

PRESSIONE D'ESERCIZIO / OPERATING PRESSURE

Per la determinazione della pressione d'esercizio è stato adottato un coefficiente di sicurezza 3.
Questo può variare a seconda del tipo di applicazione ed è compreso tra 3 e 5.

*Operating pressure has been calculated on the basis of safety coefficient of 3.
This rate may be increased according to the different operating situation, up to the value of 5.*

TEMPERATURA D'ESERCIZIO: (DA - 40° C. A + 90° C.) / OPERATING TEMPERATURE: (FROM - 40° C. UP TO + 90° U C.)

Fattore di correzione in funzione della temperatura:
Correction factor according to temperature:

-20° C	0° C	20° C	40° C	60° C	80° C	90° C
1.8	1.4	1.0	0.7	0.5	0.45	0.38

TOLLERANZE / TOLERANCE

Secondo le normative DIN 73378 e DIN 74324 / *In compliance with DIN 73378 and DIN 74324*

RAGGIO DI CURVATURA MINIMA / MINIMUM BENDING RADIUS

Può essere inferiore a quello indicato in tabella in quelle applicazioni ove è tollerata un'ovalizzazione del tubo in corrispondenza della curvatura.

It may be lower than the one suggested in the list whenever the hose is allowed to have an oval shape in its bending point.

POLIAMMIDE PA 12 PHL POLYAMIDE PA 12 PHL

Poliammide molto versatile nelle applicazioni termoplastiche, particolarmente raccomandata grazie alle seguenti caratteristiche:

- resistenza alla abrasione
- debole assorbimento di acqua
- buona stabilità all'acqua
- buona stabilità al calore
- eccellenti proprietà meccaniche
- resistenza all'urto e alla fatica
- basso coefficiente di attrito
- bassa sensibilità alle cariche elettrostatiche
- alta resistenza ai solventi contenenti metanolo
- Temperatura di esercizio: - 20°C + 90° C
- Resistenza a punte di calore fino a 120° C per brevissimi periodi.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: + / - 0,1 MM

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

- 20° C	0° C	20° C	40° C	60° C	80° C	90° C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

La sigla PHL, così come è definita nella tabella 1 (Polyamide moulding materials) della norma DIN 73378, richiamata integralmente dalla norma DIN 74324 - 1, punto 6, identifica una poliammide 12 non plastificata, stabilizzata all'invecchiamento e alla luce. A richiesta sono disponibili prodotti realizzati anche con Poliammide 12 H (Poliammide 12 non plastificata, stabilizzata all'invecchiamento) e Poliammide 12 HL (Poliammide 12 non plastificata, stabilizzata all'invecchiamento e alla luce).

Polyamide is very versatile and suitable for several thermoplastic applications; it is particularly recommended for its following features:

- *abrasion resistance*
- *weak water absorption*
- *good water stability*
- *excellent mechanical properties*
- *impact resistance and endurance*
- *low sensitivity to electrostatic charges*
- *high resistance to solvents containing methanol*
- *working temperature: -20° C +90° C*
- *resistance to heat peaks until 120° C for brief periods*

Tolerance limits on outer and inner diameters: + / - 0,1 MM

Correcting factor on working pressure relating to temperature:

- 20° C	0° C	20° C	40° C	60° C	80° C	90° C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

PHL mark, defined by DIN 73378 rule, table 1 (Polyamide moulding materials), entirely quoted by DIN 74324 - 1 rule, point 6, identifies a plasticized polyamide 12, stabilized to ageing and light. Products made by polyamide 12 H (Not plasticized polyamide PA 12, stabilized to ageing) and polyamide 12HL (Not plasticized polyamide 12, stabilized to ageing and light) are available on demand.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PA 12 PHL MECHANICAL PROPERTIES PA 12

PROPRIETÀ PROPERTY	UNITÀ UNIT	METODO DI PROVA TEST METHOD	RISULTATI RESULT	NOTE NOTES
Indice di Viscosità a 25° C (Valore Medio) <i>Viscosity Index at 25° C (Average Value)</i>	-	ISO R 307		
Densità / <i>Density</i>	Kgf/dm ³	ASTM D 792	1, 03 / 1,04	
Punto di fusione / <i>Melting Point</i>	°C	ASTM D 789	170	
Assorbimento d' acqua all'equilibrio <i>Water Absorption at balance</i> 20° C & 65% UR 20° C & 100% UR 20° C & 100 % UR	% in aria % in H ₂ O %		0,6 1,2	
Assorbimento d'Acqua in 24 h <i>Water absorption after in 24h</i>	%	ASTM D 570		
Resistenza alla Trazione ed alla Rottura <i>Tensile Strength</i> - 40° C + 20° C & 65% UR + 20° C & 100% UR + 80° C	N/mm ² N/mm ² N/mm ² N/mm ²	ISO 527	50	
Allungamento alla rottura / <i>Tensile Elongation</i> - 40°C + 20° C & 65 % UR + 20° C & 100 % UR + 80° C	% % % %	ISO 527	300	
Modulo di elasticità a Flessione <i>Moduls of Elasticity at Bending</i> - 40° C + 20° C & 65% UR + 20° C & 100 % UR + 80° C	N/mm ² N/mm ² N/mm ² N/mm ²	ASTM D 790	400	
Temperatura di esercizio / <i>Operating Temperature</i>	° C		- 40 + 80	
Temperatura di deformazione sotto carico <i>Heat distortion temperature under load</i> Vicat 10 N 4 . 6 bars (66 psi) 18 . 5 bars (264 psi)	° C ° C ° C	ISO 306 A ISO 75	160 125 30	
Temperatura fragilità / <i>Brittle Point</i>	° C	ASTM D 746		
Tenuta alla fiamma / <i>Flame Resistance</i>	mm / min	UL 94	HB	
Resistività Trasversale / <i>Volume Resistivity</i>	ohm. cm ² /cm	ASTM D 257	0 ¹¹	
Resistività Specifica Superficiale / <i>Surface Resistivity</i>	ohm	IEC 93	5 . 10 ¹¹	
Durezza / <i>Hardness</i>	Shore D	ISO 868	63	

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI DELLA POLIAMMIDE PA 12
RESISTANCE TO CHEMICAL AGENTS OF POLYAMIDE PA 12

G = Buona - Good

L = Limitata (fenomeni di gonfiamento o scioglimento, la cui intensità dipende dalle circostanze)

L = Fair (swelling or dissolving action, the extent of this depending on the actual conditions)

P = Scarsa - Poor

* = effetto ingiallente - slight yellowing

** = Effetto gonfiante - swelling effect

	Concentrazione Concentration	Resistenza / Resistance			
		20°C	40°C	60°C	90°C
ALCALI INORGANICI - INORGANIC ALKALIS					
Idrossido di sodio - Sodium hydroxide	50%	G	L	P	P
Idrossido di potassio - Potassium hydroxide	50%	G	L	P	P
Idrossido di ammonio - Ammonium hydroxide	concentrato - concentrated	G	G	G	G
Ammoniaca - Ammonia	liquido o gas - liquid or gas	G	G		
ACIDI INORGANICI - INORGANIC ACIDS					
Acido cromico - Chromic acid	10%	P	P	P	P
Acido clorico - Hydrochloric acid	1%	G	L	P	P
	10%	G	L	P	P
Acido nitrico - Nitric acid	ogni concentrazione - all concentrations	P	P	P	P
Acido fosforico - Phosphoric acid	50%	G	L	P	P
Acido solforico - Sulphuric acid	1%	G	L	L	P
	10%	G	L	P	P
Anidride solforosa - Sulphur dioxide		L	P	P	P
SALI INORGANICI - INORGANIC SALTS					
Solfato di alluminio - Aluminium sulphate	in soluzione concentrata o fanghi	G	G	G	P
Solfato d'ammonio - Ammonium sulphate	»	G	G	L	
Cloruro di bario - Barium chloride	»	G	G	G	G
Arseniato di calcio - Calcium arsenate	»	G	G	G	
Cloruro di calcio - Calcium chloride	»	G	G	G	G
Solfato di rame - Copper sulphate	»	G	G	G	G
Fosfato biammonico - Diammonium phosphate	»	G	G	L	
Cloruro di magnesio - Magnesium chloride	50%	G	G	G	G
Nitrato di potassio - Potassium nitrate	in soluzione concentrata o fanghi concentrated solutions or sludges	G*	L*	P	P
Solfato di potassio - Potassium sulphate	»	G	G	G	G
Carbonato di sodio - Sodium carbonate	»	G	G	L	P
Cloruro di sodio - Sodium chloride	saturo - saturated	G	G	G	G
Solfuro di sodio - Sodium sulphide	in soluzione concentrata o fanghi concentrated solutions or sludges	G	L	L	
Fosfato trissodico - Trissodium phosphate	»	G	G	G	G
Cloruro di zinco - Zinc chloride	saturo - saturated	G	G	L	P
ALTRI MATERIALI INORGANICI - OTHER INORGANIC MATERIALS					
Spray agricoli - Agricultural sprays		G	G		
Bromo - Bromine		P	P		
Cloro - Chlorine		P	P	P	P
Fluoro - Fluorine		P	P	P	P
Idrogeno - Hydrogen		G	G	G	G
Acqua ossigenata - Hydrogen peroxide		G	L		
Candeggina - Liquid bleach		L	P	P	P
Mercurio - Mercury		G	G	G	G
Ossigeno - Oxygen		G	G	L	P
Ozono - Ozone		L	P	P	P
Permanganato di potassio - Potassium permanganate		P	P		
Acqua di mare - Sea water		G	G	G	G
Zolfo - Sulphur		G	G		
Acqua - Water		G	G	G	G
Acqua addizionata di anidride carbonica - Water saturate with CO ₂ (Carbonated water)		G	G	G	G

