VIMITEC

Materiale

L'ACLATHAN® è un elastomero poliuretanico prodotto da oltre 30 anni dalla Acla Werke GmbH su licenza Bayer.
Una collaudatissima formula di produzione ha permesso di ottenere un materiale di eccezionale qualità.
È protetto contro l'idrolisi e quindi ha una resistenza all'invecchiamento ulteriormente aumentata rispetto ai tradizionali elastomeri poliuretanici.

- L'elevata resistenza all'usura, all'abrasione e alla lacerazione.
- La stabilità agli olii, alla benzina, ai grassi, all'ozono, all'acqua e ai solventi.
- L'elevata resistenza strutturale.
- L'accuratezza della costruzione ed i severi controllo di qualità rendono le guarnizioni in ACLATHAN® degli elementi di tenuta sicuri ed efficienti che si distinguono nettamente dai comuni prodotti in commercio.

L'ACLATHAN® KH rosso è stato previsto specialmente per impieghi a basse temperature (fino a - 58° C) e a contatto con mezzi a forte azione idrolitica.

L'ACLATHAN® P F si distingue per una superiore capacità di scorrimento e viene impiegato, soprattutto in applicazioni pneumatiche, pe evitare il fenomeno di stick-slip.

Le guarnizioni in ACLATHAN® vengono fornite di serie in una gamma di durezze comprese tra i 80 e i 96 Shore A.

Caratteristiche meccaniche e termiche dell'ACLATHAN® (1) a temperatura ambiente con umidità relativa normale.

Densità	DIN 53550	1,26	g/cm^3
Resistenza a trazione	DIN 53504	30	N/mm^2
Allungamento a rottura	DIN 53504	550	%
Valori di tensione:			
con allungamento pari al 20%	DIN 53504	5	N/mm^2
con allungamento pari al 300%	Foglio 2	15	N/mm^2
Allungamento permanente	DIN 53504	30	%
Elasticità d'urto	DIN 53512	50	%
Modulo di elasticità E		90	N/mm^2
Durezza Shore A	DIN 53505	92	
Resistenza allo strappamento residuo	DIN 53515	700	N/cm
Resistenza allo strappamento (prova con ago)	DIN 53506	1050	N/cm
Perdita per attrito (in volume) (2)	DIN 53516	60	mm^3
Conduttività termica		0,21	W/Km
Coefficiente di dilazione termica lineare			
20 - 50°C	VDE 0304	210	$10^{-6C°}$
20 - 100°C	Parte 1	190	$10^{-6C°}$
Calore specifico		0,11	KJ/Kg K

(1) I valori indicati sono orientativi
(2) riferito a gomma naturale resistente all'abrasione = 100

Vimitec s.a.s. di Bianchi Vilma Adelaide Angela e C. - via Arimondi, 1 - 20155 Milano (MI)
codice fiscale: 07052020968 - partita iva: IT07052020968 - REA: MI-1932166 -
Telefono: +39 02 49660810 - fax: +39 02 49660811 - mobile: +39 347 4422972
E-mail: vendite@vimitec.it - info@vimitec.it - posta certificata: vimitec@pec.it
capitale sociale € 20.000,oo i.v. - sito web: www.vimitec.it

VIMITEC

La tabella mostra un confronto delle caratteristiche fisiche dei materiali per guarnizioni usati più comunemente (1)

