

Italiano

Gli APILON 52 sono i poliuretani termoplastici che API produce nel proprio impianto a Mussolente. Gli APILON 52 sono dotati di grande elasticità e resistenza alle basse temperature. Sono tenaci e particolarmente adatti per applicazioni dove venga richiesta un'estrema resistenza all'abrasione, ai grassi e agli oli. Come tutti i poliuretani si suddividono in diverse serie messe a punto in funzione delle prestazioni richieste.

Prodotti - Gli APILON 52 sono disponibili nelle serie a base POLIESTERE E POLIETERE con durezza da 80 Shore A a 65 Shore D e nella serie a base di poliesteri modificati con durezza da 58 a 67 Shore D. Esiste inoltre una serie soft speciale, basata su leghe polimeriche di materiali morbidi con durezza inferiori agli 80 Shore A. Gli APILON 52 soft possono essere personalizzati per particolari esigenze applicative. Nella tabella sono descritte con maggiore dettaglio, le caratteristiche tipiche di ogni serie.

Area di applicazione - Gli APILON 52 sono materiali leader nel settore della calzatura e degli articoli sportivi di elevata qualità. La scarpa da sci, il pattino da ghiaccio e la scarpa da calcio rappresentano gli impieghi maggiormente consolidati. Gli APILON 52 vengono utilizzati con grande successo anche nel settore tecnico: ruote, cinghie di trasmissione, setacci per prodotti abrasivi, guarnizioni per tenuta polvere, oli e grassi, tubi e cavi ad elevata resistenza all'abrasione sono solo alcune tra le tante applicazioni. Altra area di applicazione rilevante è il settore delle finte pelli ottenute per coagulo e spalmatura.

Colorazione - Gli APILON 52 vengono normalmente colorati con masterbatches. Si raccomanda la scelta di concentrati di colore realizzati con polimeri compatibili con il TPU per evitare problemi di qualità e di incollaggio. Si consiglia l'uso di masterbatches specifici per l'APILON 52 della serie APICOLOR PU.

Imballi - Gli APILON 52 sono disponibili in: Sacchi da 25 Kg, Bancali da 1000 Kg, Octabin da 1000 Kg e Silos da 20 - 23 t.

English

APILON 52 products belong to the thermoplastic polyurethane family with high elasticity and low-temperature resistance. They are plasticizers - free, very tough and highly suitable for applications where extreme resistance to abrasion, oils and fats is a definite must. Like all polyurethane products, they are divided in different series set up according to the required performance needs.

The products - Polyester and polyether based series with hardness ranging from 85 Shore A to 65 Shore D and modified polyester based with hardness ranging from 58 to 67 Shore D are available. A special soft series, based on polymer alloys of soft materials with hardness lower than 80 Shore A is also available. APILON 52 Soft types can be tailor made to suit special application needs. Please refer to the enclosed charts for detailed technical characteristics.

Application Fields - APILON 52 products are the leading materials in the top range sport shoe manufacturing industry. Ski shoes, ice - skating shoes and football shoes are the best established applications for these materials. APILON 52 products are also used in the technical field; a few of the various possible applications include wheels, transmission belts, sieves for adhesive products, gaskets for dust, oil and fat protection, tubes and cables of proven resistance to abrasion. Another important area of application is the production of synthetic leather using the wet process and transfer coating.

Colouring - APILON 52 products are usually coloured with masterbatches. We advise the use of colour concentrates made with TPU compatible polymers to avoid problems with quality and glueing. We also recommend the use of APILON 52 targeted masterbatches such as APICOLOR from the PU series.

Packaging - APILON 52 products are available in: 25 kg bags, 1000 kg pallets, 1000 kg Octabins, 20/23 T Silos.



