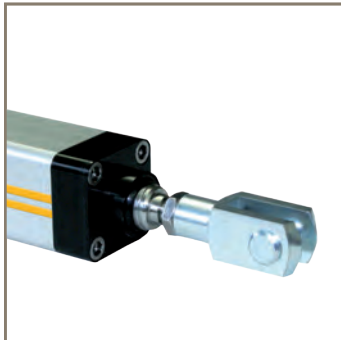
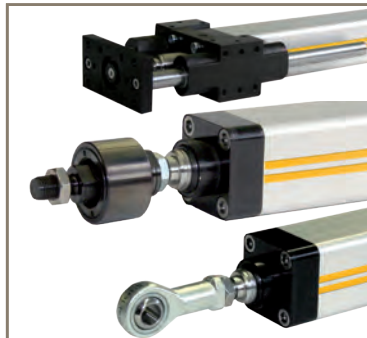


aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



Elettrocilindro ETH

Parker High Force Electro Thrust Cylinder



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



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.

Panoramica.....	5
Caratteristiche Tecniche	8
Processo guidato di selezione	10
Calcolo delle Forze Assiali richieste	11
Selezione della Taglia e del Passo Vite	12
Durata di servizio.....	13
Forze assiali di spinta consentite.....	15
Carico laterale consentito.....	17
Corsa, Corsa Utilizzabile ed Extra Corsa di Sicurezza.....	19
Lubrificazione	20
Dimensioni.....	21
Opzioni Montaggio Motore	22
Selezione Motore e Riduttore.....	25
Metodi di Montaggio.....	26
Standard	26
Montaggio con Perno Centrale	26
Montaggio con occhiello posteriore.....	27
Perno Posteriore.....	27
Piastra Posteriore	29
Piastra Frontale	29
Piastra Frontale e Posteriore.....	29
Montaggio a Piedini.....	30
Flange di Montaggio.....	30
Cilindro Versione con Asta	31
Filetto esterno.....	31
Filetto Interno	31
Asta con Gancio.....	32
Asta con Gancio Sferico	32
Accoppiatore Allineamento.....	33
Cuscinetto Stabilizzatore	34
Accessori	38
Sensori di Forza - Testa congiunta con sensore di forza integrato.....	38
Sensori di forza - Perno posteriore con sensore di forza	40
Interruttori / Sensori di Fine Corsa	42
Selezione Pacchetto Attuatore, Motore, Riduttore, Servoamplificatore	43
Esempio per il Dimensionamento di Pacchetti Predefiniti	43
Pacchetto Motion Predefinito ETH032	44
Pacchetto Motion Predefinito ETH050	46
Pacchetto Motion Predefinito ETH080	48
Pacchetto Motion Predefinito ETH100	50
Codice d'Ordine.....	52

Parker Hannifin

Il leader globale nelle tecnologie motion & control

Un attore mondiale di primo piano su base locale

Prodotti dal Design Globale

Parker Hannifin vanta più di 40 anni di esperienza nella progettazione e produzione di drives, controlli, motori e prodotti meccanici. In qualità di leader nella tecnologia, Parker promuove lo sviluppo di prodotti globali in Europa, Nord America ed Asia grazie ad un team di tecnici appositamente dedicato.

Presenza ed Esperienza Locale

Parker dispone di risorse tecniche locali con il compito di applicare i prodotti e le tecnologie alla necessità dei diversi mercati per meglio soddisfare i bisogni dei clienti.

Produzione tesa a Soddisfare i Bisogni dei Clienti

Parker si pone l'obiettivo di soddisfare la domanda di servizi affinché i clienti possano operare con successo nel mercato industriale globale. I team di Parker che operano in produzione, sono alla costante ricerca di efficienza attraverso l'implementazione dei metodi lean a tutto il processo produttivo. La misura dell'operatività di Parker sta nella capacità di soddisfare le aspettative dei clienti in termini di qualità e consegna. A tale fine, Parker opera e continua ad investire negli stabilimenti di Europa, del Nord America e dell'Asia.