Materiale		Caratteristiche fisiche						
Sigla		Nome Commerciale	Durezza Shore A DIN 53505	Resistenza a trazione DIN 53505 N/mm²	Allungamento a rottura DIN 53504 %	Perdita per attrito mm³	Stabilità a temperatura °C da a	Stabilità a olio e benzina
PUR	Poliuretano	ACLATHAN®	65-98	30,0-38,0	300-650	20-60	− 40 + 130	molto buona
NR	Gomma naturale		50-85	8,5-24,0	115-750	140-220	− 60 + 90	cattiva
VSI	Gomma al silicone	Silopren® Silastic®	45-80	3,5-7,0	100-475	80-500	− 100 + 230	scarsa
IIR	Gomma butilica		40-80	4,0-16,5	250-870	160-500	− 40 + 100	cattiva
SBR	Copolimero-Stirolo-Butadiene	Buna S®	40-80	4,5-20,0	85-850	100-350	− 50 + 100	cattiva
NBR	Copolimero-Acrilnitril-Butadiene	Perbunan N®	30-90	6,0-22,5	125-950	75-350	− 30 + 100	buona
CR	Clorofene-Polimero	Baypren®	30-90	4,5-16,5	100-900	120-500	− 50 + 120	scarsa
CSM	Polietilene Clorsulfonato	Neopren® Hypalon®	50-80	14,5-17,5	150-600	125-250	− 62 + 175	scarsa
FMP	Fluorelastomero	Viton®	70-90	10,0-15,0	180-215	140-165	− 40 + 315	eccellente
PTFE	Politetrafluoretilene	Hostaflon®	96-99	20,0-35,0	300-500	470	− 200 + 260	eccellente

1) I valori indicati sono orientativi

2) Riferito a gomma naturale resistente all'abrasione = 100

Vimitec s.a.s. di Bianchi Vilma Adelaide Angela e C. - via Arimondi, 1 - 20155 Milano (MI)
codice fiscale: 07052020968 - partita iva: IT07052020968 - REA: MI-1932166 -
Telefono: +39 02 49660810 - fax: +39 02 49660811 - mobile: +39 347 4422972
E-mail: vendite@vimitec.it - info@vimitec.it - posta certificata: vimitec@pec.it
capitale sociale € 20.000,oo i.v. - sito web: www.vimitec.it

Tolleranze di lavorazione e particolari di macchine

Il gioco d'accoppiamento tra pistone e cilindro, oppure tra asta e foro è di grande importanza per un corretto funzionamento della guarnizione. Le guarnizioni in ACLATHAN® sono costruite in modo da poter essere montate con una tolleranza delle sedi di scorrimento H11 per il pistone e h11 per l'asta.
Se il gioco d'accoppiamento è troppo elevato la guarnizione, per effetto della pressione d'esercizio, viene spinta nella fessura esistente fra i due particolari e viene distrutta anzitempo.
Per pressioni medie si raccomandano tolleranze d'accoppiamento H8/e9. Sono preferibili tolleranze più strette ma si deve tener conto anche del funzionamento dei particolari della macchina.

Concentricità

Tutti i punti delle superfici di scorrimento che sono a contatto con la guarnizione non devono avere nessun disassamento. Eventuali differenze contenute nel campo di tolleranza vengono compensate dalla forma dei labbri di tenuta e dall'elasticità del materiale. Le guarnizioni a U sono montate prevalentemente su particolari di macchine con movimento alternato per la tenuta assiale soprattutto come tenuta per l'asta.

Tolleranze delle guarnizioni

L'ACLATHAN® è un materiale elastico. I valori secondo DIN 7715 comuni a tutti i particolari in elastomero possono essere diminuiti fino ai valori indicati nella tabelle con l'adozione di moderne tecniche di produzione. Le guarnizioni in ACLATHAN® per la loro forma, per la costruzione semplice e per l'elasticità del materiale sono particolarmente adatte per realizzare tenute efficaci.

Misure	Tolleranze
fino 25 mm.	± 0,2 mm.
da 25 a 50 mm.	± 0,3 mm.
da 50 a 100 mm.	± 0,4 mm.
da 100 a 200 mm.	± 0,6 mm.
da 200 a 300 mm.	± 0,8 mm.
da 300 a 400 mm.	± 1,0 mm.
da 400 a 500 mm.	± 1,2 mm.
da 500 a 700 mm.	± 1,5 mm.

Qualità delle finiture superficiali delle superfici di scorrimento

Le guarnizioni che vengono impiegate per particolari con movimento assiale esigono una superficie di scorrimento perfettamente liscia. La rugosità R max delle superfici di contatto in movimento non deve essere superiore a 2μ, mentre quella delle superfici di contatto statiche non deve essere superiore a 20μ. La qualità della finitura della superficie determina l'efficacia della tenuta e la durata della guarnizione.

