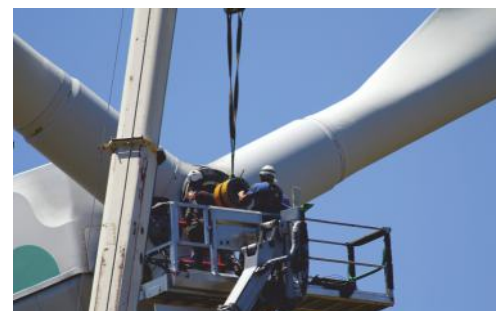




GGB
BY TIMKEN



Gamma Prodotti

ITALIA





SUPERARE I LIMITI PER CREARE INSIEME UNA MIGLIORE QUALITÀ DELLA VITA

GGB contribuisce a creare un mondo in movimento con perdite per attrito minime grazie all' Ingegneria delle superfici e ai cuscinetti a strisciamento. Con strutture di ricerca e sviluppo, test e produzione negli Stati Uniti, in Germania, Francia, Brasile, Slovacchia e Cina, GGB collabora con i clienti in tutto il mondo per fornire soluzioni tribologiche personalizzate, efficienti e sostenibili dal punto di vista ambientale. Gli Ingegneri di GGB mettono a disposizione la loro esperienza e passione per la tribologia per un'ampia gamma di settori di applicazione, tra cui quello automobilistico, aerospaziale e della produzione industriale. Per maggiori informazioni sulla tribologia e sull'ingegneria delle superfici di GGB, visitate il sito www.ggbearings.com.

I nostri prodotti sono utilizzati quotidianamente in decine di migliaia di applicazioni critiche sul nostro pianeta. L'obiettivo è sempre quello di fornire soluzioni di qualità superiore per le esigenze dei nostri clienti, indipendentemente da dove tali esigenze prevedano l'impiego dei nostri prodotti. Dai veicoli spaziali fino ai golf cart, GGB offre un'ampia gamma di cuscinetti autolubrificanti ad elevate prestazioni per impieghi nei settori:

- [Aerospaziale](#)
- [Costruzioni](#)
- [Industriale](#)
- [Mobilità elettrica](#)
- [Siderurgico](#)
- [Agricolo](#)
- [Energia](#)
- [Medicale](#)
- [Oleodinamico](#)
- [Tempo Libero](#)
- [Automotive](#)
- [Ferroviario](#)
- [Minerario](#)
- [Petroliero](#)



COSTI DI SISTEMA INFERIORI

I cuscinetti GGB consentono talvolta di evitare trattamenti di indurimento superficiale e non richiedono la presenza di canali di adduzione del grasso sul perno. Le dimensioni compatte dei cuscinetti GGB permettono riduzioni di peso e ingombro, semplificando il montaggio.



BASSO ATTRITO. ELEVATA RESISTENZA ALL'USURA

Il basso coefficiente d'attrito consente di evitare la lubrificazione consentendo prestazioni costanti e maggiori durate operative. Il basso coefficiente d'attrito evita inoltre il fenomeno dello stick-slip, attrito di primo distacco.



ESENTI DA MANUTENZIONE

I cuscinetti autolubrificanti GGB sono la soluzione ideale per applicazioni con durate operative prolungate in assenza di manutenzione o in presenza di scarsa lubrificazione o funzionamento a secco.



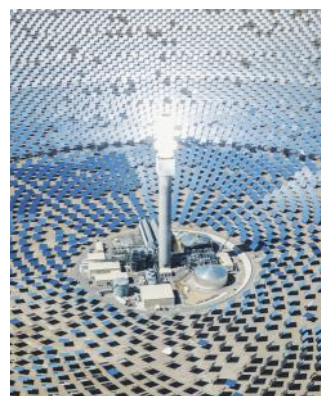
RISPETTO DELL'AMBIENTE

I cuscinetti autolubrificanti senza Piombo GGB sono conformi alle più stringenti Normative in materia di sostenibilità ambientale, come la Normativa Europea RoHS che limita l'impiego di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.



ASSISTENZA CLIENTI

L'organizzazione produttiva flessibile e la rete di distribuzione capillare di GGB consentono tempi di consegna ridotti e puntuali. GGB offre inoltre supporto tecnico e di sviluppo delle soluzioni per l'ingegneria delle superfici.



I più elevati Standard di Qualità

Gli stabilimenti produttivi GGB negli Stati Uniti, Brasile, Cina, Germania, Francia e Slovacchia sono certificati secondo i requisiti di qualità ed eccellenza in ottemperanza alle normative di ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 e ISO 45001, il che consente di accedere alle migliori opportunità del settore, allineando il nostro sistema di gestione della qualità agli standard globali.

Per consultare l'elenco completo delle Certificazioni GGB, visitate il nostro sito

<https://www.ggbearings.com/en/company/certificates>

GGB e la Tribologia

I PROGRESSI NEL CAMPO DELLA TRIBOLOGIA CONSENTONO DI:

- Ridurre /controllare l'attrito, ridurre l'usura, incrementare la durata e la resistenza nel tempo - **Ridurre i costi operativi**
- Ridurre le perdite di energia - **preservare l'ambiente**
- Ridurre /controllare lo stick-slip, migliorare la precisione e ridurre il rumore - **salvaguardare le persone, migliorare il comfort e la qualità della vita**



TIMKEN E GGB: COMPETENZA E INNOVAZIONE ESPONENZIALI

Dal 2010 Timken ha portato a termine 24 acquisizioni per far progredire le sue competenze in materia di cuscinetti e sistemi di movimentazione industriale. La più recente, GGB, fornisce ulteriori soluzioni tecniche che rafforzano la posizione di Timken in mercati strategici di primaria importanza.

Presso GGB, gli ingegneri applicano conoscenze specialistiche in scienza dei materiali e tribologia per innovare i rivestimenti polimerici e le soluzioni per cuscinetti radenti destinati ad applicazioni industriali, tra cui pompe e compressori, HVAC, veicoli off-highway, energia, movimentazione dei materiali e industria aerospaziale. Con l'acquisizione di GGB, Timken diversifica le proprie competenze tecniche e la propria leadership globale nel settore dei cuscinetti altamente ingegnerizzati, consentendo ai clienti di accedere a un maggior numero di soluzioni personalizzate per gli stessi in un maggior numero di mercati.

Innovazione esponenziale per il cambiamento delle tendenze di design

Andreas Roellgen, vicepresidente esecutivo e presidente del gruppo Engineered Bearings, ha dichiarato che l'acquisizione di GGB si basa sulle "tecnologie di rivestimento avanzate di Timken e su soluzioni personalizzate per le esigenze specifiche dei clienti in mercati frammentati". Sebbene ogni acquisizione sia finalizzata ad aggiungere valore ai clienti, più sinergie si creano, maggiore è il potenziale.

"Timken possiede solide competenze nella scienza dei materiali, nell'ingegneria delle superfici e nella tribologia, in particolare per quanto riguarda i cuscinetti in acciaio con corpi volventi", ha affermato Roellgen. "GGB punta al consolidamento delle conoscenze al di là delle competenze in materia di cuscinetti d'acciaio in tutte e tre le aree che contribuiscono a soddisfare le tendenze tecniche emergenti per i nostri clienti".

Due di queste tendenze riguardano la leggerezza e il ridimensionamento in applicazioni come quelle dei veicoli elettrici e dell'energia eolica. Le soluzioni per cuscinetti radenti di GGB contribuiscono a tale scopo utilizzando un'ampia gamma di materiali, come rivestimenti polimerici, plastiche ingegnerizzate, compositi rinforzati con fibre di vetro e bimetalli.

In molti casi, le due aziende progettano soluzioni complementari ad altissime prestazioni per gli stessi clienti e le stesse apparecchiature.

Ad esempio, il rover Curiosity è operativo su Marte da oltre 10 anni e dipende dalle boccole autolubrificanti in metallo-polimero di GGB per la perforazione dei campioni di roccia. Inoltre, a bordo sono presenti due cuscinetti Timken da $\frac{1}{4}$ di pollice (6,35 mm) che azionano una pompa a vuoto a supporto delle apparecchiature analitiche del rover. In sostanza, GGB favorisce la raccolta dei campioni e Timken permette di studiarli. Entrambi sono fondamentali per il successo della missione.

Eredità condivisa, prodotti complementari

GGB è stata fondata nel 1899, lo stesso anno in cui Timken ha iniziato a produrre il primo cuscinetto brevettato a rulli conici. Analogamente a Timken, GGB ha dimostrato una leadership precoce in mercati importanti, inventando il primo cuscinetto autolubrificato in metallo-polimero, ed è riconosciuta per l'eccellenza nella progettazione delle applicazioni.

Chris Small, presidente di GGB, ha aggiunto che questo è ciò che distingue GGB nel mercato globale dei cuscinetti radenti.

"È un settore estremamente competitivo, tuttavia riusciamo a conquistare i clienti grazie alle nostre solide capacità di ingegneria applicativa e alla nostra tradizione di innovazioni nella scienza dei materiali", ha affermato. "Collaborare con i clienti, progettare nell'ambito delle loro applicazioni e risolvere i loro problemi più critici conferisce molta fiducia".

E proprio come Timken, GGB vanta un'impronta produttiva globale orientata alla sicurezza, alla qualità e all'efficienza, a sostegno di una linea di prodotti in continua evoluzione.

"GGB avrà un impatto notevole per le sue dimensioni e la sua portata", ha dichiarato Roellgen. Entrambe le aziende possono vantare competenze e prodotti nuovi per i nostri clienti. E noi disponiamo del canale di accesso per introdurli in nuove aree di mercato. In termini di creazione di valore per il cliente, è davvero entusiasmante".

Panoramica sui rivestimenti, materiali per cuscinetti e prodotti complementari

RIVESTIMENTI TRIBOLOGICI

PRODOTTO	RIVESTIMENTI POLIMERICI	CONDIZIONI OPERATIVE	PAGINA
TriboShield®TS161	I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente	basso attrito, carichi modesti	9
TriboShield®TS225	I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente	basso attrito, carichi medio-bassi	10
TriboShield®TS421	I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente	basso attrito, carichi modesti	11
TriboShield®TS651	I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente	basso attrito, carichi mediamente elevati	12
TriboShield®TS741	I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente	basso attrito, carichi mediamente elevati fino a carichi elevati	13

SOLUZIONI TRIBOLOGICHE

PRODOTTO	CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO	CONDIZIONI OPERATIVE	PAGINA
DP4®	Acciaio + bronzo poroso + PTFE + Additivi	Autolubrificante, bassa manutenzione	14
DP4-B	Bronzo + bronzo poroso + PTFE + Additivi	Autolubrificante, resistente alla corrosione	15
DU®	Acciaio + bronzo poroso + PTFE + Pb	Autolubrificante	16
DU-B	Bronzo + bronzo poroso + PTFE + Pb	Autolubrificante, resistente alla corrosione	17
DP10	Bronzo + bronzo poroso + PTFE + Lubrificanti solidi	Autolubrificante, bassa manutenzione	18
DP11	Bronzo + bronzo poroso + PTFE + Lubrificanti solidi + Additivi	Autolubrificante, bassa manutenzione	19
DP31	Acciaio + bronzo poroso + PTFE + Fluoropolimeri + Additivi	Bassa manutenzione	20
DX®	Acciaio + bronzo poroso + POM alveolato	Bassa manutenzione, lavorabile	21
DX®10	Acciaio + bronzo poroso + Polimero High-Tech alveolato	Bassa manutenzione, lavorabile	22
HI-EX®	Acciaio + bronzo poroso + PEEK + PTFE + Additivi	Bassa manutenzione, lavorabile	23
DTS10®	Acciaio + bronzo poroso + PTFE + Additivi	Bassa manutenzione, lavorabile	24
DS	Acciaio + bronzo poroso + POM + Additivi	Autolubrificante, bassa manutenzione	25

PRODOTTO	CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI	CONDIZIONI OPERATIVE	PAGINA
EP®	PA6.6T + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	26
EP®12	POM + Lubrificante solido	Autolubrificante	27
EP®15	POM + Lubrificante solido	Autolubrificante	28
EP®22	PBT + Lubrificante solido	Autolubrificante	29
EP®30	PA 6.6 + AF + Lubrificante solido	Autolubrificante	30
EP®43	PPS + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	31
EP®44	PPS + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	32
EP®63	PEEK + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	33
EP®64	PEEK + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	34
EP®73	PAI + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	35
EP®79	PAI + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	36
KA Glacetal	POM	Autolubrificante, bassa manutenzione	37
Multilube	POM + Lubrificante solido + Additivi	Autolubrificante	38

PRODOTTO	CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI A FIBRE AVVOLTE	CONDIZIONI OPERATIVE	PAGINA
GAR-MAX®	Rivestimento interno autolubrificante composto da fibre avvolte di PTFE e resina epossidica Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	39
GAR-FIL	Rivestimento interno autolubrificante in PTFE Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	40
HSG	Rivestimento interno autolubrificante composto da fibre avvolte di PTFE e resina epossidica Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	41
MLG	Rivestimento interno autolubrificante composto da fibre avvolte di PTFE e resina epossidica Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	42
HPM	Rivestimento interno autolubrificante composto da fibre avvolte di PTFE e resina epossidica Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	43
HPMB®	Rivestimento interno autolubrificante lavorabile composto da fibre avvolte di PTFE e resina epossidica. Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	44
HPF	Rivestimento superficiale in PTFE + Additivi Supporto esterno composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	45
GGB- MEGALIFE®XT	Rivestimento in PTFE + additivi su entrambe le superfici di strisciamento Supporto composto da fibre di vetro e resina epossidica	Autolubrificante	46
Multifil	Matrice composta da PTFE + Additivi	Autolubrificante	47
SBC con GAR-MAX®	Cartucce stagne autolubrificanti composte da un cuscinetto GAR-MAX e tenute a labbro integrate Le cartucce SBC sono disponibili anche con il supporto esterno in acciaio	Autolubrificante, bassa manutenzione	48
SBC con HSG	Cartucce stagne autolubrificanti composte da un cuscinetto HSG e tenute a labbro integrate Le cartucce SBC sono disponibili anche con il supporto esterno in acciaio	Autolubrificante, bassa manutenzione	49

