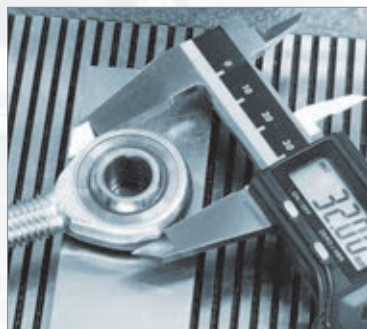


CATALOGO PRODOTTI

SNODI SFERICI

Snodi sferici – Teste a snodo – Parti di fissaggio standardizzate

Produzione propria.
Personalizzazione del prodotto.
Chiara vantaggio di prezzo.



Semplicemente
ovunque





CATALOGO PRODOTTI

SNODI SFERICI

Snodi sferici – Teste a snodo
Parti di fissaggio standardizzate

Indice



SNODI SFERICI LFD

Cuscinetti volventi LFD - Semplicemente ovunque	8
Servizi e consulenza	10
Manutenzione: ridurre al minimo di tempi di inattività dei clienti	10
Linee di produzione automatizzate	11
Laboratorio di sviluppo	11
Gestione della qualità basata su standard tedeschi	12
Logistica con capacità di deposito di livello globale	13
Snodi sferici LFD - Soluzioni standard e personalizzate	14
Snodi sferici LFD di fascia alta	14
Soluzioni personalizzate	15
Applicazioni della tecnologia di snodi sferici	16
Snodi sferici in macchine da lavoro in movimento	17
Essiccatori nell'industria siderurgica	17
Settore agricolo	18

1.0 NOZIONI TECNICHE DEGLI SNODI SFERICI

1.1 Sezione tecnica - Spiegazioni generali	22
1.2 Montaggio e manutenzione / Grafico per il montaggio	24
1.3 Elenco delle combinazioni	27
1.4 Tolleranze per gli snodi sferici radiali	28
1.5 Tipologie	29
1.6 Serie	30
1.7 Precisioni	30
1.8 Scelta del cuscinetto	31
1.9 Snodi sferici LFD Panoramica dei prodotti	32

2.0 SNODO SFERICO CON MANUTENZIONE

2.1 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS ...	36
2.2 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... FO / GE ... FO-2RS	38
2.3 Snodo sferico radiale Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... HO-2RS	40
2.4 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione W Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... LO	42
2.5 Snodo sferico angolare DIN ISO 12240-2 Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... SX	44
2.6 Snodo sferico assiale DIN ISO 12240-33 Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... AX	46

3.0 SNODO SFERICO SENZA MANUTENZIONE

3.1 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... UK	50
3.2 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... UK-2RS	52
3.3 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... FW	54
3.4 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... FW-2RS	56
3.5 Snodo sferico angolare DIN ISO 12240-2 Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... SW	58
3.6 Snodo sferico assiale DIN ISO 12240-3 Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... AW	60

4.0 TESTE A SNODO CON MANUTENZIONE

4.1 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EI ... / EI ...-2RS	64
4.2 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EA ... / EA ...-2RS	66
4.3 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K + CETOP Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KI	68
4.4 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KA	70

5.0 TESTE A SNODO SENZA MANUTENZIONE

5.1	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EI ... D	74
5.2	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EI ... D-2RS	76
5.3	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EA ... D	78
5.4	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EA ... D-2RS	80
5.5	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K + CETOP Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KI ... D	82
5.6	Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KA ... D	84

6.0 TESTE A SNODO IDRAULICHE CON MANUTENZIONE

6.1	Testa a snodo idraulica a morsetto Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHRK ... DO	88
6.2	Testa a snodo idraulica con morsetto DIN ISO 8132 Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHN-K ... LO	90
6.3	Testa a snodo idraulica - versione pesante con morsetto per snodo sferico GE ... ES Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - IGAS ...	92
6.4	Testa a snodo idraulica con morsetto DIN ISO 8133 Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHO-K ... DO	94
6.5	Testa a snodo idraulica ad avvitamento Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHR ... DO	96
6.6	Testa a snodo idraulica a saldare Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... LO	98
6.7	Testa a snodo idraulica a saldare Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... DO	100
6.8	Testa a snodo idraulica a saldare DIN 12240-4 dimensione E Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GK ... DO	102

7.0 PARTI DI FISSAGGIO STANDARDIZZATE

7.1	Supporto a forcella 90° Tipo CBA DIN ISO 8132	106
7.2	Supporto a forcella 180° Tipo CBA DIN ISO 8132	108
7.3	Perni Tipo PP DIN ISO 8132	110
7.4	Perni Tipo PPA DIN ISO 8132	111
7.5	Testina a forcella Tipo RC DIN ISO 8132	112
7.6	Supporto per asse A DIN ISO 8132/8133	113
7.7	Supporto cuscinetto del perno oscillante Tipo TB DIN ISO 8132	114
7.8	Piastrina a saldare Tipo TBP	116
7.9	Piastrina a saldare Tipo TBK	118
7.10	Flangia per asta del pistone Tipo RF DIN ISO 8132	119
7.11	Staffa girevole Tipo LD-N DIN ISO 8132/8133	120
7.12	Perni Tipo BA cementati DIN ISO 8132/8133	122
7.13	Perni Tipo BS cementati (non standardizzati)	123
7.14	Supporto cuscinetto del perno oscillante Tipo SD	124

8.0 PANORAMICA DEI PRODOTTI LFD

8.1	LFD Cuscinetti a sfere	128
8.2	LFD Cuscinetti a rulli conici	128
8.3	LFD Cuscinetti orientabili a rulli	128
8.4	LFD Cuscinetti a rulli cilindrici	128
8.5	LFD Supporti	129
8.6	LFD Alloggiamenti cuscinetti	129
8.7	LFD Snodi sferici	129

Benché tutte le informazioni siano state accuratamente acquisite e verificate, LFD non si assume la responsabilità per eventuali errori o incompletezze. © Copyright by LFD Wälzlager GmbH. La riproduzione, anche parziale, è ammessa esclusivamente previo il nostro consenso scritto. 4ª edizione 2018.



SEMPLICEMENTE OVUNQUE



Tecnologie di movimentazione, trasmissione, macchinari e impianti, pompe e compressori, per automotive e macchine agricole, attrezzature per il fitness: in tutti i settori viene riconosciuta l'alta qualità dei cuscinetti volventi LFD prodotti in conformità agli standard tedeschi.

SERVIZI E CONSULENZA

Il Gruppo LFD è un'azienda a conduzione familiare attiva in tutto il mondo dal 1978. L'offerta dei servizi è costantemente ampliata e sono promossi progetti specifici per diversi settori industriali, sempre mantenendo il proprio impegno verso un bilancio ambientale positivo.

I progetti di LFD sono determinati dalle singole esigenze. LFD persegue i singoli obiettivi in modo preciso, in relazione alla durata, alla performance e del Cliente. Sempre orientati al budget stabilito dal cliente.

Inoltre LFD prende in considerazione condizioni di esercizio speciali, quali ad esempio temperature giri, o carichi molto elevati o molto bassi.

Gli ingegneri di LFD offrono una consulenza completa e competente in materia di:

- Scelta degli accoppiamenti
- Procedure di montaggio/registrazione
- Materiali
- Guarnizioni
- Agenti di lubrificazione
- Idoneità dei cuscinetti
- Cuscinetti speciali
- Progettazione di cuscinetti



MANUTENZIONE: RIDURRE AL MINIMO DI TEMPI DI INATTIVITA' DEI CLIENTI

Ai clienti è garantito che in caso di manutenzione il cilindro già presente sarà nuovamente installato con la stessa esatta configurazione. Le teste a snodo vengono all'occorrenza rimosse e sostituite.

LFD fornisce sia teste a snodo già assemblate, ma è anche in grado di creare soluzioni specifiche e di distribuirle alle relative società di manutenzione. In tal modo vengono ridotti al minimo i tempi di inattività.

LINEE DI PRODUZIONE AUTOMATIZZATE

100 milioni di cuscinetti a sfere all'anno, realizzati su linee di produzione automatizzate, costituiscono il core business del Gruppo LFD. La nuova produzione di cuscinetti a sfere e a rulli cilindrici nel sito produttivo in Germania offre il massimo controllo sui requisiti della qualità.

Strumenti di misurazione ottici e a contatto consentono di testare i singoli componenti. La gamma LFD è completata con i cuscinetti orientabili a rulli, snodi sferici e supporti.



LABORATORIO DI SVILUPPO

Il laboratorio di sviluppo LFD di Dortmund dispone delle tecnologie metrologiche più avanzate. Ciò consente di documentare in modo tempestivo e realizzare rapidamente progetti innovativi e di ottimizzazione per i nostri clienti.

I cuscinetti volenti LFD sono ideali per l'esecuzione standard di un ampio spettro di applicazioni. Durante la fase di costruzione, gli ingegneri di LFD lavorano a stretto contatto con i clienti e offrono la propria competente consulenza. In tal modo, i cuscinetti soddisfano in modo immediato le condizioni di esercizio prese in esame. Per i clienti LFD, ciò rappresenta un ulteriore vantaggio in termini di costi.

GESTIONE DELLA QUALITÀ SECONDO GLI STANDARD TEDESCHI

Le linee di produzione proprie garantiscono sempre cuscinetti volventi di alta qualità. L'obiettivo del gruppo LFD è offrire i migliori cuscinetti volventi a una clientela attiva in tutti i settori. Tutti i prodotti sono fabbricati secondo le norme DIN o in base ai requisiti specifici dei clienti.

Il sistema di gestione della qualità è attivo già nelle acciaierie. I requisiti vengono posti a partire dalla selezione di acciai pregiati, il cui livello di purezza garantisce un elevato grado di utilizzo che quindi influisce sulla durata di vita. Tutte le forniture per i nostri stabilimenti sono prodotte secondo specifiche rigorose. La gestione della qualità secondo gli standard tedeschi rappresenta un'assoluta certezza in tutti i comparti produttivi del Gruppo LFD. Pertanto, i cuscinetti LFD presentano prestazioni di resistenza eccezionali anche in condizioni estremamente difficili.



LOGISTICA CON CAPACITÀ DI DEPOSITO DI LIVELLO GLOBALE

Oltre al magazzino centrale in Germania, LFD dispone di ulteriori capacità di stoccaggio in Italia, Stati Uniti e Cina. Gli uffici di rappresentanza dislocati nel mondo assicurano tempi di risposta veloci, garantendo ai clienti tempi di consegna estremamente rapidi.

Altri partner leader nel settore della logistica e attivi in quasi tutti i Paesi con sedi proprie, consentono di offrire ulteriori vantaggi: LFD attribuisce enorme importanza alla vicinanza verso i propri clienti.



SNODI SFERICI LFD VERSIONI STANDARD E PERSONALIZZATE

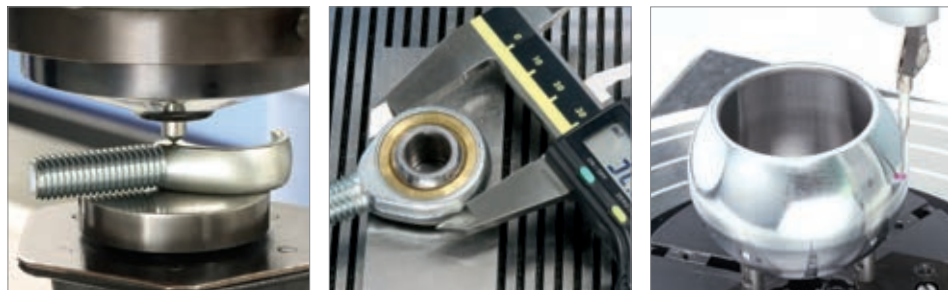
Ne fanno uso molti settori delle costruzioni meccaniche e di produzione di cilindri idraulici. Uno snodo sferico si inclina, oscilla, ruota e si muove. Per tale motivo si differenzia dal normale cuscinetto volvente.

La gamma di produzione va dalla più piccola testa a snodo dalla serie K o E (DIN ISO 12240-4) con un foro di soli 4 mm fino ai più grandi snodi (DIN ISO 12240-1) con un foro di 420 mm. Ma è anche possibile richiedere soluzioni specifiche in piccole quantità poiché i singoli componenti LFD possono essere combinati in modo ottimale e personalizzato.

Il catalogo LFD per snodi sferici e teste a snodo è garanzia di chiarezza e trasparenza su tutte le serie dei prodotti nonché per i diversi articoli di fissaggio standardizzati.

SNODI SFERICI LFD QUALITÀ DI FASCIA ALTA.

LFD dispone di un Sistema di Gestione Qualità proprio secondo ISO 9001:2015. Per dare maggiore evidenza è stata disposta una analisi comparativa con le nostre teste a snodo della serie K. Per questo scopo abbiamo eseguito una serie di test confrontando il nostro codice KA 12 D a cinque paragonabili teste a snodo della concorrenza. La testa a snodo LFD ha dimostrato di collocarsi nel segmento più elevata di qualità.



SOLUZIONI PERSONALIZZATE NEL SETTORE DELLE TESTE A SNODO

A volta si manifestano molte esigenze speciali e individuali. La nostra gamma di prodotti, in questo settore, è in grado di offrire oltre 60 serie diverse soluzioni, fino al diametro di 90 mm. Per una migliore visione delle soluzioni abbiamo creato una „lista di combinazioni possibili „ a pagina 27 che spiega quale snodo sferico può essere montato nelle varie teste a snodo.

Le esecuzioni speciali possono essere molto personalizzate e specifiche per ogni esigenza. I nostri Clienti possono contare sul nostro Know-How e realizzare i loro progetti insieme a noi. E' proprio questa competenza tecnica assieme alla nostra flessibilità che ci da un grande vantaggio sulla concorrenza.



Esempio di soluzione speciale: Smontare un GE 50 DO per poter montare un GE 50 FW. Il motivo è che le dimensioni esterne del GE 50 FW sono maggiori rispetto a quelli del GE 50 DO.

Esempio soluzione speciale: corpo privo di cuscinetto. Snodo sferico e i rispettivi anelli seeger per il fissaggio assiale forniti separatamente.





APPLICAZIONI DELLA TECNOLOGIA DI SNODI SFERICI

Gli snodi sferici devono essere impiegati soprattutto dove è necessario compensare errori di allineamento e dove si devono sopportare carichi elevatissimi. La gamma degli snodi sferici attualmente disponibili in metallo va dai 6 fino ai 300 mm. Particolare importanza rivestono le macchine per i settori agricolo e forestale, per i cantieri, ogni tipo di veicolo commerciale, il settore ferroviario, veicoli per trasporto e sollevamento, il settore dell'acciaio, tessile e della carta nonché il vasto settore della produzione di energia.

Nell'ambito dei veicoli commerciali, gli snodi sferici vengono impiegati per circuiti, sterzi e stabilizzatori esterni e per consentire il movimento di sponde pesanti che molto spesso sono collegate a cilindri idraulici. Rientrano nell'elenco anche gli ambiti dei rimorchi e delle macchine per la movimentazione della terra.

Nel settore delle energie rinnovabili sono presenti molti ambiti applicativi della tecnologia di snodi sferici: durante l'orientamento di impianti fotovoltaici in direzione del sole, nonché nelle pale del rotore per gli impianti di energia eolica, ma anche nelle centrali idroelettriche e negli impianti di biogas.

Tuttavia gli snodi sferici vengono impiegati anche per la costruzione di ponti, edifici antisismici, nonché di dighe e chiuse. Queste ultime creano barriere protettive contro le forze della natura e operano in modo regolatore per proteggere le persone da catastrofi naturali. Le chiuse integrate offrono al traffico marittimo un percorso senza ostacoli. Ma anche in ambito privato si contano innumerevoli esempi applicativi, come negli ammortizzatori per biciclette, in porte, armadi, nella realizzazione di modelli.



SNODI SFERICI IN MACCHINE DA LAVORO IN MOVIMENTO

Gli snodi sferici vengono impiegati soprattutto dove è necessario compensare errori di allineamento e dove si devono sopportare carichi elevatissimi. Particolare importanza rivestono in tale ambito le macchine da lavoro per i settori agricolo e forestale, per i cantieri, ogni tipo di veicolo commerciale quali veicoli per trasporto e sollevamento, in cui gli snodi sferici LFD si trovano ad esempio in circuiti, sterzi e stabilizzatori esterni.



ESSICCATORI NELL'INDUSTRIA SIDERURGICA

Le teste a snodo LFD garantiscono un controllo preciso dello scudo termico. Grazie alle lunghe braccia di sostegno, il cuscinetto è in grado di sostenere carichi notevoli. Non si fa solo riferimento a elevate forze di carico ma anche all'utilizzo in ambienti difficili in presenza di calore elevato, molta polvere e gas. Ma anche la sollecitazione meccanica risulta essere estrema. Il cliente considera lo snodo sferico LFD la soluzione ottimale per questo tipo di applicazioni.





SETTORE AGRICOLO

In base al tipo di produzione in agricoltura vengono impiegati diversi dispositivi e macchine altamente specializzati. Che si tratti della lavorazione della terra, di macchine per il raccolto o per la produzione di balle oppure in ambito di allevamento di animali - in molte di queste macchine la tecnologia degli snodi sferici LFD viene impiegata per la realizzazione delle numerose sequenze di movimenti. Nel presente catalogo è possibile trovare per quasi ogni applicazione il componente idoneo nell'ambito della tecnologia degli snodi sferici. Numerosi snodi sferici o teste a snodo sono installati in cilindri idraulici. Risultano particolarmente interessanti anche i pezzi speciali offerti dall'azienda per il settore agricolo. LFD fa parte dei pochi fornitori in questo ambito a livello mondiale.



Lavorazione della terra e macchine per il raccolto

Le macchine per la lavorazione della terra sono sottoposte a enormi carichi provocati dalle caratteristiche del suolo e dalle condizioni ambientali. La tecnologia di snodi idraulici LFD ha dato ottimi risultati in presenza di sollecitazioni elevate generate da impatti nonché da particelle di polvere, sabbia ma anche ghiaia.

Nell'ambito della tecnologia dei cilindri idraulici, l'impiego di snodi sferici e di teste a snodo LFD è ampiamente diversificato. Solitamente le teste a snodo sono avvitate o saldate su aste dei pistoni e corpi dei pistoni. I cilindri a molle vengono impiegati per l'impostazione dell'ampiezza del lavoro di pistoni a iniezione, voltafieno, seminatrici e imballatrici.

La regolazione della carreggiata di numerosissimi veicoli avviene con l'aiuto di un cilindro idraulico, i cilindri delle sospensioni con gli snodi sferici consentono di regolare l'altezza, il cilindro per i promontori e la raccoglitrice di balle vengono controllati dalla tecnologia idraulica e sono dotati di teste a snodo. Anche negli ammortizzatori dei telai sono installati in parte snodi idraulici. Le teste a snodo vengono utilizzate inoltre per i tiranti.

Ad esempio i vomeri sono dotati di pistoni per l'impostazione continua della larghezza del taglio. I pistoni sono integrati nel telaio. Spesso dei sistemi idraulici ininterrotti garantiscono la mobilità necessaria. In questo caso le teste a snodo LFD rappresentano la scelta giusta. I vomeri in ferro forgiato e i versoi temperati e rinvenuti sono inoltre alla base di attrezzature da lavoro robuste.



Produzione negli allevamenti di bestiame

Anche nel settore automatizzato degli allevamenti di animali il marchio LFD è ampiamente utilizzato. Gli impianti di smistamento per le uova operano ad esempio con pistoni regolabili dotati di teste a snodo.



1.0

1.0 NOZIONI TECNICHE PER SNODI SFERICI

1.1	Sezione tecnica - Spiegazioni generali	22
1.2	Montaggio e manutenzione / Grafico per il montaggio	24
1.3	Elenco delle combinazioni	27
1.4	Tolleranze per gli snodi sferici radiali	28
1.5	Tipologie	29
1.6	Serie	30
1.7	Precisioni	30
1.8	Scelta del cuscinetto	31
1.9	Snodi sferici LFD Panoramica dei prodotti	32

1.1 SEZIONE TECNICA - SPIEGAZIONI GENERALI

Identificazione del cuscinetto

L'identificazione del cuscinetto/della testa a snodo è composta dai seguenti elementi standard:

- 1. Prefissi; definizione del tipo
- 2. Diametro del foro; indica il diametro interno d [mm] del cuscinetto
- 3. Suffissi; indicazione più precisa del tipo

Prefissi

GE:	Snodo sferico
El:	Testa a snodo, dimensione E con filettatura interna
EA :	Testa a snodo, dimensione E con filettatura esterna
KI:	Testa a snodo, dimensione K con filettatura interna
KA:	Testa a snodo, dimensione K con filettatura esterna
GK/GF:	Teste a snodo idrauliche a saldare
GIHRK:	Testa a snodo idraulica con bloccaggio
GIHN-K/GIHO-K:	Testa a snodo idraulica
GIHR:	Testa a snodo idraulica ad avvitamento
IGAS:	Testa a snodo idraulica - versione pesante - con bloccaggio

Suffissi

-C2:	Gioco interno inferiore rispetto alla norma (CN) ** solo su richiesta!
-CN:	(non viene indicato nient'altro) Gioco interno normale
-C3:	Gioco interno superiore rispetto alla norma (CN) ** solo su richiesta!
-RS:	Tenuta su un solo lato
-2RS:	Tenuta su entrambi i lati
-AX:	Snodo sferico assiale
-AW:	Snodo sferico assiale autolubrificato
-SX:	Snodo sferico angolare
-SW:	Snodo sferico angolare autolubrificato

Abbreviazioni utilizzate

A	[mm]	=	Lubrificazione Posizione sull'anello esterno
B	[mm]	=	Larghezza anello interno
C	[mm]	=	Larghezza anello esterno
C	[kN]	=	Capacità di carico dinamico del cuscinetto
C0	[kN]	=	Capacità di carico statico del cuscinetto
C1	[mm]	=	Spessore della testa nella zona dello snodo
C2	[mm]	=	Spessore della testa nella zona del gambo
d	[mm]	=	Diametro del foro dello snodo
D	[mm]	=	Diametro esterno dello snodo
dK	[mm]	=	Diametro nominale della rotula
D1	[-]	=	Specifiche della filettatura
d2	[mm]	=	Diametro anello snodo assiale
d3	[mm]	=	Diametro albero snodo assiale
d4	[mm]	=	Diametro del gambo della testa a snodo
d5	[mm]	=	Indicazione filettatura viti di fissaggio
G	[mm]	=	Filettatura gambo testa a snodo
L1	[mm]	=	Lunghezza base appoggio - asse centrale terminali per idraulica
l3	[mm]	=	Lunghezza filettatura
l4	[mm]	=	Altezza totale terminale idraulica
l5	[mm]	=	Altezza chiave di serraggio
L5	[mm]	=	Larghezza della testa nella zona piede
m	[kg]	=	Massa
MA	[mm]	=	Coppia di serraggio per viti di bloccaggio
r1smin	[mm]	=	Smussatura minima per anello interno
r2smin	[mm]	=	Smussatura minima per anello esterno
W	[-]	=	Chiave di serraggio
α	[°]	=	Angolo di inclinazione

1.2 MONTAGGIO E MANUTENZIONE / GRAFICO PER IL MONTAGGIO

Sebbene l'aspetto esterno non lo dia immediatamente a vedere, gli snodi sferici sono componenti ad alta precisione. Sia il diametro esterno che il diametro del foro dello snodo, nonché le superfici di contatto vengono realizzati mediante processi ad alta precisione. Per tale motivo gli snodi devono essere utilizzati con attenzione. Di seguito vengono riportati alcuni consigli per l'utilizzo degli snodi sferici:

A. Togliere lo snodo dall'imballaggio solo prima del montaggio definitivo. Se si rimuove frequentemente lo snodo dall'imballaggio si aumenta la sensibilità alla corrosione e si può danneggiare la parte esterna.

B. Installare lo snodo esclusivamente con l'ausilio di strumenti adatti al montaggio. Sono soprattutto adatti utensili cilindrici che con una superficie di contatto massima provocano danni minimi alla superficie.

C. Le tolleranze riportate nelle tabelle delle dimensioni sono semplici raccomandazioni. Tra i compiti della sede di posizionamento vi sono l'applicazione di pressione sull'anello esterno per riportarlo alla forma rotonda in seguito a deformazione, la guida sicura del cuscinetto, la generazione del movimento di scorrimento sulle superfici di contatto ed eventualmente l'assorbimento di eventuali carichi assiali mediante una posizione inclinata o altri tipi di influssi.

D. Gli snodi devono essere installati centralmente. Se si trovano in posizione inclinata, possono interferire con la sede di posizionamento e portare a un distacco inaspettato della sede.

E. Le forze di montaggio e smontaggio devono essere applicate esclusivamente sull'anello preposto a tale scopo. Ciò significa che durante il montaggio dei cuscinetti nell'alloggiamento, le forze di montaggio devono essere applicate sull'anello esterno, mentre durante il montaggio del cuscinetto sull'albero, le forze di montaggio dovranno essere applicate sull'anello interno.

F. È importante evitare di colpire direttamente lo snodo! In tal modo è possibile provocare danni che potrebbero compromettere le superfici di posizionamento o addirittura distruggere l'intero snodo.

G. Gli snodi che richiedono manutenzione devono essere lubrificati con grasso dopo l'installazione.

- Per l'accoppiamento di strisciamento acciaio/acciaio si consiglia generalmente di utilizzare un grasso lubrificante universale saponificato al litio con una percentuale del 3% di MoS_2 (disolfuro di molibdeno) (NL GI classe 2).

- Per l'accoppiamento di strisciamento acciaio/bronzo si consiglia generalmente di utilizzare un grasso lubrificante universale saponificato al litio. Inizialmente gli snodi possono essere ingrassati una volta in modo che i punti di ingrassaggio e lo snodo siano completamente riempiti con grasso lubrificante. In seguito è sufficiente applicare solo una piccola quantità di grasso come rilubrificazione poiché sarà necessario sostituire solo il lubrificante necessario. Non vi è alcun intervallo generale applicabile per la rilubrificazione! Spesso l'intervallo di rilubrificazione dipende da numerosi fattori (come temperatura ambientale, carico, velocità, frequenza di utilizzo, tempo, tipo di grasso, standard operativi, ecc.). In termini generali non vi sono controindicazioni all'utilizzo di oli o paste per la lubrificazione degli snodi sferici. Tuttavia è bene tenere in considerazione anche la capacità di trasmissione di pressione dell'agente lubrificante, nonché i suoi criteri di ammissibilità. È inoltre necessario considerare che i parametri per la classificazione dello snodo sferico adatto si basano nella maggiore misura possibile su cuscinetti radenti lubrificati con grasso.

H. Gli snodi senza manutenzione non richiedono normalmente alcun intervento di lubrificazione. Tuttavia con accoppiamento di strisciamento acciaio o cromo duro/composto PTFE o lamina di PTFE è consentita una lubrificazione con grasso. Gli snodi sferici senza manutenzione dell'accoppiamento di strisciamento con laminato PTFE non ammettono invece in alcun caso una lubrificazione.

I. Gli snodi sferici devono essere adeguatamente protetti da contaminazione e corrosione in base alle condizioni operative. La tenuta ZRS rappresenta in tal senso una protezione per gli snodi sferici contro granelli di polvere grossi e asciutti. Qualora il cuscinetto venisse esposto ad altre condizioni ambientali meno favorevoli sarà necessario adottare misure di tenuta esterne.

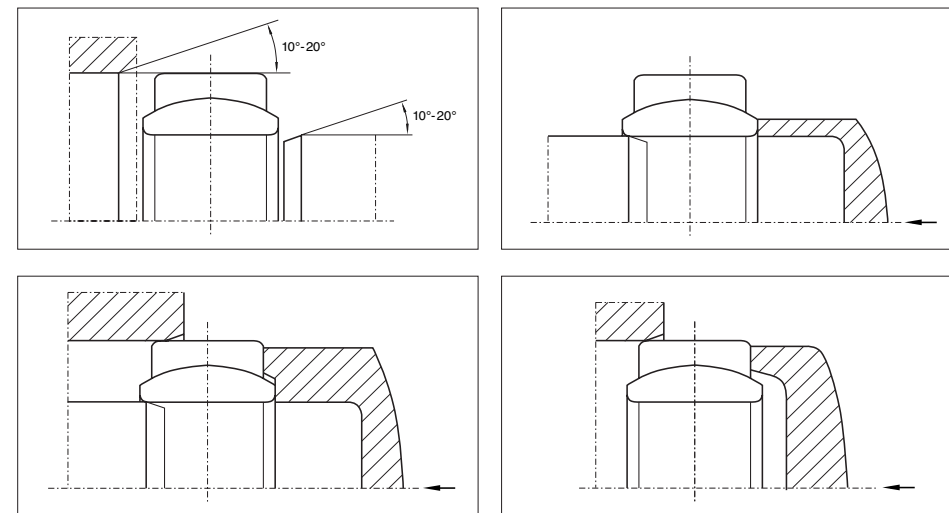
J. Gli intervalli di manutenzione sono difficilmente programmabili. In generale è necessaria almeno un'osservazione all'anno del comportamento dello snodo. I criteri per gli snodi sferici possono essere un'usura inusitabilmente elevata, aumenti della temperatura, segni di corrosione, rumorosità o lentezza di movimento.