	Concentrazione Concentration	Resistenza / Resistance			
		20°C	40°C	60°C	90°C
BASI ORGANICHE - ORGANIC BASES					
Anilina - <i>Aniline</i>	pura - <i>pure</i>	L	P	P	P
Dietanolamina - <i>Diethanolamine</i>	20%	G	G**	G**	L
Piridina - <i>Pyridine</i>	pura - <i>pure</i>	L	P	P	P
Urea - <i>Urea</i>		G	G	L	L
ACIDI E ANIDRIDI ORGANICI - ORGANIC ACIDS AND ANHYDRIDES					
Acido acetico - <i>Acetic acid</i>		L	P	P	P
Anidride acetica - <i>Acetic anhydride</i>		L	P	P	P
Acido citrico - <i>Citric acid</i>		G	G	L	P
Acido formico - <i>Formic acid</i>		P	P	P	P
Acido lattico - <i>Lactic acid</i>		G	G	G	L
Acido oleico - <i>Oleic acid</i>		G	G	G	L
Acido ossalico - <i>Oxalic acid</i>		G	G	L	P
Acido picrico - <i>Picric acid</i>		L	P	P	P
Acido stearico - <i>Stearic acid</i>		G	G	G	L
Acido tartarico - <i>Tartaric acid</i>	soluzione satura <i>saturated solution</i>	G	G	G	L
Acido urico - <i>Uric acid</i>		G	G	G	L
IDROCARBURI - HYDROCARBURI					
Acetilene - <i>Acetylene</i>		G	G	G	
Benzene - <i>Benzene</i>		G	G**	L	
Butano - <i>Butano</i>		G	G	G	
Cicloesano - <i>Cyclohexane</i>		G	G	L	
Decalina - <i>Decaline</i>		G			
Freon 12 - <i>Freon 12</i>		G			
Freon 22 - <i>Freon 22</i>		G			
Metano - <i>Methane</i>		G	G	G	
Naftalene - <i>Napthalene</i>		G	G	G	L
Propano - <i>Propane</i>		G	G	G	
Stirene - <i>Styrene</i>		G	G**		
Toluente - <i>Toluene</i>		G	G**	L	L
Xilene - <i>Xylene</i>		G	G**	L	L
ALCOOLI - ALCOHOLS					
Alcool benzilico - <i>Benzyl alcohol</i>		L	P	P	P
Alcool butilico - <i>Butyl alcohol</i>		G**	L	P	
Alcool etilico - <i>Ethyl alcohol</i>	pura - <i>pure</i>	G**	L	P	
Glicerina - <i>Glycerine</i>	pura - <i>pure</i>	G	G	L	P
Glicole - <i>Glycol</i>		G	G	L	P
Alcool metilico - <i>Methyl alcohol</i>	pura - <i>pure</i>	G**	L	P	
ALDEIDI E CHETONI - ALDEHYDES AND KETONES					
Acetaldeide - <i>Acetaldehyde</i>		G	L	P	
Acetone - <i>Acetone</i>	pura - <i>pure</i>	G	G**	L	P
Aldide benzoica - <i>Benzoic aldehyde</i>		G	L	P	
Cloesanone - <i>Clohexanone</i>		G	L	P	
Formaldeide - <i>Formalehyde</i>	tecnica - <i>technical</i>	G	L	P	
Metiltilchetone - <i>Methylethylketone</i>		G	G	L	P
Metilisobutilchetone - <i>Methylsobutylketone</i>		G	G	L	P
SOLVENTI CLORURATI - CHLORINATED SOLVENTS					
Tetracloruro di carbonio - <i>Carbon tetrachloride</i>		P			
Bromuro di metilene - <i>Methyl bromide</i>		G	P		
Cloruro di metilene - <i>Methyl chloride</i>		G	P		
Percloroetilene - <i>Perchloroethylene</i>		L	P		
Tricloroetano - <i>Trichlorethane</i>		L	P		
Tricloroetilene - <i>Trichlorethylene</i>		L	P		

Concentrazione Concentration	Resistenza / Resistance			
	20°C	40°C	60°C	90°C
FENOLI - PHENOL	P	P	P	P
SALI ESTERI, ETERI - ESTER SALTS, ETHERIS				
Acetato di amile - Amyl acetate	G	G	G	L
Acetato di butile - Butyl acetate	G	G	G	L
Diocilfosfato - Dioctylphosphate	G	G	G	L
Diocilftalato - Dioctylphthate	G	G	G	
Acetato di etile - Ethyl acetate	G	G	G	
Esteri di acidi grassi - Fatty acid esters	G	G	G	G
Acetato di metile - Methyl acetate	G	G	G	
Solfato di metile - Methyl sulphate	G	L		
Etere solforico - Sulphuric ether	G			
Tributisolfato - Tributylphosphate	G	G	G	L
Tricresilfosfato - Tricresylphosphate	G	G	G	L
ALTRI COMPOSTI ORGANICI - OTHER ORGANIC COMPOUNDS				
Anetolo - Anethole	G			
Solfuro di carbonio - Carbon disulphide	G**	L*	P	
Alcool diacetone - Diacetone alcohol	G	G**	L	P
Ossido di etilene - Ethylene oxide	G	G	L	P
Forfurolo - Furfurol	G	G**	L	P
Glucosio - Glucose	G	G	G	G
Cloridrato di glicole - Glycol hydrochloride	P	P		
Piombo tetraetile - Tetrethyl lead	G			
PRODOTTI DIVERSI - MISCELLANEOUS PRODUCTS				
Gas per illuminazione - Town gas	G	G		
Olii - Oils	G	G	G	G
Grassi - Greases	G	G	G	G
Birra - Beer	G			
Sidro - Cider	G			
Vino - Wine	G			
Succo di frutta - Fruit juices	G	G		
Benzina normale - Ordinary petrol	G	G	G**	
Benzina super - Premium (high-octane) petrol	G	G	G**	
Gasolio - Diesel fuel	G	G	G**	
Solvente a nafta - Solvent and naphtha	G	G	G**	
Kerosene - Paraffin (kerosene)	G	G	G**	
Petrolio grezzo - (crude) Petroleum	G	G	G**	
Latte - Milk	G	G	G	G
Stearina - Stearine	G	G	G	
Mostarda - Mustard	G			
Soluzioni o emulsioni di 2,4-D - Solutions or emulsions of 2,4-D	G			
Linane -D.D.T. - Lindane - D.D.T.	G			
Ossiquinoleina (spray agricoli) - Oxiquinolein (agricultural spray)	G			
Soluzione saponosa - Soap solution	G			
Essenza di trementina - Turpentine	G	G	G**	
Aceto - Vinegar	G			
Farina di lino - Linseed flour	G	G	G	G

