

GYLON EPIX®

Il livello successivo delle guarnizioni in PTFE



Tabella dei contenuti

<u>3</u>	GYLON® - Famiglia di guarnizioni in PTFE
<u>4</u>	Sfide per le guarnizioni
<u>5</u>	Sfide del settore
<u>6</u>	GYLON EPIX® - Guarnizione di livello superiore
<u>7</u>	GYLON EPIX® - Prestazioni di tenuta migliorate
<u>8</u>	GYLON EPIX® Stili
<u>9</u>	Informazioni tecniche
<u>12</u>	Esempi

La storia del GYLON®

Famiglia di guarnizioni in PTFE

Storia della famiglia GYLON

Quando il PTFE* venne sviluppato nel 1938, il PTFE venne rapidamente riconosciuto come materiale per le guarnizioni industriali, grazie alle sue eccezionali caratteristiche di resistenza chimica. Mentre l'uso del PTFE come materiale per guarnizioni aumentava nelle applicazioni industriali, cominciarono ad arrivare le lamentele su alcune proprietà: i segni di scissione rendevano difficile la sigillatura iniziale, il "cold flow" causava perdite e guasti prematuri, e i cicli di temperatura/pressione costituivano un problema.

Resistenza al "Cold Flow"

Questi inconvenienti furono eliminati quando Garlock introdusse il GYLON® Fawn, Style 3500, nel 1967. Il processo GYLON® riduce al minimo lo scorrimento e il "cold flow" normalmente associati ai prodotti in PTFE, pur mantenendo altre caratteristiche positive del PTFE. Il GYLON® Fawn era così innovativo da ricevere il premio Vaaler della rivista Chemical Processing nel 1968. Con l'aumento della varietà e della quantità di prodotti chimici industriali, Garlock si rese conto che sarebbero stati necessari nuovi prodotti per servire il mercato in crescita. Per soddisfare queste esigenze furono introdotti altri due modelli di GYLON®: GYLON® Style 3504 e GYLON® Style 3510.

Servizio ad alta pressione, compatibilità chimica

Con l'aumento delle esigenze di produzione, i colpi di ariete sulle tubazioni e/o i picchi di pressione sono diventati sempre più frequenti. Le serie GYLON® HP 3560 e HP 3561 sono state progettate per soddisfare queste condizioni estreme. Questi materiali per guarnizioni GYLON® perforati e inseriti in acciaio inossidabile superano qualsiasi altra guarnizione disponibile per servizi ad alta pressione in cui la compatibilità chimica è un problema.

* PTFE - politetrafluoroetilene

Misure e dimensioni illimitate

Con la crescente preoccupazione per le emissioni fuggitive, il metodo tradizionale a coda di rondine per creare guarnizioni di dimensioni maggiori non soddisfaceva più molte richieste dei clienti. In risposta, Garlock ha creato il processo GYLON® saldato. Il GYLON® saldato ha eliminato i percorsi di perdita a coda di rondine e ha consentito l'uso di guarnizioni di grandi dimensioni senza problemi di manipolazione o di scoppio prematuro. Oggi, le guarnizioni GYLON® possono essere incollate termicamente (senza l'uso di adesivi o polimeri a bassa temperatura di fusione) in qualsiasi dimensione; un altro passo avanti per le guarnizioni Garlock.