Diagrammi per la visualizzazione di un montaggio corretto

La preparazione al montaggio è costituita dalle fasi di controllo visivo, verifica della precisione di dimensioni e forma delle superfici della sede del cuscinetto e la creazione di uno smusso di centraggio nell'area $15 \pm 5^\circ$. Gli smussi di centraggio della controparte per le boccole di scorrimento dovrebbero in ogni caso essere arrotondati al passaggio verso un elemento cilindrico.

È necessaria una calotta paracolpi a combinazione quando la forza di installazione viene incanalata contemporaneamente sulle superfici anteriori dell'anello esterno e interno e avviene il montaggio sincrono su un albero/perno e in un supporto.

È consentita una leggera lubrificazione a olio delle superfici di passaggio come aiuto per il montaggio, ma in presenza di snodi senza manutenzione non deve essere utilizzato olio nella zona operativa del cuscinetto. Non sono consentiti colpi diretti sull'anello dello snodo! Per un montaggio adeguato è necessario preparare in anticipo i relativi utensili.





1.3 ELENCO DELLE COMBINAZIONI

Il seguente elenco è stato sviluppato per aiutare gli utenti a riconoscere altre possibilità di combinazioni di una testa a snodo, oltre a quelle standard. Tutte le combinazioni non standard possono essere offerte e consegnate solamente su richiesta. Qualora la combinazione che vi interessa non fosse presente in questo elenco, vi preghiamo di contattarci.

Serie di teste a snodo	Serie di snodi sferici					
	GE ... ES (-2RS)	GE ... HO-2RS	GE ... LO	GE ... FO (-2RS)	GE ... UK (-2RS)	GE ... FW (-2RS)
GF ... DO	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	Installazione possibile	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**
GK ... DO	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	montaggio tecnicamente non fattibile	montaggio tecnicamente non fattibile	montaggio tecnicamente non fattibile	Installazione possibile	montaggio tecnicamente non fattibile
GIHR-K ... DO	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	Installazione possibile	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**
GIHR ... DO	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	Installazione possibile	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**
IGAS ...	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	Installazione possibile	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**
GIHO-K ... DO	ES è standard 2-RS ugualmente possibile	Installazione possibile	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**
GIHNK ... LO	Installazione possibile	Installazione possibile	LO è standard	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**	Installazione possibile	Installazione possibile tenere in considerazione gli aspetti specifici**

In generale è possibile scambiare gli snodi sferici nelle teste a snodo, qualora il diametro esterno D del cuscinetto e la larghezza esterna C dell’anello del cuscinetto siano identici. La sostituzione in un secondo momento dello snodo sferico in diverse teste a snodo può tradursi in una riduzione del fissaggio assiale e/o radiale a causa di modifiche alla sede di posizionamento! Nel caso di combinazioni di snodi sferici senza manutenzione con teste a snodo che dispongono di serie di un punto di ingrassaggio, quest’ultimo rimarrà montato in posizione!

**Durante l’installazione degli snodi sferici GE ... FO- o GE ... FW oppure GE ... FO-2RS o GE ... FW-2RS è necessario tenere in considerazione quanto segue: La testa a snodo corrispondente deve essere sempre dimensionata di un numero superiore rispetto al foro del cuscinetto.

Esempio: se si deve installare un GE 30 FO in una testa a snodo della serie GF ... DO, è necessario usare un modello GF 35 DO. È sempre determinante anche la misura esterna dell’anello „D” dello snodo sferico. La misura „D” di un GE 30 FO è pari a 55 mm. In un GF 35 DO viene installato un GE 35 ES. Anche misura „D” di questo cuscinetto è pari a 55 mm, perciò è possibile installare qui il GE 30 FO.

1.4 TOLLERANZE PER GLI SNODI SFERICI RADIALI

Anello interno

d [mm]		Δ dmp [μm]		Δ dmp* [μm]		Vdp [μm]	Vdmp [μm]	Vdp [μm]		Δ Bs [μm]		Δ Bs* [μm]	
oltre	incl.	max	min	max	min	max	max	max	max	max	min	max	min
-	18	0	-8	+18	0	8	6	18	14	0	-120	0	180
18	30	0	-10	+21	0	10	8	21	16	0	-120	0	210
30	50	0	-12	+25	0	12	9	25	19	0	-120	0	250
50	80	0	-15	+30	0	15	11	30	22	0	-150	0	300
80	120	0	-20	+35	0	20	15	35	26	0	-200	0	350
120	180	0	-25	+40	0	25	19	40	30	0	-250	0	400
180	250	0	-30	+46	0	30	23	46	35	0	-300	0	460
250	315	0	-35	+52	0	35	26	52	39	0	-350	0	520
315	400	0	-40	+57	0	40	30	57	43	0	-400	0	570
400	500	0	-45	-	-	45	34	-	-	0	-450	-	-
500	630	0	-50	-	-	50	38	-	-	0	-500	-	-

I riferimenti contrassegnati con * sono per la serie GE ... LO

Anello esterno

D [mm]		Δ Dmp [μm]		VDP [μm]	VDmp [μm]	Δ Cs [μm]	
oltre	incl.	max	min	max	max	max	min
-	18	0	-8	10	6	0	-240
18	30	0	-9	12	7	0	-240
30	50	0	-11	15	8	0	-240
50	80	0	-13	17	10	0	-300
80	120	0	-15	20	11	0	-400
120	150	0	-18	24	14	0	-500
150	180	0	-25	33	19	0	-500
180	250	0	-30	40	23	0	-600
250	315	0	-35	47	26	0	-700
315	400	0	-40	53	30	0	-800
400	500	0	-45	60	34	0	-900
500	630	0	-50	67	38	0	-1000
630	800	0	-75	100	56	0	-1100
800	1000	0	-100	135	75	0	-1200

Teste a snodo DIN ISO 12240-4 serie dimensionale k + CETOP

Anello interno

d [mm]		Δ dmp [μm]		Δ Bs [μm]	
oltre	incl.	max	min	max	min
-	6	+12	0	0	-100
6	10	+15	0	0	-100
10	18	+18	0	0	-100
18	30	+21	0	0	-100

Anello esterno

D [mm]		Δ Dmp [μm]		Δ Cs [μm]	
oltre	incl.	max	min	max	min
10	18	0	-11	+100	-100
18	30	0	-13	+100	-100
30	50	0	-16	+100	-100
50	60	0	-19	+100	-100

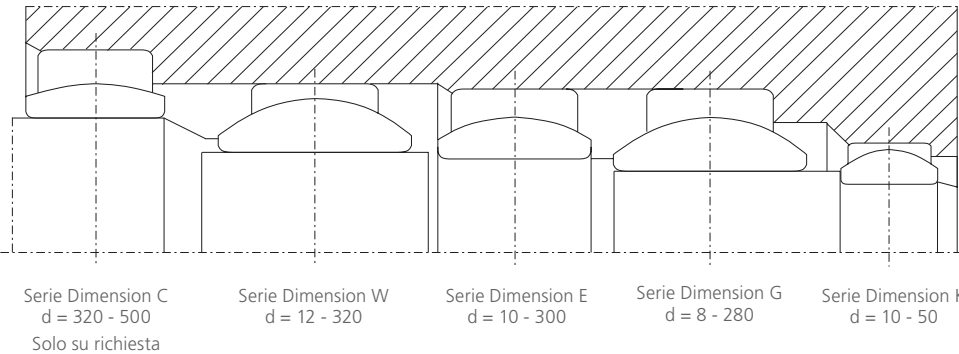
1.5 TIPOLOGIE

Gli snodi sferici radiali conformi alla norma DIN ISO 12240-1 sono elementi per macchine standardizzati pronti al montaggio. Sono costituiti da un anello esterno con superficie esterna/del guscio cilindrica e superficie interna concava e da un anello interno con foro cilindrico e superficie esterna/di scorrimento sferica.

Come suggerisce la denominazione stessa, gli snodi possono eseguire movimenti sferici in ogni direzione e definiti pertanto anche Articolazioni. Ciò fa riferimento al possibilità di eseguire un movimento sia oscillante che rotatorio e/o movimenti obliqui rispetto l’asse del cuscinetto stesso (inclinazione).

Gli errori di allineamento dovuti alle imprecisioni nella produzione delle parti adiacenti vengono così facilmente compensati senza determinare perdita di carico. Le forze esercitate vengono così distribuite senza esercitare punte di carico sui bordi laterali.

LFD distribuisce le serie di dimensioni/tipologie E, C, G e K anche come snodi sferici radiali senza manutenzione.



1.6 SERIE

La serie di dimensione E

conforme alla norma DIN ISO 12240-1 (serie standard) viene prodotta con dimensioni $d = 10-300$ mm.

Lo snodo sferico radiale con denominazione GE ... WK con dimensione $d = 10-30$ mm dispone di un anello esterno ST non temperato in opzione, che viene modellato senza tagli attorno all'anello interno, includendo lo strato di scorrimento

La serie di dimensione C

conforme alla norma DIN ISO 12240-1 viene prodotta con dimensioni $d = 320-500$.

Gli snodi sferici radiali detti anche snodi sferici grandi, vengono identificati con la denominazione GE ... CW. Lo strato di scorrimento viene ancorato a un anello esterno in acciaio radiale, suddiviso in modo simmetrico e avvitato all'asse con coppia corrispondente. L'anello interno temprato in acciaio del cuscinetto volvente è placcato in cromo duro sulla superficie sferica. La serie C è l'aggiornamento della serie E (serie standard) oltre il valore $d = 300$ mm.

La serie di dimensione G

conforme alla norma DIN ISO 12240-1 viene prodotta con dimensioni $d = 8-280$ mm.

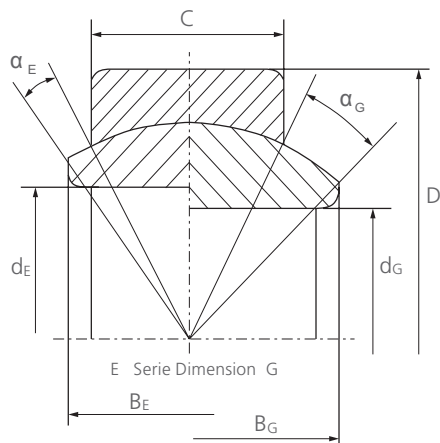
Sebbene vengano impiegati gli stessi anelli esterni, la serie G si differenzia dalla serie E per l'anello interno più largo per ottenere una sezione di inclinazione superiore, per cui il foro del cuscinetto è sempre inferiore di un grado (cfr. immagine a destra).

La serie di dimensione K

conforme alla norma DIN ISO 12240-1 viene prodotta con dimensioni $d = 10-50$ mm.

La serie di dimensione W

conforme alla norma DIN ISO 12240-1 viene prodotta con dimensioni $d = 12-320$ mm.



1.7 PRECISIONI

Le dimensioni principali, nonché le precisioni di dimensioni e forma sono conformi alla norma DIN ISO 12240-1. Le informazioni relative a misure e tolleranze sono medie aritmetiche che possono essere verificate in conformità alla norma ISO 8015.

Anello esterno apribile o a pressione

Non è più possibile eseguire la verifica della tolleranza e delle dimensioni di anelli esterni apribili o a pressione. Vengono però ovviamente inseriti tra i dati della tabella delle dimensioni.

Le lievi deformazioni dell'anello esterno a causa della frattura eseguita per l'introduzione dell'anello interno sono assorbite dopo l'alloggiamento nel foro di montaggio.

1.8 SCELTA DEL CUSCINETTO

Alla domanda relativa alla scelta del snodi sferici non è possibile rispondere in modo generico. A tal fine sono necessarie informazioni relative alle applicazioni e alle condizioni di utilizzo.

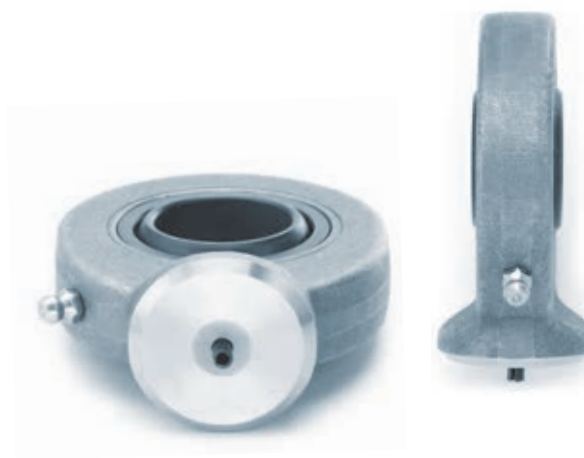
Per scegliere il tipo di snodi sferici volvente adatto alle proprie esigenze, fondamentalmente sono richiesti i dati di seguito:

- Carichi sui snodi sferici
- Tipi di carico (assiale, radiale, momenti ...)
- Geometria dell'applicazione (diametro e lunghezza dell'albero, foro dell'alloggiamento...)
- Tipo di movimento (rotante o oscillante)
- Temperatura dell'applicazione (temperatura di esercizio)
- Temperatura ambientale
- Tipo di lubrificazione (grasso, olio...)

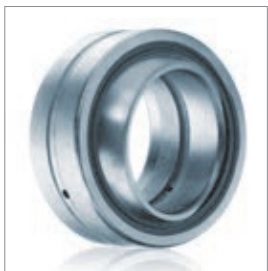
I punti di cui sopra sono i principali criteri da conoscere per la scelta dei snodi sferici.

Inoltre, devono essere noti i dati relativi all'ambiente dell'applicazione o all'impatto ambientale. Altrettanto importanti sono le informazioni relative al funzionamento in acqua o sottovuoto, nonché i riferimenti sul carico o sul regime.

Tutte le informazioni contenute in questo catalogo non sono da ritenersi vincolanti, bensì solo come indicazioni delle nostre possibilità. Pertanto in ogni ordine devono essere specificate tutte le caratteristiche desiderate.



1.9 SNODI SFERICI LFD PANORAMICA DEI PRODOTTI

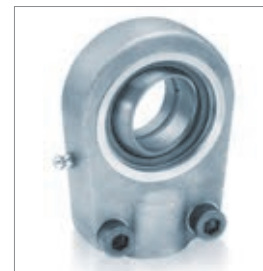


LFD Snodi sferici richiedenti manutenzione

Serie

GE ... E, GE ... ES, GE ... ES-2RS, GE ... FO, GE ... FO-2RS,
GE ... HO-2RS, GE ... LO, GE ... SX, GE ... AX

- Accoppiamento: acciaio/acciaio
- Snodi sferici radiali, Snodi sferici assiali, Snodi sferici obliqui
- Ulteriori codici:
GE ... DO, GE ... DO-2RS, GE ... GS, GE ... GS-2RS, GEH ... ES,
GEH ... ES-2RS, GEG ... ES, GEG ... ES-2RS, GEEM ... ES-2RS,
GEM ... ES-2RS, GEEW ... ES, GAC ... S, GX ... S



LFD Terminali per oleodinamica

Serie

GIHR-K ... DO, GIHN-K ... LO, GIHO-K ... DO, IGAS ..., GIHR ... DO,
GF ... DO, GK ... DO

- Accoppiamento: acciaio/acciaio
- avvitabile, saldabile
- Ulteriori codici:
TAPR ... U / IHGK ... U / SIR ... ES, TAPR ... CE / IHGK ... CE / SIQG ... ES,
SIGEW ... ES, TAPR ... S / IHGK ... S / CGAS ... / WGAS, TAPR ... N / IHGK ... N,
TS ... N / IHGK ... N / SF ... ES, SCF ... ES, TS ... C / IHGK ... C / SC ... ES, SK ... ES



LFD Snodi sferici esenti da manutenzione

Serie

GE ... UK, GE ... UK-2RS, GE ... FW, GE ... FW-2RS, GE ... SW, GE ... AW

- Accoppiamento: Cromo duro/PTFE
- Snodi sferici radiali, Snodi sferici assiali, Snodi sferici obliqui
- Ulteriori codici:
GE ... EC, GE ... EC-2RS, GE ... C, GE ... TE-2RS, GE ... TA-2RS, GE ... ET-2RS,
GE ... XT-2RS, GEH ... C, GEG ... ET-2RS, GEG ... XT-2RS, GAC ... T, GX ... T



LFD Supporti secondo normative

Serie

CBB ..., CBA ..., PP ..., PPA ..., RC ..., TB ..., TBP ..., TBK ..., RF ..., LD-N ...,
BA ..., BS ... SD ...

- Supporto a forcella CBB ... 90° / CBA ... 180°
- Perni PP... / PPA ... / BA ... / BS ...
- Testina a forcella RC ...
- Supporto per asse A ...
- Supporto cuscinetto del perno oscillante TB ... / LD-N ... / SD ...
- Piastrina a saldare TBP ... / TBK ...
- Flangia per asta del pistone RF ...



LFD Teste a snodo richiedenti manutenzione + esenti

Serie

EI ..., EI ...-2RS, EA ..., EA ...-2RS, KI ... / KA ..., KI ... anche CETOP, EI ... D,
EI ... D-2RS, EA ... D, EA ... D-2RS, KI ... D, KA ... D, KI ... D anche CETOP

- Accoppiamento: acciaio/acciaio, acciaio/bronzo,
Cromo duro/composto di PTFE, Cromo duro/tessuto PTFE, acciaio/PTFE
- Serie E e K
- Ulteriori codici:
GIR ... DO, GIR ... DO-2RS, GAR ... DO, GAR ... DO-2RS, GIKFR ... PB,
GAKFR ... PB, PHS ..., POS ..., GIR ... UK, GIR ... UK-2RS, GAR ... UK,
GAR ... UK-2RS, GIKFR ... PW, GAKFR ... PW, PHS ... EC, POS ... EC

Altri prodotti LFD:

Ricambi-Settore agricolo Braccio terzo punto, Terminali a snodo, Base oscillante

Base cilindrica

Testine a Forcella DIN 71752, DIN 71751

Snodi angolari DIN 71802

Sistemi di sicurezza idraulica Doppia valvola di non ritorno, Valvola di blocco

Boccole su richiesta



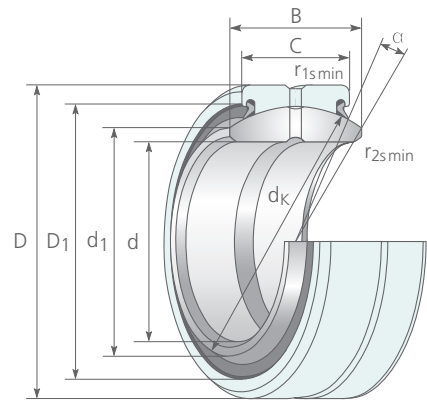
2.0

2.0 SNODO SFERICO CON MANUTENZIONE

- 2.1 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS ... 36
 - 2.2 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... FO / GE ... FO-2RS ... 38
 - 2.3 Snodo sferico radiale
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... HO-2RS ... 40
 - 2.4 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione W
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... LO ... 42
 - 2.5 Snodo sferico angolare DIN ISO 12240-2
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... SX ... 44
 - 2.6 Snodo sferico assiale DIN ISO 12240-3
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... AX ... 46
- Dimensioni speciali su richiesta
 - Snodo sferico GE ... PB conforme alla norma DIN ISO 12240-1 su richiesta
 - Grandi Snodi sferici con diametro a partire da Ø 320 mm su richiesta
 - Ulteriori gruppi di gioco interno su richiesta

2.1 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS



Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!
GE ... DO (-2RS)
GE ... E (-2RS)

Temperatura
di esercizio consentita: da -60 °C fino a +130 °C (esercizio fino a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica

Condizioni di montaggio GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	d ≤ 300 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Alloggiamento in acciaio	d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Alloggiamento in metallo leggero	d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 90	90 < d ≤ 140	140 < d ≤ 240	240 < d ≤ 300
C2	da 8 a 32	da 10 a 40	da 12 a 50	da 15 a 60	da 18 a 72	da 18 a 85	da 18 a 100	da 18 a 110
CN	da 32 a 68	da 40 a 82	da 50 a 100	da 60 a 120	da 72 a 142	da 85 a 165	da 100 a 192	da 110 a 214
C3	da 68 a 104	da 82 a 124	da 100 a 150	da 120 a 180	da 142 a 212	da 165 a 245	da 192 a 284	da 214 a 318

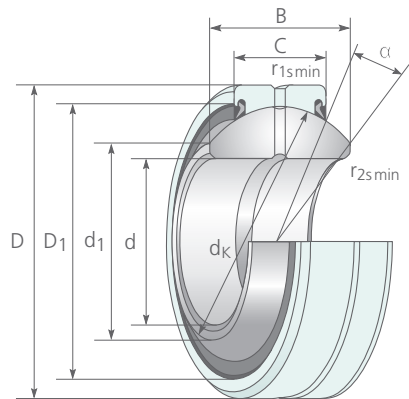
I gruppi di gioco interno diversi da CN sono disponibili su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dK [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 6 E*)	6	14	6	4	10,0	13	0,3	0,3	0,004	3,4	17,0	8	9,6
GE 8 E*)	8	16	8	5	13,0	15	0,3	0,3	0,008	5,5	27,0	10	12,5
GE 10 E*)	10	19	9	6	16,0	12	0,3	0,3	0,011	8,1	40,0	13	15,5
GE 12 E*)	12	22	10	7	18,0	11	0,3	0,3	0,015	10,0	53,0	15	17,5
GE 15 ES ...-2RS	15	26	12	9	22,0	8	0,3	0,3	0,027	16,0	84,0	18	21,0
GE 16 ES ...-2RS	16	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,043	21,0	106,0	20	24,0
GE 17 ES ...-2RS	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	21,0	106,0	20	24,0
GE 20 ES ...-2RS	20	35	16	12	29,0	9	0,3	0,3	0,066	30,0	146,0	24	27,5
GE 25 ES ...-2RS	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	48,0	240,0	29	33,0
GE 30 ES ...-2RS	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,153	62,0	310,0	34	38,0
GE 35 ES ...-2RS	35	55	25	20	47,0	6	0,6	1,0	0,233	79,0	399,0	39	44,5
GE 40 ES ...-2RS	40	62	28	22	53,0	7	0,6	1,0	0,306	99,0	495,0	45	51,0
GE 45 ES ...-2RS	45	68	32	25	60,0	7	0,6	1,0	0,427	127,0	637,0	50	57,0
GE 50 ES ...-2RS	50	75	35	28	66,0	6	0,6	1,0	0,546	156,0	780,0	55	63,0
GE 60 ES ...-2RS	60	90	44	36	80,0	6	1,0	1,0	1,040	245,0	1220,0	66	75,0
GE 70 ES ...-2RS	70	105	49	40	92,0	6	1,0	1,0	1,550	313,0	1560,0	77	87,0
GE 80 ES ...-2RS	80	120	55	45	105,0	6	1,0	1,0	2,310	400,0	2000,0	88	99,0
GE 90 ES ...-2RS	90	130	60	50	115,0	5	1,0	1,0	2,750	488,0	2240,0	98	108,0
GE 100 ES ...-2RS	100	150	70	55	130,0	7	1,0	1,0	4,450	607,0	3030,0	109	123,0
GE 110 ES ...-2RS	110	160	70	55	140,0	6	1,0	1,0	4,820	654,0	3270,0	120	134,0
GE 120 ES ...-2RS	120	180	85	70	160,0	6	1,0	1,0	8,050	950,0	4750,0	130	150,0
GE 140 ES ...-2RS	140	210	90	70	180,0	7	1,0	1,0	11,020	1070,0	5350,0	150	173,0
GE 160 ES ...-2RS	160	230	105	80	200,0	8	1,0	1,0	14,010	1360,0	6800,0	170	191,0
GE 180 ES ...-2RS	180	260	105	80	225,0	6	1,0	1,0	18,650	1530,0	7650,0	192	219,0
GE 200 ES ...-2RS	200	290	130	100	250,0	7	1,1	1,1	28,300	2120,0	10600,0	212	239,0
GE 220 ES ...-2RS	220	320	135	100	275,0	8	1,1	1,1	35,510	2320,0	11600,0	238	267,0
GE 240 ES ...-2RS	240	340	140	100	300,0	8	1,1	1,1	39,910	2550,0	12700,0	265	295,0
GE 260 ES ...-2RS	260	370	150	110	325,0	7	1,1	1,1	51,540	3030,0	15190,0	285	319,0
GE 280 ES ...-2RS	280	400	155	120	350,0	6	1,1	1,1	65,060	3570,0	17850,0	310	342,0
GE 300 ES ...-2RS	300	430	165	120	375,0	7	1,1	1,1	78,070	3800,0	19100,0	330	370,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta, *) Possibilità di rilubrificazione non disponibile

2.2 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE G

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... FO / GE ... FO-2RS



Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!
GEH ... ES (-2RS)
GEG ... E
GEG ... ES (-2RS)

Temperatura
di esercizio consentita: da -60 °C fino a +130 °C (esercizio fino a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS2 (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (GCr 15), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (GCr 15), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica

Condizioni di montaggio GE ... FO / GE ... FO -2RS

Table with 6 columns: Materiale, Valido per Ø albero, Qualità delle superfici, and Tolleranze del gruppo di gioco interno (C2, CN, C3). Rows include Albero in acciaio, Alloggiamento in acciaio, and Alloggiamento in metallo leggero.

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... FO / GE ... FO -2RS

Table with 9 columns: d [mm] and 8 groups of internal clearance (C2, CN, C3) for different diameter ranges.

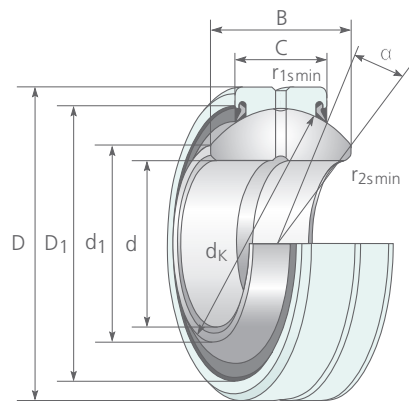
I gruppi di gioco interno diversi da CN sono disponibili su richiesta

Main table with 15 columns: Denominazione, dimensions (d, D, B, C, dK, alpha, r1smin, r2smin), Mass, Capacity of load (C, C0), and Clearance ratio (d1, D1). Rows list various bearing models from GE 6 FO to GE 280 FO.

