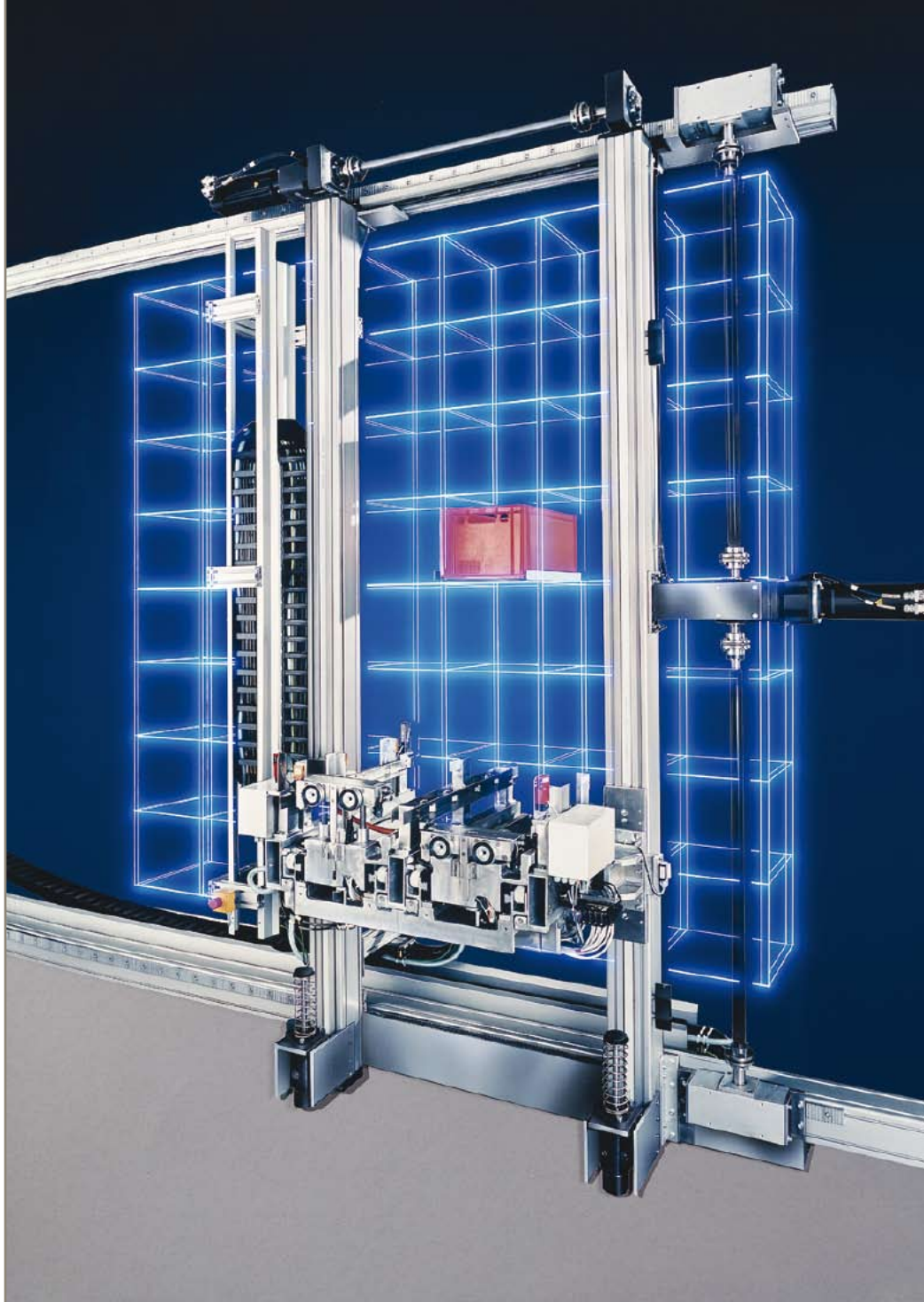


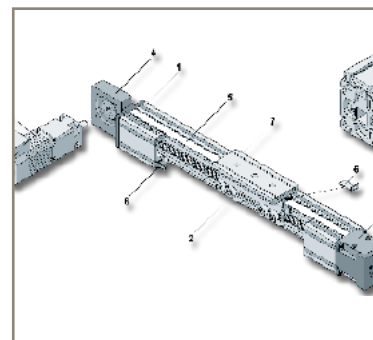


aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



Assi Lineari HLE

Trasmissione a Cinghia Dentata / a Cremagliera



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parker Hannifin

Gruppo aziendale ad espansione mondiale

Nell'automazione sono necessari partner forti. Questo vale soprattutto per i fornitori di componenti elettrici e meccanici di alta qualità. Un alto potenziale di sviluppo, una distribuzione ed un'assistenza a livello mondiale ed una struttura aziendale ad organizzazione globale - ecco i fattori con cui la Parker Hannifin convince. In più di 250 stabilimenti di produzione, oltre 48.000 dipendenti raggiungono annualmente un fatturato di oltre 6 miliardi di Euro.

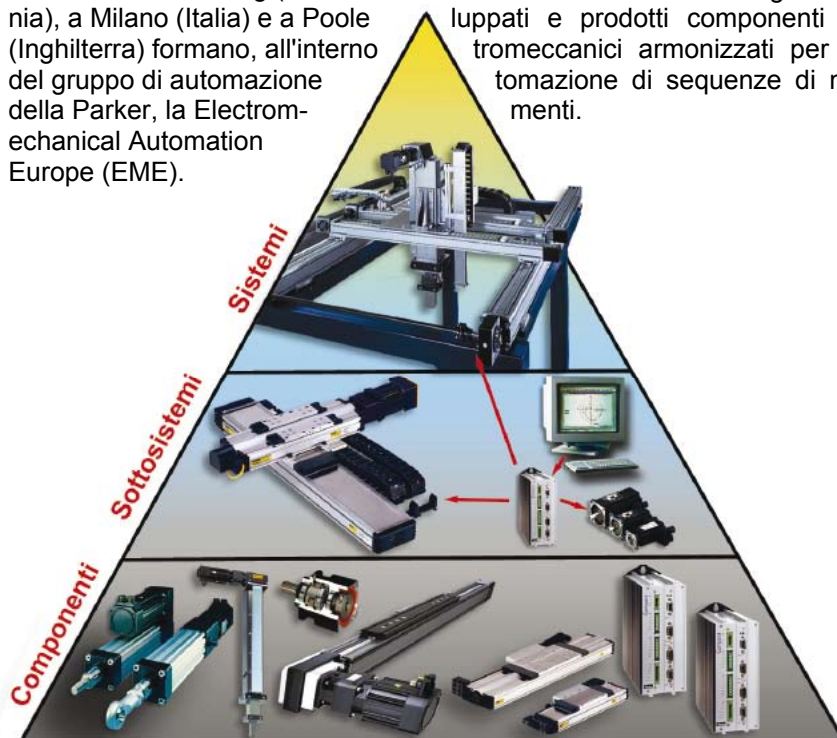
"Think globally, act locally" è uno dei principi fondamentali del gruppo aziendale. La colonna vertebrale dell'organizzazione mondiale è composta da un gran numero di aziende di media grandezza. Questa struttura garantisce la massima vicinanza ai mercati regionali e soprattutto ai clienti. Recatevi presso un'azienda del gruppo Parker Hannifin. Vi si parlerà la vostra lingua.

La struttura internazionale della Parker Hannifin garantisce un'eccellente assistenza a livello mondiale. In tempi caratterizzati da una sempre maggiore globalizzazione, soprattutto per i costruttori di impianti di automazione sempre più complessi, un fattore fondamentale per il successo.

Electromechanical Automation Europe (EME)

Tre sedi ad Offenburg (Germania), a Milano (Italia) e a Poole (Inghilterra) formano, all'interno del gruppo di automazione della Parker, la Electromechanical Automation Europe (EME).

All'interno della EME vengono sviluppati e prodotti componenti elettromeccanici armonizzati per l'automazione di sequenze di movimenti.



La Parker vi offre una vasta gamma di prodotti reciprocamente armonizzati - dal singolo componente all'intero sistema. Approfittate della nostra ricca esperienza applicativa.



AVVERTENZA – RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE

UN Malfunzionamento, una scelta inappropriata o l'uso improprio dei prodotti ivi descritti o dei componenti correlati possono causare decesso, lesioni personali e danni al patrimonio.

- Il presente documento e le altre informazioni divulgate da Parker Hannifin Corporation, dalle sue consociate e dai distributori autorizzati forniscono opzioni di prodotti o sistemi che devono essere ulteriormente analizzate da utenti con competenze tecniche.
- L'utente, attraverso processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del sistema e dei componenti e per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in merito a performance, resistenza, manutenzione, sicurezza e avvertenze. L'utente ha l'obbligo di analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, attenersi agli standard di settore applicabili e seguire le informazioni sul prodotto incluse nel catalogo dei prodotti corrente e in qualsiasi altro materiale fornito da Parker o dalle sue consociate o dai distributori autorizzati.
- Nella misura in cui Parker o le sue consociate o i distributori autorizzati forniscono opzioni di componenti o sistemi in base alle informazioni o alle specifiche indicate dall'utente, l'utente ha la responsabilità di verificare che tali informazioni e specifiche siano appropriate e sufficienti per tutte le applicazioni e gli usi ragionevolmente prevedibili dei componenti o dei sistemi.

Gli assi lineari della serie HLE

- per guidare, muovere e posizionare -



Indice:

La HLE - una tecnica matura	4
Struttura dell'HLE	5
Dati tecnici	6
Disegni quotati	8
LEB100	8
LEB150	10
LEN - Asse folle	12
Carrello con sbarra	12
Il sistema lineare con trasmissione a cremagliera HLEZ	14
Accessori meccanici	21
Squadrette di montaggio	21
Profili per fissaggio ass	22
Dadi/viti per scanalature a T	22
Supporto intermedio	23
Battuta meccanica di finecorsa esterna	23
Sistema portacavi	24
Set di flangiatura longitudinale	27
Montaggio dei sensori di posizione	28
Camma per contatto sensori e finecorsa	29
Fincorsa meccanico	30
Fincorsa elettrici	30
Scatola di derivazione	31
Altri accessori / software	31
Esempi di applicazione	32
Codice di ordinazione HLE	34

L'asse lineare dinamico

per la conduzione, lo spostamento ed il posizionamento - anche su corse molto ampie - viene offerto quanto segue:

- ◆ Alte velocità sino a 5 m/s
- ◆ Coppia motrice trasferibile max. di 108 Nm
- ◆ Lunghi corse di traslazione sino a 20 m
- ◆ Alta portata orizzontale sino a 1000 kg / verticale sino a 300 kg
- ◆ Ripetibilità fino a $\pm 0,05$ mm
- ◆ Alto rendimento meccanico di 95%
- ◆ Due grandezze costruttive di profilo: LEB100 e LEB150 - combinabili nel sistema modulare
- ◆ Montaggio e messa in funzione semplici e rapidi

Settori d'impiego tipici

nell'ambito della costruzione di macchine e impianti ad elevato contenuto tecnologico:

- ◆ **Tecnica di processo**, ad es. palletizzazione, alimentazione, prelievo
- ◆ **Costruzione di macchine tessili** ad es. tagli trasversali, longitudinali e impilaggio, imbottitura, orlatura
- ◆ **Tecnica di processo** ad es. verniciatura, alimentazione, incollaggio, incisione
- ◆ **Tecnica di immagazzinaggio** ad es. magazzini automatici
- ◆ **Tecnica edile** ad es. armatura, inserimento di tondini per cemento armato
- ◆ **Tecnica camere bianche ("clean room")** ad es. trasporto di wafer, alimentazione di wafer
- ◆ **Costruzione di macchine utensili** ad es. alimentazione di pezzi, cambio utensili
- ◆ **Banchi di prova** ad es. guida di sensori a ultrasuoni

Una tecnica maturata

affermata in numerose applicazioni, offre i seguenti vantaggi per le vostre applicazioni:

- ◆ Il funzionamento scorrevole garantisce:
 - ◆ bassi residui di attrito (idoneo per camere bianche - sino alla classe 10)
 - ◆ bassa usura
 - ◆ assenza di manutenzione
 - ◆ funzionamento silenzioso
 - ◆ alto rendimento e
 - ◆ alta durata
- ◆ Alta dinamica grazie ai carrelli leggeri e senza gioco
- ◆ Lunghi cicli di ispezione, facilità di ispezione.
- ◆ Scanalature longitudinali disposte su tutti i lati ed integrate nel profilo per il fissaggio di componenti o come guide cavi
- ◆ Sostituzione della cinghia dentata senza lo smontaggio della flangia.
- ◆ Possibilità di montaggio flessibile tramite scanalature longitudinali nella piastra della flangia.

La HLE - una tecnica matura

L'universale

L'asse lineare HLE è la soluzione idonea per compiti legati alla movimentazione. Esso è utilizzabile in maniera ideale come asse singolo oppure come componente in un sistema multiasse.

Esso è stato sviluppato per movimenti lineari rapidi su corse lunghe. Come elemento di macchina e d'impianto l'HLE può essere utilizzato in maniera semplice e senza dover disporre di conoscenze speciali. L'unico lavoro per l'utilizzatore si ha al momento del montaggio e della messa in funzione. L'HLE è disponibile in molte differenti configurazioni e con numerosi accessori e numerosi opzioni.

La nostra esperienza

Nella nostra esperienza e competenza potete avere la massima fiducia, in quanto a livello mondiale sono già in funzione 25000 assi lineari - in macchine tessili, in sistemi di manipolazione, in macchine confezionatrici, in dispositivi di verniciatura e di incollaggio ecc.

L'HLE è disponibile per un ampio campo di applicazione; in camere bianche, nell'industria alimentare, in impianti di produzione dell'industria chimica oppure nella produzione di elementi finiti in cemento.

Collaboriamo con le più differenti sparte industriali, p.e.: l'industria automobilistica, i costruttori di macchine utensili, i produttori di componenti microelettronici - e si spera anche con voi tra poco ...

Esempi/Applicazioni

- ◆ **Mercedes Benz**, Sindelfingen: Trasferimento di componenti del cruscotto nel montaggio della classe S
- ◆ **IBM**, Böblingen: Trasporto dei wafer per la produzione dei microchip
- ◆ **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**, Traunreut: Trasferimento di elettrodomestici
- ◆ **SEL**, Stoccarda: commissionamento di assemblaggi elettronici
- ◆ **Bayer**, Bitterfeld: Pallettizzazione di casse con scatole piegate per Aspirina
- ◆ **LT Engineering**, Svizzera: Dispositivo di asservimento scaffali per magazzini di minuteria
- ◆ **Braas**, Steinfeld: Manipolazione di tegole
- ◆ **Philips**, Paesi Bassi: Manipolazione di maschere teleschermo
- ◆ **Weckenmann**, Dormettingen: Posizionamento di casseforme nella sparta del cemento

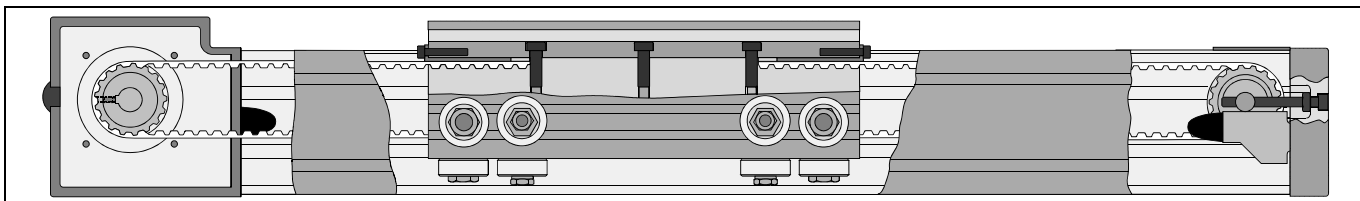
HLE - Principio di trasmissione

L'HLE è composto da un profilo di alluminio estruso autoportante nel cui interno viene mosso attraverso una cinghia dentata un carrello adattato senza alcun gioco tramite dei rulli

di scorrimento. I tiranti in acciaio integrati nella cinghia le donano le necessarie caratteristiche di rigidità ed impediscono un suo allungamento.

Delle speciali puleggie garantiscono un

azionamento senza gioco - permettendo di ottenere un'alta ripetibilità anche in caso di lunghe corse e di alte velocità.



Struttura e principio di funzionamento del nastro di protezione in acciaio opzionale

Il nastro di protezione in acciaio si integra completamente nel design dell'HLE

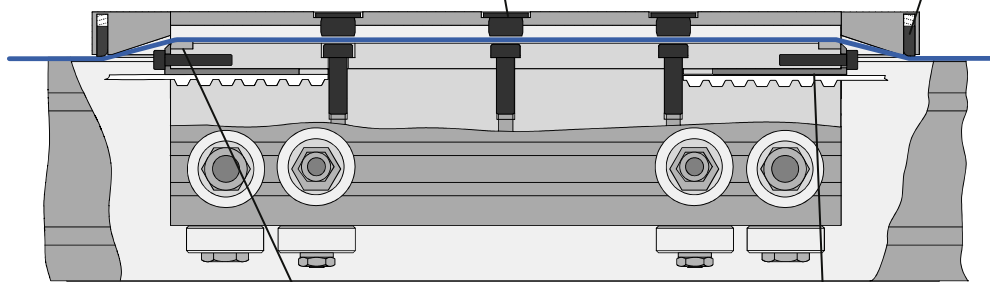
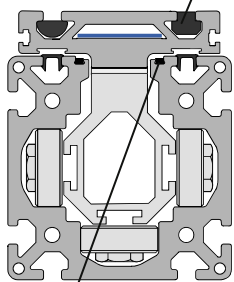
e protegge la cinghia dentata i rulli di scorrimento e le superfici di scorrimento

del profilo in maniera affidabile dalla sporcizia (classe di protezione IP30).

Le scanalature a T della piastra della flangia e del profilo di base HLE sono idonee per dadi secondo DIN 508 e per viti secondo DIN 787 (dadi e viti per scanalature a T: vedere a pagina 22)

Delle cappe di protezione fanno sì che all'interno dell'HLE non entri polvere

Un inserto in feltro a compressione elastica tiene lontano la sporcizia

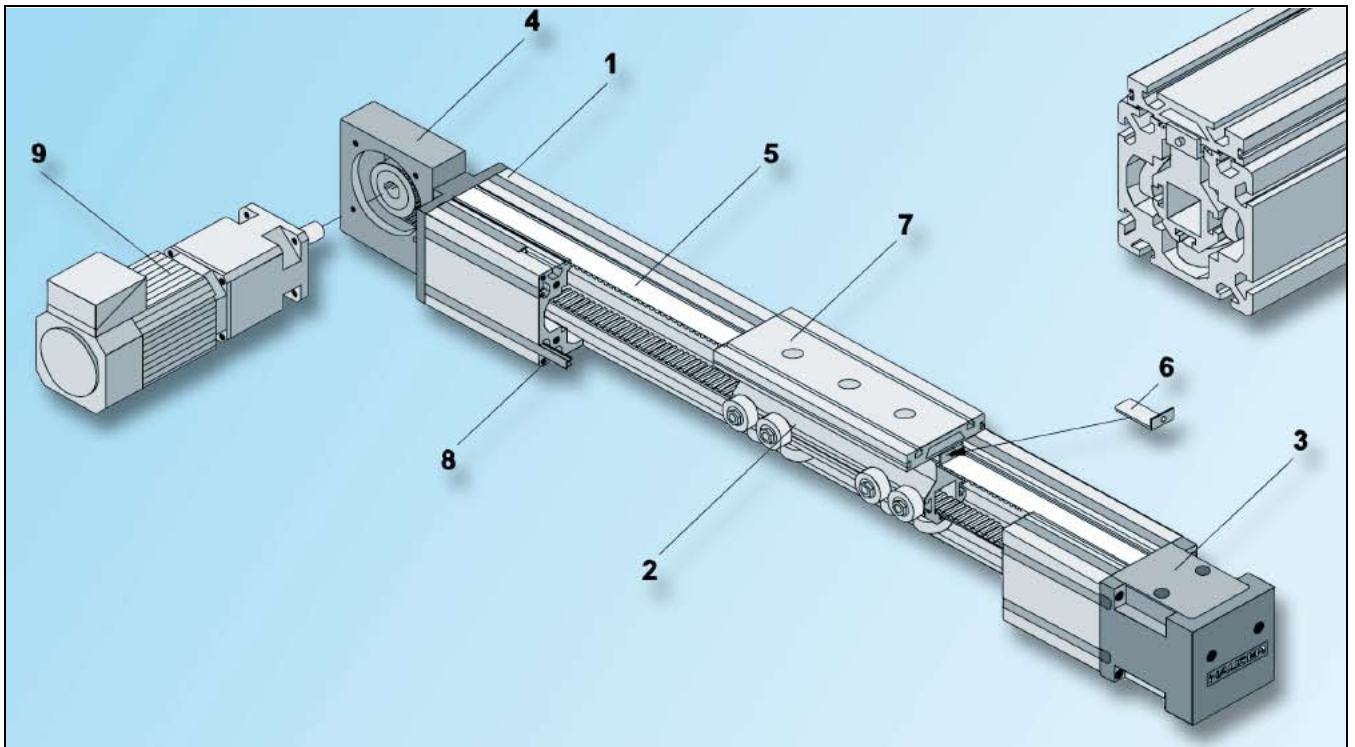


Delle strisce magnetiche integrate nel profilo fanno sì che il nastro di acciaio chiuda sempre bene sul profilo

Inserto di plastica come rinvio per il nastro di acciaio

La cinghia dentata viene fissata direttamente al carrello per mezzo di un elemento di bloccaggio. Allentando la vite di fissaggio è possibile cambiare la cinghia senza dover smontare la piastra della flangia.