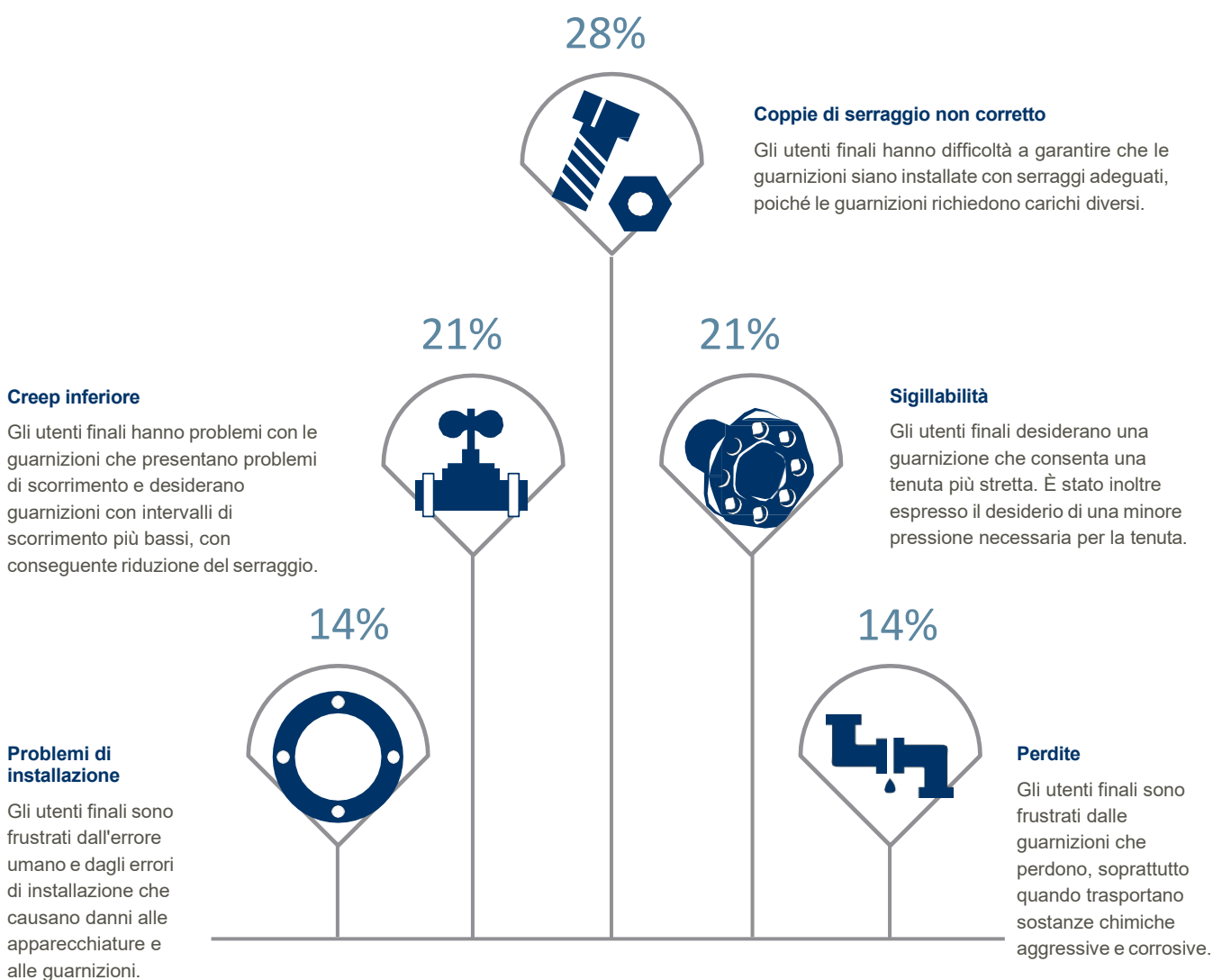
In tempi in cui la sicurezza ambientale combinata con il contenimento dei costi diventa sempre più importante, le prestazioni già note non sono più sufficienti. Con il nuovo livello di guarnizioni, GYLON EPIX® è pronto per l'ambiente che cambia.

Sfide per le guarnizioni

Abbiamo sentito

Abbiamo fatto un sondaggio e chiesto ai decision maker del settore quali sono le loro sfide più comuni in materia di guarnizioni e abbiamo scoperto quanto segue

% = Percentuale di intervistati che hanno nominato la sfida specifica



Attraverso l'utilizzo di una società di ricerca esterna, abbiamo consultato gli "specialisti delle guarnizioni" presso i nostri utenti finali per valutare il processo decisionale attualmente in atto per quanto riguarda le guarnizioni utilizzate nei tubi flangiati, le sfide affrontate con le loro attuali guarnizioni, la frequenza dei fermi impianto per la manutenzione, la frequenza della manutenzione programmata, ecc.

Sfide del settore

Abbiamo capito

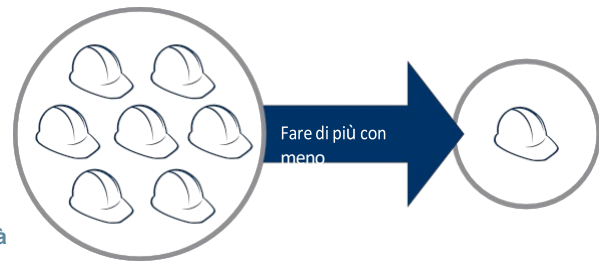
Capiamo i vostri obiettivi

Le persone o le macchine ferme si traducono in una mancata produzione di prodotti, che si ripercuote sui vostri profitti. Garlock si impegna ad aiutare i propri clienti a ridurre al minimo i tempi di inattività e ad aumentare l'efficienza operativa.

