

SISTEMA LINEARE A ROTELLE CON PROFILO A V

Guide lineari a V e rotelle di guida DualVee®

Gamma modulare di rotelle, barre di guida, bussole di adattamento e accessori per realizzare sistemi di movimentazione lineare robusti e compatti.

**Affidabilità**

Tecnologia sperimentata per sistemi di guida lineare.

Gamma articolata

Rotelle, barre, bussole e accessori coordinati.

Progettazione flessibile

Superficie a V interna o esterna e differenti configurazioni.

Installazione contenuta

Componenti compatti e regolazione mediante bussole eccentriche.

Movimento regolare

Scorrimento fluido, silenzioso e con vibrazioni ridotte.

Velocità elevate

Configurazioni adatte anche a movimenti rapidi, se correttamente dimensionate.

Ambienti impegnativi

Azione autopulente utile in presenza di polvere, fibre o particelle.

Corse estese

Barre giuntabili per lunghezze superiori alla singola sezione.

Manutenzione semplificata

Rotelle lubrificate internamente e accessori per le piste di contatto.

Ingombro ridotto

Sistema modulare adatto a strutture e carrelli compatti.

Componenti disponibili

Rotelle di guida

Barre a singola o doppia cuspid

Bussole concentriche ed eccentriche

Calotte e lubrificatori

Rotelle di guida - descrizione del prodotto

02

Descrizione del prodotto

- Cuscinetto a doppia corona di sfere a contatto obliquo.
- Disponibilità in sei grandezze standard.
- Esecuzioni in acciaio al carbonio oppure acciaio inox.
- Versioni schermate o con tenute, in funzione del livello di protezione richiesto.
- Entrambe le superfici a V, interna ed esterna, possono sopportare carichi.

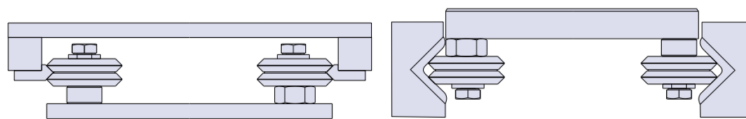


Fig. 1 - Configurazioni con utilizzo delle superfici a V interna ed esterna.



Fig. 2 - Confronto tra il sistema a rotelle con profilo a V e sistemi a ricircolo di sfere.

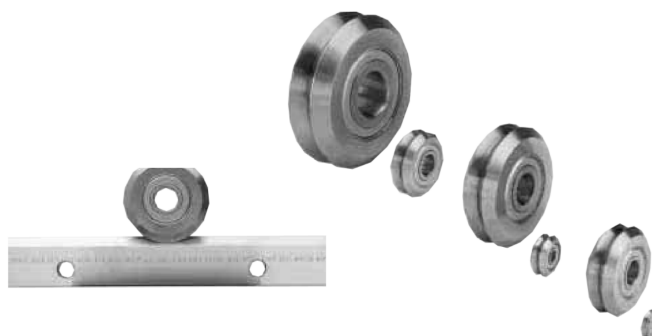
Comportamento in presenza di impurità

Le sfere delle rotelle sono isolate dall'ambiente esterno. Il contatto continuo tra rotella e barra contrasta il deposito di impurità e rende il sistema particolarmente adatto alle applicazioni in ambienti contaminati. Nei sistemi alternativi con corpi volventi a contatto diretto con la barra, la zona di scorrimento può richiedere soffiati o altre protezioni.

Rotelle di guida - grandezze e specifiche

03

Abbinamento: utilizzare con
bussole di adattamento standard
o compatte.



