

APSOseal®

Profili elastomerici



Profili elastomerici – tutto da un unico fornitore

I profili elastomerici vengono utilizzati come elementi di tenuta, copertura o protezione. La tenuta viene realizzata grazie alla deformazione elastica di una sezione, di una cavità o di un labbro. La variazione di forma e il comportamento elastico del materiale crea una funzione di tenuta. La capacità naturale di ritorno elastico dei materiali elastomerici fa sì che la forza di tenuta risulti pressoché uniforme.



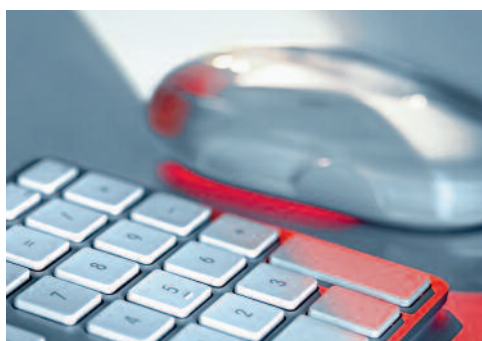
Consulenza ed engineering

I tecnici di Angst + Pfister dispongono di un ampio know-how nel campo dei profili elastomerici. Avvaletevi di questo know-how e richiedete la nostra consulenza competente e professionale! Vi aiuteremo a scegliere il materiale di tenuta idoneo, valuteremo con voi le possibilità di confezionamento e definiremo con voi la sezione più idonea alle vostre esigenze. Il massimo criterio nella scelta è sempre l'affidabilità della tenuta. E naturalmente metteremo tutto il nostro impegno nell'offrirvi sempre la soluzione ottimale dal punto di vista economico.



Logistica e gestione della qualità affidabili

Per poter consegnare i prodotti nei giusti tempi occorre disporre di un'infrastruttura logistica completa. Il nostro centro logistico funziona in modo completamente automatico con tracciabilità elettronica degli ordini. Grazie alla nostra presenza internazionale possiamo in ogni momento consegnare ai nostri clienti «just in time», indipendentemente dal luogo in cui si trovano. La nostra gestione della qualità, certificata ISO 9001:2000, vi consente di semplificare notevolmente il controllo all'accettazione delle merci. Inoltre Angst + Pfister fornisce un contributo importante a supporto di processi di produzione senza problemi e garantisce affidabilità e sicurezza della produzione finale presso la vostra sede.



Gamma standard di profili elastomerici, nastri di tenuta e adesivi

Angst + Pfister dispone di un'ampia gamma standard di profili elastomerici, nastri di tenuta e adesivi. Con un solo prodotto di questa gamma standard è possibile realizzare un gran numero di applicazioni.

Per ulteriori informazioni si prega di consultare il nostro sito Internet www.angst-pfister.com. Potrete ordinare i profili elastomerici anche tramite l'Online Shop APSOparts® di Angst + Pfister all'indirizzo www.angst-pfister.com/shop.

Soluzioni personalizzate con profili elastomerici

Se per un'applicazione non è possibile utilizzare un profilo standard, i nostri tecnici saranno lieti di darvi ogni possibile informazione. In tutte le più importanti questioni riguardanti la scelta dei materiali, delle forme, il confezionamento, la marcatura o il trattamento superficiale, Angst + Pfister dispone di capacità produttive e del relativo know-how per sviluppare e realizzare soluzioni ottimali per voi, perfettamente ritagliate sulle vostre esigenze.

Materiali e conformità

Angst + Pfister dispone della totalità di materiali elastomerici maggiormente richiesti. Molte delle mescole presenti nella gamma di prodotti di Angst + Pfister dispongono inoltre delle necessarie conformità, ad esempio per le applicazioni in campo alimentare o medico o per veicoli su rotaie.



Forme e tolleranze dei profili

Per soddisfare le esigenze dei clienti relative a profili estrusi, la geometria dei profili viene definita in modo tale da tenere in considerazione anche le tolleranze dovute al metodo di produzione.



Confezionamento

Angst + Pfister offre qualsiasi possibilità di confezionamento per profili elastomerici. Una particolarità offerta da Angst + Pfister nel campo dei profili elastomerici sono i sistemi di tenuta AIRMATIC® che vengono realizzati su misura del cliente.



Marcatura dei profili e trattamento superficiale

I profili elastomerici possono essere marcati a fini identificativi (denominazione, data di produzione, ecc.). Angst + Pfister offre diversi tipi di trattamento superficiale per profili elastomerici.



