

APSOplast®

Materiali tecnoplastici



## APSOplast® - Soluzioni innovative con materiali sintetici

I materiali sintetici vengono utilizzati nei settori più diversi. Grazie alle innovazioni e a nuovi sviluppi vengono presentati sul mercato continuamente nuovi materiali con eccellenti caratteristiche. Angst + Pfister segue costantemente lo sviluppo dinamico della tecnologia dei materiali sintetici e offre un'ampia gamma di prestazioni per quasi ogni applicazione.

### Servizi di engineering

I nostri specialisti dispongono di una lunga esperienza nell'ambito della tecnica di produzione e dei materiali. Sia che si tratti di una prima idea, di un prodotto finito o di uno specifico sviluppo: siamo a vostra completa disposizione in ogni fase. Durante la consulenza vi mettiamo a disposizione le nostre conoscenze per poter trovare insieme a voi la migliore soluzione per la vostra specifica applicazione.

### Gamma di materiali sintetici

Nel nostro centro di logistica europeo disponiamo di un'ampia gamma di semilavorati con più di 100 diversi tipi di materiali sintetici: da quelli semplici standard a quelli che garantiscono il massimo delle prestazioni. Sono inoltre disponibili materiali sintetici con speciali modifiche in grado di soddisfare esigenze specifiche in base al tipo di applicazione come per esempio la protezione antiesplorazione in conformità alla direttiva ATEX (Atmosphère explosible). Per l'impiego nell'industria alimentare e medicale offriamo omologazioni e conformità dei prodotti secondo le norme FDA, EG 1935/2004, ISO 10993 e USP.

### Servizio di taglio e prelaborazione

Impianti di taglio programmati ed efficienti garantiscono dei tagli delle lastre su misura e con angoli precisi in base alle indicazioni ricevute dal cliente. Le più moderne seghe meccaniche, piallatrici e modanatrici consentono una prelaborazione personalizzata dei pezzi tagliati che possono poi essere lavorati e ultimati in modo razionale dal cliente. Inoltre, il cliente non deve più sostenere gli elevati costi per l'immagazzinamento, né deve occuparsi dello smaltimento dei residui o dei trucioli. Con il nostro configuratore di taglio nel nostro APSOparts® Shop online può calcolare e ordinare con facilità la lastra di materiale sintetico tagliata su misura: [shop.angst-pfister.com](http://shop.angst-pfister.com).

### Prodotti plastici finiti

I prodotti finiti e pronti per l'uso vengono prodotti su macchine CNC o su normali macchinari di lavorazione per tornitura, fresatura o foratura in base alle specifiche richieste del cliente, ovvero secondo il disegno, lo schizzo o il modello forniti. I prodotti vengono fabbricati come prototipo, in piccole quantità oppure in serie. Inoltre Angst + Pfister offre prodotti finiti profilati tramite punzonatura, taglio ad acqua e a laser. Completano l'offerta la modellatura a caldo di materiali plastici trasparenti, lo stampaggio di poliuretani, l'estrusione e lo stampaggio ad iniezione di materiali termoplastici.

### Certificazione GMP (Good Manufacturing Practices, ovvero Norme di Buona Fabbricazione - NBP) per componenti in plastica destinati al contatto con alimenti

Il gruppo Angst + Pfister è una fra le prime imprese del settore industriale a ricevere la certificazione, riconosciuta a livello globale, da parte del gruppo DNV-GL Business Assurance, relativamente alle GMP (Good Manufacturing Practices, ovvero Norme di Buona Fabbricazione - NBP) definite per la produzione di parti in materiale plastico destinate all'impiego in apparecchi con superfici a contatto con alimenti (EFCE). Questa certificazione vale espressamente per la produzione di parti e semilavorati in materiale plastico prodotti con mezzi meccanici, in conformità alla normativa EU 10/2011, e per il contatto diretto con alimenti in macchinari e apparecchi impiegati nella lavorazione e nel confezionamento di cibi e bevande.