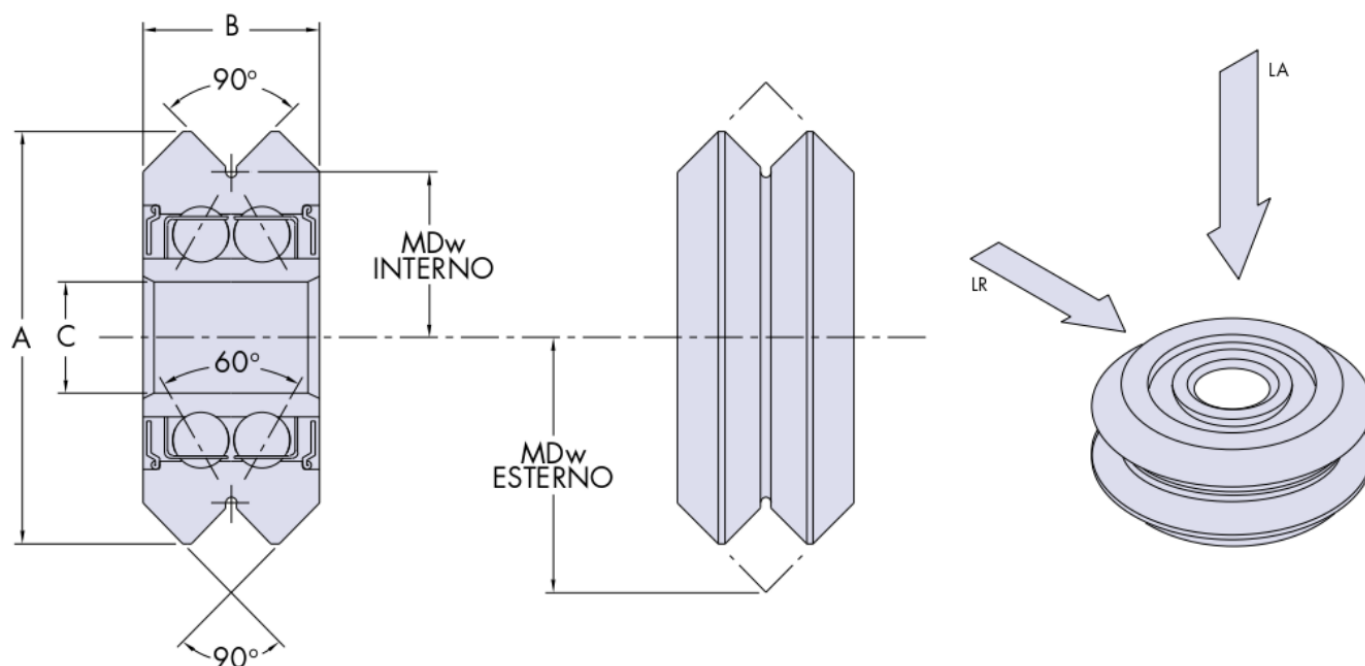
Codice	A	B	C	MDw int.	MDw est.	Pista est.	Pista int.	Sfere	Gabbia	Schermatura	Tenute	Grasso
W1	19.58	7.87	4.76	7.95	11.89	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	Assente	Alvania 2
W2	30.73	11.13	9.53	12.70	18.26	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	Assente	Alvania 2
W3	45.80	15.88	12.00	19.05	27.00	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	Assente	Alvania 2
W4	59.94	19.05	15.00	25.40	34.93	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	Assente	Alvania 2
W0X	14.83	6.35	4.00	5.94	9.12	52100	52100	52100	304	A591	NBR	Alvania 2
W1X	19.58	7.87	4.76	7.95	11.89	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	NBR	Alvania 2
W2X	30.73	11.13	9.53	12.70	18.26	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	NBR	Alvania 2
W3X	45.80	15.88	12.00	19.05	27.00	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	NBR	Alvania 2
W4X	59.94	19.05	15.00	25.40	34.93	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	NBR	Alvania 2
W4XXL	75.39	25.40	22.00	31.75	44.45	52100	52100	52100	Nylon 66	A591	NBR	Alvania 2
W1SSX	19.58	7.87	4.76	7.95	11.89	440C	440C	440C	Nylon 66	304	NBR	Alvania 2
W2SSX	30.73	11.13	9.53	12.70	18.26	440C	440C	440C	Nylon 66	304	NBR	Alvania 2
W3SSX	45.80	15.88	12.00	19.05	27.00	440C	440C	440C	Nylon 66	304	NBR	Alvania 2
W4SSX	59.94	19.05	15.00	25.40	34.93	440C	440C	440C	Nylon 66	304	NBR	Alvania 2
W4SSXXL	75.39	25.40	22.00	31.75	44.45	440C	440C	440C	Nylon 66	304	NBR	Alvania 2
W0SSCR	14.83	6.35	4.00	5.94	9.12	440C	440C	440C	304	304	Assente	Krytox 227
W1SS227	19.58	7.87	4.76	7.95	11.89	440C	440C	440C	304	304	Assente	Krytox 227
W2SS227	30.73	11.13	9.53	12.70	18.26	440C	440C	440C	304	304	Assente	Krytox 227
W3SS227	45.80	15.88	12.00	19.05	27.00	440C	440C	440C	304	304	Assente	Krytox 227
W4SSCR	59.94	19.05	15.00	25.40	34.93	440C	440C	440C	304	304	Assente	Krytox 227

- A591:** acciaio al carbonio laminato a freddo con zincatura elettrolitica. **304:** acciaio inox 304.
- NBR:** gomma nitrile.
- Tutte le dimensioni sono espresse in mm, salvo diversa indicazione.
- 52100:** acciaio per cuscinetti temprato AISI 52100 (100Cr6, HRC 60-62). **440C:** acciaio inox temprato AISI 440C (Rc 58-60).

- Le versioni stabilizzate sono compatibili con temperature fino a 260 °C.
- Le versioni per Clean Room utilizzano componenti inox e lubrificazione interna con Krytox GPL 227.
- Tutte le rotelle sono fabbricate secondo tolleranze ABEC classe 5.

Rotelle di guida - capacità di carico

04



Codice	LRmax (N)	LAmass (N)	BDLR rad.	BSLR rad.	BDLR ass.	BSLR ass.
W1	595	252	2180	1110	1090	1040
W2	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W0X	265	123	1050	500	530	470
W1X	595	252	2180	1110	1090	1040
W2X	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3X	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4X	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W4XXL	7571	6552	20600	14300	10400	13500
W1SSX	595	252	2180	1110	1090	1040
W2SSX	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3SSX	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4SSX	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W4SSXXL	7571	6552	20600	14300	10400	13500
W0SSCR	220	102	872	415	440	390
W1SS227	494	208	1810	920	900	870
W2SS227	1188	520	3900	2310	1980	2180
W3SS227	2554	1399	7600	4200	3700	4000
W4SSCR	3896	3320	10600	6560	5270	6180

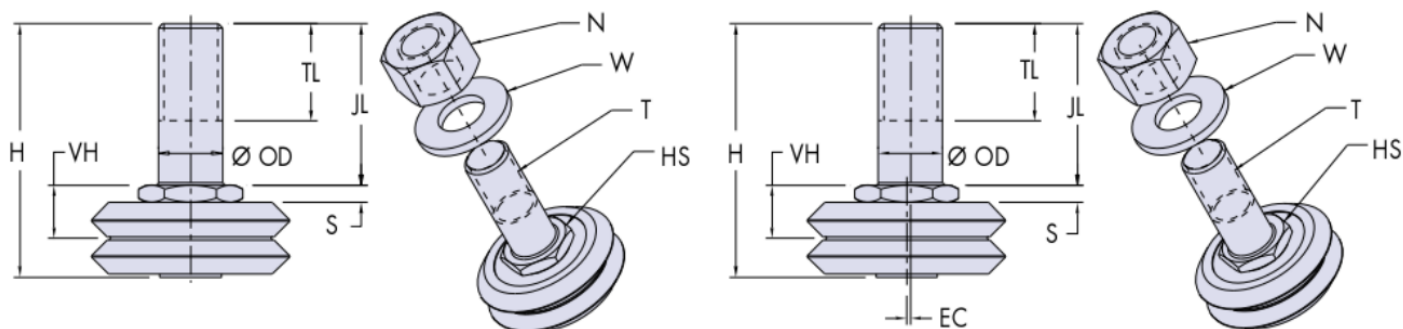
Nota 1. BDLR e BSLR sono coefficienti di base secondo AFBMA STD 9-1990 e sono riportati per confronto. Il dimensionamento deve utilizzare le capacità di carico di lavoro LRmax e LAmass.

