






S T I E B E R

R U O T E L I B E R E



GERIT

N A V I G A T O R

GRUPPO	Tipo	Caratteristiche	Tipo di supporto	Velocità a vuoto		Lubrificazione	Funzionamento			Alesaggi	Coppia						
				anello interno	anello esterno		GA ①	AI ②	AR ③								
	CSK CSK..C CSK..2RS ASK GFK	Ruote libere con cuscinetti serie: 62, 60 e 59.	Cuscinetti integrati	Elevata	Elevata	Grasso	x	x	x	8 - 40	2 - 260						
							x	x	x	12 - 40	13 - 260						
							x	x	x	12 - 40	13 - 260						
							x	x	x	40 - 60	60 - 260						
							x	x	x	20 - 50	37 - 365						
	AS ASNU AE AA NF DC (gabbie) DC (anelli) BAT NFR	Tipi studiati per l'inserimento in sedi complete di cuscinetto. Per coppie/velocità basse e medie.	Senza supporto	Media	Elevata	Olio	x	x	x	6 - 80	2 - 850						
							x	x	x	8 - 200	9 - 35600						
				x	x		x	12 - 70	13 - 4650								
				x	x		x	12 - 70	13 - 4650								
				x	x		x	8 - 150	2 - 260								
				Elevata	Media		x	x	x	10 - 70							
				-	Bassa			x		10 - 70	50 - 3840						
				Media	Elevata		x	x	x	12 - 120	20 - 11500						
							x	x	x	8 - 130	16 - 27800						
	RSBW AV AL - ALP AL..F2D2/F4D2 AL..F5D2/F5D3 AL..KEED2 AL..KMSD2 ALZ-F GFR, GFRN GFR..F1F2/F2F7 GFRN..F5F6 GFR..F2F3/F3F4 FSO - HPI	Ruote libere complete, con tenuta e lubrificazione. Ampia gamma di coppie, per velocità basse e medie. Impiegabili in tutti i settori industriali.	Con cuscinetti	Bassa	-	Grasso			x	25 - 90	435 - 3900						
									x	20 - 120	212 - 8800						
							Media	Elevata	Olio	x	x	x	12 - 250	44 - 230000			
						x				x	x	12 - 250	44 - 230000				
						x				x	x	12 - 250	44 - 230000				
						x				x	x	12 - 250	44 - 230000				
											x	12 - 120	44 - 200000				
											x	12 - 140	400 - 16000				
											x	12 - 150	44 - 56000				
											x	12 - 150	44 - 56000				
				x	12 - 150	44 - 56000											
					-		x	x	12 - 150	44 - 56000							
				Elevata	Media	Olio e grasso	x	x	x	12 - 175	155 - 26500						
	RSBI RBI RSBF CR RIZ - RINZ RIZ..G1G2/G2/G7 RINZ..G5G5 RAZ - RANZ RIZ..G2G3/G3G4 RIZ../RAZ..ELG2 RIZ../RAZ..ESG2	Tipi a corpi di contatto a distacco centrifugo. Minima usura anche a velocità maggiori della max consentita. Velocità elevate. Lubrificazione minima. Per riduttori, motori pompe, ventilatori, turbine, ecc..	Senza supporto	Elevata	-		x*		x	20 - 240	120 - 30600						
				x*		x	20 - 240	170 - 42000									
							-	Elevata			x	25 - 90	68 - 2450				
											x	25 - 90	68 - 2450				
						Con cuscinetti	Elevata	-	Grasso	x*		x	30 - 130	250 - 8500			
													x*		x	30 - 130	250 - 8500
													x*		x	30 - 130	250 - 8500
													x*		x	30 - 130	250 - 8500
					Elevata / -	- / Elevata	x*		x	30 - 130	250 - 8500						
							x*		x	30 - 130	250 - 8500						
	AL..G ALB..M	Tipi per coppie e/o velocità elevate.	Con cuscinetti	-	Elevata	Olio	x*		x	12 - 150	29 - 36000						
				Bassa	-			x	80 - 300	7200 - 240000							

① GA = Giunto d'avviamento

② AI = Avanzamento intermittente

③ AR = Antiritorno

(*) In condizioni di lavoro particolari.

INTRODUZIONE

Le ruote libere sono giunti unidirezionali nei quali l'elemento motore traina l'elemento condotto, quando ruota in un senso, mentre se ne distacca automaticamente, quando ruota nel senso opposto.

Si hanno due diverse funzioni:

- ① trasmissione della coppia (avanzamento);
- ② rotazione a vuoto (supero di velocità)

Le ruote libere sono principalmente impiegate come:

- giunti di avviamento
- avanzamento intermittente
- antiritorno.

Giunti di avviamento

La ruota libera interrompe automaticamente il collegamento non appena l'elemento condotto ruota più velocemente dell'elemento motore.

Ruote libere per avanzamenti intermittenti

La ruota consente la trasformazione di un movimento alternato in un movimento rotatorio passo-passo la cui ampiezza può essere variata.