Ulteriori misure disponibili su richiesta, *) Possibilità di rilubrificazione non disponibile

2.3 SNODO SFERICO RADIALE

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... HO-2RS



Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GEEM ... ES (-2RS)
GEM ... ES (-2RS)

Temperatura

di esercizio consentita: da -60 °C fino a +130 °C (esercizio fino a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS2 (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica

Condizioni di montaggio GE ... HO-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Alloggiamento in acciaio	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Alloggiamento in metallo leggero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... HO-2RS

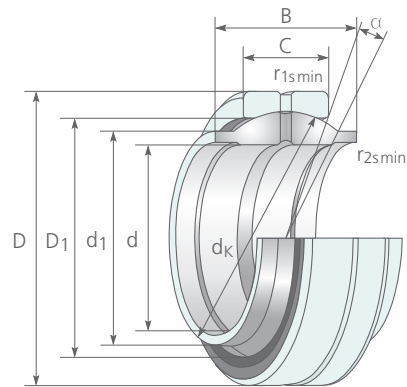
d [mm]	17 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
C2	da 10 a 40	da 12 a 50	da 15 a 60	da 18 a 72
CN	da 40 a 82	da 50 a 100	da 60 a 120	da 72 a 142
C3	da 82 a 124	da 100 a 150	da 120 a 180	da 142 a 212

I gruppi di gioco interno diversi da CN sono disponibili su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 17 HO-2RS	17	30	21	10	25,0	3	0,2	0,3	0,055	21	106	21,0	24,0
GE 20 HO-2RS	20	35	24	12	29,0	3	0,2	0,3	0,073	30	146	24,0	27,5
GE 25 HO-2RS	25	42	29	16	35,5	3	0,2	0,6	0,130	48	240	29,0	33,0
GE 30 HO-2RS	30	47	30	18	40,7	3	0,2	1,0	0,170	62	310	34,2	38,0
GE 35 HO-2RS	35	55	35	20	47,0	3	0,3	1,0	0,250	80	400	40,0	44,5
GE 40 HO-2RS	40	62	38	22	53,0	3	0,3	1,0	0,350	100	500	45,0	51,0
GE 45 HO-2RS	45	68	40	25	60,0	3	0,3	1,0	0,450	127	640	51,5	57,0
GE 50 HO-2RS	50	75	43	28	66,0	3	0,3	1,0	0,600	156	780	56,5	63,0
GE 60 HO-2RS	60	90	54	36	80,0	3	0,3	1,0	1,150	245	1220	67,7	75,0
GE 70 HO-2RS	70	105	65	40	92,0	3	0,3	1,0	1,650	315	1560	78,0	87,0
GE 80 HO-2RS	80	120	74	45	105,0	3	0,3	1,0	2,450	400	2000	90,0	99,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta, *) Possibilità di rilubrificazione non disponibile

2.4 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE W
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... LO



Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!
GEG ... ES
GEEW ... ES

Temperatura di esercizio consentita: da -60 °C fino a +130 °C (esercizio fino a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica

Condizioni di montaggio GE ... LO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	r6	r6	r6
Alloggiamento in acciaio	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Alloggiamento in metallo leggero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... LO

d [mm]	12 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 90	90 < d ≤ 140	140 < d ≤ 240	240 < d ≤ 300	300 < d ≤ 320
C2	da 8 a 32	da 10 a 40	da 12 a 50	da 15 a 60	da 18 a 72	18 a 85	da 18 a 100	da 18 a 110	da 18 a 135
CN	da 32 a 68	da 40 a 82	da 50 a 100	da 60 a 120	da 72 a 142	85 a 165	da 100 a 192	da 110 a 214	da 135 a 261
C3	da 68 a 104	da 82 a 124	da 100 a 150	da 120 a 180	da 142 a 212	165 a 245	da 192 a 284	da 214 a 318	da 261 a 387

I gruppi di gioco interno diversi da CN sono disponibili su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dK [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	d1 [mm]	D1 [mm]
GE 12 LO*)	12	22	12	7	18,0	4	0,3	0,3	0,021	10,0	53,0	15,5	17,5
GE 16 LO	16	28	16	9	23,0	4	0,3	0,3	0,034	17,6	88,0	20,0	23,0
GE 20 LO	20	35	20	12	29,0	4	0,3	0,6	0,070	30,0	146,0	25,0	27,5
GE 25 LO	25	42	25	16	35,5	4	0,6	1,0	0,130	48,0	240,0	30,5	33,0
GE 32 LO	32	52	32	18	44,0	4	0,6	1,0	0,200	67,0	335,0	38,0	42,0
GE 40 LO	40	62	40	22	53,0	4	0,6	1,0	0,340	100,0	500,0	46,0	51,0
GE 50 LO	50	75	50	28	66,0	4	0,6	1,0	0,580	156,0	780,0	57,0	63,0
GE 63 LO	63	95	63	36	83,0	4	0,6	1,0	1,300	255,0	1270,0	71,5	78,0
GE 70 LO	70	105	70	40	92,0	4	0,6	1,0	1,700	315,0	1560,0	79,0	87,0
GE 80 LO	80	120	80	45	105,0	4	1,0	1,0	2,500	400,0	2000,0	91,0	99,0
GE 90 LO	90	130	90	50	115,0	4	1,0	1,0	3,200	488,0	2450,0	99,0	108,0
GE 100 LO	100	150	100	55	130,0	4	1,0	1,0	4,800	607,0	3050,0	113,0	123,0
GE 110 LO	110	160	110	55	140,0	4	1,0	1,0	5,700	645,0	3250,0	124,0	134,0
GE 125 LO	125	180	125	70	160,0	4	1,0	1,1	8,300	950,0	4750,0	138,0	150,0
GE 160 LO	160	230	160	80	200,0	4	1,1	1,1	16,300	1360,0	6800,0	177,0	191,0
GE 200 LO	200	290	200	100	250,0	4	1,1	1,1	32,500	2120,0	10600,0	221,0	239,0
GE 250 LO	250	400	250	120	350,0	4	1,1	1,1	101,000	3750,0	18000,0	317,0	342,0
GE 320 LO	320	520	320	160	450,0	4	1,1	4,0	225,000	6100,0	30500,0	405,0	438,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta, *) Possibilità di rilubrificazione non disponibile

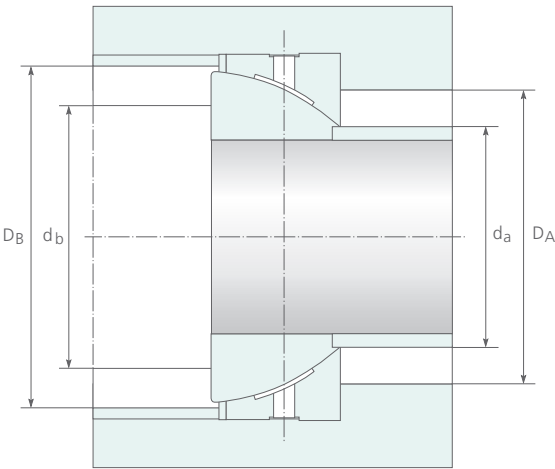
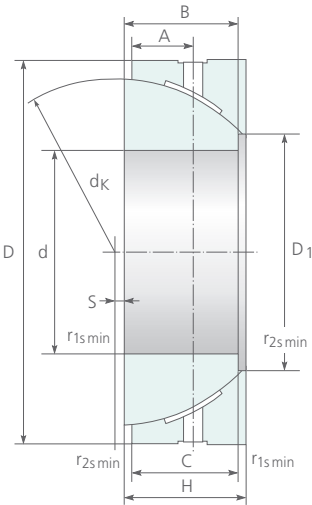
2.5 SNODO SFERICO ANGOLARE DIN ISO 12240-2

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... SX

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GAC ... S



Denominazione	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	dk [mm]	D1 [mm]	S [mm]	A [mm]	r1s min [mm]	r2s [mm]	da max [mm]	db max [mm]	DA max [mm]	DB min [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Massa [kg]	Denominazione
GE 25 SX	25	47	14	14	15	42,5	31,4	1	7,5	0,6	0,2	30,1	39,5	34	43	47,5	236	0,148	GE 25 SX
GE 28 SX	28	52	15	15	16	47	35,7	1	8,0	1	0,3	34,4	42	40	47,5	60	300	0,186	GE 28 SX
GE 30 SX	30	55	16	16	17	50	36,1	2	8,5	1	0,3	34,6	45	40,5	50,5	63	315	0,208	GE 30 SX
GE 32 SX	32	58	17	16	17	52	37,5	2	8,5	1	0,3	37,9	47,5	44	54	71	354	0,241	GE 32 SX
GE 35 SX	35	62	17	17	18	56	42,4	2	9,0	1	0,3	41,1	50	47	57	77	390	0,268	GE 35 SX
GE 40 SX	40	68	18	18	19	60	46,8	1,5	9,5	1	0,3	45,5	54	52	61	76,5	450	0,327	GE 40 SX
GE 45 SX	45	75	19	19	20	66	52,9	1,5	10,0	1	0,3	51,7	60	58	67	106	530	0,416	GE 45 SX
GE 50 SX	50	80	19	19	20	74	59,1	4	10,0	1	0,3	57,9	67	65	75	118	585	0,455	GE 50 SX
GE 55 SX	55	90	22	22	23	80	62	4	11,5	1,5	0,6	60,7	71	70	81	146	735	0,645	GE 55 SX
GE 60 SX	60	95	22	22	23	86	68,1	5	11,5	1,5	0,6	66,9	77	76	87	160	800	0,714	GE 60 SX
GE 65 SX	65	100	22	22	23	92	75,6	5	11,5	1,5	0,6	74,4	83	84	93	173	865	0,759	GE 65 SX
GE 70 SX	70	110	24	24	25	102	82,2	7	12,5	1,5	0,6	80,9	92	90	104	208	1040	1,040	GE 70 SX
GE 75 SX	75	115	25	24	25	107	84,4	7,9	12,5	1,5	0,6	84,7	95	94	107	220	1129	1,120	GE 75 SX
GE 80 SX	80	125	27	27	29	115	90,5	10	14,5	1,5	0,6	88,0	104	99	117	250	1250	1,540	GE 80 SX
GE 85 SX	85	130	29	26,5	29	122	94,8	9,4	14,5	1,5	0,6	94,4	109	105	122	284	1422	1,610	GE 85 SX
GE 90 SX	90	140	30	30	32	130	103,3	11	16,0	2,0	0,6	100,8	118	112	132	320	1600	2,090	GE 90 SX
GE 95 SX	95	145	32	29,5	32	135	104,4	10,8	16,0	2,0	0,6	105,4	119	117	137	335	1750	2,220	GE 95 SX
GE 100 SX	100	150	30	30	32	140	114,3	12	16,0	2,0	0,6	112	128	123	142	345	1760	2,340	GE 100 SX
GE 105 SX	105	160	35	32,5	35	148	113,8	12,3	17,5	2,5	0,6	116,8	137	129	152	423	2116	2,930	GE 105 SX
GE 110 SX	110	170	36	36	38	160	125,8	15	19,0	2,5	0,6	123,2	146	135	162	475	2360	3,680	GE 110 SX
GE 120 SX	120	180	36	36	38	170	135,4	17	19,0	2,5	0,6	132,9	155	145	172	510	2550	3,970	GE 120 SX
GE 130 SX	130	200	42	42	45	190	148	20	22,5	2,5	0,6	143,9	174	158	192	640	3200	5,920	GE 130 SX
GE 140 SX	140	210	42	42	45	200	160,6	20	22,5	2,5	0,6	156,9	184	171	202	680	3450	6,330	GE 140 SX
GE 150 SX	150	225	45	45	48	213	170,9	21	24,0	3	1,0	167,1	194	184	216	780	3900	8,010	GE 150 SX
GE 160 SX	160	240	48	48	51	225	181,4	21	25,5	3	1,0	177,7	206	195	228	900	4500	9,420	GE 160 SX
GE 170 SX	170	260	51	54	57	250	194,3	27	28,5	3	1,0	190,4	228	208	253	1100	5500	12,300	GE 170 SX
GE 180 SX	180	280	61	61	64	260	205,5	21	32,0	3	1,0	201,7	240	220	263	1320	6700	17,400	GE 180 SX
GE 190 SX	190	290	61	61	64	275	211,8	29	32,0	3	1,0	207,9	252	226	278	1370	6950	18,200	GE 190 SX
GE 200 SX	200	310	66	66	70	290	229,2	26	35,0	3	1,0	224,1	268	244	293	1560	7800	22,500	GE 200 SX

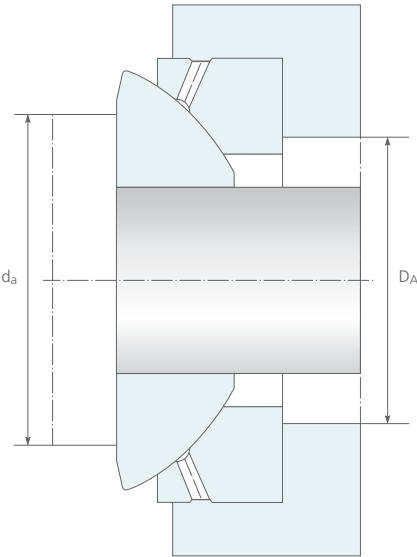
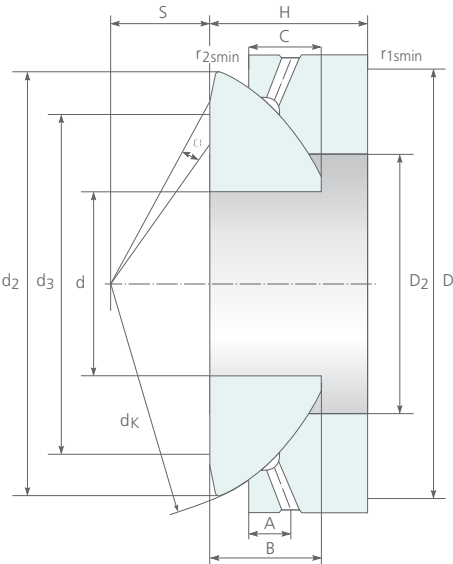
2.6 SNODO SFERICO ANGOLARE DIN ISO 12240-3

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GE ... AX

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GX ... S



Denominazione	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	dK [mm]	D2 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	S [-]		A [-]	≈ α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]	da max [mm]	DA min [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Massa [kg]	Denominazione
GE 10 AX	10	30	7,9	6	9,5	32	16,5	27,5	21	7		3	10	0,6	0,2	21	18,5	24	120	0,036	GE 10 AX
GE 12 AX	12	35	9,3	9	13	37	19,4	32	24	8		4	9	0,6	0,2	24	21,5	32,5	163	0,072	GE 12 AX
GE 15 AX	15	42	10,7	11	15	45	24	38,9	29	10		5	7	0,6	0,2	29	26	52	260	0,108	GE 15 AX
GE 17 AX	17	47	11,5	11,5	16	50	28	43,4	34	11		5	6	0,6	0,2	34	30,5	58,5	300	0,137	GE 17 AX
GE 20 AX	20	55	14,3	13	20	60	33,5	50	40	12,5		6	6	1	0,3	40	38	75	375	0,246	GE 20 AX
GE 25 AX	25	62	16	17	22,5	66	34,5	57,5	45	14		6	7	1	0,3	45	39	129	640	0,415	GE 25 AX
GE 30 AX	30	75	18	19,5	26	80	44	69	56	17,5		8	6	1	0,3	56	49	170	850	0,614	GE 30 AX
GE 35 AX	35	90	22	20	28	98	52	84	66	22		8	6	1	0,3	66	57	260	1290	0,973	GE 35 AX
GE 40 AX	40	105	27	22	32	114	59	98	78	24,5		9	6	1	0,3	78	64	375	1860	1,590	GE 40 AX
GE 45 AX	45	120	31	25	36,5	130	68	112	89	27,5		11	6	1	0,3	89	74	490	2450	2,240	GE 45 AX
GE 50 AX	50	130	33,5	32	42,5	140	69	122,5	98	30		10	5	1	0,3	98	75	655	3250	3,140	GE 50 AX
GE 60 AX	60	150	37	33	45	160	86	140	108	35		12,5	7	1	0,3	108	92	735	3650	4,630	GE 60 AX
GE 70 AX	70	160	40	36	50	170	95	149,5	121	35		13,5	6	1	0,3	121	102	800	4050	5,370	GE 70 AX
GE 80 AX	80	180	42	36	50	194	108	168	130	42,5		14,5	6	1	0,3	130	115	1040	5200	6,910	GE 80 AX
GE 100 AX	100	210	50	42	59	220	133	195,5	155	45		15	7	1	0,3	155	141	1200	6000	10,900	GE 100 AX
GE 120 AX	120	230	52	45	64	245	154	214	170	52,5		16,5	8	1	0,3	170	162	1250	6200	13,900	GE 120 AX
GE 140 AX	140	260	61	50	72	272	176	244	198	52,5		23	6	1,5	0,6	198	187	1630	8150	18,100	GE 140 AX
GE 160 AX	160	290	65	52	77	310	199	272	213	65		23	7	1,5	0,6	213	211	1900	9500	23,200	GE 160 AX
GE 180 AX	180	320	70	60	86	335	224	300	240	67,5		26	8	1,5	0,6	240	236	2120	10600	30,900	GE 180 AX
GE 200 AX	200	340	74	60	87	358	246	321	265	70		27	8	1,5	0,6	265	259	2360	11800	34,200	GE 200 AX

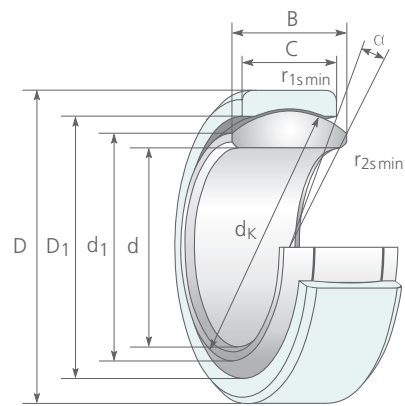


3.0

3.0 SNODO SFERICO SENZA MANUTENZIONE

- 3.1 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... UK ... 50
 - 3.2 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... UK-2RS ... 52
 - 3.3 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... FW ... 54
 - 3.4 Snodo sferico radiale DIN ISO 12240-1 serie di dimensione G
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... FW-2RS ... 56
 - 3.5 Snodo sferico angolare DIN ISO 12240-2
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... SW 58
 - 3.6 Snodo sferico assiale DIN ISO 12240-3
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... AW 60
- Grandi snodi sferici senza manutenzione su richiesta
 - Versioni in acciaio inossidabile su richiesta
 - Dimensioni speciali su richiesta
 - Snodi sferici con elevate capacità di carico e vita utile superiore su richiesta

3.1 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... UK



Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GE ... EC
GE ... C

Temperatura
di esercizio consentita: da -50°C fino a +95°C
(esercizio fino a +200 °C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto).

Materiali: Anello esterno: acciaio con materiale di scorrimento applicato in composto di PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, cromato sulla superficie sferica
Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Condizioni di montaggio GE ... UK

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Gioco interno
Albero in acciaio	d ≤ 30 mm	≤ Rz 10	j6
Alloggiamento in acciaio	d ≤ 30 mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Alloggiamento in metallo leggero	d ≤ 30 mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... UK

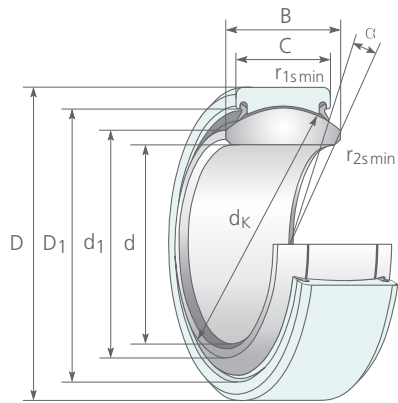
d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
CN	da 0 a 32	da 0 a 40	da 0 a 50

Ulteriori gruppi di gioco interno su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 6 UK	6	14	6	4	10,0	13	0,3	0,3	0,004	3,6	9,1	8	9,6
GE 8 UK	8	16	8	5	13,0	15	0,3	0,3	0,008	5,8	14,0	10	12,5
GE 10 UK	10	19	9	6	16,0	12	0,3	0,3	0,011	8,6	21,0	13	15,5
GE 12 UK	12	22	10	7	18,0	11	0,3	0,3	0,015	11,0	28,0	15	17,5
GE 15 UK	15	26	12	9	22,0	8	0,3	0,3	0,027	18,0	45,0	18	21,0
GE 17 UK	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	22,0	56,0	20	24,0
GE 20 UK	20	35	16	12	29,0	9	0,6	0,3	0,066	31,0	78,0	24	27,5
GE 25 UK	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	51,0	127,0	29	33,0
GE 30 UK	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,163	65,0	166,0	34	38,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta

3.2 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... UK-2RS



Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito
all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GE ... EC-2RS
- GE ... TE-2RS
- GE ... TA-2RS
- GE ... ET-2RS
- GE ... XT-2RS

Temperatura
di esercizio consentita: da -20°C fino a +130 °C (esercizio fino a +150°C possibile senza tenuta e fino a -50°C con riduzione della vita utile del cuscinetto)

Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, con laminato PTFE applicato
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, cromato sulla superficie sferica
Tenuta: Plastica

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Condizioni di montaggio GE ... UK-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Gioco interno
Albero in acciaio	17 ≤ d ≤ 300 mm	≤ Rz 10	j6
Alloggiamento in acciaio	17 ≤ d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Alloggiamento in metallo leggero	17 ≤ d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... UK-2RS

d [mm]	17 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 90	90 < d ≤ 140	140 < d ≤ 240	240 < d ≤ 300
CN	da 0 a 40	da 0 a 50	da 0 a 60	da 0 a 72	da 0 a 85	da 0 a 100	da 0 a 110

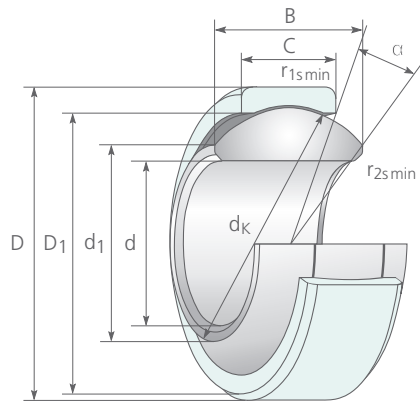
Ulteriori gruppi di gioco interno su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 17 UK-2RS	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	48,7	81,2	20	24,0
GE 20 UK-2RS	20	35	16	12	29,0	9	0,6	0,3	0,066	67,5	112,0	24	27,5
GE 25 UK-2RS	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	127,0	212,0	29	33,0
GE 30 UK-2RS	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,153	165,0	275,0	34	38,0
GE 35 UK-2RS	35	55	25	20	47,0	6	0,6	1,0	0,233	210,0	350,0	39	44,5
GE 40 UK-2RS	40	62	28	22	53,0	7	0,6	1,0	0,306	277,0	462,0	45	51,0
GE 45 UK-2RS	45	68	32	25	60,0	7	0,6	1,0	0,427	360,0	600,0	50	57,0
GE 50 UK-2RS	50	75	35	28	66,0	6	0,6	1,0	0,546	442,0	737,0	55	63,0
GE 60 UK-2RS	60	90	44	36	80,0	6	1,0	1,0	1,040	690,0	1150,0	66	75,0
GE 70 UK-2RS	70	105	49	40	92,0	6	1,0	1,0	1,550	885,0	1475,0	77	87,0
GE 80 UK-2RS	80	120	55	45	105,0	6	1,0	1,0	2,310	1125,0	1875,0	88	99,0
GE 90 UK-2RS	90	130	60	50	115,0	5	1,0	1,0	2,750	1380,0	2300,0	98	108,0
GE 100 UK-2RS	100	150	70	55	130,0	7	1,0	1,0	4,450	1717,0	2862,0	109	123,0
GE 110 UK-2RS	110	160	70	55	140,0	6	1,0	1,0	4,820	1845,0	3075,0	120	134,0
GE 120 UK-2RS	120	180	85	70	160,0	6	1,0	1,0	8,050	2685,0	4475,0	130	150,0
GE 140 UK-2RS	140	210	90	70	180,0	7	1,0	1,0	11,020	3015,0	5025,0	150	173,0
GE 160 UK-2RS	160	230	105	80	200,0	8	1,0	1,0	14,010	3840,0	6400,0	170	191,0
GE 180 UK-2RS	180	260	105	80	225,0	6	1,1	1,1	18,650	4320,0	7200,0	192	219,0
GE 200 UK-2RS	200	290	130	100	250,0	7	1,1	1,1	28,030	6000,0	10000,0	212	239,0
GE 220 UK-2RS	220	320	135	100	275,0	8	1,1	1,1	35,510	6600,0	11000,0	238	267,0
GE 240 UK-2RS	240	340	140	100	300,0	8	1,1	1,1	39,910	7200,0	12000,0	265	295,0
GE 260 UK-2RS	260	370	150	110	325,0	7	1,1	1,1	51,540	8550,0	14250,0	285	319,0
GE 280 UK-2RS	280	400	155	120	350,0	6	1,1	1,1	65,060	10050,0	16750,0	310	342,0
GE 300 UK-2RS	300	430	165	120	375,0	7	1,1	1,1	78,070	10800,0	18000,0	330	370,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta

3.3 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE G

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - GE ... FW



Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GEH ... C
GEG ... C

Temperatura

di esercizio consentita: da -50°C fino a +95°C (esercizio fino a +200 °C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto)

Materiali: Anello esterno: acciaio con materiale di scorrimento applicato in composto di PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, cromato sulla superficie sferica

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Condizioni di montaggio GE ... FW

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			CN		
Albero in acciaio	d ≤ 25 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Alloggiamento in acciaio	d ≤ 25 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Alloggiamento in metallo leggero	d ≤ 25 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... FW

d [mm]	6 ≤ d ≤ 10	10 < d ≤ 17	17 < d ≤ 25
CN	da 0 a 32	da 0 a 40	da 0 a 50

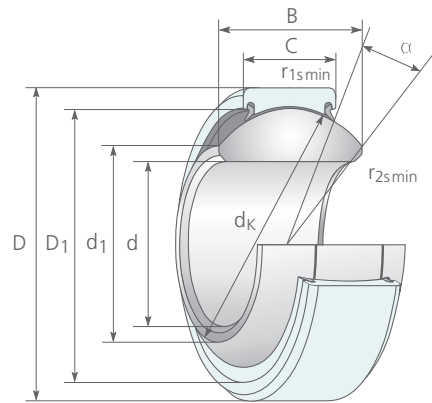
Ulteriori gruppi di gioco interno su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 6 FW	6	16	9	5	13,0	21	0,3	0,3	0,007	5,8	14,0	9	12,5
GE 8 FW	8	19	11	6	16,0	21	0,3	0,3	0,014	8,6	21,0	11	15,5
GE 10 FW	10	22	12	7	18,0	18	0,3	0,3	0,021	11,0	28,0	13	17,5
GE 12 FW	12	26	15	9	22,0	18	0,3	0,3	0,033	18,0	45,0	16	21,0
GE 15 FW	15	30	16	10	25,0	16	0,3	0,3	0,049	22,0	56,0	19	24,0
GE 17 FW	17	35	20	12	29,0	19	0,3	0,3	0,083	31,0	78,0	21	27,5
GE 20 FW	20	42	25	16	35,5	17	0,6	0,6	0,153	51,0	127,0	24	33,0
GE 25 FW	25	47	28	18	40,7	17	0,6	0,6	0,203	65,0	166,0	29	38,0
GE 30 FW	30	55	32	20	47,0	17	0,6	1,0	0,304	83,0	212,0	34	44,5

Ulteriori misure disponibili su richiesta

3.4 SNODO SFERICO RADIALE
DIN ISO 12240-1 SERIE DI DIMENSIONE G

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - GE ... FW-2RS



Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GEG ... ET-2RS
GEH ... TE-2RS

Temperatura

di esercizio consentita: da -20°C fino a +130 °C (esercizio fino a +150°C possibile senza tenuta e fino a -50°C con riduzione della vita utile del cuscinetto)

Materiali: Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, cromato sulla superficie sferica
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, cromato sulla superficie sferica
Tenuta: Plastica

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Condizioni di montaggio GE ... FW-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	30 ≤ d ≤ 280 mm	≤ Rz 10	j6
Alloggiamento in acciaio	30 ≤ d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Alloggiamento in metallo leggero	30 ≤ d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Gruppi di gioco interno [µm] GE ... FW-2RS

d [mm]	d = 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80	80 < d ≤ 120	120 < d ≤ 240	240 < d ≤ 280
CN	da 0 a 50	da 0 a 60	da 0 a 72	da 0 a 85	da 0 a 100	da 0 a 110

Ulteriori gruppi di gioco interno su richiesta

Denominazione	Dimensioni principali								Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 17 FW-2RS	17	35	20	12	29,0	19	0,3	0,3	0,078	31,5	78,0	21	27,5
GE 20 FW-2RS	20	42	25	16	35,5	17	0,6	0,6	0,150	51,0	127,0	24	33,0
GE 25 FW-2RS	25	47	28	18	40,7	17	0,6	0,6	0,190	65,5	166,0	29	38,0
GE 30 FW-2RS	30	55	32	20	47,0	17	0,6	1,0	0,290	210,0	350,0	34	44,5
GE 35 FW-2RS	35	62	35	22	53,0	16	0,6	1,0	0,390	277,0	462,0	39	51,0
GE 40 FW-2RS	40	68	40	25	60,0	17	0,6	1,0	0,520	360,0	600,0	44	57,0
GE 45 FW-2RS	45	75	43	28	66,0	15	0,6	1,0	0,680	442,0	737,0	50	63,0
GE 50 FW-2RS	50	90	56	36	80,0	17	0,6	1,0	1,400	690,0	1150,0	57	75,0
GE 60 FW-2RS	60	105	63	40	92,0	17	1,0	1,0	2,050	885,0	1475,0	67	87,0
GE 70 FW-2RS	70	120	70	45	105,0	16	1,0	1,0	2,900	1125,0	1875,0	77	99,0
GE 80 FW-2RS	80	130	75	50	115,0	14	1,0	1,0	3,500	1380,0	2300,0	87	108,0
GE 90 FW-2RS	90	150	85	55	130,0	15	1,0	1,0	5,400	1717,0	2862,0	98	123,0
GE 100 FW-2RS	100	160	85	55	140,0	14	1,0	1,0	6,000	1845,0	3075,0	110	134,0
GE 110 FW-2RS	110	180	100	70	160,0	12	1,0	1,0	9,700	2685,0	4475,0	122	150,0
GE 120 FW-2RS	120	210	115	70	180,0	16	1,0	1,0	14,000	3015,0	5025,0	132	173,0
GE 140 FW-2RS	140	230	130	80	200,0	16	1,0	1,0	19,000	3840,0	6400,0	151	191,0
GE 160 FW-2RS	160	260	135	80	225,0	16	1,0	1,0	24,700	4320,0	7200,0	176	219,0
GE 180 FW-2RS	180	290	155	100	250,0	14	1,1	1,1	35,900	6000,0	10000,0	196	239,0
GE 200 FW-2RS	200	320	165	100	275,0	15	1,1	1,1	45,300	6600,0	11000,0	220	267,0
GE 220 FW-2RS	220	340	175	100	300,0	16	1,1	1,1	51,100	7200,0	12000,0	243	295,0
GE 240 FW-2RS	240	370	190	110	325,0	15	1,1	1,1	65,100	8550,0	14250,0	263	319,0
GE 260 FW-2RS	260	400	205	120	350,0	15	1,1	1,1	82,400	10050,0	16750,0	283	342,0
GE 280 FW-2RS	280	430	210	120	375,0	15	1,1	1,1	97,200	10800,0	18000,0	310	370,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta

