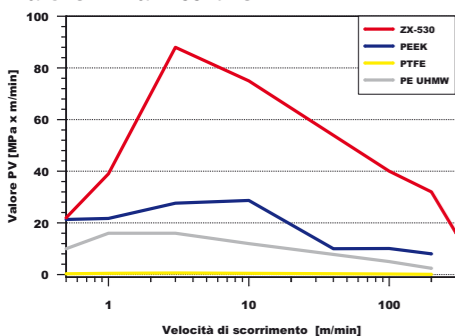


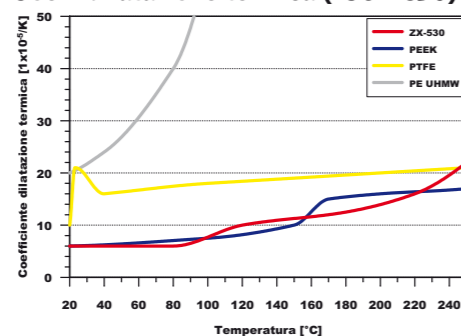
Confronto delle caratteristiche

ZX-530 ha un profilo equilibrato delle sue caratteristiche. Sul suo massimo livello di prestazioni, giacciono la resistenza chimica, l'usura ed il valore PV. Le altre caratteristiche sono sopra la media. I prezzi dei materiali sono molte volte inferiori rispetto quelli del PEEK. Se si scelgono operazioni di processo semplici, il costo unitario, in una produzione di serie, potrebbe risiedere sullo stesso livello del PTFE.

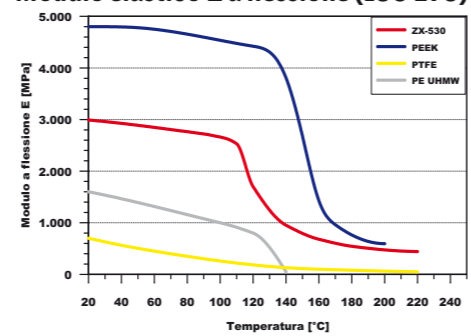
Valore PV ammissibile



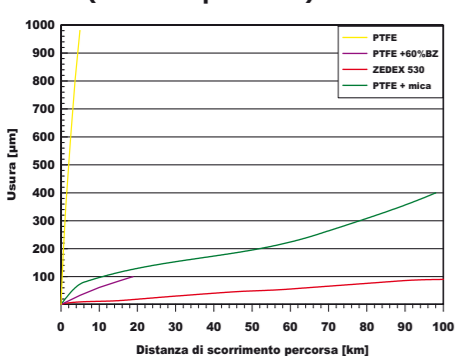
Coeff. dilatazione termica (ISO E830)



Modulo elastico E a flessione (ISO 178)

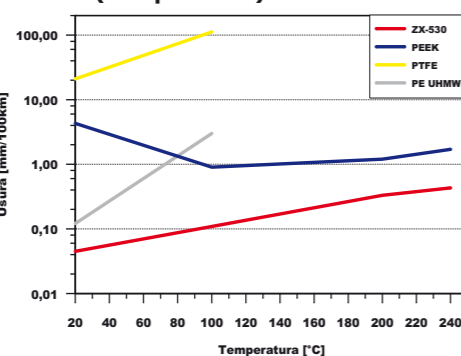


Usura (distanza percorsa)



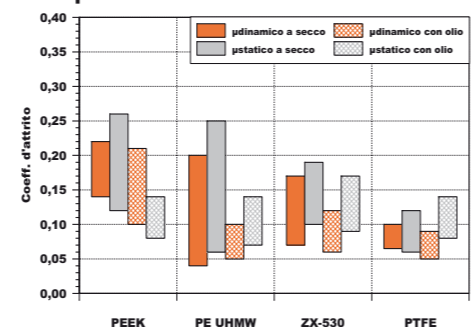
Comparazione usura tra PTFE e ZX-530

Usura (Temperatura)



Usura in funzionamento a secco su acciaio

Campo dei coefficienti d'attrito



Attrito su acciaio nel funzionamento a secco e con lubrificazione ad olio. Campo di temperatura da 20°C a 100°C, pressione superficiale da 0.5MPa a 5MPa

Soluzioni

Noi realizziamo il vostro prodotto con materiale plastico ad alte prestazioni. Da basso costo a high-tech, semplici o anche complessi, come parte standard o personalizzata alle vostre esigenze. Sia come granuli, semilavorati o come prodotto finito pronto all'uso. Dal prototipo alla produzione su larga scala. Approfittate della nostra conoscenza. Offriamo soluzioni convenienti e vantaggi tecnologici.

