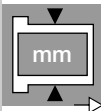
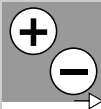




iglidur® L250

Tel. +39 - 039 - 59 06 1
Fax +39 - 039 - 59 06 222



iglidur® L250 – Per rotazioni veloci



Specifico per rotazioni veloci

Bassi coefficienti d'attrito

Elevata resistenza all'abrasione

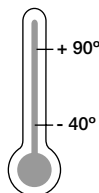
Cuscinetti a strisciamento per rotazioni ad elevate velocità, per applicazioni in piccoli motori e ventilatori.

iglidur® L250

2 Forme
> 10 Dimensioni
Ø 6-20 mm



Tel. +39 - 039 - 59 061
Fax +39 - 039 - 59 06222



igus® S.r.l.
Robbiate (LC)

Indice prezzo



Per rotazioni veloci



Quando impiegare iglidur® L250

- Per applicazioni in rotazione ad elevate velocità
- Quando si richiede una durata particolarmente lunga
- In presenza di bassi carichi
- Per esigenze di silenziosità
- Quando si richiedono bassi coefficienti d'attrito



Quando non impiegare iglidur® L250

- In presenza di alti carichi
 - ▶ iglidur® G (Capitolo 2), iglidur® Q (Capitolo 18), iglidur® W300 (Capitolo 5)
- Quando serve un cuscinetto elettricamente conduttore
 - ▶ iglidur® F (Capitolo 11), iglidur® H (Capitolo 12), iglidur® X (Capitolo 6)
- Quando serve un cuscinetto economico universale
 - ▶ iglidur® G (Capitolo 2), iglidur® J (Capitolo 3)

Internet: www.igus.it
E-Mail: igusitalia@igus.it

Scheda tecnica del materiale

Caratteristiche generali	Unità di misura	iglidur® L250	Metodo di prova
Densità	g/cm ³	1,50	
Colore		beige	
Max. assorbimento di umidità a 23°C / 50% u.r.	Peso %	0,7	DIN 53495
Max. assorbimento d'acqua per saturazione	Peso %	3,9	
Coefficiente d'attrito dinamico su acciaio	μ	0,08 - 0,19	
Max. p x v ammissibile (a secco)	MPa x m/s	0,4	

Caratteristiche meccaniche

Modulo elastico	MPa	1.950	DIN 53457
Resistenza alla flessione a 20 °C	MPa	67	DIN 53452
Resistenza alla compressione	MPa	47	
Max. carico specifico ammissibile, statico a 20 °C	MPa	45	
Durezza Shore D		68	DIN 53505

Caratteristiche fisiche e termiche

Max. temperatura operativa permanente	°C	90	
Temperatura limite per breve durata	°C	180	
Temperatura operativa minima	°C	-40	
Conducibilità termica	W/m x K	0,24	ASTM C 177
Coefficiente di dilatazione termica (T _{ref} = 23 °C)	K ⁻¹ x 10 ⁵	10	DIN 53752

Caratteristiche elettriche

Resistività di volume	cm	> 10 ¹⁰	DIN IEC 93
Resistività di superficie	Ω	> 10 ¹¹	DIN 53482

Tabelle 16.1: Scheda tecnica del materiale

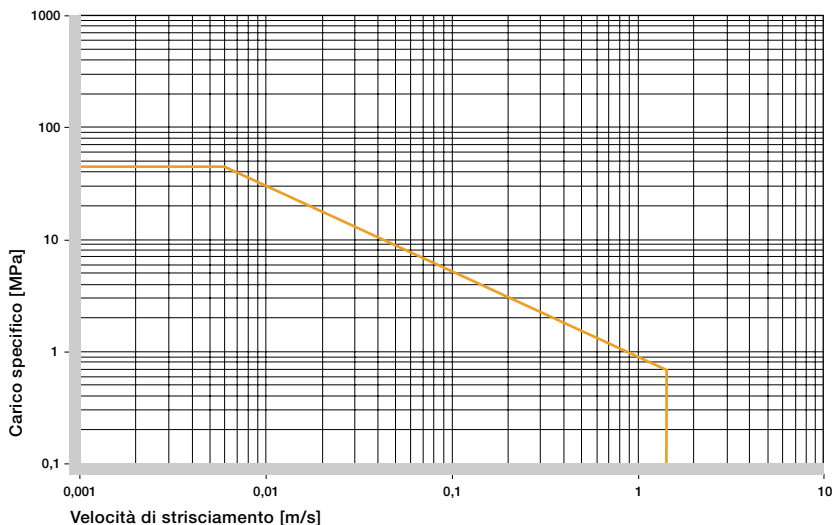


Grafico 16.1: Valori p x v ammissibili per iglidur® L250; funzionamento a secco su albero in acciaio, a 20°C, sede in acciaio, spessore cuscinetto 1 mm