Attrito

Ogni guarnizione provoca perdite di potenza per attrito. Con l'impiego di guarnizioni a U in ACLATHAN® l'attrito statico e le perdite per attrito radente sono minime con basse percentuali di perdita di pressione del sistema. Le guarnizioni in ACLATHAN® PF a confronto delle guarnizioni standard hanno un coefficiente d'attrito inferiore del 50%. Le guarnizioni dinamiche necessitano di un film lubrificante sufficiente sulla superficie di scorrimento. La qualità del film lubrificante è determinante per le perdite d'attrito e il trafilamento.
Un'esatta determinazione della perdita d'attrito è possibile soltanto considerando tutti gli influssi e tutte le condizioni gli uni rispetto alle altre.

Intervallo di temperatura

Le guarnizioni in ACLATHAN® possono essere impiegate in modo continuo a temperature comprese tra −40°C e + 80°C e, per tempi brevi, dopo la verifica del fluido, fino a + 130°C. La temperatura di fragilità vetrosa si raggiunge a −60°C. Con temperature inferiori a 0°C si verifica un indurimento del materiale che è però reversibile. Occorre evitare il contatto con acqua o emulsioni con temperature superiori a + 50°C.

Dilatazione termica

Gli elastomeri hanno un coefficiente di dilatazione termica relativamente alto. ACLATHAN® 190 × 10^{-6}/°C, caucciù sintetico 180 × 10^{-6}/°C, acciaio 12 × 10^{-6}/°C. Per guarnizioni di grandi dimensioni e di grande sezione come pure in presenza di alte temperature occorre tener presente i suddetti fattori. Maggior attrito e trafilamento sono le conseguenze di montaggi errati.

Stabilità

L'ACLATHAN® è stabile in presenza di: ossigeno
ozono
olio
benzina

abbastanza stabile in presenza di: acqua calda
vapore saturo
alcali, amine
acidi

Labbro di tenuta, angolo di tenuta e precarico d'interferenza

L'effetto di tenuta di una guarnizione a U in ACLATHAN® è garantito, grazie ad una esecuzione di precisione del labbro di tenuta e all'elesticità del materiale.
Il diametro esterno più grande e il diametro interno più piccolo rispetto a diametri normali delle sedi permettono di ottenere, per interferenza, l'effetto di tenuta.
A secondo della necessità d'impiego si stabilisce il profilo della guarnizione. Il corpo cilindrico, in condizioni di pressione nulla, è libero rispetto al particolare della macchina in movimento. In questo modo si ottiene un attrito minimo e un buon film lubrificante. Occorre proteggere da danneggiamenti il labbro di tenuta che viene eseguito a spigolo vivo o smussato a secondo del profilo. Occorre curare particolarmente il montaggio ed evitare gli spigoli vivi nella zona di scorrimento della guarnizione.
Le guarnizioni a U in ACLATHAN® sono previste per i campi di pressione usuali dell'idraulica e pneumatica. Le guarnizioni di serie sono impiegate soprattutto tra 10 e 400 bar, possono però resistere a pressioni fino a 600 bar, eseguendo lavorazioni particolarmente accurate e scegliendo il profilo adatto. Possono essere prodotti materiali ed esecuzioni speciali per impieghi nel campo della pneumatica. L'esecuzione compatta in un unico pezzo facilita il montaggio e il magazzinaggio.
Le diverse forme delle attuali guarnizioni a U sono il risultato di un'esperienza trentennale nella produzione di guarnizioni in poliuretano. Con un montaggio corretto si assicura una tenuta perfetta.

Vimitec s.a.s. di Bianchi Vilma Adelaide Angela e C. – via Arimondi, 1 – 20155 Milano (MI)
codice fiscale: 07052020968 – partita iva: IT07052020968 – REA: MI-1932166 –
Telefono: +39 02 49660810 – fax: +39 02 49660811 – mobile: +39 347 4422972
E-mail: vendite@vimitec.it – info@vimitec.it – posta certificata: vimitec@pec.it
capitale sociale € 20.000,oo i.v. - sito web: www.vimitec.it