Campionatura del ZX-530

Per convincerLa circa l'idoneità del materiale plastico ad alte prestazioni ZX-530 nella Sua applicazione, siamo pronti per la produzione di granuli di plastica, prodotti semilavorati o per la realizzazione di campionature in base al Suo disegno.

Ci metta alla prova!

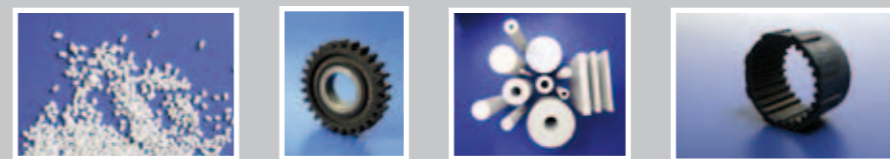
Qualcuno è stato più veloce di Lei.

Per favore richiedere il campione del materiale.

- Parti resistenti all'usura in plastica
- Elementi per macchinari in plastica
- Assistenza clienti
- Sviluppo di materiali
- Design di componenti
- Produzione di prototipi
- Produzione di serie

ZEDEX®

Tribological Polymer Solutions



INFO

ZX-530 batte PTFE e ceramica grazie una media intelligente

Esiste una vasta gamma d'applicazioni per ceramica e PTFE, questo grazie alle loro straordinarie proprietà estreme. Tuttavia, entrambi i materiali posseggono anche seri svantaggi. Le ceramiche sono troppo fragili per alcune applicazioni e il PTFE è spesso troppo morbido. Molte applicazioni richiedono un materiale, che non posseda gli svantaggi di PTFE e ceramica, ma che - d'altro canto - concili i vantaggi dei due materiali. Grazie al nostro recente sviluppo di prodotto "ZEDEX-530" nel settore dei materiali termoplastici ad alta temperatura, siamo ora in grado di soddisfare queste esigenze. Le proprietà di ZEDEX-530 si trovano tra quelle di PTFE e ceramica, infatti esso non ha né la fragilità della ceramica, né il marcato scorrimento viscoso del PTFE, ma possiede una media ragionevole. Inoltre, non è morbido come il PTFE, né così estremamente duro e fragile come la ceramica. Tuttavia, alcune proprietà di ZX-530, come per esempio la resistenza agli agenti chimici, non mostrano alcun compromesso. La resistenza chimica di ZX-530 si trova allo stesso livello di quella del PTFE. Parlando di usura, le differenze sono ancora più

marcate. Qui, ZX-530 possiede una proprietà estrema; le caratteristiche di usura, quando si opera in condizioni di funzionamento a secco, sono 400 volte inferiori a quelle del PTFE. Tuttavia, i costi possono essere ridotti quando si opera con ZX-530, in quanto può essere ben lavorato, saldato e stampato ad iniezione. Ci auguriamo, che anche Lei possa finalmente essere in grado di costruire macchine ed impianti, utilizzando il nuovo materiale che ha sempre aspettato. Ulteriori valori caratteristici possono essere presi dalle illustrazioni o La preghiamo di richiedere la nostra documentazione.

Girante e boccole per bioreattori, in ZX-530

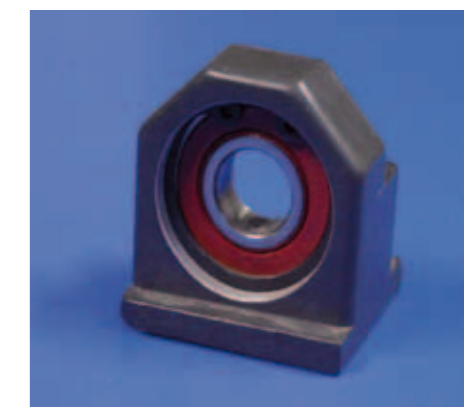
Fino ad ora, per l'agitazione della sostanza di coltura è stato utilizzato un albero in acciaio inossidabile, con cuscinetti in PTFE o PEEK. Dopo un breve utilizzo, a causa di una grave usura, si verificò un gioco inammissibile, il quale portò ad oscillazioni e ad una diminuzione della proliferazione cellulare. Dopo i test iniziali, ZX-530 dimostrò d'essere estremamente resistente all'usura e allo stick-slip. ZX-530 è biocompatibile,



Bioreattore

non tossico per le cellule ed è ora usato come girante (agitatore).

