



**WORLD
GASKET**TM
ellegi the **REAL** ones.
the **ONLY** ones.

Caso studio

Indagine su campioni esterni - RING SEAL TRASMISSION

Confronto tra PA6, PAI e PEEK

World Gasket Ellegi ha condotto un'indagine sui campioni esterni, confrontando il proprio materiale PEEK con alcuni materiali utilizzati da competitor, costituiti da Poliammide 6 (PA6) e Poliammide-imide (PAI). L'obiettivo dell'indagine era valutare le performance di questi materiali in termini di resistenza meccanica, stabilità dimensionale, e idoneità all'uso in condizioni di esercizio gravose.

Gli obiettivi erano:

- valutare le prestazioni meccaniche e tribologiche dei campioni in PA6 e PAI rispetto al PEEK di World Gasket Ellegi;
- analizzare la stabilità dimensionale dei materiali in condizioni di temperature elevate e presenza di umidità;
- determinare l'idoneità dei materiali per applicazioni che richiedono resistenza all'usura e stabilità alle alte pressioni.

Campioni esaminati:

PA6 (Poliammide 6)

Il PA6 è un materiale parzialmente cristallino con ottime proprietà di resistenza all'urto e buona lavorabilità. Tuttavia, è caratterizzato da un'elevata igroscopicità, che può compromettere la stabilità dimensionale in presenza di umidità. Ha un punto di fusione di 220°C ed è spesso utilizzato per applicazioni meccaniche generiche grazie al suo costo relativamente basso e alla sua versatilità.

PAI (Poliammide-imide)

Il PAI è noto per le sue elevate prestazioni termiche e meccaniche, con un punto di fusione fino a 275°C e buona resistenza all'usura. Presenta una resistenza meccanica elevata a trazione e compressione, alta tenacità e rigidità, che lo rendono un materiale stabile anche in condizioni di alte temperature. Tuttavia, presenta un assorbimento di umidità elevato e una sensibilità al vapore saturo, che possono portare a variazioni dimensionali indesiderate.

PEEK di World Gasket Ellegi

Il PEEK è un polimero termoplastico dalle prestazioni eccezionali, che offre una combinazione unica di resistenza meccanica, stabilità dimensionale, e resistenza agli agenti chimici e all'usura. Presenta un punto di fusione elevato di 341°C e una temperatura di servizio continuo fino a 260°C. Il PEEK non subisce idrolisi né degrada in vapore o acqua, mantenendo così la sua stabilità anche in condizioni operative estreme. Ha una resistenza alla trazione di 29000 psi ed eccelle anche nelle proprietà isolanti e di resistenza alla fatica.

ELLEGI SRL a socio unico

Via della Molinara, 89 - 24064 Grumello del Monte (BG) - Italy | Tel. +39 035 449 5511 | www.ellegi.com | info@ellegi.com

WORLD GASKET ELLEGI MIDDLE EAST FZE

RA08ZD01 - Jebel Ali Free Zone - U.A.E. (DUBAI) | Tel. +971 4 884 0086 | www.ellegime.com | info@ellegime.com



**WORLD
GASKET**TM
ellegi the **REAL** ones.
the **ONLY** ones.

Risultati e confronto

RESISTENZA MECCANICA

PEEK: ha mostrato una resistenza meccanica superiore rispetto sia al PA6 che al PAI, sia in termini di trazione (fino a 29000 psi) che compressione. Questo lo rende particolarmente indicato per applicazioni che richiedono resistenza a carichi elevati.

PAI: ha offerto buone prestazioni meccaniche, con elevata resistenza a trazione e compressione, ma non al livello del PEEK.

PA6: si è dimostrato meno adeguato per applicazioni ad alta pressione, pur avendo una buona resistenza all'urto, soprattutto su pezzi condizionati.

STABILITÀ DIMENSIONALE

PEEK: garantisce una stabilità dimensionale eccellente, anche in condizioni di umidità elevata e temperature superiori a 250°C. Non subisce idrolisi e non degrada in presenza di vapore o acqua.

PAI: presenta una buona stabilità dimensionale ad alte temperature, ma l'elevato assorbimento di umidità e la sensibilità al vapore limitano le sue prestazioni in ambienti umidi.

PA6: a causa della sua natura igroscopica, il PA6 subisce variazioni dimensionali significative in presenza di umidità, rendendolo meno affidabile per applicazioni che richiedono stabilità dimensionale elevata.

RESISTENZA CHIMICA E TERMICA

PEEK: offre una resistenza chimica eccellente, essendo insolubile nei comuni solventi e mantenendo le sue proprietà anche a temperature elevate (fino a 260°C). Ha un punto di fusione di 341°C, che lo rende estremamente resistente al calore.

PAI: è resistente agli agenti chimici e ha un punto di fusione fino a 275°C, ma la sua sensibilità all'umidità ne limita l'applicabilità in ambienti difficili.

PA6: ha una buona resistenza chimica ai composti organici e inorganici, ma è meno resistente agli acidi e assorbe umidità, il che può compromettere le sue proprietà.

PROPRIETÀ TRIBOLOGICHE

PEEK: ha eccellenti proprietà tribologiche, con una resistenza all'usura superiore e un basso coefficiente di attrito. Questo lo rende ideale per applicazioni in cui la riduzione dell'attrito è fondamentale.

PAI: offre buone proprietà tribologiche, ma il PEEK si dimostra generalmente superiore, soprattutto per quanto riguarda la resistenza all'usura.

PA6: le sue proprietà di resistenza all'usura sono inferiori rispetto a quelle di PAI e PEEK, rendendolo meno adatto per applicazioni che richiedono una durabilità elevata.

Conclusioni:

Il PEEK di World Gasket Ellegi si è dimostrato nettamente superiore ai materiali PA6 e PAI, offrendo prestazioni migliori in termini di resistenza meccanica, stabilità dimensionale, resistenza chimica, e proprietà tribologiche. Grazie a queste caratteristiche, il PEEK rappresenta la scelta ottimale per le guarnizioni destinate a macchine movimento terra, garantendo affidabilità e durata anche nelle condizioni operative più estreme.

ELLEGI SRL a socio unico

Via della Molinara, 89 - 24064 Grumello del Monte (BG) - Italy | Tel. +39 035 449 5511 | www.ellegi.com | info@ellegi.com

WORLD GASKET ELLEGI MIDDLE EAST FZE

RA08ZD01 - Jebel Ali Free Zone - U.A.E. (DUBAI) | Tel. +971 4 884 0086 | www.ellegime.com | info@ellegime.com