Struttura dell'HLE



Profilato (1)

Costruzione leggera, compatta ed autoportante in profilato di alluminio. Disponibile nelle sezioni:

100x100 mm (LEB100)
150x150 mm (LEB150)

Tutti i profili dispongono in senso longitudinale di complessivamente otto scanalature di bloccaggio per il fissaggio di ulteriori componenti e per il collegamento di più unità HLE. Queste scanalature servono anche come punti di fissaggio e di montaggio per sensori ed interruttori meccanici.

In abbinamento al profilo di copertura (8) possono essere create canalette per cavi.

Carrello (2)

Carrello leggero e rigido con guida in rulli di plastica. Nell'insieme, alto rendimento meccanico e principio di funzionamento pressoché libero da usura. I rulli in plastica che girano su cuscinetti volventi e che sono lubrificati a vita, vengono regolati tramite eccentrici per eliminare il gioco su tutti i lati. Il carrello è disponibile in due formati: come carrello standard a 12 rulli o come carrello esteso a 24 rulli.

Per applicazioni specifiche dei clienti forniamo anche carrelli speciali.

Stazione di tensionamento (3)

Stazione di tensionamento cinghia facilmente accessibile, che consente semplici interventi di manutenzione e di montaggio, per la regolazione del pretensionamento necessario della cinghia dentata e del relativo orientamento (parallelismo delle puleghe dentate).

Stazione di azionamento (4)

Stabile alloggiamento in ghisa con flangia normata. Molti ingranaggi sono flangiabili direttamente (per le immagini di foratura vedere le dimensioni costruttive). Su richiesta sono disponibili con albero motore destro, sinistro o su entrambi i lati.

Cinghia dentata (5)

L'azionamento a cinghia dentata privo di giochi, rinforzato internamente con cavi d'acciaio garantisce le massime velocità di traslazione e la ripetibilità.

Bloccaggio della cinghia dentata (6)

L'angolare di fissaggio della cinghia dentata garantisce un collegamento sicuro fra la cinghia dentata ed il carrello.

Il sistema di bloccaggio consente una comoda sostituzione della cinghia dentata senza lo smontaggio della piastra flangiata. In questo modo, nella maggior parte dei casi la rimozione del carico e delle sovrastrutture non si rende necessaria.

Piastra flangiata (7)

◆ Numerose possibilità per il montaggio del carico attraverso scanalature longitudinali integrate sul lato superiore della piastra. Combinata ai profili per il fissaggio asse, (pagina 22) ciò consente un collegamento semplice in un sistema multiasse.

- ◆ Fissaggio semplice e variabile della camma per contatto sensori e finecorsa tramite scanalature longitudinali presenti lateralmente sulla piastra flangiata.
- ◆ L'altezza di costruzione e i punti di avviamento rimangono invariati in caso di montaggio successivo del nastro di protezione in acciaio.

Su richiesta sono possibili anche versioni speciali personalizzate.

Unità di azionamento (opzionale) (9)

Il servomotore Parker e gli ingranaggi epicicloidali idonei formano un azionamento ottimale per applicazioni dinamiche e precise. In abbinamento al servocontrollo compatto COMPAX si forma un sistema di automazione completo e pronto da usare per controlli di spostamenti su uno o su più assi.

Esecuzione V2A

Le ridottissime emissioni di particelle e l'alta resistenza all'acqua e ai diversi detergenti rendono l'HLE in versione V2A (acciaio legato) ideale per l'uso in camere bianche oppure nell'industria alimentare.

I componenti in acciaio sono in materiale legato e i rulli di scorrimento e le sedi cuscinetto delle corone dentate vengono dotate di cuscinetti in acciaio anticorrosione.

Dati tecnici

Formato HLE	Unità	100		150	
		Standard	Nastro di protezione in acciaio	Standard	Nastro di protezione in acciaio

Masse, momenti di inerzia delle masse

Masse dell'unità base, a corsa nulla					
HLE con carrello standard S	kg	11,5	12,7	28,6	31,2
HLE con carrello esteso E	kg	14,6	15,8	35,9	38,5
Massa carrello standard S inclusa piastra flangiata	kg	2,5	2,8	6,7	7,3
Massa carrello esteso E inclusa piastra flangiata	kg	4,1	4,4	10,9	11,5
Massa per ogni metro di corsa supplementare	kg/m	9,9	10,0	21,0	21,1
Momento di inerzia delle masse riferito all'albero motore					
Carrello standard S	kgcm ²	22,3	24,6	114,0	123,3
Carrello esteso E	kgcm ²	34,1	36,4	174,4	183,6

Corse e velocità di traslazione

Velocità di traslazione massima ¹	m/s	5,0		5,0	
Accelerazione massima ¹	m/s ²	10,0		10,0	
Corso di traslazione massima, carrello standard S/T ² con unico profilo estruso	mm	6300	6210	8230	8140
Corso di traslazione massima, carrello esteso E/F ² con unico profilo estruso	mm	6150	6060	8080	7990

Dati geometrici

Sezione	mm x mm	100 x 100		150 x 150	
Momento di inerzia I _x	cm ⁴	383		1940	
Momento di inerzia I _y	cm ⁴	431		2147	
Momento di inerzia I _t	cm ⁴	117		391	
Modulo di elasticità (alluminio)	N/mm ²	0,72*10 ⁵			

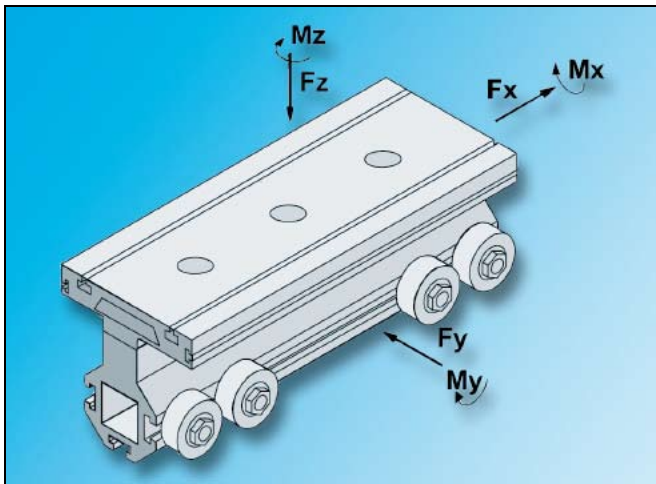
Dati delle puleggie dentate, momenti e forze

Corso per giro	mm/U	170		240	
Diametro puleggia dentata	mm	54,113		76,394	
Larghezza cinghia dentata/passi	mm	25 / 10		32 / 10	
Massa della cinghia dentata	kg/m	0,166		0,213	
Coppia motrice nominale	Nm	15,7		51,4	
Coppia motrice massima ³	Nm	40		108	
Forza di trazione nominale cinghia (carico utile)	N	580		1350	
Forza di trazione max. cinghia ³ (carico utile)	N	1478		2827	
Ripetibilità ⁴	mm	±0,05		±0,05	

In caso delle seguenti differenze rispetto ai dati tecnici standard vi preghiamo di consultare la Parker:

- ¹ Velocità di traslazione maggiori a 5m/s ed accelerazioni maggiori a 10m/s².
- ² Possibile flangiatura longitudinale per corse di traslazione superiori. Si ottengono poi le seguenti restrizioni per: Carico max. ammesso, coppia motrice, velocità, accelerazione, ripetibilità (vedere a pagina 27)
- ³ È necessario un maggiore tensionamento della cinghia.
- ⁴ Ripetibilità sino a 3m / > 3m = ± 0,1mm

➡ Dati tecnici: fattore di sicurezza considerato S=1. I dati valgono per un intervallo di temperatura da -10°C a +40°C



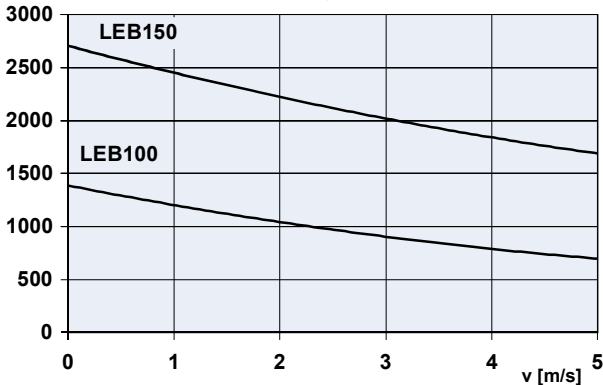
Le forze e i coppie motrici che possono essere trasmessi dal carrello e dalla cinghia dentata dipendono dalla velocità.

Le curve indicate nei diagrammi sono valide per un carrello standard (S/T).

In caso di carrello esteso (E/F) tutti i valori ad eccezione di F_x (carico ammissibile della cinghia) possono essere raddoppiati, se il carico viene ripartito uniformemente su tutta la lunghezza del carrello.

Le curve indicano la portata massima di un carrello in una direzione della forza o della coppia. Se vengono applicate più sollecitazioni provenienti da direzioni diverse, i valori indicati nelle curve **non devono più essere sfruttati appieno**, vale a dire che la sollecitazione o la velocità deve essere eventualmente ridotta. Un dimensionamento preciso può essere eseguito tramite nostro software "DimAxes" (vedere "Altri accessori / software", pagina 31).

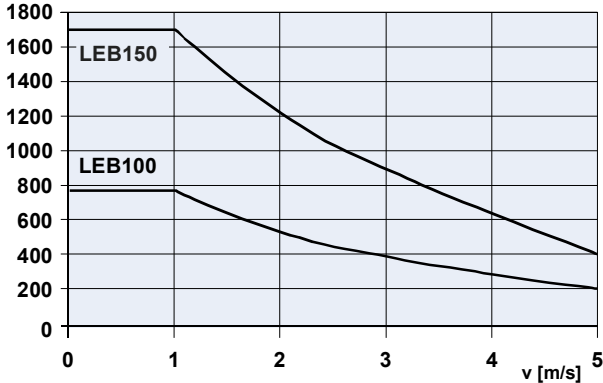
F_x [N] (Carico ammissibile della cinghia dentata)



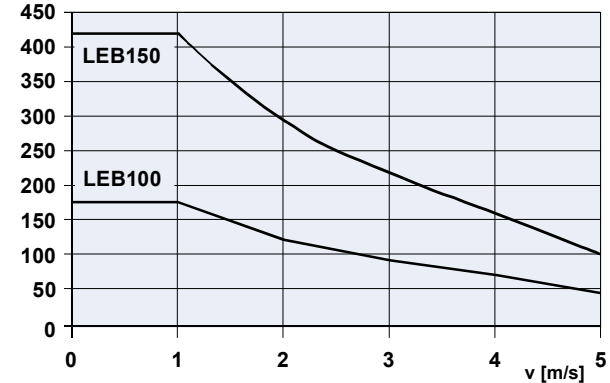
M_x [Nm]



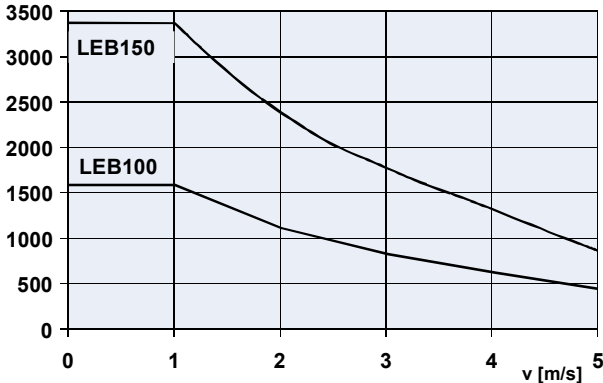
F_y [N]



M_y [Nm]



F_z [N]



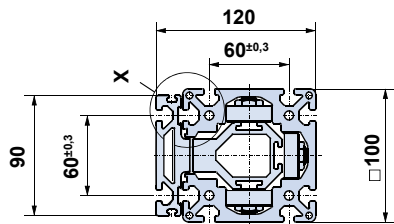
M_z [Nm]



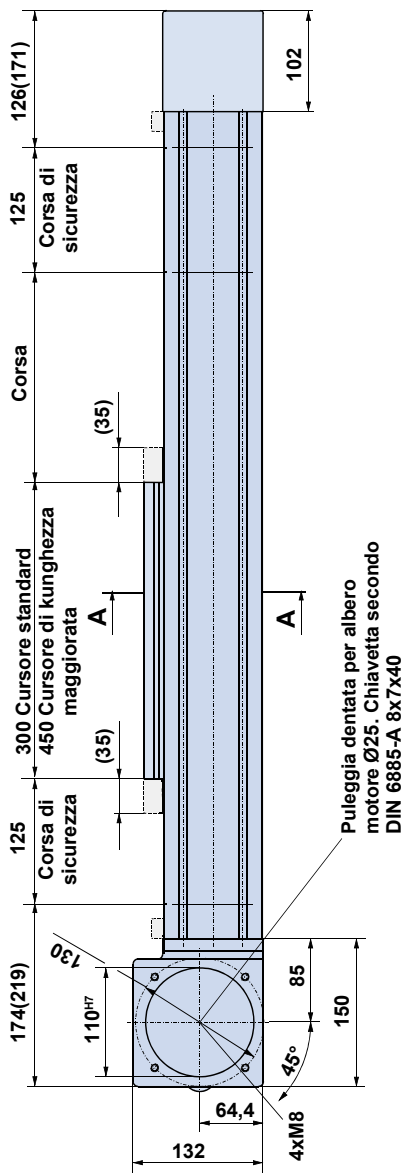
Disegni quotati

LEB100 - Asse singolo

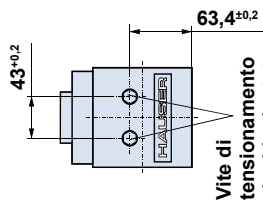
Sezione A-A ingrandita



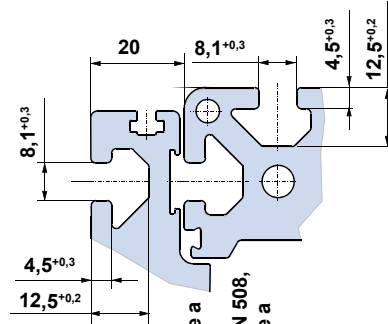
Flangia d'ingranaggio R
(per ingranaggio PL5-OP11 o PE5)



Puleggia dentata per albero motore Ø25. Chiavetta secondo DIN 6885-A 8x7x40

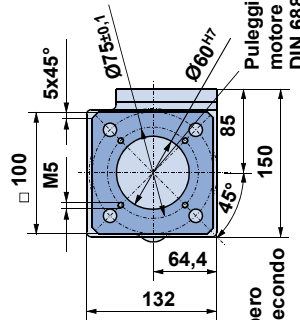


Particolare X



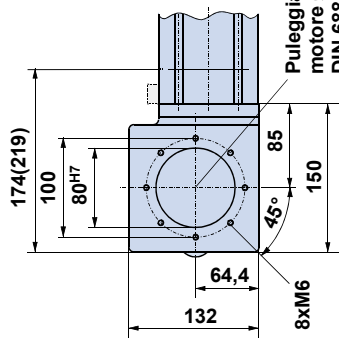
Scanalature idonee a blocchetti per scanalature a T DIN 508, viti per scanalature a T DIN 787

Flangia A
(per ingranaggio P3)

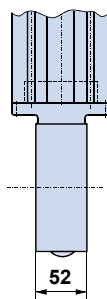
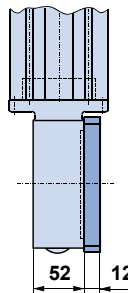


Puleggia dentata per albero motore Ø16. Chiavetta secondo DIN 6885-A 5x5x20

Flangia Q
(per ingranaggio PL4-OP11 o PE4)

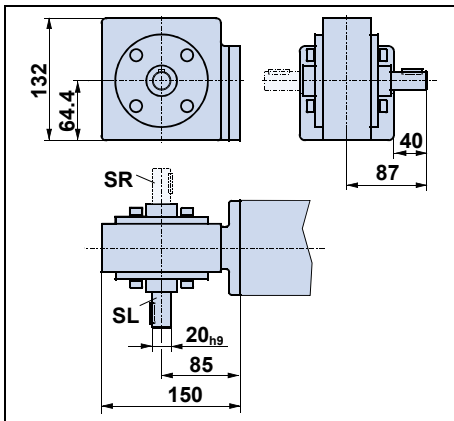


Puleggia dentata per albero motore Ø20. Chiavetta secondo DIN 6885-A 6x6x32

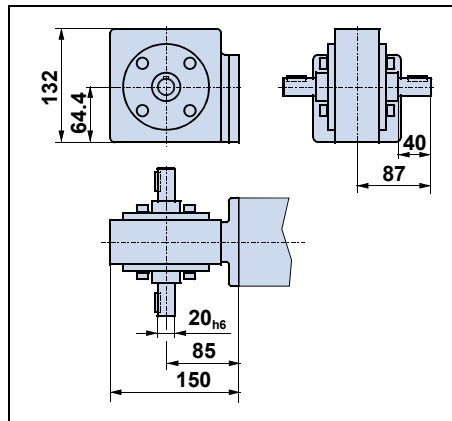


Le quote tra () si riferiscono alla copertura in acciaio. Componenti disegnati tratteggiati: opzione nastro di protezione in acciaio. Sporgenza allungamento in stazione di azionamento e tensionamento ca. 1mm

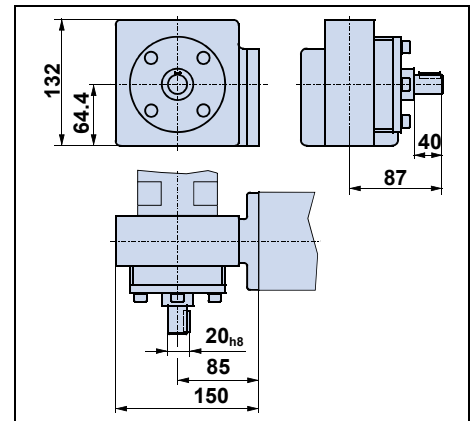
LEB100 - Puleggia di trasmissione con alberi motore



SL: Albero a sinistra
SR: Albero a destra



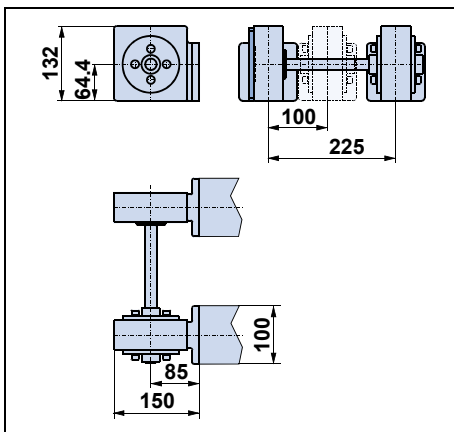
SB: Albero su entrambi i lati



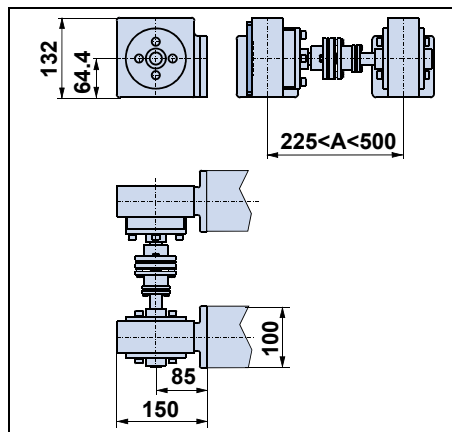
RL: Ingranaggio a destra ed albero a sinistra
LR: Ingranaggio a sinistra ed albero a destra