Dispositivi antiritorno

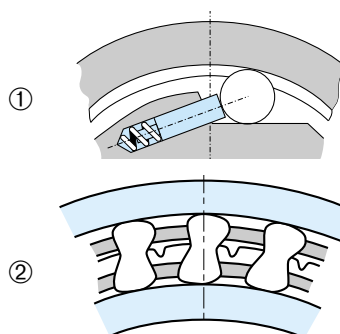
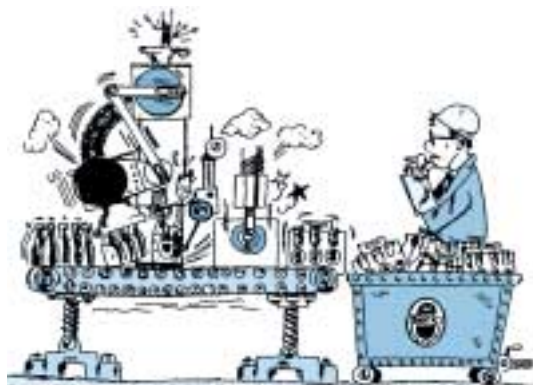
La ruota libera permette la rotazione in un solo senso. Durante il funzionamento, essa gira sempre a vuoto. In caso d'interruzione del moto la ruota libera impedisce la rotazione in senso inverso.

Tipologie di base

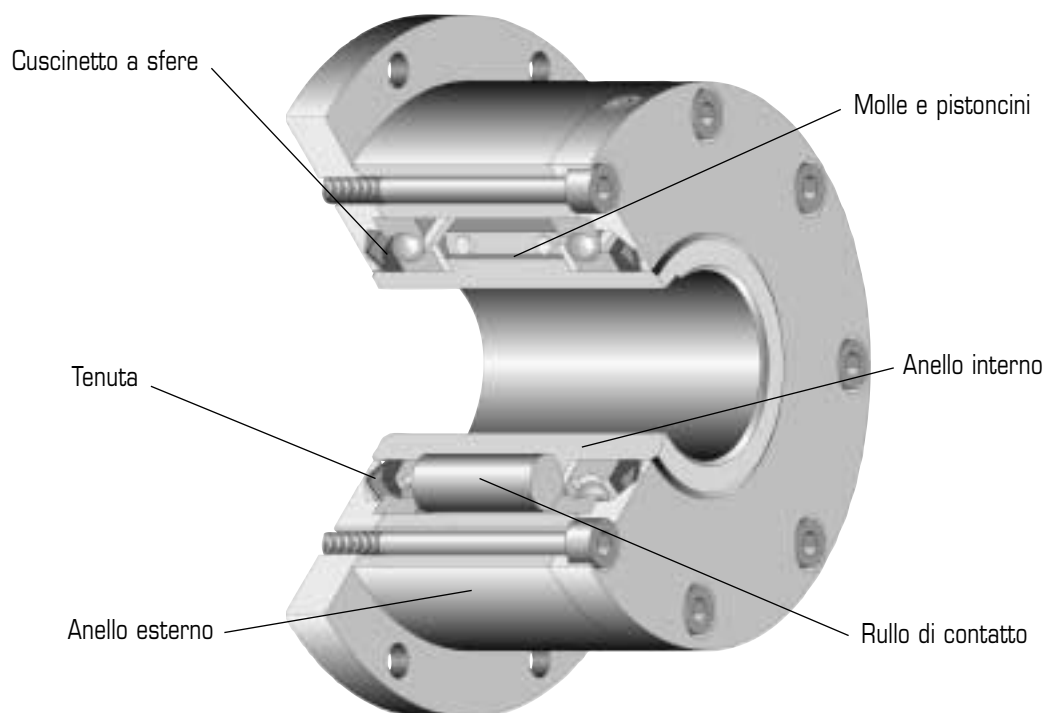
Le ruote libere possono essere divise in due differenti tipologie costruttive caratterizzate da differenti capacità di rotazione a vuoto.

- ① Ruote libere a rulli sono utilizzate per velocità a vuoto basse e medie e per avanzamenti intermittenti.
- ② Ruote libere a corpi di contatto sono utilizzate per velocità a vuoto elevate con funzione antiritorno.