Sfide

- " Conflittuale
- " Sotto organico
- " Manutenzione insufficiente
- " Lavoro in outsourcing

Aumentare l'efficienza operativa



La giusta combinazione di persone, processi e tecnologia si allinea per ottimizzare le prestazioni aziendali.

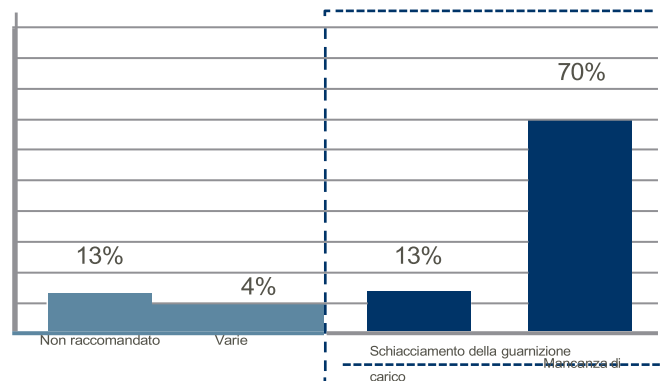
Gli operatori sono oggi responsabili di molte più apparecchiature o aree dell'impianto rispetto al passato.

Un'idea sbagliata sulle guarnizioni

In un mondo in cui siamo bombardati dalla convinzione che "più è meglio", la scienza delle guarnizioni contraddice questa teoria con fatti che dimostrano che "più sottile è meglio" quando si tratta di guarnizioni, in quanto forniscono una migliore ritenzione del carico, resistenza alla pressione e sigillabilità. Tuttavia, le guarnizioni più spesse hanno il loro posto per le superfici di tenuta irregolari, usurate o danneggiate. Come si fa a fare la scelta giusta?

E se esistesse un prodotto in grado di fare entrambe le cose?

Perché le guarnizioni si guastano - analisi di un centinaio di guarnizioni fallite



% = Proportione del tipo di guasto **L'83% dei guasti alle guarnizioni sono a causa di errori di installazione**

Presentazione di GYLON EPIX®

Guarnizioni di livello superiore

C'è un modo migliore

GYLON EPIX® è una famiglia di guarnizioni in grado di sigillare efficacemente una gamma più ampia di applicazioni e di essere più tollerante durante il processo di installazione. GYLON EPIX® consente all'utente finale di risparmiare tempo prezioso, ridurre le rilavorazioni e i costi, aiutandolo a finire prima del previsto e sotto il budget.

Semplificazione dell'inventario

È offerto in un unico spessore universale, 3/32" (2,4 mm), eliminando la necessità di tenere a magazzino una varietà di spessori di materiale con requisiti di sollecitazione diversi. Ciò si traduce in una riduzione delle scorte e in un migliore utilizzo delle lamiere. Riduce i tempi e gli sforzi per mantenere e rielaborare gli standard dell'impianto.

Migliore ritenzione del carico

GYLON EPIX® è caratterizzato da un profilo superficiale esagonale che offre la ritenzione della coppia e la resistenza allo scoppio di una guarnizione sottile e la capacità di adattarsi alle superfici irregolari di una guarnizione più spessa.



Materiale affidabile

Realizzato con lo stesso materiale PTFE dei prodotti GYLON® standard elimina la necessità per la maggior parte dei clienti di qualificare i nuovi prodotti GYLON EPIX®.

Profilo esagonale brevettato

Il profilo esagonale brevettato garantisce un'ottima tenuta e la capacità di adattarsi alle superfici imperfette delle flange.

GYLON EPIX®

Prestazioni di tenuta migliorate

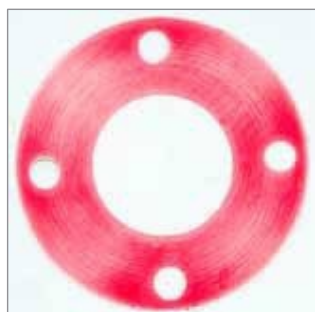
GYLON EPIX®

GYLON EPIX® è una famiglia di guarnizioni in PTFE di nuova concezione. È prodotta utilizzando una superficie profilata brevettata, basata sui nostri collaudati GYLON® Standard, Blu e Bianco, per creare materiali altamente conformabili per prestazioni di tenuta ottimali.