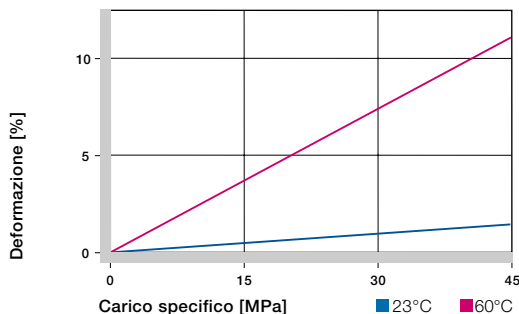


Grafico 16.2: Deformazione in funzione del carico e della temperatura

m/s	Rotazione	Oscillazione	Lineare
Permanente	1	0,7	2
Breve durata	1,5	1,1	3

Tabella 16.2: Massime velocità di strisciamento

iglidur® L250	Temperatura operativa
Minima	- 40 °C
Max. permanente	+ 90 °C
Max. per breve durata	+ 180 °C

Tabella 16.3: Range di temperatura per iglidur® L250

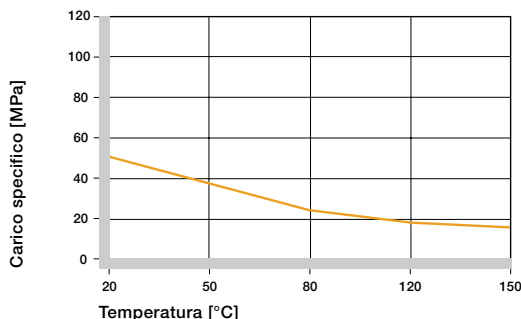


Grafico 16.3: Massimo carico statico ammissibile in funzione della temperatura

iglidur® L250 è un cuscinetto specifico per un elevato numero di rotazioni a velocità elevate con coefficienti d'attrito estremamente bassi. Queste prestazioni sono raggiungibili solamente in presenza di bassi carichi. Ventilatori, piccoli motori, sensori e tecnologia magnetica, sono solo alcune delle applicazioni dove le caratteristiche dell'iglidur® L250 sono estremamente importanti.

Resistenza alla compressione

Il grafico 16.3 mostra la diminuzione del carico ammissibile sui cuscinetti iglidur® L250 all'aumentare della temperatura. I cuscinetti iglidur® L250 sopportano carichi specifici fino a 40 MPa. Poiché l'abrasione relativa incomincia ad aumentare in modo marcato dai 10 MPa per i movimenti oscillatori e dai 20 MPa per i movimenti rotatori, consigliamo di non superare questi valori di carico specifico.

Grafico 16.2

► Resistenza alla compressione, Pagina 1.20

Velocità ammissibili

iglidur® L250 è stato sviluppato per applicazioni a bassi carichi ed elevate velocità. Accanto ai limiti fisici, dovuti principalmente al surriscaldamento per attrito, anche l'abrasione relativa pone dei vincoli applicativi, in particolare quando oltre alle elevate velocità periferiche sono richieste distanze di scorrimento particolarmente lunghe. E' proprio in queste condizioni che i cuscinetti iglidur® L250 esprimono tutte le loro caratteristiche. L'abrasione relativa è talmente bassa che rende possibili lunghe percorrenze. In tabella 16.2 sono indicate le massime velocità di strisciamento.