LEB100 - Asse doppio con flangia d'ingranaggio Q e R

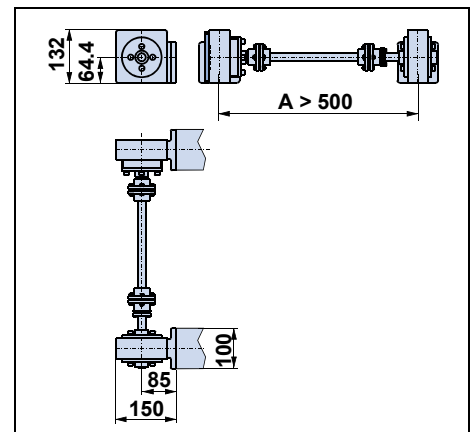
(Per le dimensioni delle flangie vedere le dimensioni del LEB100, a pagina 8)



Distanza assi A da 100-225 mm

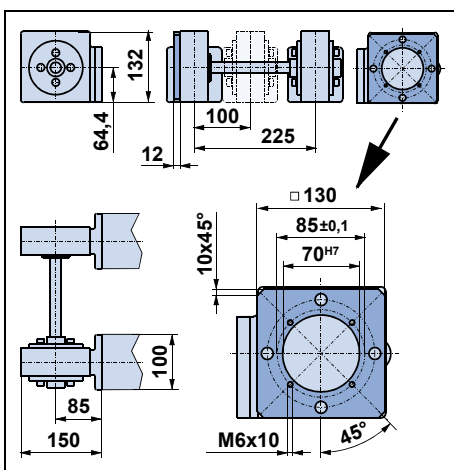


Distanza assi A da 225-500 mm

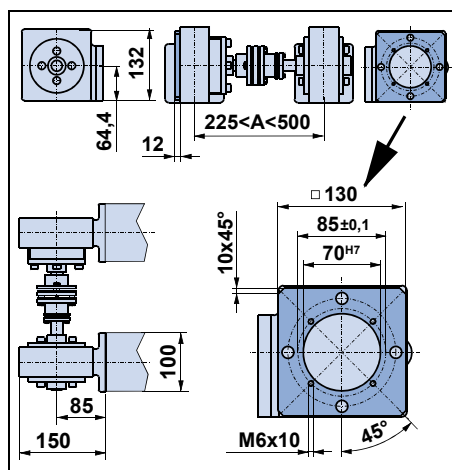


Distanza assi A superiore a 500 mm

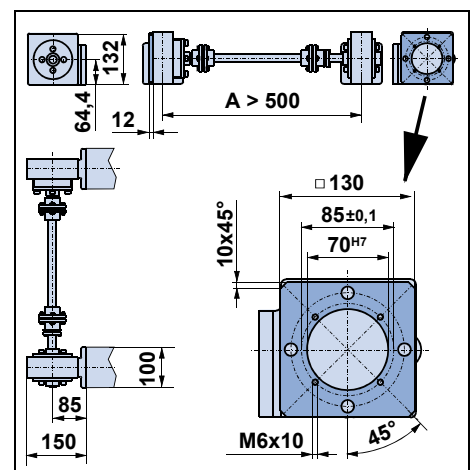
LEB100 - Asse doppio con flangia d'ingranaggio B



Distanza assi A da 100-225 mm



Distanza assi A da 225-500 mm

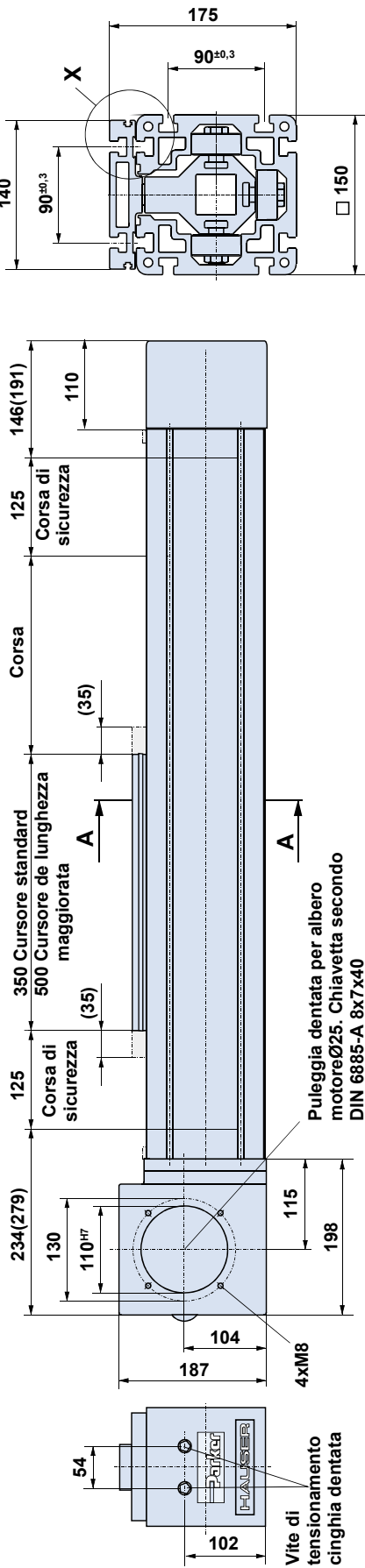


Distanza assi A superiore a 500 mm

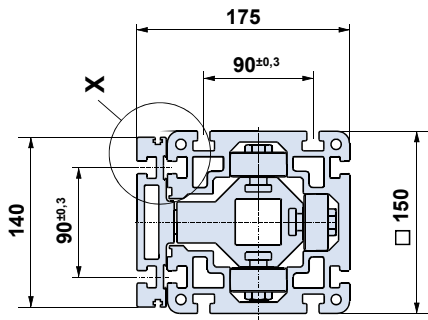
LEB150 - Asse singolo

Flangia R

(per ingranaggio PL5-OP11 o PE5)

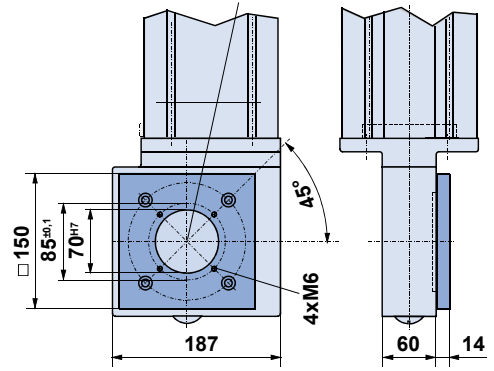


Sezione A-A ingrandita

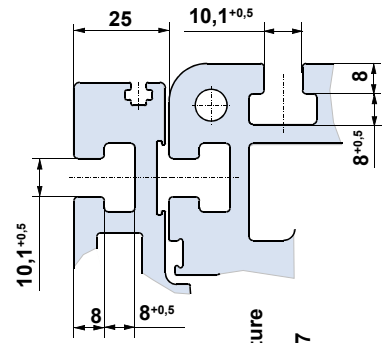


Flangia B

(per ingranaggio P4)



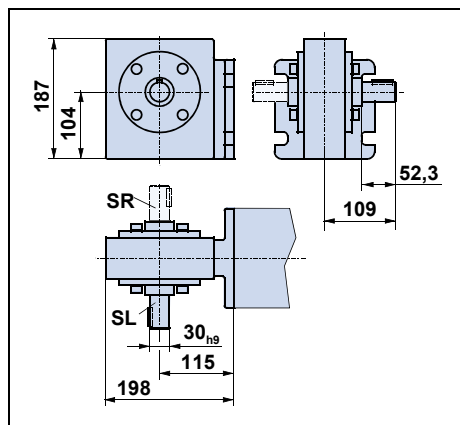
Particolare X



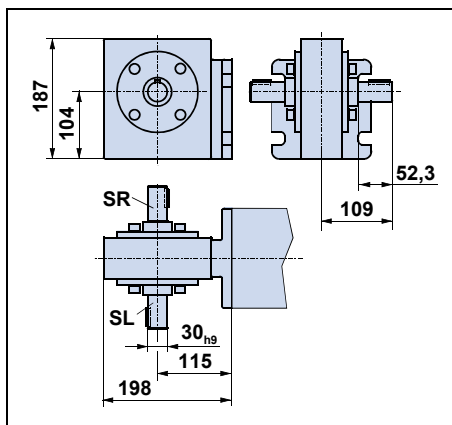
Scanalature idonee a blocchetti per scanalature a T DIN 508, viti per scanalature a T DIN 787

Le quote tra () si riferiscono alla copertura in acciaio.
Componenti evidenziati con tratteggio: opzione copertura in acciaio.
Sporgenza scatola nella stazione di trasmissione e traino ca. 1 mm.

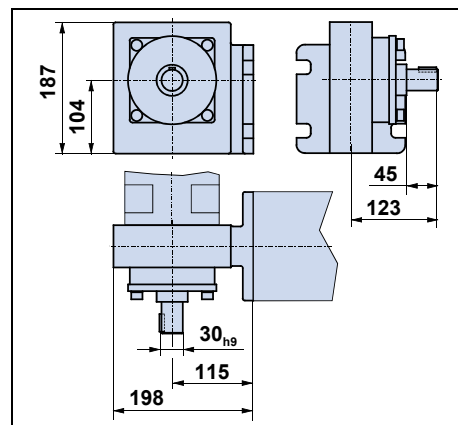
LEB150 - Puleggia di trasmissione con alberi motore



SL: Albero a sinistra
SR: Albero a destra



SB: Albero su entrambi i lati

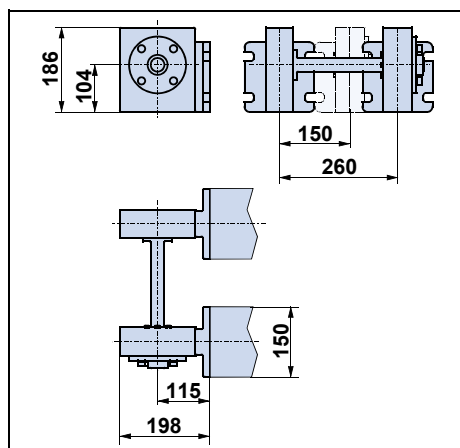


RL: Ingranaggio a destra ed albero a sinistra

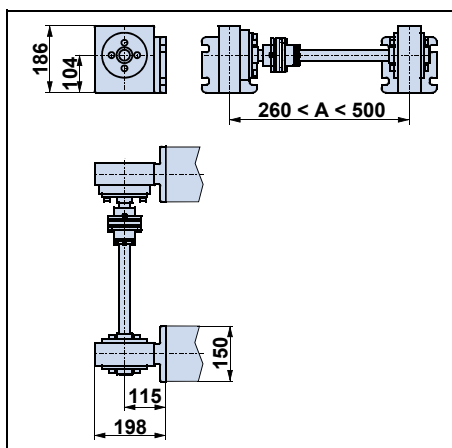
LR: Ingranaggio a sinistra ed albero a destra

LEB150 – Asse doppio con flangia d'ingranaggio R

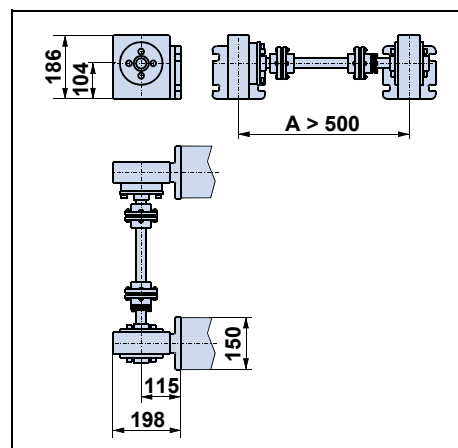
(Per le dimensioni delle flangie vedere le dimensioni del LEB150, a pagina 10)



Distanza assi A da 150-260 mm

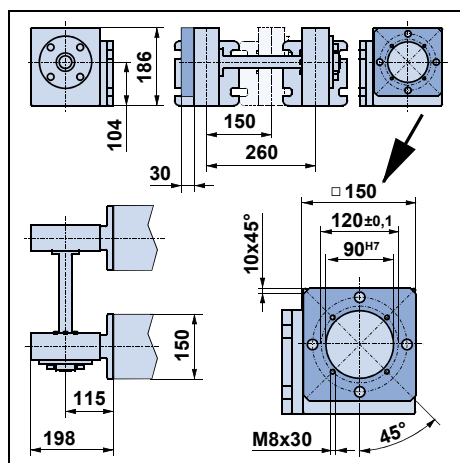


Distanza assi A da 260-500 mm

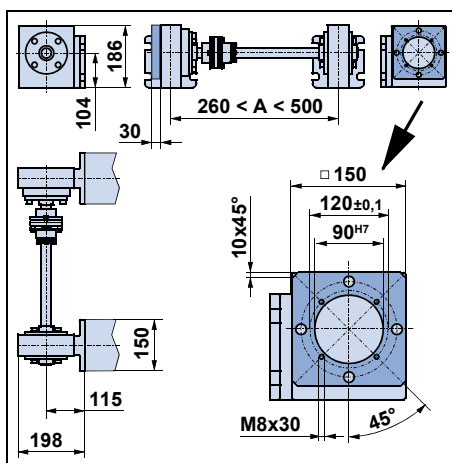


Distanza assi A superiore a 500 mm

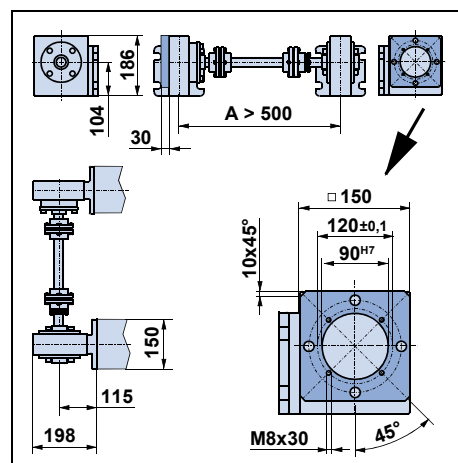
LEB150 – Asse doppio con flangia d'ingranaggio C



Distanza assi A da 150-260 mm

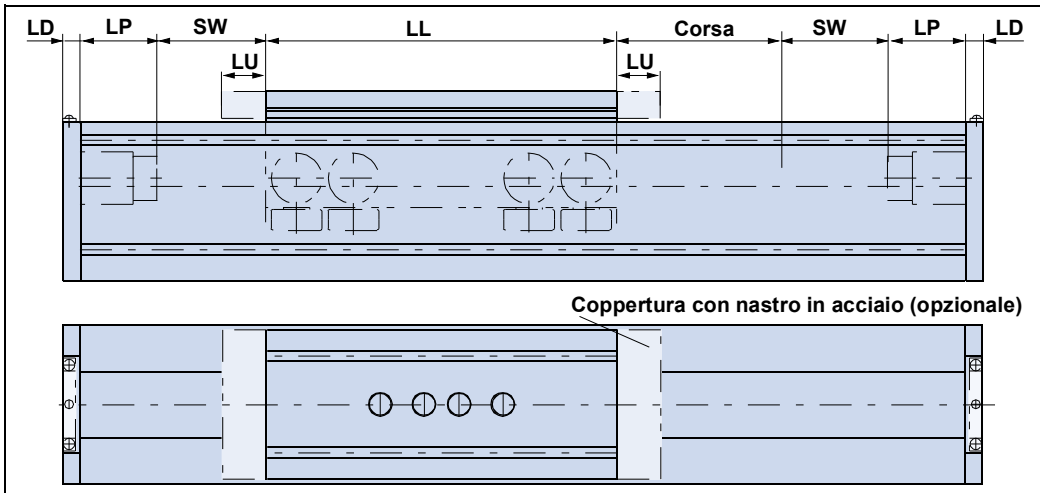


Distanza assi A da 260-500 mm



Distanza assi A superiore a 500 mm

LEN - Asse folle



L'HLE è disponibile anche come asse folle senza trasmissione. In questo caso, funge da pura e semplice guida. Le dimensioni della sezione del profilato e del carrello corrispondono a quelle degli assi con trasmissione a cinghia.

Tipo di asse	Senza nastro di protezione in acciaio					Con nastro di protezione in acciaio				
	LD	LP	SW*	LU	LL	LD	LP	SW*	LU	LL
LEN100S/LEN100T	10	24	125	n.d.	300	10	69	125	35	300
LEN100E/LEN100F					450					450
LEN150S/LEN150T	10	36	125	n.d.	350	10	81	125	35	350
LEN150E/LEN150F					500					500

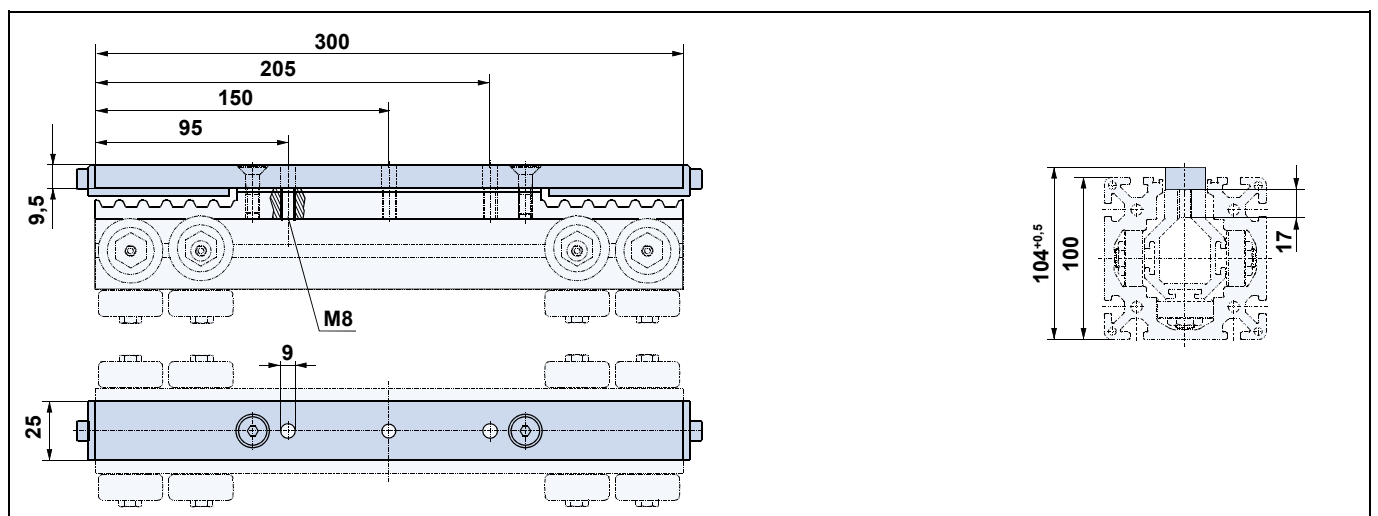
* SW = Corsa di sicurezza

Carrello con sbarra

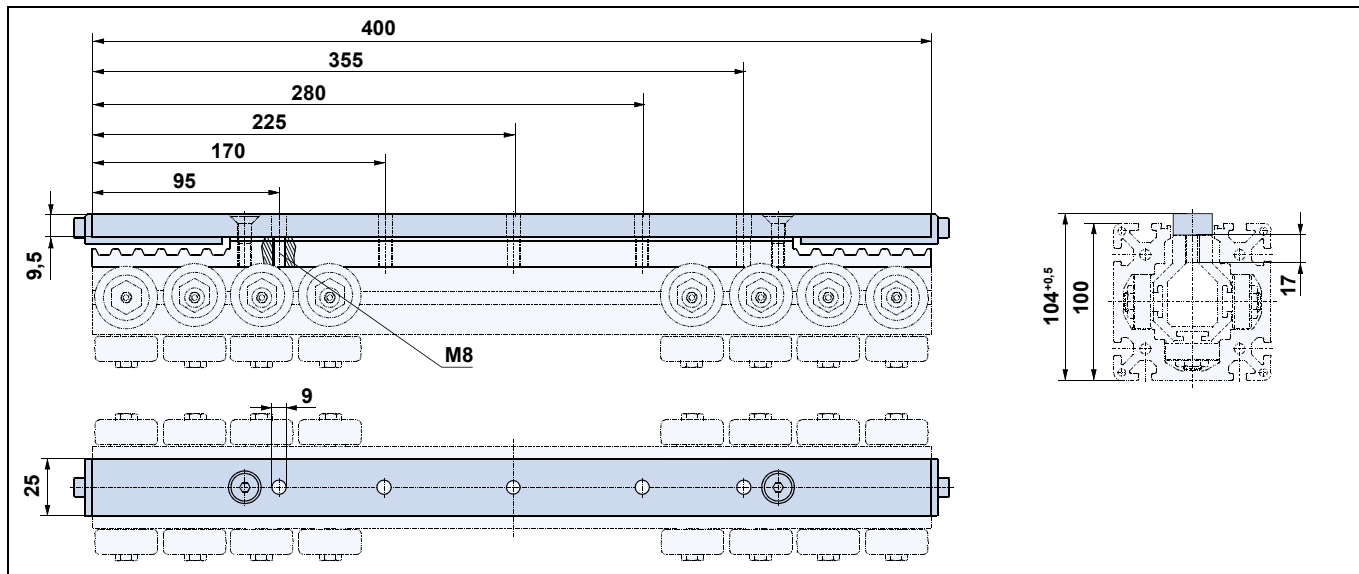
(Carrello T/F - senza piastra flangiata; disegni delle filettature per il montaggio del carico)

Ordinando un'HLE senza piastra flangiata, per il bloccaggio della cinghia è necessaria una sbarra in via sostitutiva. I fori filettati sul carrello, per il fissaggio del carico, sono accessibili attraverso dei fori nella sbarra.