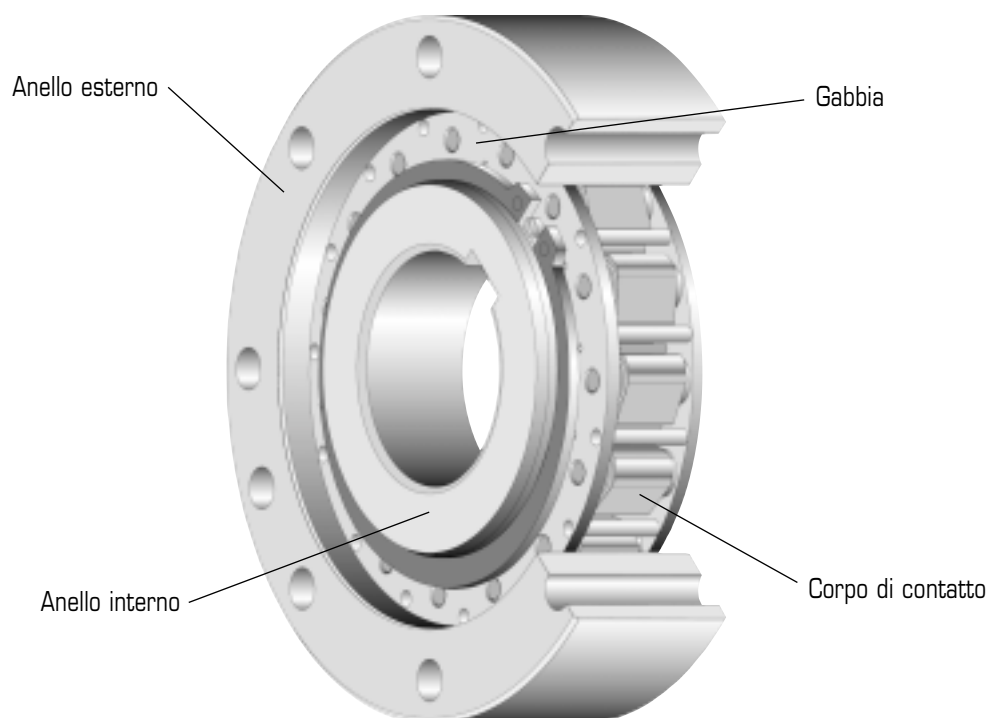
Le nostre ruote libere sono disponibili con o senza cuscinetti, in combinazione con differenti flange, coperchi e giunti elastici.



RUOTA LIBERA RULLI



RUOTA LIBERA A CORPI DI CONTATTO CON DISTACCO CENTRIFUGO



APPLICAZIONI

Giunto d'avviamento

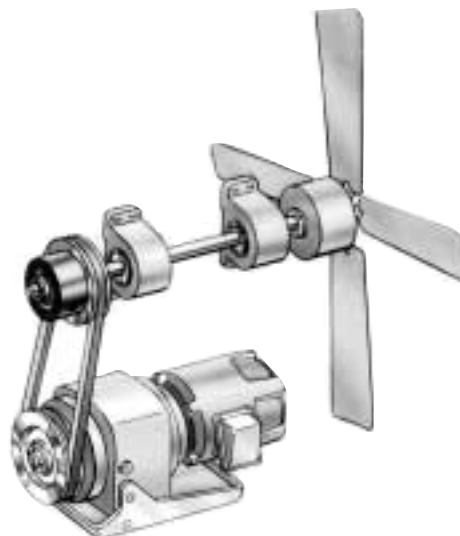
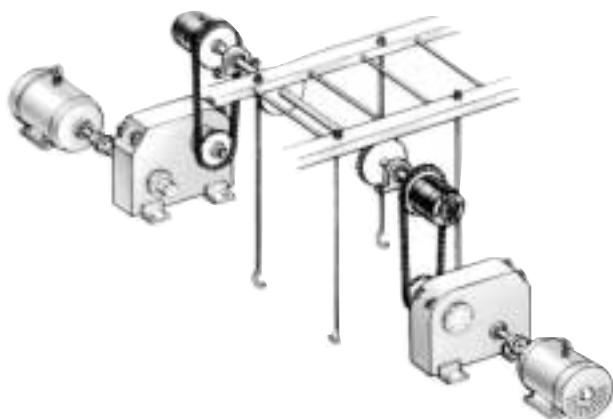
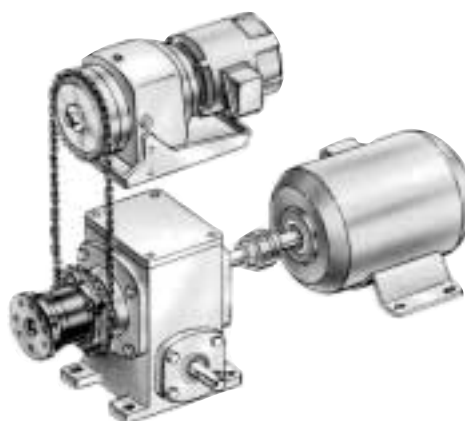
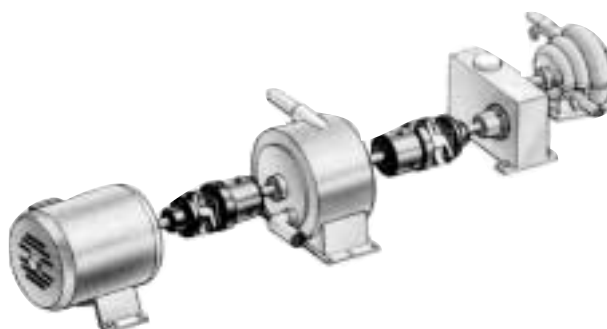
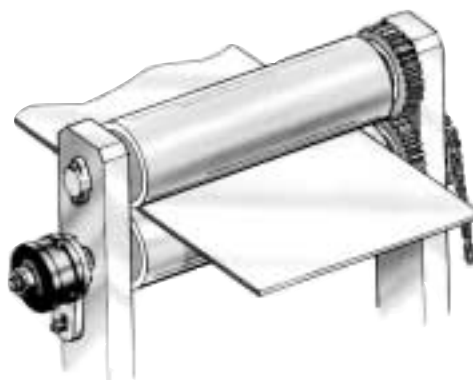
- Comandi con doppia motorizzazione
- Nastri trasportatori
- Motori ausiliari e d'avviamento
- Distacco di masse centrifughe