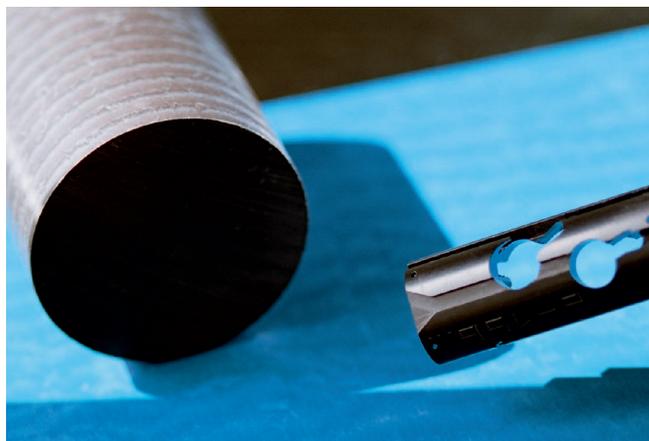






## Materiali sintetici ad alte prestazioni

Tutti i materiali sintetici ad alte prestazioni hanno una resistenza alle temperature da elevata a molto elevata nonché un'alta resistenza e stabilità dimensionale. Si distingue tra materiali sintetici con una struttura amorfa (parzialmente trasparenti) per applicazioni per lo più statiche e materiali sintetici con una struttura semicristallina, un'elevata resistenza e una resa da buona ad ottima per quanto riguarda lo scivolamento e l'usura. Le poliimmidi vanno ricordate per le loro straordinarie possibilità di utilizzo a temperature estremamente alte o basse.



## Criteri di selezione

Breve descrizione del materiale	Definizione APSOplast®	Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	Colore	Modifica, additivi e materiali di rinforzo	Temperatura [°C]		Idoneo al contatto con prodotti alimentari	Testato per la compatibilità dell'acqua	Biocompatibilità	Durezza/stabilità dimensionale	Resistenza agli urti	Resistenza all'usura	Idoneità per funzioni di scorrimento	Utilizzo all'esterno
					Temperatura d'esercizio	Temperatura d'esercizio per brevi periodi								
PPE	PPE	1,06	grigio, nero											
	PPE LSG <sup>1</sup>	1,08	colorato											
PPE mod.	PPE GF30	1,21	beige, nero	30% GF										
	PPE LSG XRO <sup>1</sup>	1,08	colorato	mezzo di contrasto										
PSU	PSU	1,24	naturale											
	PSU LSG	1,24	naturale, colorato											
PPSU	PPSU	1,29	nero											
	PPSU LSG	1,29	nero											
PPSU mod.	PPSU LSG XRO <sup>1</sup>	1,30	nero, colorato	mezzo di contrasto										
PEI	PEI	1,27	naturale											
	PEI LSG <sup>1</sup>	1,27	naturale											
PEI mod.	PEI EC	1,41	nero	conduttore di elettricità										
PPS mod.	PPS GF40	1,64	nero	40% GF										
	PPS GF SL	1,43	blu scuro	GF+lubrificante solido										
	PPS SL	1,47	nero	CF+grafite+PTFE										
PEEK	PEEK	1,30	naturale											
	PEEK LSG	1,30	naturale, nero, colorato											
	PEEK-CLASSIX® LSG <sup>1</sup>	1,38	bianco											
PEEK mod.	PEEK SL	1,45	nero	CF+grafite+PTFE										
	PEEK SL FDA	1,39	blu	lubrificante solido										
	PEEK GF30	1,51	naturale	30% GF										
	PEEK GF30 LSG <sup>1</sup>	1,51	blu	30% GF										
	PEEK CF30	1,41	nero	30% CF										
	PEEK CF30 LSG <sup>1</sup>	1,40	nero	30% CF										
	PEEK EC	1,44	nero	CF nanotube, conduttore di elettricità										
PAI mod.	PAI SL	1,41	ocra	TiO <sub>2</sub> +PTFE										
	PAI SL PLUS	1,45	nero	grafite+PTFE										
	PAI GF30	1,61	grigio cachi	30% GF										
	PAI ED	1,58	grigio cachi	deviazione elettrostatica										
PI	VESPEL® PI SP1	1,43	marrone											
PI mod.	VESPEL® PI SP21	1,51	antrazite	15% grafite										
	VESPEL® PI SP22	1,65	antrazite	40% grafite										
	VESPEL® PI SP211	1,55	antrazite	15% grafite+PTFE										
PBI	PBI	1,30	nero											