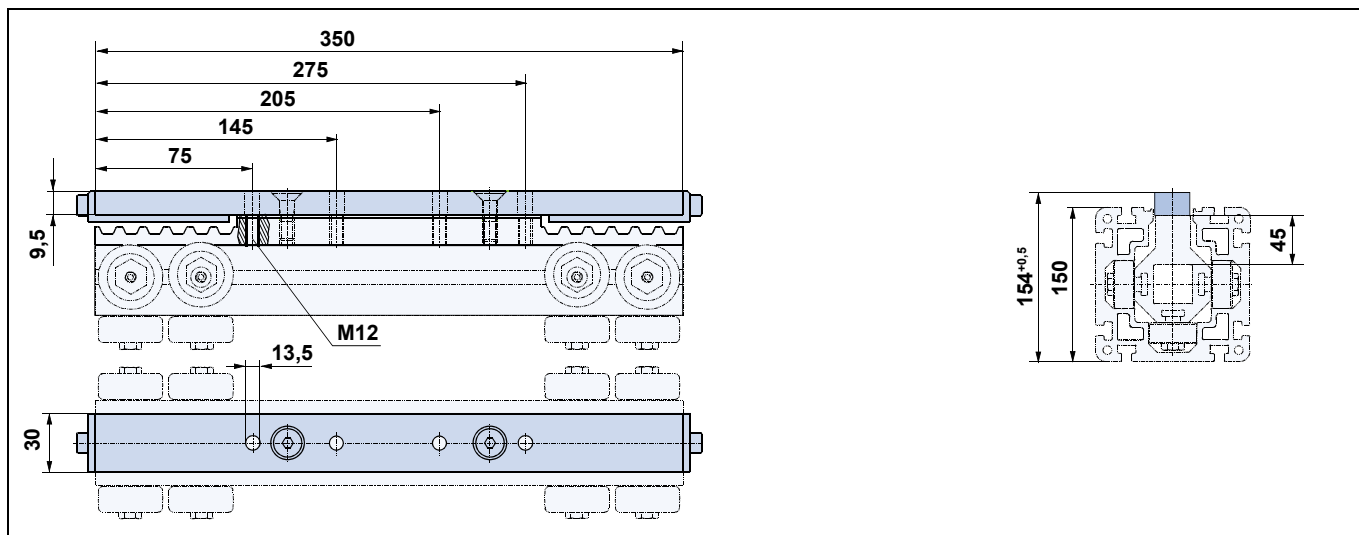
LEB100T Carrello standard con sbarra



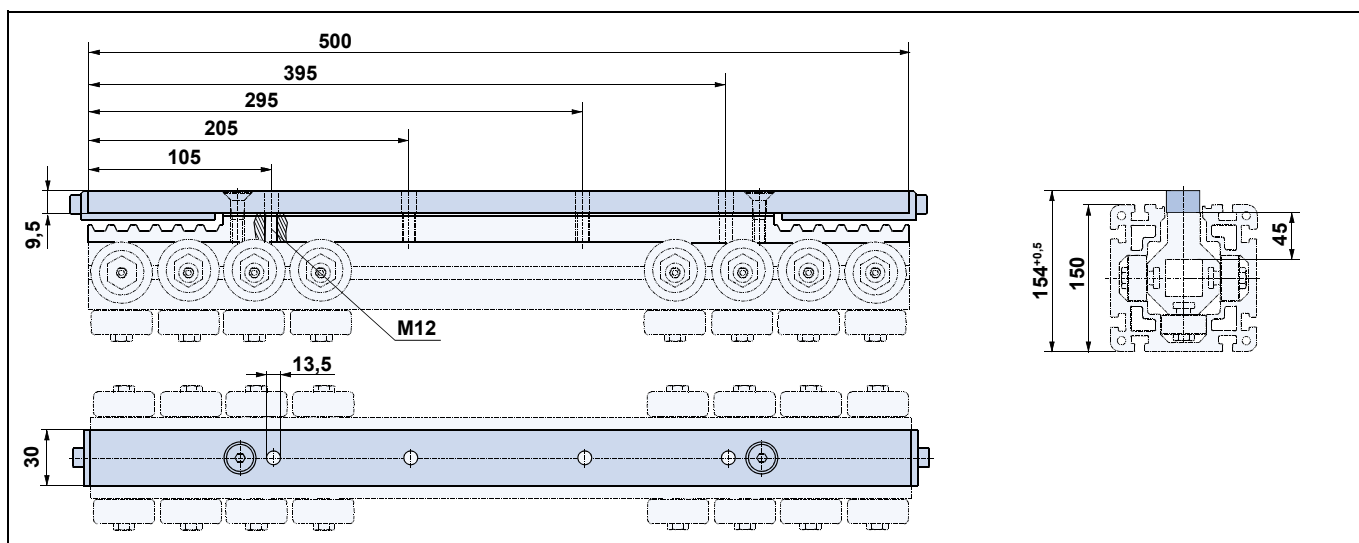
LEB100F Carrello esteso con sbarra



LEB150T Carrello standard con sbarra

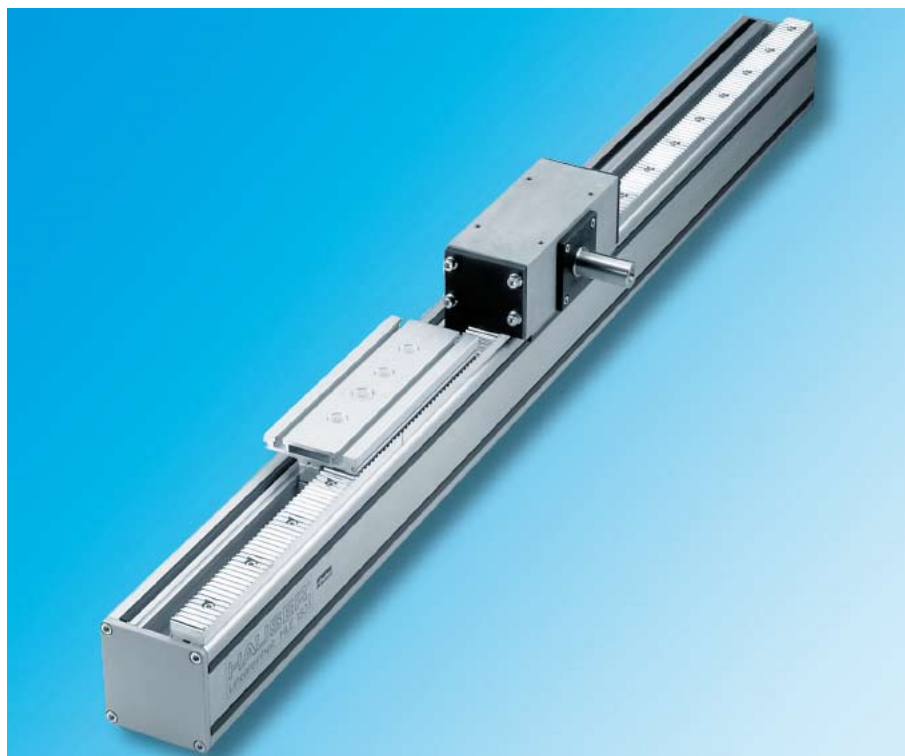


LEB150F Carrello esteso con sbarra



Il sistema lineare con trasmissione a cremagliera HLEZ150

- per grandi corse ad alta e costante rigidità e precisione



Indice:

L' HLEZ - una tecnica combinata	15
Struttura dell'HLEZ150	16
Dati tecnici	17
Disegno quotato LEZ150	19
Esempi di montaggio degli ingranaggi	19
LEZ150 con ingranaggio epicicloidale	
PL5-OP11 opp. PE5	19
LEZ150 con ingranaggio a chiocciola	20
Accessori meccanici	21
Squadrette di montaggio	21
Profili per fissaggio ass	22
Dadi/viti per scanalature a T	22
Battuta meccanica di finecorsa esterna ..	23
Sistema portacavi	24
Set di flangiatura longitudinale	27
Montaggio dei sensori di posizione	28
Varianti di montaggio degli sensori di	
posizione	28
Camma per contatto sensori e finecor-	
sa	29
Finecorsa meccanico	30
Finecorsa elettrici	30
Scatola di derivazione	31
Altri accessori / software	31
Esempi di applicazione	32
Codice di ordinazione HLEZ150	35

L'asse lineare senza barriere

per la conduzione, lo spostamento ed il posizionamento specialmente su corse molto ampie vi offre quanto segue:

- ◆ Lunghi corse di traslazione sino a 50 m
- ◆ Velocità elevate di traslazione fino a 5m/s
- ◆ Alta portata orizzontale sino a 1000 kg / verticale sino a 300 kg
- ◆ Coppia motrice trasferibile max. di 32 Nm
- ◆ Ripetibilità fino a $\pm 0,05$ mm
- ◆ Più carrelli possibili su un asse lineare
- ◆ Montaggio e messa in funzione semplici e rapidi

Settori d'impiego tipici

nell'ambito della costruzione di macchine e impianti ad elevato contenuto tecnologico:

- ◆ **Tecnica di processo**, ad es. palletizzazione, alimentazione, prelievo
- ◆ **Costruzione di macchine tessili** ad es. tagli trasversali, longitudinali e impilaggio, imbottitura, orlatura
- ◆ **Tecnica di processo** ad es. verniciatura, alimentazione, incollaggio, incisione
- ◆ **Tecnica di immagazzinaggio** ad es. magazzini automatici
- ◆ **Tecnica edile** ad es. armatura, inserimento di tondini per cemento armato
- ◆ **Tecnica camere bianche ("clean room")** ad es. trasporto di wafer, alimentazione di wafer
- ◆ **Costruzione di macchine utensili** ad es. alimentazione di pezzi, cambio utensili
- ◆ **Banchi di prova** ad es. guida di sensori a ultrasuoni

La tecnica combinata

dell'asse lineare HLE e della cremagliera vi offrono i seguenti vantaggi per le vostre applicazioni:

- ◆ Alta dinamica anche in caso di lunghe corse, possibile grazie a
 - ◆ il tronco di cinghia costantemente corto e indipendente dalla corsa
 - ◆ dal carrello leggero
 - ◆ dalla trasmissione senza gioco
- ◆ Alta precisione di posizionamento, indipendentemente dalla lunghezza della corsa
- ◆ Possibilità di più carrelli per asse lineare, con possibilità di includere più zone di spostamento su di un unico asse
- ◆ Lunghi cicli di ispezione, facilità di ispezione.
- ◆ Scanalature longitudinali disposte su tutti i lati ed integrate nel profilo per il fissaggio dell'HLEZ ad una struttura sottostante, di componenti o come guide cavi
- ◆ Possibilità di montaggio flessibile tramite scanalature longitudinali nella piastra della flangia.

L' HLEZ - una tecnica combinata

Il nuovo concetto

Sulla base degli assi lineari HLE è stato concepito un nuovo tipo di trasmissione a cremagliera per l'LEB150. Questi sistemi, idonei specialmente per lunghe corse e per alte velocità, vi offrono un'ampia possibilità di impiego. Il principio brevettato a cremagliera permette di ottenere corse "illimitate" con precisione costante. Allo stesso modo il sistema si contraddistingue per le sue eccezionali proprietà dinamiche. In caso di necessità, su di un asse lineare possono essere montati più carrelli che posizionano in maniera completamente indipendente. In combinazione con i ben noti componenti meccanici Parker è possibile realizzare sistemi a portale e di automazione efficienti ed allo stesso tempo economici.

La nostra esperienza

Nella nostra esperienza e competenza potete avere la massima fiducia, in quanto a livello mondiale sono già in funzione 25000 assi lineari - in macchine tessili, in sistemi di manipolazione, in macchine confezionatrici, in dispositivi di verniciatura e di incollaggio ecc.

L'HLEZ è disponibile per un ampio campo di applicazione; in camere bianche, nell'industria alimentare, in impianti di produzione dell'industria chimica oppure nella produzione di elementi finiti in cemento.

Collaboriamo con le più differenti sparte industriali, p.e.: l'industria automobilistica, i costruttori di macchine utensili, i produttori di componenti microelettronici... - e si spera anche con voi tra poco...

Esempi/Applicazioni

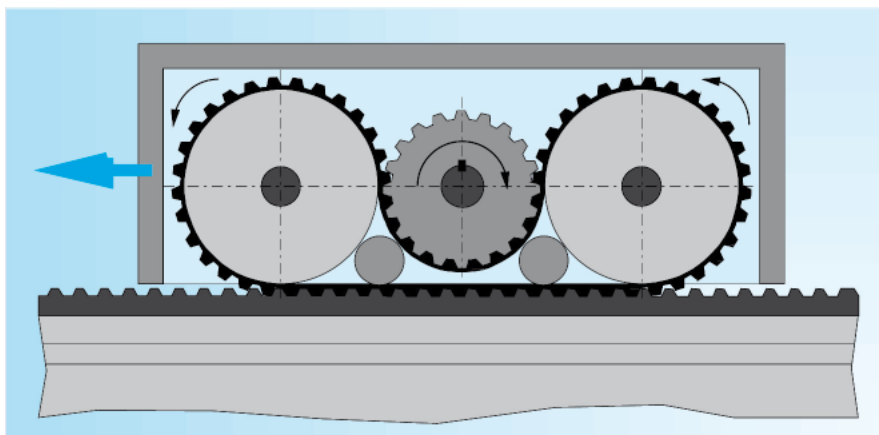
- ◆ **Sick**, Waldkirch: Dispositivo di controllo sensori
- ◆ **Desarrollo**, Spagna: Robot a portale per il trasporto di bobine di vetroresina
- ◆ **Springs**, USA: Cucitura di tessuti
- ◆ **Weckenmann**, Dormettingen: Robot a portale ad ampia superficie per l'industria dei prefabbricati in cemento
- ◆ **AZO**, Osterburken: Dispositivo di spostamento di carri di trasporto
- ◆ **EEW**, Schönberg: Centro di fresatura ad alta velocità
- ◆ **Telecom**, Svizzera: Sistema di commissionamento per accessori di telefonia
- ◆ **LT Engineering**, Svizzera: Dispositivo di asservimento scaffali per magazzini di minuteria
- ◆ **Allied Signal**, USA: Cucitura di Airbags
- ◆ **Weber-Haus**, Linx: Foratura e taglio di sagomature per distributori e prese elettriche

HLEZ - Principio di trasmissione

La trasmissione HLEZ offre tutti i vantaggi di una trasmissione a cinghia dentata, tuttavia ne elimina gli svantaggi tipici. La cinghia dentata che rimane invariabilmente corta ed è indipendente dalla corsa riduce l'elasticità

della cinghia ad un minimo costante. I rulli di rinvio laterali pretensionano il sistema ed eliminano dunque il gioco di inversione. Dei rulli premotori fanno in modo che faccia presa sempre un sufficiente numero di presa.

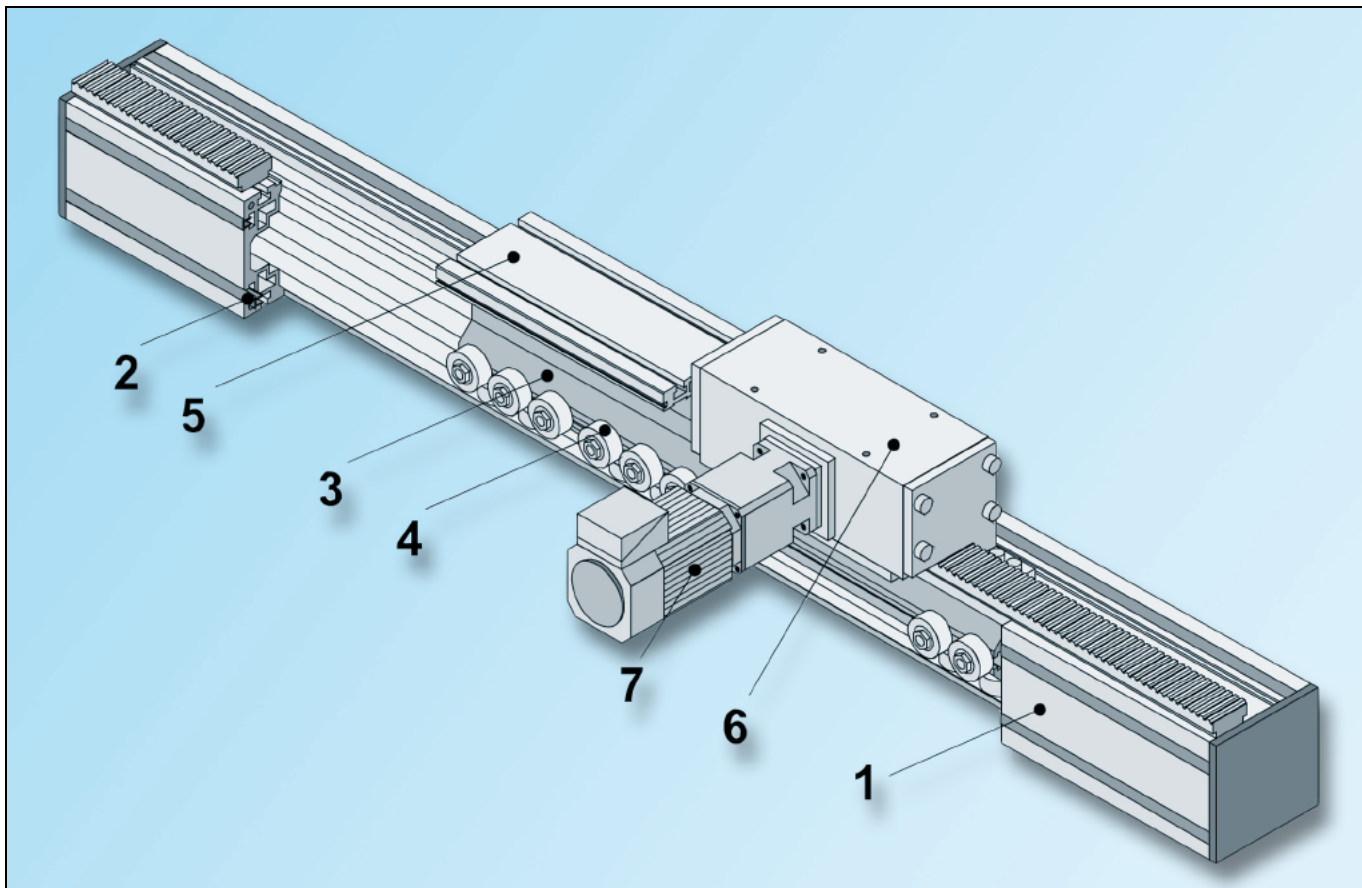
La combinazione della cinghia dentata in plastica con una cremagliera in alluminio costituisce una trasmissione sicura e pulita che non richiede lubrificazione.