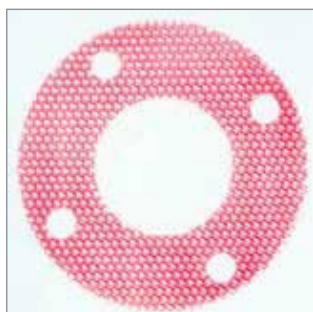
L'innovativo GYLON EPIX® offre prestazioni funzionali superiori, combinando gli attributi tradizionali del GYLON® con un design di superficie innovativo. Offre una gamma di applicazioni più ampia rispetto alle guarnizioni in PTFE tradizionali. GYLON EPIX® garantisce la tenuta con proprietà di ritenzione del carico di 1/16" e la conformabilità di 1/8". Il profilo esagonale migliora la comprimibilità e il recupero. La superficie profilata riduce l'area di contatto durante la compressione iniziale per concentrare la forza di compressione e generare zone ad alta densità all'interno del materiale, per una migliore tenuta.

Progettato per una maggiore comprimibilità, GYLON EPIX® migliora le prestazioni nelle flange non allineate. Il consolidamento di due spessori in uno riduce la necessità di inventariare più spessori. In questo modo, GYLON EPIX® riduce anche i tempi e gli sforzi per il mantenimento e la rielaborazione degli standard dell'impianto e dei calcoli delle classi delle tubazioni. Garlock si impegna a fornire soluzioni di tenuta reali che soddisfino le esigenze di tenuta del mondo reale. Con un design migliorato, materiali codificati per colore e un unico spessore, GYLON EPIX® semplifica la tenuta..

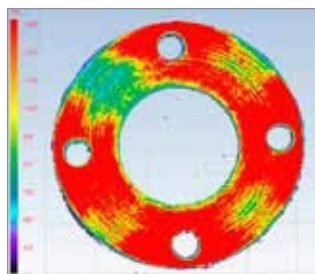
La differenza di GYLON EPIX



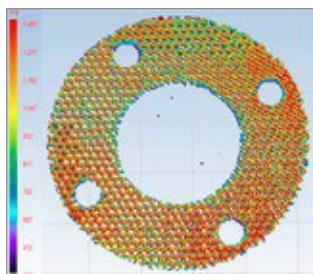
PTFE tradizionale ristrutturato



GYLON EPIX



PTFE tradizionale ristrutturato



GYLON EPIX

GYLON EPIX® e una guarnizione tradizionale piana sono stati installati in una flangia a faccia piana da 3"-150# a 120 ft.lbs. con una pellicola sensibile alla pressione. La pellicola ha rivelato che il materiale tradizionale è stato sottoposto a un carico maggiore, vicino e intorno ai bulloni, e a un carico minore nei punti più lontani dai bulloni. Il GYLON EPIX® è stato in grado di distribuire il carico in modo più uniforme e di prevenire il fenomeno del basso carico.

La pellicola sensibile alla pressione è stata poi analizzata con uno speciale software che traduce le varie tonalità di rosso in uno spettro di colori completo che fornisce una migliore visualizzazione delle sollecitazioni sviluppate su ciascuna guarnizione. Anche in questo caso, mentre la guarnizione tradizionale presentava aree di minore sollecitazione (aree verdi e blu), il motivo esagonale di GYLON EPIX® concentrava e distribuiva le sollecitazioni in modo più uniforme sull'intera guarnizione.

GYLON EPIX®

I nostri stili GYLON EPIX®

GYLON EPIX® Stile 3501-E

GYLON EPIX® Style 3501-E è un materiale in fogli di PTFE ad alte prestazioni, riempito di silice, progettato per l'uso con acidi forti, solventi, idrocarburi e altri mezzi aggressivi.

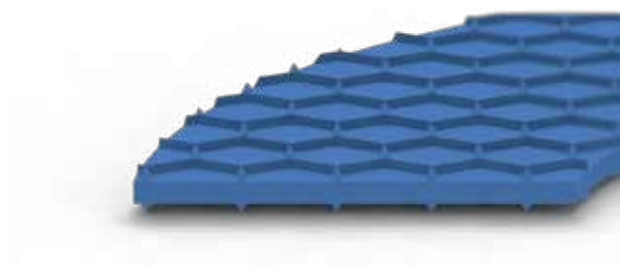
GYLON EPIX® Style 3501-E resiste a un'ampia gamma di sostanze chimiche per un servizio prolungato in una grande varietà di applicazioni.