Dispositivo antiritorno

- Nastri trasportatori inclinati
- Scale mobili
- Pompe
- Riduttori
- Ventilatori

Avanzamenti intermittenti

- Presse per imbutitura
- Presse
- Macchine confezionatrici
- Tavole rotanti
- Macchine per assemblaggio
- Macchine da stampa

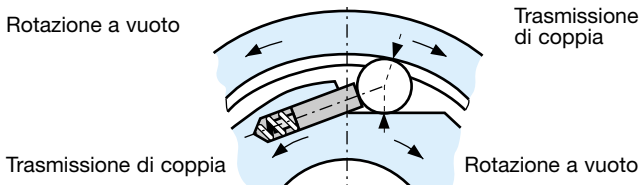
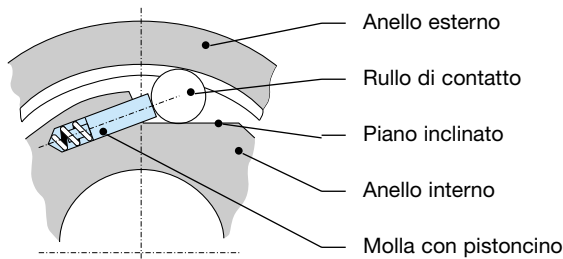


DESCRIZIONE

Ruote libere a rulli

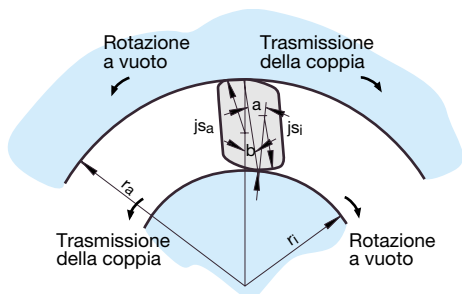
Le ruote libere a rulli sono equipaggiate con un anello esterno cilindrico e un anello interno munito di piani inclinati su cui poggiano i rulli di contatto. Il molleggio singolo assicura il contatto permanente tra i diversi elementi consentendo l'immediata trasmissione di coppia.

Le ruote libere sono versatili, robuste e di lunga durata. Poiché la rotazione in folle dell'anello esterno è più veloce di quella dell'anello interno, sono particolarmente indicate per avanzamenti intermittenti. Per incrementare la precisione specificare molle rinforzate del tipo "V V". Per ottenere la massima precisione senza accumulo di errori sono consigliate le ruote libere monogiro tipo BAT.



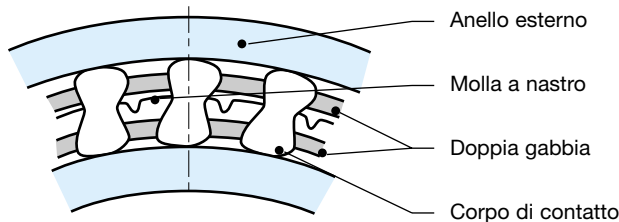
Ruote libere a corpi di contatto

Sono costituite da due anelli cilindrici. I corpi di contatto, montati in una gabbia, sono caratterizzati da un profilo tale da assicurare la trasmissione di coppia o il funzionamento in folle a seconda del senso di rotazione degli anelli. Sono disponibili ruote libere con corpi di contatto di forme e caratteristiche differenti come quelle a contatto permanente oppure a distacco centrifugo (senza contatto durante la rotazione a vuoto).



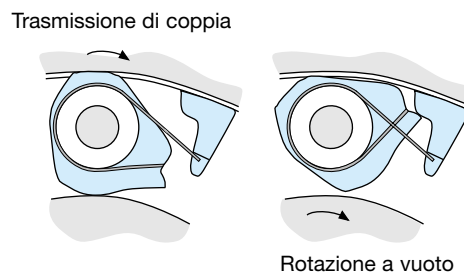
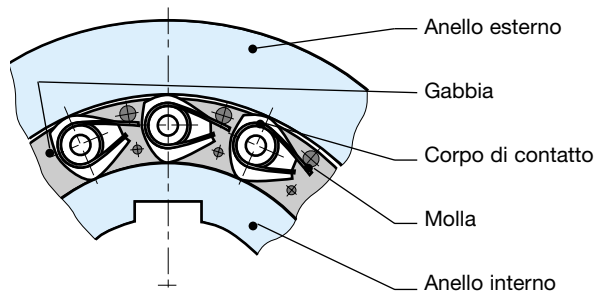
Ruote libere a contatto permanente

Questa esecuzione è caratterizzata da un elevato numero di corpi di contatto, montati in due gabbie concentriche che consentono la trasmissione di coppie elevate, pur avendo un ingombro limitato. I corpi di contatto molleggiati singolarmente per mezzo di una molla a nastro, sono guidati in sincronismo grazie alla doppia gabbia. A questa categoria appartengono i tipi: DC, CSK, GFK e RSBW.