Nota 2. Le capacità di lavoro si riferiscono al contatto rotella/barra correttamente lubrificato.

Rotelle di guida con perno integrato

05

- Rotelle con perno integrato e bulloneria per il montaggio.
- Più componenti raggruppati in un unico codice.
- Gamma standard con perno concentrico o eccentrico.



Gr.	Codice assieme	Rotella	EC	H	OD	JL	TL	Filetto T	S	VH	HS	Dado/rondella
0	SWAC0X	W0X	-	18.8	4	9.9	6.1	M4 x 0.7	2.0	5.2	11	M4
0	SWAC0SSCR	W0SSCR	-	18.8	4	9.9	6.1	M4 x 0.7	2.0	5.2	11	M4
0	SWAE0X	W0X	0.3	18.8	4	9.9	6.1	M4 x 0.7	2.0	5.2	11	M4
0	SWAE0SSCR	W0SSCR	0.3	18.8	4	9.9	6.1	M4 x 0.7	2.0	5.2	11	M4
1	SWAC1	W1	-	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAC1X	W1X	-	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAC1SSX	W1SSX	-	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAC1SS227	W1SS227	-	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAE1	W1	0.4	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAE1X	W1X	0.4	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAE1SSX	W1SSX	0.4	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
1	SWAE1SS227	W1SS227	0.4	25.4	6	15.0	8.9	M6 x 1	2.1	6.0	12	M6
2	SWAC2	W2	-	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAC2X	W2X	-	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAC2SSX	W2SSX	-	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAC2SS227	W2SS227	-	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAE2	W2	0.6	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAE2X	W2X	0.6	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAE2SSX	W2SSX	0.6	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10
2	SWAE2SS227	W2SS227	0.6	39.1	10	24.9	15.0	M10 x 1.5	2.6	8.2	14	M10

1. Tutte le dimensioni sono espresse in mm.
2. Il perno è in acciaio inox AISI 416.
3. Per un accoppiamento scorrevole si raccomanda una foratura con tolleranza F6 sul diametro.
4. La tolleranza dell'altezza del profilo a V (VH) è $\pm 0,05$ mm.

1. I dadi sono a norma DIN 934 in acciaio inox 18-8.
2. Le rondelle sono a norma DIN 125 in acciaio inox 18-8.
3. Per dimensionamento e selezione vedere la relazione carico-durata.

Barre di guida - grandezze e specifiche

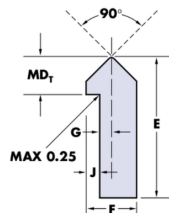
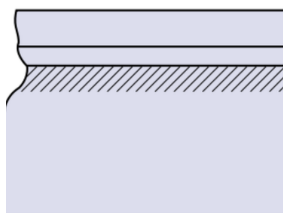
06

Barre a singola cuspide - senza fori

- Il design a singola cuspide consente di variare la distanza tra le due barre.
- Il bordo di riferimento facilita il posizionamento preciso delle piste a V.
- Disponibili trafilate oppure temprate a induzione e spazzolate.
- La tempra è limitata alle piste a V per consentire lavorazioni supplementari.
- Disponibili senza fori o forate.
- Lunghezza massima 6096 mm; T4SS massimo 5790 mm. Taglio con tolleranza $\pm 1,5$ mm.

Specifiche dei materiali

TS	AISI 1045 trafilato a freddo, non trattato, oliato.
TS SS	AISI 420 inox trafilato a freddo, non trattato, oliato.
T	AISI 1045 con piste trattate, durezza minima 58 HRC, spazzolate e oliate.
T SS	AISI 420 inox con piste trattate, durezza minima 48 HRC, oliate.

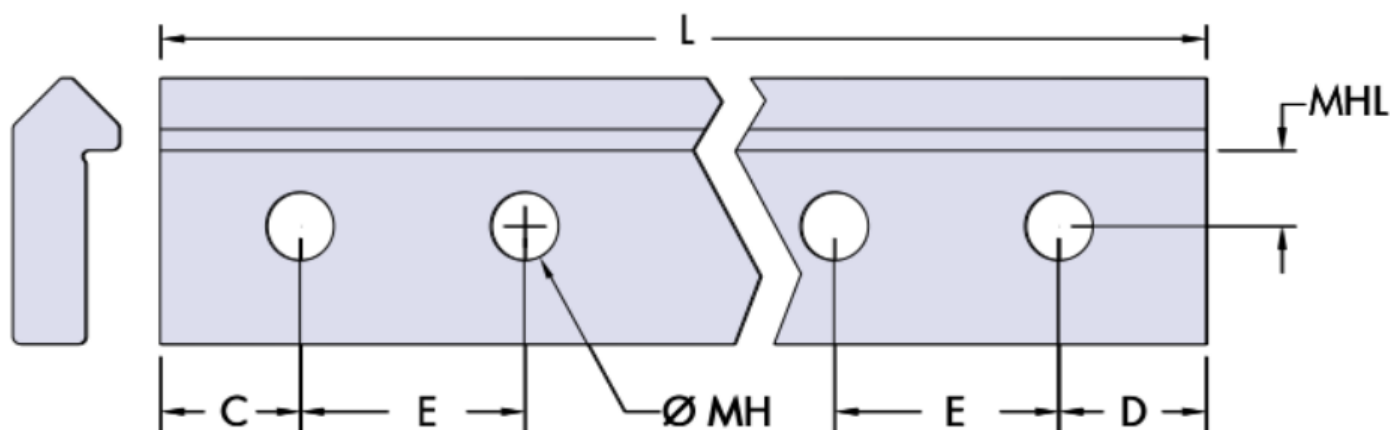


Gr.	E	F	G	J	MDT	kg/m
1	11.09	4.74	0.78	1.57	3.17	0.272
2	15.87	6.35	0.78	2.36	4.75	0.509
3	22.22	8.71	1.57	2.76	6.35	1.02
4	26.97	11.09	2.36	3.17	7.92	1.63

Esempio di ordinazione: 5 pz. T4 - 1500 mm.