GYLON EPIX® Stile 3504

GYLON EPIX® Style 3504 è un materiale in fogli di PTFE riempito di microsferiche di alluminosilicato ad alte prestazioni, progettato per l'uso in concentrazioni moderate di acidi e sostanze caustiche, nonché

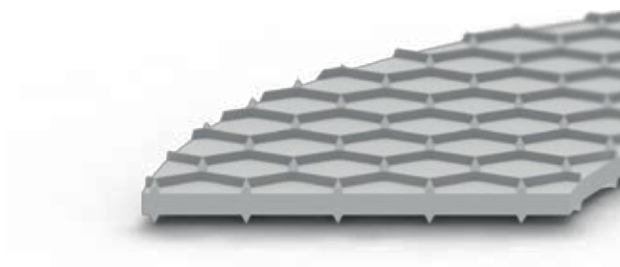
idrocarburi, refrigeranti e altro. GYLON EPIX® Style 3504 resiste a un'ampia gamma di sostanze chimiche per un servizio prolungato in una grande varietà di applicazioni.



GYLON EPIX® Stile 3510

GYLON EPIX® Style 3510 è un materiale per guarnizioni in PTFE ad alte prestazioni, caricato con solfato di bario.

GYLON EPIX® Style 3510 è stato progettato per l'uso nei casi in cui l'innescò e il mantenimento di una tenuta estremamente stretta sono fondamentali; queste applicazioni includono: forti caustici e acidi moderati, cloro, gas, acqua, vapore, idrocarburi e sostanze criogeniche. GYLON EPIX® Style 3510 resiste a un'ampia gamma di sostanze chimiche per un servizio prolungato in una grande varietà di applicazioni.



Informazioni tecniche

Diverse caratteristiche e dimensioni

Caratteristiche generali di tenuta

	GYLON EPIX® Stile 3501-E	GYLON EPIX® Stile 3504	GYLON EPIX® Stile 3510
Colore	Rosso mattone	Blu	Bianco
Composizione	PTFE con silice	PTFE con alluminosilicato	PTFE con solfato di bario
Intervallo di temperatura			
Minimo:	-268°C (-450°F)	-268°C (-450°F)	-268°C (-450°F)
Limite operativo ideale:	204°C (400°F)	204°C (400°F)	204°C (400°F)
Massimo:	Vedere il grafico dei valori nominali di pressione e temperatura		
Pressione			
Limite operativo ideale:	52 bar (750 psig)	52 bar (750 psig)	52 bar (750 psig)
Massimo:	Vedere il grafico dei valori nominali di pressione e temperatura		
Ritenzione del carico (DIN 52913)	50%	50%	50%
Compressibilità (ASTM F 36)	47%	52%	43%
Recupero (ASTM F 36)	17%	25%	18%
Resistenza alla trazione (ASTM D 1708)	8,3 MPa (1 200 psi)	10,3 MPa (1 500 psi)	8,3 MPa (1 200 psi)
Sigillabilità (ASTM F 37 B) Carburante A:* Pressione interna = 0,7 bar (9,8 psig) Carico della guarnizione = 6,9 MPa (1 000 psi)	0,2 ml/ora.	0,2 ml/ora.	0,2 ml/ora.
Sigillabilità (ASTM F 37 B) Azoto* Pressione interna = 2 bar (30 psig) Carico della guarnizione = 20,7 MPa (3 000 psi)	0,25 ml/ora.	0,15 ml/ora.	0,2 ml/ora.
Permeabilità ai gas (DIN 3535/6) mg/m-sec	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Permeabilità ai gas (DIN 3535/4) cc/min	< 0,006	< 0,006	< 0,006

*Diametro interno 0,2" x diametro esterno 1,20" Dimensione della guarnizione di prova