Materiali e conformità



Esigenze nei confronti degli elastomeri

Ogni materiale elastomerico ha limiti applicativi relativi al comportamento con il caldo e il freddo, resistenza nei confronti dei fluidi o degli agenti atmosferici. In base al loro utilizzo, i profili elastomerici dispongono di omologazione e conformità come ad es. quelle per il campo alimentare e medico (FDA, ecc.), per l'acqua potabile (KTW, ecc.) o per le protezioni antincendio per veicoli su rotaia (ad es. DIN 5510, Parte 2). Queste richieste esistono anche spesso per applicazioni con gomma non nera (campo medico). Di regola, qualsiasi materiale elastomerico è colorabile. Ciò però può avere effetti negativi, ad eccezione del silicone, sulle caratteristiche fisiche e meccaniche del materiale.

Scelta del materiale di base

Per la scelta del materiale di base si dovranno considerare in prima linea i parametri di resistenza ai fluidi e alle temperature. Ma anche altri parametri di utilizzo, come la pressione e il tipo di installazione, svolgono un ruolo importante nella scelta della geometria del profilo. Per la maggior parte di applicazioni si possono utilizzare materiali standard. Per applicazioni speciali possiamo fornire anche materiali specifici. Si prega di ricordare che è necessaria una quantità minima di ordine. Per informazioni relative a specifiche applicazioni e per ulteriori materiali (ad es. materiali termoplastici) potrete contattare i nostri tecnici.

Breve descrizione del materiale	Designazione chimica	Densità [g/cm ³]	Durezza Shore A	Temperatura [°C]	Flessibilità a freddo	Resistenza all'usura	Resistenza agli agenti atmosferici	Olio minerale (+100 °C)	Acidi 25 % H ₂ SO ₄ (+50 °C)	Basi 25 % NaOH (+50 °C)	Acqua (+100 °C)	Resistenza alla deformazione ①
NR/SBR	gomma naturale	1,01-1,41	30-90		B	B	-	-	C	B	C	C
SBR	elastomero-butadiene-stirolo	1,20	35-95		B	B	-	-	C	B	C	C
IIR	elastomero di butile	1,35	30-80		B	C	B	-	A	A	B	B
EPDM	elastomero etilene-propilene-diene	1,02-1,17	30-90		B	B	A	-	B	B	A	B
CR	elastomero cloroprene	1,31-1,52	40-90		B	B	B	B	B	B	B	C
NBR	elastomero acrilnitrile-butadiene	1,18-1,55	30-95		B	B	C	B	B	C	B	B
HNBR	NBR idrato	1,40	30-95		B	B	B	A	B	C	B	B
VMQ	elastomero silicone	1,15-1,30	30-85		A	C	A	B	C	-	B	A
FVMQ	elastomero silicone fluorato	1,45	30-75		A	B	A	B	C	-	B	A
FKM	elastomero fluorato	2,00	65-90		C	B	A	A	B	B	B	A

■ Temperatura d'esercizio
 ■ Temperatura d'esercizio per brevi periodi

① Resistenza alla deformazione permanente a temperature elevate
 A alta | B media | C bassa | - nessuna indicazione



Esempi di applicazione

A sinistra: Profilo a labbro per la sigillatura di contenitori nell'industria per la produzione di caldaie di riscaldamento
 A destra: Profili per il fissaggio del vetro in porte scorrevoli nell'industria di produzione di infissi

Forme e tolleranze dei profili



Forme dei profili

La produzione di profili elastomerici estrusi causa grosse differenze dimensionali. Ciò dipende sia dal rigonfiamento della sezione del profilo al momento dell'uscita dall'ugello sia dal ritiro e deformazione prodotti dalla successiva vulcanizzazione. Per tale motivo la progettazione della geometria della guarnizione rappresenta un fattore decisivo ai fini della funzione di tenuta. La scelta della forma idonea di profilo richiede una vasta esperienza e un lungo processo di sviluppo. Riducete i tempi di sviluppo approfittando della nostra lunga esperienze e del nostro ampio know-how!



Tolleranze

Per poter tener conto delle differenze dimensionali dovute alla fabbricazione, le dimensioni dei profili vengono suddivise in classi di tolleranze secondo la norma DIN ISO 3302-1. Esistono le seguenti classi di tolleranze:

Classe E1/L1

- tolleranze ristrette (ad es. nella sezione $\pm 0,4$ mm in una misura nominale di 8 mm)
- per profili che richiedono la massima stabilità dimensionale

Classe E2/L2 (standard, sufficiente per la maggior parte delle applicazioni)

- tolleranze medie (ad es. nella sezione $\pm 0,7$ mm in una misura nominale di 8 mm)
- per profili con stabilità dimensionale di uso generale

Classe E3/L3

- tolleranze ampie (ad es. nella sezione $\pm 1,0$ mm in una misura nominale di 8 mm)
- per profili che non richiedono particolare stabilità dimensionale, in particolare per profili di gomma crepla