Tutto ciò offre i seguenti vantaggi:

- ◆ rigidità elevata invariabile - a prescindere dalla lunghezza della corsa o dalla posizione
- ◆ possibilità di realizzazione di notevoli corse di traslazione
- ◆ precisione elevata
- ◆ possibilità di velocità elevate
- ◆ funzionamento dolce e silenzioso
- ◆ nessuna necessità di lubrificazione
- ◆ posizione di montaggio a piacere

Struttura dell'HLEZ150



Profilato (1)

Costruzione leggera, compatta ed autoportante in profilato di alluminio.

Il profilo dispone in senso longitudinale di complessivamente sette scanalature di bloccaggio per il fissaggio di ulteriori componenti e per il collegamento di più unità HLEZ e HLE. Queste scanalature servono anche come punti di fissaggio e di montaggio per sensori ed interruttori meccanici.

In abbinamento al profilo di copertura (2) possono essere create canalette per cavi.

Carrello (3)

Carrello leggero e rigido con rulli di scorrimento in plastica (4) che girano su cuscinetti volventi ed assi ad eccentrico per la regolazione dei carrelli senza gioco verso tutti i lati. Nell'insieme, alto rendimento meccanico e principio di funzionamento pressoché libero da usura.

Il carrello è disponibile normalmente in due lunghezze, standard o estesa. Per applicazioni specifiche dei clienti forniamo anche carrelli speciali.

Piastra flangiata (5)

Numerose possibilità per il montaggio del carico attraverso scanalature longitudinali integrate sul lato superiore della piastra. Combinata ai profili per il fissaggio asse, (pagina 22) ciò consente un collegamento semplice in un sistema multiasse.

Fissaggio semplice e variabile della camma per contatto sensori e finecorsa o del segnalatore di commutazione tramite scanalature longitudinali laterali e sul lato inferiore della piastra.

Su richiesta sono possibili anche versioni speciali personalizzate.

Modulo di azionamento (6)

Modulo di azionamento compatto, disponibile a scelta su entrambi i lati della piastra flangiata. Descrizione del principio di trasmissione: vedere a pagina 15) Il servomotore Parker (7) e il Resolver con i relativi ingranaggi epicicloidale formano un azionamento ottimale per applicazioni dinamiche e precise.

In abbinamento al servocontrollo compatto COMPAX si forma un sistema di automazione completo e pronto da usare per controlli di spostamenti su uno o su più assi.

Dati tecnici

Formato HLEZ	Unità	150
---------------------	--------------	------------

Masse, momenti di inerzia delle masse

Massa dell'unità base, a corsa nulla		
HLEZ con carrello standard	kg	53
HLEZ con carrello esteso	kg	61
Massa del carrello standard con piastra flangiata e modulo di azionamento	kg	25,7
Massa del carrello esteso con piastra flangiata e modulo di azionamento	kg	29,7
Massa per metro di lunghezza supplementare (profilato di guida + cremagliera)	kg/m	23,9
Momento di inerzia delle masse rif. all'albero motore *1 (considera: carrello con piastra flangiata e modulo di azionamento)		
Carrello standard S	kgcm ²	325
Carrello esteso E	kgcm ²	363,4

Corse, velocità e rendimento

Velocità di traslazione massima	m/s	5,0
Corsa di traslazione massima, carrello standard S/T ² con unico profilo estruso	mm	7888
Corsa di traslazione massima, carrello esteso E/F ² con unico profilo estruso	mm	7738
Corsa di traslazione massima con flangiature longitudinali *3	mm	50000
Rendimento	%	85

Dati geometrici del profilato di guida

Sezione	mm x mm	150 x 150
Momento di inerzia I _x	cm ⁴	1940
Momento di inerzia I _y	cm ⁴	2147
Momento di inerzia I _t	cm ⁴	391
Modulo di elasticità (alluminio)	N/mm ²	0,72*10 ⁵

Dati delle puleggie dentate, momenti e forze

Corsa per giro	mm/U	200
Diametro puleggie dentate pignone di trasmissione (D _A)	mm	63,66
Numero denti pignone di trasmissione		20
Larghezza cinghia dentata/passaggio	mm	50 / 10
Coppia motrice	Nm	32
Forza di avanzamento	N	1000
Ripetibilità *4	mm	± 0,05



In caso delle seguenti differenze rispetto ai dati tecnici standard vi preghiamo di consultare la Parker!

*1: Momento di inerzia delle masse supplementare generato dal carico utile: $J_{\text{carico utile}} = m_{\text{carico utile}} \times \frac{1}{4} D_A^2$ (il peso del motore e degli ingranaggi si sommano al carico utile)

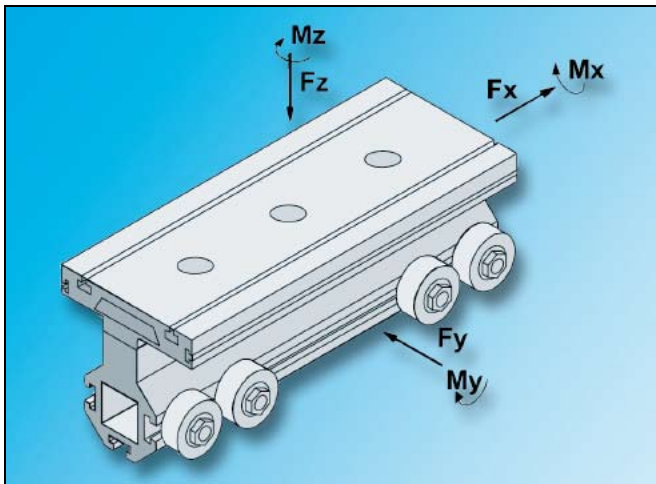
*2: Possibilità di flangiatura longitudinale per corse più lunghe (vedere a pagina 27).

*3: Da parte dell'asse lineare, la corsa di traslazione è illimitata - dipende solo dal convogliamento di energia dell'azionamento.

*4: Vale per l'asse lineare con modulo di azionamento, senza azionamento.



Dati tecnici aggiornati al 09/04, fattore di sicurezza considerato S=1. I dati valgono per un intervallo di temperatura da -10°C a +40°C



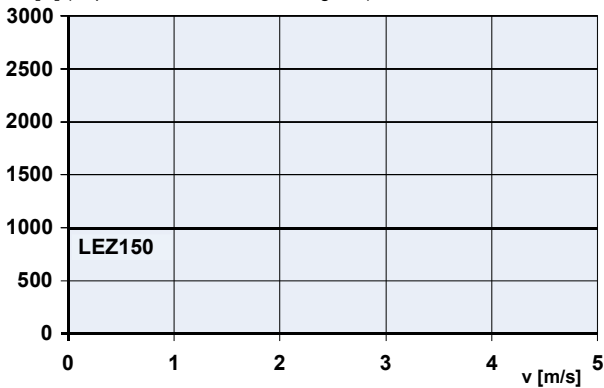
Le forze e le coppie motrici che possono essere trasmesse dal carrello dipendono dalla velocità.

Le curve indicate nei diagrammi sono valide per un carrello standard (S/T).

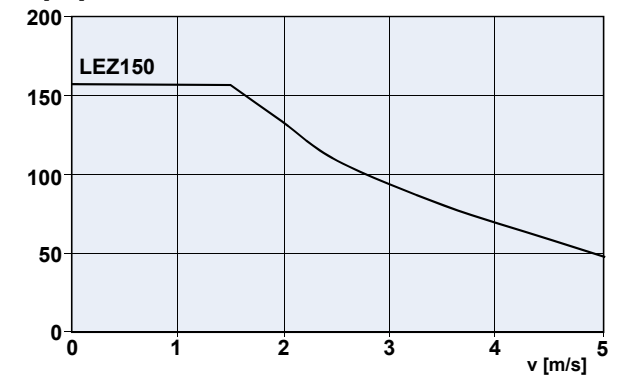
In caso di carrello esteso (E/F) tutti i valori possono essere raddoppiati, se il carico viene ripartito uniformemente su tutta la lunghezza del carrello.

Le curve indicano la portata massima di un carrello in una direzione della forza o della coppia. Se vengono applicate più sollecitazioni provenienti da direzioni diverse, i valori indicati nelle curve **non devono più essere sfruttati appieno**, vale a dire che la sollecitazione o la velocità deve essere eventualmente ridotta. Un dimensionamento preciso può essere eseguito tramite nostro software "DimAxes" (calcolo identico come per l'HLE150) (vedere "Altri accessori / software", pagina 31).

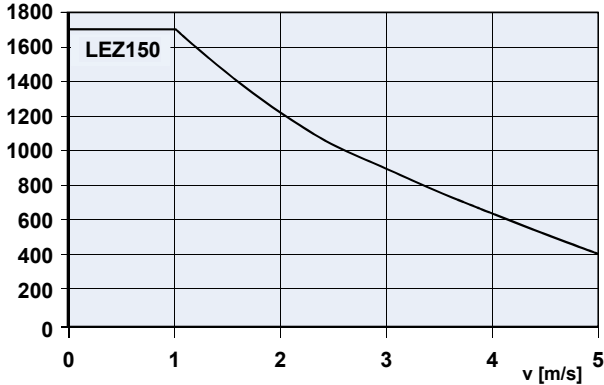
Fx [N] (Capacità di carico della cremagliera)



Mx [Nm]



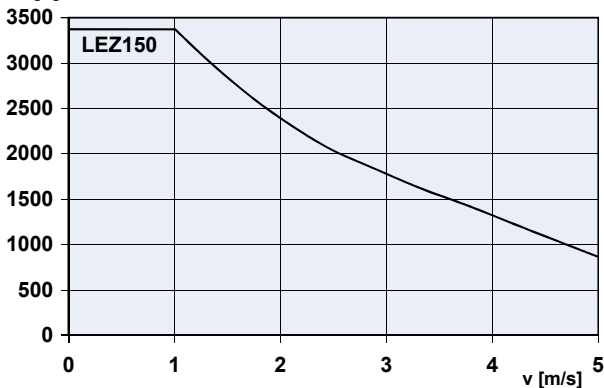
Fy [N]



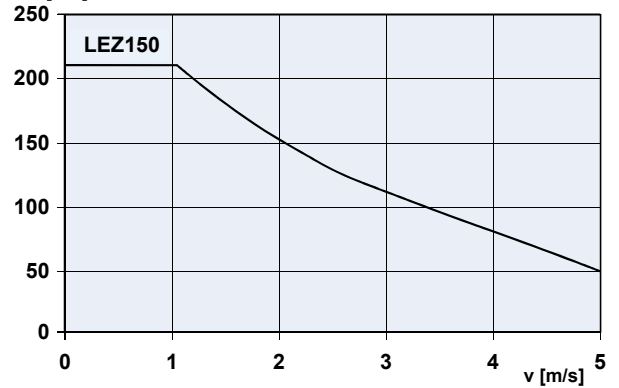
My [Nm]



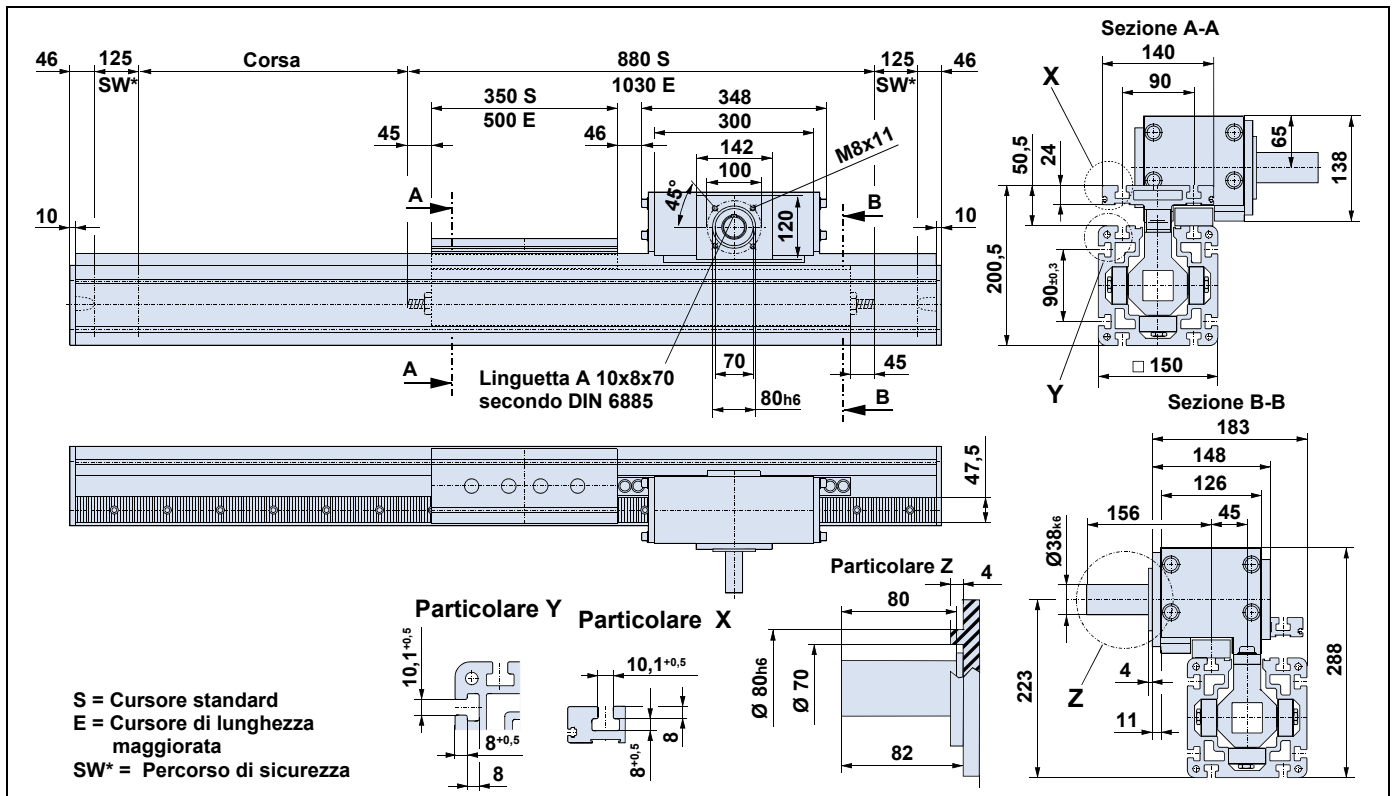
Fz [N]



Mz [Nm]