Barre a singola cuspidi - esecuzione con fori

07



Indicazioni per l'ordinazione

Specificare numero delle guide, grandezza, suffisso D per la versione forata e lunghezza richiesta.

Esempio: 4 pz. T3D x 1526.

Gr.	C	E	D	MH	MHL	L max
1	20.5	45	20.5	4.5	4	6026
2	43	90	43	6	5.6	6026
3	43	90	43	7	8	6026
4	43	90	43	9	9.5	6026

Le barre possono essere fornite in qualsiasi lunghezza fino al valore massimo indicato. Per ottimizzare prezzo e termini di consegna, è consigliato utilizzare forature che rispettino le quote C e D della tabella; C e D saranno fornite uguali.

La lunghezza massima del tipo T4SS è 5790 mm.

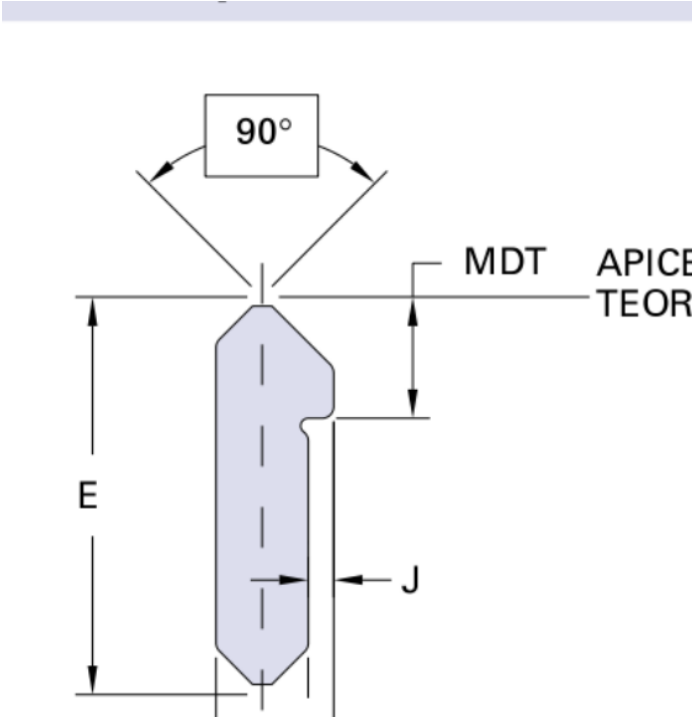
Barre di guida a doppia cuspide

08

Grandezze e specifiche

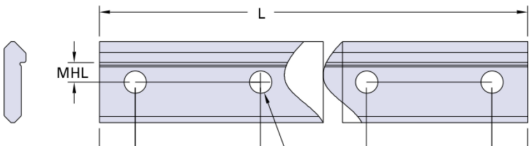
TDS0	AISI 1045 trafilato a freddo, non trattato, oliato.					
TD0	AISI 1045 con superfici di contatto trattate, durezza minima 58 HRC, spazzolate e oliate.					
Gr.	E	F	G	J	MDT	kg/m
0	13.10	3.89	1.52	0.83	4.01	0.25

Lunghezza massima 6096 mm; tolleranza di taglio ±1,5 mm.



Esecuzione con fori

Barre di guida a doppia cuspide – Esecuzione con fori



Esempio: 4 pz. TD0D x 4091.

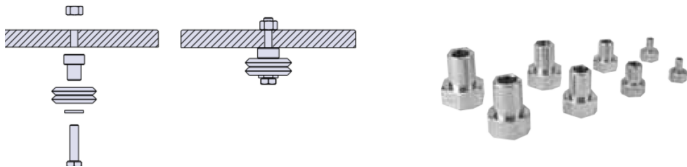
Gr.	C	E	D	MH	MHL	L max
0	20.5	45	20.5	3.5	2.54	6026

Le quote C e D sono fornite uguali. Tutte le dimensioni sono espresse in mm.

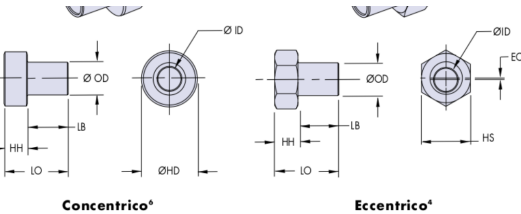
Bussole di adattamento - esecuzione standard

09

- Fissaggio rigido e preciso delle rotelle alla superficie di montaggio.
- Acciaio al carbonio nichelato oppure acciaio inox 303.
- Foro concentrico fisso o eccentrico regolabile.
- Viti di montaggio a cura dell'utilizzatore.
- Disponibili in esecuzione standard o compatta.