CARATTERISTICHE MECCANICHE PA 11 PHL MECHANICAL PROPERTIES PA 11 PHL

PROPRIETÀ / PROPERTY	UNITÀ UNIT	METODO DI PROVA TEST METHOD	RISULTATI RESULT	NOTE NOTES
Viscosità - <i>Viscosity</i>	indice di viscosità a 25°C (valore medio) <i>Viscosity index at 25°C (average value)</i>	ISO R 307	170	
Densità - <i>Density</i>		ASTM D 792	1,06	
Punto di fusione - <i>Melting point</i>	°C	ASTM D 789	185	
Assorbimento d'acqua all'equilibrio <i>Water absorption at balance</i>				*Perdite di plastificante in acqua bollente <i>*Leakage of plasticiser in boiling water</i>
A 20°C & 65%UR	%		1	
A 20°C & 100%UR	"		1,6	
A 100°C & 65%UR	"		*	
Assorbimento d'acqua in 24 ore <i>Water absorption after 24 h</i>	%	ASTM D 570	0,23	
Resistenza alla trazione e alla rottura <i>Tensile strength</i>				
A -40°C	Kgf/mm ²		6	
A +20°C & 65% UR	"		4,6	
A +20°C & 100% UR	"		5	
A +80°C	"		3	
Allungamento alla rottura <i>Tensile elongation</i>		ASTM D 638		
A -40°C	%		50	
A +20°C & 65% UR	"		280	
A +20°C & 100% UR	"		230	
A +80°C	"		300	
Modulo d'elasticità a flessione <i>Moduls of elasticity at bending</i>		ASTM D 790		
A -40°C	Kgf/mm ²		190	
A +20°C & 65% UR	"		35	
A +20°C & 100% UR	"		35	
A +80°C	"		17	
Temperatura di deformazione sotto carico <i>Heat distortion temperature under load</i>		ASTM D 648		
4,6 bars (66psi)	°C		140	
18,5 bars (264psi)	"		48	
Temperatura fragilità** - <i>Brittle point**</i>	°C	ASTM D 746	< -70	**In condizioni di prova non è stato possibile raggiungere temperature di - 70°C <i>**During testing it was not possible to go below -70°C</i>
Tenuta alla fiamma - <i>Flamme resistance</i>		ASTM D 635	brucia alla velocità di 9 mm/min <i>It burns at rate of 9 mm/min</i>	
Resistività trasversale - <i>Volume resistivity</i>	Ohm.cm ² /cm	ASTM D 257	9,1.10 ¹⁰	
Resistività specifica superficiale - <i>Surface resistivity</i>	Ohm	ASTM D 257	2,8.10 ¹¹	

CARATTERISTICHE MECCANICHE POLIAMMIDE 11 RITARDANTE DI FIAMMA MECHANICAL PROPERTIES POLYAMIDE 11 FLAME RETARDANT

PROPRIETÀ PROPERTY	UNITÀ UNIT	METODO DI PROVA TEST METHOD	RISULTATI RESULT	NOTE NOTES
Indice di viscosità a 25°C (Valore medio) <i>Viscosity index at 25°C (Average value)</i>	-	ISO R 307		
Densità - <i>Density</i>	Kgf/dm ³	ASTM D 792	1,08	
Punto di fusione - <i>Melting point</i>	°C	ASTM D 789	180	
Assorbimento d'acqua all'equilibrio <i>Water absorption at balance</i>				
20°C & 65%UR	%in Aria		0,8	
20°C & 100%UR	%in H ₂ O		1,4	
20°C & 100%UR	%			
Assorbimento d'acqua in 24 ore - <i>Water absorption after 24 h</i>	%	ASTM D 570		
Resistenza alla trazione e alla rottura - <i>Tensile strength</i>		ISO 527		
-40°C	N/mm ²		42	
+20°C & 65% UR	N/mm ²			
+20°C & 100% UR	N/mm ²			
+80°C	N/mm ²			
Allungamento alla rottura - <i>Tensile elongation</i>		ISO 527		
-40°C	%		250	
+20°C & 65% UR	%			
+20°C & 100% UR	%			
+80°C	%			
Modulo d'elasticità a flessione - <i>Moduls of elasticity at bending</i>		ASTM D 790		
-40°C	N/mm ²		400	
+20°C & 65% UR	N/mm ²			
+20°C & 100% UR	N/mm ²			
+80°C	N/mm ²			
Temperatura di esercizio - <i>Operating temperature</i>	°C		-15+65	
Temperatura di deformazione sotto carico <i>Heat distortion temperature under load</i>				
Vicat 10 N	°C	ISO 306 A	173	
4,6 bars (66psi)	°C	ISO 75	147	
18,5 bars (264psi)	°C		55	
Temperatura fragilità - <i>Brittle point</i>	°C	ASTM D 746		
Tenuta alla fiamma - <i>Flamme resistance</i>	mm/min	UL 94	V2	
Resistività trasversale - <i>Volume resistivity</i>	ohm.cm ² / cm	ASTM D 257	10 ¹⁴	
Resistività specifica superficiale - <i>Surface resistivity</i>	ohm	IEC 93	10 ¹⁴	
Durezza - <i>Hardness</i>	Shore D	ISO 868	64	

CARATTERISTICHE MECCANICHE POLIAMMIDE 6 - PA 6 MECHANICAL PROPERTIES POLYAMIDE 6 - PA 6

PROPRIETÀ PROPERTY	UNITÀ UNIT	METODO DI PROVA TEST METHOD	RISULTATI RESULT	NOTE NOTES
Indice di viscosità a 25°C (Valore medio) <i>Viscosity index at 25°C (Average value)</i>	-	ISO R 307		
Densità - <i>Density</i>	Kgf/dm ³	ASTM D 792	1,15	
Punto di fusione - <i>Melting point</i>	°C	ASTM D 789	220	
Assorbimento d'acqua all'equilibrio <i>Water absorption at balance</i>				
20°C & 65%UR	%in Aria		8	
20°C & 100%UR	%in H ₂ O		2,5	
20°C & 100%UR	%			
Assorbimento d'acqua in 24 ore - <i>Water absorption after 24 h</i>	%	ASTM D 570		
Resistenza alla trazione e alla rottura - <i>Tensile strength</i>		ISO 527		
-40°C	N/mm ²			
+20°C & 65% UR	N/mm ²			
+20°C & 100% UR	N/mm ²			
+80°C	N/mm ²			
Allungamento alla rottura - <i>Tensile elongation</i>		ISO 527		
-40°C	%			
+20°C & 65% UR	%		250/270	
+20°C & 100% UR	%			
+80°C	%			
Modulo d'elasticità a flessione - <i>Moduls of elasticity at bending</i>		ASTM D 790		
-40°C	N/mm ²			
+20°C & 65% UR	N/mm ²		1300/500	
+20°C & 100% UR	N/mm ²			
+80°C	N/mm ²			
Temperatura di esercizio - <i>Operating temperature</i>	°C		-10 +75	
Temperatura di deformazione sotto carico <i>Heat distortion temperature under load</i>				
Vicat 10 N	°C	ISO 306 A		
4,6 bars (66psi)	°C	ISO 75	110	
18,5 bars (264psi)	°C		45	
Temperatura fragilità - <i>Brittle point</i>	°C	ASTM D 746	HB	
Tenuta alla fiamma - <i>Flamme resistance</i>	mm/min	UL 94	10 ¹⁴	
Resistività trasversale - <i>Volume resistivity</i>	ohm.cm ² / cm	ASTM D 257		
Resistività specifica superficiale - <i>Surface resistivity</i>	ohm	IEC 93	10 ¹⁰	
Durezza - <i>Hardness</i>	Shore D	ISO 868		

RESISTENZA DELLA POLIAMMIDE 6- P AGLI AGENTI CHIMICI
6- P POLYAMMIDE RESISTANCE TO CHEMICALS

- RB: Resiste bene- stabile: nessuna o debole variazione di peso e di dimensione; nessuna alterazione
Good resistance - stable: no or weak variation of weight and size, no alteration
- RD: Resiste discretamente - sensibile modificazione di peso e dimensione dopo un certo tempo - possibile alterazione del colore diminuzione delle caratteristiche meccaniche
Fair resistance - substantial change in weight and size after a due-time possible change of colour-decrease in mechanical specification
- AD: Discretamente attaccato tuttavia l'utilizzo è ancora possibile in particolari condizioni (azione dell'agente a tempo brevissimo ed occasionale)
Fairly attacked by the chemical however use is still possible under particular conditions (as in case of short and occasional action of the chemical)
- AF: Fortemente attaccato dopo qualche tempo / Strongly attacked by the chemical after some time
- S: Solubile / Soluble

Amorfo: polimero allo stato amorfo / *Amorphous: amorphous state polymer*

Cristallino: polimero allo stato cristallino / *Crystalline state polymer*

I numeri segnati di fianco al simbolo indicano l'aumento max percentuale del peso / *Numbers listed at the symbols' side indicate weigh maximum percentage increase*