Ruote libere a distacco centrifugo

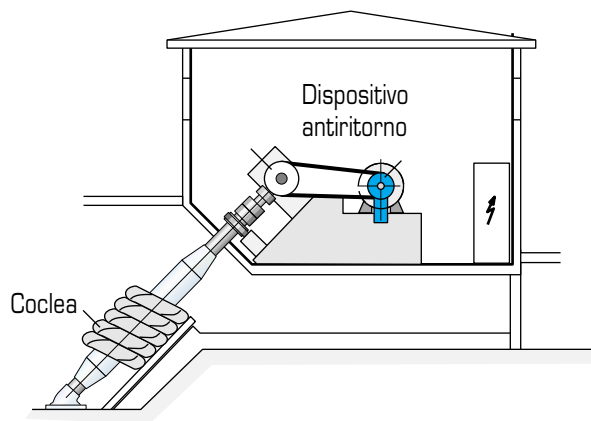
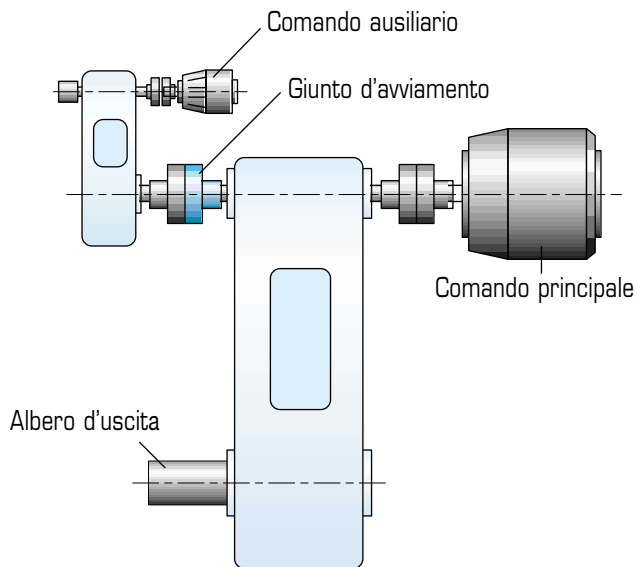
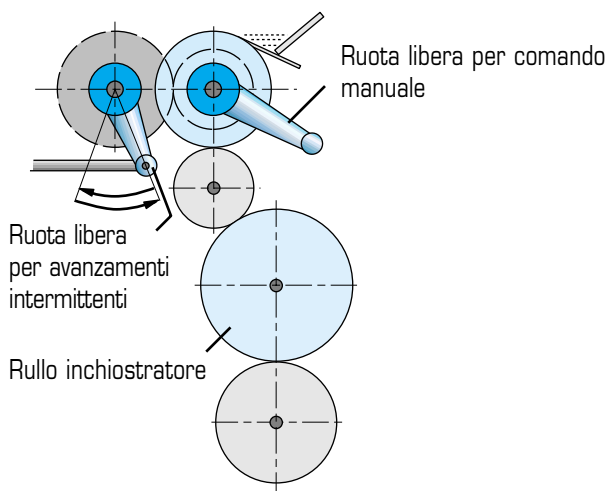
In queste costruzioni, i corpi di contatto sono montati in una gabbia solidale con l'anello che ruota liberamente. La forma dei corpi di contatto è tale che il loro centro di gravità sia spostato rispetto all'asse di rotazione. Per effetto della forza centrifuga, si crea una coppia di distacco opposta alla coppia di precarico della molla. Quando la coppia dovuta al momento centrifugo è superiore a quella della molla, i corpi di contatto distaccano dall'anello interno. Grazie all'altezza del corpo di contatto ed alla lunghezza del profilo attivo, le ruote libere di questo tipo possono compensare errori di concentricità. A questa categoria appartengono i tipi: RSBI, RBI, RIZ, RAZ.