Panoramica sui rivestimenti, materiali per cuscinetti e prodotti complementari

PRODOTTO	CUSCINETTI MONOMETALLICI E BIMETALLICI	CONDIZIONI OPERATIVE	PAGINA
GGB-CSM®	Materiale per cuscinetti (a base bronzo, nickel o ferro) composto da un lubrificante solido (grafite o MoS ₂) distribuito uniformemente nella matrice metallica	A secco	50
GGB-CBM®	Materiale bimetallico per cuscinetti a parete sottile composto da un supporto in acciaio inox, acciaio al carbonio o bronzo anti corrosione e un rivestimento superficiale composto da un grafite distribuita uniformemente nella matrice di bronzo	A secco	51
GGB-BP25	Bronzo sinterizzato impregnato d'olio tipo SINT A 50, Impregnazione di gruppo 1	A secco	52
GGB-FP20	Ferro sinterizzato impregnato d'olio tipo SINT A 10, Impregnazione di gruppo 1	A secco	53
GGB-SO16	Ferro sinterizzato impregnato d'olio tipo	A secco	54
GGB-SHB®	Cuscinetti in acciaio cementato	Lubrificazione a grasso / olio	55
AuGlide®	Supporto esterno in acciaio e rivestimento superficiale in bronzo senza piombo	Bassa manutenzione	56
SY	Supporto esterno in acciaio e rivestimento superficiale in bronzo al piombo CuPb10Sn10	Bassa manutenzione	57
SP	Supporto esterno in acciaio e rivestimento superficiale in bronzo al piombo CuPb26Sn2	Bassa manutenzione	58
GGB-DB®	Materiale per cuscinetti composto da leghe di bronzo + inserti di lubrificante solido	A secco	59

PRODOTTI COMPLEMENTARI

PRODOTTO	SUPPORTI AUTOALLINEANTI	PAGINA
UNI	Supporti autoallineanti	60
MINI	Supporti autoallineanti	61
EXALIGN®	Supporti autoallineanti	62

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	PAGINA
Questionario Tecnico	63
Informazioni sui prodotti	64
Fabbricazione	65

TriboShield® TS161



RIVESTIMENTO COMPOSITO AUTOLUBRIFICANTE PER CARICHI MODESTI

TS161 è un rivestimento composito a base termoplastica costituito da un primer sul quale viene applicato un rivestimento superficiale. Sviluppato per ottenere un basso attrito in presenza di carichi modesti, tra le caratteristiche principali presenta un'eccellente resistenza all'usura.

TS161 fa parte della gamma di prodotti standard TriboShield®.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Basso attrito in presenza di carichi modesti
- Eccellente resistenza all'usura in presenza di carichi modesti

PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	UNITA	VALORE
GENERALE		
Colore		Nero
Temperatura max. di esercizio con funzionamento continuo	°C / °F	60 / 140
Temperatura limite di esercizio	°C / °F	80 / 176
Coefficiente d'attrito, andamento tipico*		0,04 - 0,25
Idoneo al contatto con alimenti**		No

* In funzione della pressione specifica, della velocità di strisciamento e della geometria della superficie di contatto.

** L'eventuale contatto con alimenti potrebbe richiedere una certificazione aggiuntiva.

Per ulteriori informazioni, contattare il Sales Engineer GGB di riferimento.

DISPONIBILITA'

I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente. Sono adatti per essere applicati su forme complesse e su una vasta gamma di substrati quali acciaio, acciaio inossidabile, Al, Ti, Mg ecc. Possono essere utilizzati su entrambe le superfici in movimento relativo tra loro.

APPLICAZIONI TIPICHE

- Deflettori del convogliatore
- Colonne di guida
- Cursori per cintura di sicurezza delle autovetture
- Guide scorrevoli per linee di confezionamento

VERSIONE TRIBOMATE® DISPONIBILE

No

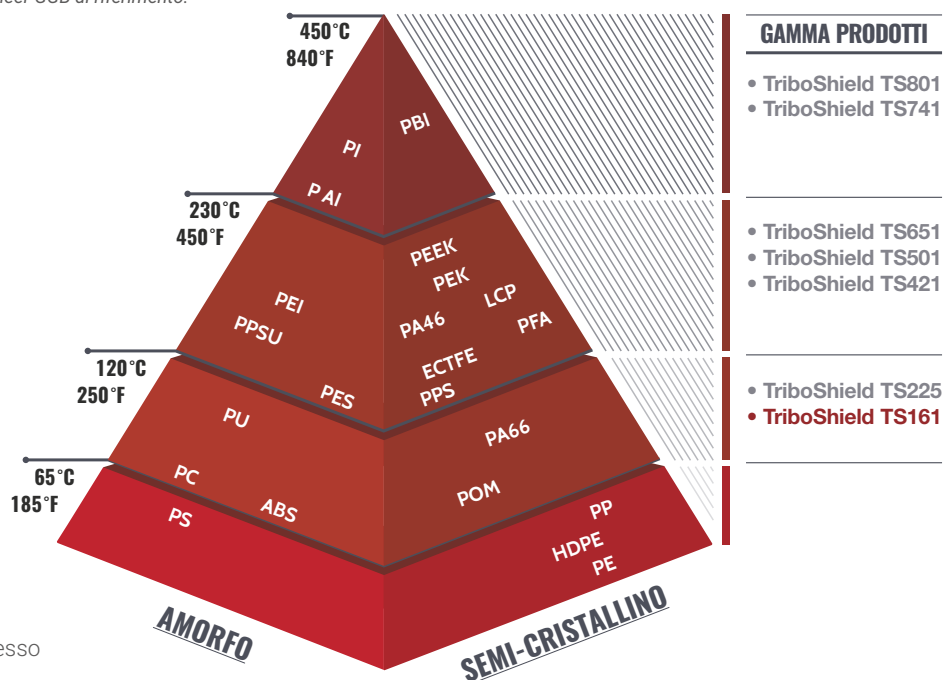
GAMMA STANDARD DEI RIVESTIMENTI



VANTAGGI DEL RIVESTIMENTO

- Design più compatto
- Assemblaggio del sistema meno complesso
- Peso ridotto
- Aumento della durabilità della superficie

Gamma prodotti standard TriboShield®



TriboShield® TS225



RIVESTIMENTO NANOISTRUTTURATO PER CARICHI MEDIO BASSI

Il TS225 è un rivestimento composto da un polimero termoindurente nanostrutturato sviluppato per ottenere un basso attrito, un'elevata resistenza all'usura in presenza di carichi medio-bassi e condizioni di funzionamento a secco o lubrificate. Il TS225 fa parte della gamma prodotti standard TriboShield®.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Eccellenti proprietà anti frizione in presenza di velocità di strisciamento elevate
- Ottime proprietà anti frizione in presenza di lubrificazione
- Applicabile a substrati sensibili al calore
- Elevata durezza superficiale

DISPONIBILITA'

I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente. Sono adatti per essere applicati su forme complesse e su una vasta gamma di substrati quali acciaio, acciaio inossidabile, Al, Ti, Mg ecc. Possono essere utilizzati su entrambe le superfici in movimento relativo tra loro.

APPLICAZIONI TIPICHE

- Mantello dei pistoni di motori a combustione interna
- Attrezzi da giardino e Utensili manuali

VERSIONE TRIBOMATE® DISPONIBILE

Sì

PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	UNITA	VALORE
GENERALE		
Colore		Nero
Temperatura max. di esercizio con funzionamento continuo	°C / °F	120 / 248
Temperatura limite di esercizio	°C / °F	130 / 266
Coefficiente d'attrito, andamento tipico*		0,04 - 0,25
Idoneo al contatto con alimenti**		No

* In funzione della pressione specifica, della velocità di strisciamento e della geometria della superficie di contatto.
 ** L'eventuale contatto con alimenti potrebbe richiedere una certificazione aggiuntiva.
 Per ulteriori informazioni, contattare il Sales Engineer GGB di riferimento.

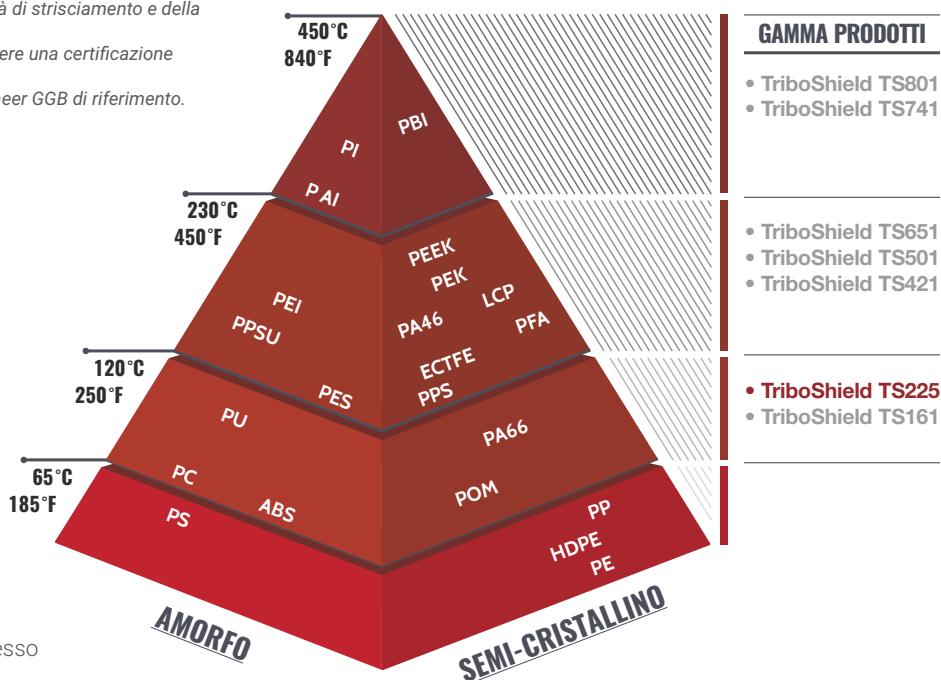
GAMMA STANDARD DEI RIVESTIMENTI



VANTAGGI DEL RIVESTIMENTO

- Design più compatto
- Assemblaggio del sistema meno complesso
- Peso ridotto
- Aumento della durabilità della superficie

Gamma prodotti standard TriboShield®



TriboShield® TS421



RIVESTIMENTO A BASSO ATTRITO PER APPLICAZIONI LUBRIFICATE

Il TS421 è composto da tecnopolimeri termoplastici, specificamente sviluppati per un ottenere un attrito estremamente basso in presenza di lubrificazione e carico modesto, ma con buone caratteristiche anche in presenza di funzionamento a secco e carico modesto. Questo rivestimento è composto da un primer sul quale viene applicato uno strato superficiale ibrido attivo. TS421 fa parte della gamma prodotti standard TriboShield®.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Attrito estremamente basso in presenza di lubrificazione
- Attrito molto basso in condizioni di funzionamento a secco con carichi modesti
- Eccellente resistenza chimica

PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	UNITA	VALORE
GENERALE		
Colore		Nero, verde, blu
Temperatura max. di esercizio con funzionamento continuo	°C / °F	250 / 482
Temperatura limite di esercizio	°C / °F	280 / 536
Coefficiente d'attrito, andamento tipico*		0,04 - 0,30
Idoneo al contatto con alimenti**		Sì

* In funzione della pressione specifica, della velocità di strisciamento e della geometria della superficie di contatto.

** L'eventuale contatto con alimenti potrebbe richiedere una certificazione aggiuntiva. Per ulteriori informazioni, contattare il Sales Engineer GGB di riferimento.

GAMMA STANDARD DEI RIVESTIMENTI



VANTAGGI DEL RIVESTIMENTO

- Design più compatto
- Assemblaggio del sistema meno complesso
- Peso ridotto
- Aumento della durabilità della superficie

DISPONIBILITÀ

I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente. Sono adatti per essere applicati su forme complesse e su una vasta gamma di substrati quali acciaio, acciaio inossidabile, Al, Ti, Mg ecc. Possono essere utilizzati su entrambe le superfici in movimento relativo tra loro.

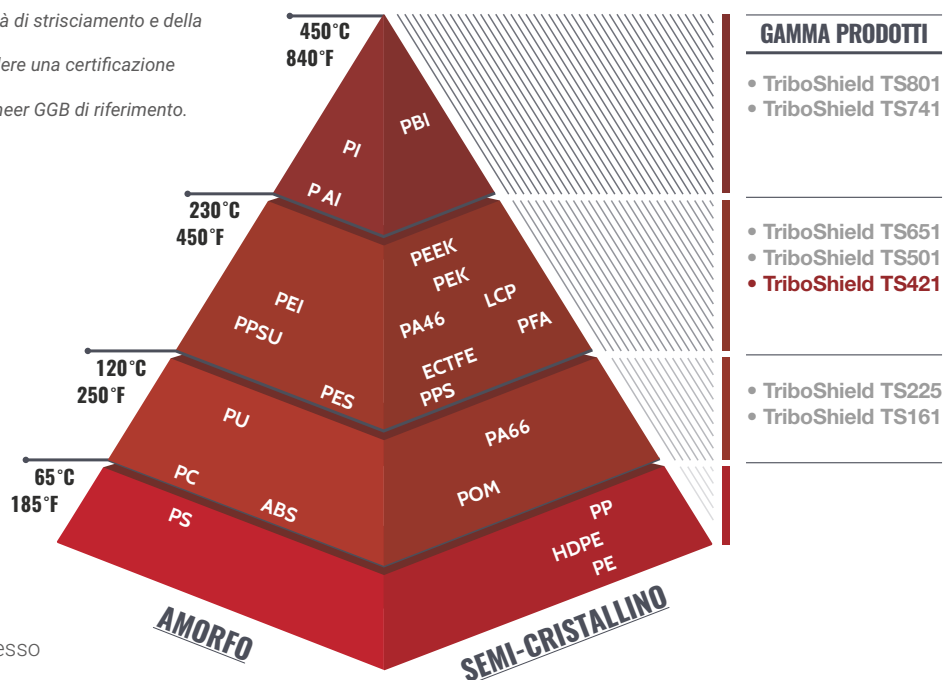
APPLICAZIONI TIPICHE

- Pompe
- Motori idraulici
- Guide lineari di precisione

VERSIONE TRIBOMATE® DISPONIBILE

Sì

Gamma prodotti standard TriboShield®



TriboShield® TS651



RIVESTIMENTO AD ELEVATE PRESTAZIONI E BASSO ATTRITO

Il TS651 è composto da tecnopolimeri termoplastici ad elevate prestazioni specificamente sviluppati per ottenere un attrito ridotto e costante in presenza di carichi medio-bassi in condizioni di funzionamento a secco o in presenza di lubrificazione. Indicato per applicazioni con movimento oscillante, elevata frequenza/ampiezza limitata (HFLA), soprattutto in condizioni di funzionamento a secco. Il TS651 fa parte della gamma prodotti standard TriboShield®.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Eccellenti prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione
- Stick-slip molto basso
- Eccellente resistenza all'usura in presenza di carichi mediamente elevati

DISPONIBILITA'

I rivestimenti TriboShield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente. Sono adatti per essere applicati su forme complesse e su una vasta gamma di substrati quali acciaio, acciaio inossidabile, Al, Ti, Mg ecc. Possono essere utilizzati su entrambe le superfici in movimento relativo tra loro.