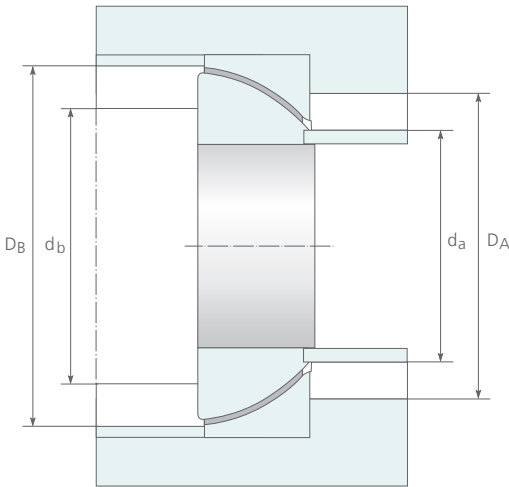
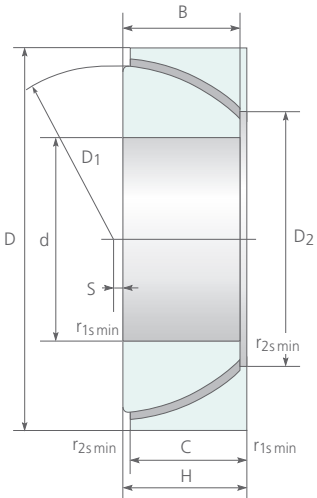
3.5 SNODO SFERICO ANGOLARE DIN ISO 12240-2

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... SW

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GAC ... T



Denominazione	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	S [mm]	r _{1smin} [mm]	r _{2smin} [mm]	d _{a max} [mm]	d _{b max} [mm]	D _{A max} [mm]	D _{B min} [mm]	C [kN]	C ₀ [kN]	Massa [kg]	Denominazione
GE 25 SW	25	47	14	14	15	42,5	31,4	1	0,6	0,2	30,1	39,5	34	43	71	140	0,148	GE 25 SW
GE 28 SW	28	52	15	15	16	47	35,7	1	1,0	0,3	34,4	42	40	47,5	90	180	0,186	GE 28 SW
GE 30 SW	30	55	16	16	17	50	36,1	2	1,0	0,3	34,6	45	40,5	50,5	95	190	0,208	GE 30 SW
GE 32 SW	32	58	17	16	17	52	37,5	2	1,0	0,3	37,9	47,5	44	54	102	204	0,241	GE 32 SW
GE 35 SW	35	62	17	17	18	56	42,4	2	1,0	0,3	41,1	50	47	57	116	232	0,268	GE 35 SW
GE 40 SW	40	68	18	18	19	60	46,8	1,5	1,0	0,3	45,5	54	52	61	134	270	0,327	GE 40 SW
GE 45 SW	45	75	19	19	20	66	52,9	1,5	1,0	0,3	51,7	60	58	67	160	320	0,416	GE 45 SW
GE 50 SW	50	80	19	19	20	74	59,1	4	1,0	0,3	57,9	67	65	75	176	355	0,455	GE 50 SW
GE 55 SW	55	90	22	22	23	80	62	4	1,5	0,6	60,7	71	70	81	220	440	0,645	GE 55 SW
GE 60 SW	60	95	22	22	23	86	68,1	5	1,5	0,6	66,9	77	76	87	240	480	0,714	GE 60 SW
GE 65 SW	65	100	22	22	23	92	75,6	5	1,5	0,6	74,4	83	84	93	260	520	0,759	GE 65 SW
GE 70 SW	70	110	24	24	25	102	82,2	7	1,5	0,6	80,9	92	90	104	315	630	1,040	GE 70 SW
GE 75 SW	75	115	25	25	25	107	84,4	7,9	1,5	0,6	84,7	95	94	107	345	670	1,120	GE 75 SW
GE 80 SW	80	125	27	27	29	115	90,5	10	1,5	0,6	88,0	104	99	117	375	750	1,540	GE 80 SW
GE 85 SW	85	130	29	26,5	29	122	94,8	9,4	1,5	0,6	94,4	109	105	122	425	810	1,610	GE 85 SW
GE 90 SW	90	140	30	30	32	130	103,3	11	2,0	0,6	100,8	118	112	132	480	965	2,090	GE 90 SW
GE 95 SW	95	145	32	29,5	32	135	104,4	10,8	2,0	0,6	105,4	119	117	132	500	1000	2,220	GE 95 SW
GE 100 SW	100	150	30	30	32	140	114,3	12	2,0	0,6	112,0	128	123	142	520	1040	2,340	GE 100 SW
GE 105 SW	105	160	35	36	35	148	113,8	12,3	2,0	0,6	116,8	137	129	152	565	1250	2,930	GE 105 SW
GE 110 SW	110	170	36	36	38	160	125,8	15	2,5	0,6	123,2	146	135	162	710	1430	3,680	GE 110 SW
GE 120 SW	120	180	36	42	38	170	135,4	17	2,5	0,6	132,9	155	145	172	765	1530	3,970	GE 120 SW
GE 130 SW	130	200	42	42	45	190	148	20	2,5	0,6	143,9	174	158	192	965	1930	5,920	GE 130 SW
GE 140 SW	140	210	42	42	45	200	160,6	20	2,5	0,6	156,9	184	171	202	1020	2040	6,330	GE 140 SW
GE 150 SW	150	225	45	45	48	213	170,9	21	3,0	1,0	167,1	194	184	216	1180	2360	8,010	GE 150 SW
GE 160 SW	160	240	48	48	51	225	181,4	21	3,0	1,0	177,7	206	195	228	1340	2700	9,420	GE 160 SW
GE 170 SW	170	260	54	54	57	250	194,3	27	3,0	1,0	190,4	228	208	253	1660	3350	12,300	GE 170 SW
GE 180 SW	180	280	61	61	64	260	205,5	21	3,0	1,0	201,7	240	220	263	2000	4000	17,400	GE 180 SW
GE 190 SW	190	290	61	61	64	275	211,8	29	3,0	1,0	207,9	252	226	278	2080	4150	18,200	GE 190 SW
GE 200 SW	200	310	66	66	70	290	229,2	26	3,0	1,0	224,1	268	244	293	2360	4750	22,500	GE 200 SW

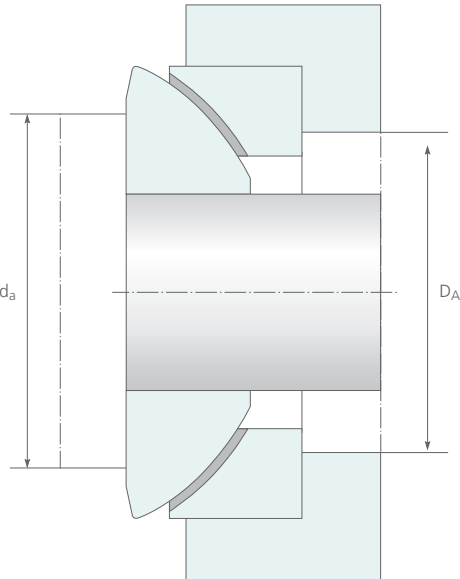
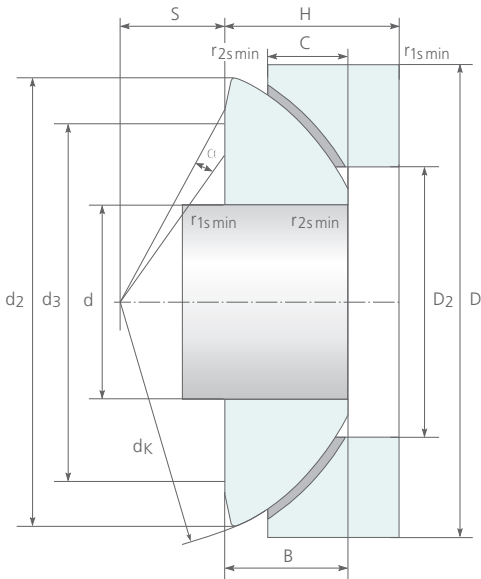
3.6 SNODO SFERICO ASSIALE DIN ISO 12240-3

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/PTFE - GE ... AW ≈ GX ... F

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GX ... T



Denominazione	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	d _K [mm]	D ₂ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]		S [-]	≈ α [°]	r _{1s min} [mm]	r _{2s min} [mm]	d _{a max} [mm]	D _{A min} [mm]	C [kN]	C ₀ [kN]	Massa [kg]	Denominazione
GE 10 AW	10	30	7,9	6	9,5	32	16,5	27,5	21		7	10	0,6	0,2	21	18,5	36	72	0,036	GE 10 AW
GE 12 AW	12	35	9,3	9	13	37	19,5	32	24		8	9	0,6	0,2	24	21,5	49	98	0,072	GE 12 AW
GE 15 AW	15	42	10,7	11	15	45	24	38,9	29		10	7	0,6	0,2	29	26	78	156	0,108	GE 15 AW
GE 17 AW	17	47	11,5	11,5	16	50	28	43,4	34		11	6	0,6	0,2	34	30,5	88	176	0,137	GE 17 AW
GE 20 AW	20	55	14,3	13	20	60	33,5	50	40		12,5	6	1,0	0,3	40	38	112	224	0,246	GE 20 AW
GE 25 AW	25	62	16	17	22,5	66	34,5	57,5	45		14	7	1,0	0,3	45	39	193	390	0,415	GE 25 AW
GE 30 AW	30	75	18	19,5	26	80	44	69	56		17,5	6	1,0	0,3	56	49	255	510	0,614	GE 30 AW
GE 35 AW	35	90	22	20	28	98	52	84	66		22	6	1,0	0,3	66	57	390	780	0,973	GE 35 AW
GE 40 AW	40	105	27	22	32	114	59	98	78		24,5	6	1,0	0,3	78	64	560	1120	1,590	GE 40 AW
GE 45 AW	45	120	31	25	36,5	130	68	112	89		27,5	6	1,0	0,3	89	74	735	1460	2,240	GE 45 AW
GE 50 AW	50	130	33,5	32	42,5	140	69	122,5	98		30	5	1,0	0,3	98	75	980	1960	3,140	GE 50 AW
GE 60 AW	60	150	37	33	45	160	86	140	108		35	7	1,0	0,3	108	92	1100	2200	4,630	GE 60 AW
GE 70 AW	70	160	40	36	50	170	95	149,5	121		35	6	1,0	0,3	121	102	1200	2400	5,370	GE 70 AW
GE 80 AW	80	180	42	36	50	194	108	168	130		42,5	6	1,0	0,3	130	115	1560	3100	6,910	GE 80 AW
GE 100 AW	100	210	50	42	59	220	133	195,5	155		45	7	1,0	0,3	155	141	1800	3600	10,900	GE 100 AW
GE 120 AW	120	230	52	45	64	245	154	214	170		52,5	8	1,0	0,3	170	162	1860	3750	13,900	GE 120 AW
GE 140 AW	140	260	61	50	72	272	176	244	198		52,5	6	1,5	0,6	198	187	2450	4900	18,100	GE 140 AW
GE 160 AW	160	290	65	52	77	310	199	272	213		65	7	1,5	0,6	213	211	2850	5700	23,200	GE 160 AW
GE 180 AW	180	320	70	60	86	335	224	300	240		67,5	8	1,5	0,6	240	236	3200	6400	30,900	GE 180 AW
GE 200 AW	200	340	74	60	87	358	246	321	265		70	8	1,5	0,6	265	259	3550	7100	34,200	GE 200 AW



4.0

4.0 TESTE A SNODO CON MANUTENZIONE

- 4.1 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EI ... / EI ...-2RS 64
 - 4.2 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EA ... / EA ...-2RS 66
 - 4.3 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K + CETOP
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KI 68
 - 4.4 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KA 70
- Dimensioni speciali su richiesta
 - Teste a snodo ad alte prestazioni disponibili su richiesta [HPE]

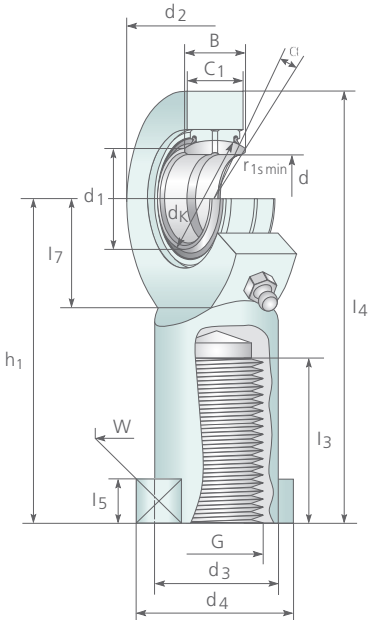
4.1 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EI ... / EI ...-2RS

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

CGK ...
IEI(L) ...
IEI(L) ...-2RS
FI ... D(-2RS)
GIR(L) ... DO
GIR(L) ... DO-2RS
TFI(L) ... FK
TFI(L) ... FK-2RS



- Temperatura di esercizio consentita: da -25°C a +130°C (esercizio da -60°C a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS2 (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali: Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volenti (GCr 15), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (GCr 15), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica
- Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici: FTesta = 2,0 senza foro per ingrassaggio - FTesta = 2,75 senza foro per ingrassaggio
Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ ammm} = C_0 / F_{Testa}$
- Tipo di cuscinetto installato: GE ... ES (-2RS). Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione GE ... ES (-2RS).

Denominazione		Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento					Quote di accoppiamento						
		d	B	C1 max	dK	α	m	C	C0	d1	G	d2 max	d3	d4 max							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[kg]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	h1	l3 min	l4 max	l5	l7 min	W1	
EI 6*		6	6	4,4	10,0	13	0,022	3,4	8,15	8	M 6 x 1,0	21	10,0	13	30	11	43	5,0	12	11	
EI 8*		8	8	6,0	13,0	15	0,039	5,5	12,9	10	M 8 x 1,25	24	12,5	16	36	15	50	5,0	14	14	
EI 10*		10	9	7,0	16,0	12	0,065	8,15	17,6	13	M 10 x 1,5	29	15,0	19	43	20	60	6,5	15	17	
EI 12*		12	10	8,0	18,0	11	0,098	10,8	24,5	15	M 12 x 1,75	34	17,5	22	50	23	69	6,5	18	19	
EI 15**		15	12	10,0	22,0	8	0,180	17,0	36,0	18	M 14 x 2,0	40	21,0	26	61	30	83	8,0	20	22	
EI 17**		17	14	11,0	25,0	10	0,220	21,2	45,0	20	M 16 x 2,0	46	24,0	30	67	34	92	10,0	23	27	
EI 20**	EI 20-2RS**	20	16	13,0	29,0	9	0,350	30,0	60,0	24	M 20 x 1,5	53	27,5	35	77	40	106	10,0	27	32	
EI 25	EI 25-2RS	25	20	17,0	35,5	7	0,640	48,0	83,0	29	M 24 x 2,0	64	33,5	42	94	48	128	12,0	32	36	
EI 30	EI 30-2RS	30	22	19,0	40,7	6	0,930	62,0	110,0	34	M 30 x 2,0	73	40,0	50	110	56	149	15,0	37	41	
EI 35	EI 35-2RS	35	25	21,0	47,0	6	1,300	80,0	146,0	39	M 36 x 3,0	82	47,0	58	125	60	169	15,0	42	50	
	EI 40-2RS	40	28	23,0	53,0	7	2,000	100,0	180,0	45	M 39 x 3,0	92	52,0	65	142	65	191	18,0	48	55	
	EI 45-2RS	45	32	27,0	60,0	7	2,500	127,0	240,0	50	M 42 x 3,0	102	58,0	70	145	65	199	20,0	52	60	
	EI 50-2RS	50	35	30,0	66,0	6	3,500	156,0	290,0	55	M 45 x 3,0	112	62,0	75	160	68	219	20,0	60	65	
	EI 60-2RS	60	44	38,0	80,0	6	5,500	245,0	450,0	66	M 52 x 3,0	135	70,0	88	175	70	246	20,0	75	75	
	EI 70-2RS	70	49	42,0	92,0	6	8,600	315,0	610,0	77	M 56 x 4,0	160	80,0	98	200	80	284	20,0	87	85	
	EI 80-2RS	80	55	47,0	105,0	6	12,000	400,0	750,0	88	M 64 x 4,0	180	95,0	110	230	85	324	25,0	100	100	

Condizioni di montaggio EI ... / EI ...-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] EI ... / EI ...-2RS

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [µm] EI ... / EI ...-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240 1)
- Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- *) Testa a snodo non rilubrificabile
- **) Testa a snodo rilubrificabile solo attraverso il foro per ingrassaggio
- Denominazione per filetto sinistrorso: EIL ...(-2RS)
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

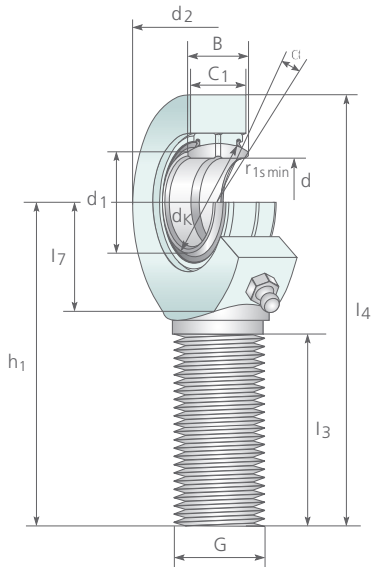
4.2 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - EA ... / EA ...-2RS

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GAR(L) ...
GAR(L) ...-2RS
FE ... D(-2RS)
IEA ...
IEA ...-2RS
TFE(L) ... MK
TFE(L) ... MK-2RS



- Temperatura di esercizio consentita:** da -60°C a +130°C (esercizio da -60°C a +200 °C possibile senza tenute e da +150 °C con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione:** Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore:** ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali:** Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, fosfatato al manganese
Tenuta: Plastica
- Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici:** F_{Testa} = 2,0 senza foro per ingrassaggio - F_{Testa} = 2,75 senza foro per ingrassaggio
Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... ES (-2RS).** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES (-2RS).**

Denominazione		Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento		Quote di accoppiamento				
		d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₇ min [mm]
EA 6*		6	6	4,4	10,0	13	0,018	8,15	8,15	8	M 6 x 1,0	21	36	18	46,5	12
EA 8*		8	8	6,0	13,0	15	0,030	5,5	12,9	10	M 8 x 1,25	24	42	22	54,0	14
EA 10*		10	9	7,0	16,0	12	0,051	8,1	17,6	13	M 10 x 1,5	29	48	26	62,5	15
EA 12*		12	10	8,0	18,0	11	0,086	10,8	24,5	15	M 12 x 1,75	34	54	28	71,0	18
EA 15**		15	12	10,0	22,0	8	0,140	17,0	36,0	18	M 14 x 2,0	40	63	34	83,0	20
EA 17**		17	14	11,0	25,0	10	0,190	21,2	45,0	20	M 16 x 2,0	46	69	36	92,0	23
EA 20**	EA 20-2RS**	20	16	13,0	29,0	9	0,310	30,0	60,0	24	M 20 x 1,5	53	78	43	107,5	27
EA 25	EA 25-2RS	25	20	17,0	35,5	7	0,560	48,0	83,0	29	M 24 x 2,0	64	94	53	126,0	32
EA 30	EA 30-2RS	30	22	19,0	40,7	6	0,890	62,0	110,0	34	M 30 x 2,0	73	110	65	146,5	37
EA 35	EA 35-2RS	35	25	21,0	47,0	6	1,400	80,0	146,0	39	M 36 x 3,0	82	140	82	171,0	42
	EA 40-2RS	40	28	23,0	53,0	7	1,800	100,0	180,0	45	M 39 x 3,0	92	150	86	196,0	48
	EA 45-2RS	45	32	27,0	60,0	7	2,600	127,0	240,0	50	M 42 x 3,0	102	163	94	214,0	52
	EA 50-2RS	50	35	30,0	66,0	6	3,400	156,0	290,0	55	M 45 x 3,0	112	185	107	241,0	60
	EA 60-2RS	60	44	38,0	80,0	6	5,900	245,0	450,0	66	M 52 x 3,0	135	210	115	277,5	75
	EA 70-2RS	70	49	42,0	92,0	6	8,200	315,0	610,0	77	M 56 x 4,0	160	235	125	315,0	87
	EA 80-2RS	80	55	47,0	105,0	6	12,000	400,0	750,0	88	M 64 x 4,0	180	270	140	360,0	100

Condizioni di montaggio EA ... / EA ...-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] EA ... / EA ...-2RS

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] EA ... / EA ...-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240 1)
- *) Testa a snodo non rilubrificabile
- **) Testa a snodo rilubrificabile solo attraverso il foro per ingrassaggio
- Denominazione per filetto sinistrorso: EAL...(-2RS)
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

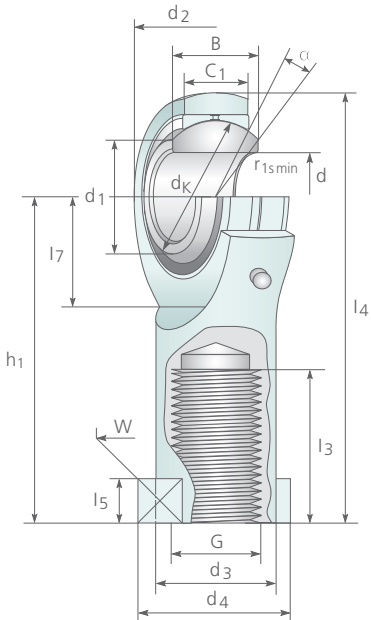
4.3 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE K + CETOP

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KI ...

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GI(L) ...
- GIKFR(/L) ... PB
- GIPFR(/L) ... PB
- GI(L)S ...
- IKI(L) ...
- PFI ... D
- PHS ...
- SIBP ... S
- SIKAC ... M
- SIKAC ... M/VZ019
- TFI(L) ... FK



- Temperatura di esercizio consentita: da -50°C a +150°C (esercizio fino a +250°C possibile con riduzione della vita utile). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione: grasso lubrificante universale saponificato al litio (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore a imbuto forma D conforme a DIN 3405
- Materiali: Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: bronzo
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici: $F_{Testa} = 2,75$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$
- Tipo di cuscinetto installato: **GE ... PB**.
Ulteriori informazioni relative a questi cuscinetti sono disponibili su richiesta!

Denominazione	Dimensioni principali				Massa		Capacità di carico		Quote di accoppiamento					Quote di accoppiamento						
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ max [mm]		h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₅ [mm]	l ₇ min [mm]	W ¹⁾ [mm]
KI 5	5	8	6,0	11,112	13	0,018	3,25	5,7	7,7	M 5 x 0,8	18	9,0	11		27	10	36	4,0	9	9,0
KI 6	6	9	6,75	12,700	13	0,027	4,3	7,2	8,9	M 6 x 1,0	20	10,0	13		30	12	40	5,0	10	11,0
KI 8	8	12	9,0	15,875	14	0,046	7,2	11,6	10,3	M 8 x 1,25	24	12,5	16		36	16	48	5,0	12	13,0
KI 10	10	14	10,5	19,050	13	0,076	10,0	14,5	12,9	M 10 x 1,5	28	15,0	19		43	20	57	6,5	14	17,0
KI 12	12	16	12,0	22,225	13	0,110	13,4	17,0	15,4	M 12 x 1,75	32	17,5	22		50	22	66	6,5	16	19,0
KI 14	14	19	13,5	25,400	16	0,170	17,0	24,0	16,8	M 14 x 2,0	36	20,0	25		57	25	75	8,0	18	22,0
KI 16	16	21	15,0	28,575	15	0,210	21,6	28,5	19,3	M 16 x 2,0	42	22,0	27		64	28	85	8,0	21	22,0
KI 18	18	23	16,5	31,750	15	0,310	26,0	42,5	21,8	M 18 x 1,5	44	25,0	31		71	32	93	10,0	23	27,0
KI 20	20	25	18,0	34,925	14	0,410	31,5	42,5	24,3	M 20 x 1,5	50	27,5	34		77	33	102	10,0	25	32,0
KI 22	22	28	20,0	38,100	15	0,550	38,0	57,0	25,8	M 22 x 1,5	54	30,0	38		84	37	111	12,0	27	32,0
KI 25	25	31	22,0	42,850	15	0,750	47,5	68,0	29,5	M 24 x 2,0	60	33,5	42		94	42	124	12,0	30	36,0
KI 30	30	37	25,0	50,800	17	1,150	64,0	88,0	34,8	M 30 x 2,0	70	40,0	50		110	51	145	15,0	35	41,0
KI 35	35	43	28,0	57,150	16	1,600	80,0	95,9	37,7	M 36 x 2,0	81	46,0	58		125	56	165,5	18,0	40	50,0
da CETOP RP 103 P														da CETOP RP 103 P						
KI 5 M 4	5	8	6,0	11,112	13	0,018	3,25	9,1	7,7	M 4	18	9,0	12		27	8	38	4,0	9	9,0
KI 10 M 10 x 1,25	10	14	10,5	19,050	13	0,076	10,0	14,5	12,9	M 10 x 1,25	28	15,0	20		43	15	59	6,5	14	17,0
KI 12 M 12 x 1,25	12	16	12,0	22,225	13	0,115	13,4	17,0	15,4	M 12 x 1,25	32	17,5	23		50	18	68	6,5	16	19,0
KI 16 M 16 x 1,5	16	21	15,0	28,575	15	0,230	21,6	28,5	19,3	M 16 x 1,5	42	22,0	29		64	24	87	8,0	21	22,0
KI 30 M 27 x 2,0	30	37	25,0	50,800	15	1,130	64,0	88,0	34,8	M 27 x 2,0	70	40,0	52		110	45	148	15,0	35	41,0

Condizioni di montaggio KI ...

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] KI ...

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [μm] KI ...

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	da 30 a 50

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- 1) Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- La capacità di carico complessiva viene predeterminata tramite la capacità di carico dell'elemento della testa C₀ e rimane valida in presenza di carico costante in direzione di carico radiale.
- Denominazione per filetto sinistrorso: KIL ... / KIL ... M ...
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

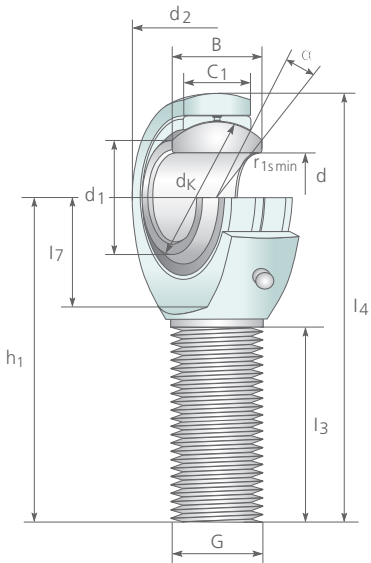
4.4 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE K

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/bronzo - KA ...

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GA(L) ...
- GAKFR(L) ... PB
- GA(L)S ...
- IKA(L) ...
- PFE ... D
- POS ...
- SABP ... S
- SAKAC ... M
- SAKAC ... M/VZ019
- TFA(L) ... MK



- Temperatura di esercizio consentita:** da -60°C a +150°C (esercizio fino a +250°C possibile con riduzione della vita utile). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione:** grasso lubrificante universale saponificato al litio (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore:** ove fornito, ingrassatore a imbuto forma D conforme a DIN 3405
- Materiali:** Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: bronzo
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato
- Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici:** $F_{Testa} = 2,75 -$ Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0\text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$
- Tipo di cuscinetto installato:** GE ... PB.
Ulteriori informazioni relative a questi cuscinetti sono disponibili su richiesta!