Gr.	Codice	Filetto	HS	EC	HH	LB	LO	OD	ID	HD
1	MB1	M4	-	-	6.22	7.6	13.8	4.76	4.01	11.2
1	MBX1	M4	12	0.18	6.22	7.6	13.8	4.76	4.01	-
2	MB2	M6	-	-	6.65	10.8	17.9	9.52	6.10	14.2
2	MBX2	M6	14	0.61	6.65	10.8	17.9	9.52	6.10	-
3	MB3	M8	-	-	9.47	15.6	25.1	11.99	8.10	19.1
3	MBX3	M8	19	1.07	9.47	15.6	25.1	11.99	8.10	-
4	MB4	M10	-	-	11.10	18.8	29.9	15.00	10.11	22.4
4	MBX4	M10	22	1.52	11.10	18.8	29.9	15.00	10.11	-
4XL	MB4XL	M14	-	-	14.35	25.1	39.5	21.97	14.10	31.8
4XL	MBX4XL	M14	30	1.52	14.35	25.1	39.5	21.97	14.10	-



Note:
1. Tutte le dimensioni sono espresse in mm.
2. Materiali: standard: acciaio al carbonio con nichelatura per elettrolisi o acciaio inox 303. Per l'esecuzione in acciaio inox aggiungere "SS" dopo il codice.

MBX: bussola eccentrica regolabile; la rotazione consente la regolazione tra barra e rotelle.

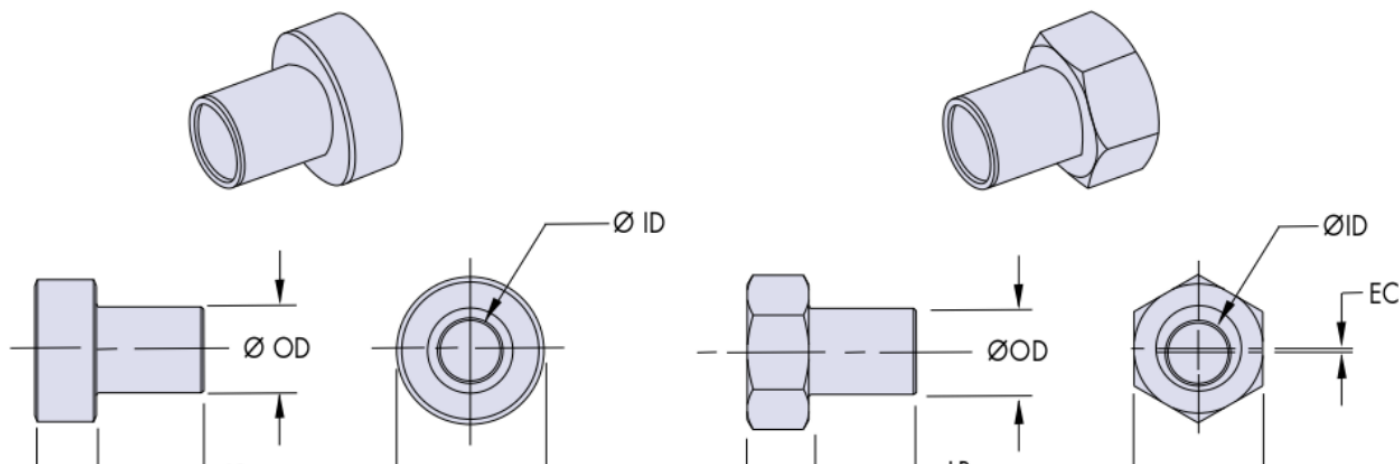
MB: bussola concentrica fissa; determina l'allineamento del carrello e dovrebbe sopportare il carico maggiore.

Per l'esecuzione inox aggiungere "SS" al codice. Tolleranza HH: $\pm 0,05$ mm.

Bussole di adattamento - esecuzione compatta

10

Ingombro ridotto: le bussole compatte sono disponibili esclusivamente in acciaio inox 303.



Gr.	Codice	Filetto	HS	EC	HH	LB	LO	OD	HD
1	M1PWBC	M4	-	-	2.11	7.6	9.7	4.76	11.2
1	M1PWBX	M4	12	0.18	2.11	7.6	9.7	4.76	-
2	M2PWBC	M6	-	-	2.64	10.8	13.4	9.52	14.2
2	M2PWBX	M6	14	0.61	2.64	10.8	13.4	9.52	-
3	M3PWBC	M8	-	-	3.48	15.6	19.1	11.99	19.1
3	M3PWBX	M8	19	1.07	3.48	15.6	19.1	11.99	-
4	M4PWBC	M10	-	-	3.10	18.8	21.9	15.00	22.4
4	M4PWBX	M10	22	1.52	3.10	18.8	21.9	15.00	-
4XL	M4XLPWBC	M14	-	-	5.10	25.1	30.3	21.97	31.8
4XL	M4XLPWBX	M14	30	1.52	5.10	25.1	30.3	21.97	-

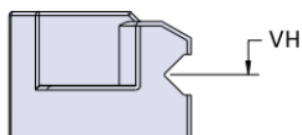
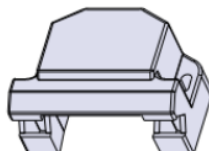
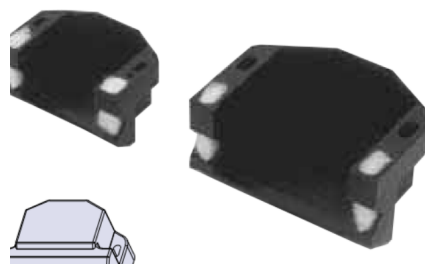
I codici M..PWBX identificano le bussole eccentriche regolabili; i codici M..PWBC identificano le bussole concentriche fisse.

Il diametro esterno è progettato per la rotella della grandezza corrispondente. La bussola concentrica determina l'allineamento del carrello e dovrebbe sostenere il carico maggiore. Tolleranza HH: $\pm 0,05$ mm.