APPLICAZIONI TIPICHE

- Armature dei solenoidi
- Meccanismi dei sedili, sospensioni e ammortizzatori.....
- Compressori e pompe a pistoni radiali
- Pompe e motori idraulici

VERSIONE TRIBOMATE® DISPONIBILE

Sì

PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	UNITA	VALORE
GENERALE		
Colore		Marrone scuro
Temperatura max. di esercizio con funzionamento continuo	°C / °F	260 / 500
Temperatura limite di esercizio	°C / °F	280 / 536
Coefficiente d'attrito, andamento tipico*		0,06 - 0,30
Idoneo al contatto con alimenti**		Sì

* In funzione della pressione specifica, della velocità di strisciamento e della geometria della superficie di contatto.

** L'eventuale contatto con alimenti potrebbe richiedere una certificazione aggiuntiva.
Per ulteriori informazioni, contattare il Sales Engineer GGB di riferimento.

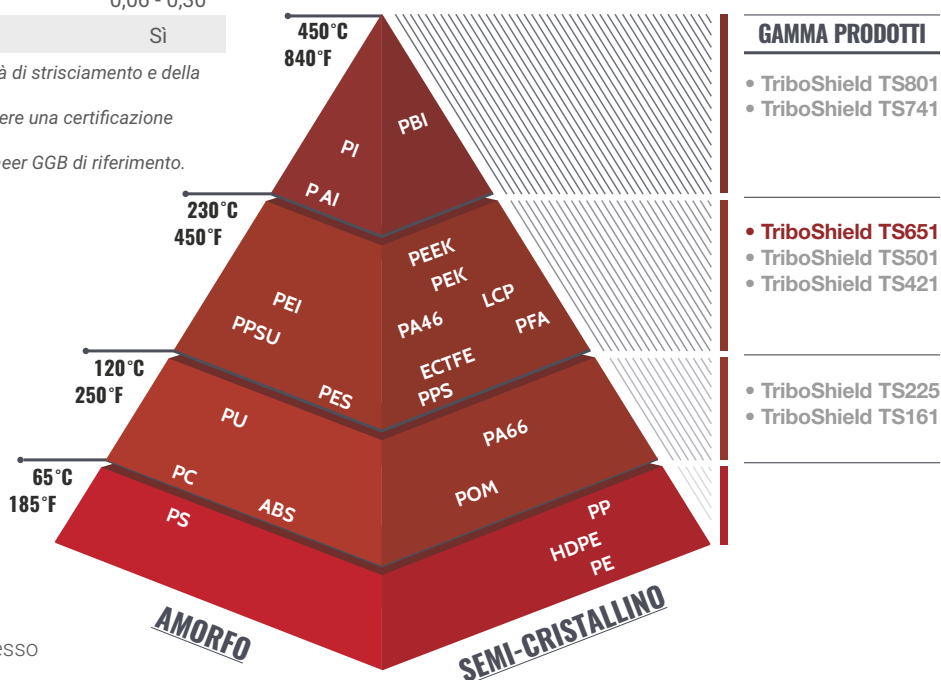
GAMMA STANDARD DEI RIVESTIMENTI



VANTAGGI DEL RIVESTIMENTO

- Design più compatto
- Assemblaggio del sistema meno complesso
- Peso ridotto
- Aumento della durabilità della superficie

Gamma prodotti standard TriboShield®



TriboShield® TS741



RIVESTIMENTO A BASSO ATTRITO PER APPLICAZIONI CON CARICHI ELEVATI

Il TS741 è composto da tecnopolimeri termoplastici ad elevate prestazioni, sviluppati specificamente per applicazioni gravose. Elevata capacità di carico e basso attrito in presenza di carichi medio-alti sono alcune delle sue caratteristiche principali.

Il TS741 fa parte della gamma prodotti standard Triboshield®.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza all'usura e proprietà anti frizione
- Attrito molto basso in presenza di carichi medio-alti
- Ottime proprietà antiaderenti

PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	UNITA	VALORE
GENERALE		
Colore		Nero
Temperatura max. di esercizio con funzionamento continuo	°C / °F	260 / 500
Temperatura limite di esercizio	°C / °F	270 / 518
Coefficiente d'attrito, andamento tipico*		0,04 - 0,25
Idoneo al contatto con alimenti**		No

* In funzione della pressione specifica, della velocità di strisciamento e della geometria della superficie di contatto.

** L'eventuale contatto con alimenti potrebbe richiedere una certificazione aggiuntiva.
Per ulteriori informazioni, contattare il Sales Engineer GGB di riferimento.

GAMMA STANDARD DEI RIVESTIMENTI



VANTAGGI DEL RIVESTIMENTO

- Design più compatto
- Assemblaggio del sistema meno complesso
- Peso ridotto
- Aumento della durabilità della superficie

DISPONIBILITA'

I rivestimenti Triboshield vengono applicati direttamente sul particolare del cliente. Sono adatti per essere applicati su forme complesse e su una vasta gamma di substrati quali acciaio, acciaio inossidabile, Al, Ti, Mg ecc. Possono essere utilizzati su entrambe le superfici in movimento relativo tra loro.

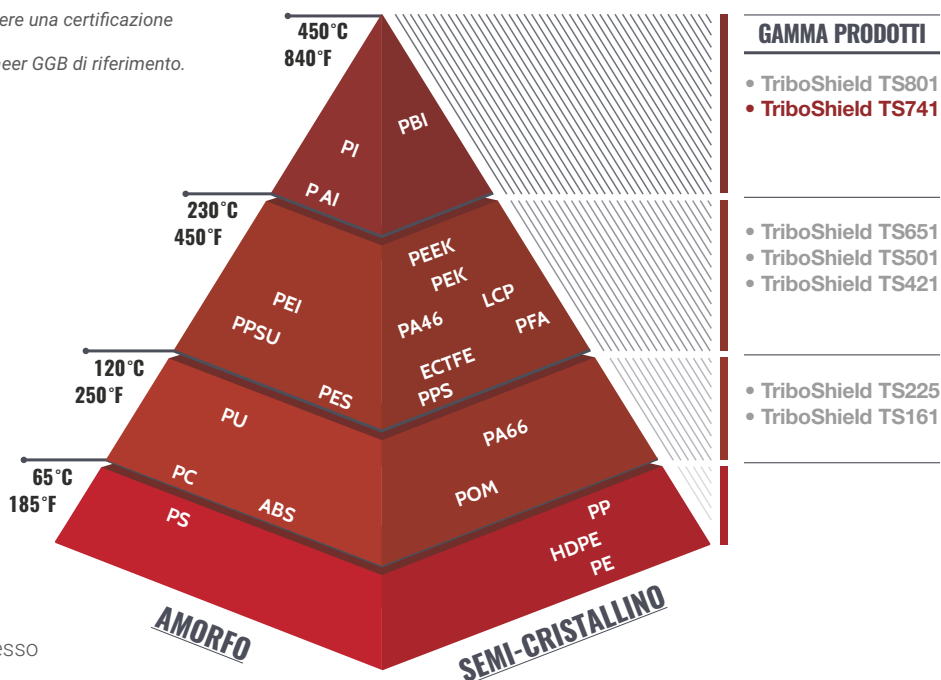
APPLICAZIONI TIPICHE

- Meccanismi altamente caricati
- Meccanismi per i quali vengono richieste caratteristiche autolubrificanti in condizioni di funzionamento a secco
- Parti sommerse che richiedono una protezione anticorrosione
- Ambienti soggetti al contatto con sostanze chimiche
- Sistemi frenanti, lame da taglio.....

VERSIONE TRIBOMATE® DISPONIBILE

Sì

Gamma prodotti standard Triboshield®



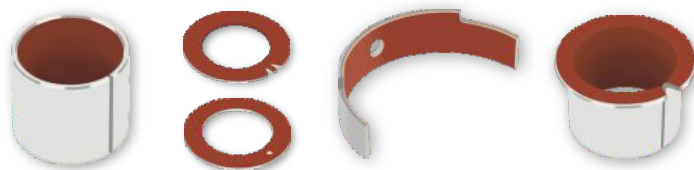
DP4®



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO

CARATTERISTICHE

- Buone caratteristiche di resistenza all'usura, basso attrito per un'ampia gamma di condizioni di funzionamento
- Ottime prestazioni in presenza di lubrificazione
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione a grasso
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS
- Conforme alla Norma DIN EN 1797: 2002-02 e ISO 21010: 2004-04 tubazioni, valvole, raccorderia e altri componenti a contatto con ossigeno allo stato gassoso o liquido alla temperatura massima di esercizio di 60° e pressione di 25 bar. Per ulteriori informazioni, contattare GGB.



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate
- Rondelle di spinta
- Rondelle flangiate
- Piastre di scorrimento

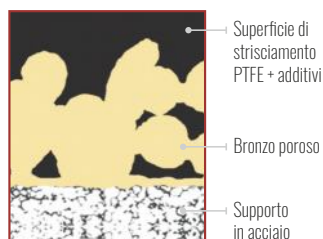
Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Settore auto: Sistemi frenanti, frizioni, cambi di velocità, organi di trasmissione, cerniere (porte, cofano, baule, tetto apribile, pedaliera) pompe (a pistoni assiali, a pistoni radiali, ad ingranaggi, a palette), meccanismi per sedili, sistemi sterzo, ammortizzatori, tergicristalli.

Industriale: Applicazioni in campo Aerospaziale, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, settore alimentare, sistemi di movimentazione, macchinari di formatura per metalli, plastica e gomma, attrezzature ufficio, apparecchiature medicali, sistemi di imballaggio, cilindri pneumatici e idraulici, pompe e motori, sistemi ferroviari, macchinari tessili, valvole.

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento PTFE + additivi
Bronzo poroso
Supporto in acciaio

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua/acqua di mare	DP4-B
---------------------------------------	-------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	30
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,0
Coefficiente d'attrito, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	5,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f			0,02 - 0,08
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra	A secco Lubrificato	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

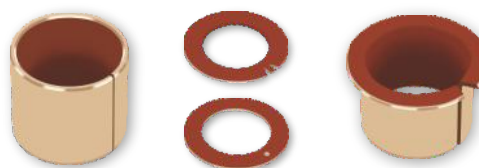
DP4-B



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO CON SUPPORTO IN BRONZO

CARATTERISTICHE

- Buone caratteristiche di resistenza all'usura, basso attrito per un'ampia gamma di condizioni di funzionamento
- Ottime prestazioni in presenza di lubrificazione
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione a grasso
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate
- Piastre di scorrimento

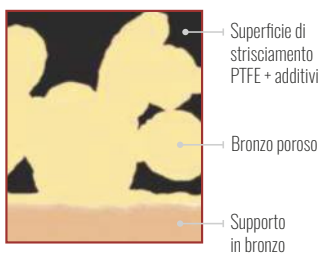
Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Applicazioni in campo Aerospaziale, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, settore alimentare, sistemi di movimentazione, macchinari di formatura per metalli, plastica e gomma, attrezzature ufficio, apparecchiature medicali, sistemi di imballaggio, cilindri pneumatici e idraulici, pompe e motori, sistemi ferroviari, macchinari tessili, valvole.

Speciali: Opere di Ingegneria civile, applicazioni in campo navale e off-shore, altre applicazioni a contatto con acqua/acqua di mare e impieghi in ambienti esterni

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento PTFE + additivi
Bronzo poroso
Supporto in bronzo

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	18
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	36

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,0
Coefficiente d'attrito, f		0,04 - 0,25*

LUBRIFICAZIONE A OLIO

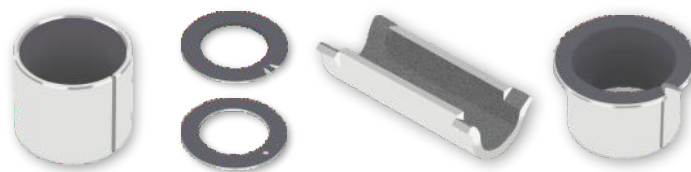
Velocità di strisciamento max, U	m/s	5,0
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,08*

RACCOMANDAZIONI

Rugosità, Ra	A secco Lubrificato	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

DU®



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO

CARATTERISTICHE

- Ottime caratteristiche di resistenza all'usura e basso attrito in condizioni di funzionamento a secco per un' ampia gamma di velocità, carichi e temperature d'esercizio.
- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate
- Rondelle di spinta
- Rondelle flangiate
- Piastrine di scorrimento

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Applicazioni in campo Aerospaziale, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, settore alimentare, sistemi di movimentazione, macchinari di formatura per metalli, plastica e gomma, attrezzature ufficio, apparecchiature medicali, sistemi di imballaggio, cilindri pneumatici e idraulici, pompe e motori, sistemi ferroviari, macchinari tessili, valvole.