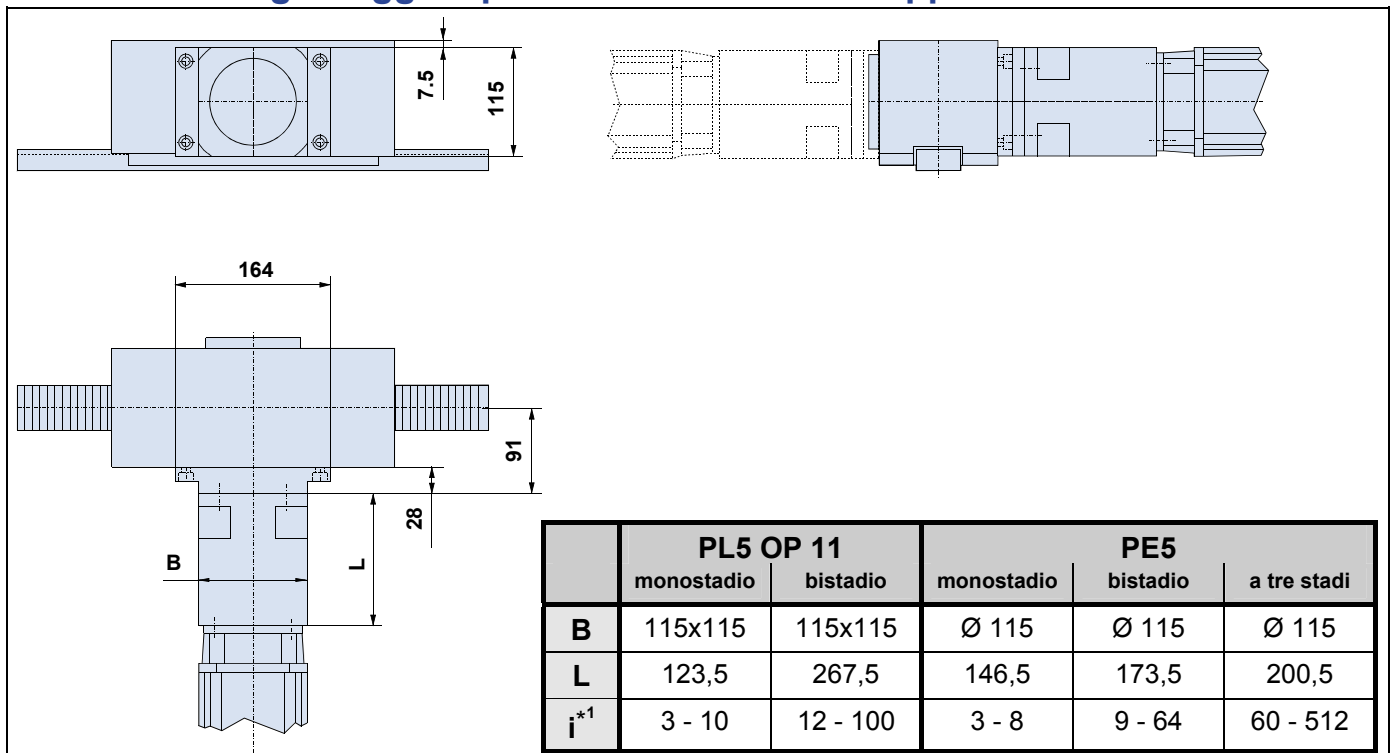


Disegno quotato LEZ150



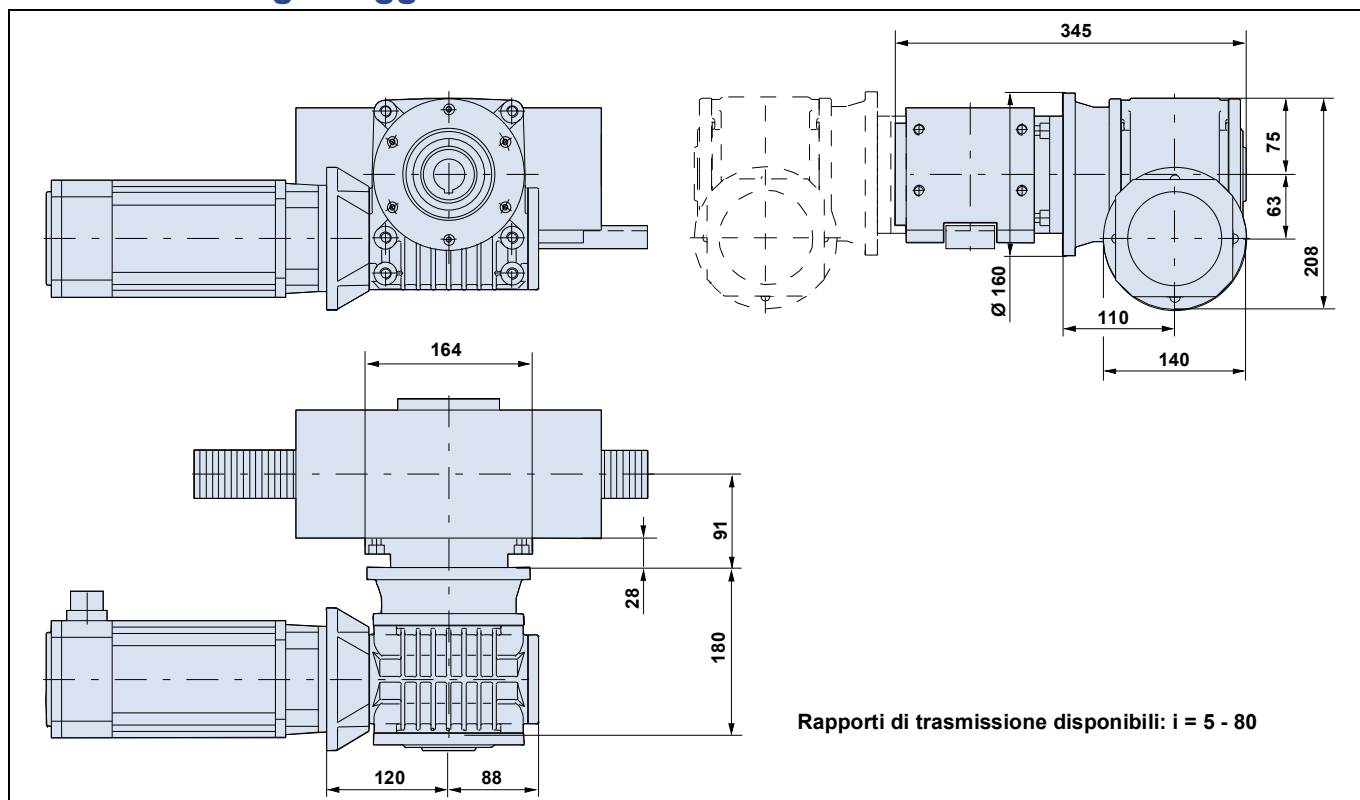
Esempi di montaggio degli ingranaggi

LEZ150 con ingranaggio epicicloidale PL5-OP11 opp. PE5



*1: Campo di demoltiplicazione disponibile

LEZ150 con ingranaggio a chiocciola 52.314.06



Accessori meccanici

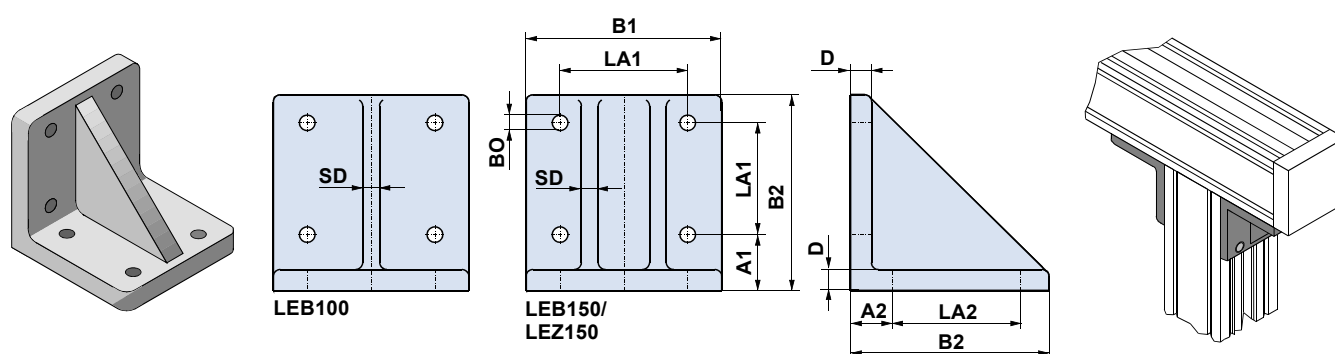
Squadrette di montaggio

Le squadrette di montaggio sono utilizzate per il collegamento di un'HLE o di un'HLEZ

- con un altro asse lineare
- con la base (come supporto è possibile utilizzare un profilato Parker)
- con i propri elementi costruttivi

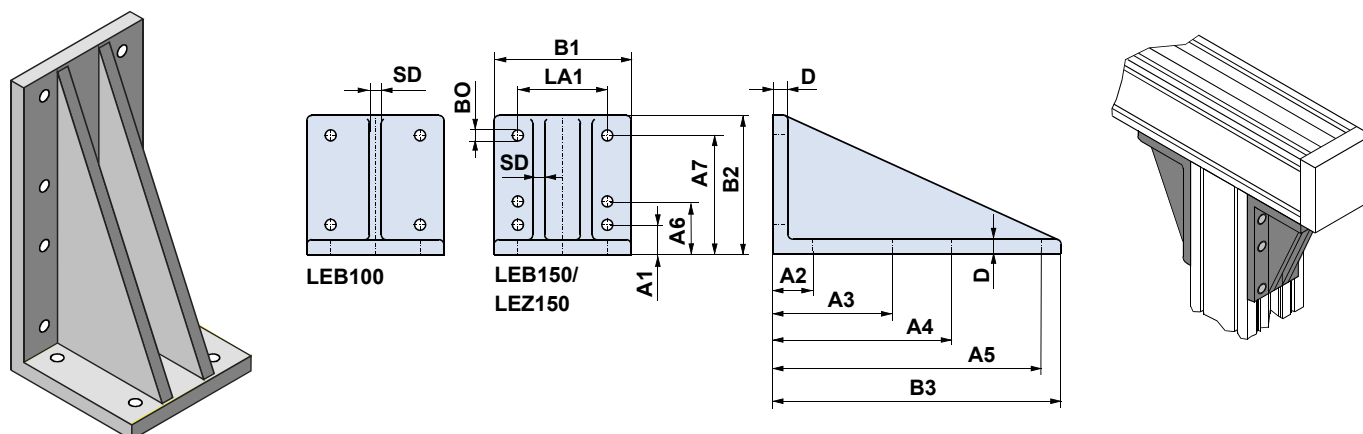
È disponibile in diversi formati, con lati di uguale lunghezza o lunghezze diverse, entrambe con fori di passaggio.

Squadretta di montaggio con lati di uguale lunghezza



Formato	Modello	A1	A2	B	B1	B2	D	LA1	LA2	SD	Codice art.
LEB100	MWD 90/90	20	30	Ø9	88	90	10	60	50	10	500-000512
LEB150/LEZ150	MWD 140/140	30	40	Ø11	138	140	15	90	80	12	500-000523

Squadrette di montaggio con lati di lunghezza diversa

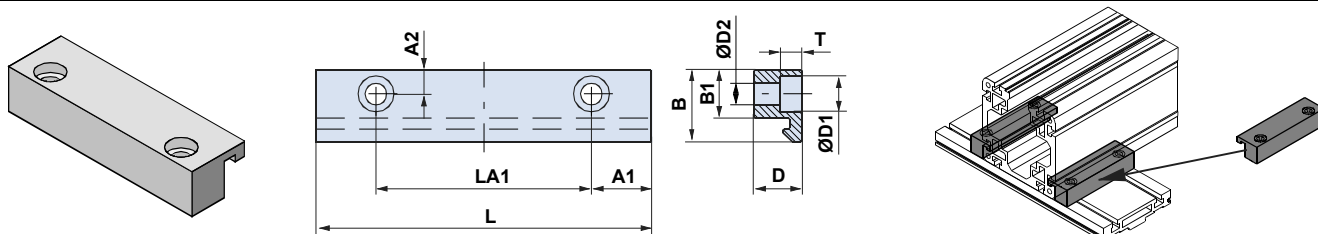


Formato	Modello	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	BO	B1	B2	B3	D	LA1	SD	Codice art.
LEB100	MWD 90/190	20	30	80	120	180	--	80	Ø9	88	90	190	10	60	10	500-000513
LEB150/LEZ150	MWD 140/290	30	40	120	180	270	55	120	Ø11	138	140	290	15	90	12	500-000524

Profili per fissaggio ass

Il profilo per il fissaggio sono utilizzati per il fissaggio rapido degli assi lineari sulle piastre dei carrelli degli assi, in diverse combinazioni. Per il fissaggio di un'HLE/HLEZ/HPLA su una piastra flangiata sono necessari due profili di fissaggio. La tabella seguente indica i profili necessari per le diverse combinazioni degli assi:

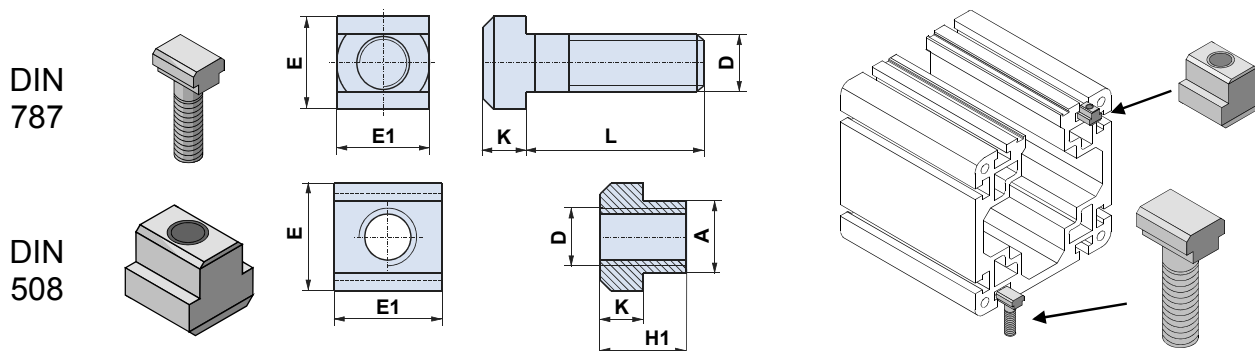
superiore inferiore	LB..080 (HPLA80)	LE..100 (HLE100)	LB..120 (HPLA120)	LE..150 (HLE150)	LB..180 (HPLA180)
LB..080	Cod. art.: 500-000931	--	--	--	--
LE..100	Cod. art.: 500-000932	Cod. art.: 500-000905	--	--	--
LB..120	Cod. art.: 500-000930	Cod. art.: 500-000908	Cod. art.: 500-000925	--	--
LE..150	--	Cod. art.: 500-000903	Cod. art.: 500-900909	Cod. art.: 500-000902	--
LB..180	--	--	Cod. art.: 500-000922	Cod. art.: 500-000921	Cod. art.: 500-000920



Codice art.	A1	A2	B	B1	D	D1	D2	L	LA1	T
500-000902	25	12	40	25	30	15	9	140	90±0,2	9
500-000903	25	10	30	20	20	15	9	140	90±0,2	9
500-000905	15	10	30	20	20	11	6,6	90	60±0,2	7
500-000908	20	10	30	20	20	15	9	110	70±0,2	9
500-000909	25	12,5	37,5	25	26	15	9	140	90±0,2	9
500-000920	30	15	45	30	36	18	11	170	110±0,2	11
500-000921	30	12	40	25	30	18	11	170	110±0,2	11
500-000922	25	12,5	37,5	25	26	18	11	160	110±0,2	10,6
500-000925	20	12,5	37,5	25	26	15	9	110	70±0,2	9
500-000930	20	10	27	20	17	15	9	110	70±0,2	9
500-000931	14	10	27	20	17	10	5,5	76	48±0,2	5,7
500-000932	15	10	27	20	17	15	9	90	60±0,2	9

Dadi/viti per scanalature a T

I dadi e le viti per scanalature a T servono per il fissaggio di qualsiasi elemento nelle scanalature a T del profilato come pure sul lato superiore della piastra flangiata.



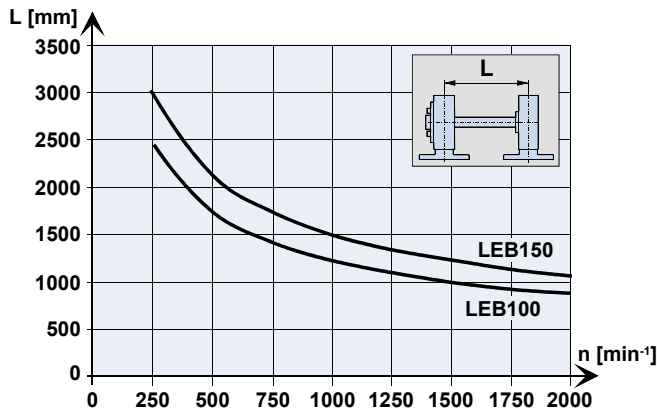
Formato	Denominazione	A	D	E	E1	H1	K	L	Codice art. (anticorrosione)
LEB100	Vite per scanalature a T DIN787 M8x8x25	--	M8	13	13	--	6	25	131-700001
LEB100	Vite per scanalature a T DIN787 M8x8x32	--	M8	13	13	--	6	32	131-700002 (135-725450)
LEB100	Vite per scanalature a T DIN787 M8x8x40	--	M8	13	13	--	6	40	131-700003
LEB150/LEZ150	Vite per scanalature a T DIN787 M10x10x25	--	M10	15	15	--	6	25	131-700007 (135-725459)
LEB150/LEZ150	Vite per scanalature a T DIN787 M10x10x32	--	M10	15	15	--	6	32	131-700008 (135-725460)
LEB150/LEZ150	Vite per scanalature a T DIN787 M10x10x40	--	M10	15	15	--	6	40	131-700009 (135-725465)
LEB150/LEZ150	Vite per scanalature a T DIN787 M10x10x63	--	M10	15	15	--	6	63	131-700011
LEB100	Dado per scanal. a T DIN508 M6x8	8	M6	13	13	10	6	--	131-700103 (135-725400)
LEB150/LEZ150	Dado per scanal. a T DIN508 M8x10	10	M8	15	15	12	6	--	131-700104 (135-725402)
LEB100	Dado lungo per scanal.* HWN313 M6x8	8	M6	13	26	10	6	--	131-700140
LEB150/LEZ150	Dado lungo per scanal.* HWN313 M8x10	10	M8	15	30	12	6	--	131-700141 (135-725406)
LEB100	Dado per scanal. a T ITEM St M6	senza disegno							400-000033 (400-000032)
LEB150/LEZ150	Dado per scanal. a T HWN314 M8x10	Forma a rombo per il montaggio successivo							131-700155

* Per la combinazione di due assi lineari mediante profili di fissaggio si consiglia di impiegare i dadi lunghi per scanalature.

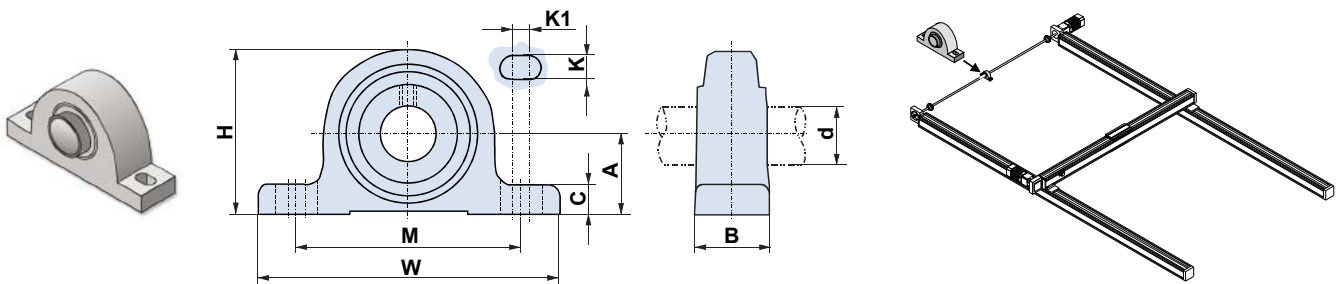
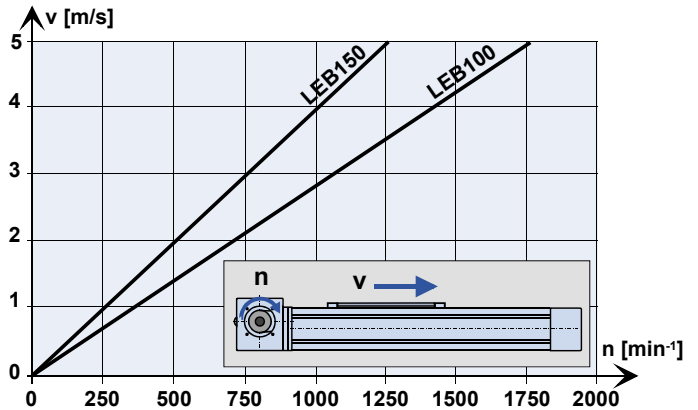
Supporto intermedio per alberi di trasmissione per assi doppi HLE

Il supporto intermedio serve per il sostegno dell'albero di collegamento di un HLE doppio in caso di distanza elevata tra gli assi. Il supporto intermedio deve essere impiegato se viene superato il numero di giri critico per la flessione (vedere lo schema a sinistra) relativo all'albero di collegamento dell'asse doppio.

Numero di giri critico per la flessione



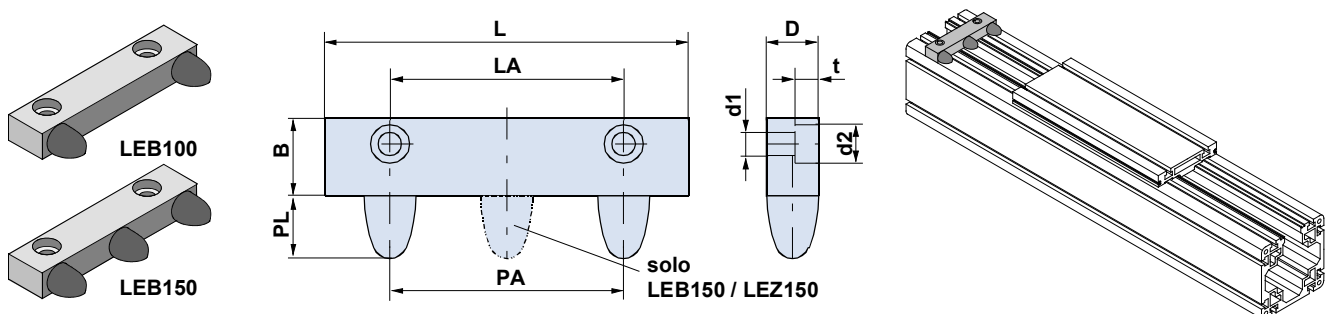
Rapporto numero di giri - velocità



Formato	Modello	A	B	C	d	H	K	K1	M	W	Codice art.
LEB100	PASE20	33,3	32	14,5	Ø20	64	11	8	97	130	416-000120
LEB150	PASE30	42,9	40	17	Ø30	82	14	8	118	158	416-000160

Battuta meccanica di finecorsa esterna

La battuta esterna viene montata sulle scanalature del profilato HLE/HLEZ e può così essere regolata in continuo.



Formato	Modello	B	D	d1	d2	L	LA	PA	PL	t	Cod. art. (incl. 2 idonee viti a brugola ognuna e dadi per scanalat. a T)
LEB100	EAP100	30	20	Ø 6,6	Ø 11	90	60	40	24	6,8	510-001285
LEB150 / LEZ150	EAP150	30	20	Ø 9	Ø 15	140	90	90	24	9	510-001385

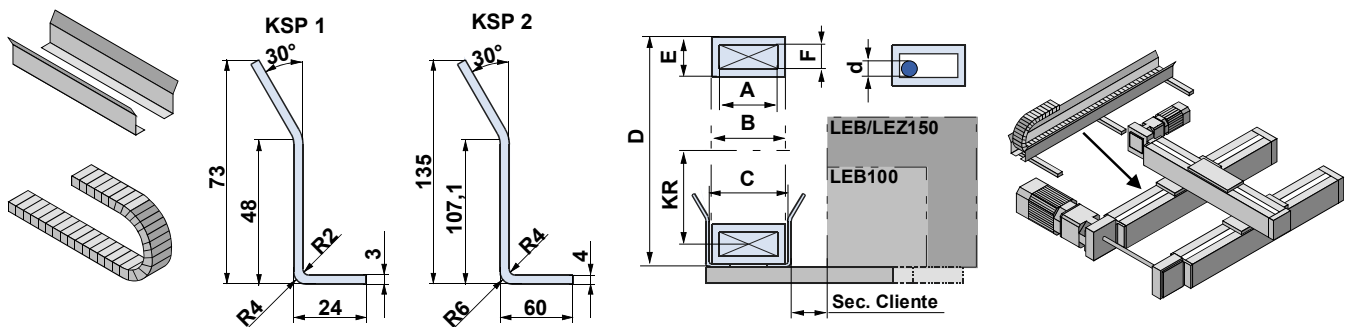
Sistema portacavi

Il sistema portacavi serve per la conduzione dei cavi verso i gruppi costruttivi mobili. Il sistema dell'energia è composta da Igu-mid, il profilo di supporto è in alluminio.