Denominazione	Dimensioni principali					Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento			Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]		d ₂ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₇ min [mm]
KA 5	5	8	6,0	11,112	13	0,013	3,52	9,1	7,7	M 5 x 0,8		18	33	19	42,0	9
KA 6	6	9	6,75	12,700	13	0,020	4,3	8,0	8,9	M 6 x 1,0		20	36	21	46,0	10
KA 8	8	12	9,0	15,875	14	0,033	7,2	13,1	10,3	M 8 x 1,25		24	42	25	54,0	12
KA 10	10	14	10,5	19,050	13	0,056	10,0	14,5	12,9	M 10 x 1,5		28	48	28	62,0	14
KA 12	12	16	12,0	22,225	13	0,087	13,4	17,0	15,4	M 12 x 1,25		32	54	32	70,0	16
KA 14	14	19	13,5	25,400	16	0,150	17,0	24,0	16,8	M 14 x 2,0		36	60	36	78,0	18
KA 16	16	21	15,0	28,575	15	0,190	21,6	28,5	19,3	M 16 x 2,0		42	66	37	87,0	21
KA 18	18	23	16,5	31,750	15	0,260	26,0	42,5	21,8	M 18 x 1,5		44	72	41	94,0	23
KA 20	20	25	18,0	34,925	14	0,350	31,5	42,5	24,3	M 20 x 1,5		50	78	45	103,0	25
KA 22	22	28	20,0	38,100	15	0,450	38,0	57,0	25,8	M 22 x 1,5		54	84	48	111,0	27
KA 25	25	31	22,0	42,850	15	0,600	47,5	68,0	29,5	M 24 x 2,0		60	94	55	124,0	30
KA 30	30	37	25,0	50,800	17	1,030	64,0	88,0	34,8	M 30 x 2,0		70	110	66	145,0	35
KA 35	35	43	28,0	57,150	16	1,600	80,0	95,9	37,7	M 36 x 2,0		81	140	85	180,5	40

Condizioni di montaggio KA ...

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] KA ...

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [μm] KA ...

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	da 30 a 50

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- 1) Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- La capacità di carico complessiva viene predeterminata tramite la capacità di carico dell'elemento della testa C₀ e rimane valida in presenza di carico costante in direzione di carico radiale.
- Denominazione per filetto sinistrorso: KAL ...
- Ulteriori misure disponibili su richiesta



5.0

5.0 TESTE A SNODO SENZA MANUTENZIONE

- 5.1 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EI ... D ... 74
 - 5.2 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EI ... D-2RS ... 76
 - 5.3 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EA ... D ... 78
 - 5.4 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EA ... D-2RS ... 80
 - 5.5 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K + CETOP
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KI ... D 82
 - 5.6 Testa a snodo DIN ISO 12240-4 serie di dimensione K
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KA ... D 84
- Dimensioni speciali su richiesta
 - Teste a snodo in versione inossidabile disponibili su richiesta
 - Teste a snodo ad alte prestazioni disponibili su richiesta [HPE]

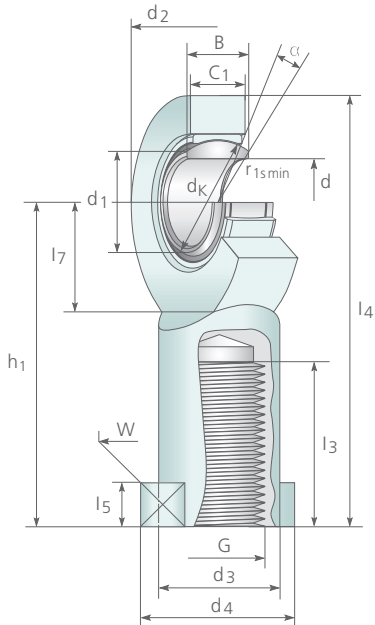
5.1 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EI ... D

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

GIR(L) ... UK
FI(L) ... U
IEI(/L) ... W
TFI(L) ... FKB



Temperatura di esercizio consentita: da -50°C fino a +95°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto).

Materiali: Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio con materiale di scorrimento applicato in composto di PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (GCr 15), temprato, con cromatura dura sulla superficie delle sfere
Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Valori caratteristici: F_{Testa} = 2,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**

Tipo di cuscinetto installato: **GE ... UK.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... UK.**

Denomina- zione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento							Quote di accoppiamento					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ max [mm]		h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₅ min [mm]	l ₇ min [mm]	W1) [mm]	
EI 6 D	6	6	4,4	10,0	13	0,021	3,6	8,1	8,15	M 6 x 1,0	21	11	13		30	11	40,0	5,0	12	11	
EI 8 D	8	8	6,0	13,0	15	0,039	5,85	12,9	10,0	M 8 x 1,25	24	13	16		36	15	48,0	5,0	14	14	
EI 10 D	10	9	7,0	16,0	12	0,061	8,65	17,6	13,0	M 10 x 1,5	29	16	19		43	20	57,0	6,5	15	17	
EI 12 D	12	10	8,0	18,0	11	0,096	11,4	24,5	15,0	M 12 x 1,75	34	19	22		50	23	66,0	6,5	18	19	
EI 15 D	15	12	10,0	22,0	8	0,180	17,6	36,0	18,0	M 14 x 2,0	40	22	26		61	30	80,0	8,0	20	22	
EI 17 D	17	14	11,0	25,0	10	0,220	22,4	45,0	21,0	M 16 x 2,0	46	25	30		67	34	90,0	10,0	23	27	
EI 20 D	20	16	13,0	29,0	9	0,350	31,5	60,0	24,0	M 20 x 1,5	53	28	35		77	40	103,5	10,0	27	32	
EI 25 D	25	20	17,0	35,5	7	0,640	51,0	83,0	29,0	M 24 x 2,0	64	35	42		94	48	126,0	12,0	32	36	
EI 30 D	30	22	19,0	40,7	6	1,050	66,5	110,0	34,0	M 30 x 2,0	73	42	50		110	56	146,5	15,0	37	41	

Condizioni di montaggio EI ... D

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 30 mm	≤ Rz 10	j6

Dimensione limite della smussatura [mm] EI ... D

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [µm] EI ... D

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
CN	da 0,0 a 0,032	da 0,0 a 0,040	da 0,0 a 0,050

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240 1)
Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- Denominazione per filetto sinistrorso: EI ... D
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

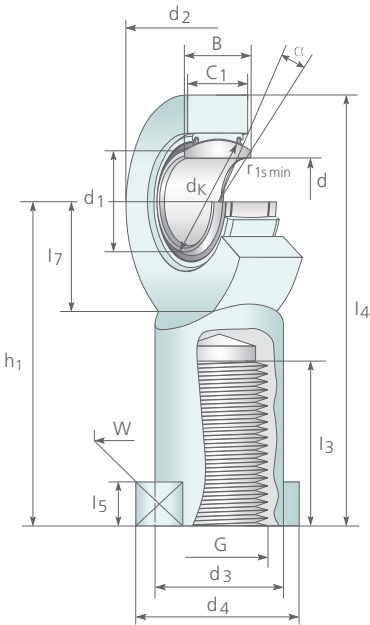
5.2 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EI ... D-2RS

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GIR (L) ... UK2RS
- FI(L) ... U-2RS
- IEI(/L) ... W-2RS
- SI(L) ... ET-2RS
- SI(L)A ... TE-2RS
- TFI(L) ... T-2RS



- Temperatura di esercizio consentita:** da -20°C fino a +130°C (esercizio da -50°C a +150°C possibile senza tenute con riduzione della vita utile del cuscinetto).
- Materiali:** Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, con materiale di scorrimento in laminato PTFE applicato
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, con cromatura dura sulla superficie delle sfere
Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici:** $F_{Testa} = 2,0$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d’uso variabili o con tendenza all’ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... UK-2RS.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... UK-2RS.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento						Quote di accoppiamento					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ max [mm]		h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₅ min [mm]	l ₇ min [mm]	W ¹⁾ [mm]
EI 20 D-2RS	20	16	13	29,0	9	0,350	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53	27,5	35		77	40	104	10,0	27	32
EI 25 D-2RS	25	20	17	35,5	7	0,640	51	83,0	29	M 24 x 2,0	64	33,5	42		94	48	126	12,0	32	36
EI 30 D-2RS	30	22	19	40,7	6	0,930	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73	40,0	50		110	56	147	15,0	37	41
EI 35 D-2RS	35	25	21	47,0	6	1,300	112	146,0	40	M 36 x 3,0	82	4,0	58		125	60	125	15,0	42	50
EI 40 D-2RS	40	28	23	53,0	7	2,000	140	180,0	45	M 39 x 3,0	92	52,0	65		142	65	166	18,0	48	55
EI 45 D-2RS	45	32	27	60,0	7	2,500	180	240,0	51	M 42 x 3,0	102	58,0	70		145	65	196	20,0	52	60
EI 50 D-2RS	50	35	30	66,0	6	3,500	220	290,0	55	M 45 x 3,0	112	62,0	75		160	68	216	20,0	60	65
EI 60 D-2RS	60	44	38	80,0	6	5,500	345	450,0	67	M 52 x 3,0	135	70,0	88		175	70	243	20,0	75	75
EI 70 D-2RS	70	49	42	92,0	6	8,600	440	564,0	78	M 56 x 4,0	160	80,0	98		200	80	280	20,0	87	85
EI 80 D-2RS	80	55	47	105,0	6	12,000	570	689,0	89	M 64 x 4,0	180	95,0	110		230	85	320	25,0	100	100

Condizioni di montaggio EI ... D-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Dimensione limite della smussatura [mm] EI ... D-2RS

d [mm]	20 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] EI ... D-2RS

d [mm]	20 ≤ d ≤ 12	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	da 0 a 40	da 0 a 50	da 0 a 60	da 0 a 72

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- 1) Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- Denominazione per filetto sinistrorso: EIL ... D-2RS ...
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

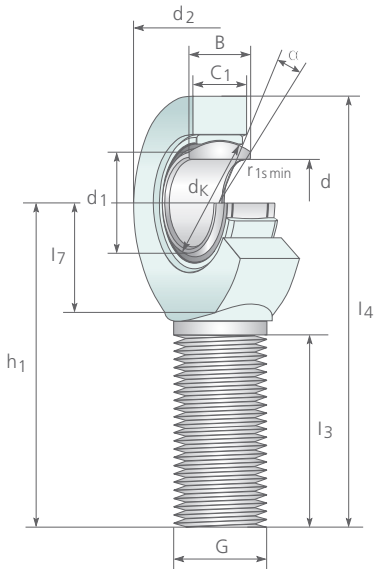
5.3 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/composto PTFE - EA ... D

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GAR(L) ... UK
- FA(L) ... U
- IEA(L) ... W
- SA(L) ... C
- TFE(L) ... MKB



- Temperatura di esercizio consentita:** da -50°C fino a +95°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto).
- Materiali:** Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio con materiale di scorrimento applicato in composto di PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato, con cromatura dura sulla superficie delle sfere
Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici:** $F_{Testa} = 2,0$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... UK.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... UK.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento				Quote di accoppiamento			
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]		h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₇ min [mm]
EA 6 D	6	6	4,4	10,0	13	0,018	3,6	8,15	8	M 6 x 1,0	21		30	18	46	12
EA 8 D	8	8	6,0	13,0	15	0,030	5,85	12,9	10	M 8 x 1,25	24		36	22	54	14
EA 10 D	10	9	7,0	16,0	12	0,054	8,65	17,6	13	M 10 x 1,5	29		43	26	62	15
EA 12 D	12	10	8,0	18,0	11	0,086	11,4	24,5	15	M 12 x 1,75	34		50	28	71	18
EA 15 D	15	12	10,0	22,0	8	0,140	17,6	36,0	18	M 14 x 2,0	40		61	34	83	20
EA 17 D	17	14	11,0	25,0	10	0,190	22,4	45,0	21	M 16 x 2,0	46		67	36	92	23
EA 20 D	20	16	13,0	29,0	9	0,310	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53		77	43	104	27
EA 25 D	25	20	17,0	35,5	7	0,600	51,0	83,0	29	M 24 x 2,0	64		94	53	126	32
EA 30 D	30	22	19,0	40,7	6	0,890	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73		110	65	181	37

Condizioni di montaggio EA ... D

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Dimensione limite della smussatura [mm] EA ... D

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [µm] EA ... D

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
CN	da 0 a 32	da 0 a 40	da 0 a 50

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- Denominazione per filetto sinistrorso: EAL ... D
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

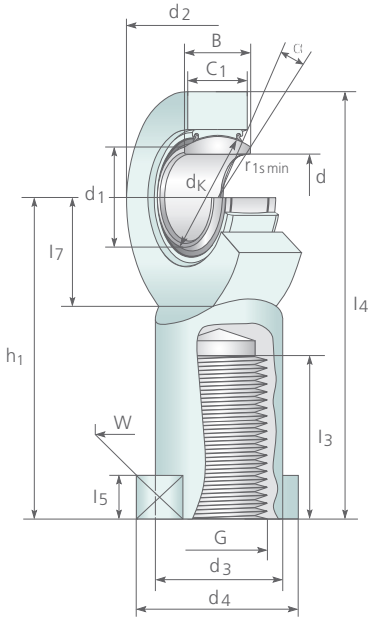
5.4 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: cromo duro/laminato PTFE - EA ... D-2RS

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GAR(L) ... UK-2RS
- FA(L) ... U-2RS
- IEA(/L) ... W-2RS
- SA(L) ... ET-2RS
- SA(L)A ... TE-2RS
- TFE(L) ... T-2RS



- Temperatura di esercizio consentita:** da -20°C fino a +130°C (esercizio da -50°C a +150°C possibile senza tenute con riduzione della vita utile del cuscinetto).
- Materiali:** Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, con materiale di scorrimento in laminato PTFE applicato
Anello interno: acciaio per cuscinetti volenti (**GCr 15**), temprato, con cromatura dura sulla superficie delle sfere
Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!
- Valori caratteristici:** $F_{Testa} = 2,0$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... UK-2RS.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... UK-2RS.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento			Quote di accoppiamento			
	d [mm]	B [mm]	C1 max [mm]	dK [mm]	$\approx \alpha$ [°]		C [kN]	C0 [kN]	$\approx d_1$ [mm]	G [mm]	d2 max [mm]		h1 [mm]	l3 min [mm]	l4 max [mm]	l7 min [mm]
EA 20 D-2RS	20	16	13,5	29,0	9	0,310	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53		78	43	104	27
EA 25 D-2RS	25	20	18,0	35,5	7	0,560	51	83,0	29	M 24 x 2,0	64		94	53	126	32
EA 30 D-2RS	30	22	20,0	40,7	6	0,890	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73		110	65	146	37
EA 35 D-2RS	35	25	22,0	47,0	6	1,450	112	146,0	40	M 36 x 3,0	82		140	82	181	42
EA 40 D-2RS	40	28	24,0	53,0	7	1,800	140	180,0	45	M 39 x 3,0	92		150	86	196	48
EA 45 D-2RS	45	32	28,0	60,0	7	2,600	180	240,0	51	M 42 x 3,0	102		163	94	214	52
EA 50 D-2RS	50	35	31,0	66,0	6	3,400	220	290,0	56	M 45 x 3,0	112		185	107	241	60
EA 60 D-2RS	60	44	39,0	80,0	6	5,900	345	450,0	67	M 52 x 3,0	135		210	115	277	75
EA 70 D-2RS	70	49	43,0	92,0	6	8,200	440	610,0	78	M 56 x 4,0	160		235	125	315	87
EA 80 D-2RS	80	55	48,0	105,0	6	12,000	570	750,0	89	M 64 x 4,0	180		270	140	360	100

Condizioni di montaggio EA ... D-2RS

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Dimensione limite della smussatura [mm] EA ... D-2RS

d [mm]	20 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [µm] EA ... D-2RS

d [mm]	20 ≤ d ≤ 12	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	da 0 a 40	da 0 a 50	da 0 a 60	da 0 a 72

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- Denominazione per filetto sinistrorso: EAL ... D-2RS
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

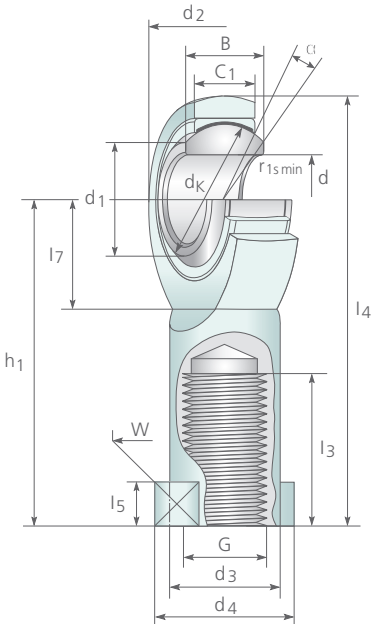
5.5 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE K + CETOP

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KI ... D

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GIKFR ... PW
- GIKR ... PW
- GISW ...
- IKI ... W
- PFI ... U
- PHS ... EC
- SIBP ... S
- SIKB ... F
- SIKAC ... M
- SIKAC ... M/VZ019
- TFI ... FKB



Temperatura di esercizio consentita: da -60°C fino a +100°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile).

Materiali: Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: bronzo/ottone rivestiti con PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (**GCr 15**), temprato

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Valori caratteristici: $F_{Testa} = 3,0$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$

Tipo di cuscinetto installato: **GE ... PW**. Ulteriori informazioni relative a questi cuscinetti sono disponibili su richiesta!

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento					Quote di accoppiamento						
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ max [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ max [mm]		h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]	l ₅ [mm]	l ₇ min [mm]	W ¹⁾ [mm]	
KI 5 D	5	8	6,0	11,112	13	0,018	6,0	5,7	7,7	M 5 x 0,8	18	8,5	11		27	10	36	4,0	10	9	
KI 6 D	6	9	6,75	12,700	13	0,027	7,65	7,2	8,9	M 6 x 1,0	20	10,0	13		30	12	40	5,0	11	11	
KI 8 D	8	12	9,0	15,875	14	0,046	12,9	11,6	10,3	M 8 x 1,25	24	12,5	16		36	16	48	5,0	13	13	
KI 10 D	10	14	10,5	19,050	13	0,076	18,0	14,5	12,9	M 10 x 1,5	28	15,0	19		43	20	57	6,5	15	17	
KI 12 D	12	16	12,0	22,225	13	0,110	24,0	17,0	15,4	M 12 x 1,75	32	17,5	22		50	22	66	6,5	17	19	
KI 14 D	14	19	13,5	25,400	16	0,170	33,0	24,0	16,8	M 14 x 2,0	36	21,0	26		57	25	75	8,0	18	22	
KI 16 D	16	21	15,0	28,575	15	0,210	39,0	28,5	19,3	M 16 x 2,0	42	22,0	28		64	28	85	8,0	23	22	
KI 18 D	18	23	16,5	31,750	15	0,310	47,5	42,5	21,8	M 18 x 1,5	46	25,0	31		71	32	94	10,0	25	27	
KI 20 D	20	25	18,0	34,925	14	0,410	57,0	42,5	24,3	M 20 x 1,5	50	27,5	35		77	33	102	10,0	26	32	
KI 22 D	22	28	20,0	38,100	15	0,550	68,0	57,0	25,8	M 22 x 1,5	54	30,0	38		84	37	111	12,0	29	32	
KI 25 D	25	31	22,0	42,850	15	0,750	85,0	68,0	29,5	M 24 x 2,0	60	33,5	42		94	42	124	12,0	32	36	
KI 30 D	30	37	25,0	50,800	17	1,150	114,0	88,0	34,8	M 30 x 2,0	70	40,0	50		110	51	145	15,0	37	41	
KI 35 D	35	43	30,0	57,150	16	1,600	206,0	101,0	37,7	M 36 x 2,0	80	46,0	60		125	56	168	18,0	40	50	
da CETOP RP 103 P														da CETOP RP 103 P							
KI 5 D M 4	5	8	6,0	11,112	13	0,018	6,0	5,7	7,7	M 4	18	8,5	11		27	10	36	4,0	10	9	
KI 10 D M 10 x 1,25	10	14	10,5	19,050	13	0,076	18,0	14,5	12,9	M 10 x 1,25	28	15,0	19		43	20	57	6,5	15	17	
KI 12 D M 10 x 1,25	12	16	12,0	22,225	13	0,115	24,0	17,0	15,4	M 12 x 1,25	32	17,5	22		50	22	66	6,5	17	19	
KI 16 D M 16 x 1,5	16	21	15,0	28,575	15	0,230	39,0	28,5	19,3	M 16 x 1,5	42	22,0	28		64	28	85	8,0	23	22	
KI 30 D M 27 x 2,0	30	37	25,0	50,800	15	1,130	114,0	88,0	34,8	M 27 x 2,0	70	40,0	50		110	51	145	15,0	37	41	

Condizioni di montaggio KI ... D

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] KI ... D

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [μm] KI ... D

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	da 30 a 50

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- 1) Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- La capacità di carico complessiva viene predeterminata tramite la capacità di carico dell'elemento della testa C0 e rimane valida in presenza di carico costante in direzione di carico radiale.
- Denominazione per filetto sinistrorso: KIL ... D / KIL ... D M ...
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

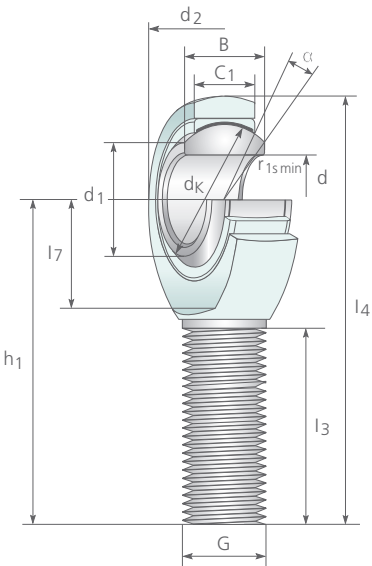
5.6 TESTA A SNODO DIN ISO 12240-4 SERIE DI DIMENSIONE K

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/PTFE - KA ... D

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- GAKFR ... PW
- GASW ...
- PFE ... D
- POS ... EC
- IKA ... W
- SABP ... S
- SAKB ... F
- SAKAC ... M
- SMCP ...
- TFE ... MKBw



Temperatura di esercizio consentita: da -50°C fino a +100°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile).

Materiali: Testa: acciaio, zincato
Anello esterno: bronzo/ottone rivestiti con PTFE
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi (GCr 15), temprato

Sono disponibili su richiesta versioni in acciaio inossidabile!

Valori caratteristici: $F_{Testa} = 3,0$ – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ amm} = C_0 / F_{Testa}$

Tipo di cuscinetto installato: GE ... PW. Ulteriori informazioni relative a questi cuscinetti sono disponibili su richiesta!

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento			Quote di accoppiamento			
	d [mm]	B [mm]	C1 max [mm]	dK [mm]	α [°]		C [kN]	C0 [kN]	d1 [mm]	G [mm]	d2 max [mm]	h1 [mm]	l3 min [mm]	l4 max [mm]	l7 min [mm]
KA 5 D	5	8	6,0	11,112	13	0,013	6,0	5,7	7,7	M 5 x 0,8	18	33	19	42	9
KA 6 D	6	9	6,75	12,700	13	0,020	7,65	7,2	8,9	M 6 x 1,0	20	36	21	46	10
KA 8 D	8	12	9,0	15,875	14	0,033	12,9	11,6	10,3	M 8 x 1,25	24	42	25	54	12
KA 10 D	10	14	10,5	19,050	13	0,056	18,0	14,5	12,9	M 10 x 1,5	28	48	28	62	14
KA 12 D	12	16	12,0	22,225	13	0,087	24,0	17,0	15,4	M 12 x 1,75	32	54	32	70	16
KA 14 D	14	19	13,5	25,400	16	0,150	13,0	24,0	16,8	M 14 x 2,0	36	60	36	78	18
KA 16 D	16	21	15,0	28,575	15	0,190	39,0	28,5	19,3	M 16 x 2,0	42	66	37	87	21
KA 18 D	18	23	16,5	31,750	15	0,260	47,5	42,5	21,8	M 18 x 1,5	46	72	41	95	23
KA 20 D	20	25	18,0	34,925	15	0,350	57,0	42,5	24,3	M 20 x 1,5	50	78	45	103	25
KA 22 D	22	28	20,0	38,100	15	0,450	68,0	57,0	25,8	M 22 x 1,5	54	84	48	111	27
KA 25 D	25	31	22,0	42,850	15	0,600	85,0	68,0	29,5	M 24 x 2,0	60	94	55	124	30
KA 30 D	30	37	25,0	50,800	17	1,030	114,0	88,0	34,8	M 30 x 2,0	70	110	66	145	35
KA 35 D	35	43	30,0	57,150	16	1,600	122,0	101,0	37,7	M 36 x 2,0	80	140	85	183	40

Condizioni di montaggio KA ... D

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			CN
Albero in acciaio	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

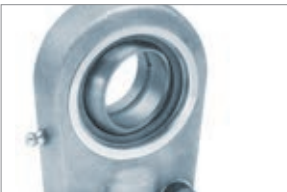
Dimensione limite della smussatura [mm] KA ... D

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Gruppi di gioco interno [μm] KA ... D

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	da 30 a 50

- Le abbreviazioni vengono create sulla base della norma DIN ISO 12240
- 1) Sono ammesse variazioni dell'apertura della chiave in base al produttore
- La capacità di carico complessiva viene predeterminata tramite la capacità di carico dell'elemento della testa C0 e rimane valida in presenza di carico costante in direzione di carico radiale.
- Denominazione per filetto sinistrorso: KAL ... D
- Ulteriori misure disponibili su richiesta



6.0

6.0 TESTE A SNODO IDRAULICHE CON MANUTENZIONE

- 6.1 Testa a snodo idraulica a morsetto
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHRK ... DO 88
 - 6.2 Testa a snodo idraulica con morsetto DIN ISO 8132
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHN-K ... LO 90
 - 6.3 Testa a snodo idraulica - versione pesante con morsetto
per snodo sferico GE ... ES
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - IGAS 92
 - 6.4 Testa a snodo idraulica con morsetto DIN ISO 8133
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHO-K ... DO 94
 - 6.5 Testa a snodo idraulica ad avvitamento
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHR ... DO 96
 - 6.6 Testa a snodo idraulica a saldare
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... LO 98
 - 6.7 Testa a snodo idraulica a saldare
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... DO 100
 - 6.8 Testa a snodo idraulica a saldare DIN 12240-4 dimensione E
Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GK ... DO 102
- Teste a snodo speciali su richiesta
 - Materiali speciali su richiesta
 - Teste a snodo in versione senza manutenzione
 - Finiture e trasformazione in base ai requisiti dei clienti

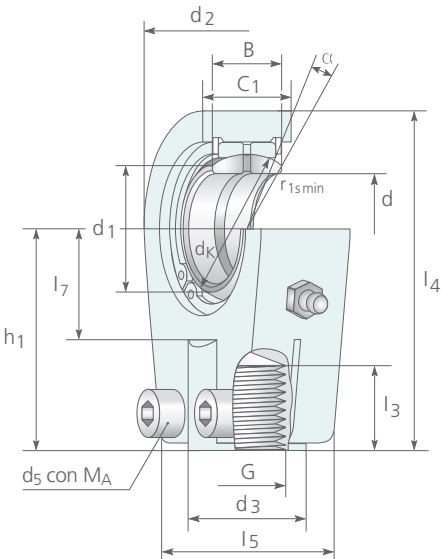
6.1 TESTA A SNODO IDRAULICA A MORSETTO

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHRK ... DO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

CGAK ...
FPR ... U
IHGK(L) ... U
PR ... U
SIR ... ES
TAPR ... U
WAPR ... U



- Temperatura di esercizio consentita:** da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione:** Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore:** ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali:** Testa: acciaio fino a d ≤ 50 mm, in base alla scelta del produttore, acciaio o ghisa per d ≥ 63 mm
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Ingrassatore: ove fornito, in base alla scelta del produttore, ingrassatore conico forma A DIN 71412
Viti di serraggio DIN EN ISO 4762: acciaio per viti
- Valori caratteristici:** F_{Testa} = 3,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... ES.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento							Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ max [mm]	d ₃ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]		l ₄ max [mm]	l ₅ max [mm]	l ₇ min [mm]	d ₅ 1) [-]	M _A [Nm]	
GIHRK 20 DO	20	16	19,5	29,0	9	0,43	30	72	24	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17		80	46	25	M 8 x 20	25	
GIHRK 25 DO	25	20	23,5	35,5	7	0,48	48	72	29	M 16 x 1,5	58	26,5	50	17		80	46	28	M 8 x 25	25	
GIHRK 30 DO	30	22	28,5	40,7	6	0,74	62	106	34	M 22 x 1,5	64	34,0	60	23		94	50	30	M 8 x 25	25	
GIHRK 35 DO	35	25	30,5	47,0	6	1,20	80	153	40	M 28 x 1,5	78	42,0	70	29		112	66	38	M 10 x 30	49	
GIHRK 40 DO	40	28	35,5	53,0	7	2,15	100	250	45	M 35 x 1,5	94	51,0	85	36		135	76	45	M 10 x 35	49	
GIHRK 50 DO	50	35	40,5	66,0	6	3,80	156	365	56	M 45 x 1,5	116	63,5	105	46		168	90	55	M 12 x 35	86	
GIHRK 60 DO	60	44	50,5	80,0	6	6,55	245	400	67	M 58 x 1,5	130	77,5	130	59		200	120	65	M 16 x 45	210	
GIHRK 70 DO	70	49	55,5	92,0	6	9,95	315	540	78	M 65 x 1,5	154	89,0	150	66		232	130	75	M 16 x 50	210	
GIHRK 80 DO	80	55	60,5	105,0	6	14,00	400	670	89	M 80 x 2,0	176	109,0	170	81		265	160	80	M 20 x 55	410	
GIHRK 90 DO	90	60	65,5	115,0	5	20,80	490	980	98	M 100 x 2,0	206	128,0	210	101		323	180	90	M 20 x 60	410	
GIHRK 100 DO	100	70	70,5	130,0	7	32,40	610	1120	109	M 110 x 2,0	231	142,0	235	111		360	200	105	M 24 x 65	710	
GIHRK 110 DO	110	70	80,5	140,0	6	48,00	655	1700	121	M 120 x 3,0	266	157,0	265	125		407,5	220	115	M 24 x 80	710	
GIHRK 120 DO	120	85	90,5	160,0	6	78,00	950	2900	135	M 130 x 3,0	340	177,0	310	135		490	257	140	M 24 x 85	710	

Condizioni di montaggio GIHRK ... DO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	20 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GIHRK ... DO

d [mm]	d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] GIHRK ... DO

d [mm]	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 120
CN	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142	da 65 a 165

- 1) Suggerimento: posizionare le viti di serraggio (d₅) (su un lato o su entrambi i lati) in base alla scelta del fabbricante.
- Consultare la coppia di serraggio tra le specifiche tecniche
- Denominazione per filetto sinistrorso: GIHLK ... DO
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

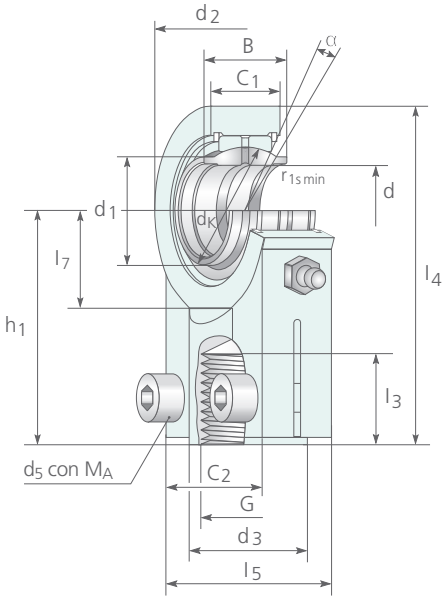
6.2 TESTA A SNODO IDRAULICA CON MORSETTO DIN ISO 8132

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHN-K ... LO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- CGKD ...
- FPR ... CE
- IHGK ... CE
- GIHNR(L)K ... LO
- PR ... CE
- SIGEW ... ES
- SIQG ... ES
- TAPR ... CE
- WAPR ... CE



- Temperatura di esercizio consentita: da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS2 (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali: Testa: acciaio fino a d ≤ 50 mm, in base alla scelta del produttore, acciaio o ghisa per d ≥ 63 mm
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Ingrassatore: ove fornito, in base alla scelta del produttore, ingrassatore conico forma A DIN 71412
Viti di serraggio DIN EN ISO 4762: acciaio per viti
- Valori caratteristici: FTesta = 3,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento C0 amm = C0 / FTesta
- Tipo di cuscinetto installato: GE ... LO. Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione GE ... LO.