► Velocità di strisciamento, Pagina 1.22

► Prodotto $p \times v$, Pagina 1.24

Temperature

La temperatura limite ammissibile sui cuscinetti iglidur® L250, per breve durata, è di 170°C. Già a 60°C si verifica un rilassamento della boccola. Per ovviare a questo inconveniente è opportuno che in applicazioni in cui (per effetto della temperatura ambiente unitamente al calore sviluppato per attrito) si raggiungano i 60°C, il cuscinetto sia assicurato in sede mediante una tenuta meccanica.

☑ Grafici 16.3 e 16.9

► Temperature operative, Pagina 1.25

Attrito e usura

I bassi coefficienti d'attrito sono uno dei motivi per la scelta del materiale iglidur® L250. Nel miglior accoppiamento perno-cuscinetto (con perno in AISI 304) sono stati rilevati valori di attrito pari a 0,14. Per ottenere valori al di sotto di 0,10 occorre superare i 10 MPa. Tuttavia poiché all'aumentare del carico, l'abrasione relativa aumenta in modo marcato, consigliamo di evitare applicazioni con carichi superiori ai 5 MPa.

☑ Grafici 16.4, 16.5, 16.6

► Coefficienti di attrito e superfici, Pagina 1.27

► Resistenza all'abrasione, Pagina 1.28

iglidur® L250	A secco	Grasso	Olio	Acqua
C.d.A. μ	0,08 - 0,19	0,09	0,04	0,04

Tabella 16.4: Coefficienti d'attrito su acciaio (Ra = 1 μ m, 50 HRC)

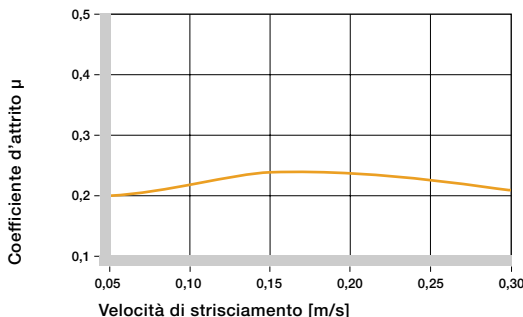


Grafico 16.4: Coefficiente d'attrito in funzione della velocità di strisciamento, $p = 0,75$ MPa

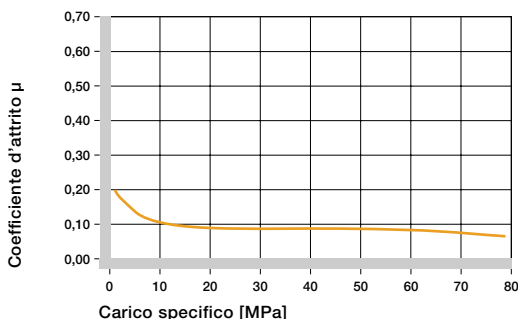


Grafico 16.5: Coefficiente d'attrito in funzione del carico specifico, $v = 0,01$ m/s

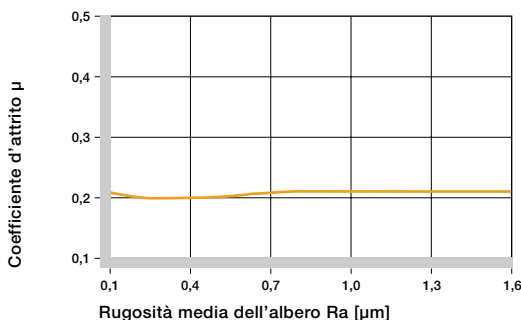
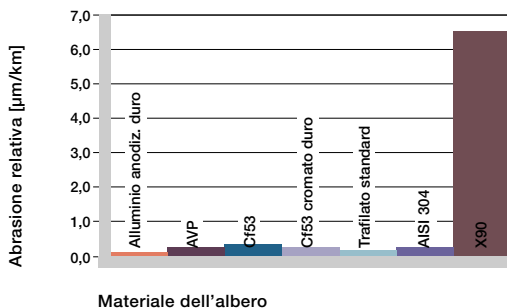


Grafico 16.6: Coefficiente d'attrito in funzione del grado di finitura dell'albero (Materiale: Cf53)