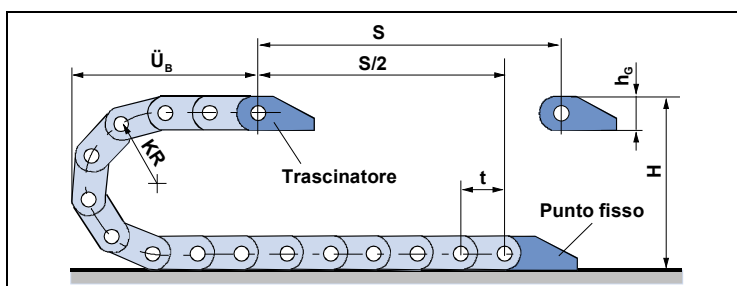


Il dimensionamento del sistema portacavi è un processo molto complesso. Con il sistema portacavi standard elencate di seguito è possibile realizzare senza ulteriore progettazione solo applicazioni semplici; per applicazioni più complesse saranno necessari dati più accurati. **Le descrizioni seguenti valgono solo per sistemi portacavi disposte orizzontalmente supportate da un profilo di supporto, nel rispetto dei limiti indicati nei dati tecnici.** Se la propria applicazione richiede valori superiori, contattare il produttore.

Dimensioni profilo di supporto e della catena cinematica



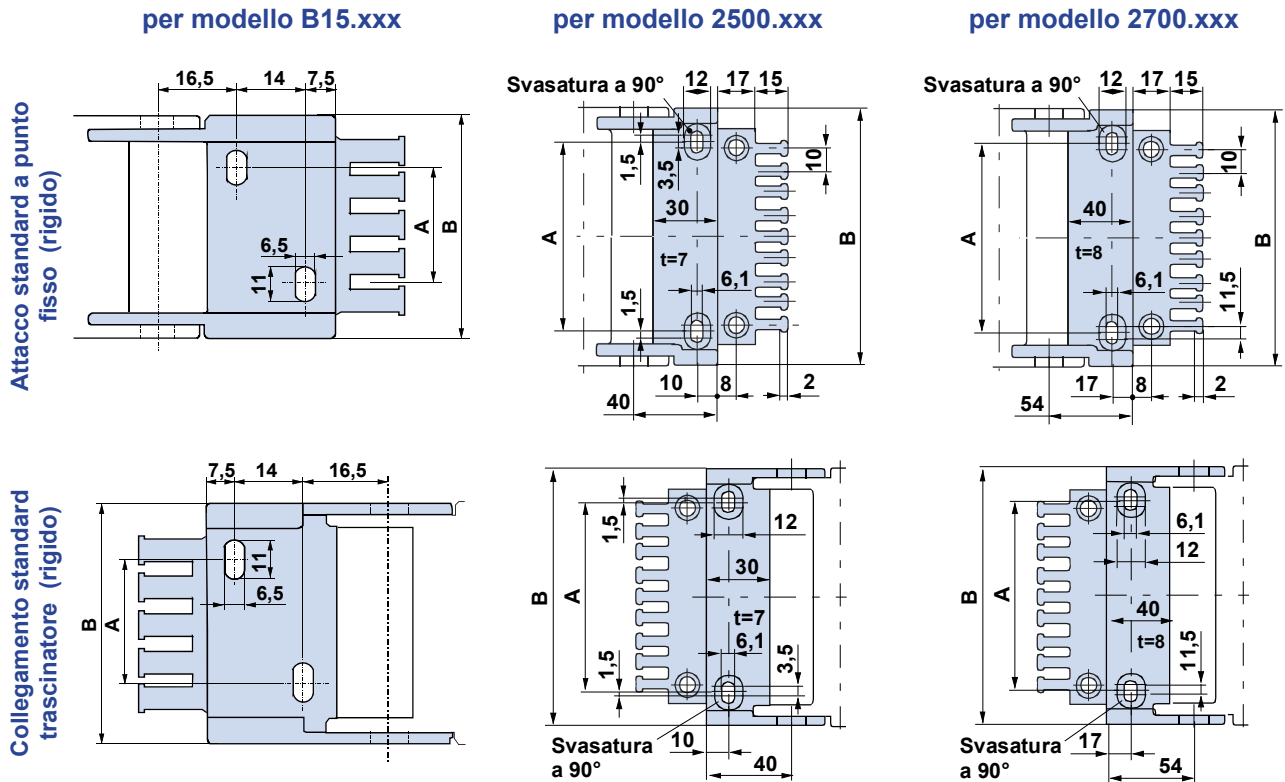
	Modello	KR	A	B	C	D max.	E	F	d max.	Cod. Art. (lunghezza → Pagina 26)	
										Catena portacavi	Elementi di colleg. punto fisso e trascinat. (rigido) (Dimens. → Pag. 25)
con KSP1	B15.015.038.0	38	15	26	31	120	23	17,5	14	100-905150	100-905006
	B15.025.038.0	38	25	36	41	120	23	17,5	14	100-905170	100-905178
	2500.03.055.0	55	38	54	61	170	35	25	23	100-905810	100-905818
	2500.03.100.0	100	38	54	61	260	35	25	23	100-905830	100-905838
	2500.05.100.0	100	57	73	78	260	35	25	23	100-905850	100-905858
	2500.07.150.0	150	77	93	98	360	35	25	23	100-905860	100-905868
con KSP2	2700.07.200.0	200	75	91	96	485	50	35	32	100-905861	100-905869
	2700.12.200.0	200	125	141	146	485	50	35	32	100-905921	100-905928
	2700.17.200.0	200	175	194	199	485	50	35	32	100-905960	100-905968
KSP1 Profilo di supporto cavi piccolo (indicare lunghezza necessaria. Lunghezza = corsa!)										400-010120	
KSP2 Profilo di supporto cavi grande (indicare lunghezza necessaria. Lunghezza = corsa!)										400-010121	



Disegni quotati dei punti di connessione (punto fisso e trascinat. entr. rigidi): Pag. 25

Modello	Raggio di curvatura KR	Passo t	Altezza h _G	Sporgenza arco Ü _B	Altezza di collegamento H	Apertura di pressa H _F	Peso proprio catena kg/m
B15.015.038.0	38	30,5	23	80	100	120	≈ 0,35
B15.025.038.0	38	30,5	23	80	100	120	≈ 0,40
2500.03.055.0	55	46	35	125	145	170	≈ 0,81
2500.03.100.0	100	46	35	170	235	260	≈ 0,81
2500.05.100.0	100	46	35	170	235	260	≈ 0,90
2500.07.150.0	150	46	35	220	335	360	≈ 1,01
2700.07.200.0	200	56	50	275	450	485	≈ 1,30
2700.12.200.0	200	56	50	275	450	485	≈ 1,48
2700.17.200.0	200	56	50	275	450	485	≈ 1,85

Disegni quotati dei punti di connessione



Modello	A	B
B15.015..	0	25,5
B15.025..	10	35,5

Modello	A	B
2500.03..	25	51
2500.05..	44	70
2500.07..	64	90

Modello	A	B
2700.07..	55	93
2700.12..	105	143
2700.17..	155	196

Dati tecnici

per modello	Disposizione autoportante			Disposizione autoportante con flessione consentita		
	Corsa di traslazione max. [mm]	Velocità max. [m/s]	Accelerazione max. ¹ [m/s ²]	Corsa di traslazione max. ² [mm]	Velocità max. [m/s]	Accelerazione max. [m/s ²]
B15.xx	2000	10	20	2400	3	6
2500.xx	2300	10	20	4000	3	6
2700.xx	3000	10	20	4300	3	6

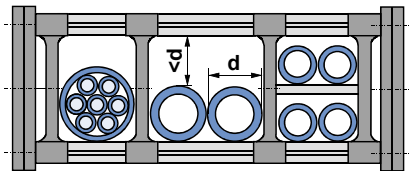
¹ Velocità o accelerazioni più alte ed intense riducono la durata dell'alimentazione elettrica. Campo normale di durata con disposizione autoportante: da 5 - a 10 milioni di corse.

² Se vi servono tratti di spostamento maggiori, la catena viene realizzata in maniera scorrevole. Prego contattare il produttore.

Linee guida per l'utilizzo delle catene portacavi

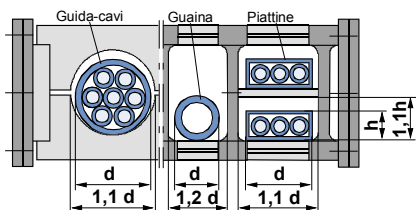


Possono essere impiegate solo cavi adatti per l'uso in sistemi portacavi. I tubi flessibili dovrebbero essere ad alta flessibilità e soggetti a piccoli allungamenti dovuti alla pressione. La ripartizione del peso nella sezione della catena deve essere il più possibile uniforme. I cavi devono essere posati nel sistema portacavi senza torsioni e devono essere il più possibile separati.



La posa di più cavi sovrapposti e la disposizione affiancata diretta di cavi con diametri diversi deve essere evitata. In caso di posa multistrato, tra i singoli strati occorre prevedere dei separatori - contattare la Parker in casi simili.

Qualora sia inevitabile posare più cavi affiancati senza separazioni, assicurarsi che l'altezza di passaggio libera rimanente sia inferiore al diametro delle linee. Solo in questo modo è possibile evitare una torsione reciproca dei cavi.



I cavi di alimentazione devono potersi muovere liberamente nel sistema portacavi. Non devono essere né fissati, né collegati al sistema portacavi. Tra cavi piatti posati su più strati devono essere previsti **fondamentalmente dei setti di separazione**.

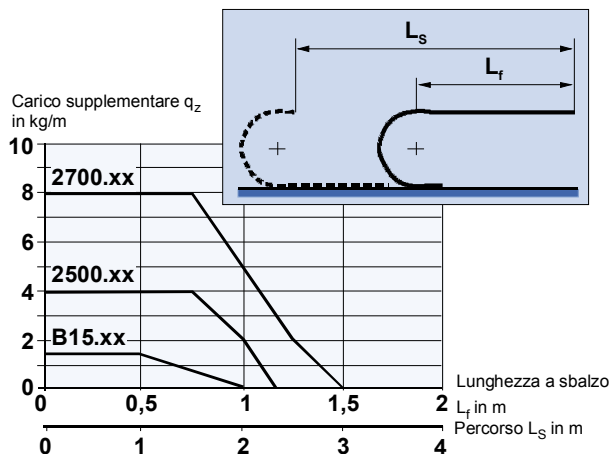
Valori indicativi per la determinazione dello spazio libero necessario:

- per i cavi circolari: ca. 10% del diametro della linea
- con cavi piatti: ognuno ca. 10% della larghezza del cavo o dello spessore del cavo
- per le linee dei tubi fless.: ca. 20% del diametro del tubo flessibile

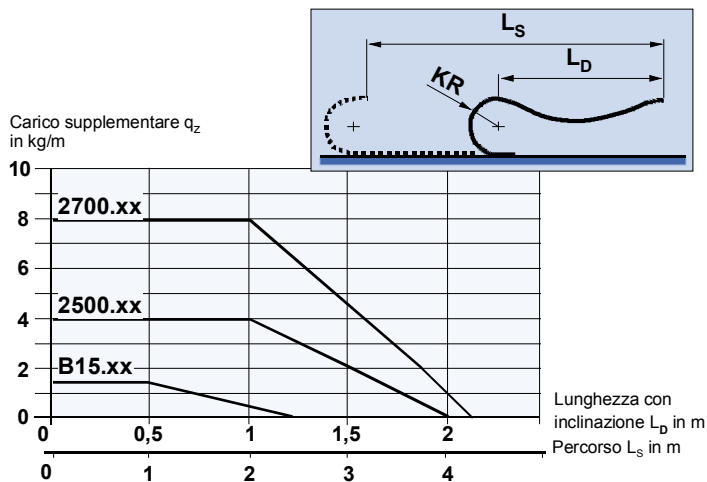
I cavi sottili ad alta flessibilità e con resistenza alla flessione ridotta devono essere posati sciolti e alloggiati in un tubo flessibile di protezione. La sezione del tubo flessibile di protezione deve essere notevolmente superiore alla somma delle singole sezioni dei cavi. Come valore indicativo per la misurazione della sezione vale che ogni cavo richiede uno spazio libero circostante corrispondente a ca. il 10% del proprio diametro.

Schema di sollecitazione

Lunghezza autoportante a seconda del carico supplementare



Lunghezza con flessione ammessa L_D e corse di traslazione



Rilevamento della lunghezza della catena

$$L_K = \frac{S}{2} + K$$

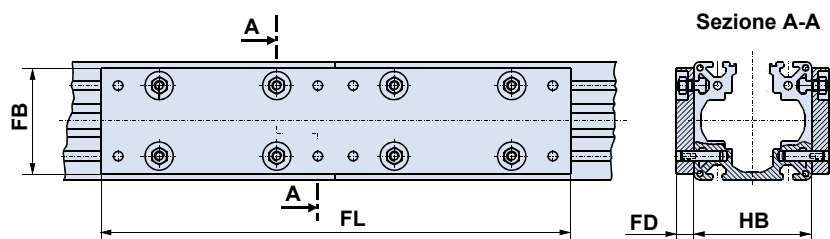
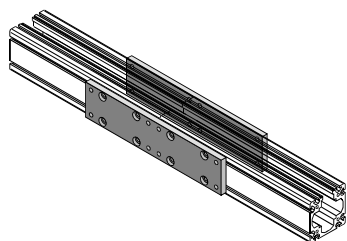
Raggio di curvatura KR	K					Arrotondamento LK a passo t
	38	55	100	150	200	
B15.xx	185	--	--	--	--	30,5
2500.xx	--	276	414	578	--	46
2700.xx	--	--	--	--	825	56

Set di flangiatura longitudinale

Con le piastre flangiate è possibile aumentare la corsa utile. Una flangiatura longitudinale è necessaria quando la corsa di traslazione massima di una singola trave (ved.: Dati tecnici a pagina 6 e 17) deve essere superata. La separazione dei profilati - se non indicato diversamente e se ciò dovesse essere possibile - deve essere eseguita al centro. Il punto di separazione della flangiatura longitudinale deve essere sempre nelle vicinanze di un punto di fissaggio. La distanza fra i supporti deve essere compreso fra 1,0 m e 1,5 m. Per un'HLE con trasmissione a cinghia dentata e flangiatura longitudinale occorre ridurre i carichi massimi (se la corsa di traslazione massima viene superata, vedere Dati tecnici a pagina 6); dovrebbe inoltre essere impiegato solo nella posizione di montaggio dell'apertura del profilato in alto o in basso.

	Unità	LEB100	LEB150	LEZ150
Carico massimo ammesso	N	$0,5 \times Fx^{*1}$	$0,5 \times Fx^{*1}$	invariato (vedere a pagina 17)
Velocità	m/s	< 1	< 1	
Accelerazione	m/s ²	< 1	< 1	
Ripetibilità	mm	> ±0,5	> ±0,5	

*1. Fx-HLE: ved. pagina 6;



Formato	Modello	FL	FB	FD	HB
LEB100	LVS100	400	90	15	100
LEB150 / LEZ150	LVS150	500	130	15	150

Montaggio dei sensori di posizione / Accessori elettronici

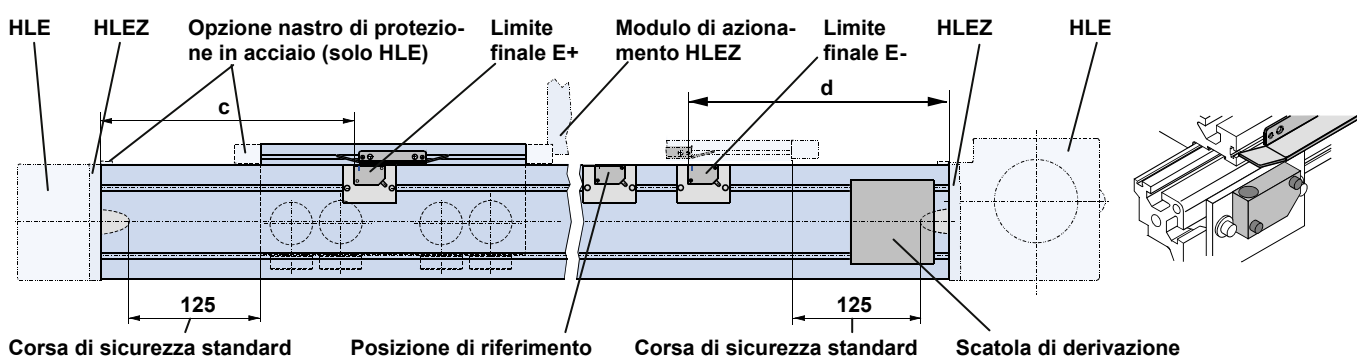
Varianti di montaggio degli sensori di posizione



Normalmente, la camma per contatto sensori e finecorsa, i sensori e la scatola di derivazione vengono montati sullo stesso lato in cui si trova il motore. I finecorsa vengono montati in maniera tale che essi vengano azionati direttamente prima di iniziare la corsa standard di sicurezza (125 mm). Se non concordato diversamente, l'asse lineare viene fornito con sensori di posizione montati in variante 1. La camma per contatto sensori e finecorsa, i sensori di posizione e la scatola di derivazione sono descritti a partire da pagina 29.

Variante di montaggio 2: HLE/HLEZ con 3 finecorsa esterni

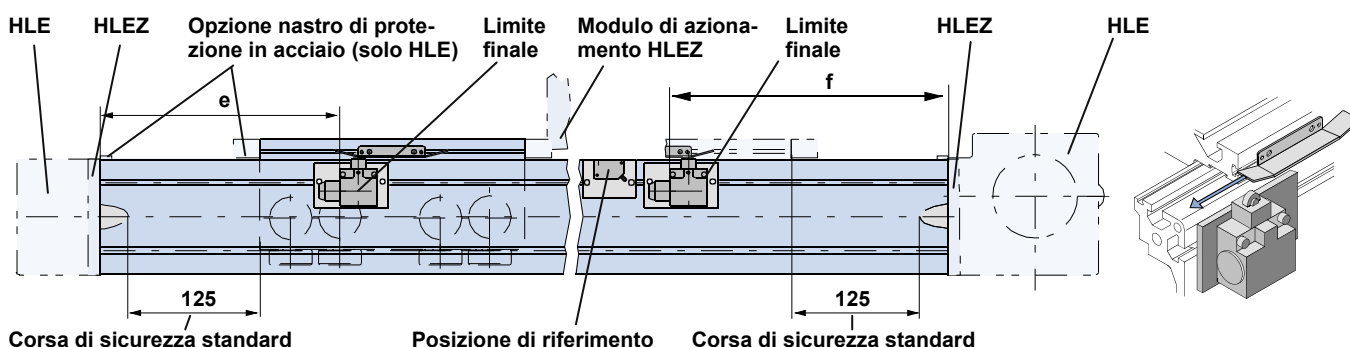
Questa disposizione degli sensori è quella prevista di serie.



Quota	Unità	HLE Standard				HLE con nastro di protezione in acciaio				HLEZ LEZ150	
		LEB100		LEB150		LEB100		LEB150		S/T	E/F
c	mm	248	323	285	360	293	368	330	405	330	405
d	mm	260	335	297	372	305	380	342	417	782	857

Nella versione del carrello con sbarra (T/F) la camma per contatto sensori e finecorsa viene allegata sfusa!

Variante di montaggio 3: HLE con 2 finecorsa meccanici ed un finecorsa

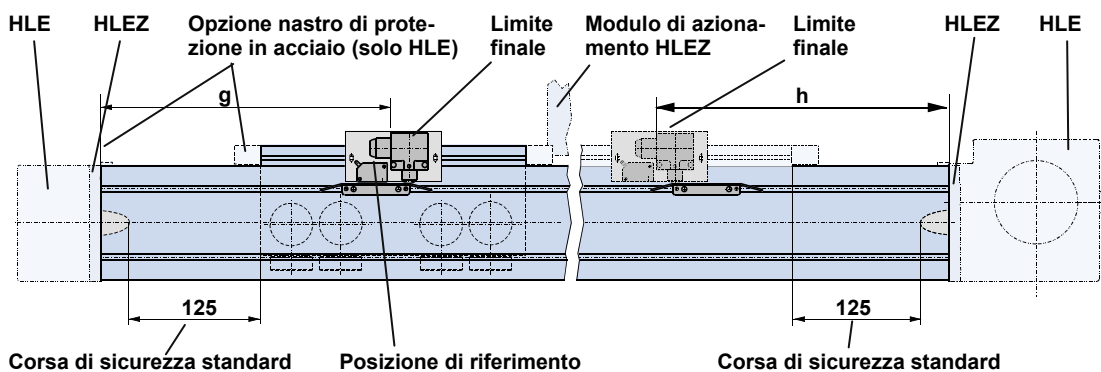


Quota	Unità	HLE Standard				HLE con nastro di protezione in acciaio				HLEZ LEZ150	
		LEB100		LEB150		LEB100		LEB150		S/T	E/F
e	mm	229	304	266	341	274	349	311	386	311	386
f	mm	280	355	317	392	325	400	362	437	802	877

Nella versione del carrello con sbarra (T/F) la camma per contatto sensori e finecorsa viene allegata sfusa!