Agente - Chemical	Concentrazione Concentration %	Amorfo Amorphous	Cristallino Crystalline
Acolaldeola	40		RD
Acetammide soluzione acquosa - Acetamide Acqueo solution	50		RB
Acetato di amile - Amyl acetate	100		RB
Acetato di butile - Butyl acetate	100		RB
Acetato di piombo - Lead acetate	10		RD
Acetato di etile - Ethil acetate	100		RB
Acetone - Acetone	100		RB
Acido acetico concentrato - Concentrated acetic acid			AF
Acido acetico soluzione acquosa - Acetic acid acqueo solution	40		AF
Acido benzoico soluzione acquosa - Benzoic acid acqueo solution	salura		RD
Acido borico sol. acquosa - Boric acid acqueo sol.	10		RB
Acido Butirrico - Butyrric acid	100		RB
Acido cloridrico sol. acq. - Hydrochloric acid acqueo sol.	36		S
Acido cloridrico sol. acq. - Hydrochloric acid acqueo sol.	10		AF
Acido cromatico sol. acq. - Chromic acid acqueo sol.	10		RD
Acido citrico sol. acq. - Citric acid acqueo sol.	10		AF
Acido fluoridrico sol. acq. - Hydrofluoric acid acqueo sol.	40		AF
Acido formico sol. acq. - Formic acid acqueo sol.	10		AF
Acido fosforico sol. acq. - Phosphoric acid acqueo sol.	10		AF
Acido fosforico sol. acq. - Phosphoric acid acqueo sol.			RD
Acqua (marina, fiume, potabile, distillata) - Water (sea, river, drinking, distilled water)			RD
Acqua di cloro - Chlorine water			AF
Acido oleico & acido ossalico sol. acq. - Oleic acid & oxalic acid acqueo sol.	100		RD
	10		RB
Acido salicidico - Salicydic acid	100		AF
Acido tartarico - Tartaric acid	30		RB
Acqua ossigenata sol. acq. - Hydrogen dioxide acq. sol.	10		RB
Acido lattico acq. sol. - Lactic acid acq. sol.	100		RB 3
Acrinorile - Acrylonitrile	100		RB
Alcool amilico - Amylic alcohol	100		RB
Alcool benzilico - Benzyl alcohol	100		RD11
Alcool butilico - Butylic alcohol	96		RB 4
Alcool oleico - Oleic alcohol			RB 3
Alcool isopropilico - Isopropylic alcohol	100		RB 2
Alcool metilico - Methyl alcohol			RB 3
Alcool propilico - Propylic alcohol			RB 2
Ammoniaca - Ammonia	100		RB
Anilina - Aniline	100		RD
Benzaldeide - Benzaldehyde			RD 5
Benzina - Gasoline	100		RB 1
Benzolo - Benzol			RB
Bevande alcoliche - Spirits	6		RB
Bromato di potassio acq. sol. - Potassium bromate acq. sol.	10		RD 4
Bisolfito di sodio acq. sol. - Sodium bisolphite			RB
Bitume - Bitumen	10		RD
Bromuro di potassio acq. sol. - Potassium bromide acq. sol.			RB
Burro - Butter	100		RB
Butilene glicole - Glycol butylene	100		RB 3
Canfora - Canphor	100		RB
Carbonato potassico - Potassium carbonate	10		RB
Carbonato sodico acq. sol. - Sodium carbonate acq. sol.	100		RB 3
Cloro gassoso - Gaseous Chlorine	100		AF
Cloroformio - Chloroform	10		AF 20
Cloruro di alluminio acq. sol. - Aluminium chloride acq. sol.	10		RB
Cloruro d'ammonio acq. sol. - Ammonium chloride acq. sol.	10		RB
Cloruro bario acq. sol. - Barium chloride	20		RB
	10		S
Cloruro di calcio acq. sol. - Calcium chloride acq. sol.	100		RB
Cloruro di etile - Ethyl chloride	10		RB 5
Cloruro di magnesio acq. sol. - Magnesium chloride acq. sol.	100		RB
Cloruro di metilene - Methylene chloride	10		RB 8

Agente - Chemical	Concentrazione Concentration %	Amorfo Amorphous	Cristallino Crystalline
Cloruro di sodio acq. sol. - Sodium chloride acq. sol.	100		RB
Cloruro di vinile - Vinyl chloride	10		RB
Cloruro di zinco - Zinc chloride	10		RD
Cloruro ferrico acq. sol. - Ferric chloride acq. sol.	6		RB 9
Cloruro mercurio acq. sol. - Mercuric chloride acq. sol.	100		AD 23
Cicloesano - Cyclohexane			RB 1
Decalina - Decaline	100		RB 3
Dicloro di fluoritetilene - Dichloroethylene			RB 1
Dimetilformammide - Dimethylformamide			RB
Diossina - Dioxine			RB
Eptano - Heptane			RB
Esano - Hexane			RB
Essenza di anice - Aniseed oil			RB
Essenza di garofani - Clove oil			RB
Essenza di lavanda - Laverder oil	100		RB
Essenza di menta - Peppermint oil			RB
Essenza di rose - Rose oil			RB
Essenza di violetta - Violet oil			RB 1
Etere di petrolio - Oil ether			RB
Etere etilico - Ethylic ether	100		S
Fenolo sol. acq. - Phenol sol. acq.			RB
Fenolo fuso - Melt phenol	100		RB
Formaldeide sol. acq. - Formaldehyde sol. acq.	30		RB
Freon 12 liquido - Fluid freon 12			RB 3
Ftalato di buttile - Buthyl phthalate			RB 6
Ftalato di ottile - Ottilie phthalate			RB
Glicerina - Glycerine			
Glicole etilico - Ethil glycol	RS		AD
Grassi alimentari - Foods fat	salura		RB
Iidrogeno solfato sol. acq. - Solphurated hydrogen sol. acq.			RB
Isoottano - Isooctane			RB
Latte - Milk			RB
Mercurio - Mercury			RB
Nitrato di argento - Silver nitrate			RB
Nitrato di potassio sol. acq. - Potassium nitrate sol. acq.	10		RB
Nitrato di sodio - Sodium nitrate	10		RD 3
Nitrobenzolo - Nitrobenzol	100		RB 4
Nitrometano - Nitromethane	100		S
Oleum - Oleum			RB
Olii alimentari - Food oils			RB
Olio di capra - Capra oil			RB
Olio di lino - Lineseed oil			RB
Olio di paraffina - Paraffine oil			RB
Olio di silicone - Silicon oil			RB
Olio diesel - Diesel oil			RB
Olio minerale - Mineral oil			RB
Olio per trasformatori - Oil for transformer			AF
Ossido di zinco - Zinc oil			RD
Ozono - Ozone			AF
Profumi - Perfumes			RB
Permanganato di potassio sol. acq. - Potassium permanganate sol. acq.	1		RD
			RB 3
Petrolio - Oil	50		RB
Potassa caustica - Potash sol. acq.	10		RB
Silicato sodio - Soda silicate			RB
Solfato d'alluminio sol. acq. - Aluminium sulphate sol. acq.	10		RB
Solfato di rame sol. acq. - Capper sulphate sol. acq.	10		RB
Solfato sodico sol. acq. - Sodium sulphate sol. acq.	10		RB 3
Solfuro di carbonio - Carbon sulphide	100		AF
Soluzione di iodio e ioduro potassico sol. acq. - Solution de iode et de iodure de potassium sol. acq.	3		RB
Soluzione di sapone sol. acq. - Soap sol. acq.			RB
Stearato di piombo - Lead stearate	100		AF
Tintura di iodio - Iodine tincture			RB 2
Tetracloruro di carbonio - Carbon tetrachloride			RB 3
Tetraidrofurano - Tetrahydrofuran			RB
Tatralina - Tetraline			RB
Tiosolfato sodico sol. acq. - Sodium thiosulphate sol. acq.	10		RD 4
Toluolo - Toluol			RD 4
Tricloroetilene - Trichloreethylene			RB
Tritanolammina - Triethanolammine			S
Vaselina - Vaseline			RB
Vino - Wine			RB
Zolfo - Solphum			RB
Xilolo - Xylol			RB

Nota: i dati riportati nelle tabelle del presente catalogo sono frutto delle attuali conoscenze ed esperienze tecniche.

Data la quantità di variabili essi sono trasmessi senza la nostra responsabilità.

Nota: Data listed in this table are the result of current knowledge and experience.