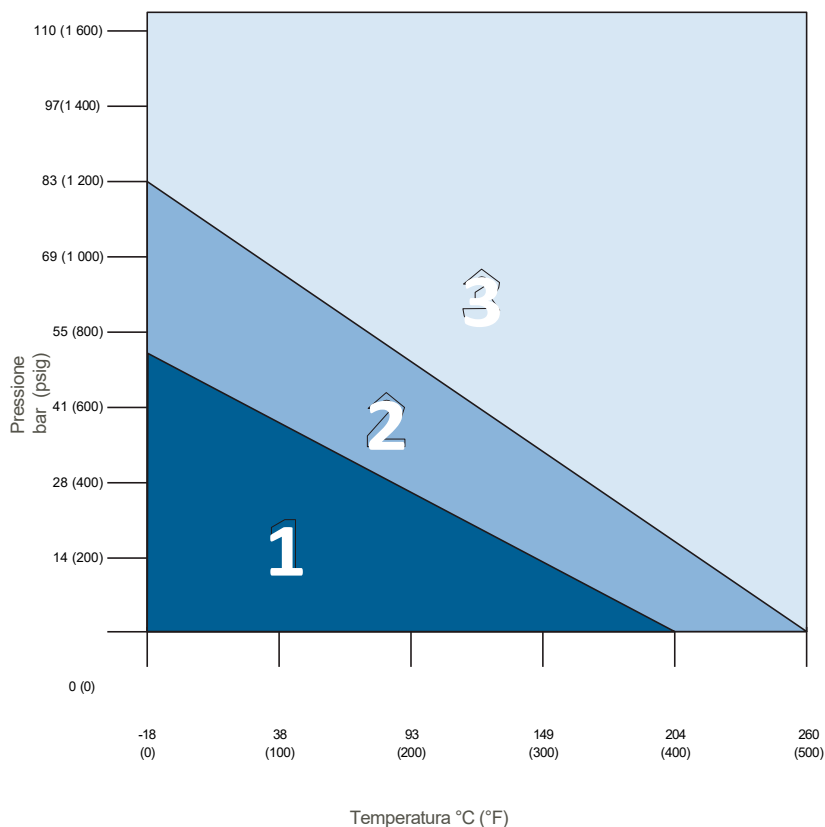
Dimensioni disponibili

	GYLON EPIX® Stile 3501-E	GYLON EPIX® Stile 3504	GYLON EPIX® Stile 3510
Spessore	2,4 mm	2,4 mm	2,4 mm
Tolleranza	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm
Dimensioni del foglio	1,5 m x 1,5 m	1,5 m x 1,5 m	1,5 m x 1,5 m

Informazioni tecniche

Campo di funzionamento e certificati

Valori nominali di pressione/temperatura



Leggenda:

1. Adatto all'uso se chimicamente compatibile e installato utilizzando le pratiche di installazione e le sollecitazioni di montaggio raccomandate da Garlock.
2. Consultare il reparto tecnico di Garlock per confermare l'idoneità alle condizioni di servizio.
3. Generalmente non è adatto - si prega di consultare il reparto tecnico di Garlock per confermare l'idoneità alle condizioni di servizio.

Approvazioni e certificazioni

	GYLON EPIX® Stile 3501-E	GYLON EPIX® Stile 3504	GYLON EPIX® Stile 3510
FDA	X	X	X
ADI/TSE Libero	X	X	X
USP VI <87>		X	X
USP VI <88>		X	X
USP VI <661>		X	
RAGGIUNGERE	X	X	X
RoHS 3	X	X	X
TA Luft	X	X	X
A prova di esplosione	X	X	X
DIN EN 13555	X	X	X

Su richiesta sono disponibili certificati aggiuntivi per singoli stili.

Informazioni tecniche

Caratteristiche DIN EN 13555

Caratteristiche DIN EN 13555

		Metodo di prova	Unità	GYLON EPIX® Stile 3501-E	GYLON EPIX® Stile 3504	GYLON EPIX® Stile 3510
Sollecitazione di montaggio massima tollerata secondo DIN EN 13555 Q_{smax}	20°C (68°F)	EN 13555	MPa (psi)	230 (33 350)	200 (29 000)	230 (33 350)
	100°C (212°F)	EN 13555	MPa (psi)	200 (29 000)	120 (17 400)	160 (23 200)
	150°C (302°F)	EN 13555	MPa (psi)	200 (29 000)	100 (14 500)	140 (20 300)
	200°C (392°F)	EN 13555	MPa (psi)	180 (26 100)	80 (11 600)	120 (17 400)
	250°C (482°F)	EN 13555	MPa (psi)	160 (23 200)	60 (8 700)	100 (14 500)
Sollecitazione minima Q_{min} (L=0,01) necessaria durante l'installazione per raggiungere 0,01 [mg / (s * m)].	10-40 bar (150-600 psig)	EN 13555	MPa (psi)	5 (725)	5 (725)	5 (725)
	80 bar (1 160 psig)	EN 13555	MPa (psi)	12 (1 740)	10 (1 450)	10 (1 450)
Classe di tenuta massima a 20°C (68°F) a 20 MPa (2 900 psi) Sollecitazione di montaggio	10-20 bar (145-290 psig)	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻⁴
	40-80 bar (580-1 160 psig)	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻³	1,0x10 ⁻³	1,0x10 ⁻³
Classe di tenuta massima a 20°C (68°F) a 160 MPa (23 200 psi) sollecitazione dell'assemblaggio	40 bar (580 psig)	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻⁶	1,0x10 ⁻⁵	1,0x10 ⁻⁵
	Pressione corrispondente		Stress da assemblaggio iniziale (AQ)	Sollecitazioni residue di montaggio	Sollecitazioni residue di montaggio	Sollecitazioni residue di montaggio
Sollecitazione iniziale e residua di montaggio Q_{smin} necessaria per ottenere una tenuta di 0,01 [mg/(s*m)]. (In conformità con Metodo di prova DIN EN 13555)	10 bar (150 psig)		10 MPa (1 450 psi)	3 MPa (435 psi)	3 MPa (435 psi)	3 MPa (435 psi)
	20 bar (300 psig)		10 MPa (1 450 psi)	4 MPa (580 psi)	4 MPa (580 psi)	4 MPa (580 psi)
	40 bar (600 psig)		10 MPa (1 450 psi)	5 MPa (725 psi)	5 MPa (725 psi)	5 MPa (725 psi)
	80 bar (1 160 psig)		20 MPa (2 900 psi)	10 MPa (1 450 psi)	10 MPa (1 450 psi)	10 MPa (1 450 psi)