1 LSG: Materiali sintetici per l'industria medicale

A alta  
B media  
C bassa  
- nessuna indicazione

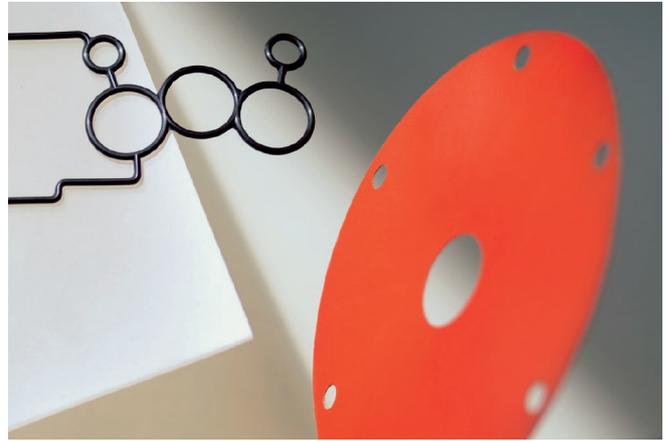


## Elastomeri

Gli elastomeri sono materiali dotati di elevata elasticità e ampia capacità di dilatazione e resilienza. Queste proprietà rendono gli elastomeri un materiale insostituibile nella tecnologia delle tenute, dei fluidi, delle vibrazioni e delle trasmissioni. Il materiale base degli elastomeri è il caucciù naturale e sintetico.

## Poliuretani (PUR)

A differenza degli elastomeri che sono a base di caucciù, i poliuretani vengono prodotti nel processo di colata e non contengono nerofumo. Inoltre, rispetto agli altri elastomeri, presentano elevate proprietà meccaniche così come un'eccezionale resistenza all'attrito e alla lacerazione.



## Criteri di selezione

Breve descrizione del materiale	Definizione APSOplast®	Designazione chimica	Masse volumique [g/cm <sup>3</sup> ]	Durezza Shore A	Temperatura [°C]										Flessibilità a freddo	Resistenza all'usura/attrito	Resistenza alle intemperie/ozono	Olio minerale (+100°C)	Resistenza Acidi 25% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (+50°C)	Resistenza Basi 25% NaOH (+50°C)	Acqua (+100°C)	Resistenza alla deformazione <sup>6</sup>
					Temperatura d'esercizio					Temperatura d'esercizio per brevi periodi												
<b>Elastomeri</b>																						
NR/SBR	NR	gomma naturale	1,01-1,41	30-90																		
SBR	SBR	elastomero - butadiene - stirolo	1,20	35-95																		
IIR	IIR <sup>5</sup>	elastomero butile		30-80																		
EPDM	EPDM	elastomero etilene-propilene-diene	1,02-1,17	30-90																		
CR	CR	elastomero cloroprene	1,31-1,52	40-90																		
CSM	CSM	elastomero polietilene clorosolfonato	1,43	50-90																		
NBR	NBR	elastomero acrilnitrile-butadiene	1,18-1,55	30-95																		
HNBR	HNBR <sup>5</sup>	NBR idrato		30-95																		
PNR	PNR	elastomero polinorborenene		10-45																		
VMQ	VMQ	elastomero silicone	1,15-1,30	30-85																		
FVMQ	FVMQ <sup>5</sup>	elastomero silicone fluorato		30-75																		
ACM	ACM <sup>5</sup>	elastomero poliacrilato		50-90																		
FKM	FKM	elastomero fluorato	2,00	65-90																		
FEPM	FEPM <sup>5</sup>	tetrafluoro-etilene-propilene		65-90																		
FFKM	FFKM	elastomero perfluorato	1,90	60-90																		
<b>Poliuretani</b>																						
AU (PUR)	APSOplast® PUR D15	elastomero poliuretano poliesteri	1,26	70-92																		
	APSOplast® PUR D44	elastomero poliuretano poliesteri	1,22	70-92																		
EU (PUR)	APSOplast® PUR AP	elastomero poliuretano poliesteri	1,20	55-90																		

<sup>5</sup> I semilavorati sono disponibili solo su richiesta con una quantità minima d'ordine