SELEZIONE

La scelta del modello più idoneo dipende dall'applicazione e dal tipo di montaggio:

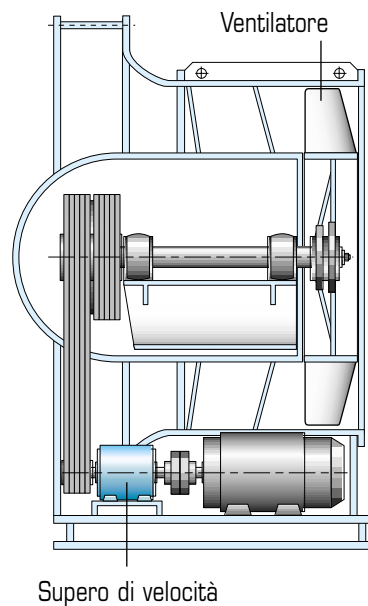
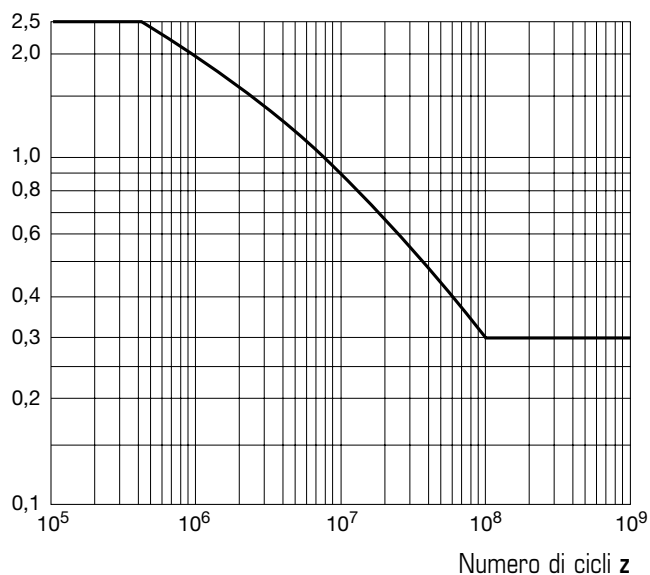
- presenza o no di cuscinetti di supporto;
- presenza o no di lubrificazione;
- campo di velocità di supero;
- campo di velocità in trasmissione di coppia;
- diametro dell'albero;
- intervallo di manutenzione.



DIMENSIONAMENTO

Per procedere a un corretto dimensionamento occorre ricavare la coppia massima ammissibile utilizzando la seguente relazione:

Fattore di carico f

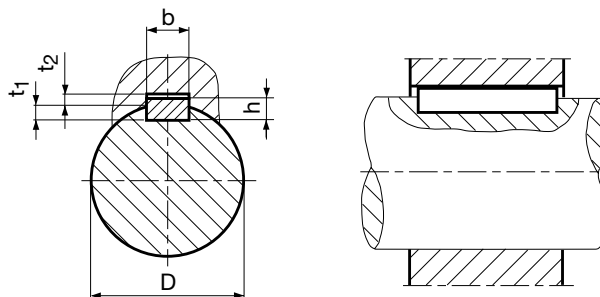


ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Collegamenti con chiavetta

La tolleranza dei fori degli anelli interni collegati agli alberi mediante chiavetta è sempre H7, mentre la tolleranza della cava è JS10.

Per l'albero si raccomanda tolleranza h6 o j6. Per ottenere la massima precisione si consiglia l'utilizzo di linguette lavorate alla macchina utensile, così da assicurare assenza di gioco.



Foro	DIN 6885 foglio 1				DIN 6885 foglio 3			
	bJS 10	h	t1	t2	bJS 10	h	t1	t2
= 6 ≤ 8	2 ± 0,020	2	1,2 + 0,1	1 + 0,3				
> 8 ≤ 10	3 ± 0,020	3	1,8 + 0,1	1,4 + 0,3				
> 10 ≤ 12	4 ± 0,024	4	2,5 + 0,1	1,8 + 0,3				
> 12 ≤ 17	5 ± 0,024	5	3 + 0,1	2,3 + 0,3				
> 17 ≤ 32	6 ± 0,024	6	3,5 + 0,1	2,3 + 0,3	6 ± 0,024	4	2,5 + 0,1	1,6 + 0,3
> 22 ≤ 30	8 ± 0,029	7	4 + 0,2	3,3 + 0,4	8 ± 0,029	5	3,1 + 0,1	2 + 0,3
> 30 ≤ 38	10 ± 0,029	8	5 + 0,2	3,3 + 0,4	10 ± 0,029	6	3,7 + 0,2	2,4 + 0,3
> 38 ≤ 44	12 ± 0,035	8	5 + 0,2	3,3 + 0,4	12 ± 0,035	6	3,9 + 0,2	2,2 + 0,3
> 44 ≤ 50	14 ± 0,035	9	5,5 + 0,2	3,8 + 0,4	14 ± 0,035	6	4 + 0,2	2,1 + 0,3
> 50 ≤ 58	16 ± 0,035	10	6 + 0,2	4,3 + 0,4	16 ± 0,035	7	4,7 + 0,2	2,4 + 0,3
> 58 ≤ 65	18 ± 0,035	11	7 + 0,2	4,4 + 0,4	18 ± 0,035	7	4,8 + 0,2	2,3 + 0,3
> 68 ≤ 75	20 ± 0,042	12	7,5 + 0,2	4,9 + 0,4	20 ± 0,042	8	5,4 + 0,2	2,7 + 0,3
> 75 ≤ 85	22 ± 0,042	14	9 + 0,2	5,4 + 0,4	22 ± 0,042	9	6 + 0,2	3,1 + 0,4
> 85 ≤ 95	25 ± 0,042	14	9 + 0,2	5,4 + 0,4	25 ± 0,042	9	6,2 + 0,2	2,9 + 0,4
> 95 ≤ 110	28 ± 0,042	16	10 + 0,2	6,4 + 0,4	28 ± 0,042	10	6,9 + 0,2	3,2 + 0,4
> 110 ≤ 130	32 ± 0,050	18	11 + 0,3	7,4 + 0,4	32 ± 0,050	11	7,6 + 0,2	3,5 + 0,4
> 130 ≤ 150	36 ± 0,050	20	12 + 0,3	8,4 + 0,4	36 ± 0,050	12	8,3 + 0,2	3,8 + 0,4