Calotte di protezione

11

- Proteggono la zona di contatto rotella/guida.
- Rimuovono le impurità dal profilo della guida.
- Distribuiscono un velo di lubrificante sulle cuspidi.
- La lubrificazione incrementa capacità di carico e durata.
- Proteggono la superficie di contatto e contribuiscono alla sicurezza.



Profilo	Gr.	Codice	L	MHS	H	FH	W	VH	Vite
Altezza standard	1	WC1A	35.6	30.5	18.0	8.1	22.9	10.3	M2
Altezza standard	2	WC2A	50.8	42.7	24.1	10.1	34.3	12.2	M3
Altezza standard	3	WC3A	67.8	59.4	34.0	15.3	50.2	17.5	M3
Altezza standard	4	WC4A	88.9	78.0	40.1	19.3	63.5	20.7	M4
Ingombro ridotto	1	WC1LPA	35.6	30.5	14.0	4.1	22.9	6.3	M2
Ingombro ridotto	2	WC2LPA	50.8	42.7	19.6	5.6	34.3	7.7	M3
Ingombro ridotto	3	WC3LPA	67.8	59.4	28.0	9.3	50.2	11.5	M3
Ingombro ridotto	4	WC4LPA	88.9	78.0	32.1	11.3	63.5	12.6	M4

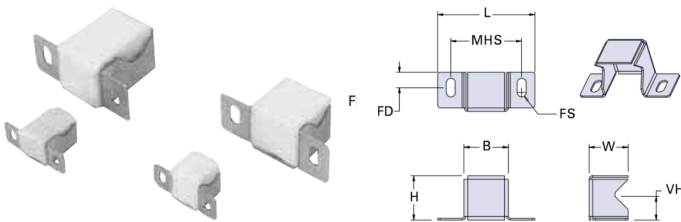
Profilo	Gr.	Codice	Rondella	Vite
Altezza standard	1	WC1A	M2	M2 x 0.4 x 12
Altezza standard	2	WC2A	M3	M3 x 0.5 x 16
Altezza standard	3	WC3A	M3	M3 x 0.5 x 20
Altezza standard	4	WC4A	M4	M4 x 0.7 x 25
Ingombro ridotto	1	WC1LPA	M2	M2 x 0.4 x 8
Ingombro ridotto	2	WC2LPA	M3	M3 x 0.5 x 12
Ingombro ridotto	3	WC3LPA	M3	M3 x 0.5 x 16
Ingombro ridotto	4	WC4LPA	M4	M4 x 0.7 x 20

Calotte in ABS nero. Feltrini in pura lana bianca secondo SAE F-10 o ASTM 9R1. Fornite complete di viti TCEI e rondelle in acciaio inox.

Lubrificatori

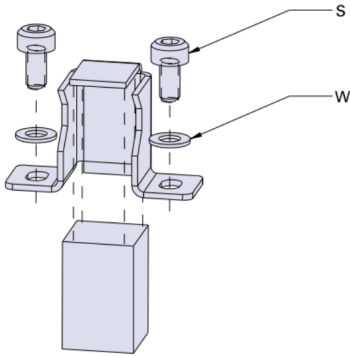
12

- Rilasciano un sottile velo di lubrificante sulla cuspid.
- La lubrificazione incrementa capacità di carico e durata.
- Alloggiamento disponibile in acciaio inox.



Profilo	Gr.	Codice	L	MHS	B	H	W	VH	FD	FS
Altezza standard	1 e 2	TL12A	28.0	20.0	12.0	17.5	11.4	11.0	4.6	3.0
Altezza standard	3 e 4	TL34A	46.7	34.0	21.3	30.5	18.8	19.1	7.4	4.3
Ingombro ridotto	1 e 2	TL12LPA	28.0	20.0	12.0	13.5	11.4	7.1	4.6	3.0
Ingombro ridotto	3 e 4	TL34LPA	46.7	34.0	21.3	21.3	18.8	12.3	7.4	4.3

Profilo	Codice	Rondella	Vite
Altezza standard	TL12A	M2	M3 x 0.5 x 6
Altezza standard	TL34A	M3	M4 x 0.7 x 8
Ingombro ridotto	TL12LPA	M2	M3 x 0.5 x 6
Ingombro ridotto	TL34LPA	M3	M4 x 0.7 x 8



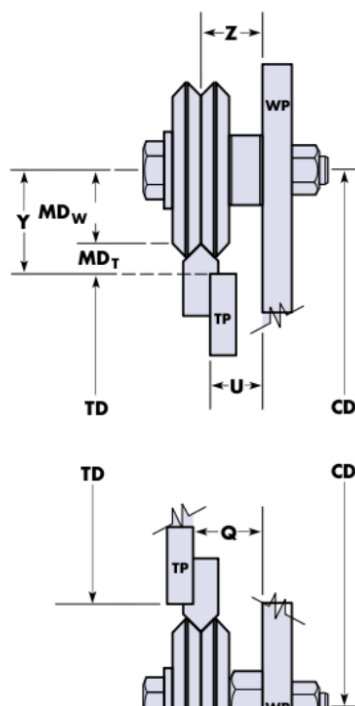
Alloggiamento in acciaio inox 303, 304 o 316. Feltrini in pura lana bianca secondo SAE F-10 o ASTM 9R1. I lubrificatori sono forniti completi di viti TCEI e rondelle in acciaio inox.