Siti Produttivi Mondiali Elettromeccanica

Europa

Littlehampton, Regno Unito
Dijon, Francia
Offenburg, Germania
Filderstadt, Germania
Milano, Italia

Asia

Wuxi, China
Chennai, India

America del Nord

Rohnert Park, California
Irwin, Pennsylvania
Charlotte, North Carolina
New Ulm, Minnesota



Offenburg, Germania

Produzione e Supporto Locale in Europa

Parker offre assistenza vendita e supporto tecnico locale, attraverso un team dedicato alla vendita e distributori tecnici autorizzati in tutta Europa.

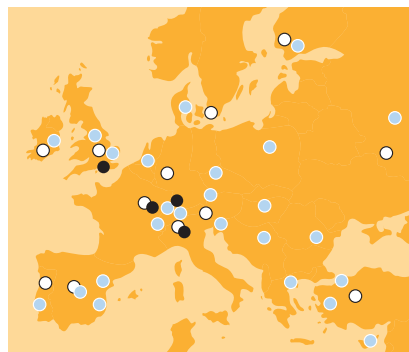
Informazioni e contatti dei diversi Uffici vendita sono presenti in ultima pagina o consultabili all'indirizzo www.parker.com



Milano, Italia



Littlehampton, UK



- Siti Produttivi Elettromeccanica
- Uffici Vendita Parker
- Distributori



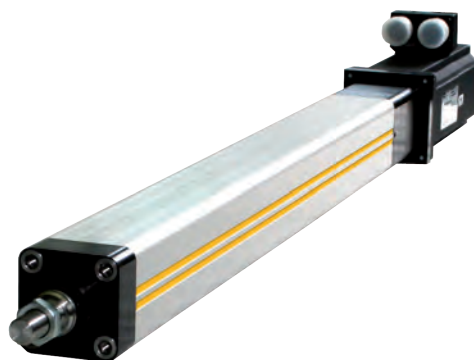
Dijon, Francia

High Force Electro Thrust Cylinder - ETH

Panoramica

Descrizione

L'elettrocilindro ETH colma una lacuna tra gli attuatori pneumatici e quelli idraulici. L'ETH sostituisce questi ultimi in diverse applicazioni, aumentando nel contempo l'affidabilità del processo produttivo. Considerando i costi dell'aria e dell'olio, si capisce come in molti casi un sistema elettromeccanico come quello dell'elettrocilindro ETH rappresenti una soluzione più economica. Grazie alla vasta scelta di accessori, l'elettrocilindro offre molteplici possibilità in diversi ambiti.





Applicazioni tipiche

- **Sistemi di manipolazione ed alimentazione**
 - Industria della plastica e del legno
 - Attuatori verticali per macchine utensili di carico
 - Industria tessile per il tensionamento / bloccaggio dei tessuti
 - Industria automotive per il trasporto e l'alimentazione dei componenti
- **Attrezzature di test ed applicazioni di laboratorio**
- **Movimentazione valvole e flap**
- **Presse**
- **Macchine per il packaging**
- **Automazione di processo nell'industria alimentare e delle bevande**

Caratteristiche

- **Densità di potenza senza rivali - forze elevate in taglie compatte**
- **Sensori e cavi sensori nascosti nel profilo**
- **Accessori con sensori di forza integrati che aiutano ad allocare ed anche a controllare le forze in modo preciso**
- **Ottimizzato per una movimentazione sicura ed una pulizia più agevole**
- **Durata di servizio elevata**
- **Costi di manutenzione ridotti grazie al foro di lubrificazione nella flangia del cilindro**
- **Sostituzione semplice in conformità con la norma sulle flange pneumatiche ISO (DIN ISO 1552:2005-12)**
- **Dispositivo antirotazione integrato**
- **Livello di rumorosità ridotto**
- **Un unico fornitore per il pacchetto che include: azionamento, motore e riduttore per l'elettrocilindro**