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento PTFE + piombo
Bronzo poroso
Supporto in acciaio

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

APPLICAZIONI SPECIALI - SENZA PIOMBO

A secco	DP4 / DP11
Lubrificazione a olio	DP4 / DP31
Lubrificazione a grasso	DP4 / DX
Lubrificazione ad acqua	DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / DP31

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	30

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,8
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,25*

LUBRIFICAZIONE A OLIO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	5,0
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	5,0
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,12

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	A secco Lubrificato	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

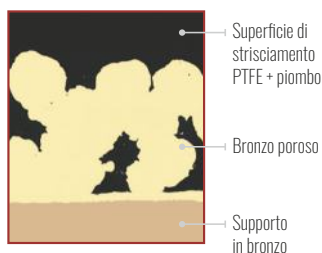
DU-B

CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO CON SUPPORTO IN BRONZO

CARATTERISTICHE

- Ottime caratteristiche di resistenza all'usura e basso attrito in condizioni di funzionamento a secco per un' ampia gamma di velocità, carichi e temperature d'esercizio.
- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Conforme alla norma EN 1337-2 relativa agli appoggi strutturali nelle opere di Ingegneria Civile

MICROGRAFIA

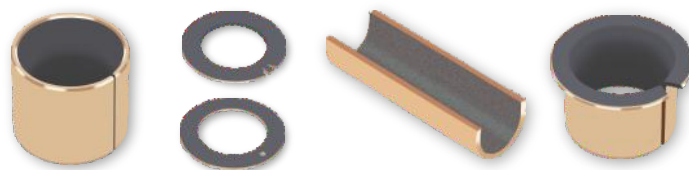


FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

APPLICAZIONI SPECIALI - SENZA PIOMBO

A secco	DP4-B
Lubrificazione a olio	DP4-B
Lubrificazione a grasso	DP4-B
Lubrificazione ad acqua	DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4-B



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate
- Piastra di scorrimento

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Applicazioni in campo Aerospaziale, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, settore alimentare, sistemi di movimentazione, macchinari di formatura per metalli, plastica e gomma, attrezzature ufficio, apparecchiature medicali, sistemi di imballaggio, cilindri pneumatici e idraulici, pompe e motori, sistemi ferroviari, macchinari tessili, valvole.

Speciali: Applicazioni in campo navale e off-shore, altre applicazioni a contatto con acqua/acqua di mare e impieghi in ambienti esterni

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

GENERALE

		UNITA'	VALORI
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	18
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	36

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,8
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,25*

LUBRIFICAZIONE A OLIO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	5,0
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	5,0
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,12

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	A secco Lubrificato	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

DP10



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO

CARATTERISTICHE

- Buone caratteristiche di resistenza all'usura e basso attrito in condizioni di funzionamento a secco per un' ampia gamma di velocità, carichi e temperature d'esercizio
- Ottime prestazioni in presenza di lubrificazione, in particolare con lubrificazione marginale
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

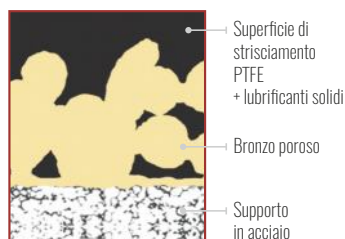
Su richiesta: Formati standard in dimensioni speciali, semicuscinetti, formati speciali, componenti stampati, imbutiture, cuscinetti con intaglio di arresto, fori di lubrificazione e scanalature stampati/lavorati a macchina, disegni personalizzati.

APPLICAZIONI

Settore auto: Sistemi frenanti, frizioni, cerniere (porte, cofano, baule, tetto apribile, pedaliera) pompe (a pistoni assiali, a pistoni radiali, ad ingranaggi, a palette), meccanismi per sedili, sistemi sterzo, ammortizzatori, tergilustri.

Industriale: Macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, compressori scroll e alternativi, settore alimentare, sistemi di movimentazione, macchinari di formatura per metalli, plastica e gomma, attrezzature ufficio, apparecchiature medicali, sistemi di imballaggio, cilindri pneumatici e idraulici, pompe e motori, sistemi ferroviari, macchinari tessili, valvole.

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a grasso	DP4 / DX
Lubrificazione ad acqua	DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / DP31

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

GENERALE

		UNITA'	VALORI
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	30

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,0
Coefficiente d'attrito, f		0,03 - 0,25*

LUBRIFICAZIONE A OLIO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	5,0
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,08

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	A secco	µm	0,3 - 0,5
	Lubrificato	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

DP11



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO

CARATTERISTICHE

- Buone caratteristiche di resistenza all'usura e basso attrito in condizioni di funzionamento a secco per un' ampia gamma di velocità, carichi e temperature d'esercizio.
- Particolarmente indicato per condizioni di funzionamento a secco in presenza di movimenti oscillanti di ampiezza limitata e frequenza elevata
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, rondelle flangiate, piastre di scorrimento, particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Settore auto: Tendicinghie, frizioni, Volani bimassa, Pulegge smorzatrici

Industriale: Applicazioni con movimenti oscillanti di ampiezza limitata e frequenza elevata

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a grasso	DP4 / DX
Lubrificazione ad acqua	DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / DP31

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

GENERALE

		UNITA'	VALORI
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	30

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,0
Coefficiente d'attrito, f		0,04 - 0,25*

LUBRIFICAZIONE A OLIO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	5,0
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f		0,02 - 0,08

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	A secco Lubrificato	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

DP31



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO PER APPLICAZIONI IDRODINAMICHE

CARATTERISTICHE

- Eccellente resistenza all'usura e basso attrito in presenza di lubrificazione
- Eccellente resistenza alla cavitazione e all'erosione
- Ottima resistenza alla fatica
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

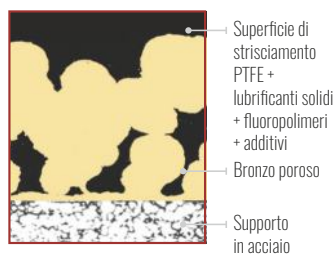
Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Settore auto: Compressori, cambi di velocità, organi di trasmissione, pompe (a pistoni assiali, a pistoni radiali, ad ingranaggi, a palette), ammortizzatori.

Industriale: Compressori scroll e alternativi, pompe e motori ad ingranaggi, pompe a pistoni assiali e radiali, pompe a palette, cilindri idraulici

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento PTFE + lubrificanti solidi + fluoropolimeri + additivi
Bronzo poroso
Supporto in acciaio

FUNZIONAMENTO

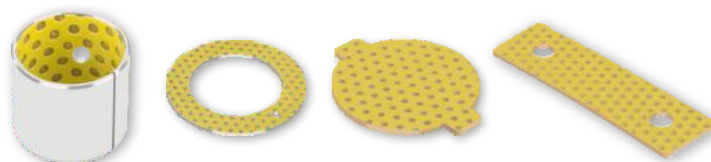
A secco	Discreto
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	DP4 / DP11
Lubrificazione a grasso	DP4 / DX
Lubrificazione ad acqua	DP4-B

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	30
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f			0,01 - 0,05
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO PER APPLICAZIONI LUBRIFICATE A GRASSO

CARATTERISTICHE

- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione a olio o grasso
- I particolari standard sono provvisti di alveoli per la ritenzione del lubrificante sulla superficie di strisciamento, esecuzioni con superficie di strisciamento senza alveoli sono realizzabili su richiesta
- Ottime prestazioni in presenza di carichi elevati e basse velocità di strisciamento
- Indicato per applicazioni con movimenti oscillanti, lineari e rotanti
- Ampia gamma di particolari standard disponibili a stock

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Rondelle di spinta
- Piastre di scorrimento

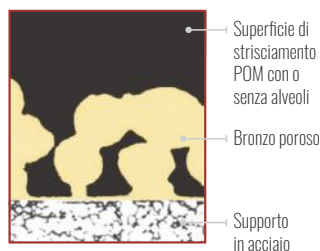
Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Settore auto: Sistemi sterzanti, pedaliera, guide per sedili, perni fusi, cerniere, sistemi frenanti

Industriale: Sistemi di movimentazione e apparecchiature di sollevamento, cilindri idraulici, motori idraulici, ski-lifts, componenti pneumatici, apparecchiature medicali, macchine tessili, macchinari e attrezzature per il settore agricolo, attrezzature scientifiche.

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Non consigliato
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Non consigliato

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificazione ad acqua	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

GENERALE

		UNITA'	VALORI
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 40
	Max	°C	130
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	29

LUBRIFICAZIONE A OLIO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	2,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f		0,06 - 0,12

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	µm	≤ 0,4	
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati	HB	> 200
	Per durate maggiori		> 350

DX[®]10



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO PER APPLICAZIONI LUBRIFICATE A GRASSO

CARATTERISTICHE

- Ideali per applicazioni in presenza di carichi elevati e ambiente contaminato
- Eccellente resistenza chimica
- Eccellente resistenza all'erosione
- Buona resistenza a fatica
- Ottime caratteristiche di resistenza all'usura
- Lavorabili sul diametro interno per ottenere tolleranze più strette
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno.

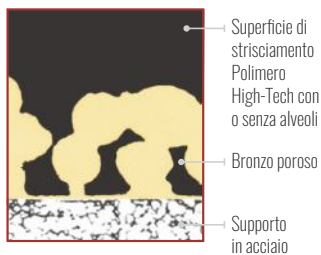
APPLICAZIONI

Indicazioni generali: Indicato per impieghi in presenza di lubrificazione a olio o a grasso, carichi elevati e ambienti contaminati. Ideale per sostituire boccole bimetalliche o in bronzo per ottenere una migliore resistenza all'usura.

Settore auto: Perni fusi, pompe olio

Industriale: Pompe a pistoncini, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, gru e attrezzature di sollevamento.

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Discreto
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificazione ad acqua	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	250
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 40
	Max	°C	175
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f			0,01 - 0,10
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f			0,01 - 0,06
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,4
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati		> 200
	Per durate maggiori		> 350

* In funzione delle condizioni operative

HI-EX[®]



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO PER APPLICAZIONI IDRODINAMICHE

CARATTERISTICHE

- Buona resistenza all'usura in presenza di lubrificazione marginale
- I particolari standard sono provvisti di alveoli per la ritenzione del lubrificante sulla superficie di strisciamento
- Esecuzione senza alveoli sulla superficie di strisciamento realizzabili per applicazioni idrodinamiche
- Indicato per temperature di esercizio fino a 250°C / 480°F
- Adatto per impieghi con fluidi a bassa viscosità
- Buona resistenza agli agenti chimici

DISPONIBILITA'

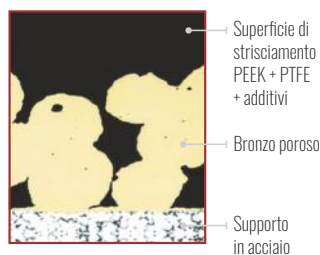
Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Settore auto: Pompe diesel, sistemi frenanti, assali

Industriale: Motori idraulici, pompe a pistoni assiali e radiali, macchinari e attrezzature per il settore agricolo, sistemi di imbardata e beccheggio dei generatori eolici

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Discreto
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
---------	-------------------------------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 150
	Max	°C	250
Coefficiente di dilatazione termica lineare	Parallelo alla superficie	10 ⁻⁶ /K	11
	Normale alla superficie	10 ⁻⁶ /K	29
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f			0,08 - 0,12
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f			0,03 - 0,08
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,4*
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200 > 350

* In funzione delle condizioni operative

DTS10®



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO IN METALLO-POLIMERO PER APPLICAZIONI IDRODINAMICHE

CARATTERISTICHE

- Il primo cuscinetto in metallo-polimero a basso attrito ed elevata resistenza all'usura sviluppato per applicazioni lubrificate, lavorabile sul diametro interno per ottenere tolleranze più strette
- Eccellente resistenza all'usura e basso attrito per applicazioni su pompe e motori idraulici
- Eccellente resistenza agli agenti chimici, resistenza a fatica, resistenza all'erosione e buon comportamento in condizioni di avviamento a secco
- Lo superficie di strisciamento con spessore minimo di 0,1 mm, consente la lavorabilità del diametro interno dopo montaggio per ottenere tolleranze più strette, minimizzare i difetti geometrici, mantenendo al contempo un sottile strato di PTFE
- Lavorabile utilizzando i metodi più comuni come tornitura brocciatura, alesatura e fresatura
- Materiale senza piombo conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio o imbutitura, fori e gole di lubrificazione, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Pompe a pistoni, macchinari e attrezzature per il settore agricolo e delle costruzioni, gru e attrezzature di sollevamento

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Discreto
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione ad acqua	HPM / HPF / DP4-B

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	280
LUBRIFICAZIONE CON FLUIDI			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	100*
Coefficiente d'attrito, f			0,01 - 0,08
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,2*
Durezza		HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

DS



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO AUTOLUBRIFICANTI IN METALLO-POLIMERO

CARATTERISTICHE

- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione mista
- Superficie di strisciamento lavorabile (0.4 mm max.)
- Resistente all'usura da fretting in presenza di carichi bassi e movimenti oscillanti di ampiezza limitata
- Prestazioni simili a quelle del DX ma con valori di coefficiente d'attrito inferiori

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali ottenuti di stampaggio, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Settore auto: Sistemi sterzanti, pedaliera, guide per sedili, perni fusi, cerniere, sistemi frenanti

Industriale: Sistemi di movimentazione e apparecchiature di sollevamento, cilindri idraulici, motori idraulici, ski-lifts, componenti pneumatici, apparecchiature medicali, macchine tessili, macchinari e attrezzature per il settore agricolo, attrezzature scientifiche

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento POM + additivi
Bronzo poroso
Supporto in acciaio

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Non consigliato

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificazione con fluidi di processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	110
	Dinamico	N/mm ²	45
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 60
	Max	°C	130
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,4
Coefficiente d'attrito, f			0,15 - 0,3
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f			0,05 - 0,1
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f			0,03 - 0,08
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,4
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati	HB	> 200
	Per durate maggiori		> 350

EP®



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

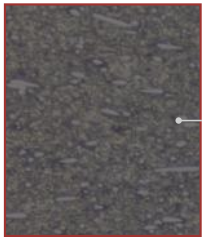
- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Apparecchiature medicali e scientifiche, tende da sole, apparecchiature ufficio

MICROGRAFIA



PA.6.6T
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	EP22
-------------------------	------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

UNITA'

VALORI

GENERALE

Carico max, p	Statico	N/mm ²	80
	Dinamico	N/mm ²	40
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 40
	Max	°C	140
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	22