Norme per il montaggio

13

Norme per il montaggio

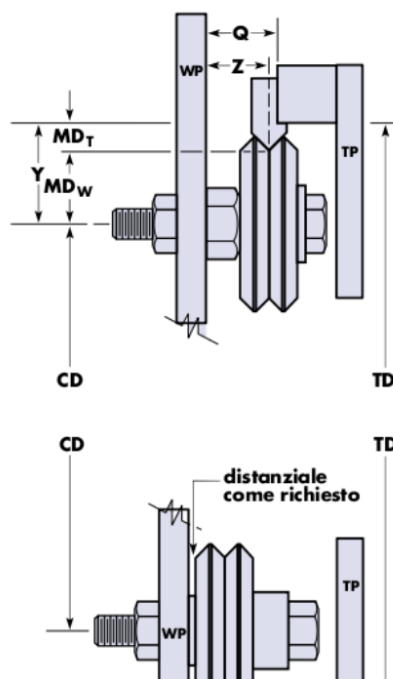
Rotelle esterne alle guide



$$TD + 2Y = CD$$

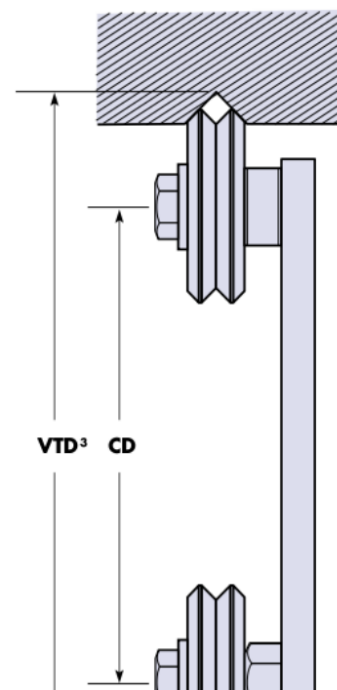
Rotelle esterne

Rotelle interne alle guide



$$TD - 2Y = CD$$

Rotelle interne



$$VTD - 2 MDw \text{ esterno} = CD$$

Configurazione verticale

Sigla	Significato
MDw esterno	Distanza di montaggio della rotella sul profilo a V esterno.
MDw interno	Distanza di montaggio della rotella sul profilo a V interno.
MDT	Distanza di montaggio della guida.
TD	Distanza fra le guide.
CD	Interasse.
Y	MDT + MDw interno.
WP / TP	Piastra carrello / supporto guida.
Z, Q, U	$Q = Z + G$; $U = Z - G$.

Bussole standard

Gr.	Z	Q	U	Y
0	n/a	n/a	n/a	9.95
1	10.16	10.94	9.38	11.12
2	12.22	13	11.44	17.45
3	17.41	18.98	15.84	25.4
4	20.63	22.99	18.27	33.32
4XL	27.05	29.41	24.69	39.67

Bussole compatte

Gr.	Z	Q	U	Y
0	n/a	n/a	n/a	9.95
1	6.05	6.83	5.27	11.12
2	8.21	8.99	7.43	17.45
3	11.42	12.99	9.85	25.4
4	12.63	14.99	10.27	33.32
4XL	17.8	20.16	15.44	39.67

Si raccomanda di montare su un lato bussole concentriche e sull'altro bussole eccentriche. VTD indica il vertice teorico dell'angolo di 90°. Per barra e rotelle grandezza 0, CD = 24,98 mm.

Relazione carico-durata

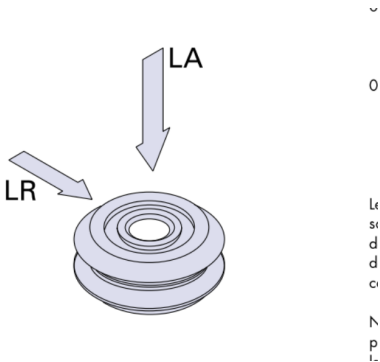
La relazione carico-durata

Diversi fattori influenzano la durata del sistema: grandezza delle rotelle, interasse, direzione e posizione dei carichi, velocità, accelerazioni, cicli di utilizzo, lunghezza della corsa, condizioni ambientali, urti, vibrazioni e temperatura.

La metodologia considera una barra pulita e ben lubrificata. Quando non è possibile garantire la lubrificazione deve essere applicato un fattore di riduzione. Il metodo costituisce un'indicazione di dimensionamento; nelle applicazioni critiche è opportuno verificare il sistema con prove o prototipi.

1. Calcolo dei carichi

Determinare il carico radiale e assiale risultante su ogni rotella. La durata del sistema è determinata dalla rotella maggiormente caricata.



2. Fattore di carico

$$LF = LA / LA_{max} + LR / LR_{max}$$

- LF fattore di carico
- LA carico assiale risultante
- LA_{max} capacità massima di lavoro assiale
- LR carico radiale risultante
- LR_{max} capacità massima di lavoro radiale

Dimensionare il sistema in modo che $LF \leq 1$.

Fattori di correzione

Intervallo	Condizioni applicative
1,0 - 0,7	Pulizia, velocità ridotta, urti ridotti e cicli lenti.
0,7 - 0,4	Moderata presenza di particelle, cicli normali, urti e vibrazioni medi, velocità moderata.
0,4 - 0,1	Elevata contaminazione, accelerazioni e velocità elevate, urti e vibrazioni elevati, cicli impegnativi o funzionamento a secco.

Oscillazioni inferiori alla rotazione completa possono incrementare l'usura. Nelle applicazioni con carico ridotto, utilizzare per LR almeno il 3% della capacità di carico radiale.

Capacità di carico e costanti di durata

15

Per il dimensionamento utilizzare le capacità di carico di lavoro LRmax e LAmx. BDLR e BSLR sono coefficienti di base riportati per confronto.

Codice	LRmax	LAmx	BDLR rad.	BSLR rad.	BDLR ass.	BSLR ass.
W1	595	252	2180	1110	1090	1040
W2	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W0X	265	123	1050	500	530	470
W1X	595	252	2180	1110	1090	1040
W2X	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3X	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4X	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W4XXL	7571	6552	20600	14300	10400	13500
W1SSX	595	252	2180	1110	1090	1040
W2SSX	1431	625	4700	2780	2380	2630
W3SSX	3074	1701	9150	5050	4500	4800
W4SSX	4704	4001	12800	7900	6350	7450
W4SSXXL	7571	6552	20600	14300	10400	13500
W0SSCR	220	102	872	415	440	390
W1SS227	494	208	1810	920	900	870
W2SS227	1188	520	3900	2310	1980	2180
W3SS227	2554	1399	7600	4200	3700	4000
W4SSCR	3896	3320	10600	6560	5270	6180

3. Equazione carico-durata

Durata (km) = LC / (LF)³

LF è il fattore di carico; LC è la costante della durata.