Caratteristiche Tecniche - Panoramica

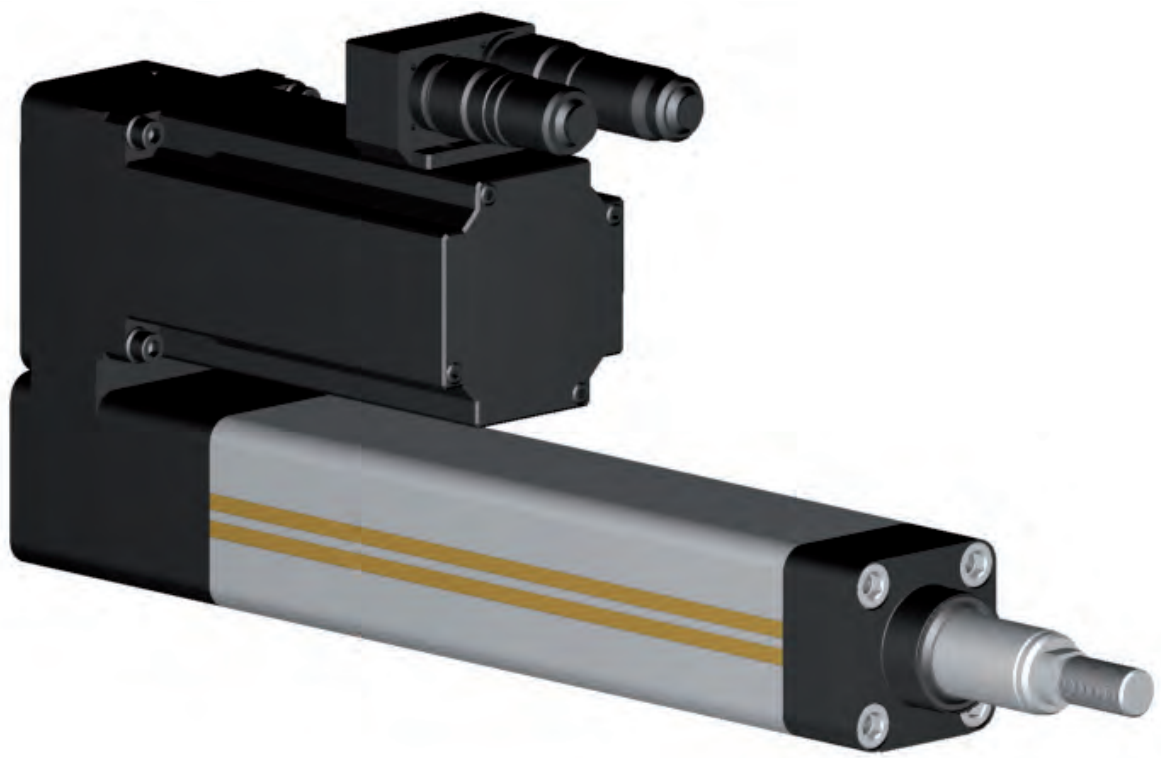
Tipo	Elettrocilindro ETH
Taglia	ETH032 / ETH050 / ETH080 / ETH100
Passo vite	5, 10, 16, 20, 32 mm
Corsa	fino a 2000 mm
Forza trazione/spinta	fino a 56000 N
Velocità	fino a 1,7 m/s
Accelerazione	fino a 15 m/s ²
Forza assiale dinamica per una vita di servizio pari a 2500 km	fino a 24390 N
Efficienza	fino al 90 %
Ripetibilità	fino a ±0,03 mm
Classe di protezione	IP54 IP54 con viti inossidabili IP65
Azionamento	In linea azionamento assiale o parallelo con cinghia ad alte prestazioni
Direttive	2011/65/EC: Conforme alla RoHS  Su richiesta: Direttiva 94/9/EC: ATEX  Gruppo II Categoria 2 Per dettagli, contattate Parker.