A SECCO

Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,06
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,24
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,00

Coefficiente d'attrito, f			0,15 - 0,3
---------------------------	--	--	------------

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	µm	0,2 - 0,8
Durezza	HV	> 200

EP[®]12



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, mobili, apparecchiature ufficio, attrezzature sportive

MICROGRAFIA



POM
+ Lubrificante
solido

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	EP22
-------------------------	------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	65
	Min	°C	- 40
Temperatura di funzionamento	Max	°C	125
	Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,04
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,09
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,18
Coefficiente d'attrito, f			0,18 - 0,3
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,1 - 0,5
Durezza		HV	> 200

EP[®]15

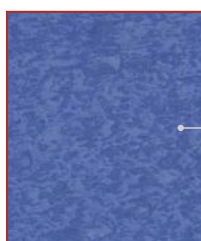


CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI RESISTENTI AI RAGGI UV

CARATTERISTICHE

- Resistente ai raggi UV
- Resistente all'abrasione
- Leggero
- Basso coefficiente di attrito
- Ottime prestazioni del cuscinetto in condizioni di lavoro a secco
- Buone prestazioni del cuscinetto in presenza di lubrificazione o lubrificazione marginale.
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto qualità-prezzo
- Ottimo rapporto peso-prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Conforme alle specifiche ELV, WEEE e RoHS

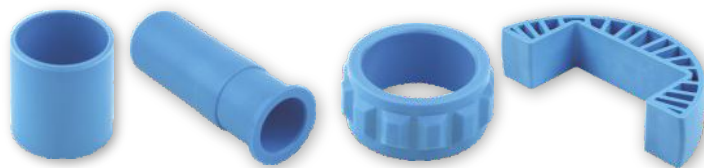
MICROGRAFIAE



POM + PTFE +
Stabilizzante UV

CONDIZIONI DI UTILIZZO

A secco	Molto buono
Lubrificazione ad olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluido di processo	Buono (da verificare con test di compatibilità)

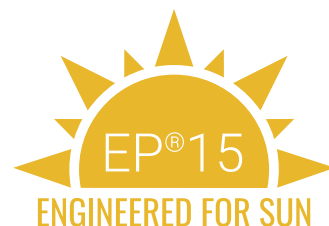


DISPONIBILITA'

EP[®]15 Forme disponibili su ordinazione: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle reggispinta, piastre, semi gusci, particolari speciali a disegno

APPLICAZIONI

Impianti fotovoltaici, Uso esterno, Attrezzature per il tempo libero



PROPRIETÀ DEI CUSCINETTI	STANDARD	UNITÀ	VALORI
GENERALE			
Resistenza all'urto con metodo di Charpy senza intaglio	ISO 179/1eU	kJ/m ²	45
Resistenza all'urto con metodo di Charpy con intaglio	ISO 179/1eA	kJ/m ²	4,5
Coefficiente di dilatazione termica lineare	ISO 11359-2:1999-10	x10 ⁻⁶	120
Temperatura minima di funzionamento		°C / °F	- 40 / - 40
Temperatura massima di funzionamento		°C / °F	125 / 260
Temperatura limite di funzionamento		°C / °F	125 / 260
Densità	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm ³	1,50
Resistenza a trazione	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm ² / psi	50 / 7252
Modulo di elasticità	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm ² / psi	2750 / 398854
Carico statico massimo		N/mm ² / psi	65 / 9500
Coefficiente d'attrito, f			0,09 - 0,15
Colore			Blu

EP[®]22



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, mobili, apparecchiature ufficio, attrezzature sportive

MICROGRAFIA



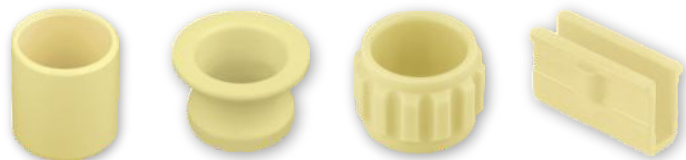
PBT
+ Lubrificante
solido

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	50
	Min	°C	- 50
Temperatura di funzionamento	Max	°C	170
	Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Coefficiente d'attrito, f			0,22 - 0,37
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,1 - 0,5
Durezza		HV	> 200

EP[®]30



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Ottime prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

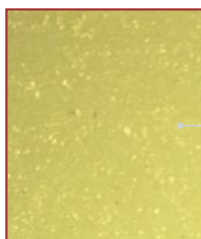
- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriali: Elettrodomestici, mobili, apparecchiature ufficio, attrezzature sportive

MICROGRAFIA



PA 6.6 + AF
+ Lubrificante solido

CONDIZIONI DI UTILIZZO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	65
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 50
	Max	°C	200
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	40
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Coefficiente d'attrito, f			0,08 - 0,16
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,1 - 0,5
Durezza		HV	> 200

EP[®]43



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Ottime prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo per applicazioni in presenza di temperature di esercizio elevate
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

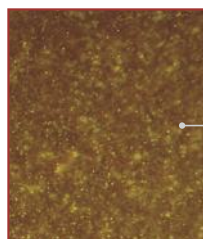
- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, Sistemi di movimentazione e apparecchiature di sollevamento, slot machines

MICROGRAFIA



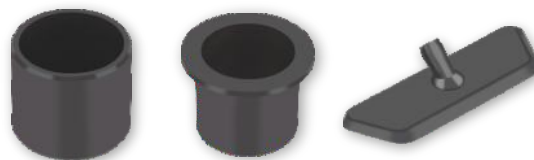
PPS
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	83
	Min	°C	- 40
Temperatura di funzionamento	Max	°C	240
	Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,22
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,90
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	3,59
Coefficiente d'attrito, f			0,11 - 0,2
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza		HV	> 200

EP[®]44



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo per applicazioni in presenza di temperature di esercizio elevate
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

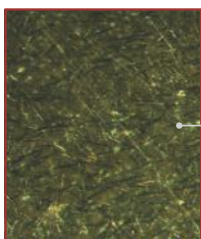
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, particolari speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, valvole, apparecchiature elettroniche

MICROGRAFIA



PPS
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	95
	Min	°C	- 40
Temperatura di funzionamento	Max	°C	240
	Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,11
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,42
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,69
Coefficiente d'attrito, f			0,16 - 0,26
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza		HV	> 450

EP[®]63



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Indicato per applicazioni in presenza di temperature di esercizio elevate
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

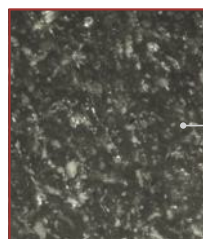
- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Particolari standard con dimensioni speciali, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, valvole, apparecchiature elettroniche, macchine agricole

MICROGRAFIA



PEEK
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

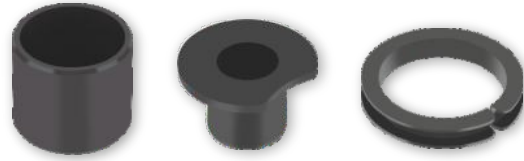
A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	EP64
-------------------------	------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	90
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 100
	Max	°C	290
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	50
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,16
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,66
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	2,63
Coefficiente d'attrito, f			0,12 - 0,21
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,1 - 0,5
Durezza		HV	> 200

EP[®]64



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Eccelente resistenza alla cavitazione e all'erosione
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Indicato per applicazioni in presenza di temperature elevate
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS

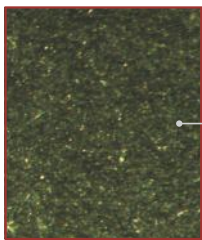
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Elettrodomestici, sistemi di movimentazione, trasportatori

MICROGRAFIA



PEEK
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	125
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 100
	Max	°C	290
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	14
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,0
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,09
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,35
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,40
Coefficiente d'attrito, f			0,3 - 0,5
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,1 - 0,5
Durezza		HV	> 450

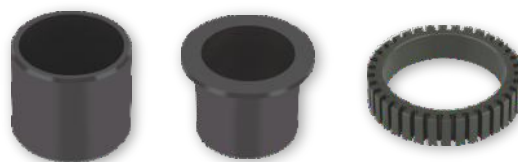
EP[®]73



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottima stabilità dimensionale
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno.

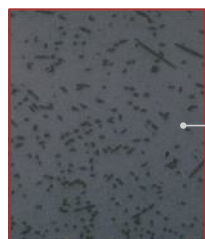
APPLICAZIONI

Settore auto: Cambi automatici di velocità, pompe, tenute dei turbocompressori, anelli di guida per pistoni, seggi valvole, tenute

Industriale: Forni a ciclo continuo, forni di essiccazione, macchinari tessili

Aerospaziale: Riduzione di peso rispetto all'alluminio e leghe metalliche, migliore stabilità dimensionale e maggiore viscosità. Indicato per applicazioni in presenza di temperature di esercizio estremamente alte e basse come ad esempio le pale dei compressori dei turbo jet

MICROGRAFIA



PAI
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	EP64
-------------------------	------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	105
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	260
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	25
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max	Per A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,10
	Per A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,39
	Per A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,57
Coefficiente d'attrito, f			0,19 - 0,31
LUBRIFICATO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	5,0
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza		HV	> 200

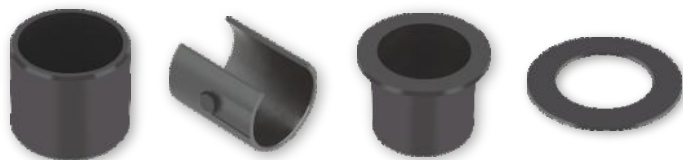
EP[®]79



CUSCINETTI TECNOPOLIMERI AUTOLUBRIFICANTI

CARATTERISTICHE

- Eccellente resistenza alla cavitazione e all'erosione
- Eccellenti prestazioni in presenza di lubrificazione continua
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottima stabilità dimensionale
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni
- Materiale conforme alle Direttive ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILITA'

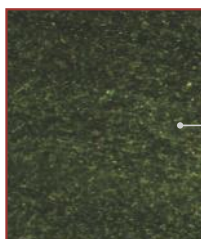
Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Settore auto: Cambi automatici

Industriale: Elettrodomestici, valvole di regolazione, macchinari tessili

MICROGRAFIA



PAI
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Non consigliato
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono, da verificare con test di compatibilità

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	EP73
Lubrificazione ad acqua	EP64

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	130
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 200
	Max	°C	260
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	9
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	10,0
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente d'attrito, f			0,005 - 0,1
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza		HV	> 500

KA Glacetal



RONDELLE REGGISPINTA IN TECNOPOLIMERO

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento con carichi bassi
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni



DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Rondelle di spinta

Particolari speciali a richiesta

APPLICAZIONI

Industriale: Utilizzabili unitamente ai cuscinetti a parete sottile - ISO 3547 per evitare il fenomeno dell'usura da fretting

MICROGRAFIA



POM
+ Lubrificante
solido

FUNZIONAMENTO

A secco	Discreto
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

A secco	EP22
Lubrificazione ad acqua	EP22
Lubrificazione con fluidi di processo	EP22

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI

UNITA'

VALORI

GENERALE

Buono	Statico	N/mm ²	20
	Dinamico	N/mm ²	10
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 40
	Max	°C	80

LUBRIFICAZIONE A GRASSO

Velocità di strisciamento max, U	m/s	1,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	0,35
Coefficiente d'attrito, f		0,08 - 0,12

MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI

Rugosità, Ra	µm	≤ 0,4	
Durezza	Sono utilizzabili alberi non temprati Per durate maggiori	HB	> 200 > 350

Multilube



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO TERMOPLASTICI

CARATTERISTICHE

- Buone prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Buone prestazioni in presenza di lubrificazione continua o marginale
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Ottimo rapporto Qualità-Prezzo
- Ottimo rapporto Peso-Prestazioni
- Realizzazione dello stampo ad iniezione per la produzione di un'ampia gamma di forme e dimensioni

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi di fissaggio, sospensioni sedili

MICROGRAFIA



POM
+ Lubrificante solido
+ Additivi

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione ad acqua	EP22
Lubrificazione con fluidi di processo	EP22

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	60
	Dinamico	N/mm ²	30
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 40
	Max	°C	80
	Transitorio	°C	120
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	101
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	1,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	0,6
Coefficiente d'attrito, f			0,1 - 0,2
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza	Normale	HB	> 200
	Per durate maggiori		> 350

GAR-MAX®



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE

CARATTERISTICHE

- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza agli urti e ai disallineamenti
- Resistente alla corrosione in ambienti umidi e atmosfera salina
- Eccellente resistenza in ambienti contaminati
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Ottime prestazioni in condizioni di funzionamento a secco
- Gamma dei cuscinetti GAR-MAX secondo DIN ISO 4379

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

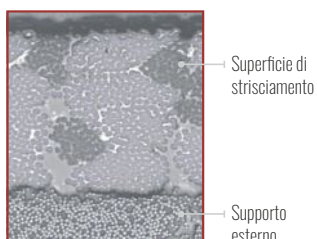
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con lunghezza e spessore parete speciali

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi sterzo, cilindri idraulici, perni fusi, apparecchiature di sollevamento, gru, macchine movimento terra

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Modesto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a olio	GAR-FIL
Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione ad acqua	HPF / HPM
Lubrificazione con fluidi di processo	GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	210
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-195
	Max	°C	160
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,05
Coefficiente d'attrito, f			0,05 - 0,3*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Raerno, Ra		µm	0,15 - 0,4
Durezza	Normale	HB	> 350
	Per durate maggiori		> 480

* In funzione delle condizioni operative

GAR-FIL



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE E RIVESTIMENTO INTERNO IN PTFE

CARATTERISTICHE

- Rivestimento interno in PTFE
- Elevata capacità di carico
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Rivestimento interno lavorabile
- Velocità di strisciamento elevata
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Eccellente resistenza in ambienti contaminati

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

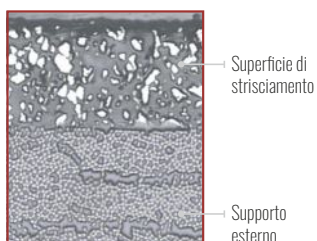
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con lunghezza e spessore parete speciali, boccole flangiate, interno di forma esagonale o quadrato, rivestimento antifrizione sul diametro esterno, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Valvole, apparecchiature di sollevamento, pulegge, sistemi di movimentazione a ginocchiera

