² - 24 hrs.	modificata / <i>modified</i>	%	10,5	30
Durezza / <i>Hardness</i>	Shore D	D 676 - 58T	-	60 - 75	50 - 65
	Rockwell R	D 785 - 51	-	27 - 29	15 - 18
Resistenza all'urto secondo IZOD a 23°C / <i>IZOD impact strength at 23°C</i>		D 256 - 56A	kg cm/cm	45	16
Resistenza a flessione a 23°C / <i>Flexural strength at 23°C</i>		D 747 - 50	kg/cm ²	long./lengthw. 5273 trasv./crossw. 7031	3500 6300
Resistenza a trazione a 23°C su tondino stampato <i>Tensile strength at 23°C, moulded round bar</i>	direzione longitudinale / <i>lengthwise</i>	D 638 - 52T	kg/cm ²	98,40	85
	direzione trasversale / <i>crosswise</i>	D1457	kg/cm ²	105,46	100
Allungamento a 23°C su tondo stampato <i>Elongation at 23°C, moulded round bar</i>	direzione longitudinale/lengthwise	D 638 - 52T	%	50	50
	direzione trasversale/crosswise	D1457	%	300	200
Resistenza a compressione a 23°C con 1% di deformazione permanente <i>Compressive strength at 23°C, with 1% permanent deformation</i>		D 695 - 49T	kg/cm ²	84,37	44
Coefficiente di attrito <i>Friction coefficient</i>	statico a secco / <i>stationary, dry</i>	Milz & Sargent	-	0,04 - 0,16	0,06 - 0,2
	dinamico a secco / <i>dynamic, dry</i> dinamico lubrificato / <i>dynamic, lubricated</i>		-	0,05 - 0,19	0,08 - 0,23
Fattore di usura K x 10 / <i>Wear factor K x 10</i>		Prova spec. / <i>Spec. test</i>	cm ³ · min./kg.m.h.	2,37 - 4,74	18000
"PV" a secco con usura di 0,127 mm <i>Dry PV limit with wear loss of 0.127 mm</i>	carico di 70 kg/cm ² - 1000 ore continue - temp. generata 93°C - velocità 31 m/min. <i>load 70 kg/cm² -100 hrs. continuous - generated temp. 93°C - speed 31 m/min.</i>	Prova spec. / <i>Spec. test</i>	kg/cm ² · m/min.	428	26
	carico 70 kg/cm ² breve tempo <i>short load 70 kg/cm²</i>	Prova spec. / <i>Spec. test</i>	kg/cm ² · m/min.	857	39
Campo utile di temperatura d'impiego / <i>Range of operating temperatures</i>			°C	-240 +290	-200 +260

Caratteristiche Diflon D / Properties Diflon D

Proprietà fisiche <i>Physical properties</i>	Metodo prova A.S.T.M. <i>A.S.T.M. test method</i>	Unità di misura <i>Unit of measure</i>	Diflon D	PTFE
Peso specifico / <i>Specific weight</i>	D792 - 50	kg/dm ³	2,28 ÷ 2,24	2,23
Coefficiente di dilatazione termica lineare nella direzione di stampaggio per grado °C e nell'intervallo -30°C+30°C <i>Linear thermal expansion coefficient in the moulding flow direction for °C degree and between -30°C and +30°C</i>	D 696 - 44	-	5,92 · 10 ⁻⁵	13 · 10 ⁻⁵
Conduttività termica / <i>Thermal conductivity</i>	Cenco-Fitch	kCal cm/cm ² hr.°C	2,9 · 10 ⁻³	2,1 · 10 ⁻³
Assorbimento d'acqua - immersione 24 hr <i>Water absorption - 24 hrs. immersion</i>	D 570 - 42	%	~ 0,005	~ 0,005
Infiammabilità / <i>Flame retardancy</i>	D 635 - 44	-	non infiam. <i>flame-retardant</i>	non infiam. <i>flame-retardant</i>

Proprietà elettriche <i>Electrical properties</i>	Metodo prova A.S.T.M. <i>A.S.T.M. test method</i>	Unità di misura <i>Unit of measure</i>	Diflon D	PTFE
Costante dielettrica da 60 a 10 cicli/sec. <i>Dielectric constant from 60 to 10 cycles/sec</i>	D 150 - 59T	-	2,5 ÷ 2,6	2 ÷ 2,2
Fattore di potenza fino a 10 - 10 cicli/sec. <i>Power factor up to 10-10 cycles/sec</i>	D 150 - 59T	-	0,001 ÷ 0,004	0,003
Resistività volumetrica / <i>Volume resistivity</i>	D 257 - 54T	0 hm/cm ³	1 · 10 ¹⁵	1 · 10
Resistenza superficiale / <i>Surface resistivity</i>	D 257 - 52T	0 hm@100% RH	2 · 10 ¹³	3,8 · 10
Resistenza all'arco / <i>Resistance to arcing min.</i>	D 496 - 56T	min. primi <i>min.</i>	3 ÷ 4	non si fora <i>no holes</i>
Rigidità dielettrica con spess. 2,032 mm <i>Electric strength, thick. 2.032 mm</i>	D 149 - 44	kV/m.	16 - 18	16 - 20
Rigidità dielettrica con spess. 0,254 mm <i>Electric strength, thick. 0.254 mm</i>	D 149 - 44	kV/m.	36 - 40	40 - 50