Cuscinetti installati in dispositivi di elaborazione delle pellicole



Cuscinetto usato nell'applicazione

Il cuscinetto è installato nell'unità di elaborazione pellicole dei dispositivi a

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH
Heisenbergstr. 63-65
D-50169 Kerpen-Türnich
Telefon: +49 2237 9749-0
Telefax: +49 2237 9749-20
Email: info@zedex.de
www.zedex.de

raggi X e qui, funziona come cuscinetto per gli alberi utilizzati per il trasporto della pellicola. Per il cuscinetto è richiesto un materiale con alta resistenza chimica, in quanto quest'opera con sostanze chimiche con valori pH da 2 a 12. Inoltre, sali e particelle abrasive possono penetrare nella sede del cuscinetto. Questo deve avere un gioco ridotto e, inoltre, le sue proprietà meccaniche non dovrebbero variare marcatamente, nemmeno sotto l'influenza di



Cuscinetto in ZX-530

ozono. Il cuscinetto a sfere utilizzato in precedenza non soddisfaceva le esigenze richieste. Come sostituto è stato inserito un cuscinetto di scorrimento in poliammide 11 e poi uno a base PEEK. Questi materiali crearono segni di usura estremamente alti sulla boccia e sull'albero in acciaio inossidabile, e ben presto causarono guasti. Pertanto

l'alta usura sulla boccia e sull'albero in acciaio inossidabile doveva essere fortemente minimizzata, al fine di raggiungere una vita lavorativa di almeno 5 anni. Ora usiamo il materiale per cuscinetti ZX-530, che mostra una resistenza chimica ed all'usura molto alta con bassi coefficienti di attrito. Dopo le prove di banco e quelle di laboratorio, questo materiale è stato classificato come particolarmente adatto ed i cuscinetti anti-attrito precedentemente utilizzati sono stati sostituiti. Da allora, ZX-530 è stato usato come un elemento standard in queste applicazioni, con un vantaggio economico di 4,5 € al pezzo.

Guarnizioni di tenuta in valvole a sfera

Per motivi di costo, i motori diesel di grande volume per navi lavorano con olio pesante. Questo "prodotto di scarto", per esempio, è originato dalla produzione di carburanti e quindi è molte volte meno costoso del gasolio normale. Lo svantaggio è la consistenza pastosa dell'olio pesante a temperatura ambiente. Infatti per usare questo olio nel motore, esso deve essere riscaldato

fino 140°C / 160°C. I precedenti anelli di tenuta in PTFE con 30% fibra di vetro, non hanno resistito alla pressione ed alla temperatura elevata. La grande deformazione degli anelli in PTFE, sviluppata in breve tempo, ha portato a delle perdite. PEEK, invece, ha resistito allo



Valvola rotativa NW 150

stress senza grandi variazioni di forma, ma il coefficiente d'attrito statico, con lubrificazione ad olio, era così alto che una commutazione della valvola, anche in assenza di pressione, era impossibile. ZX-530 è ora utilizzato come elemento standard. Esso incontra la domanda di resistenza chimica, stabilità dimensionale e basso attrito. I coefficienti di attrito sono ormai così bassi, che è possibile la commutazione della valvola a pieno carico, senza alcun problema. In precedenza, questo non era possibile né con PTFE con fibra di vetro, né con