Eccentricità

La tabella seguente indica le tolleranze di concentricità e di conicità per il montaggio delle ruote libere a rulli non autocentranti tipi AA, AE, AS, ASNU, BAT e NF.

Per rispettare i valori indicati è necessario prevedere ai lati della ruota libera cuscinetti a sfere con gioco interno standard.

Gli scostamenti geometrici accettabili per le ruote libere a corpi di contatto DC, RSBI, RBI, CR e RBSF sono indicati nelle rispettive tabelle dimensionali.

Tipo	AA, AE, AS, ASNU, KI, NF		BAT	
	Fori ø	Concentricità	Perpendicolarità	Concentricità
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	4 - 8	0,02	0,02	-
	10 - 17	0,035	0,03	0,015
	20 - 50	0,06	0,03	0,02
	55 - 100	0,1	0,03	0,025
	110 - 150	0,16	0,03	0,025

LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE

Olio

Le ruote libere per la lubrificazione ad olio sono fornite senza lubrificante.

Prima della messa in esercizio è necessario procedere al riempimento con il lubrificante adatto.

Se vengono montate orizzontalmente, le ruote libere devono essere riempite di olio sino ad 1/3 dello spazio interno.

Nella sottostante tabella sono elencati i lubrificanti consigliati.

Evitare i lubrificanti contenenti additivi EP, a base di grafite o di bisolfuro di molibdeno.

Eccezione: contrariamente a tutti gli altri tipi, le ruote libere con corpi di contatto a distacco centrifugo tipo RSBI e RBI possono funzionare sia ad olio che a grasso.

Il primo cambio d'olio dovrà essere effettuato dopo 10 ore di funzionamento, i successivi cambi ogni 2000 ore o, in condizioni gravose, ogni 1000 ore.

Si consiglia di controllare regolarmente il livello e le condizioni dell'olio nonché quello delle tenute.

Per temperature d'esercizio inferiori a - 40°C e superiori a + 100°C consultare il Servizio tecnico.










Nel caso in cui ruote libere con lubrificazione a olio debbano essere impiegate con lubrificazione a grasso, è opportuno consultare il nostro ufficio tecnico.

Grasso

Alcuni tipi di ruote libere sono stati espressamente previsti per per lubrificazione a grasso. In questi casi la ruota libera sarà fornita già lubrificata e pronta per essere montata sia orizzontalmente sia verticalmente. Il grasso utilizzato è del tipo a lunga durata e presenta elevata stabiiltà termica e chimica. Salvo diversa indicazione, per questi tipi non è necessaria manutenzione.

Raccomandiamo però di smontare, controllare e rilubrificare le unità con foro superiore a 90 mm ogni due anni per incrementarne la durata.

Eccezione: contrariamente a tutti gli altri tipi, le ruote libere con corpi di contatto a distacco centrifugo tipo RSBI e RBI possono funzionare sia ad olio che a grasso.

		Olio				Grasso
Temperatura ambiente	[C°]	-40°C .. -15°C	-15°C .. +15°C	+15°C .. +30°C	+30°C .. +50°C	
Temperatura di lavoro	[C°]	-20°C .. +20°C	+10°C .. +50°C	+40°C .. +70°C	+50°C .. +85°C	
Viscosità ①	[mm ² /s]	10	22	46	100	
		SUMOROL CM10	SUMOROL CM22	MOTANOL HK46	DEGOL CL100	ARALUB HL2
		ENERGOL HL10	ENERGOL HL22	ENERGOL HL46	ENERGOL RC100	ENERGREASE LS2
		ASTRON HL10	ASTRON HL22	ASTRON HL46	ASTRON HL100	GLISSANDO 20
		NUTO H10 SPINESSO 10	NUTO H22 SPINESSO 22	NUTO H46 TERESSO 46	NUTO H100	BEACON 2
		RENOLIN MR3	RENOLIN DTA22	RENOLIN DTA46	RENOLIN MR30	RENOLIT LZR2
		CRUCOLAN 10	CRUCOLAN 22	CRUCOLAN 46	CRUCOLAN 100	POLYLUB WH2
		VELOCITE No 6	VELOCITE No 10	VACTRA medium VG46	VACTRA heavy VG100	MOBILUX 2
		MORLINA 10	MORLINA 22	MORLINA 46	MORLINA 100	ALVANIA G2
		AZZOLA ZS10	AZZOLA ZS22	AZZOLA ZS46	AZZOLA ZS100	GLISSANDO MULTIS 2

① Secondo ISO-VG/DIN 51519.