Serie / Series				DE..				D..L				D1..L				F..L		MS..				POLIURETANI TERMOPLASTICI BASE POLIETERE THERMOPLASTIC POLYURETHANE BASED POLYETHER					apilon ^{soft} 52 [®]																			
																						TL					T					..11					..13					A				
Caratteristiche principali Main features				Resistenza all'idrolisi ed alle basse temperature. Resistance to hydrolysis and to low temperatures.				Resistenza all'idrolisi, alle basse temperature e alla luce. Resistance to hydrolysis, to low temperatures and to the light.				Resistente all'idrolisi, alle basse temperature e alla luce. Resistance to hydrolysis, to low temperature and to the light. Alta fluidità / High flow				Resistente all'idrolisi, alle basse temperature ed alla luce / Resistance to hydrolysis, to low temperature and to the light.		Elevata rigidità / High rigidity. Resistenza all'idrolisi ed alla luce / Resistance to hydrolysis and to the light.				Resistenza all'idrolisi, ai microbi ed alle basse temperature. Elevata fluidità Hydrolysis, microbial and low temperature resistance. High flow.					Resistenza all'idrolisi, ai microbi ed alle basse temperature. Elevata fluidità Hydrolysis, microbial and low temperature resistance. High flow.					Morbidezza, resistenza all'abrasione Softness, abrasion resistant Ottima processabilità e aspetto estetico (imitazione gomma vulcanizzata) / Optimum processability and aesthetics (imitation vulcanized rubber)					Morbidezza, resistenza all'abrasione / Softness, abrasion resistant Ottima processabilità ed aspetto estetico / Optimum processability and aesthetics									
Applicazione Application				Manufatti per estrusione Products for extrusion.				Ski boots - Articoli tecnici Ski boots - Technical articles				Ski boots - Art. tecnici Ski boots - Tech. articles				Calzature e articoli tecnici / Footwear and tech. articles		Articoli tecnici - Ski boots - Pattini Technical articles - Ski boots - Skates				Articoli tecnici - Ski boots Technical articles - Ski boots					Articoli tecnici - Ski boots Technical articles - Ski boots					Calzatura - Articoli tecnici Footwear - Technical articles					Calzatura - Articoli tecnici Footwear - Technical articles									
Tecnologia di trasformazione / Technology				Estrusione / Extrusion.				Stampaggio ad iniezione Injection moulding				Stampaggio ad iniezione Injection moulding				Stampaggio ad iniezione / Injection moulding		Stampaggio ad iniezione Injection moulding				Stampaggio ad iniezione, estrusione Injection moulding, extrusion.					Stampaggio ad iniezione Injection moulding					Stampaggio ad iniezione ed intrusione Injection and extrusion moulding					Stampaggio ad iniezione Injection moulding									
Caratteristiche fisico meccaniche Properties		Method DIN	Method ASTM	Unità di Mis. / Unit	DE 25	DE 30	DE 35	DE 40	D 25 L	D 30 L	D 1 40 L	D 1 50 L	D 1 58 L	D 1 60 L	D 1 62 L	F 40 L	F 58 L	MS 59	MS 60	MS 62	MS 64	MS 67	TL 25	TL 40	TL 68	TL 62	TL 65	T 30	T 40	T 68	5011	6011	7011	6013	7013	A 6505										
Densità / Density		53457	D 792	g/cm ³	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.22	1.22	1.22	1.23	1.2	1.2	1.18	1.19	1.19	1.18	1.17	1.11	1.13	1.17	1.17	1.16	1.1	1.12	1.13	1.03	1.02	1.05	1.060	1.09	1.17										
Durezza 15" Hardness 15"	+ 23 °C	53505	D 2240	Shore A	83	87	90	92	83	87	89					88							82	90				82	97		53	60	70	60	70	65										
	+ 40 °C																																													
	- 20 °C																																													
Durezza 3" Hardness 3"		53457	D 792	Shore D	35	40	40	42	35	40	42	50	58	60	62	39	60	59	60	62	64	67		40	58	62	65	32	42	58																
Resistenza a lacerazione s.i. Tear strength w.n.		53515	D 624	KN/m	95	100	105	108	90	100	105	135	165	170	175	100	160	175	170	175	172	165	85	100	145	150	160	85	100	120	20	35	40	38	45	60										
Carico al 100% di allungamento Tensile modulus 100% elongation		53504	D 638	MPa	4.5	6	6.5	7	4.5	6	6.5	10	15	18	19	6.5	16	17.5	18	20	20	22	5	8	17	18	19	6	9	14	1.3	2	3	2	2.8	2.5										
Carico al 300% di allungamento Tensile modulus 300% elongation		53504	D 638	MPa	9	12	13	14	9	12	13	20	30	32	33	10.5	28	27	30	32	30	29	8	18	28	30	33	11	14	20	2.1	3.8	5.3	4	5.3	4										
Carico di rottura Tensile strength	+ 23 °C	53504	D 638	MPa	40	45	45	45	40	45	45	45	45	45	45	45	45	42	45	45	42	35	35	37	40	40	42	35	37	40	4	9	13	13.5	14	35										
	+ 40 °C																																													
	- 20 °C																																													
Allungamento a rottura Elongation at break	+ 23 °C	53504	D 638	%	600	550	550	540	600	550	530	500	450	450	450	600	500	450	450	420	400	350	600	600	450	400	350	600	500	450	600	550	540	640	550	750										
	+ 40 °C																																													
	- 20 °C																																													
Resistenza all'abrasione Abrasion resistance		53516		mm ³	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			40	40	40	40	40	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	200	100	100	100	90	35										
Resistenza all'urto Izod con intaglio Izod notched impact strength	+23 °C			J/m	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB																								
	- 20 °C		D 256	J/m	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	135	130	120	NB	105	110	120	130	140	150	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB																
Modulo a flessione, +23°C Flexural modulus, +23°C			D 790	MPa				35				35	70	165	190	205	35	170	180	200	230	270	380		50	150	200	300		200																