Materiale dell'albero

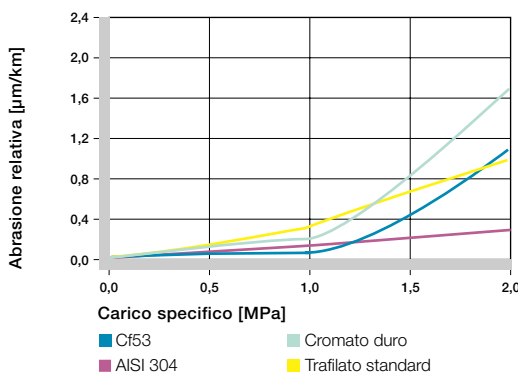
Grafico 16.7: Abrasione relativa per rotazione su diverse tipologie di albero; $p = 0,75$ MPa, $v = 0,5$ m/s

Grafico 16.8: Abrasione relativa su diverse tipologie di albero, per rotazione, in funzione del carico specifico

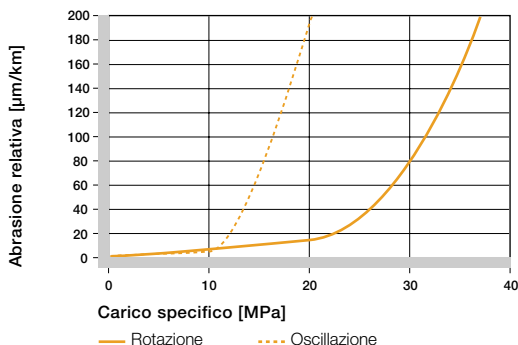


Grafico 16.9: Abrasione relativa in funzione del carico specifico su albero in Cf53, rispettivamente per movimenti rotatori ed oscillatori

Materiali per alberi

Il grafico 16.7 mostra un estratto dei test effettuati su cuscinetti iglidur® L250 con diverse tipologie di albero di uso comune. Il grado di finitura dell'albero non influisce in maniera significativa sui coefficienti d'attrito (vedi grafico 16.6). Per carichi specifici superiori a 1 MPa l'abrasione relativa varia sensibilmente a seconda del materiale per il perno, occorre pertanto prestare molta attenzione nella scelta. A parità di carico e con albero in Cf53, l'abrasione relativa è più marcata nei movimenti oscillatori che in quelli rotatori.

- ☒ Grafici 16.8, 16.9, 16.10
- ▶ Materiali per alberi, Pagina 1.30

Tolleranze di montaggio

I cuscinetti iglidur® L250 sono dimensionati per il piantaggio con interferenza in sede H7. Dopo il piantaggio in sede nominale, il diametro interno del cuscinetto acquisisce una tolleranza E10 ed è idoneo a scorrere su alberi in tolleranza h (quelle consigliate sono da h7 a h9).

- ▶ Metodi di verifica dimensionale, Pagina 1.35

Resistenza chimica

I cuscinetti iglidur® L250 presentano una discreta resistenza agli agenti chimici, alla maggior parte dei lubrificanti di uso comune e ad acidi deboli. In condizioni ambientali normali, l'assorbimento di umidità dei cuscinetti iglidur® L250 è di circa 0,7% in peso percentuale. Il limite di saturazione in acqua è dell'ordine del 3,9%: è importante tenerne conto in caso si debba lavorare in queste condizioni.

- ☒ Grafico 16.10
- ▶ Tabella di resistenza chimica, Pagina 70.1

Radioattività

I cuscinetti iglidur® L250 resistono a radiazioni di intensità fino a 3×10^4 Gy. Radiazioni maggiori possono intaccare il materiale e pregiudicarne le caratteristiche meccaniche.

Resistenza ai raggi UV

I cuscinetti iglidur® L250 dimostrano una prolungata resistenza ai raggi UV. Una lieve variazione di colore causata dall'esposizione ai raggi UV e agli agenti atmosferici non comporta variazioni significative delle caratteristiche meccaniche, elettriche e termiche.

Vuoto

In caso di applicazioni sottovuoto i cuscinetti iglidur® L250 rilasciano l'umidità eventualmente assorbita. Per questo motivo, dal momento che l'igroscopia di questo materiale è piuttosto elevata, le possibilità d'impiego in vuoto sono limitate.

Caratteristiche elettriche

I cuscinetti iglidur® L250 sono elettricamente isolanti.