Nota: tutte le prove di tenuta secondo la norma DIN EN 13555 sono state eseguite con gas elio.

Casi di esempio

Produzione di grasso – GYLON EPIX® Stile 3501-E

Industrie alimentari

Produttore di prodotti oleo-correlati come acidi grassi, glicerina, dimeri, monomeri, isostearici, alcoli grassi e triacetina.

Condizioni operative

1. Media: Acidi grassi polisaturi e liquido di raffreddamento nell'altro scomparto.
2. Termocicli tra 20°C e 220°C
3. Dimensioni: Diametro interno = 260 mm / Diametro esterno = 745 mm
4. Temperatura: fino a 260°C per brevi periodi, 220°C in continuo
5. Pressione: 6 bar (87psi)

Le sfide affrontate

Il cliente ha avuto problemi di perdite con lo scambiatore di calore a spirale, che è fissato con viti di serraggio montate all'esterno. Le viti applicano solo in basso e il sistema è sottoposto a termociclaggio giornaliero. Le guarnizioni utilizzate in precedenza dovevano essere sostituite frequentemente e venivano tagliate a pezzi dalle barre di separazione a spirale. L'arresto dello scambiatore di calore è costoso, poiché interrompe anche la distribuzione del vapore all'intero impianto.

Soluzione

Dopo l'installazione di GYLON EPIX® Style 3501-E, la tenuta dell'intero sistema di scambiatori di calore è stata notevolmente migliorata, aumentando la disponibilità dell'intero impianto. Dopo 6 mesi di funzionamento ininterrotto, il sistema è stato aperto e l'aspetto generale è stato ispezionato. La guarnizione è risultata in condizioni eccellenti. Non sono stati riscontrati smontaggi, posizionamenti errati, tagli, scolorimenti o effetti di fragilità e la guarnizione non si è attaccata alle flange. Il cliente è molto soddisfatto dei risultati e ha scelto GYLON EPIX® Style 3501-E per questa applicazione.



Multinazionale del settore chimico – GYLON EPIX® Stile 3504

Chimica

Multinazionale del settore chimico.

Condizioni operative

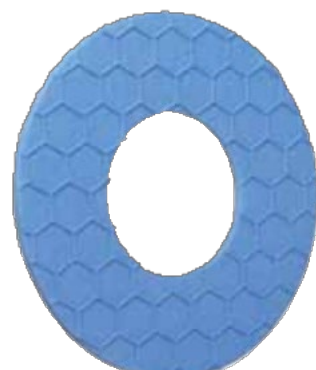
1. Mezzi: Acido solforico al 25% e perossido di idrogeno.
2. Temperatura: Ambiente
3. Pressione: 2-3 bar
4. Dimensioni: DN200 PN10 (8"-150#)"

Le sfide affrontate

Vengono gestiti fluidi estremamente corrosivi e tossici, acido solforico e perossido di idrogeno. Inoltre, il cliente ha segnalato che molte delle flange non metalliche (FRP) erano disallineate, il che rendeva difficile ottenere e mantenere una tenuta efficace a lungo termine. C'era la possibilità di degradare la guarnizione metallo-gomma.