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento							Quote di accoppiamento					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ max [mm]	d ₃ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]		l ₄ max [mm]	l ₅ max [mm]	l ₇ min [mm]	C ₂ max [mm]	d ₅ ¹⁾ [-]	M _A [Nm]
GIHN-K 12 LO*)	12	12	11	18,0	4	0,10	10,8	24,5	15,5	M 12 x 1,25	33	17,0	38	17		55,5	32	14	10,6	M 5 x 16	6	
GIHN-K 16 LO	16	16	13	23,0	4	0,21	17,6	36,5	20,0	M 14 x 1,5	32	22,5	44	19		64,5	40	18	13,0	M 6 x 14	10	
GIHN-K 20 LO	20	20	17	29,0	4	0,35	30,0	48,0	25,0	M 16 x 1,5	40	26,5	52	23		77,5	47	22	17,0	M 8 x 20	25	
GIHN-K 25 LO	25	25	21	35,5	4	0,65	48,0	78,0	30,5	M 20 x 1,5	47	32,0	65	29		97,0	54	27	17,0	M 8 x 20	25	
GIHN-K 32 LO	32	32	27	44,0	4	1,20	67,0	114,0	38,0	M 27 x 2,0	58	40,0	80	37		120,0	66	32	22,0	M 10 x 25	49	
GIHN-K 40 LO	40	40	32	53,0	4	2,00	100,0	204,0	46,0	M 33 x 2,0	70	49,0	97	46		147,0	80	41	26,0	M 10 x 30	49	
GIHN-K 50 LO	50	50	40	66,0	4	3,75	156,0	310,0	57,0	M 42 x 2,0	89	60,5	120	57		181,0	96	50	32,0	M 12 x 35	86	
GIHN-K 63 LO	63	63	52	83,0	4	7,25	255,0	430,0	71,5	M 48 x 2,0	108	72,5	140	64		213,0	114	62	38,0	M 16 x 40	210	
GIHN-K 70 LO 2)	70	70	57	92,0	4	11,05	315,0	540,0	79,0	M 56 x 2,0	132	83,0	160	76		247,0	135	70	42,0	M 16 x 40	210	
GIHN-K 80 LO	80	80	66	105,0	4	15,15	400,0	605,0	91,0	M 64 x 3,0	155	93,0	180	86		272,0	148	78	48,0	M 20 x 50	410	
GIHN-K 90 LO 2)	90	90	72	115,0	4	19,70	490,0	750,0	99,0	M 72 x 3,0	168	103,5	195	91		298,0	160	85	52,0	M 20 x 60	410	
GIHN-K 100 LO	100	100	84	130,0	4	25,50	610,0	1060,0	113,0	M 80 x 3,0	185	114,0	210	96		324,0	178	98	62,0	M 24 x 60	710	
GIHN-K 110 LO 2)	110	110	88	140,0	4	32,50	655,0	1200,0	124,0	M 90 x 3,0	210	129,0	235	106		366,0	190	105	62,0	M 24 x 60	710	
GIHN-K 125 LO	125	125	102	160,0	4	46,00	950,0	1430,0	138,0	M 100 x 3,0	262	139,0	260	113		407,0	200	120	72,0	M 24 x 70	710	
GIHN-K 160 LO	160	160	130	200,0	4	82,50	1370,0	2200,0	177,0	M 125 x 4,0	326	170,0	310	126		490,0	250	150	82,0	M 24 x 80	710	
GIHN-K 200 LO	200	200	162	250,0	4	168,00	2120,0	3650,0	221,0	M 160 x 4,0	418	221,0	390	161		623,0	320	195	102,0	M 30 x 100	1500	

Condizioni di montaggio GIHN-K ... LO					
Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	12 ≤ d ≤ 320 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GIHN-K ... LO				
d [mm]	12 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 160	160 < d ≤ 200
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0	1,1

Gruppi di gioco interno [µm] GIHN-K ... LO				
d [mm]	12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120

d [mm]	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 125	125 < d ≤ 200
CN	da 55 a 142	da 65 a 165	da 65 a 192

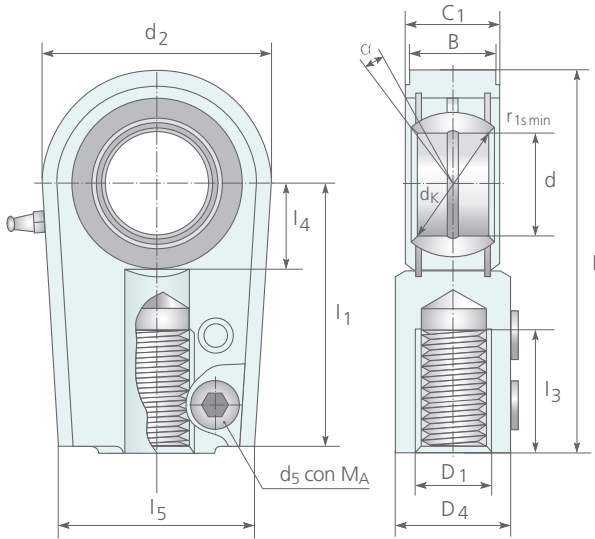
- *) Testa a snodo non rilubrificabile
- 1) Suggerimento: posizionare le viti di serraggio (d5) (su un lato o su entrambi i lati) in base alla scelta del fabbricante.
- 2) Non incluso nella norma DIN ISO 8132
- Consultare la coppia di serraggio tra le specifiche tecniche
- Denominazione per filetto sinistrorso: GIHN-LK ... LO, - Ulteriori misure disponibili su richiesta

6.3 TESTA A SNODO IDRAULICA - VERSIONE PESANTE
CON MORSETTO PER SNODO SFERICO GE ... ES

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - IGAS ...

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

CGAS ...
CGAS ... DO
FMA ... D
MA ... D
TAPR ... U GAS
WGAS ...



Temperatura di esercizio consentita: da -55°C fino a +150°C (esercizio fino a +250°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412

Materiali: Testa: acciaio fino a d ≤ 60 mm, in base alla scelta del produttore, acciaio o ghisa per d ≥ 70 mm
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello di sicurezza: acciaio armonico
Ingrassatore: ove fornito, in base alla scelta del produttore, ingrassatore conico forma A DIN 71412
Viti di serraggio DIN EN ISO 4762: acciaio per viti

Valori caratteristici: F_{Testa} = 3,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**

Tipo di cuscinetto installato: **GE ... ES.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES.**

Coppia di serraggio / sequenze di serraggio delle viti di serraggio - con avvitarmento su un unico lato
Sequenza di serraggio: vite inferiore, vite superiore, vite inferiore, vite superiore Sequenza di serraggio (per i valori, consultare la tabella).
Indicazione: la testa a snodo deve essere sempre avvitata contro la spalla dell'asta del pistone. Successivamente è necessario stringere le viti secondo la coppia di serraggio indicata.

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento						Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	D ₁ [-]	d ₂ [mm]	D ₄ [mm]	I ₁ [mm]	I ₃ min [mm]		I [mm]	I ₅ [mm]	I ₄ [mm]	d ₅ [-]	M _A [Nm]
IGAS 25	25	20	23	35,5	7	0,65	48	82	M 18 x 2	56	28,0	65	30		95	48	25	M 8	20
IGAS 30	30	22	28	40,7	6	1,00	62	122	M 24 x 2	64	34,0	75	35		109	56	30	M 8	20
IGAS 35	35	25	30	47,0	6	1,50	79	177	M 30 x 2	78	45,0	90	45		132	70	40	M 10	40
IGAS 40	40	28	35	53,0	7	2,40	99	287	M 39 x 3	94	56,5	105	55		155	78	45	M 12	80
IGAS 50	50	35	40	66,0	6	4,40	156	422	M 50 x 3	116	70,0	135	75		198	88	55	M 12	80
IGAS 60	60	44	50	80,0	6	8,60	245	522	M 64 x 3	130	87,0	170	95		240	118	65	M 16	160
IGAS 70	70	49	55	92,0	6	12,10	313	707	M 80 x 3	154	110,0	195	110		278	138	75	M 16	160
IGAS 80	80	55	60	105,0	6	18,60	400	870	M 90 x 3	176	128,0	210	120		305	168	80	M 20	300
IGAS 90	90	60	65	115,0	5	27,00	488	1284	M 100 x 3	206	152,0	250	140		363	180	90	M 20	300
IGAS 100	100	70	70	130,0	7	36,50	607	1460	M 110 x 4	230	170,0	275	150		400	188	105	M 20	300
IGAS 110	110	70	80	140,0	6	49,00	654	2024	M 120 x 4	264	180,0	300	160		442	210	115	M 24	500
IGAS 120	120	85	90	160,0	6	88,00	950	2970	M 150 x 4	340	210,0	360	190		540	240	140	M 24	500
IGAS 140	140	90	110	180,0	7	130,00	1070	3350	M 160 x 4	380	230,0	420	200		620	256	185	M 30	1100
IGAS 160	160	105	110	200,0	8	185,00	1360	4302	M 180 x 4	480	260,0	450	220		710	290	200	M 30	1100

Condizioni di montaggio IGAS ...

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	25 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] IGAS ...

d [mm]	25 < d ≤ 50	50 < d ≤ 100
r 1s min [mm]	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] IGAS ...

d [mm]	25 ≤ d ≤ 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80	80 < d ≤ 100
CN	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142	da 65 a 165

- Denominazione per filetto sinistrorso: IGASL ...
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

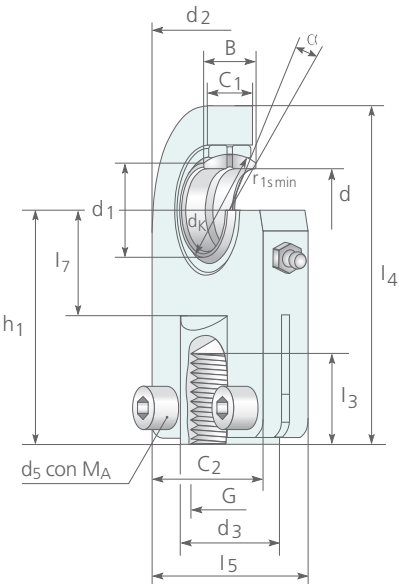
6.4 TESTA A SNODO IDRAULICA CON MORSETTO DIN ISO 8133

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHO-K ... DO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- CGKA ...
- FPR ... S
- IHGK ... S
- GIHOR(L)K ... DO
- KD-...
- PR ... S
- SIJ ... ES
- SIQ ... E
- SIQ ... ES
- TAPR ... S
- WAPR ... S



Temperatura di esercizio consentita: da -60°C fino a +130°C (esercizio fino a +250°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS2 (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412

Materiali: Testa: acciaio fino a d ≤ 50 mm, in base alla scelta del produttore, acciaio o ghisa per d ≥ 60 mm
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello di sicurezza: acciaio armonico
Ingrassatore: ove fornito, in base alla scelta del produttore, ingrassatore conico forma A DIN 71412
Viti di serraggio DIN EN ISO 4762: acciaio per viti

Valori caratteristici: FTesta = 3,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C0 amm = C0 / FTesta**

Tipo di cuscinetto installato: **GE ... ES.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES.**

Coppia di serraggio / sequenze di serraggio delle viti di serraggio - con avvvitamento su un unico lato
Sequenza di serraggio: - Prima vite 2% del valore indicato
- Seconda vite 2% del valore indicato
- Prima vite 33% del valore indicato
- Seconda vite 100% del valore indicato
- Prima vite 100% del valore indicato (per i valori consultare la tabella)

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento											
	d [mm]	B [mm]	C ₁ [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ max [mm]	d ₃ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]	l ₄ max [mm]		l ₅ max [mm]	l ₇ min [mm]	C ₂ max [mm]	d ₅ [-]
GIHO-K 12 DO	12	10	8	18,0	11	0,20	10,8	17,0	15	M 10 x 1,25	35	17	42	15	58,0		40	16	13	M 6 x 14	10
GIHO-K 16 DO	16	14	11	25,0	10	0,25	21,2	28,5	21	M 12 x 1,25	45	21	48	17	69,0		45	20	13	M 6 x 14	10
GIHO-K 20 DO	20	16	13	29,0	9	0,40	30,0	42,5	24	M 14 x 1,5	55	25	58	19	83,0		55	25	17	M 8 x 18	25
GIHO-K 25 DO	25	20	17	35,5	7	0,70	48,0	67,0	29	M 16 x 1,5	65	30	68	23	99,0		62	30	17	M 8 x 18	25
GIHO-K 30 DO	30	22	19	40,7	5	1,20	62,0	108,0	34	M 20 x 1,5	80	36	85	29	123,0		80	35	19	M 10 x 20	49
GIHO-K 40 DO	40	28	23	53,0	7	2,20	100,0	156,0	45	M 27 x 2,0	100	45	105	37	153,0		90	45	23	M 10 x 25	49
GIHO-K 50 DO	50	35	30	66,0	6	4,20	156,0	245,0	56	M 33 x 2,0	120	55	130	46	188,0		105	58	30	M 12 x 30	86
GIHO-K 60 DO	60	44	38	80,0	6	8,25	245,0	380,0	67	M 42 x 2,0	160	68	150	57	225,0		134	68	38	M 16 x 40	210
GIHO-K 80 DO	80	55	47	105,0	6	15,60	400,0	585,0	89	M 48 x 2,0	205	90	185	64	282,5		156	92	47	M 20 x 50	410
GIHO-K 100 DO	100	70	55	130,0	6	27,90	610,0	865,0	109	M 64 x 3,0	240	110	240	86	357,5		190	116	57	M 24 x 60	710

Condizioni di montaggio GIHO-K ... DO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	25 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GIHO-K ... DO

d [mm]	12 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 100
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] GIHO-K ... DO

d [mm]	12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142

- Indicazione: posizionare le viti di serraggio (d5) (su un lato o su entrambi i lati) in base alla scelta del fabbricante.
- Denominazione per filetto sinistrorso: GIHO-KL ... DO
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

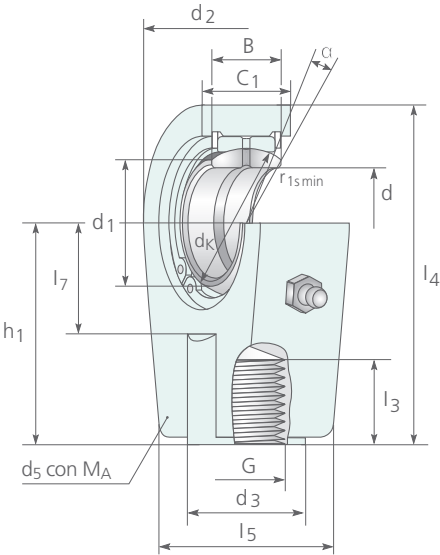
6.5 TESTA A SNODO IDRAULICA AD AVVITAMENTO

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GIHR ... DO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

- CGA ...
- FPR ... N
- IHGK ... N
- PR ... N
- SIRD ... ES
- TAPR ... N
- WAPR ... N



- Temperatura di esercizio consentita:** da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione:** Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore:** ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali:** Testa: acciaio fino a d ≤ 50 mm, in base alla scelta del produttore, acciaio o ghisa per d ≥ 63 mm
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Ingrassatore: ove fornito, a scelta del fabbricante
- Valori caratteristici:** F_{Testa} = 3,0 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... ES.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico			Quote di accoppiamento							Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ max [mm]	d ₃ max [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ min [mm]		l ₄ min [mm]	l ₅ max [mm]	l ₇ min [mm]	d ₅ [-]	M _A [Nm]	
GIHR 20 DO	20	16	19,5	29,0	9	0,45	30	81	24	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17		78,0	46	25	M 6 x 16	13	
GIHR 25 DO	25	20	23,5	35,5	7	0,50	48	72	29	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17		78,0	46	28	M 6 x 20	13	
GIHR 30 DO	30	22	28,5	40,7	6	0,75	62	106	34	M 22 x 1,5	64	34,0	60	23		92,0	50	30	M 6 x 25	13	
GIHR 35 DO	35	25	30,5	47,0	6	1,25	80	153	39	M 28 x 1,5	78	42,0	70	29		109,0	66	38	M 8 x 25	32	
GIHR 40 DO	40	28	35,5	53,0	7	2,15	100	250	45	M 35 x 1,5	94	51,0	85	36		132,0	76	45	M 8 x 30	32	
GIHR 50 DO	50	35	40,5	66,0	6	3,80	156	365	55	M 45 x 1,5	116	63,5	105	46		163,0	90	55	M 10 x 35	64	
GIHR 60 DO	60	44	50,5	80,0	6	6,60	245	400	66	M 58 x 1,5	130	77,5	130	59		200,0	120	65	M 10 x 45	46	
GIHR 70 DO	70	49	55,5	92,0	6	9,80	315	540	77	M 65 x 1,5	154	89,0	150	66		232,0	130	75	M 12 x 50	80	
GIHR 80 DO	80	55	60,5	105,0	6	14,15	400	670	88	M 80 x 2,0	176	109,0	170	81		265,0	160	80	M 16 x 50	195	
GIHR 90 DO	90	60	65,5	115,0	5	23,60	490	980	98	M 100 x 2,0	206	128,0	210	101		323,0	180	90	M 16 x 60	195	
GIHR 100 DO	100	70	70,5	130,0	7	32,65	610	1120	109	M 110 x 2,0	230	142,0	235	111		360,0	200	105	M 20 x 60	385	
GIHR 110 DO	110	70	80,5	140,0	6	47,50	655	1700	120	M 120 x 3,0	265	157,0	265	125		407,5	220	115	M 20 x 70	385	
GIHR 120 DO	120	85	90,5	160,0	6	78,00	950	2900	130	M 130 x 3,0	340	177,0	310	135		490,0	257	140	M 24 x 80	660	

Condizioni di montaggio GIHR ... DO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno		
			C2	CN	C3
Albero in acciaio	20 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GIHR ... DO

d [mm]	d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [µm] GIHR ... DO

d [mm]	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 120
CN	da 30 a 82	da 37 a 100	da 43 a 120	da 55 a 142	da 65 a 165

- Indicazione: posizionare le viti di serraggio (d₅) (su un lato o su entrambi i lati) in base alla scelta del fabbricante.
- Denominazione per filetto sinistrorso: GIHL ... DO
- Ulteriori misure disponibili su richiesta

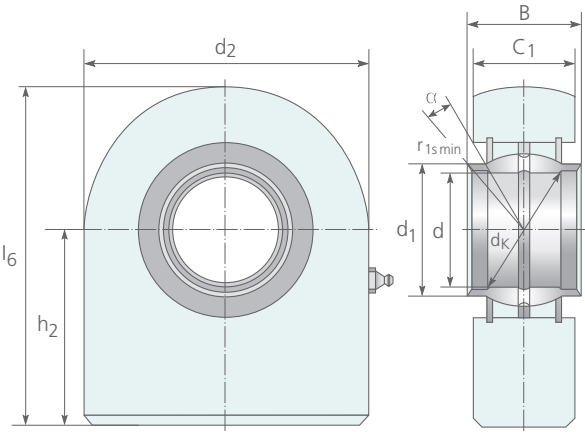
6.6 TESTA A SNODO IDRAULICA A SALDARE

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... LO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

IHAGK ... CE-N
TS ... CE-N
WS ... CE-N



- Temperatura di esercizio consentita:** da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!
- Agenti di lubrificazione:** Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)
- Ingrassatore:** ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412
- Materiali:** Testa: acciaio St 52-3
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
- Valori caratteristici:** F_{Testa} = 2,25 – Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento **C₀ amm = C₀ / F_{Testa}**
- Tipo di cuscinetto installato:** **GE ... LO.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... LO.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa m [kg]	Capacità di carico		Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	dk [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	d ₂ max [mm]	h ₂ [mm]	l ₆ max [mm]	
GF 16 LO	16	16	17,5	23,0	4	0,30	17	40	20,0	48	35	59,0	
GF 20 LO	20	20	19,0	29,0	4	0,36	30	74	25,0	50	38	63,0	
GF 25 LO	25	25	23,0	35,5	4	0,54	48	95	30,5	55	45	72,5	
GF 32 LO	32	32	27,0	44,0	4	1,12	62,5	168	38,0	70	65	100,0	
GF 40 LO	40	40	35,0	53,0	4	2,50	100	268	46,0	100	69	119,0	
GF 50 LO	50	50	40,0	66,0	4	4,60	156	362	57,0	123	88	149,5	
GF 63 LO	63	63	50,0	83,0	4	9,30	248	570	71,5	145	107	179,5	
GF 70 LO	70	70	55,0	92,0	4	11,25	315	800	79,0	164	115	197,0	
GF 80 LO	80	80	60,0	105,0	4	15,75	400	874	91,0	180	141	231,0	
GF 90 LO	90	90	65,0	115,0	4	24,00	490	1045	99,0	226	150	263,0	
GF 100 LO	100	100	70,0	130,0	4	33,95	610	1330	113,0	250	170	295,0	
GF 110 LO	110	110	80,0	140,0	4	49,00	655	1490	124,0	295	185	332,5	

Condizioni di montaggio GF ... LO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			C3
Albero in acciaio	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GF ... LO

d [mm]	d ≤ 20	d ≤ 50	d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [µm] GF ... LO

d [mm]	d ≤ 20 mm	12 < d ≤ 20 mm	20 < d ≤ 35 mm
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100

d [mm]	35 < d ≤ 60 mm	60 < d ≤ 80 mm	80 < d ≤ 120 mm
CN	da 43 a 120	da 55 a 142	da 65 a 165

- Ulteriori misure disponibili su richiesta

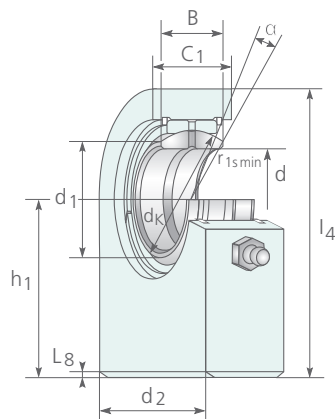
6.7 TESTA A SNODO IDRAULICA A SALDARE

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GF ... DO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

FS ... N
IHAGK ... N
S ... N
SCF ... ES
SF ... ES
TS ... N
WS ... N



Temperatura

di esercizio consentita: da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412

Materiali: Testa:

Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese

Valori caratteristici:

$F_{Testa} = 2,25 -$ Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ mm} = C_0 / F_{Testa}$

Tipo di

cuscinetto installato: **GE ... ES.** Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES.**

Denominazione	Dimensioni principali					Massa <i>m</i> [kg]	Capacità di carico		<i>L</i> ₈ [mm]	Quote di accoppiamento			
	<i>d</i> [mm]	<i>B</i> [mm]	<i>C</i> _{1 max} [mm]	<i>d</i> _k [mm]	$\approx \alpha$ [°]		<i>C</i> [kN]	<i>C</i> ₀ [kN]		$\approx d_1$ [mm]	<i>d</i> _{2 max} [mm]	<i>h</i> ₁ [mm]	<i>l</i> _{4 max} [mm]
GF 15 DO	15	12	16,0	22,0	8	0,22	17	53,0	2	18,4	45,0	31	53,5
GF 16 DO	16	14	17,5	25,0	10	0,29	21,2	59,0	2	20,7	48,0	35	59,0
GF 17 DO	17	14	17,5	25,0	10	0,29	21,2	65,0	2	20,7	48,0	35	59,0
GF 20 DO	20	16	19,0	29,0	9	0,40	30	67,0	2	24,2	51,5	38	63,0
GF 25 DO	25	20	23,0	35,5	7	0,50	48	69,5	2	29,3	56,5	45	72,5
GF 30 DO	30	22	28,0	40,7	6	0,87	62	118,0	3	34,2	66,5	51	83,5
GF 35 DO	35	25	30,0	47,0	6	1,50	80	196,0	3	39,8	85,0	61	102,5
GF 40 DO	40	28	30,0	53,0	7	2,45	100	300,0	3	45,0	102,0	69	119,0
GF 45 DO	45	32	40,0	60,0	7	3,55	127	380,0	3	50,8	112,0	77	132,0
GF 50 DO	50	35	40,0	66,0	6	4,40	156	440,0	3	55,9	125,5	88	149,5
GF 60 DO	60	44	50,0	80,0	6	7,00	245	570,0	4	66,8	142,5	100	170,0
GF 70 DO	70	49	55,0	92,0	6	10,50	315	695,0	4	77,9	166,5	115	197,0
GF 80 DO	80	55	60,0	105,0	6	15,00	400	780,0	4	89,4	182,5	141	231,0
GF 90 DO	90	60	65,0	115,0	5	24,00	490	1340,0	4	98,1	229,0	150	263,0
GF 100 DO	100	70	70,0	130,0	7	31,50	610	1500,0	4	109,5	253,0	170	295,0
GF 110 DO	110	70	80,0	140,0	6	48,30	655	2160,0	4	121,2	298,0	185	332,5
GF 120 DO	120	85	90,0	160,0	6	79,00	950	3250,0	4	135,5	363,0	210	390,0

Condizioni di montaggio GF ... DO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			C3
Albero in acciaio	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GF ... DO

<i>d</i> [mm]	<i>d</i> ≤ 20	<i>d</i> ≤ 50	<i>d</i> ≤ 120
<i>r</i> 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] GF ... DO

<i>d</i> [mm]	10 < <i>d</i> ≤ 12 mm	12 < <i>d</i> ≤ 20 mm	20 < <i>d</i> ≤ 35 mm
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100

<i>d</i> [mm]	35 < <i>d</i> ≤ 60 mm	60 < <i>d</i> ≤ 80 mm	80 < <i>d</i> ≤ 120 mm
CN	da 43 a 120	da 55 a 142	da 65 a 165

- Ulteriori misure disponibili su richiesta

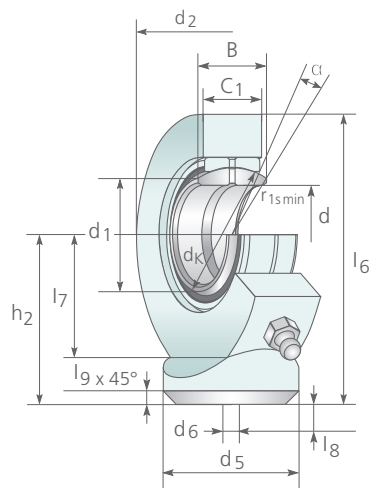
6.8 TESTA A SNODO IDRAULICA A SALDARE DIN 12240-4 DIMENSIONE E

Accoppiamento di strisciamento: acciaio/acciaio - GK ... DO

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei cuscinetti di diversi produttori!