Grandezza	LC
0	41
1	55
2	87
3	130
4	171
4XL	215

Le capacità di carico di lavoro si riferiscono al contatto rotella/barra lubrificato. Il dimensionamento deve essere verificato considerando le condizioni effettive di utilizzo.

Lubrificazione, giunzione e resistenza all'usura

16

Lubrificazione

Le rotelle sono lubrificate internamente a vita con grasso resistente alla corrosione. La lubrificazione delle superfici di contatto tra rotella e barra è invece a cura dell'utilizzatore.

Un olio leggero per macchine o un grasso EP riduce usura, avanzamento a scatti e corrosione. La lubrificazione aumenta la capacità di carico, la durata e la velocità lineare sopportabile.

In funzione del precarico, il coefficiente globale di attrito può scendere da 0,015 a 0,008. Calotte e lubrificatori permettono di mantenere un velo lubrificante sulle piste.

Giunzione delle barre

Per corse superiori alla lunghezza della singola sezione è possibile giuntare due o più barre, rettificando preventivamente le estremità. Oltre 6 metri è opportuno sfalsare i punti di giunzione delle guide parallele.

Trattamento delle barre

Per la maggior parte delle applicazioni è consigliato l'impiego delle barre trattate serie T. Le barre non trattate serie TS sono indicate per carichi ridotti.

Resistenza alle particelle e all'usura

La differenza tra il diametro maggiore e quello minore della rotella genera un effetto autopulente sulla barra. Il sistema può essere utilizzato in presenza di particelle metalliche, polvere, fibre e fanghiglia.

Gli ambienti contaminati possono comunque ridurre la durata. Il comportamento dipende da dimensione e durezza delle particelle, temperatura, umidità, prodotti chimici e lubrificazione; nelle applicazioni critiche è consigliata una verifica mediante prototipo.

Piccole particelle dure possono accelerare l'usura oppure essere rimosse dal passaggio delle rotelle. Per ottenere la massima durata, le superfici di contatto devono restare lubrificate e relativamente pulite.

Le calotte limitano l'ingresso delle impurità sulla zona di contatto, mentre calotte e lubrificatori distribuiscono un leggero strato di lubrificante.

Indicazione applicativa

Valutare sempre l'ambiente reale, il ciclo di lavoro e la possibilità di mantenere lubrificate le superfici di contatto.

Regolazione e applicazioni speciali

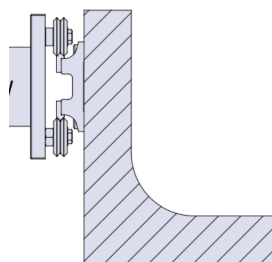
17

Regolazione del sistema

L'allineamento è determinato dalle bussole concentriche, sulle quali dovrebbe gravare il carico maggiore. Le rotelle dovrebbero lavorare prevalentemente con carichi radiali.

La regolazione si effettua ruotando la bussola eccentrica finché la rotella oppone una lieve resistenza contro la guida. A carrello serrato deve essere ancora possibile ruotare manualmente le rotelle. Un precarico eccessivo può superare la capacità della rotella e causare una rottura prematura.

rottura del cuscinetto.



Guida lineare configurata per carico radiale.

contattare il Servizio
fornire anche assien
soddisfare specifici
questo caso è nec
Mondial.

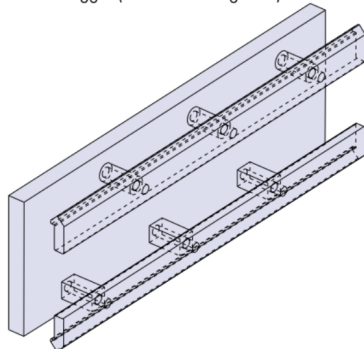
Prodotti per term
Tutte le rotelle di gui
fabbricate in acciai
e stabilizzato termik
speciale, queste rot
sino a 260 °C. Un
posta nei progetti
applicazioni con i
progettisti dovranno
idoneo per la super
è possibile preved
conto di un'adequat

zioni caratterizzate da lavaggi

Applicazioni soggette a lavaggi

La barra può essere montata su distanziali per ridurre l'accumulo di impurità tra guida e piastra e facilitarne la rimozione mediante lavaggio.

rotelle inquinanti e consentendone la rimozione
dante lavaggio (ved. schizzo seguente).



p. 10: Guida Dual Vee montata con distanziali per
sedire l'accumulo di sporizia.

Ambienti a elevata pulizia

Le rotelle dedicate alle Clean Room utilizzano componenti in acciaio inox 440C, gabbie e schermature inox e una lubrificazione sintetica resistente alla corrosione.

In funzione dell'applicazione, le barre possono richiedere rivestimento TDC, brunitura, nichelatura chimica oppure pulizia e passivazione delle versioni inox.

Temperature elevate

Le rotelle dedicate sono realizzate in acciaio inox 440C, stabilizzate termicamente e lubrificate con grasso sintetico speciale. Le versioni specifiche sono idonee fino a 260 °C.

Per temperature superiori a 150 °C occorre verificare la compatibilità del lubrificante applicato sulla superficie rotella/barra. Quando non è possibile lubrificare le piste deve essere considerata una riduzione della durata.

Scelta della versione

Materiali, schermature, grasso e trattamento delle barre devono essere definiti in funzione dell'ambiente e della temperatura effettiva.