Soluzione

Due guarnizioni di prova GYLON EPIX® Style 3504 sono state installate e ispezionate dieci mesi dopo, in occasione dell'interruzione programmata. L'impronta delle flange era chiaramente visibile, a dimostrazione del fatto che la guarnizione si è conformata alle facce disallineate delle flange. GYLON EPIX® Style 3504 non ha mostrato alcun segno di attacco o perdita chimica durante il periodo di valutazione. GYLON EPIX® Style 3504 non ha mostrato alcun degrado. È realizzato in materiale PTFE ristrutturato di qualità superiore per garantire prestazioni affidabili.



Casi di esempio

Lavorazione dei cloroalcali e del cloro – GYLON EPIX® Style 3510

Chimica

Grande produttore e fornitore di cloroalcali e cloro.

Condizioni operative

1. Mezzi: Idrossido di potassio, catolita
2. Temperatura: 90 - 95 °C
3. Pressione: da 50 a 70 psig
4. Dimensioni: anello da 6" e guarnizioni integrali

Le sfide affrontate

La motivazione principale che ha spinto il cliente a prendere in considerazione una nuova guarnizione è stata la necessità di ridurre al minimo il numero di guarnizioni che potessero andare bene per i processi di lavorazione dei cloroalcali, per le flange di giunzione metallica e per le flange in FRP. Il cliente desiderava inoltre una guarnizione che fosse disponibile in forma di foglio, per avere la flessibilità necessaria a garantire l'uso di una nuova guarnizione per produrre qualsiasi dimensione e forma di guarnizione desiderata.

Soluzione

GYLON EPIX® Style 3510 è stato scelto per la sua capacità di sigillare i tipi di flangia del cliente e per la sua compatibilità con la gamma di sostanze chimiche presenti nei processi cloro-soda.

GYLON EPIX® Style 3510 è stato installato e ha fornito un servizio senza perdite dopo un periodo di prova di un anno, dimostrando di essere la soluzione di tenuta ideale per questa applicazione.



Produzione di monomeri – GYLON EPIX® Style 3510

Chimica

Il cliente è un produttore di monomeri e altre materie prime per la produzione di rivestimenti, adesivi e sigillanti.

Condizioni operative

1. Supporti: Metacrilico, acrilico, ipofosforoso, idrossido di sodio al 25% diluito al 50% con acqua e acido metansolfonico (MSA). L'MSA è considerato particolarmente aggressivo
2. Temperatura: 10 - 21 °C
3. Pressione: da 50 psig a 60 psig (da 3,4 bar a 4,1 bar)
4. Dimensioni: Dimensioni nominali dei tubi di 1", 1-1/2", 2", 3" e 4".

Le sfide affrontate

Il personale addetto alla manutenzione del cliente aveva utilizzato guarnizioni vergini in PTFE e a spirale, ma senza un'affidabilità prevedibile. I problemi di tenuta hanno spinto a cercare soluzioni di tenuta migliori. L'ideale sarebbe stato un'unica guarnizione da utilizzare in tutte le applicazioni, tra cui monomeri, forti sostanze caustiche e acidi.

Soluzione

GYLON EPIX® Style 3510 è stato installato e continua a funzionare in modo affidabile e senza perdite.

GYLON EPIX® Style 3510 ha contribuito a ridurre il numero di guarnizioni necessarie per sigillare la gamma di condizioni di servizio.



Nota:
Le proprietà/applicazioni illustrate in questa brochure sono tipiche. L'applicazione specifica non deve essere intrapresa senza uno studio e una valutazione indipendente dell'idoneità. Per raccomandazioni specifiche sull'applicazione, consultare Garlock. La mancata scelta dei prodotti di tenuta corretti può causare danni alle cose e/o gravi lesioni personali. I dati sulle prestazioni pubblicati in questa brochure sono stati sviluppati grazie a test sul campo, relazioni dei clienti e/o test interni. Sebbene sia stata usata la massima cura nella compilazione di questa brochure, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali errori. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Questa edizione annulla tutte le edizioni precedenti. Soggetto a modifiche senza preavviso GARLOCK è un marchio registrato per guarnizioni, guarnizioni e altri prodotti Garlock.
© Garlock Inc 2021. Tutti i diritti sono riservati in tutto il mondo.

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

☎ +49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlock.com

Garlock Sealing Technologies

Garlock USA

Garlock Australia

Garlock Canada

Garlock Cina

Garlock Germany

Garlock India

Garlock de México

Garlock New Zealand

Garlock Singapore