Soluzioni personalizzate:

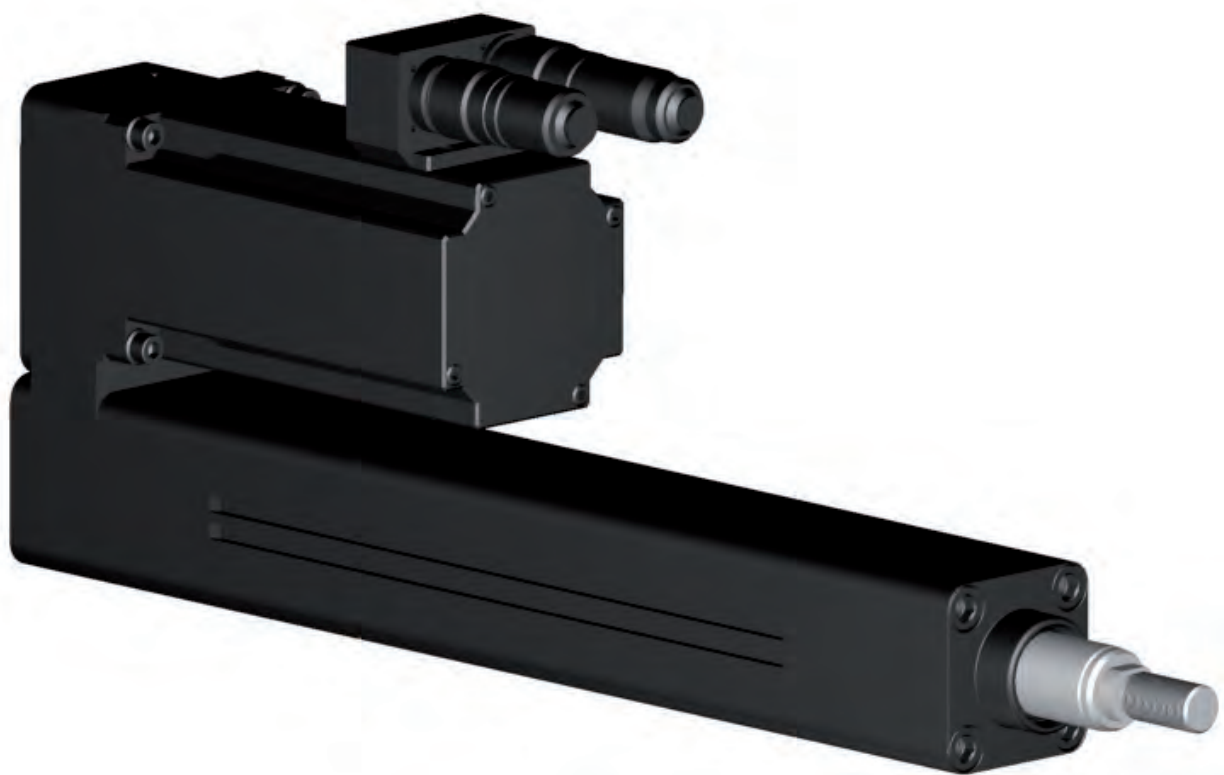
Se l'applicazione richiede una versione "speciale" dell'elettrocilindro, è possibile aggiungere le seguenti personalizzazioni

- Lubrificazione olio a sbattimento
- Montaggio ed estremità asta cilindro customizzati
- Montaggio di motori del cliente
- Trattamento del cilindro per l'impiego in condizioni ambientali difficili
- Asta di spinta con lunghezza extra
- Asta di spinta liscia
- Asta di spinta con copertura in cromo
-