Due to the great amount of variables, we are not responsible for the data reported in the herebefore table

CARATTERISTICHE MECCANICHE POLIELITENE A BASSA DENSITA' PE-LD LOW DENSITY POLYETHYLENE MECHANICAL PROPERTIES PE-LD

PROPRIETÀ PROPERTY	UNITÀ UNIT	METODO DI PROVA TEST METHOD	RISULTATI RESULT	NOTE NOTES
Indice di Viscosità a 25° C (Valore Medio) <i>Viscosity Index at 25° C (Average Value)</i>	-	ISO R 307		
Densità - <i>Density</i>	Kgf/dm ³	ASTM D 792	0,92	
Punto di fusione / <i>Melting Point</i>	°C	ASTM D 789		
Assorbimento d' acqua all'equilibrio <i>Water Absorption at balance</i> 20° C & 65% UR 20° C & 100% UR 20° C & 100 % UR	% in aria % in H ₂ O %		0,6 1,2	
Assorbimento d'Acqua in 24 h <i>Water absorption after in 24h</i>	%	ASTM D 570		
Resistenza alla Trazione ed alla Rottura <i>Tensile Strength</i> - 40° C + 20° C & 65% UR + 20° C & 100% UR + 80° C	N/mm ² N/mm ² N/mm ² N/mm ²	ISO 527	19/25	
Allungamento alla rottura / <i>Tensile Elongation</i> - 40°C + 20° C & 65 % UR + 20° C & 100 % UR + 80° C	% % % %	ISO 527	230/580	
Modulo di elasticità a Flessione <i>Moduls of Elasticity at Bending</i> - 40° C + 20° C & 65% UR + 20° C & 100 % UR + 80° C	N/mm ² N/mm ² N/mm ² N/mm ²	ASTM D 790		
Temperatura di deformazione sotto carico <i>Heat Distorsion Temperature Under load</i> Vicat 10 N 4 . 6 bars (66 psi) 18 . 5 bars (264 psi)	° C ° C ° C	ISO 306 A ISO 75	93 125 30	
Temperatura fragilità / <i>Brittle Point</i>	° C	ASTM D 746	- 75	
Tenuta alla fiamma / <i>Flame Resistance</i>	mm / min	UL 94	BRUCIA	
Resistività Trasversale / <i>Volume Resistivity</i>	ohm. cm ² /cm	ASTM D 257		
Resistività Specifica Superficiale / <i>Surface Resistivity</i>	ohm	IEC 93		
Durezza / <i>Hardness</i>	Shore D	ISO 868	45	

CARATTERISTICHE CHIMICHE DEL POLIELITENE A BASSA DENSITA'
LOW DENSITY POLYETHYLENE CHEMICAL SPECIFICATIONS

R = chimicamente inattaccabile e/o praticamente impermeabile
 R = chemically unattackable and/or chemical proof
 RL = attacco chimico parziale e/o leggero rigonfiamento o permeabilità
 RL = partial chemical attack and/or slight blowing or permeability
 NR = permeabilità eccessiva e/o disgregazione chimica
 NR = excessive permeability and/or chemical disaggregation

Agente - Chemical	Concentrazione Concentration %	Amorfo Amorphous	Cristallino Crystalline
Acetaldeide - Acetaldehyde	25		RL
Acetanilide polvere - Acetanilide, powde	20		R
Aceto - Vinegar	25		R
Acetone - Acetone	2		RL
Acidi cresilici - Cresil acids	25	50	R
Acidi grassi -Fat acids	20	NR	
Acido acetico - Acetic Acid (sol acquosa)-(aqueous solution)	25	Fino a 10 Up to 10	R
Acido acetilsalicico -Acetilsalicylic acid	25		R
Acido arsenico - Arsenic acid	25	25	R
Acido benzensolfonico - Benzenesulphonic acid	25	10	R
Acido benzoico - Benzoic acid	25	R	
Acido borico - Boric acid	25	R	
Acido bromidrico - Hydrobromic acid	25	50	R
Acido butirrico - Butyrric acid	25		NR
Acido carbonico - Carbonic acid	25		R
Acido cianidrico - Hydrocyanic acid	25		R
Acido citrico - Citric acid	25		R
Acido cloridrico - Hydrochloric acid	20	33	R
Acido cloroacetico - Chloroactic acid	25		NR
Acido clorosollonico - Chlorosulfuric acid	20	100	NR
Acido cromico - Chromic acid	20	100	R
Acido fluoborico - Fluoboric acid	25	42	R
Acido fluoridrico - Hydrofluoric acid	25	75	R
Acido fluosilicico - Fluosilicon acid	20		R
Acido formico - Formic acid	20	100	R
Acido fosforico - Phosphoric acid	20	100	R
Acido ipocloroso - Hypochlorous acid	25		R
Acido lattico - Lactic acid	20	10	R
Acido malico - Malic acid	25		R
Acido metilsolforico - Methylsulphuric acid	25		R
Acido nitrico - Nitric acid	20	95	RL
Acido nitrico (vapori) - Nitric acid (vapours)	20	95	RL
Acido oleico - Oleic acid	20		RL
Acido ossalico - Oxalic acid	20		R
Acido perclorico - Perchloric acid	25		R
Acido silicico - Silicic acid	20		R
Acido solfidrico (gas secco) - Sulphydic acid	25		R
Acido solforico - Sulphuric acid	25	95	R
Acido solforoso - Sulphurous acid	25		R
Acido stearico - Stearic acid	20		R
Acido tannico - Tannic acid	20	10	R
Acido tartarico - Tartaric acid	25		R
Acqua di mare - Sea water	20		R
Acqua distillata - Distilled water	25		R
Acqua potabile - Drinking water	20		R
Acqua ossigenata - Hydrogen dioxide	25	90	R
Acqua vite - Aqua vitae	20	30	RL
Alcole allilico - Allyl alcohol	20		RL
Alcole amilico - Amyl alcohol	20		RL
Alcole benzilico - Benzyl alcohol	20		R
Alcole etilico - Ethyl alcohol	20	30	RL
Alcole metilico - Methyl alcohol	20		RL
Alcole octilico - Octoic alcohol	20		RL
Allume - Alum	25		R
Alluminio bromuro - Alluminium bromide	25	SAT	R
Alluminio cloruro - Alluminium chloride	20		R
Alluminio fluoro - Alluminium fluoride	20		R
Alluminio idrossido - Alluminium hydroxide	20		R
Alluminio solfato - Alluminium sulphate	25		R
Amido - Starch	25		R
Amileacetato - Amyl acetate	20		NR
Ammoniaca (gassosa) - (gaseous) Ammonia	20		R
Ammoniaca (soluzione) - Ammonia (solution)	20		R
Ammonio carbonato - Ammonium carbonate	20		R
Ammonio cloruro - Ammonium chloride	20		R