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono da noi ritenute vere in quanto scrupolosamente testate. Raccomandiamo comunque di controllare che le procedure da noi suggerite, per altro soggette nel tempo ad evoluzione, possano essere utilizzate per i Vostri scopi. API Spa non garantisce i risultati e non assume alcun obbligo o responsabilità qualsivoglia in relazione a queste informazioni. Disconosce inoltre qualsiasi uso che comporti violazione dei brevetti esistenti / The information contained herein is to be considered truthful insofar as it has been scrupulously tested. However, we recommend checking that the procedures we suggest, always subject to evolution in time, may well be suitable to your specific use. API Spa does not guarantee results and assumes no obligation or any responsibility whatsoever in relation to the information provided. Furthermore, API Spa, refuses to acknowledge any use violating existent patents.

Il processo di trasformazione - Gli APILON 52 sono trasformabili con tutte le tecnologie note per le materie plastiche. Sono prodotti igroscopici, quindi, per evitare problemi di lavorazione, il tasso di umidità va mantenuto a livelli inferiori allo 0,07%. E' sempre opportuno procedere ad un pre-essiccamento di: 2 h a 80 - 100°C per i tipi morbidi e 2 h a 90 - 110 °C per i tipi più rigidi. I parametri di processo sono riportati nei grafici.

Processi speciali - Il post-trattamento o la ricottura dei manufatti a 80 - 110°C per 15 - 20 h in forno accelerano il raggiungimento delle caratteristiche meccaniche ottimali. Gli APILON 52 sono incollabili con opportuni adesivi.

Riciclo - Gli APILON 52 sono tecnopolimeri termoplastici e, come tali, sono totalmente riciclabili. Si raccomanda comunque di riutilizzare gli eventuali sfridi in miscela con il materiale vergine e di pre-essiccare tali sfridi prima del loro riutilizzo.

Stoccaggio - Si raccomanda di immagazzinare il prodotto in un luogo asciutto, ventilato e fresco. Vanno accuratamente evitate le esposizioni a temperature elevate o all'umidità e la vicinanza a fiamme libere e fonti di calore. Il prodotto è igroscopico, nel caso in cui l'imballo originale venga aperto è richiesto un trattamento di essiccamento adeguato.