A sinistra: Profilo di tenuta sottovuoto in un cutter ad alte prestazioni nell'industria alimentare

A destra: Anello a profilo cavo per lavabo nell'industria per la produzione di cucine

Confezionamento



Confezioni

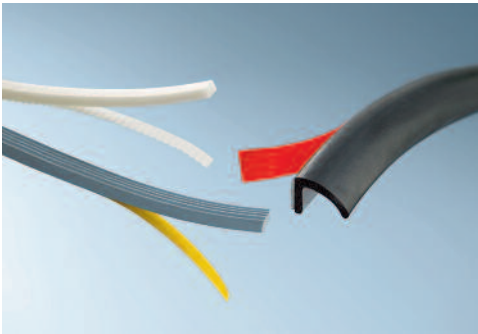
Angst + Pfister offre diversi metodi di confezionamento grazie ai quali i profili estrusi vengono uniti formando cornici o anelli. Il metodo dipende dal materiale utilizzato.

Per caucciù quali NR, EPDM, CR, NBR, FKM, VMQ, ecc.:

- Iniezione
- Vulcanizzazione in autoclave
- Vulcanizzazione a caldo (mescola adesiva/pellicola)
- Incollaggio (FKM e EPDM limitatamente)

Per materiali termoplastici quali TPU, PVC, ecc.:

- Saldatura a specchio
- Incollaggio

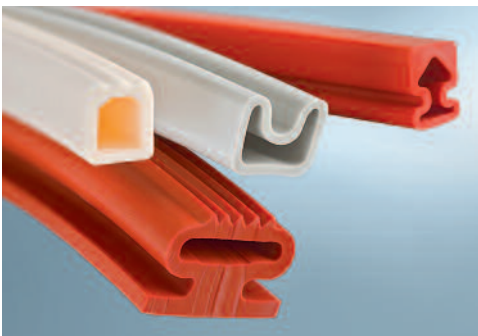


Allestimento autoadesivo

I profili possono essere muniti di elementi autoadesivi, sia come ausilio per il montaggio sia come incollaggio funzionale. La dotazione con nastri autoadesivi può essere effettuata nella produzione di massa al termine dell'estrusione o in piccole serie manualmente.

Lavorazione meccanica

La lavorazione meccanica comprende il successivo taglio, foratura o scantonatura di profili elastomerici estrusi o confezionati. Questa lavorazione può essere effettuata in parte direttamente dopo l'estrusione.



Sistemi di tenuta attivabili AIRMATIC®

Per la sigillatura di elementi che si muovono in senso orizzontale o verticale, per i quali non è possibile o non è economico effettuare una pressatura meccanica, si può ottenere l'ermetizzazione in modo efficiente e sicuro utilizzando i sistemi di tenuta AIRMATIC® attivabili pneumaticamente, dotati di ritorno elastico. Per ulteriori dettagli relativi a questi prodotti speciali di Angst + Pfister si prega di contattare i nostri tecnici.



A sinistra: Sistema di tenuta AIRMATIC® sul vetro frontale di un isolatore per sistemi per camere bianche

A destra: Profili per la protezione dei bordi su contenitori per rifiuti in spazi pubblici

Marchatura dei profili e trattamento superficiale



Marchatura del profilo

Sui profili è possibile imprimere il logo, il codice articolo, la data di produzione, il numero del lotto, ecc. Le diciture possono essere stampate direttamente durante l'estrusione o successivamente, a mano, come stampa a tampone.



Trattamento della superficie

I trattamenti della superficie vengono utilizzati per i profili ad es. per impedire che essi si incollino l'uno con l'altro, per facilitare il montaggio, per ridurre il coefficiente di attrito o per aumentare la resistenza nei confronti di sostanze aggressive.

Trattamento con talco

Il talco viene applicato sotto forma di polvere sulla superficie. Ciò impedisce l'incollaggio dei profili durante lo stoccaggio e facilita il montaggio.

Siliconatura

Un olio di silicone viene applicato sulla superficie. Le migliorate caratteristiche di scorrimento servono soprattutto a ridurre le forze di montaggio. L'olio di silicone con il tempo si asciuga e perde pertanto le sue caratteristiche.

Applicazione di vernice lubrificante

Un metodo simile alla siliconatura. Con questo metodo si migliora la capacità di montaggio dei profili e le caratteristiche di scorrimento nell'applicazione. La vernice lubrificante mantiene diversamente dall'olio di silicone le sue caratteristiche anche quando si asciuga.