Agente - Chemical	Concentrazione Concentration %	Amorfo Amorphous	Cristallino Crystalline
Ammonio fosfato - Ammonium phosphate	20	75	R
Ammonio metafosfato - Ammonium metaphosphate	25		R
Ammonio nitrato - Ammonium nitrate	20		R
Ammonio ossalato - Ammonium oxalate	20		R
Ammonio persolfato - Ammonium persulphate	25		R
Ammonio solfato - Ammonium sulphate	25		R
Ammonio solfocianuro - Ammonium sulphur-cyanide	25		R
Anidride acetica - Acetic dioxide	25		NR
Anidride carbonica - Carbon dioxide	25		R
Anidride solforica - Sulphuric dioxide	25		R
Anidride solforosa - Sulphur dioxide	25		R
Anilina - Aniline	20		RL
Antimonio tricloruro - Antimony trichloride	25		R
Argento nitrato - Silver nitrate	20	90	R
Aria ozonizzata - Ionized air	20		RL
Bario carbonato - Barium carbonate	25		R
Bario cloruro - Barium chloride	20	100	R
Bario idrossido - Barium hydroxide	20	100	R
Bario solfato - Barium sulphate	20		R
Bario solfuro - Barium sulphide	20	100	R
Benzaldeide - Benzaldehyde	20		NR
Benzina - Gasoline	20		NR
Benzolo - Benzol	20		NR
Birra - Bier	25		R
Bismuto carbonato - Bismuth carbonate	25		R
Bromo - Bromine	20		NR
Butile acetato - Butyl acetate	25		NR
Butirraldeide - Butyraldehyde	25		NR
Calcio carbonato - Calcium carbonate	25		R
Calcio clorato - Calcium chlorate	25		R
Calcio cloruro - Calcium chlorite	20		R
Calcio idrossido - Calcium hydroxide	20		R
Calcio ipoclorito - Calcium hypochlorite	20	90	R
Calcio solfato - Calcium Sulphate	25		R
Carbonio ossido - Carbon monoxide			
Carbonio zolfo - Carbon sulphide	20		NR
Carbonio tetracloruro - Carbon tetrachloride	20		NR
Cicolesanolo - Cyclohexanol	25		NR
Cicloesano - Cyclohexanone	20		NR
Cloro gassoso secco - Dry gaseus chlorine	20		RL
Cloro liquido - Liquid chlorine	20		NR
Clorobenzolo - Chlorobenzene	20		NR
Cloroformio - Chloroform	20		NR
Cresolo - Cresol	20		RL
Dibutilftalato - Dibutylphtalate	20		RL
Diclorobenzolo - Dichlorobenzol	20		NR
Dicloroetano - Dichloroethane	20		RL
Diossano - Dioxane	20	100	R
Eptano - Heptane	20		NR
Estratti tannici - Tannic extracts	25		R
Etere etilico - Ethyl ether	20		NR
Etile acetato - Ethyl acetate	20		RL
Etilene - Ethylene	20		NR
Fenolo - Phenol	25	94	R
Ferro cloruro (ferrico) - Ferrochloride (ferric)	20	100	R
Ferro cloruro (ferroso) - Ferrochloride (ferrous)	25		R
Ferro nitrato - Ferronitrate	25		R
Nitrato solfato (ferrico) - Nitrate sulphate (ferric)	25		R
Nitrato solfato (ferroso) - Nitrate sulphate (ferrous)	20	100	R
Fertilizzanti - Fertilizer	25		R
Fluoro - Fluorie	20		RL
Formaldeide - Formaldehyde	20	40	R
Fosforo ossicloruro - Phosphorous oxichloride	20		NR
Fosforo tricloruro - Phosphorous trichloride	20		R
Furfurolo - Furfural	25	100	NR
Gas nitrosi - Nitrous gases	25	100	R
Gin - Gin	20		RL
Glicerina - Glycerine	20		R
Glicole etilenico - Ethylene glycol	25		R
Glicole dietilenico - Diethylene glycol	20		R
Glicole propilenico - Propylene glycol	25		R
Idrochinone - Hydroquinone	25	100	R
Iodio (in sol con potassio ioduro) - Iodine (in solution with potassium iodide)	20		R
Latte - Milk	25		R
Lievito - Yeast	20	100	R
Liscive di cartiera - Paper white liquor	25		R
Magnesio carbonato - Mngesium carbonate	20	100	R
Magnesio cloruro - Magnesium chloride	20		R
Magnesio idrossido - Magnesium hydroxide	25	100	R
Magnesio nitrato - Magnesium nitrate	25	100	R

Agente - Chemical	Concentrazione Concentration %	Amorfo Amorphous	Cristallino Crystalline
Magnesio solfato - Magnesium sulphate	25	R	
Mercurio - Mercury	20		R
Mercurio cianuro (mercurico) - Mercuric cyanide	20		R
Mercurio cloruro (mercurico) - Mercuric chloride	20		R
Mercurio nitrato (mercurico) - Mercuric nitrate	20	CONC.	R
Metano - Methane	20		R
Metil-etil - chetone - Methyl-ethyl-ketone	20		R
Metil-isobutil-chetone- Methyl-isobuty-ketone	25		R
Metilbromure-Methylbromide	25		R
Nafta-Naphta	20	100	R
Nichel cloruro-Nickel chloride	25		R
Nichel nitrato-Nickel nitrate	25		R
Nichel solfato-Nickel sulphate	20	100	R
Nitrobenzolo-Nitrobenzol	25		R
Nitroetano-Nitroethane	25		R
Nitrometano-Nitromethane	25		R
Olii vegetali- Vegetable oils	25		R
Olii minerali e lubrificanti-Mineral and lubricating	25		NR
Ozono-Ozone	20		RL
Paraffina-Paraffin	20		NR
Piombo acetato-Lead acetate	25		NR
Polivinile acetato-Polyvinyl acetate	27		R
Potassio bicarbonato-Potassium bicarbonate	20		R
Potassio bicromato- Potassium bichromate	25		R
Potassio borato- Potassium borate	20	100	R
Potassio bromuro- Potassium bromide	20		RL
Potassio carbonato-Potassium carbonate	25		R
Potassio cianuro-Potassium cyanide	25		R
Potassio clorato- Potassium chlorate	20		RL
Potassio cloruro- Potassium chloride	20		RL
Potassio ferri e ferrocianuro- Potassium ferri and ferrocyanide	25		NR
Potassio idrato- Potassium hydrate	25		R
Potassio nitrato-Potassium nitrate	25		R
Potassio pergamenato-Potassium permanganate	20		R
Potassio solfato-Potassium sulphate	20	100	R
Rame cianuro-Copper cyanide	20	40	R
Rame cloruro-Copper chloride	20		R
Rame nitrato- Copper nitrate	25		R
Rame solfato-Copper sulphate	20	100	R
Rivelatore fotografico- Photo developer	20		R
Sego per candele-Tallow.for candeles	25		R
Sidro-Cyder	20	100	R
Silicone (olio di) - Sylicon (oil)	25		R
Sodio acetato- Sodium acetate	20	100	R
Sodio benzoato-Sodium benzoate	20	100	R
Sodio bicarbonato-Sodium bicarbonate	20	95	R
Sodio bisolfato-Sodium di disulphate	25		R
Sodio bisolfito-Sodium bisulphite	25		R
Sodio bromuro- Sodio bromide	20		R
Sodio carbonato-Sodium carbonate	20	100	R
Sodio cianuro-Sodium cyanide	10	100	R
Sodio clorato-Sodium chlorate	20		R
Sodio cloruro- Sodium chloride	20		R
Sodio ferri e ferrocianuro-Sodium ferri, and ferrocyanide	20		R
Sodio fluoruro-Sodium fluoride	20		R
Sodio fosfato (trisodico)-Sodium phosphate	25		R
Sodio idrato-Sodium hydrate	20	100	R
Sodio ipoclorito-Sodium hypochlorite	25		R
Sodio nitrato-Sodium nitrate	25		R
Sodio nitrito-Sodium nitrite	25		R
Sodio solfato-Sodium sulphate	20	100	R
Sodio solfito-Sodium sulphite	20	100	R
Sodio solfuro-Sodium sulphide	20		R
Stagno cloruro (stannico)-Stannic chloride	25		R
Stagno cloruro (stannoso)-Stannous chloride	20		R
Toluolo-Toluol	20		NR
Triclorobenzolo-Trichlorobenzol	20		NR
Tricloroetilene-Trichorethylene	20		NR
Trietanolammina-Triethanolamine	20		RL
Vino-Wine	20		R
Whisky-Whisky	25		RL
Xilolo-Xyolo	20		NR
Zinco cloruro-Zinc chloride	20		R
Zinco solfato-Zinco sulphate	20		R
Zolfo-Sulphur	25		R

Nota: i dati riportati nelle tabelle del presente catalogo sono frutto delle attuali conoscenze ed esperienze tecniche.

Data la quantità di variabili essi sono trasmessi senza la nostra responsabilità.

Nota: Data listed in this table are the result of current knowledge and experience.

Due to the great amount of variables, we are not responsible for the data reported in the herebefore table

POLIURETANO TERMOPLASTICO PU THERMOPLASTIC POLYURETHANE PU

ELASTOLLAN C 98

Poliuretano a base poliesteri. Particolarmente indicato per applicazioni pneumatiche, presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura, ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyether polyurethane. Particularly suitable for pneumatic applications, it offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength, very good mechanical and chemical properties.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according to temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D	DIN 53505	52
	Shore A	DIN 53505	98
Densità - Density	g/cm ³	DIN 53479	1,22
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504	50
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504	550
Tensione al 20% allungamento - Stress at 20% elongation	MPa	DIN 53504	11
Tensione al 100% allungamento - Stress at 100% elongation	MPa	DIN 53504	14
Tensione al 300% allungamento - Stress at 300 % elongation	MPa	DIN 53504	26
Modulo di elasticità - Modulus of elasticity-tensile test	MPa	DIN EN ISO	160
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN 53515	130
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	30
Compressione a temperatura ambiente - Compression set at room temperature	%	DIN EN ISO 815	30
Compressione a 70°C - Compression set at 70°C	%	DIN EN ISO 815	50
Resistenza alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Tensile strength after storage in water at 80 °C for 21 days	MPa	DIN 53504	40
Allungamento alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Elongation at break after storage in water at 80 °C for 21 days	%	DIN 53504	550
Resistenza all'urto con intaglio - Notched impact strength (Charpy)	+23°C +30°C	DIN EN ISO 179	no break no break