Sicurezza - Gli APILON 52 in granuli non presentano rischi di tossicità per contatto o inalazione. È da evitare comunque il contatto con il polimero e l'inalazione dei fumi durante la lavorazione. Si consiglia un'accurata ventilazione dell'ambiente nelle aree produttive. Per ulteriori dettagli si raccomanda di consultare le schede di sicurezza.

The Process of transformation - APILON 52 products can be transformed with all known technology used for plastic materials. Being hygroscopic, their humidity rate must be kept lower than 0.07% in order not to cause problems during transformation. It is always advisable to pre - dry APILON 52 as follows: 2 hours at 80°C - 100°C for softer types; 2 hours at 90°C - 110°C for harder types. See chart on opposite page for process parameters.

Special Processes - Post-curing of the parts at 80 - 110 °C for 15 - 20 hours in an oven makes the product reach optimum mechanical characteristics even faster. APILON 52 products can be glued with the help of special adhesives.

Recycling - APILON 52 products are thermoplastic technopolymers and therefore totally recyclable. We recommend to re- use the reground material in a blend with the virgin material and to pre-dry it before re-use.

Storing - We recommend to store the products in a cool, dry and ventilated place. Exposure to high temperatures, humidity, open flames or any other heat source is to be avoided. The product is hygroscopic, therefore, should the original packaging be opened, an adequate drying treatment is required.

Safety - While in its pellet form APILON 52 presents no risks of toxicity either by contact or inhalation. During the processing stage, however, contacts with the product and inhalation of the fumes are to be avoided. We advise to properly ventilate the areas where the processing takes place. For further information please refer to our material safety data sheets.

Assistenza tecnica - Il nostro servizio tecnico è a vostra completa disposizione per fornirvi tutte le indicazioni necessarie per la corretta trasformazione dell'APILON 52 e per aiutarvi nella scelta dei tipi più idonei alle vostre applicazioni.

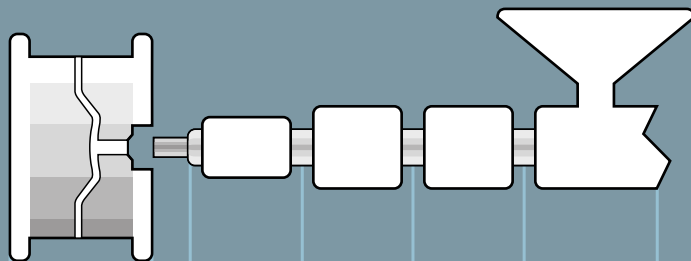
Technical assistance - Our technical assistance department is at your disposal to give you all the necessary information on how to transform APILON 52 correctly and help you to choose the best type to suit your specific needs.

Trasformazione di / Processing of **apilon 52^{dp}**

Ritiro - 0,5 ÷ 2 % in funzione delle durezza e degli spessori.
Shrinkage - 0,5 ÷ 2 % depending on hardness and thickness

STAMPAGGIO / MOULDING

Pressione iniezione Injection pressure	500 ÷ 1000 Bar
Contropressione Back pressure	Medio - Bassa Medium - Low
Pressione chiusura Locking pressure	Elevata High
Velocità iniezione Injection speed	Medio - Bassa Medium - Low

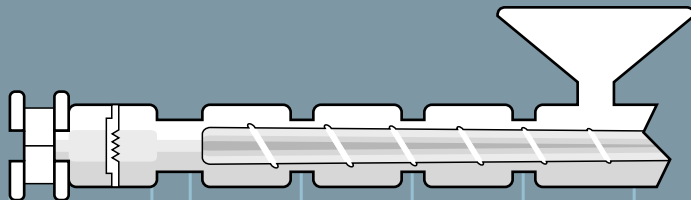


Temperature gradi °C Temperature °C	Min	Stampi / Mould	200	190	185	180
	Max	30÷60°C	230	215	200	190

Trasformazione di / Processing of **apilon 52^{dp}**

ESTRUSIONE / EXTRUSION

Rapporto L/D - L/D Ratio	20 - 30
Rapporto compressione vite Compression screw ratio	1:2,5 - 3



Temperature gradi °C Temperature °C	Min	190	200	190	170	160
	Max	200	220	200	190	180