FS ... C
IHAGK ... C
S ... C
SC ... ES
SK ... E
SK ... ES
TS ... C
WS ... C



Temperatura

di esercizio consentita: da -60°C a +150°C (esercizio fino a +200°C possibile con riduzione della vita utile del cuscinetto). È necessario tenere in considerazione ulteriori limitazioni relative all'agente lubrificante!

Agenti di lubrificazione: Grasso lubrificante universale saponificato al litio con additivo minimo del 3% di MoS₂ (per eventuali limitazioni, rivolgersi ai produttori dei grassi di lubrificazione)

Ingrassatore: ove fornito, ingrassatore conico forma A conforme a DIN 71412

Materiali:

Testa: acciaio St 52-3
Anello esterno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese
Anello interno: acciaio per cuscinetti volventi, temprato, fosfatato al manganese

Valori caratteristici:

$F_{Testa} = 2,25 -$ Carico massimo ammissibile della testa a snodo in condizioni d'uso variabili o con tendenza all'ingrossamento $C_0 \text{ mm} = C_0 / F_{Testa}$

Tipo di

cuscinetto installato: **GE ... ES**. Ulteriori informazioni sulle misure del cuscinetto sono disponibili alla sezione **GE ... ES**.

Denominazione	Dimensioni principali					Massa	Capacità di carico		Quote di accoppiamento					Quote di accoppiamento				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ max [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]	m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	d ₂ max [mm]	d ₅ max [mm]	d ₆ [mm]		h ₂ [mm]	l ₆ max [mm]	l ₇ min [mm]	l ₈ min [mm]	l ₉ [mm]
GK 10 DO*)	10	9	7	16,0	12	0,05	8,1	15,6	13	29	15,0	3		24	38,5	15,0	1,5	2,0
GK 12 DO*)	12	10	8	18,0	11	0,07	10,8	21,5	15	34	17,5	3		27	44,0	18,0	1,5	2,0
GK 15 DO**)	15	12	10	22,0	8	0,12	17,0	31,8	18	40	21,0	4		31	51,0	20,0	2	2,5
GK 16 DO**)	16	14	11	25,0	9	0,17	19,0	36,0	20	46	24,0	4		35	58,0	23,0	2	3,0
GK 17 DO**)	17	14	11	25,0	10	0,18	21,2	40,0	20	46	24,0	4		35	58,0	23,0	2	3,0
GK 20 DO**)	20	16	13	29,0	9	0,25	30,0	52,4	24	53	27,5	4		38	64,5	27,5	2	3,0
GK 25 DO	25	20	17	35,5	7	0,50	48,0	70,8	29	64	33,5	4		45	77,0	33,0	3	4,0
GK 30 DO	30	22	19	40,7	6	0,65	62,0	95,0	34	73	40,0	4		51	87,5	37,5	3	4,0
GK 35 DO	35	25	21	47,0	6	1,00	80,0	125,0	39	82	47,0	4		61	102,0	43,0	3	4,0
GK 40 DO	40	28	23	53,0	7	1,35	100,0	155,0	45	92	52,0	4		69	115,0	48,0	4	5,0
GK 45 DO	45	32	27	60,0	7	2,00	127,0	208,0	50	102	58,0	6		77	128,0	52,0	4	5,0
GK 50 DO	50	35	30	66,0	6	2,70	156,0	250,0	55	112	62,0	6		88	144,0	59,0	4	6,0
GK 60 DO	60	44	38	80,0	6	4,65	245,0	389,0	66	135	70,0	6		100	167,5	72,5	4	8,0
GK 70 DO	70	49	42	92,0	6	7,10	315,0	510,0	77	160	80,0	6		115	195,0	86,0	5	10,0
GK 80 DO	80	55	47	105,0	6	11,00	400,0	620,0	88	180	95,0	6		141	231,0	98,0	5	10,0

Condizioni di montaggio GK ... DO

Materiale	Valido per Ø albero	Qualità delle superfici	Tolleranze del gruppo di gioco interno
			C3
Albero in acciaio	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Dimensione limite della smussatura [mm] GK ... DO

d [mm]	d ≤ 20	d ≤ 50	d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Gruppi di gioco interno [μm] GK ... DO

d [mm]	10 < d ≤ 12 mm	12 < d ≤ 20 mm	20 < d ≤ 35 mm
CN	da 23 a 68	da 30 a 82	da 37 a 100

d [mm]	35 < d ≤ 60 mm	60 < d ≤ 80 mm
CN	da 43 a 120	da 55 a 142

- *) Testa a snodo non rilubrificabile
- **) Testa a snodo rilubrificabile solo attraverso il foro per ingrassaggio
- Ulteriori misure disponibili su richiesta



7.0

7.0 PARTI DI FISSAGGIO STANDARDIZZATE

7.1	Supporto a forcella 90° Tipo CBA DIN ISO 8132	106
7.2	Supporto a forcella 180° Tipo CBA DIN ISO 8132	108
7.3	Perni Tipo PP DIN ISO 8132	110
7.4	Perni Tipo PPA DIN ISO 8132	111
7.5	Testina a forcella Tipo RC DIN ISO 8132	112
7.6	Supporto per asse A DIN ISO 8132/8133	113
7.7	Supporto cuscinetto del perno oscillante Tipo TB DIN ISO 8132	114
7.8	Piastrina a saldare Tipo TBP	116
7.9	Piastrina a saldare Tipo TBK	118
7.10	Flangia per asta del pistone Tipo RF DIN ISO 8132	119
7.11	Staffa girevole Tipo LD-N DIN ISO 8132/8133	120
7.12	Perni Tipo BA cementati DIN ISO 8132/8133	122
7.13	Perni Tipo BS cementati (non standardizzati)	123
7.14	Supporto cuscinetto del perno oscillante Tipo SD	124

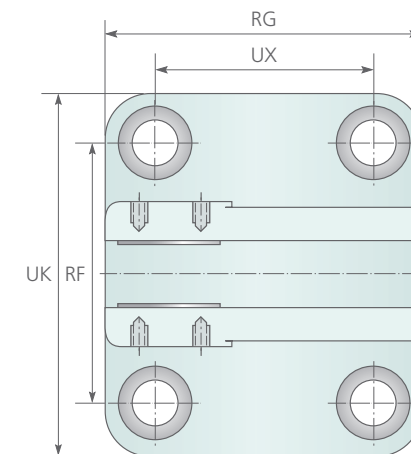
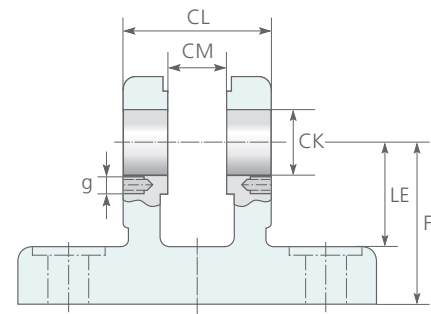
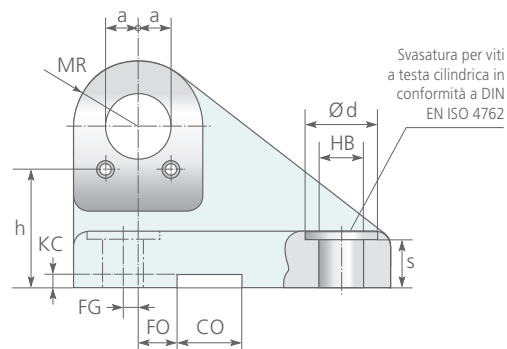
7.1 SUPPORTO A FORCELLA 90° TIPO CBA DIN ISO 8132 CBB ...

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura di cuscinetti/teste di diversi produttori!

CLCA ...
IKB ...
CBB-...

Materiale: acciaio



Denominazione	Dimensioni principali													Dimensioni principali								Massa	Forza nominale	Denominazione
	a 1) [mm]	CK H9 [mm]	CL H16 [mm]	CM A12 [mm]	CO N9 [mm]	Ø d 1) [mm]	FG J514 [mm]	FL J512 [mm]	FO J514 [mm]	g 1) [-]	h 1) [mm]	HB H13 [mm]		KC +0,3 a 0 [mm]	LE min [mm]	MR max [mm]	RF J514 [mm]	RG J514 [mm]	s 1) [-]	UK max [mm]	UX max [mm]	m [kg]	F nom. [kN]	
CBB 10	5,5	10	24	10	8	11	2,0	32	10	M 5	22,5	6,6		3,3	22	10	39	44	9,0	56	60	0,30	5,0	CBB 12
CBB 12	5,5	12	28	12	10	15	2,0	34	10	M 5	24,5	9,0		3,3	22	12	52	45	11,0	72	65	0,5	8,0	CBB 12
CBB 16	8,0	16	36	16	16	18	3,5	40	10	M 6	28,5	11,0		4,3	27	16	65	55	12,0	90	80	0,9	12,5	CBB 16
CBB 20	12,5	20	45	20	16	18	7,5	45	10	M 6	31,0	11,0		4,3	30	20	75	70	13,5	100	95	1,5	20,0	CBB 20
CBB 25	12,5	25	56	25	25	20	10,0	55	10	M 6	38,5	13,5		5,4	37	25	90	85	16,5	120	115	2,7	32,0	CBB 25
CBB 32	15,0	32	70	32	25	26	14,5	65	6	M 6	45,0	17,5		5,4	43	32	110	110	20,0	145	145	4,5	50,0	CBB 32
CBB 40	21,0	40	90	40	36	33	17,5	76	6	M 8	53,0	22,0		8,4	52	40	140	125	22,0	185	170	8,5	80,0	CBB 40
CBB 50	22,5	50	110	50	36	40	25,0	95	0	M 8	65,5	26,0		8,4	65	50	165	150	28,0	215	200	13,5	125,0	CBB 50
CBB 63	27,5	63	140	63	50	48	33,0	112	0	M 10	77,0	33,0		11,4	75	63	210	170	35,0	270	230	23,4	200,0	CBB 63
CBB 70 1)	30,0	70	150	70	50	48	40,0	130	0	M 10	90,0	33,0		11,4	90	70	230	190	38,0	290	250	-	250,0	CBB 70 1)
CBB 80	30,0	80	170	80	50	57	45,0	140	0	M 10	96,0	39,0		11,4	95	80	250	210	43,0	320	280	38,5	320,0	CBB 80
CBB 90 1)	35,0	90	190	90	63	66	47,5	160	0	M 10	112,0	45,0		12,4	108	90	280	235	50,0	360	320	-	400,0	CBB 90 1)
CBB 100 1)	45,0	100	210	100	63	76	52,5	180	0	M 10	124,0	52,0		12,4	120	100	315	250	57,0	405	345	-	500,0	CBB 100 1)
CBB 110 1)	50,0	110	240	110	80	76	62,5	200	0	M 12	140,0	52,0		15,4	138	110	335	305	59,0	425	400	-	635,0	CBB 110 1)
CBB 125 1)	60,0	125	270	125	80	76	75,0	230	0	M 12	159,0	52,0		15,4	170	125	365	350	57,0	455	450	-	800,0	CBB 125 1)

1) Dimensioni non standardizzate

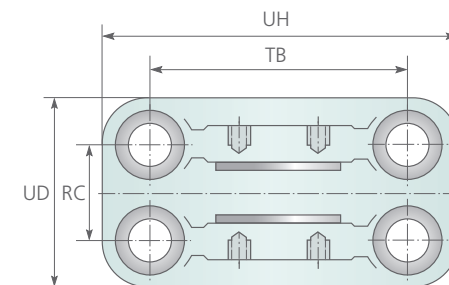
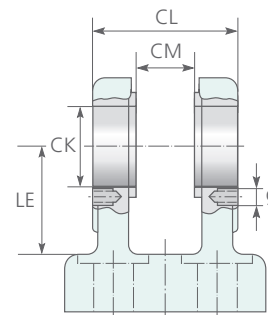
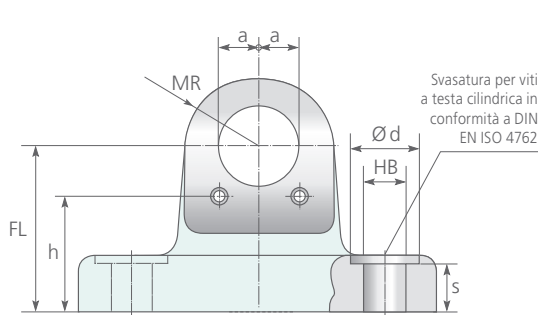
7.2 SUPPORTO A FORCELLA 180° TIPO CBA DIN ISO 8132 CBA ...

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura di cuscinetti/teste di diversi produttori!

CLCD ...
IKA ...
CBA-...

Materiale: acciaio



Denominazione	Dimensioni principali										Dimensioni principali							Massa	Forza nomi- nale	Denominazione
	a 1) [mm]	CK H9 [mm]	CL H16 [mm]	CM A12 [mm]	Ø d [mm]	FL Js12 [mm]	g [-]	h [mm]	HB H13 [mm]		LE max [mm]	MR max [mm]	RC Js14 [mm]	s 1) [-]	TB Js14 [mm]	UD max [mm]	UH max [mm]	m [kg]	F nom. [kN]	
CBA 10	5,5	10	24	10	11	32	M 5	22,5	6,6		22	10	17	9,0	42	33	60	-	5,0	CBA 10
CBA 12	5,5	12	28	12	15	34	M 5	24,5	9,0		22	12	20	11,0	50	40	70	0,31	8,0	CBA 12
CBA 16	8,0	16	36	16	18	40	M 6	28,5	11,0		27	16	26	12,0	65	50	90	0,59	12,5	CBA 16
CBA 20	12,5	20	45	20	18	45	M 6	31,0	11,0		30	20	32	13,5	75	58	98	0,90	20,0	CBA 20
CBA 25	12,5	25	56	25	20	55	M 6	38,5	13,5		37	25	40	16,5	85	70	113	1,58	32,0	CBA 25
CBA 32	15,0	32	70	32	26	65	M 6	45,0	17,5		43	32	50	20,0	110	85	143	2,88	50,0	CBA 32
CBA 40	21,0	40	90	40	33	76	M 8	53,0	22,0		52	40	65	22,0	130	108	170	5,04	80,0	CBA 40
CBA 50	22,5	50	110	50	40	95	M 8	65,5	26,0		65	50	80	28,0	170	130	220	10,15	125,0	CBA 50
CBA 63	27,5	63	140	63	48	112	M 10	77,0	33,0		75	63	100	35,0	210	160	270	16,40	200,0	CBA 63
CBA 70 1)	30,0	70	150	70	48	130	M 10	90,0	33,0		90	70	110	38,0	230	175	300	-	250,0	CBA 70 1)
CBA 80	30,0	80	170	80	57	140	M 10	96,0	39,0		95	80	125	43,0	250	210	320	30,00	320,0	CBA 80
CBA 90 1)	35,0	90	190	90	66	160	M 10	112,0	45,0		108	90	140	50,0	290	230	370	-	400,0	CBA 90 1)
CBA 100 1)	45,0	100	210	100	66	180	M 10	124,0	45,0		120	100	160	57,0	315	260	400	-	500,0	CBA 100 1)
CBA 110 1)	50,0	110	240	110	76	200	M 12	140,0	52,0		138	110	180	59,0	350	290	445	-	635,0	CBA 110 1)
CBA 125 1)	60,0	125	270	125	66	230	M 12	159,0	45,0		170	125	200	57,0	385	320	470	-	800,0	CBA 125 1)

1) Dimensioni non standardizzate

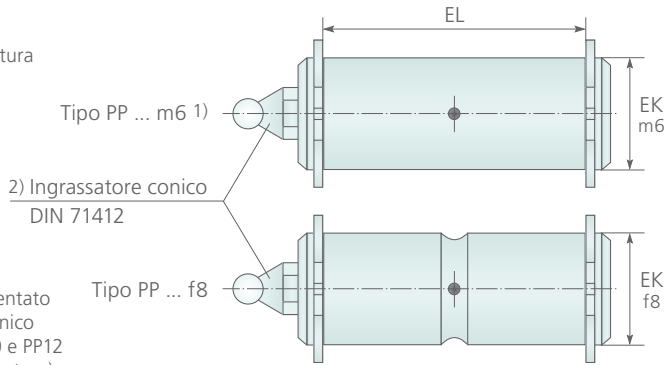
7.3 PERNI TIPO PP DIN ISO 8132 PP ... f8 / PP ... m6

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei perni di diversi produttori!

BP-... f8
BP-... m6
KPC ... m6
KPD ... f8

Materiale:
Perni: acciaio, cementato
Anello di fissaggio: acciaio armonico
Ingrassatore: acciaio (PP10 e PP12 senza ingrassatore)



Denominazione		Per Pistone-Ø / Steli Pistone-Ø			Forza nominale	Dimensioni			Massa
		a 100 bar [mm]	a 160 bar [mm]	a 250 bar [mm]		EK f8 [mm]	EK m6 [mm]	EL H16 [mm]	
PP 10 f8	PP 10 m6	25 / 12	-	-	5,0	10	10	25	0,010
PP 12 f8	PP 12 m6	32 / 14	25 / 14 - 25 / 18	-	8,0	12	12	29	0,030
PP 16 f8	PP 16 m6	40 / 18	32 / 18 - 32 / 22	-	12,5	16	16	37	0,065
PP 20 f8	PP 20 m6	55 / 22	40 / 22 - 40 / 28	-	20,0	20	20	46	0,130
PP 25 f8	PP 25 m6	63 / 28	50 / 28 - 50 / 36	40 / 25 - 40 / 28	32,0	25	25	57	0,245
PP 32 f8	PP 32 m6	80 / 36	63 / 36 - 63 / 45	50 / 32 - 50 / 36	50,0	32	30	72	0,500
PP 40 f8	PP 40 m6	100 / 45	80 / 45 - 80 / 56	63 / 40 - 63 / 45	80,0	40	40	92	1,000
PP 50 f8	PP 50 m6	125 / 56	100 / 56 - 100 / 70	80 / 50 - 80 / 56	125,0	50	50	112	1,900
PP 63 f8	PP 63 m6	160 / 70	125 / 70 - 125 / 90	100 / 63 - 100 / 70	200,0	63	60	142	3,800
PP 80 f8	PP 80 m6	200 / 90	160 / 90 - 160 / 110	125 / 80 - 125 / 90	320,0	80	80	172	7,600

Nota: la versione m6 per snodi sferici Ulteriori misure disponibili su richiesta

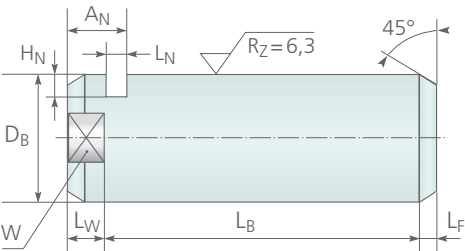
7.4 PERNI TIPO PPA DIN ISO 8132 PPA ... 6

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei perni di diversi produttori!

PPA-...
KPE ...

Materiale:
acciaio, cementato 60 HRC



Denominazione	Dimensioni								Massa
	DB m6 [mm]	LN [mm]	LB [mm]	AN [mm]	HN [mm]	LF [mm]	LW [mm]	W1) [mm]	
PPA 10	10	3,3	35	8	3,0	1,0	4,5	8	0,020
PPA 12	12	3,3	38	8	4,0	1,0	4,5	10	0,030
PPA 16	16	3,3	46	8	4,0	1,0	5,5	13	0,070
PPA 20	20	4,5	58	10	5,0	1,5	5,5	17	0,140
PPA 25	25	4,5	69	10	5,0	1,5	6,5	21	0,300
PPA 32	32	5,5	87	13	6,0	2,0	8,5	27	0,500
PPA 40	40	6,5	110	16	7,0	2,0	8,5	32	1,000
PPA 50	50	9,0	133	19	8,0	2,0	8,5	41	2,000
PPA 63	63	9,0	164	20	9,0	2,0	8,5	55	4,000
PPA 70 2)	70	11,0	183	25	10,0	2,0	11,5	60	5,500
PPA 80	80	11,0	202	26	11,0	3,0	11,5	65	8,000
PPA 90 2)	90	11,0	224	28	12,0	3,0	14,0	75	11,000
PPA 100 2)	100	13,0	246	30	14,0	3,0	14,0	85	16,000
PPA 110 2)	110	13,0	277	31	15,0	3,0	14,0	95	21,000
PPA 125 2)	125	13,0	310	32	16,5	4,0	14,0	110	30,000

1) Chiave „W” in conformità alla norma DIN 475 parte 1 2) Grandezze intermedie non standardizzate
Ulteriori misure disponibili su richiesta

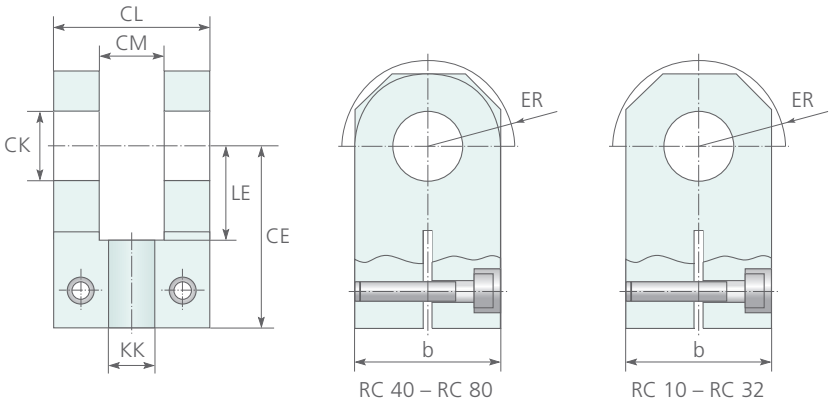
7.5 TESTINA A FORCELLA TIPO RC DIN ISO 8132 RC ...

Denominazioni alternative

Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura delle teste a snodo di diversi produttori!

CCKB ...
IF ...
RC-...

Materiale:
acciaio



Denominazione	Dimensioni principali								Massa	Forza nominale	Viti di fissaggio
	b max [mm]	CE JS12 [mm]	CK H9 [mm]	CL h16 [mm]	CM A12 [mm]	ER max [mm]	KK [-]	LE min [mm]			
RC 10	20	37	10	24	10	11	M 10 x 1,25	18	0,10	5,0	M 3 x 12
RC 12	25	38	12	28	12	16	M 12 x 1,25	18	0,15	8,0	M 4 x 16
RC 16	30	44	16	36	16	20	M 14 x 1,5	22	0,27	12,5	M 6 x 20
RC 20	40	52	20	45	20	25	M 16 x 1,5	27	0,53	20,0	M 8 x 30
RC 25	50	65	25	56	25	32	M 20 x 1,5	34	1,13	32,0	M 10 x 35
RC 32	65	80	32	70	32	40	M 27 x 2	42	2,18	50,0	M 12 x 40
RC 40	80	97	40	90	40	50	M 33 x 2	52	4,40	80,0	M 16 x 50
RC 50	100	120	50	110	50	63	M 42 x 2	64	7,60	125,0	M 20 x 60
RC 63	140	140	63	140	63	71	M 48 x 2	75	11,70	200,0	M 24 x 80
RC 70 1)	160	160	70	150	70	80	M 56 x 2	90	-	250,0	M 24 x 90
RC 80	180	180	80	170	80	90	M 64 x 3	94	30,60	320,0	M 30 x 100
RC 90 1)	200	195	90	190	90	100	M 72 x 3	108	-	400,0	M 36 x 120
RC 100 1)	220	210	100	210	100	110	M 80 x 3	120	-	500,0	M 36 x 130

1) Dimensioni non standardizzate

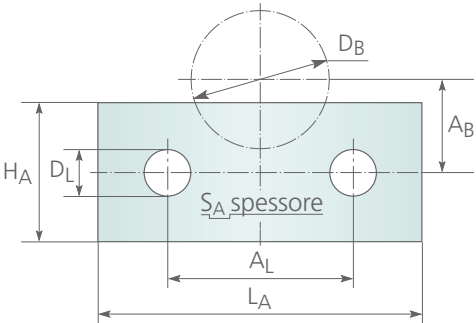
7.6 SUPPORTO PER ASSE A DIN ISO 8132/8133 A ...

Denominazioni alternative

Non si possono dare garanzie di esatta intercambiabilità del supporto per asse con altri costruttori.

A-... PPP ...

Materiale:
acciaio



Denominazione		Dimensioni							Massa	Elemento di montaggio	
Informazioni per l'ordine		DB [mm]	AL [mm]	DL [mm]	LA [mm]	HA [mm]	SA [mm]	AB [mm]	W1 [kg]	Rondella di sicurezza	Viti a testa cilindrica DIN EN ISO 4762
A 10 1)	A 10 1)	10	11	5,4	20	15	3	9,5	0,015	5	M 5 x 12
A 12	A 12	12	16	6,4	27	15	3	9,5	0,020	6	M 6 x 12
A 16	A 16	16	25	6,4	40	15	3	11,5	0,025	6	M 6 x 12
A 20 / 25	A 20	20	25	6,4	40	18	4	14,5	0,035	6	M 6 x 16
	A 25	25	25	6,4	40	18	4	16,5	0,035	6	M 6 x 16
A 30 / 32	A 30	30	30	6,4	45	20	5	19,0	0,065	6	M 6 x 16
	A 32	32	30	6,4	45	20	5	20,0	0,065	6	M 6 x 16
A 40	A 40	40	42	8,4	62	20	6	23,0	0,080	8	M 8 x 20
A 50	A 50	50	45	8,4	65	25	8	29,5	0,090	8	M 8 x 20
A 60 / 63	A 60	60	55	10,5	80	25	8	33,5	0,170	10	M 10 x 25
	A 63	63	55	10,5	80	25	8	35,0	0,170	10	M 10 x 25
A 70 / 80	A 70	70	60	10,5	90	30	10	40,0	0,250	10	M 10 x 25
	A 80	80	60	10,5	90	30	10	44,0	0,250	10	M 10 x 25
A 90	A 90	90	70	10,5	100	30	10	48,0	0,280	10	M 10 x 25
A 100	A 100	100	90	10,5	120	40	12	56,0	0,490	10	M 10 x 25
A 110	A 110	110	100	13,0	140	40	12	60,0	0,600	12	M 12 x 30
A 125	A 125	125	120	13,0	160	50	12	71,0	1,000	12	M 12 x 30

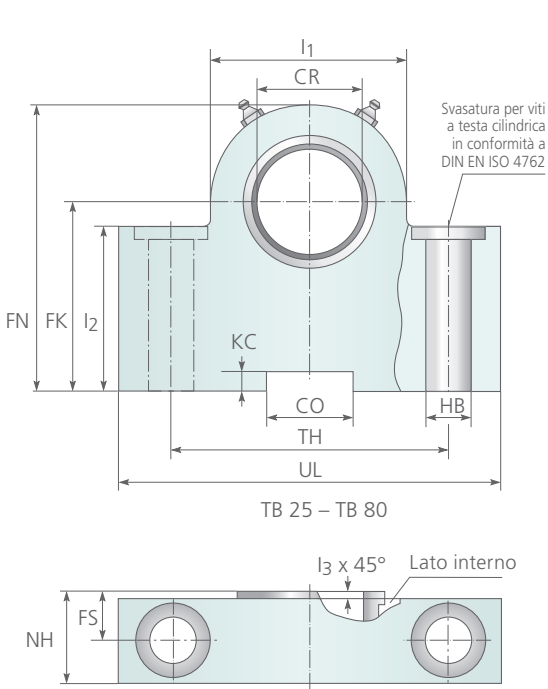
1) Il supporto per asse A10 viene utilizzato con PPA12, CBA 12 e CBB 12 Ulteriori misure disponibili su richiesta

7.7 SUPPORTO CUSCINETTO DEL PERNO OSCILLANTE
TIPO TB DIN ISO 8132 TB ...

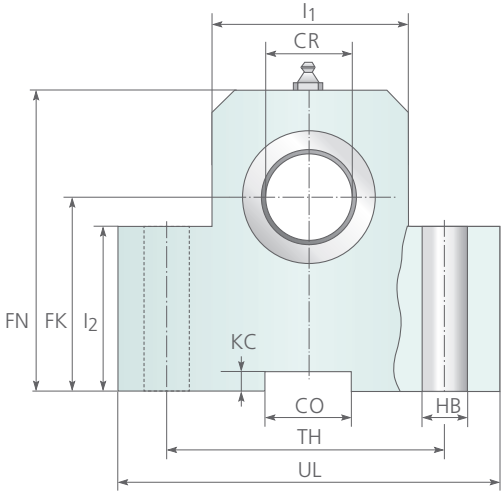
Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia
inmerito all'identica natura dei supporti
per cuscinetto di diversi produttori!