ASSISTENZA NEL MONDO

Argentina

Ernesto Reich e Hijo S.A.I.C.
Giradot 1368 - RA -
1427 Buenos Aires
Tel. (01) 552-9271,
Telex 25207
Telefax (01) 5523611

Australia / Nuova Zelanda

Warner Electric Pty. Ltd.
16 Prince William Drive
2147 Seven Hills, N.S.W.
Tel. (2) 6745822,
Telex 127917
Telefax (2) 6745612

Austria

Wilhelm Doll
Bergasse 21-1092 Wien 9
Tel. (222) 343505,
Telex 114365
Telefax (222) 318296

Belgio

S.K.F. Multitec N.V. S.A.
Bld. Paepsemblaan 18a
1070 Brüssel
Tel. (2) 5215800,
Telex 22740
Telefax (2) 5200799

Danimarca

Benzler Transmission A.S.
Hammerholmen 39-2650 Hvidovre
Tel. 36770222,
Telex 35436
Telefax 35770242

Finlandia

Oy Benzler AB
Puoarmetsänkuja 8
P.O. Box 3 - 02211 Espoo
Tel. (0) 8037233
Telefax (0) 883352

Europa Est

Heid Antriebstechnik Gmb H
Postfach 114-2000 Stockerau
Tel. (2266) 5580,
Telex 135719
Telefax (2266) 5812

Francia

Sarl Fogex Societe
6, Rue A. Croizat - Z.1
95100 Argenteuil
Tel. (1) 39828782,
Telex 695713
Telefax (1) 39823537

Giappone

Daid Sprag Ltd.
Central Bldg. No. 67,1-Chome
1-19-10 Toranonon Minato - Ku
Tokyo 105
Tel. (3) 5042888,
Telex 2222079
Telefax (3) 5042890

Gran Bretagna

Warner Electric Ltd.
St. Helen Auckland
Bishop Auckland
DL 14 9AA Co. Durham
Tel. (388) 604000,
Telex 58342
Telefax (388) 607666

Grecia

Christ. Boznos & Son S.A.
12, K. Mavromichali Street
P.O. Box 80136 - Piraeus 18510
Tel. (1) 4173954,
Telex 212122

Israele

Power Transmission Ltd.
12 A, Barzilay Street
P.O. Box 2009 - Tel Aviv
Tel. (3) 615449,
Telex 361380
Telefax (3) 611854

Norvegia

Hoilund & Borgen A/S
Nesveien 11, N-1344 Haslum
Tel. (2) 530100,
Telex 76944
Telefax (02) 121611

Olanda

S.K.F. Multitec B.V.
Postbus 94, 1000 GC Amsterdam
Tel. (20) 811646,
Telex 14617
Telefax (20) 811826

Portogallo

Tecnocomercio Lda.
Comercio De Equip. Mec.
Avenida 24 de Julho, 174
1300 Lisboa
Tel. (1) 671165/6,
Telex 18882
Telefax (1) 606858

Singapore

Warner Electric Singapore
Inchcape House, 10th Floor
450/452 Alexandra Road
Singapore 0511
Tel. 7630611,
Telex 20560
Telefax 7632378

Spagna

Brown David Sadi Esp. S.A.
Angli 13, 8017 Barcellona
Tel. (3) 2032100,
Telex 486470
Telefax (3) 2044591

Sud Africa

Stone Stamcor (Pty.) Ltd.
4 Ingwe Road Sebenza
P.O. Box 1352
ZA Edenrale Tvl.
South Africa 1610
Tel. (11) 4521415/20,
Telex 486470
Telefax (11) 198110

Svezia

Benzler S
Forsäljningar Box 903
Tenngatan 2, 60119 Norrköping
Tel. (11) 198000,
Telex 64357
Telefax (11) 198110

Svizzera

Warner Electric S.A.
P.O. Box 1545
1001 Lausanne
Tel. (21) 6349671,
Telex 454688
Telefax (21) 6357375

Taiwan

Warner Electric
2 F1.9 No. 34
Scetion 5 Nanking East Road
Taipei Taiwan R.O.C.
Tel. (2) 7621796,
Telex 14413
Telefax (2) 7621794

U.S.A.

Formsprag Corporation
23601 Hoover Road
Warren, Michigan 48090
Tel. (313) 7585000,
Telex 230389
Telefax (313) 7585204