Spruzzo di PTFE

Il PTFE viene spruzzato in forma liquida e fatto quindi solidificare in forno a passaggio continuo. Lo strato microporoso riduce l'attrito e previene l'incollaggio dei profili ad altri materiali. In applicazioni con forti sollecitazioni dinamiche il rivestimento si consuma in tempi brevi. Questo metodo è abbastanza costoso.

Floccatura

Fibre monofilo corte, denominate fiocchi, vengono applicate al profilo che è stato precedentemente trattato con adesivo. Ciò conferisce ai profili ottime caratteristiche di scorrimento nel lungo periodo. La floccatura è un processo molto costoso per il quale sono necessarie determinate quantità minime.



A sinistra: Profili per facciate per l'industria edile

A destra: Sistemi di tenuta AIRMATIC® su essiccatori a letto fluido in campo medico

Servizi del Gruppo Angst + Pfister

Il vostro partner per componenti industriali

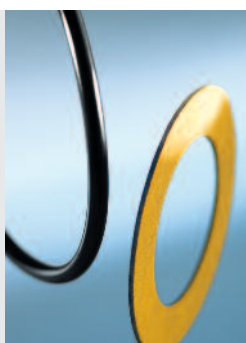
Il Gruppo Angst + Pfister è un'impresa commerciale e di servizi leader per componenti industriali di alta qualità che opera a livello internazionale. In veste di fornitore di prodotti e soluzioni nel campo delle materie plastiche, delle tenute, dei fluidi, della tecnologia delle

trasmissioni e dell'antivibrazione, Angst + Pfister combina strategie di logistica razionali con servizi di engineering a misura di cliente. Il Gruppo dispone di una gamma di circa 100 000 articoli standard nonché articoli personalizzati alle specifiche esigenze dei clienti.

Le nostre principali linee di prodotti



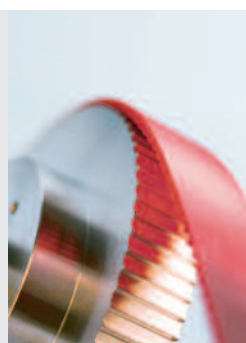
APSOplasi® – Tecnologia delle materie plastiche



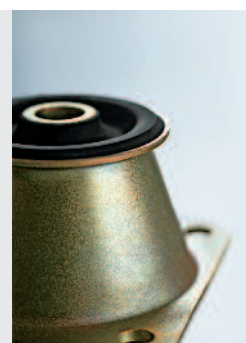
APSOseal® – Tecnologia delle tenute



APSOfluid® – Tecnologia dei fluidi



APSOdrive® – Tecnologia della trasmissione



APSOvib® – Tecnologia dell'antivibrazione

Svizzera

Angst + Pfister AG
Thurgauerstrasse 66
Postfach
CH-8052 Zürich
Phone +41 (0) 44 306 61 11
Fax +41 (0) 44 302 18 71
www.angst-pfister.com
ch@angst-pfister.com

Succursale Suisse romande
Angst + Pfister SA
Route du Bois-des-Frères 52
Case postale 18
CH-1219 Genève-Le Lignon
Phone +41 (0) 22 979 28 00
Fax +41 (0) 22 979 28 78

Francia

Angst + Pfister SA
Boîte Postale 50115
33, rue des Chardonnerets
ZAC Paris Nord II
FR-95950 Roissy CDG CEDEX
Phone +33 (0) 1 48 63 20 80
Fax +33 (0) 1 48 63 26 90
www.angst-pfister.com
fr@angst-pfister.com

Germania

Angst + Pfister GmbH
Schulze-Delitzsch-Strasse 38
DE-70565 Stuttgart
Phone +49 (0) 711 48 999 2-0
Fax +49 (0) 711 48 999 2-69
www.angst-pfister.com
de@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

Italia

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4
IT-20156 Milano
Phone +39 02 30087.1
Fax +39 02 30087.100
www.angst-pfister.com
sales@angst-pfister.it

Paesi Bassi

Angst + Pfister B.V.
Boerhaavelaan 19
NL-2713 HA Zoetermeer
Phone +31 (0) 79 320 3700
Fax +31 (0) 79 320 3799
www.angst-pfister.com
nl@angst-pfister.com

Belgio

Angst + Pfister N.V. S.A.
Kleine Laan 26c
BE-9100 Sint-Niklaas
Phone +32 (0) 3 778 0128
Fax +32 (0) 3 777 8398
www.angst-pfister.com
be@angst-pfister.com

Cina

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.
Rm 1402, West Tower
Zhong Rong Hengrui Building
No. 560 Zhangyang Road
CN-Shanghai 200122
Phone +86 (0) 21 5169 5005
Fax +86 (0) 21 5835 8618
www.angst-pfister.com
cn@angst-pfister.com