ELASTOLLAN C 90

Poliuretano a base poliestere. Particolarmente indicato per applicazioni pneumatiche, presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura, ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyesther polyurethane. Particularly suitable for pneumatic applications, it offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength, very good mechanical and chemical properties.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D	DIN 53505	93
	Shore A	DIN 53505	41
Densità - Density	g/cm ³	DIN 53479	1,20
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504	55
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504	550
Tensione al 20% allungamento - Stress at 20% elongation	MPa	DIN 53504	7
Tensione al 100% allungamento - Stress at 100% elongation	MPa	DIN 53504	9
Tensione al 300% allungamento - Stress at 300 % elongation	MPa	DIN 53504	15
Modulo di elasticità - Modulus of elasticity-tensile test	MPa	DIN EN ISO	95
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN 53515	25
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	25
Compressione a temperatura ambiente - Compression set at room temperature	%	DIN EN ISO 815	40
Compressione a 70°C - Compression set at 70°C	%	DIN EN ISO 815	40
Resistenza alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Tensile strength after storage in water at 80 °C for 21 days	MPa	DIN 53504	40
Allungamento alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Elongation at break after storage in water al 80 °C for 21 days	%	DIN 53504	550
Resistenza all'urto con intaglio - Notched impact strength (Charpy)	+23°C +30°C	DIN EN ISO 179	no break no break

ULTRAFLEX

Poliuretano a base poliesteri. Particolarmente indicato per applicazioni pneumatiche, presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura, ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica. E' dotato di buona memoria elastica.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyether polyurethane. Particularly suitable for pneumatic applications, it offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength, very good mechanical and chemical properties. It has excellent resilience and good transparency.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D	DIN 53505	52
	Shore A	DIN 53505	96/98
Densità - Density	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1	1,24
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504-S2	45
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504-S2	400
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN ISO 34-1	100
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	40

AGRIVAL

Poliuretano a base poliestere. Particolarmente indicato per applicazioni agricole, ha una superficie trattata per una buona resistenza allo scorrimento sul terreno. Presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura, ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyesther polyurethane. Particularly suitable for agricultural applications thanks to its surface treated for the running on the ground. It offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength. very good mechanical and chemical properties.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D Shore A	DIN 53505 DIN 53505	52 95/96
Densità - Density	g/cm ³	DIN 53479	1,22
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504	55
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504	500
Tensione al 20% allungamento - Stress at 20% elongation	MPa	DIN 53504	8
Tensione al 100% allungamento - Stress at 100% elongation	MPa	DIN 53504	12
Tensione al 300% allungamento - Stress at 300 % elongation	MPa	DIN 53504	30
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN 53515	130
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	25
Compressione a temperatura ambiente - Compression set at room temperature	%	DIN EN ISO 815	35
Compressione a 70°C - Compression set at 70°C	%	DIN EN ISO 815	45
Resistenza alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Tensile strength after storage in water at 80 °C for 21 days	MPa	DIN 53504	40
Allungamento alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Elongation at break after storage in water at 80 °C for 21 days	%	DIN 53504	500
Resistenza all'urto con intaglio - Notched impact strength (Charpy)	+23°C +30°C	DIN EN ISO 179	no break no break

ELASTOLLAN 1190

Poliuretano a base polietere, resistente all'idrolisi e ai microrganismi. Particolarmente indicato per applicazioni pneumatiche, presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura. ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica. E' dotato di ottima memoria elastica e di eccellente trasparenza.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyether polyurethane, hydrolysis and microorganism resistant. Particularly suitable for pneumatics applications, it offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength, very good mechanical and chemical properties. It has excellent resilience and transparency.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D Shore A	DIN 53505 DIN 53505	92 42
Densità - Density	g/cm ³	DIN 53479	1,14
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504	50
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504	550
Tensione al 20% allungamento - Stress at 20% elongation	MPa	DIN 53504	4,5
Tensione al 100% allungamento - Stress at 100% elongation	MPa	DIN 53504	8,5
Tensione al 300% allungamento - Stress at 300 % elongation	MPa	DIN 53504	16
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN 53515	85
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	25
Compressione a temperatura ambiente - Compression set at room temperature	%	DIN EN ISO 815	25
Compressione a 70°C - Compression set at 70°C	%	DIN EN ISO 815	45
Resistenza alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Tensile strength after storage in water at 80 °C for 21 days	MPa	DIN 53504	35
Allungamento alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Elongation at break after storage in water at 80 °C for 21 days	%	DIN 53504	600
Resistenza all'urto con intaglio - Notched impact strength (Charpy)	+23°C +30°C	DIN EN ISO 179	no break no break

ELASTOLLAN 1195

Poliuretano a base poliesteri, resistente all'idrolisi e ai microrganismi. Particolarmente indicato per applicazioni pneumatiche, presenta notevole resistenza all'usura, alta resistenza allo strappo e alla rottura. ottime proprietà meccaniche e resistenza chimica. E' dotato di ottima memoria elastica e di eccellente trasparenza.

Temperature di utilizzo: -20°C + 60°C. con picchi di 90°C.

Tolleranze sui diametri esterno e interno: +/- 0,1 mm.

Fattore di correzione della pressione di esercizio in funzione della temperatura:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Thermoplastic polyether polyurethane, hydrolysis and microorganism resistant. Particularly suitable for pneumatics applications, it offers great resistance to the abrasion, good tear and tensile strength, very good mechanical and chemical properties. It has excellent resilience and transparency.

Operating temperature: -20°C +60°C. maximum 90°C. only for short time.

Tolerance on outside and inside diameters: +/- 0,1 mm.

Correction factor according temperature:

20°C	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C	90°C
1,8	1,4	1,0	0,7	0,5	0,45	0,38

Proprietà fisiche - Physical property	Unità-Unit	Standard	Valore-Value
Durezza - Hardness	Shore D Shore A	DIN 53505 DIN 53505	96 48
Densità - Density	g/cm ³	DIN 53479	1,15
Resistenza alla rottura - Tensile strength	MPa	DIN 53504	55
Allungamento alla rottura - Elongation at break	%	DIN 53504	500
Tensione al 20% allungamento - Stress at 20% elongation	MPa	DIN 53504	6
Tensione al 100% allungamento - Stress at 100% elongation	MPa	DIN 53504	10
Tensione al 300% allungamento - Stress at 300 % elongation	MPa	DIN 53504	18
Resistenza allo strappo - Tear strength	N/mm	DIN 53515	100
Perdita di abrasione - Abrasion loss	mm ³	DIN 53516	25
Compressione a temperatura ambiente - Compression set at room temperature	%	DIN EN ISO 815	30
Compressione a 70°C - Compression set at 70°C	%	DIN EN ISO 815	45
Resistenza alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Tensile strength after storage in water at 80 °C for 21 days	MPa	DIN 53504	37
Allungamento alla rottura dopo immersione in acqua a 80°C dopo 21 giorni Elongation at break after storage in water at 80 °C for 21 days	%	DIN 53504	500
Resistenza all'urto con intaglio - Notched impact strength (Charpy)	+23°C +30°C	DIN EN ISO 179	no break no break

CARATTERISTICHE CHIMICHE DEL POLIURETANO POLYURETHANE CHEMICAL FEATURES

Valutazione - Evaluation:	exc :	eccellente - excellent	0-3%	cambia - change
	+	buono - good	3-15%	cambia - change
	f	scarso - fair	16-30%	cambia - change
	-	povero - poor	more than 30%	cambia - change
	ko	dissolve - dissolves		