CLTB-...
IS ...
TB-...

Materiale:
struttura in acciaio;
boccola in metallo non ferroso



TB 25 – TB 80



TB 10 – TB 20

Denominazione	Dimensioni principali									Dimensioni principali					Massa	Forza nominale	Denominazione
	CO N9 [mm]	CR H7 [mm]	FK Js12 [mm]	FN [mm]	FS Js14 [mm]	HB H13 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	I1 [mm]		I2 [mm]	I3 [mm]	NH max [mm]	TH Js14 [-]	UL max [mm]	m [kg]	F nom. [kN]	
TB 12	10	12	34	49	8	9,0	3,3	25		25	1,0	17	40	63	0,46	8,0	TB 12
TB 16	16	16	40	59	10	11,0	4,3	30		30	1,0	21	50	80	0,83	12,5	TB 16
TB 20	16	20	45	69	10	11,0	4,3	40		38	1,5	21	60	90	1,21	20,0	TB 20
TB 25	25	25	55	80	12	13,5	5,4	56		45	1,5	26	80	110	2,15	32,0	TB 25
TB 32	25	32	65	100	15	17,5	5,4	70		52	2,0	33	110	150	4,70	50,0	TB 32
TB 40	36	40	76	120	16	22,0	8,4	88		60	2,5	41	125	170	7,80	80,0	TB 40
TB 50	36	50	95	140	20	26,0	8,4	90		72	2,5	51	160	210	14,20	125,0	TB 50
TB 63	50	63	112	177	25	33,0	11,4	136		87	3,0	61	200	265	23,40	200,0	TB 63
TB 80	50	80	140	220	31	39,0	11,4	160		112	3,5	81	250	325	53,10	320,0	TB 80

Gli elementi vengono venduti a coppie I dati relativi alla massa si riferiscono a una coppia!

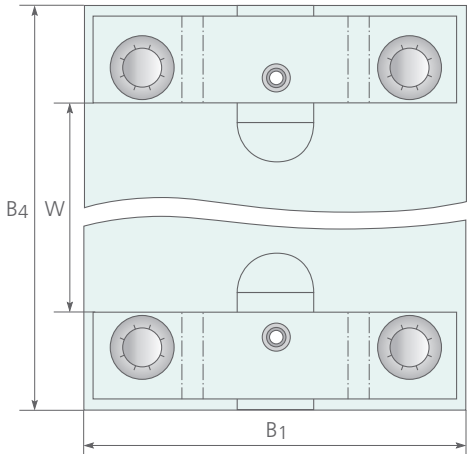
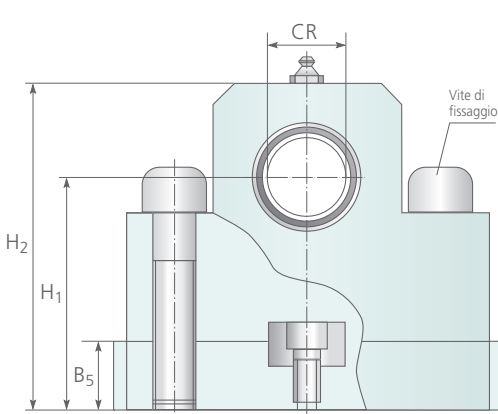
7.8 PIASTRINA A SALDARE TIPO TBP TBP ...

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei perni di diversi produttori!

IPD ...
TBP-...

Adatta a supporti per cuscinetto del perno oscillante in conformità allo standard ISO 8132
e idonea per cilindri idraulici conformi alla da ISO 6020/1 e ISO 6022

Materiale:
acciaio, cementato



Denominazione	Dimensioni principali									Dimensioni principali			Chiave	Vite con testa cilindrica	Vite con testa cilindrica	Denominazione
	B ₁ [mm]	B ₄ a 100 bar [mm]	B ₄ a 160 bar [mm]	B ₄ a 250 bar [mm]	B ₅ [mm]	CR H7 [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]		W a 100 bar [mm]	W a 160 bar [mm]	W a 250 bar [mm]	Form D - DIN 6885 [-]	ISO 1207 [-]	ISO 4762-10.9 [-]	
TBP 12	65	101	99	-	13	12	47	63		65	63	-	10 x 8 x 20	M 3 x 10	M 8 x 35	TBP 12
TBP 16	85	127	122	-	18	16	58	78		80	75	-	16 x 10 x 28	M 5 x 10	M 10 x 45	TBP 16
TBP 20	95	137	137	-	18	20	63	88		90	90	-	16 x 10 x 28	M 5 x 10	M 10 x 50	TBP 20
TBP 25	115	167	162	-	18	25	73	98		110	105	-	25 x 14 x 40	M 8 x 16	M 12 x 60	TBP 25
TBP 32	160	201	196	188	28	32	93	128		125	120	112	25 x 14 x 40	M 8 x 16	M 16 x 75	TBP 32
TBP 40	180	242	227	217	33	40	109	153		150	135	125	36 x 20 x 56	M 12 x 25	M 20 x 90	TBP 40
TBP 50	220	-	272	262	38	50	133	178		-	160	150	36 x 20 x 56	M 12 x 25	M 24 x 110	TBP 50
TBP 63	280	-	332	317	48	63	160	228		-	195	180	50 x 28 x 90	M 12 x 30	M 30 x 130	TBP 63
TBP 80	340	-	417	401	53	80	193	273		-	240	224	50 x 28 x 90	M 12 x 30	M 36 x 160	TBP 80

*) Al momento dell'ordine, indicare imperativamente l'intervallo di pressione: ad es. TBP 40, 160 bar

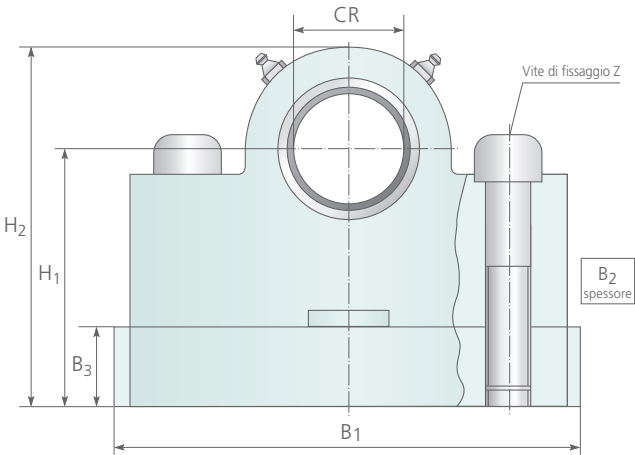
7.9 PIASTRINA A SALDARE TIPO TBK TBK ...

Denominazioni alternative
Non si possono dare garanzie di esatta intercambiabilità della piastrina a saldare e perno con altri costruttori.

IPS ...
TBK-...

Materiale: acciaio

Adatta a supporti per cuscinetto del perno oscillante in conformità allo standard ISO 8132



Denominazione	Dimensioni principali							Vite con testa cilindrica
	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	B ₃ [mm]	CR H7 [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Z [-]	ISO 4762-10.9 [-]
TBK 12	65	19	15	12	49	65	2	M 8 x 35
TBK 16	85	24	20	16	60	80	2	M 10 x 45
TBK 20	95	24	20	20	65	90	2	M 10 x 50
TBK 25	115	29	20	25	75	100	2	M 12 x 60
TBK 32	160	38	30	32	95	130	4	M 16 x 75
TBK 40	180	48	35	40	111	155	4	M 20 x 90
TBK 50	220	58	40	50	135	180	4	M 24 x 110
TBK 63	280	68	50	63	162	230	4	M 30 x 130
TBK 80	340	88	55	80	195	275	4	M 36 x 160

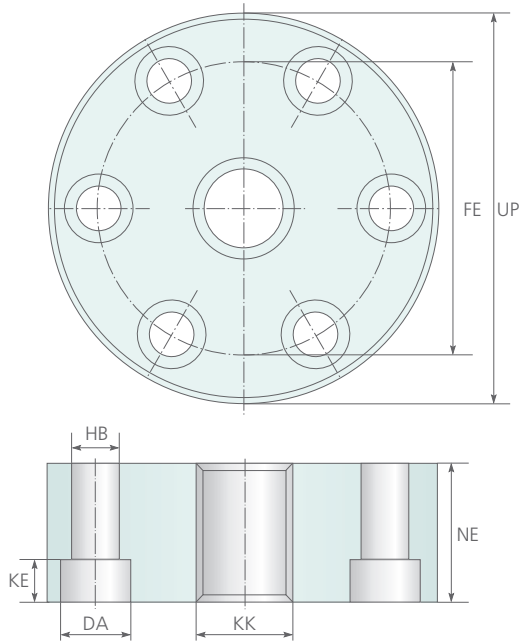
Teile werden paarweise verkauft

7.10 FLANGIA PER ASTA DEL PISTONE TIPO RF DIN ISO 8132 RF ...

Denominazioni alternative
Non si possono dare garanzie di esatta intercambiabilità della flangia con altri costruttori.

ISC ...
RF-...

Materiale: acciaio



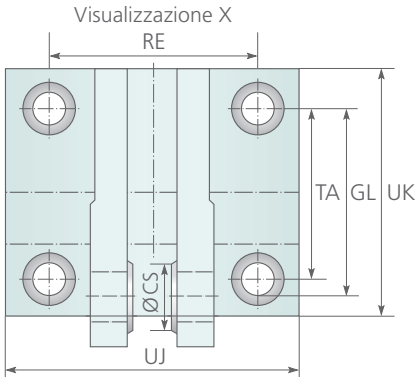
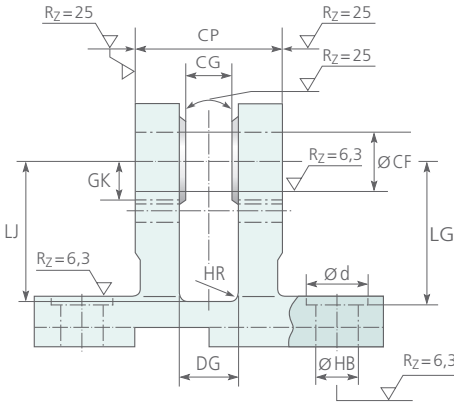
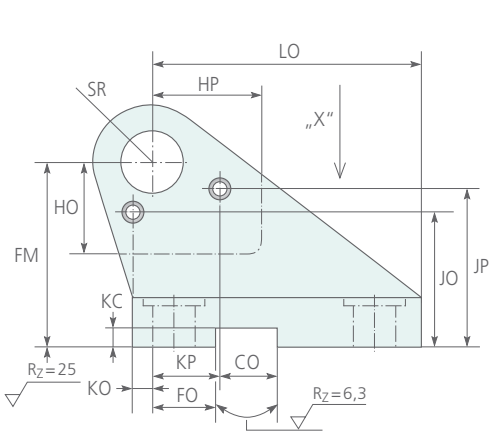
Denominazione	Dimensioni principali							Massa	Forza nominale	Per pistoni Ø
	DA H13 [mm]	FE _{J513} [mm]	HB _{H13} [mm]	KE +0,4 a +0 [mm]	KK [-]	NE _{H13} [mm]	UP _{max} [-]	m [kg]	F nom. [kN]	[-]
RF 10	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	25
RF 12	11,0	40	4 x Ø 6,6	6,8	M 12 x 1,25	17	56	0,30	8,0	32
RF 16	14,5	45	4 x Ø 9,0	9,0	M 14 x 1,5	19	63	0,39	12,5	40
RF 20	14,5	54	6 x Ø 9,0	9,0	M 16 x 1,5	23	72	0,60	20,0	50
RF 25	14,5	63	6 x Ø 9,0	9,0	M 20 x 1,5	29	82	1,00	32,0	63
RF 32	17,5	78	6 x Ø 11,0	11,0	M 27 x 2	37	100	1,90	50,0	80
RF 40	20,0	95	8 x Ø 13,5	13,0	M 33 x 2	46	120	3,19	80,0	100
RF 50	26,0	120	8 x Ø 17,5	17,5	M 42 x 2	57	150	6,20	125,0	125
RF 63	33,0	150	8 x Ø 22,0	21,5	M 48 x 2	64	190	11,40	200,0	160
RF 80	40,0	180	8 x Ø 26,0	25,5	M 64 x 3	86	230	33,00	320,0	200

7.11 STAFFA GIREVOLE TIPO LD-N DIN ISO 8132/8133 LD ... N

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei supporti per cuscinetto di diversi produttori!

CLCB ... / DK ...

Materiale: acciaio



Denominazione	Dimensioni principali									Dimensioni principali							Denominazione
	CF K7 [mm]	CP h14 [mm]	CG [mm]	CS +0,3 a +0,01 [mm]	CO N9 [mm]	d H15 [mm]	DG +2 a 0 [mm]	LO [mm]		FM js11 [mm]	GK [-]	GL js13 [mm]	HB H13 [mm]	HO [mm]	HP [mm]	HR [mm]	
LD 12 N	12	30	10	18	10	18	12	56		40	M 6	46	9,0	22	22	3	LD 12 N
LD 16 N	16	40	14	24	16	22	16	74		50	M 6	61	11,0	25	30	3	LD 16 N
LD 20 N	20	50	16	28	16	26	19	80		55	M 6	64	13,5	30	35	3	LD 20 N
LD 25 N	25	60	20	34	25	30	24	98		65	M 6	78	15,5	35	35	4	LD 25 N
LD 30 N	30	70	22	40	25	33	26	120		85	M 6	97	17,5	40	40	4	LD 30 N
LD 40 N	40	80	28	50	36	40	32	148		100	M 8	123	22,0	45	45	4	LD 40 N
LD 50 N	50	100	35	60	36	53	41	190		125	M 8	155	30,0	50	50	6	LD 50 N
LD 60 N	60	120	44	72	50	71	50	225		150	M 10	187	39,0	60	60	6	LD 60 N
LD 80 N	80	160	55	96	50	82	65	295		190	M 10	255	45,0	70	70	6	LD 80 N
LD 100 N	100	200	70	120	63	89	80	335		210	M 10	285	48,0	85	85	6	LD 100 N

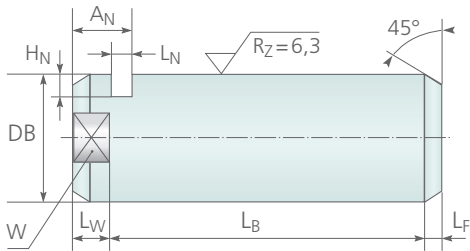
Denominazione	Dimensioni principali									Dimensioni principali					Massa	Forza nominale	Per pistoni-Ø / aste dei pistoni -Ø	Denominazione
	JO+0,2 a -0,2 [mm]	JP+0,2 a -0,2 [mm]	KO+0,2 a -0,2 [mm]	KP+0,2 a -0,2 [mm]	LG [mm]	LJ [mm]	FO js14 [mm]	KC+0,3 a 0 [mm]		RE js13 [mm]	SRmax [mm]	TA js13 [mm]	UJ [mm]	UK [mm]	m [kg]	F nom. [kN]	bei 160 bar [mm]	
LD 12 N	29,1	33,2	3,9	11,6	28	29	16	3,3		55	12	40	75	60	0,52	8,0	25 / 12 - 25 / 18	LD 12 N
LD 16 N	36,7	43,2	5,2	18,9	37	38	18	4,3		70	16	55	95	80	1,05	12,5	32 / 14 - 32 / 22	LD 16 N
LD 20 N	38,3	44,7	8,5	15,6	39	40	20	4,3		85	20	58	120	90	1,72	20,0	40 / 18 - 40 / 28	LD 20 N
LD 25 N	48,5	48,5	11,0	14,0	48	49	22	5,4		100	25	70	140	110	2,72	32,0	50 / 22 - 50 / 36	LD 25 N
LD 30 N	66,0	66,0	15,0	15,0	62	63	24	5,4		115	30	90	160	135	5,15	50,0	63 / 28 - 63 / 45	LD 30 N
LD 40 N	77,0	77,0	21,0	21,0	72	73	24	8,4		135	40	120	190	170	9,30	80,0	80 / 36 - 80 / 56	LD 40 N
LD 50 N	95,5	95,5	22,5	22,5	90	92	35	8,4		170	50	145	240	215	18,30	125,0	100 / 45 - 100 / 70	LD 50 N
LD 60 N	116,5	116,5	27,5	27,5	108	110	35	11,4		200	60	185	270	260	35,00	200,0	125 / 56 - 125 / 90	LD 60 N
LD 80 N	146,0	146,0	30,0	30,0	140	142	35	11,4		240	80	260	320	340	63,00	320,0	160 / 70 - 160 / 110	LD 80 N
LD 100 N	154,0	154,0	45,0	45,0	150	152	35	12,4		300	100	300	400	400	109,00	500,0	200 / 90 - 200 / 140	LD 100 N

7.12 PERNI TIPO BA CEMENTATI DIN ISO 8132/8133 BA ...

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei perni di diversi produttori!

BA-...
KPB ...

Materiale:
acciaio, cementato 60 HRC



Denominazione	Dimensioni								Massa
	DB h6 [mm]	L _N [mm]	L _B [mm]	A _N [mm]	H _N [mm]	L _F [mm]	L _W [mm]	W1) [mm]	m [kg]
BA 12	12	3,3	40	8	4	1,0	4,5	10	0,035
BA 16	16	3,3	50	8	4	1,0	5,5	13	0,075
BA 20	20	4,5	62	10	5	1,5	5,5	17	0,150
BA 25	25	4,5	72	10	5	1,5	5,5	22	0,270
BA 30	30	5,5	85	13	6	2,0	7,5	24	0,410
BA 40	40	6,5	100	16	7	2,0	9,5	32	0,910
BA 50	50	9,0	122	19	8	2,0	10,0	41	1,710
BA 60	60	9,0	145	20	9	2,0	11,0	50	3,130
BA 80	80	11,0	190	26	11	3,0	15,0	70	7,140
BA 100	100	13,0	235	30	14	3,0	15,0	90	14,400

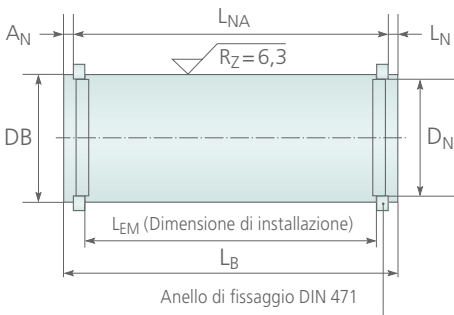
1) Chiave „W” in conformità alla norma DIN 475 parte 1 Ulteriori misure disponibili su richiesta

7.13 PERNI TIPO BS CEMENTATI (NON STANDARDIZZATI) BS ...

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia in merito all'identica natura dei perni di diversi produttori!

BS-...
KPA ...

Materiale:
Perni: acciaio
Anello di fissaggio: acciaio armonico



Denominazione	Dimensioni							Massa	Elemento di montaggio
	DB h6 [mm]	D _N [mm]	L _N H13 [mm]	L _{NA} [mm]	L _B [mm]	L _{EM} [mm]	A _N [mm]	m [kg]	Anello di fissaggio DIN 471
BS 12	12	11,5	1,10	33,0	35	30	1,0	0,030	12 x 1,0
BS 16	16	15,2	1,10	43,0	46	40	1,5	0,075	16 x 1,0
BS 20	20	19,2	1,30	53,4	57	50	1,8	0,140	20 x 1,2
BS 25	25	23,9	1,30	63,47	67	60	1,8	0,260	25 x 1,2
BS 30	30	28,6	1,60	74,0	79	70	2,5	0,440	30 x 1,5
BS 40	40	37,5	1,85	84,5	93	80	4,2	0,900	40 x 1,75
BS 50	50	47,0	2,15	105,0	115	100	5,0	1,700	50 x 2,0
BS 60	60	57,0	2,15	125,0	135	120	5,0	3,100	60 x 2,0
BS 80	80	76,5	2,65	166,0	178	160	6,0	7,100	80 x 2,5
BS 100	100	96,5	3,15	207,0	221	200	7,0	14,400	100 x 3,0

Ulteriori misure disponibili su richiesta

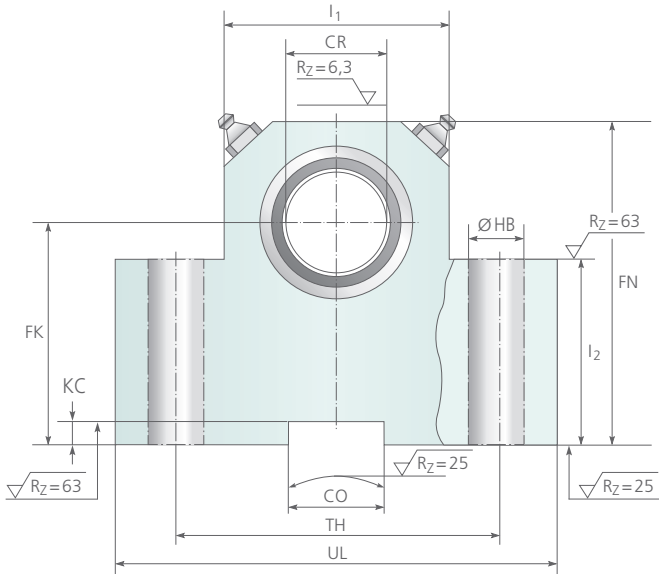
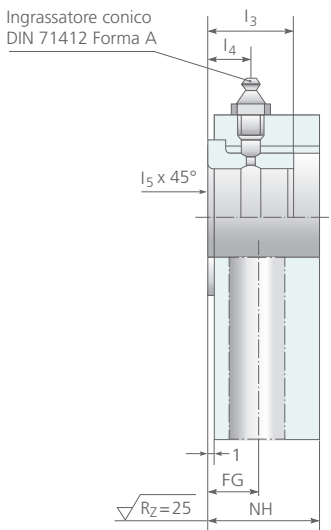
7.14 SUPPORTO CUSCINETTO DEL PERNO OSCILLANTE TIPO SD SD

...

Denominazioni alternative
Non può essere fornita alcuna garanzia
in merito all'identica natura dei supporti
per cuscinetto di diversi produttori!

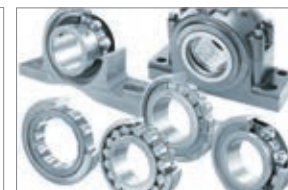
CLTA ...
ISS ...
SD-...

Materiale:
struttura in acciaio;
boccola in metallo non ferroso



Denominazione	Dimensioni principali										Dimensioni principali						Massa	Forza nominale	Denominazione
	CO N9 [mm]	CR H7 [mm]	FK Js12 [mm]	FN max [mm]	FG Js14 [mm]	HB H13 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	I1 [mm]	I2 [mm]		I3 [mm]	I4 [mm]	I5 [mm]	NH max [mm]	TH Js14 [mm]	ULmax [mm]	m [kg]	F nom. [kN]	
SD 12	10	12	38	55	8	16	3,3	25	25		11	5	1,0	17	40	63	0,48	8,0	SD 12
SD 16	16	16	45	65	10	20	4,3	30	30		13	6	1,0	21	50	80	0,87	12,5	SD 16
SD 20	16	20	55	80	10	25	4,3	40	38		17	8	1,5	21	60	90	1,30	20,0	SD 20
SD 25	25	25	65	90	12	32	5,4	56	45		21	10	1,5	26	80	110	2,35	32,0	SD 25
SD 32	25	32	75	110	15	40	5,4	70	52		26	13	2,0	33	110	150	4,80	50,0	SD 32
SD 40	36	40	95	140	16	50	8,4	88	60		33	16	2,5	41	125	170	8,10	80,0	SD 40
SD 50	36	50	105	150	20	63	8,4	90	72		41	20	2,5	51	160	210	20,10	125,0	SD 50
SD 63	50	63	125	195	25	71	11,4	136	87		51	25	3,0	61	200	265	31,30	200,0	SD 63
SD 80	50	80	150	230	31	80	11,4	160	112		64	31	3,5	81	250	325	69,30	320,0	SD 80
SD 100	63	100	200	300	42	90	12,4	200	150		82	41	4,5	101	320	410	-	500,0	SD 100

Gli elementi vengono venduti a coppie I dati relativi alla massa si riferiscono a una coppia!



8.0

8.0 PANORAMICA DEI PRODOTTI LFD

8.1	LFD Cuscinetti a sfere	128
8.1	LFD Cuscinetti a rulli conici	128
8.2	LFD Cuscinetti orientabili a rulli	128
8.3	LFD Cuscinetti a rulli cilindrici	128
8.4	LFD Supporti	129
8.5	LFD Alloggiamenti cuscinetti	129
8.6	LFD Snodi sferici	129

CUSCINETTI VOLVENTI LFD PANORAMICA DEI PRODOTTI



LFD Cuscinetti a sfere

Serie

60.., 62.., 63.., 64.., 68.., 69.., 160.., -ZZ/-2RS

- Indicati per carichi radiali e assiali in entrambe le direzioni.
- Particolarmente versatili.
- Indicati per giri elevati.
- Grazie ad una costruzione semplice sono cuscinetti economici.
- Disponibili anche con elevata resistenza alla corrosione (AISI 440 C).



LFD Cuscinetti a rulli conici

Serie

320.., 330.., 331.., 302.., 322.., 332.., 303.., 313.., 323..

- Indicati per elevati carichi radiali e assiali unidirezionali.
- Indicati per carico combinato; radiale e contemporaneamente assiale.
- Sono scomponibili; l'anello interno (con rulli e gabbia) può essere montato separatamente dall'anello esterno.



LFD Cuscinetti a rulli orientabili

Serie

213.., 222.., 223.., 230.., 231.., 232.., 240.., 241.., 239..

- Indicati per elevati carichi radiali e anche assiali in entrambe le direzioni.
- Costruiti per reggere sforzi particolarmente alti.
- Non sono sensibili a disallineamento dell'albero rispetto l'alloggiamento né alla flessione dell'albero stesso.



LFD Cuscinetti a rulli cilindrici

Serie

N, NJ, NU, NUP 2.., 3.., 4.., 22.., 23.., (E)..

- Indicati per elevati carichi radiali.
- Costruiti per reggere sforzi particolarmente alti.
- Sono sensibili al disallineamento dell'albero rispetto l'alloggiamento e alla flessione dell'albero stesso.

LFD Supporti

Diverse tipologie

- Composti da corpi in ghisa grigia oppure lamiera d'acciaio zincata e cuscinetti schermati.
- Fissaggio all'albero con viti di bloccaggio oppure, anello eccentrico o bussola di trazione.
- Compensano errori angolari e di allineamento.
- Sotto condizioni normali il grasso inserito è sufficiente per tutta la durata vita.



LFD Alloggiamenti cuscinetti

SNL 5.., 7225.., S 30.. K, SD 31.. TS

- Costruzione rinforzata.
- Dissipazione di calore ottimale.
- Rilubrificazione olio o grasso.
- In ghisa grigia o in ghisa sferoidale per maggiore stabilità.
- Combinazione di cuscinetti a sfere orientabili e cuscinetti a rulli orientabili 22.., 23.., 222.., 223.., 240.., 230.., 231.. e 232..
- Per supporto libero o bloccato.
- Diverse varianti di tenuta.



LFD Snodi sferici

Diverse tipologie

Autolubrificanti e con ingrassatore

- Indicati per elevati carichi radiali.
- Accoppiamento: acciaio cromo / PTFE.
- Accoppiamento: acciaio / acciaio.
- Teste a snodo.
- Teste a snodo per idraulica.
- Accessori per il fissaggio.



SYSTEM ENGINEERING

LFD AGRI HUB

- Montaggio veloce
- Nessuna Rilubrificazione
- Risparmio costi
- Ulteriore protezione da corpi sassosi





SEMPLICEMENTE OVUNQUE

SEMPLICEMENTE OVUNQUE



LFD - SEDE CENTRALE

Germania

Giselherstrasse 9 - D 44319 DORTMUND

Telefono + 49 231 977 250 - Fax + 49 231 977 252 50

E-Mail info@LFD.eu - Internet www.LFD.eu

IL GRUPPO LFD

L'azienda è presente in ogni continente.

Oltre al magazzino centrale in Germania, il gruppo LFD dispone di ulteriori capacità di stoccaggio in Italia, Stati Uniti, Chile e Cina. Ulteriori uffici di rappresentanza in tutto il mondo assicurano tempi di risposta e di consegna brevi.

Troverete il vostro contatto di riferimento al seguente indirizzo:

www.LFD.eu/contacts

Successo con precisione.