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Molto buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione ad acqua	HPF / HPM

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 195
	Max	°C	205
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente d'attrito, f			0,02 - 0,12*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,4
Durezza		HB	> 200

* A seconda delle condizioni operative



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE PER CARICHI ELEVATI

CARATTERISTICHE

- Elevata capacità di carico (due volte superiore rispetto al GAR-MAX)
- Eccellente resistenza agli urti e ai disallineamenti
- Eccellente resistenza in ambienti contaminati
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

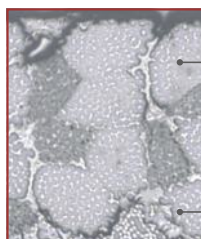
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con lunghezza e spessore parete speciali, boccole flangiate, interno di forma esagonale o quadrata, rivestimento antifrizione sul diametro esterno, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi sterzo, cilindri idraulici, perni fusi, apparecchiature di sollevamento, gru, macchine movimento terra

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento

Supporto esterno

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a olio	GAR-FIL
Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione ad acqua	HPF / HPM
Lubrificazione con fluidi di processo	GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	415
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 195
	Max	°C	160
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,05
Coefficiente d'attrito, f			0,05 - 0,3*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,15 - 0,4
Durezza	Normale	HB	> 350
	Per durate maggiori		> 480

* In funzione delle condizioni operative

MLG



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE

CARATTERISTICHE

- Elevata capacità di carico
- Buona resistenza ai disallineamenti
- Eccellente resistenza ai carichi d'urto
- Buone caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

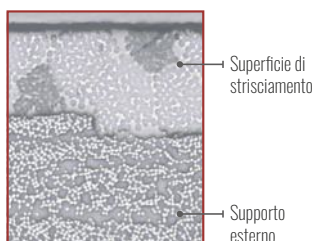
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con lunghezza e spessore parete speciali, boccole flangiate, interno di forma esagonale o quadrata, rivestimento antifrizione sul diametro esterno, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Macchine da costruzione e movimento terra, gru, cilindri idraulici

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

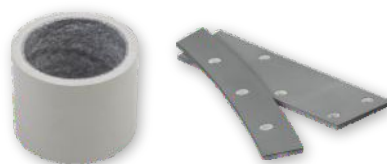
A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Modesto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione ad acqua	HPF / HPM
Lubrificazione con fluidi di processo	GAR-FIL

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	210
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 195
	Max	°C	160
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,05
Coefficiente d'attrito, f			0,05 - 0,3*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,15 - 0,4
Durezza		HB	> 350

* In funzione delle condizioni operative



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE PER APPLICAZIONI IN CAMPO IDROELETTRICO

CARATTERISTICHE

- Sviluppato per applicazioni in campo idroelettrico
- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza agli urti e ai disallineamenti
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Ottima stabilità dimensionale, bassa igroscopicità
- Ecologico

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

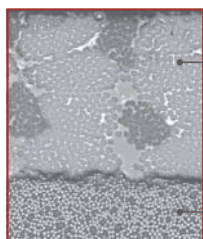
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con dimensioni speciali, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Turbine idrauliche - Servomotore, anello di regolazione, pale direttrici, perni pala, Iniettori, deflettori, Valvole a farfalla, Paratoie, Sgrigliatori

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento

Supporto esterno

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Modesto
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Modesto

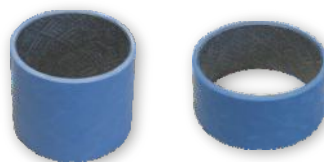
PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a olio	GAR-FIL / HPF
Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione con fluidi di processo	GAR-FIL / HPF

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	210
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 195
	Max	°C	160
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente d'attrito, f			0,03 - 0,12*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza	Normale	HB	> 180
	Per durate maggiori		> 480

* In funzione delle condizioni operative

HPMB®



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE AD ELEVATA PRECISIONE

CARATTERISTICHE

- Lavorabile sul diametro interno ed esterno per ottenere tolleranze di circolarità e cilindricità ristrette
- Cuscinetti HPMB prefiniti ad elevata precisione pronti per il montaggio
- Elevata precisione ottenibile di lavorazione meccanica prima del montaggio
- Elevata precisione del diametro interno (IT7) ottenibile dopo montaggio
- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza agli urti e ai carichi d'angolo
- Basso attrito e stick-slip trascurabile
- Tasso di usura ridotto per una maggiore durata operativa del cuscinetto

DISPONIBILITA'

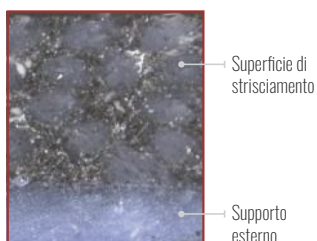
Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche prefinite, boccole cilindriche lavorabili, boccole flangiate (previa verifica di fattibilità tecnica)

APPLICAZIONI

Industriale: Settore ferroviario, macchine per lo stampaggio ad iniezione, cilindri idraulici, turbine idrauliche - pale direttrici, servomotore, paratoie, valvole.

- Eccellente resistenza alla corrosione
- Ottima stabilità dimensionale, bassa igroscopicità
- Ecologico

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Non consigliato
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Da testare a cura del cliente

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a olio	GAR-FIL / HPF
Lubrificazione a grasso	DX / DX10
Lubrificazione con fluidi di processo	GAR-FIL / HPF

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	210
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	- 196
	Max	°C	163
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	12,6
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente d'attrito, f			0,03 - 0,12*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza	Normale	HB	> 180
	Per durate maggiori		> 480

* In funzione delle condizioni operative

HPF



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE E RIVESTIMENTO INTERNO IN PTFE

CARATTERISTICHE

- Rivestimento interno in PTFE lavorabile
- Sviluppato per applicazioni in campo idroelettrico
- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza agli urti e ai carichi d'angolo
- Basso attrito e stick-slip trascurabile
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Ottima stabilità dimensionale, bassa igroscopicità
- Ecologico

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

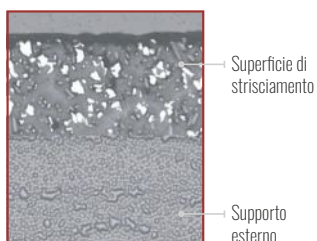
- Boccole cilindriche
- Piastre di scorrimento

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche con dimensioni speciali, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Turbine idrauliche, servomotore, anello di regolazione, pale direttrici, perni pala, iniettori, deflettori, valvole a farfalla, paratoie, sgrigliatori

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a grasso	DX / DX10
-------------------------	-----------

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-195
	Max	°C	140
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente d'attrito, f			0,02 - 0,1*
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Coefficiente d'attrito, f			0,02 - 0,08*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza	Normale	HB	> 180
	Per durate maggiori		> 480

* In funzione delle condizioni operative

GGB-MEGALIFE® XT



RALLE REGGIPINTA IN MATERIALE COMPOSITO CON STRUTTURA A FIBRE E RIVESTIMENTO SUPERFICIALE IN PTFE

CARATTERISTICHE

- Rivestimento in PTFE + additivi su entrambe le superfici di strisciamento
- Eccellente resistenza agli urti
- Elevata capacità di carico
- Eccellente resistenza ai disallineamenti
- Elevata capacità di carico
- Buone caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona velocità di strisciamento ammissibile
- Buona resistenza agli agenti chimici

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

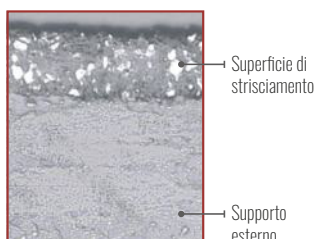
—Rondelle di spinta

Particolari speciali a richiesta: Rondelle di spinta di dimensioni speciali

APPLICAZIONI

Industriale: Rasamenti per pulegge e ingranaggi, attrezzature di sollevamento, perni fusi, sistemi sterzo, gru, macchine movimento terra

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Modesto
Lubrificazione ad acqua	Molto buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PER PRESTAZIONI SUPERIORI

Lubrificazione a olio	HPF
Lubrificazione a grasso	DX
Lubrificazione con fluidi di processo	HPF

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	140
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-195
	Max	°C	175
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente d'attrito, f			0,02 - 0,12*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,4
Durezza		HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

Multifil



NASTRO AUTOLUBRIFICANTE IN PTFE CON ADDITIVI

CARATTERISTICHE

- Materiale antifrizione a strisciamento ad elevate prestazioni incollabile su superfici rigide e pulite
- Riduce le vibrazioni

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

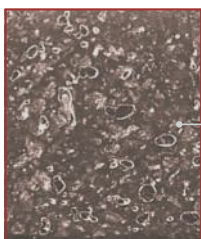
- Nastri

Nastro con spessore da 0,015" a 0,125" (da 0,38 a 3,2 mm) e larghezza 12" (305 mm) o 24" (610 mm)

APPLICAZIONI

Industriale: Guide di scorrimento per macchine utensili

MICROGRAFIA



PTFE + Additivi

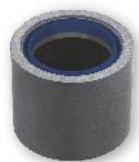
FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Molto buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Buono

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI	UNITA'	VALORI	
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	70
	Dinamico	N/mm ²	35
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-200
	Max	°C	280
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	0,32
Coefficiente d'attrito, f			0,07
LUBRIFICAZIONE A GRASSO / OLIO			
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,25
Coefficiente d'attrito, f			0,05
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,4
Durezza		HB	> 200

* In funzione delle condizioni operative

SBC con GAR-MAX®



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE E TENUTE A LABBRO INTEGRATE

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti autolubrificanti
- Elevata capacità di carico statico
- Eccellente resistenza agli urti e ai disallineamenti
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Tenute a labbro integrate per evitare l'ingresso di particelle abrasive
- Ecologico, non richiede lubrificazione addizionale

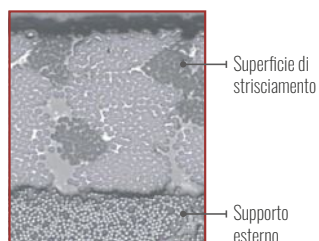
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: SBC con GAR-MAX disponibili con o senza supporto esterno in acciaio, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi sterzo, cilindri idraulici, perni fusi, apparecchiature di sollevamento, gru, macchine movimento terra

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	210
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	93
	Max	°C	104
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU		N/mm ² x m/s	1,05
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,15 - 0,4
Durezza	Normale	HB	> 350
	Per durate maggiori		> 480

SBC con HSG



CUSCINETTI COMPOSITI AUTOLUBRIFICANTI CON STRUTTURA A FIBRE AVVOLTE PER CARICHI ELEVATI E TENUTE A LABBRO INTEGRATE

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti autolubrificanti
- Elevata capacità di carico statico
- Eccellente resistenza agli urti e ai disallineamenti
- Ottime caratteristiche anti frizione e di resistenza all'usura
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Tenute a labbro integrate per evitare l'ingresso di particelle abrasive
- Ecologico, non richiede lubrificazione addizionale

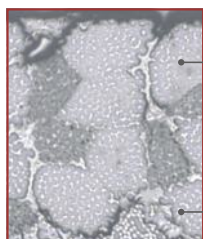
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: SBC con HSG disponibili con o senza supporto esterno in acciaio, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi sterzo, cilindri idraulici, perni fusi, apparecchiature di sollevamento, gru, macchine movimento terra

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento

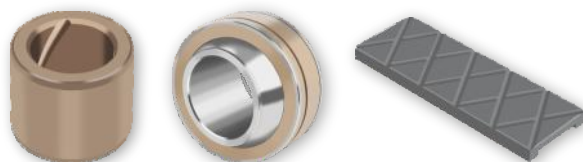
Supporto esterno

FUNZIONAMENTO

A secco	Molto buono
Lubrificazione a olio	Discreto
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Discreto
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	415
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	93
	Max	°C	104
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,13
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,05
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,15 - 0,4
Durezza	Normale	HB	> 350
	Per durate maggiori		> 480

GGB-CSM[®]



CUSCINETTI MONOMETALLICI OTTENUTI TRAMITE METALLURGIA DELLE POLVERI

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti monometallici autolubrificanti con lubrificante solido (grafite, MoS₂) disperso uniformemente nella matrice metallica
- Elevata capacità di carico e temperature di esercizio fino a 600°C in funzione del tipo di lega impiegata
- Leghe resistenti alla corrosione disponibili
- Leghe senza piombo disponibili

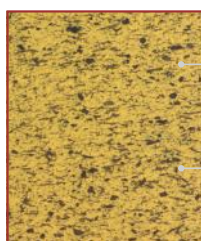
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, settori radiali e assiali, snodi sferici, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Applicazioni in campo meccanico, applicazioni in presenza di temperature elevate e corrosione, valvole, turbine, applicazioni in campo siderurgico, forni industriali, ingegneria civile, turbine idrauliche, a gas e vapore, pompe e compressori, impianti di trattamento delle acque reflue, forni per trattamenti termici, laminatoi a caldo, settore alimentare, macchinari per imballaggio, macchinari per il settore agricolo e delle costruzioni, sistemi di movimentazione, stampi per pneumatici.