Comparazione delle proprietà

| Proprietà | Simbolo | Unità | Norma | ZX-530 | PEEK | PTFE | PE-UHMW | Ceramica Al ₂ O ₃ |
|--|--|--------------------|----------------|--------|------|---------|----------|---|
| Densità | ρ | kg/dm ³ | ISO 1183 | 1,51 | 1,32 | 2,16 | 0,98 | 3,9 |
| Modulo di trazione | E_t | MPa | DIN EN ISO 527 | 3500 | 3600 | 1400 | 900-1500 | 300000 |
| Resistenza a trazione | σ_M | MPa | DIN EN ISO 527 | 50 | 96 | 20-40 | 22-30 | 320 |
| Allungamento a rottura | ϵ_B | % | DIN EN ISO 527 | 4,5 | 7,5 | >50 | >50 | 0,1 |
| Modulo a flessione E | E_f | MPa | DIN EN ISO 178 | 3000 | 4800 | 600-800 | 600-1400 | 350000 |
| Resistenza a flessione | σ_M | MPa | DIN EN ISO 178 | 81 | 168 | 18-20 | 45 | 400 |
| Allungamento di rottura a flessione | ϵ_B | % | DIN EN ISO 178 | 5,2 | n.b. | n.b. | >50 | - |
| Resistenza a scorrimento viscoso | valori relativi (1 pessimo, 10 ottimo) | | | 4 | 6 | 1 | 2 | 10 |
| Durezza alla sfera H358/30 (H132/30) | HB | N/mm ² | DIN 2039 | 134 | 174 | 28 | 38 | - |
| Durezza Shore D | | Shore | DIN 53505 | 83 | 83 | 55 | 63 | 100 |
| Resistenza all'impatto Charpy (intaglio) | | kJ/m ² | EN ISO 179/1eA | 9,17 | n.b. | >80 | >70 | - |
| Temperatura di servizio continuo | | °C | UL 746B | 240 | 250 | 260 | 80 | 1800 |
| Temperatura di fusione | T _m | °C | DSC | 320 | 360 | 327 | 130 | 2060 |
| Coeff. di dilatazione termica fino 100°C | α | 10-5/K | ISO E 830 | 6 | 5 | 15-20 | 14-18 | 0,8 |
| Coeff. di dilatazione termica fino 150°C | α | 10-5/K | ISO E 831 | 9 | 6 | 15-20 | - | 0,8 |
| Temp. d'inflessione sotto carico HDT/A 1,8 MPa | HDTA | °C | DIN EN ISO 75 | 130 | 160 | 70 | 38-50 | - |
| Conducibilità termica | λ | W/(m*K) | DIN 52612 | 0,24 | 0,25 | 0,24 | 0,42 | 30 |
| Comportamento fiamma (3,2mm) UL94 | | | UL 94 HB | V-0 | V-0 | V-0 | V-0 | non infiammabile |
| Resistività di volume | | Ω^*cm | IEC 93 | 4,5E16 | 5E16 | 1E17 | >1E15 | 1E14 |
| Assorbimento d'acqua 23°C / RF 93% | | % | DIN EN ISO 62 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,1 | - |

PEEK. Un ulteriore vantaggio rispetto al PEEK finora utilizzato, è una riduzione dei costi di circa il 40%.

Tipi speciali

ZX-530EL3

elevato allungamento a rottura

Durezza Shore D 81

T: -100 ° C fino +220°C (+240°C)

p: 25 MPa (71 MPa)

v: max. 50 m / min

ZX-530KF15

rigido, antistatico

Modulo elastico a trazione 4000MPa

T: -50 ° C fino +240 ° C (260°C)

p: 50 MPa (120 MPa)

v: max. 100 m/min

ZX-530CD3

alta conduttività termica

Buona dissipazione del calore derivato dalla frizione, usura estremamente bassa, antistatico

T: -100 ° C fino +240 ° C (260 ° C)

p: 20 MPa (56MPa)

v: max. 300 m/min

Condizioni operazionali

- Temperatura: -100 °C fino +240 °C
- Pressione superficiale: max. 25 (74) MPa
- Velocità scorrimento: max. 300 m/min
- Adatto per uso esterno ed in acqua
- Forti sostanze chimiche

Applicazioni

- Alloggiamenti per magneti
- Ingranaggi
- Cuscinetti per giranti (agitatori)
- Guarnizioni
- Accoppiamenti
- Dado di movimento
- Boccole segmentali
- Valvole rotative
- Boccole
- Lastre di scorrimento
- Rulli
- Raschiatori
- Rivestimenti

Campi d'applicazione

- Industria chimica
- Attrezzatura di laboratorio
- Galvanotecnica
- Attrezzature movimentazione carichi
- Automotive
- Sistemi di propulsione
- Biotecnologia
- Costruzione di impianti
- Tecnologia medica
- Industria offshore
- Industria semiconduttori
- Industria solare

Caratteristiche del ZX-530

- Resistenza chimica (approssimativamente come PTFE)
- Resistente all'idrolisi
- Autoclavabile
- Sterilizzabile
- Biocompatibile
- Fisiologicamente innocuo
- Resistente attacco microbatteri (adatto per applicazioni stanze pulite)
- Autoestinguente (non continua a bruciare dopo la rimozione della fiamma)
- Antiadesivo
- Notevoli proprietà di scorrimento
- Estremamente resistente all'usura
- Temperatura servizio continuo : 240 °C
- Basso scorrimento viscoso
- Viscoelastico
- Lavorabile facilmente a macchina
- Incollabile
- Saldabile
- Stampabile ad iniezione
- Meno costoso del PEEK
- Bassa densità

Disponibile come

- Granuli di plastica
- Barre Ø6 fino 200 mm
- Tubi Ø30 fino 350 mm
- Lastre 6 fino 32 mm (spessore)
- Parti finite a macchina
- Parti stampate ad iniezione
- Boccole conformi DIN