<sup>6</sup> Resistenza alla deformazione permanente a temperature elevate

A alta  
B media  
C bassa  
- nessuna indicazione

## Servizi del Gruppo Angst+Pfister

### Angst+Pfister – Il vostro partner per componenti industriali

Il Gruppo Angst+Pfister è un produttore tecnico leader a livello internazionale e un fornitore di servizi per componenti industriali di fascia alta. In qualità di fornitore di soluzioni per tecnologie delle materie plastiche, delle tenute, dei fluidi, della trasmissione e dell'antivibrazione, nonché di sensori, Angst+Pfister combina

strategie di logistica razionali con servizi di engineering a misura di cliente. Oltre a offrire parti specifiche per i clienti, il Gruppo propone una gamma di prodotti che comprende oltre 100.000 articoli standard.

### Le nostre principali linee di prodotti



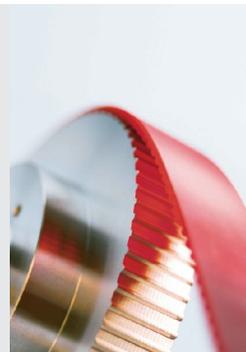
APSOplast®  
Tecnologia  
delle materie plastiche



APSOseal®  
Tecnologia  
delle tenute



APSOfluid®  
Tecnologia  
dei fluidi



APSOdrive®  
Tecnologia  
della trasmissione



APSOvib®  
Tecnologia  
dell'antivibrazione

#### Switzerland

Angst+Pfister AG  
Thurgauerstrasse 66, Postfach, CH-8052 Zürich  
Phone +41 (0)44 306 61 11  
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

Angst+Pfister SA  
Chemin de la Papeterie 1, CH-1290 Versoix  
Phone +41 (0)22 979 28 00  
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

#### Germany

Angst+Pfister GmbH  
Siemensstraße 5, DE-70736 Fellbach  
Phone +49 (0)711 48 999 2-0  
www.angst-pfister.com, de@angst-pfister.com

#### France

Angst+Pfister SAS  
Immeuble DELTAPARC  
93, avenue des Nations, FR-93420 Villepinte  
Phone +33 (0)1 48 63 20 80  
Fax +33 (0)1 48 63 26 90  
www.angst-pfister.com, fr@angst-pfister.com

#### Austria

Angst+Pfister Ges.m.b.H.  
Floridsdorfer Hauptstrasse 1/E, AT-1210 Wien  
Phone +43 (0)1 258 46 01-0  
Fax +43 (0)1 258 46 01-98  
www.angst-pfister.com, at@angst-pfister.com

#### Italy

Angst+Pfister S.p.A.  
Via Montefeltro 4, IT-20156 Milano  
Phone +39 02 82959 700  
www.angst-pfister.com, it@angst-pfister.com

#### Netherlands

Angst+Pfister B.V.  
Afrikaweg 40, NL-2713 AW Zoetermeer  
Phone +31 (0)79 320 3700  
Fax +31 (0)79 320 3799  
www.angst-pfister.com, nl@angst-pfister.com

#### Belgium

Angst+Pfister N.V. S.A.  
Bedrijvententrum Waasland Industriepark-West 75  
BE-9100 Sint-Niklaas  
Phone +32 (0)3 778 0128  
Fax +32 (0)3 777 8398  
www.angst-pfister.com, be@angst-pfister.com

#### China

Angst+Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.  
Rm 1803-1805, West Tower,  
Zhong Rong Hengrui Building  
No. 560 Zhangyang Road, CN-Shanghai 200122  
Phone +86 21 5169 5005  
Fax +86 21 5835 8618  
www.angst-pfister.com, cn@angst-pfister.com

#### Turkey

Angst+Pfister Advanced Technical Solutions A.Ş  
Akçalar Sanayi Bölgesi Kale Cd., No: 10,  
TR-16225 Nilüfer/Bursa  
Phone +90 224 280 69 00  
Fax +90 224 484 25 96  
www.angst-pfister.com/ats, ats@angst-pfister.com

#### Poland

Angst+Pfister Sp. z o.o.  
ul. Szyprów 17, PL-43-382 Bielsko-Biala  
Phone +48 33 443 29 70  
Fax +48 33 443 29 71  
www.angst-pfister.com, pl@angst-pfister.com



**APSOparts®**

the Online Shop of Angst+Pfister  
www.apsoparts.com

**Angst+Pfister**