AGENTE CHIMICO - CHEMICAL AGENT	POLIESTERE C 98 POLYESTER C98	POLIETERE 1195 A POLYETHER 1195 A
Acetato di Butile - Butyl Acetate	-	-
Acido acetico 3n - Acetic acid 3n	+	+
Acido citronico 3n - Citronic Acid 3n	+	+
Acido cromico 3n - Chromic Acid 3n	-	-
Acido formico 3n - Formic Acid 3n	f	f
Acido Fosforico 3n - Phosphoric Acid 3n	f	-
Acido idroclorico 3n - Hydrochloric Acid 3n	exc	exc
Acido lattico 3n - Lactic Acid 3n	f	f
Acido nitrico 3n - Nitric Acid 3n	ko	ko
Acido solforico 3n - Sulphuri Acid 3n	exc	exc
Acqua distillata - Distilled water	exc	exc
Acqua marina (tecnica) - Sea Water (technical)	exc	exc
Acqua marina (tecnica) - Sea Water (technical)	exc	exc
Alcol Butilico - Butyl Alcohol	f	-
Alcol benzilico - Benzyl alcohol	ko	ko
Ammoniaca 3n - Ammonia 3n	exc	exc
Anilina - aniline	-	-
Benzina ASTM A - ASTM-Fuel A	exc	exc
Benzina ASTM B - ASTM-Fuel B	f	f
Benzina ASTM C - ASTM-Fuel C	f	f
Benzene - Benzene	-	-
Butano - Butane	+	+
Candeggina - Bleach	exc	exc
Cicloesano - Cciclohexane	+	f
Cicloesano - Ciclohexanone	-	-
Clorobenzene - Chlorobenzene	-	-
Cloroformio - Chloroform	-	-
Cloruro di alluminio 10% Sol - Aluminium chloride 10% Sol	exc	f
Cloruro di ammonio 10% Sol - Ammonium chloride 10% Sol	exc	+
Cloruro di calcio 10% e 40% Sol		
Cloruro di ferro 10% Sol - Ferric Chloride 10% Sol	+	+
Cloruro di magnesio 10% - 30% - Magnesium Chloride 10% and 30%	exc	exc
Cloruro di potassio 10% - Sol 40% - Potassium Chloride 10% and Sol 40%	exc	+
Cloruro di sodio 10% Sol - Sodium chloride 10% Sol	exc	+
Decalina - Decalin	f	f
Dimetilacetamolo - Dimethyl Acetamide	ko	ko
Dimetilformamide - Dimethyl Formamide	ko	ko
Disolfuro di carbonio - Carbon Disulphide	f	-
Etanolo - Ethanol	f	f
Etere - Ether	f	f
Etere di petrolio - Petroleum Ether	exc	exc
Etilacetato - Ethyl Acetate	+	+
Etilene cloruro - Ethylene Chloride	+	+
Fluido freni ATE - Brake Fluid ATE	-	-
Fluido freni ATS - Brake Fluid ATS	-	-
Freon 12 - Freon 12	f	f
Freon 22 - Freon 22	f	f
Glicerina - Glycerine	exc	exc
Glicole - Glycol	exc	exc
Glicole metilico - Methyl Glycol	-	-
Glicole metilico acetato - Methyl glycol acetate	-	
Grasso lubrificante: base calcio - Lubricating grease: Calcium based	exc	exc

AGENTE CHIMICO - CHEMICAL AGENT	POLIESTERE C 98 POLYESTER C98	POLIETERE 1195 A POLYETHER 1195 A
Grasso lubrificante: base litio -Lubricating grease: Lithium based	exc	exc
Grasso lubrificante: base sodio - Lubricating grease: Sodium based	exc	exc
Idrogeno perossido 3% - Hydrogen Peroxide 3%	xc	exc
Idrossido di Potassio 3n - Potassium Hydroxide 3n	exc	exc
Isooltano =Fuel1° - Iso-Octane = Fuel 1°	exc	exc
sooltano 70% 30% Toluene = Fuel 2 - Iso-Octane 70% 30% Toluene = Fuel 2	f	f
Isooltano 50% 50% Toluene =Fuel3 - Iso-Octane 50% 50% Toluene =Fuel3	f	f
Isopropanolo - Iso-Propanol	f	f
Kerosene - Kerosine	exc	exc
Metano - Methane	+	+
Metanolo - Methanol	+	+
Metilacetato - Methyl Acetate	-	-
Metiletilchetone - Mthyl Ethyl Ketone	-	-
Metilene cloruro - Methylene Chloride	-	-
N-Metilpirrolidone - N-Mthyl Pyrrolidone	ko	ko
Olio ASTM 1 - ASTM-Oil 1	exc	exc
Olio ASTM 2 - ASTM-Oil 2	exc	exc
Olio ASTM 3 - ASTM-Oil 3	exc	exc
Olio Diesel - Diesel Oil	exc	f
Olio cambio SAE 90 - Gear Box Oil SAE 90	exc	exc
Olio minerale - Mineral Oil	= ASTM OIL	
Olio di paraffina - Paraffin oil	exc	exc
Ozono - Ozone	exc	exc
Percloroetilene - Perchloroethylene	-	-
Petrolio - Petroleum	exc	+
Piridina - Pyridine	KO	KO
Poassio nitrato - Potassium Nitrate	+	+
Potassio dicromato 10% Sol - Potassium Dichromate 10% Sol	exc	+
Potassio Permanganato 5% - Potassium Permanganate 5%	f	-
Propano - Propane	+	+
Soda caustica 10% - Caustic Soda 10%	exc	exc
Sodio Bisolfato 10% Sol - Sodium Bisulphate 10% Sol	+	+
Sodio solfito - Sodium Sulphite	+	+
Tetracloruro di carbonio - Carbon Tetrachloride	f	-
Terpentina - Terpentine (Pine oil)	+	+
Tetracloroetilene - Tetrachloroethylene	-	+
Tetraidrofurano - Tetrahydrofuran	-	-
Toluene - Toluene	-	-
Tricloroetilene - Trichloroethylene	-	-
Xilene - Xylene	-	-

TABELLA SPESSORE TUBI E RELATIVE TOLLERANZE: TABLE ON THICKNESS AND TOLERANCE OF HOSES

Descrizione Diameter	Tolleranza diametro esterno Tolerance on over diameter	Tolleranza diametro interno Tolerance on inner diameter	Spessore Thickness	Spessore minimo Minimum thickness
2.5 x 1.5	+/- 0.1	+/- 0.1	0.5	0.4
2 x 1	+/- 0.1	+/- 0.1	0.5	0.4
3 x 1.5	+/- 0.1	+/- 0.1	0.75	0.65
3x2	+/- 0.1	+/- 0.1	0.5	0.4
4x2	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
4 x 2.5	+/- 0.1	+/- 0.1	0.75	0.65
4 x 2.7	+/- 0.1	+/- 0.1	0.65	0.55
4 x 3	+/- 0.1	+/- 0.1	0.5	0.4
5 x 3	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
6 x 4	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
7 x 5	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
8 x 5	+/- 0.1	+/- 0.1	1.5	1.4
8 x 6	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
9 x 7	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
10 x 6	+/- 0.1	+/- 0.1	2.0	1.9
10 x 6.5	+/- 0.1	+/- 0.1	1.75	1.65
10 x 7	+/- 0.1	+/- 0.1	1.5	1.4
10 x 8	+/- 0.1	+/- 0.1	1.0	0.9
12 x 8	+/- 0.15	+/- 0.1	2.0	1.85
12 x 9	+/- 0.15	+/- 0.1	1.5	1.35
12 x 10	+/- 0.15	+/- 0.1	1.0	1.70
14 x 10	+/- 0.15	+/- 0.15	2.0	1.80
14 x 11	+/- 0.15	+/- 0.15	1.5	1.35
14 x 12	+/- 0.15	+/- 0.15	1.0	0.85
15 x 12	+/- 0.15	+/- 0.1	1.5	1.35
15 x 12.5	+/- 0.15	+/- 0.1	1.25	1.1
15 x 13	+/- 0.15	+/- 0.1	1.0	0.85
16 x 12	+/- 0.15	+/- 0.1	2.0	1.80
16 x 14	+/- 0.15	+/- 0.1	1.0	0.85
18 x 14	+/- 0.15	+/- 0.1	2.0	1.80
18 x 15	+/- 0.15	+/- 0.1	1.5	1.35
18 x 16	+/- 0.15	+/- 0.1	1.0	0.85
20 x 16	+/- 0.15	+/- 0.15	2.0	1.85
20 x 18	+/- 0.15	+/- 0.15	1.0	0.85
22 x 18	+/- 0.15	+/- 0.15	2.0	1.85
22 x 19	+/- 0.15	+/- 0.15	1.5	1.35
22 x 20	+/- 0.15	+/- 0.15	1.0	0.85
24 x 20	+/- 0.15	+/- 0.15	2.0	1.85
25 x 22	+/- 0.15	+/- 0.15	1.5	1.35
28 x 24	+/- 0.15	+/- 0.15	2.0	1.85
30 x 25	+/- 0.15	+/- 0.15	2.5	2.35

Tale tabella è da considerarsi valida unicamente per i tubi soggetti a norma Din 73378, tranne la voce "Spessore" che è utilizzabile per tutti i tipi di tubi. Per i tubi non soggetti a norme, le tolleranze sui diametri e sullo spessore è da considerarsi di +/- 0.1 millimetri.

This table is valid only for hoses subject to Din 73378 rule, except for "Thickness" which is valid for all kind of tubes. For hoses which are not subject to rules, tolerances on diameters and thickness is +/- 0.1 mm.