Diametro d1 [mm]	Albero h9 [mm]	iglidur® L250 E10 [mm]
fino a 3	0 - 0,025	+0,014 + 0,054
da 3 a 6	0 - 0,030	+0,020 + 0,068
da 6 a 10	0 - 0,036	+0,025 + 0,083
da 10 a 18	0 - 0,043	+0,032 + 0,102
da 18 a 30	0 - 0,052	+0,040 + 0,124
da 30 a 50	0 - 0,062	+0,050 + 0,150

Tabella 16.5: Tolleranze dei cuscinetti iglidur® L250 dopo piantaggio in sede

Agente	Resistenza
Alcool	da + a 0
Idrocarburi	+
Grassi e oli, senza additivi	+
Carburanti	+
Acidi deboli	da 0 a -
Acidi forti	-
Basi deboli	+
Basi forti	0

Tabella 16.6: Resistenza chimica del materiale iglidur® L250 a temperatura ambiente [20°C] – lista dettagliata a pagina 70.1

+ resistente 0 parzialmente resistente - non resistente

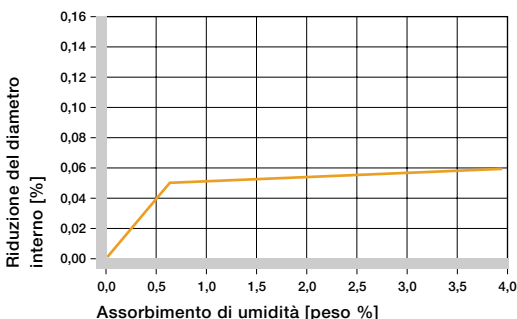


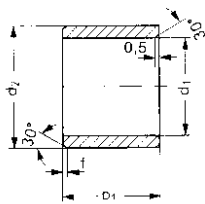
Grafico 16.10: Effetti dell'assorbimento di umidità sui cuscinetti iglidur® L250, a boccola piantata

iglidur® L250	
Resistività di volume	> 10^{10} Ωcm
Resistività di superficie	> 10^{11} Ω

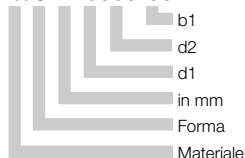
Tabella 16.7: Caratteristiche elettriche del materiale iglidur® L250

Tel. +39 - 039 - 59 06 1
Fax +39 - 039 - 59 06 222





Dimensioni in mm
Codice articolo:
L250 S M-0608-06



Smusso in funzione
del diametro interno d1

Dimensioni standard corrispondenti
a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

d1 [mm]:	Ø 1-6	Ø 6-12	Ø 12-30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Articolo	d1	Tolleranze d1*	d2	b1 h13
L250SM-0608-06	6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0
L250SM-0810-10	8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0
L250SM-1012-10	10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0
L250SM-1214-12	12,0	+0,023 +0,102	14,0	12,0
L250SM-1618-15	16,0	+0,023 +0,102	18,0	15,0
L250SM-2023-20	20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0

* Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ► Pagina 1.35

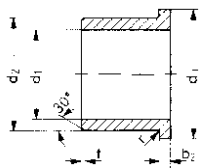
mm

iglidur® L250

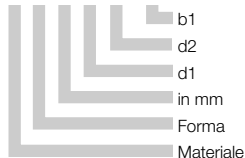
Tel. +39 - 039 - 59 06 1
Fax +39 - 039 - 59 06 222

igus® S.r.l.
Robbiate (LC)

iglidur® L250 | Cuscinetto flangiato | in mm



Dimensioni in mm
Codice articolo:
L250F M-0608-06



r = max. 0,5 mm

Smusso in funzione
del diametro interno d1

Dimensioni standard corrispondenti
a ISO 3547-1 e dimensioni speciali

d1 [mm]:	Ø 1-6	Ø 6-12	Ø 12-30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Articolo	d1	Tolleranze d1*	d2	d3 d13	b1 h13	b2 -0,14
L250FM-0608-06	6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0
L250FM-0810-10	8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0
L250FM-1012-10	10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0
L250FM-1214-12	12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0
L250FM-1618-17	16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0
L250FM-2023-21	20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5

* Dopo piantaggio. Verifiche dimensionali ► Pagina 1.35

Internet: www.igus.it
E-Mail: igusitalia@igus.it