MICROGRAFIA



Lubrificante solido:
Grafite, MoS₂

Matrice metallica
a base Bronzo,
Ferro, Nickel

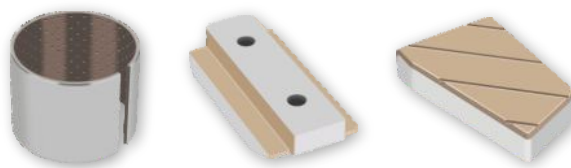
FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	In funzione del tipo di lega
Lubrificazione con fluidi di processo	In funzione del tipo di fluido e di lega

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	100 - 260
	Dinamico	N/mm ²	55 - 130
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-200
	Max	°C	600
Coefficiente di dilatazione termica lineare		10 ⁻⁶ /K	13 - 18
A SECCO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,2 - 0,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	0,8 - 1,5
Coefficiente d'attrito, f			0,11 - 0,5
LUBRIFICAZIONE AD ACQUA			
Coefficiente d'attrito, f			0,08 - 0,18
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	0,2 - 0,8
Durezza	Normale	HB	> 180
	Per durate maggiori	HRC	> 45

Le proprietà e le raccomandazioni dipendono dal materiale di GGB-CSM[®]

GGB-CBM®



CUSCINETTI BIMETALLICI A PARETE SOTTILE OTTENUTI TRAMITE METALLURGIA DELLE POLVERI

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti bimetallici autolubrificanti con lubrificante solido (grafite) dispersi uniformemente nella matrice metallica
- Elevata capacità di carico e temperature di esercizio da -150 °C fino a 280 °C impiegata
- Sono disponibili supporti esterni metallici in acciaio inox, acciaio al carbonio o bronzo
- Leghe senza piombo disponibili

DISPONIBILITA'

Su richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, semicuscinetti, settori radiali e assiali, snodi sferici, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Applicazioni in campo meccanico, corrosione, valvole, turbine, applicazioni in campo siderurgico, forni industriali, ingegneria civile, turbine idrauliche, settore alimentare, macchinari per imballaggio, macchinari per il settore agricolo e delle costruzioni, sistemi di movimentazione, stampi per pneumatici.

MICROGRAFIA



- Lubrificante solido Grafite
- Matrice metallica a base Bronzo
- Supporto esterno in acciaio inox, acciaio al carbonio, bronzo

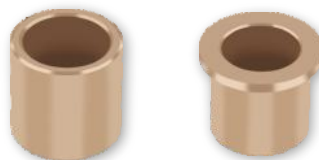
FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	In funzione del tipo di fluido

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI	UNITA'	VALORI
GENERALE		
Carico max, p	Statico	N/mm ²
	Dinamico	N/mm ²
Temperatura di funzionamento	Min	°C
	Max	°C
Coefficiente di dilatazione termica lineare	10 ⁻⁶ /K	
A SECCO		
Velocità di strisciamento max, U	m/s	
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	
Coefficiente d'attrito, f		
LUBRIFICAZIONE AD ACQUA		
Coefficiente d'attrito, f		
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI		
Rugosità, Ra	µm	
Durezza	HB	

Le proprietà e le raccomandazioni dipendono dal materiale di GGB-CBM®

GGB-BP25



CUSCINETTI IN BRONZO SINTERIZZATO IMPREGNATO D'OLIO METAFRAM

CARATTERISTICHE

- Bronzo sinterizzato impregnato d'olio tipo SINT A 50, impregnazione di gruppo 1
- Cuscinetti autolubrificanti per applicazioni in campo industriale
- Ottime prestazioni in presenza di carichi modesti ed elevate velocità di strisciamento
- Ottenuto tramite metallurgia delle polveri, consente la realizzazione di forme complesse

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

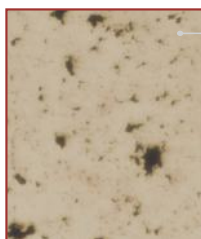
- Boccole cilindriche
- Boccole flangiate

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche e flangiate con dimensioni speciali, tubi e barre, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Motori elettrici frazionati, elettrodomestici, utensili manuali

MICROGRAFIA



Sn 8 - 10,5 %
Altro < 2%
Cu Resto
Impregnazione di gruppo 1 (fino a 80°C)

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono (PTFE / MoS ₂)
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Discreto
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Non consigliato

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	20
	Dinamico	N/mm ²	10
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-180 / 0*
	Max	°C	90 / 300*
Densità minima		g/cm ³	6,2
Porosità aperta minima		%	23
IMPREGNATO CON OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,1 - 6,0*
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*
Coefficiente d'attrito, f			0,05 - 0,25*
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
Durezza		HB	> 240 - > 355*

* Le proprietà dei cuscinetti dipendono dal tipo di olio e lubrificante solido impiegati

GGB-FP20



CUSCINETTI IN FERRO SINTERIZZATO IMPREGNATO D'OLIO METAFRAM

CARATTERISTICHE

- Ferro sinterizzato impregnato d'olio tipo SINT A 50, impregnazione di gruppo 1
- Cuscinetti autolubrificanti per applicazioni in campo industriale
- Ottime prestazioni in presenza di carichi modesti ed elevate velocità di strisciamento
- Ottenuto tramite metallurgia delle polveri, consente la realizzazione di forme complesse

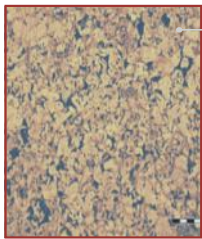
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche e flangiate, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Motori elettrici frazionati, elettrodomestici, utensili manuali

MICROGRAFIA



Cu 1 - 4 %
C < 0.25 %
Altro < 2%
Fe Resto
Impregnazione di gruppo 1 (fino a 80°C)

FUNZIONAMENTO

A secco	Buono (PTFE / MoS ₂)
Lubrificazione a olio	Buono (impregnato con olio)
Lubrificazione a grasso	Non consigliato
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Non consigliato

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI	UNITA'	VALORI	
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	45
	Dinamico	N/mm ²	8,0 - 22,5
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-180 / -5*
	Max	°C	90 / 300*
Densità minima	g/cm ³	5,6	
Porosità aperta minima	%	20	
IMPREGNATO CON OLIO			
Velocità di strisciamento max, U	m/s	0,1 - 4,0*	
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*	
Coefficiente d'attrito, f		0,05 - 0,25*	
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra	µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*	
Durezza	HB	> 240 - > 355*	

* Le proprietà dei cuscinetti dipendono dal tipo di olio e lubrificante solido impiegati

GGB-S016



CUSCINETTI IN FERRO SINTERIZZATO IMPREGNATO D'OLIO METAFRAM

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti autolubrificanti per applicazioni in campo industriale
- Prestazioni superiori rispetto al GGB-FP20 in presenza di carichi elevati e basse velocità di strisciamento
- Ottenuto tramite metallurgia delle polveri, consente la realizzazione di forme complesse

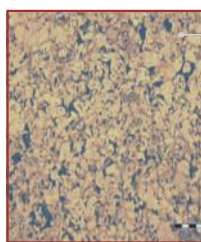
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta

APPLICAZIONI

Industriale: Motori elettrici frazionati, elettrodomestici, utensili manuali, settore delle costruzioni, settore ferroviario, equipaggiamento militare

MICROGRAFIA



Cu 20 %
C 0.3 - 0.6 %
Altro < 2%
Riposo Fe

FUNZIONAMENTO

A secco	Non utilizzabile
Lubrificazione a olio	Buono (impregnato d'olio)
Lubrificazione a grasso	Non consigliato
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	Non consigliato

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI	UNITA'	VALORI	
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	120
	Dinamico	N/mm ²	60
Temperatura di funzionamento	Min	°C	0
	Max	°C	105
Densità minima	g/cm ³	6	
Porosità aperta minima	%	16	
IMPREGNATO CON OLIO			
Velocità di strisciamento max, U	m/s	0,3	
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	0,9	
Coefficiente d'attrito, f		0,05 - 0,15*	
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra	µm	≤ 0,2*	
Durezza	HB	> 355	

* Le proprietà dei cuscinetti dipendono dal tipo di olio e lubrificante solido impiegati

GGB-SHB®



CUSCINETTI IN ACCIAIO CEMENTATO

CARATTERISTICHE

- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione
- Superficie di strisciamento liscia o provvista di gole
- Indicato per applicazioni con basse velocità di strisciamento e carichi elevati

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

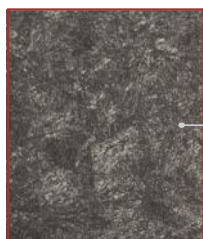
- Boccole cilindriche

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche provviste di gole di lubrificazione sul diametro interno

APPLICAZIONI

Industriale: Macchine movimento terra, attrezzature di perforazione, macchinari agricoli, sistemi di movimentazione, cilindri idraulici, polipi idraulici, benne.

MICROGRAFIA



Acciaio E410, E470 (20MnV6, AISI A381) secondo la Norma EN 10305

FUNZIONAMENTO

A secco	Non consigliato
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Non consigliato
Lubrificazione con fluidi di processo	In funzione del tipo di fluido

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statico	N/mm ²	300
	Dinamico	N/mm ²	150
Resistenza alla trazione		N/mm ²	550
Temperatura di funzionamento		°C	150
Densità			7,8
Coefficiente di espansione termica lineare		%	12
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	0,1
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	1,5
Coefficiente d'attrito, f			0,2
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,8
Durezza		HRC	58 - 62

AuGlide®



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO BIMETALLICI SENZA PIOMBO

CARATTERISTICHE

- Senza Piombo (in ottemperanza alla Normativa RoHS)
- Lavorabile
- Versatile - realizzabile su specifica del cliente per forma e superficie interna
- Indicato per impieghi con elevate pressioni specifiche e alte temperature
- Eccellente resistenza a fatica in presenza di carico dinamico e carico d'urto
- Eccellente resistenza all'usura
- Indicato per impieghi con funzionamento in regime idrodinamico
- Indicato per impieghi in presenza di lubrificazione a olio e a grasso
- Eccellenti prestazioni per applicazioni in presenza di movimento oscillante
- La struttura a parete sottile consente il montaggio dei cuscinetti con ingombri ridotti

DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche e piastre di scorrimento, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Settore auto: Trasmissioni, Perni fusi, sistemi frenanti

Industriale: Macchine agricole, movimento terra, macchine tessili, pneumatica sistemi di movimentazione, attrezzature di sollevamento, cilindri idraulici

- Le indentature sulla superficie di strisciamento fungono da serbatoio per la ritenzione del grasso e consentono intervalli di re-ingrasso prolungati

MICROGRAFIA

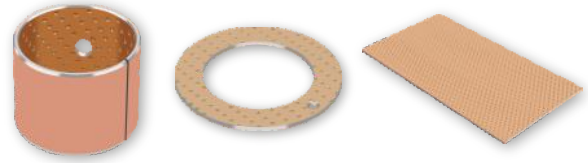


CONDIZIONI DI UTILIZZO

A secco	Modesto
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Modesto
Lubrificazione con fluidi di processo	Modesto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico massimo, p	Statico	N/mm ²	300
	Dinamico	N/mm ²	140
Temperatura di esercizio	Min	°C	-40
	Max con lubrificazione a grasso	°C	150
	Max con lubrificazione a olio	°C	250
LUBRIFICAZIONE A OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente di attrito, f	Con lubrificazione a grasso		0,05 - 0,12
	Con lubrificazione a olio		0,04 - 0,12
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra	Normale	µm	≤ 0,8
Durezza	Normale	HB	> 200
	Per durate maggiori		> 350

SY



CUSCINETTI A STRISCIAMENTO BIMETALLICI SECONDO LA NORMATIVA SAE 792

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti bimetallici con supporto esterno in acciaio e rivestimento superficiale in bronzo
- Particolarmente indicato per applicazioni in presenza di carichi elevati, movimento oscillante con bassa frequenza
- Indicato per applicazioni gravose
- Elevata capacità di carico, eccellente resistenza a fatica in presenza di temperature elevate

DISPONIBILITA'

Particolari standard disponibili

- Boccole cilindriche
- Rondelle di spinta

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche e rondelle di spinta di dimensioni speciali, piastre di scorrimento, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi di movimentazione, cilindri idraulici, macchinari agricoli, attrezzature di sollevamento

MICROGRAFIA



Superficie di strisciamento alveolata
CuPb10Sn10
Cu 80%
Pb 10%
Sn 10%
Supporto esterno in acciaio

FUNZIONAMENTO

A secco	Modesto
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Molto buono
Lubrificazione ad acqua	Modesto
Lubrificazione con fluidi di processo	Modesto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statisch	N/mm ²	300
	Dinamisch	N/mm ²	140
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-40
	Max lubrificato a grasso	°C	150
	Max lubrificato ad olio	°C	250
LUBRIFICAZIONE A GRASSO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f	A grasso		0,05 - 0,12
	Ad olio		0,04 - 0,12
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,8
Durezza	Normale	HB	> 200
	Per durate maggiori		> 350

SP



**CUSCINETTI A STRISCIAMENTO
BIMETALLICI SECONDO LA NORMATIVA
SAE 792**

CARATTERISTICHE

- Cuscinetti bimetallici con supporto esterno in acciaio e rivestimento superficiale in bronzo al piombo
- Indicato per applicazioni in presenza di lubrificazione a grasso e a olio

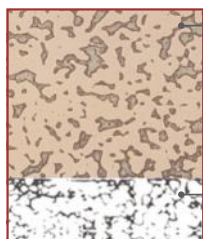
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche e rondelle di spinta di dimensioni speciali, piastre di scorrimento, esecuzioni speciali a disegno

APPLICAZIONI

Industriale: Sistemi di sollevamento, cilindri idraulici, macchinari agricoli, attrezzature di sollevamento, motori idraulici, macchine tessili, macchine utensili.

MICROGRAFIA



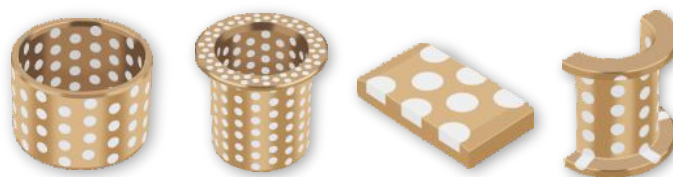
Superficie di strisciamento
CuPb26Sn2
Cu 72%
Pb 26%
Sn 2%
Supporto esterno in acciaio

FUNZIONAMENTO

A secco	Modesto
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Modesto
Lubrificazione con fluidi di processo	Modesto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI		UNITA'	VALORI
GENERALE			
Carico max, p	Statisch	N/mm ²	250
	Dinamisch	N/mm ²	120
Temperatura di funzionamento	Min	°C	-40
	Max lubrificato a grasso	°C	150
	Max lubrificato ad olio	°C	250
LUBRIFICAZIONE A GRASSO / OLIO			
Velocità di strisciamento max, U		m/s	2,5
Fattore pU max		N/mm ² x m/s	2,8
Coefficiente d'attrito, f	A grasso		0,05 - 0,12
	Ad olio		0,04 - 0,12
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI			
Rugosità, Ra		µm	≤ 0,4
Durezza	Normale		> 200
	Per durate maggiori	HB	> 350

GGB-DB®



CUSCINETTI IN BRONZO CON INSERTI DI LUBRIFICANTE SOLIDO

CARATTERISTICHE

- Autolubrificante, indicato per applicazioni gravose
- Eccellenti prestazioni in presenza di carichi elevati e funzionamento intermittente
- Disponibile con inserti di grafite per impieghi con temperature di esercizio superiori a 250°C

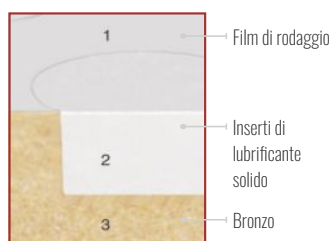
DISPONIBILITA'

Particolari speciali a richiesta: Boccole cilindriche, boccole flangiate, rondelle di spinta, piastre di scorrimento, segmenti assiali e radiali, snodi sferici, semicuscinetti, cuscinetti sferici autoallineanti, esecuzioni speciali a disegno.