Variante di montaggio 4: HLE con 1 finecorsa meccanico e 1 finecorsa, entrambi mobili

Questa variante viene preferita per i sistemi robotizzati quando l'alimentazione verso i finecorsa ha luogo attraverso la catena cinematica. Le camme per contatto sensori e finecorsa devono essere montate in modo che l'interruttore meccanico venga azionato immediatamente prima dell'inizio della corsa di sicurezza.

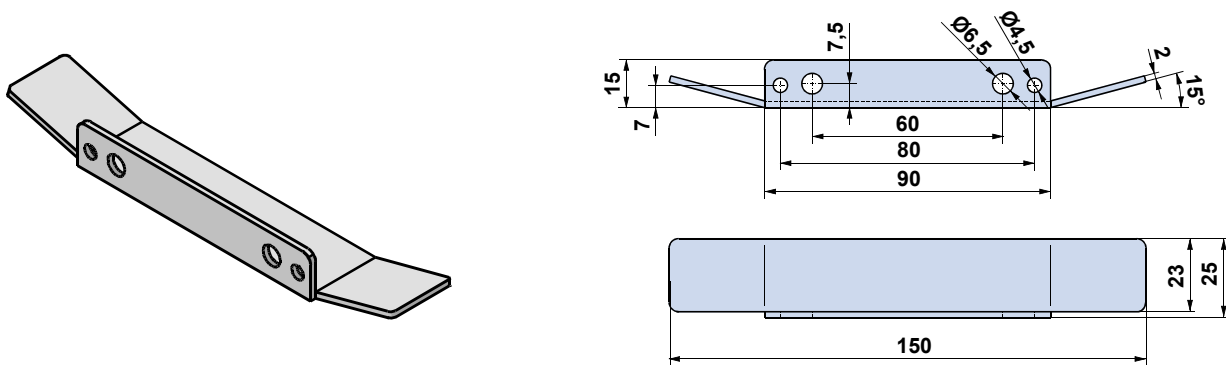


Quota	Unità	HLE Standard				HLE con nastro di protezione in acciaio				HLEZ	
		LEB100		LEB150		LEB100		LEB150		LEZ150	
		S/T	E/F	S/T	E/F	S/T	E/F	S/T	E/F	S/T	E/F
g	mm	295	370	332	407	340	415	377	452	377	452
h	mm	312	387	349	424	357	432	394	469	825	900

Nella versione del carrello con sbarra (T/F) l'iniziatore e l'interruttore di finecorsa vengono allegati sfusi!

Camma per contatto sensori e finecorsa

La camma per contatto sensori e finecorsa è adatta per tutte le piastre flangiate standard. Viene fissata a lato della piastra flangiata con viti a testa cilindrica e dadi quadrati.



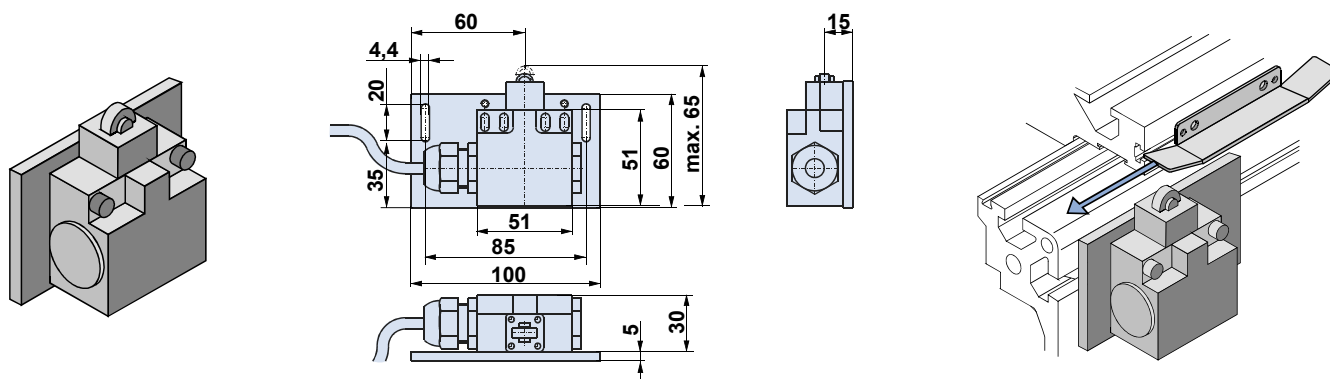
Codice art. camma per contatto sensori e finecorsa: 500-000531

Codice art. dado quadrato (sono necessari 2 pz.): 135-700001

Codice art. vite a testa cilindrica M4x6 (sono necessari 2 pz.): 130-302294.

Finecorsa meccanico

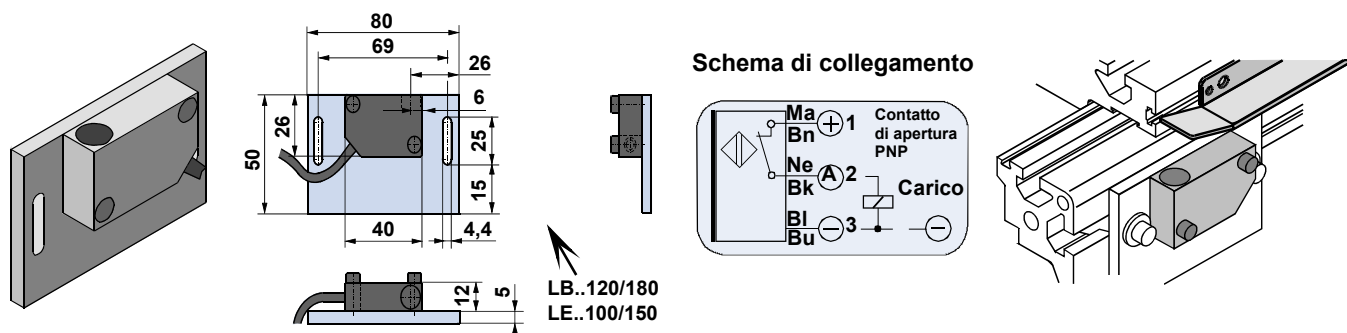
Il finecorsa è conforme alla DIN EN 50047. I contatti rilevano la funzione di sicurezza attraverso l'apertura forzata secondo EN 60947-5-1.



Modello	Denominazione	Codice art.
LE..100	Finecorsa meccanico con materiale di fissaggio (piastra, dadi/viti per scanalature, viti e rondelle)	510-900500
LE..150	Finecorsa meccanico con materiale di fissaggio (piastra, dadi/viti per scanalature, viti e rondelle)	510-900505

Finecorsa elettrici

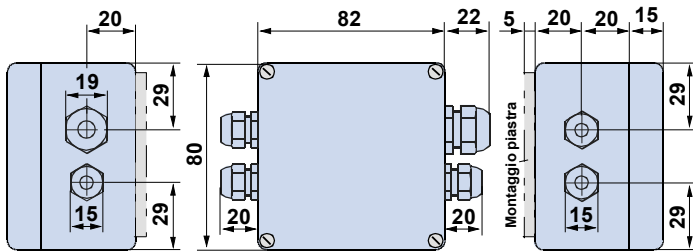
I sensori vengono attivati per mezzo di una camma per contatto sensori e finecorsa fissata su un lato della piastra flangiata.



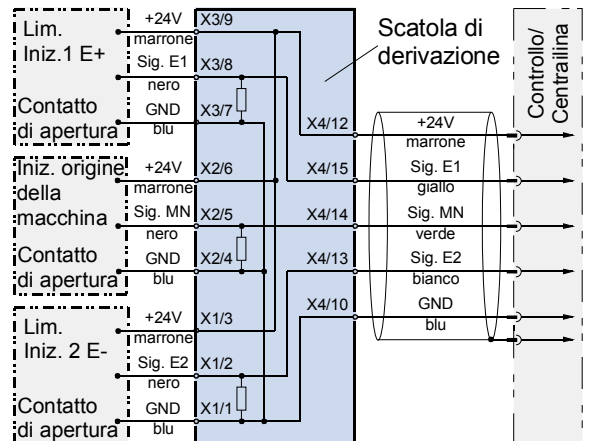
Dati tecnici		Dati elettrici tensione continua	
Distanza di commutazione	2mm / 4mm \pm 10%	Tensione nominale	24 V DC
Isteresi di commutazione	\geq 1% ... \leq 15%	Campo di tensione	10...35 V DC
Riproducibilità	0,01 mm	Assorbimento proprio di corrente	\leq 15 mA
Spostamento di temperatura	\leq 10 %	Corrente di potenza max.	300 mA
Temperatura ambiente	-25°C - +70°C	Tensione residua	\leq 2,5 V DC
Tipo di protezione	IP67	Frequenza di commutazione	2 kHz
Lunghezza cavi	6 m	Cavo di collegamento	3 x 0,25mm ²

Modello	Denominazione	Codice art.	
		Esecuzione standard	Versione anticorrosione
LE..100	Contatto di apertura NPN, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900522	510-900632
LE..100	Contatto di chiusura NPN, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900520	510-900630
LE..100	Contatto di apertura PNP, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900600	510-900631
LE..100	Contatto di chiusura PNP, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900523	510-900633
LE..150	Contatto di apertura NPN, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900527	510-900622
LE..150	Contatto di chiusura NPN, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900525	510-900620
LE..150	Contatto di apertura PNP, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900602	510-900621
LE..150	Contatto di chiusura PNP, con cavo di 6 m e materiale di fissaggio	510-900528	510-900623

Scatola di derivazione



Solo per la variante di montaggio 2 degli sensori di posizione



Denominazione	Codice art.
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 2,5 m	800-003102
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 5 m	800-003103
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 7,5 m	800-003104
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 10 m	800-003105
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 12,5 m	800-003106
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 15 m	800-003107
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 20 m	800-003108
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 25 m	800-003109
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 30 m	800-003110
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 35 m	800-003111
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 40 m	800-003112
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 45 m	800-003113
Scatola di derivazione inclusiva di cavo di 50 m	800-003114

Formato	Denominazione (Cod. art. scatola di derivazione: vedere la tabella precedente)	Codice art.	
		Standard	Versione anti-corrosione
LB..080	Materiale di fissaggio per scatola di derivazione	510-900710	510-900712
LB..120	Materiale di fissaggio per scatola di derivazione	510-900612	510-900613
LB..180	Materiale di fissaggio per scatola di derivazione	510-900670	510-900672

Altri accessori / software



DimAxes

Software di dimensionamento per assi lineari EME HPLA, HLE, HZR, HTR, BLMA - per il PC, da Windows 95 in su.



Dispositivo di misurazione della tensione della cinghia RSM:

per la regolazione precisa della tensione della cinghia dentata.

(Cod. art.: 037-000201)



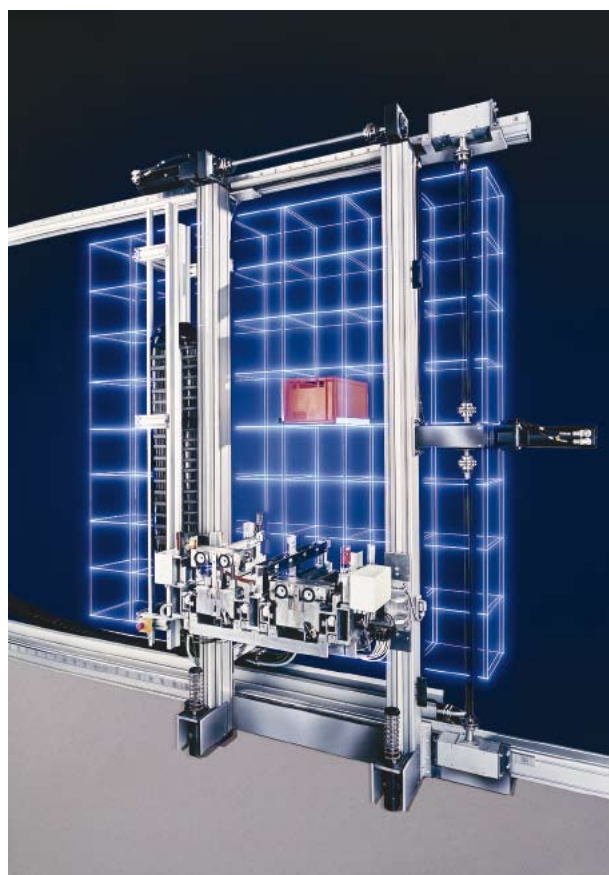
È possibile scaricare gratuitamente il software DimAxes o i file CAD come anche cataloghi e manuali, parzialmente in varie lingue, all'indirizzo:

<http://www.parker-eme.com>

Esempi di applicazione



Parker - il partner mondiale per sistemi di automazione





Codice di ordinazione HLE

Asse lineare HLE

L	E					P														
---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tipo di trasmissione

Trasmissione a cinghia dentata	B
Asse folle	N

Formato

100 (dis. quot. a pag. 8)	1	0	0
150 (dis. quot. a pag. 10)	1	5	0

Carrello

Carrello standard con piastra flangiata	S
Carrello standard con sbarra	T
Carrello esteso con piastra flangiata	E
Carrello esteso con sbarra	F
Carrello speciale con piastra flangiata (su richiesta)	C
Carrello speciale con sbarra (su richiesta)	D
Componenti non-standard (p.e. due o più carrelli, su richiesta)	X

Sistema di guida

Rulli in plastica	P
-------------------	---

Corsa

Indicare la corsa desiderata (in mm)	n	n	n	n	n
--------------------------------------	---	---	---	---	---

Configurazioni della trasmissione (vedi sotto)

Albero a sinistra (dis. quot.: vedere alle pagine 9, 11)	S	L
Albero a destra (dis. quot.: vedere alle pagine 9, 11)	S	R
Albero su entrambi i lati (dis. quot.: vedere alle pagine 9, 11)	S	B
Puleggia dentata sfusa p. supporto mobile, predis. per il montaggio dell'azionamento a sinistra	N	L
Puleggia dentata sfusa p. supporto mobile, predis. per il montaggio dell'azionamento a destra	N	R
Ingranaggio montato a sinistra, puleggia dentata supportata sugli ingranaggi dell'albero motore (ordinare gli ingranaggi separatamente)	D	L
Ingranaggio montato a destra, puleggia dentata supportata sugli ingranaggi dell'albero motore (ordinare gli ingranaggi separatamente)	D	R
Ingranaggio montato a sinistra ed albero supplementare a destra (dis. quot.: vedere alle pagine 9, 11)	L	R
Ingranaggio montato a destra ed albero supplementare a sinistra (dis. quot.: vedere alle pagine 9, 11)	R	L
Senza azionamento - asse folle (dis. quot.: vedere a pagina 12)	N	N
Componenti non-standard (vari, ad es. azionamento centrale per gli assi doppi) (su richiesta)	X	X

Flangia d'ingranaggio

Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale Stöber P3/P3V (LEB100)	A
Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale Stöber P4/P4V (LEB100/LEB150)	B
Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale Stöber P5P5 (LEB150)	C
Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale PL4-OP11 o PE4 (LEB100) o PX90	Q
Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale PL5-OP11 o PE5 (LEB100/LEB150)	R
Senza flangia d'ingranaggio (con asse folle NN ed opzioni di trasmissione SL, SR, SB)	N
Componenti non-standard (vari, non standard) (su richiesta)	X

Distanza assi per assi doppi (interasse)

Indicare la distanza assi desiderata (in mm)	n	n	n	n	n
Da indicarsi per l'asse singolo o l'asse folle	0	0	0	0	0

Nastro di protezione in acciaio (vedere a pagina 4)

Senza nastro di protezione in acciaio	N
Con nastro di protezione in acciaio (classe di protezione IP30) (non per carrelli con sbarra T, F, D)	C

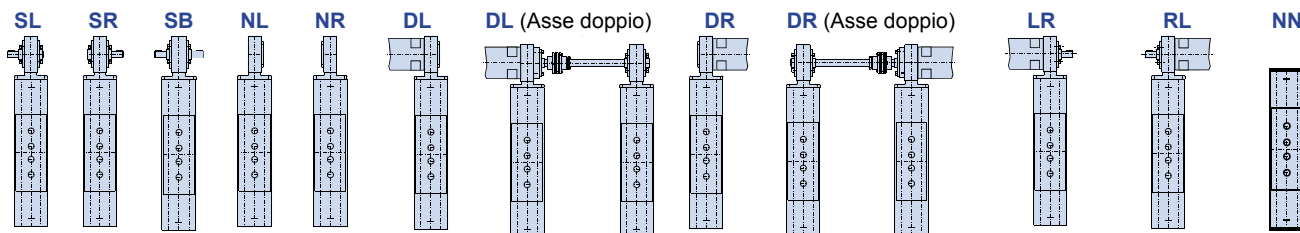
Materiale - Versione

Versione standard	N
Esecuzione anticorrosione (V2A)	V

Encoder lineare

Senza encoder lineare (standard)	N
Con encoder lineare (su richiesta)	L

Configurazioni della trasmissione



Codice di ordinazione HLEZ150

Asse lineare HLEZ

L E Z **P** **N N N**

Tipo di trasmissione

Trasmissione a cremagliera **Z**

Formato

150 (dis. quot. a pag. 19) **1 5 0**

Carrello

Carrello standard con piastra flangiata **S**
 Carrello standard con sbarra **T**
 Carrello esteso con piastra flangiata **E**
 Carrello esteso con sbarra **F**
 Carrello speciale con piastra flangiata (su richiesta) **C**
 Carrello speciale con sbarra (su richiesta) **D**
 Componenti non-standard (p.e. 2 o più carrelli) **X**

Sistema di guida

Rulli di scorrimento rivestiti in plastica **P**

Corsa

Indicare la corsa desiderata (in mm) **n n n n n**

Configurazioni della trasmissione (definizione per destra/sinistra: vedere la figura in basso)

Albero a sinistra **S L**
 Albero a destra **S R**
 Ingranaggio a sinistra **D L**
 Ingranaggio a destra **D R**
 Componenti non-standard (altre esecuzioni della trasmissione) (su richiesta) **X X**

Flangia d'ingranaggio

Flangia adatta ad ingranaggio a chiocciola 52.314.06 **L**
 Flangia adatta ad ingranaggio epicicloidale PL5-OP11 o PE5 **R**
 Senza flangia d'ingranaggio - nelle configurazioni di trasmissione SL, SR **N**
 Componenti non-standard (vari, non standard) (su richiesta) **X**

Distanza assi per assi doppi (interasse)

Da indicarsi per l'asse singolo o l'asse folle (in mm) **0 0 0 0 0**
 Indicare la distanza desiderata (in mm) - non standard - solo su richiesta! **n n n n n**

Nastro di protezione in acciaio

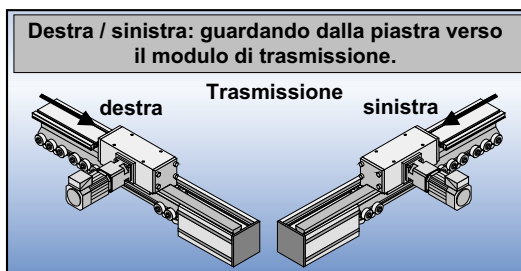
Senza nastro di protezione in acciaio (standard) **N**

Materiale - Versione

Versione standard **N**

Encoder lineare

Senza encoder lineare (standard) **N**



Per ulteriori informazioni:

www.parker-eme.com/hle



Parker Hannifin GmbH
Electromechanical Automation
Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 Offenburg, Germany
☎ +49 (0)781 / 509-0
☎ +49 (0)781 / 509-98176
sales.automation@parker.com
www.parker-eme.com

Parker Hannifin Spa
Electromechanical Automation
Via C. Gounod, 1
I-20092 Cinisello Balsamo (MI), Italy
☎ +39 02361081
☎ +39 0236108400
sales.automation@parker.com
www.parker-eme.com