APPLICAZIONI

Industriale: Offshore, attrezzature subacquee, ingegneria civile, gru e trasportatori, settore siderurgico, settore minerario, macchine movimento terra,

MICROGRAFIA



FUNZIONAMENTO

A secco	Buono
Lubrificazione a olio	Buono
Lubrificazione a grasso	Buono
Lubrificazione ad acqua	Buono
Lubrificazione con fluidi di processo	Discreto

PROPRIETA' DEI CUSCINETTI	UNITA'	VALORI
GENERALE		
Carico max, p	Statisch	N/mm ²
	Dinamisch	N/mm ²
Temperatura di funzionamento	Min	°C
	Max	°C
A SECCO		
Velocità di strisciamento max, U	m/s	0,5
Fattore pU max	N/mm ² x m/s	1,5
Coefficiente d'attrito, f		0,05 - 0,18
MATERIALE DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO - INDICAZIONI		
Rugosità, Ra	µm	0,2 - 0,8
Durezza	HB	> 200

UNI



SUPPORTO AUTOALLINEANTE

CARATTERISTICHE

- Supporto per la correzione dei disallineamenti
- Indicato per un'ampia gamma di applicazioni in presenza di carichi elevati
- L'elemento sferico autoallineante evita il verificarsi di carichi d'angolo
- Disallineamento ammissibile $\pm 5^\circ$
- Possibilità di impiegare differenti soluzioni in funzione del tipo di sede, sfera, e cuscinetto impiegati

Materiale della sede: **GGG40**

Materiale della sfera: **16MnCr5**

Sono disponibili materiali resistenti alla corrosione

DISPONIBILITA'

Particolari fornibili a richiesta

APPLICAZIONI

Industriale: Generatori eolici, impianti di lavaggio auto, sistemi di movimentazione, macchine da stampa, impianti di ventilazione, sistemi di sollevamento, gru, forni, applicazioni nel settore marino

LIMITE DI CARICO SPECIFICO

FORMATO	DIAMETRO INTERNO BOCCOLA	CARICO RADIALE MAX [N] (SEDE)	CARICO RADIALE MAX [N] (BULLONE)	CARICO DI TAGLIO MAX [N] (BULLONE)
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

I dati forniti sono validi per impieghi con viti di fissaggio 12.9 (DIN EN 20898, parte 1) al fine di garantire la stabilità dei supporti autoallineanti UNI.

MINI



SUPPORTO AUTOALLINEANTE

CARATTERISTICHE

- Supporto per la correzione dei disallineamenti
- Indicato per un'ampia gamma di applicazioni in presenza di carichi elevati
- L'elemento sferico autoallineante evita il verificarsi di carichi d'angolo
- Disallineamento ammissibile $\pm 5^\circ$
- Possibilità di impiegare differenti soluzioni in funzione del tipo di sede, sfera, e cuscinetto impiegati

Materiale della sede: **AlMgSi12**

Materiale della sfera: **9SMn28K**

Sono disponibili materiali resistenti alla corrosione

DISPONIBILITA'

Particolari fornibili a richiesta

APPLICAZIONI

Industriale: Generatori eolici, impianti di lavaggio auto, sistemi di movimentazione, macchine da stampa, impianti di ventilazione, sistemi di sollevamento, gru, forni, applicazioni nel settore marino

LIMITE DI CARICO SPECIFICO

FORMATO	DIAMETRO INTERNO BOCCOLA	CARICO RADIALE MAX [N] (SEDE)	CARICO RADIALE MAX [N] (BULLONE)	CARICO DI TAGLIO MAX [N] (BULLONE)
0	8 - 15	10 000	5 000	500

I dati forniti sono validi per impieghi con viti di fissaggio 12.9 (DIN EN 20898, parte 1) al fine di garantire la stabilità dei supporti autoallineanti MINI.

EXALIGN®



**SUPPORTO AUTOALLINEANTE A
PIEDISTALLO E A FLANGIA QUADRA**

CARATTERISTICHE

- Supporto per la correzione dei disallineamenti
- Indicato per un'ampia gamma di applicazioni in presenza di carichi elevati
- L'elemento sferico autoallineante evita il verificarsi di carichi d'angolo
- Disallineamento ammissibile $\pm 5^\circ$
- Possibilità di impiegare differenti soluzioni in funzione del tipo di sede, sfera, e cuscinetto impiegati.

Materiale della sede: **Ghisa**

Materiale della sfera: **Ghisa**

Sono disponibili materiali resistenti alla corrosione

DISPONIBILITA'

Particolari fornibili a richiesta

APPLICAZIONI

Industriale: Generatori eolici, impianti di lavaggio auto, sistemi di movimentazione, macchine da stampa, impianti di ventilazione, sistemi di sollevamento, gru, forni, applicazioni nel settore marino

LIMITE DI CARICO SPECIFICO		TIPO PB - 2 FORI DI FISSAGGIO SUPPORTO A PIEDESTALLO	TIPO FL/DF - 4/2 FORI DI FISSAGGIO SUPPORTO FLANGIATO
FORMATO	DIAMETRO INTERNO BOCCOLA	CARICO RADIALE MAX [N]	CARICO RADIALE MAX [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Questionario Tecnico

Si prega di inviare il Questionario Tecnico debitamente compilato al Sales Engineer di riferimento oppure inoltrarlo a:
italy@ggbearings.com

INFORMAZIONI PER LA SCELTA DELLA SOLUZIONE TRIBOLOGICA

Applicazione: _____

Progetto / No: _____ Quantità: _____ Nuovo progetto Progetto attuale

Carico statico Carico rotante Movimento angolare Movimento assiale Movimento rotante

DIMENSIONI (mm)

Diametro interno	D_i
Diametro esterno	D_o
Lunghezza	B
Diametro flangia	D_{fl}
Spessore flangia	B_{fl}
Spessore rondella	S_T
Lunghezza piastra	L
Larghezza piastra	W
Spessore piastra	S_s

CARICO

Carico Statico
 Carico Dinamico

Carico assiale F	[N]
Carico radiale F	[N]

MOVIMENTO

Giri al minuto	N [1/min]
Velocità di strisciamento	U [m/s]
Lunghezza della corsa	L_s [mm]
Corse/minuto	[1/min]
Angolo di oscillazione	ϕ [°]
Frequenza	N_{osz} [1/min]

MATERIALE DI CONTRASTO

Materiale	
Durezza	HB/HRC
Finitura superficiale	Ra [µm]

INDIRIZZO / CONTATTO

Azienda _____
 Indirizzo _____
 Città / Cap _____
 Tel. _____
 Nominativo _____
 Indirizzo email _____ Data _____

ACCOPIAMENTI E TOLLERANZE

Albero	D_J
Sede del cuscinetto	D_H

AMBIENTE

Temperatura operativa	T_{amb} [°]
Materiale della sede	

- Sede con buone proprietà di dissipazione termica
 Sede in materiale isolante con scarse proprietà di dissipazione termica
 Sede non metallica con scarse proprietà di dissipazione termica

LUBRIFICAZIONE

A secco
 Continua
 Con fluido di processo
 Al montaggio
 Idrodinamica

Fluido di processo	
Lubrificante	
Viscosità dinamica	η [mPas]

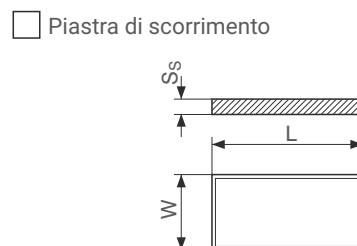
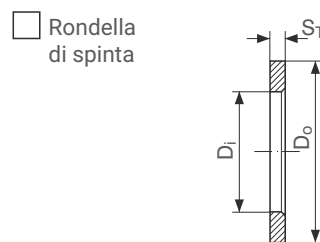
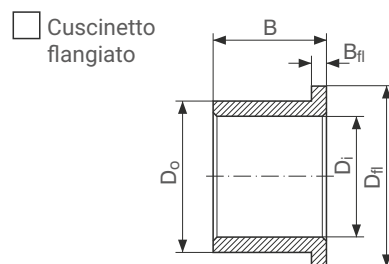
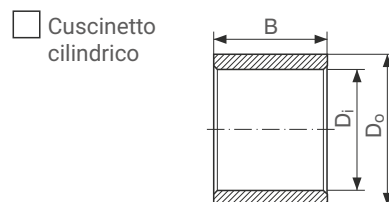
TEMPO DI FUNZIONAMENTO

Continuo	
Intermittente	
Effettivo	
Giorni/Anno	

DURATA

Durata operativa richiesta	L_H [h]
----------------------------	-----------

TIPO DI CUSCINETTO



Esecuzioni speciali a disegno

Informazioni sui prodotti

GGB garantisce che i prodotti descritti nel presente catalogo sono esenti da difetti di materiale e di fabbricazione.

I dati forniti nel presente documento sono utili per valutare l'idoneità del materiale per l'uso previsto.

Questi rappresentano il risultato delle nostre indagini e non rappresentano alcuna garanzia delle proprietà stesse.

A meno che non sia dichiarato per iscritto, GGB non fornisce alcuna garanzia che i prodotti descritti siano adatti a uno scopo particolare o a condizioni d'esercizio specifiche. GGB non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni o costi qualsiasi derivanti dall'uso diretto o indiretto dei suddetti prodotti.

Le Condizioni Generali di Vendita incluse come parte integrante nei preventivi e listini prezzi si applicano integralmente a qualsiasi negoziazione effettuata da GGB.

Copie sono disponibili su richiesta

I prodotti sono soggetti a sviluppo continuo, GGB si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche o miglioramenti ai dati tecnici senza alcun preavviso.

Edizione 2023 versione italiana. (La presente edizione annulla e sostituisce le precedenti)

DICHIARAZIONE RIGUARDANTE IL CONTENUTO DI PIOMBO NEI PRODOTTI GGB E CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA UE

Per spedizioni verso o all'interno dell'UE: Tutti i prodotti identificati con questo codice contengono piombo (n. CAS: 7439-92-1) con una concentrazione superiore allo 0,1% (p/p).

Attualmente non sono necessarie azioni specifiche in quanto è presumibile ritenere che questi prodotti non siano motivo di preoccupazione se impiegati in condizioni di sicurezza e vengano quindi rispettate le norme igieniche e di sicurezza sul posto di lavoro tra le quali, ma non solo, indossare guanti protettivi per evitare il contatto con la pelle e lavarsi sempre le mani dopo aver maneggiato questi prodotti, specialmente prima di mangiare, bere o fumare. Quando si eseguono operazioni di taglio, lavorazione oppure operazioni con sollecitazioni termiche (ad esempio taglio laser, trattamento termico, ecc.) su questo materiale o su questi componenti, è necessario prendere ulteriori precauzioni e rispettare le norme di sicurezza.

Queste precauzioni aggiuntive includono ma non si limitano solo a: utilizzo di adeguate protezioni respiratorie, evitare l'ingestione e l'inalazione, evitare il contatto prolungato con la pelle e gli occhi, eseguire la corretta manipolazione, conservazione e smaltimento dei prodotti.

In caso di ulteriori domande, non esitate a contattarci. Si raccomanda di attenersi sempre e comunque alle locali normative vigenti.

FABBRICAZIONE

A temperature fino a 250°C il politetrafluoroetilene (PTFE) presente nel materiale del rivestimento è completamente inerte, quindi anche in rare occasioni nelle quali le boccole DP4®, DP4-B, DP10 o DP11 vengono forate o calibrate dopo il montaggio non c'è pericolo nell'alesarle o nel brunirle.

A temperature più elevate si possono produrre piccole quantità di vapori nocivi la cui inalazione può causare un leggero malessere il quale può non apparire per qualche ora e che comunque scompare senza effetti collaterali in 24-48 ore.

Questi vapori possono svilupparsi quando le particelle di PTFE vengono raccolte sull'estremità di una sigaretta, quindi il fumo deve essere proibito dove i materiali DP4®, DP4-B, DP10 o DP11 sono lavorati.

GGB®, DP4®, DP4-B, DU®, DU-B, DP10, DP11, DP31, DX®, DX®10, HI-EX®, DTS10®, DS, EP®, EP®12, EP®15, EP®22, EP®30, EP®43, EP®44, EP®63, EP®64, EP®73, EP®79, FLASH-CLICK, KA Glacetal, Multilube, GAR-MAX®, GAR-FIL, HSG, MLG, HPM, HPMB®, HPF, GGB-MEGALIFE® XT, Multifil, SBC con GAR-MAX®, SBC con HSG, GGB-CSM®, GGB-CBM®, GGB-BP25, GGB-FP20, GGB-SHB®, GGB-SO16, AuGlide®, SY, SP, GGB-DB®, UNI, MINI e EXALIGN® sono marchi di fabbrica o marchi registrati di GGB e delle sue società affiliate.

I nomi di altri prodotti e società citati nel presente catalogo possono essere marchi di fabbrica o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

È vietato qualsiasi uso dei marchi di GGB senza previa autorizzazione scritta di GGB.

©2023 GGB. Tutti di diritti riservati.

PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE A HIGHER QUALITY OF LIFE



GGB ITALY S.R.L.

Corsa Susa, 299/A
I-10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9559 411
www.ggbearings.com



PP100ITA11-23IT