Parker High Force Electro Thrust Cylinder

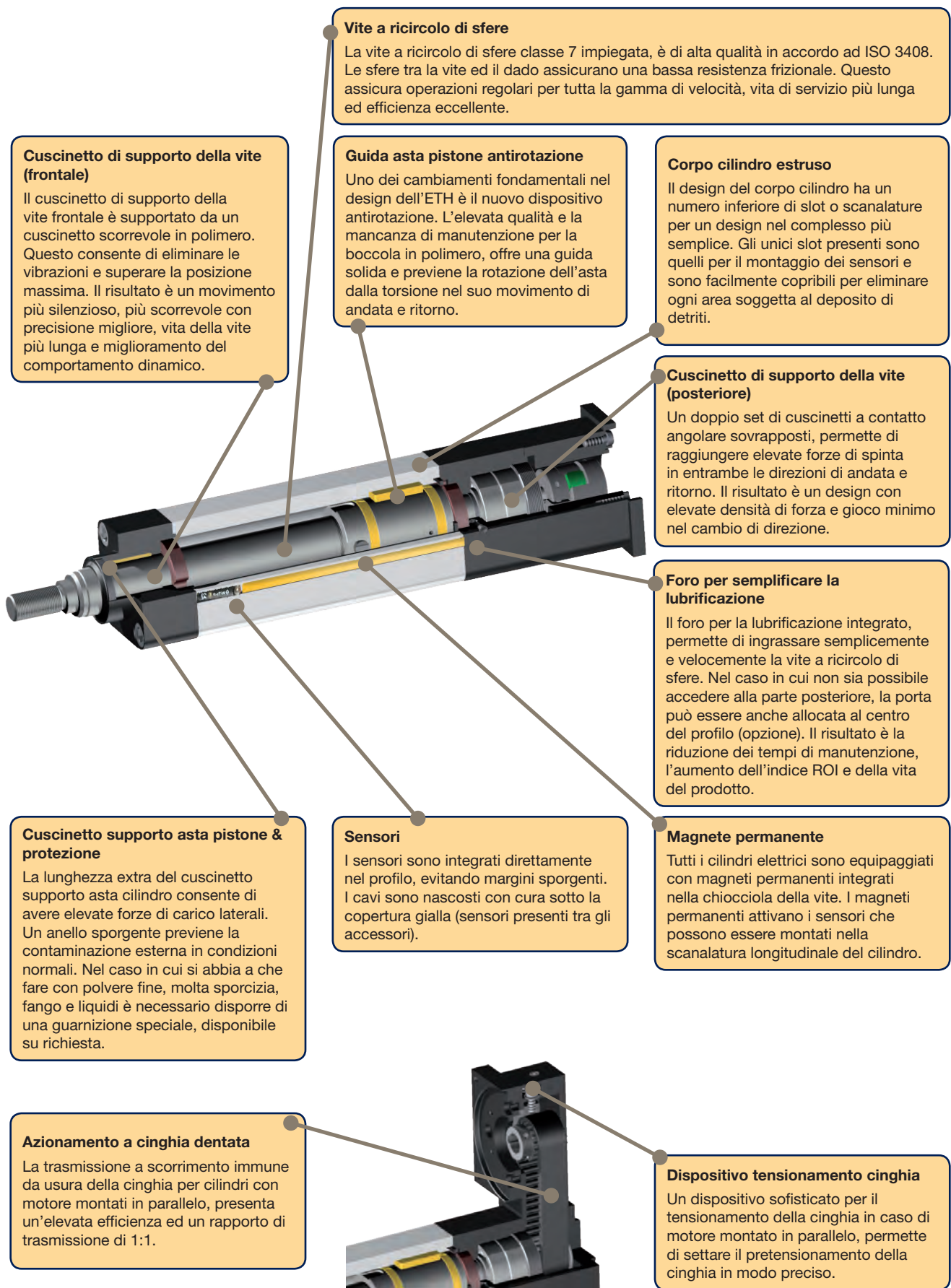


ETH IP54 (Standard)



ETH IP65

Design del prodotto



Vite a ricircolo di sfere

La vite a ricircolo di sfere classe 7 impiegata, è di alta qualità in accordo ad ISO 3408. Le sfere tra la vite ed il dado assicurano una bassa resistenza frizionale. Questo assicura operazioni regolari per tutta la gamma di velocità, vita di servizio più lunga ed efficienza eccellente.

Cuscinetto di supporto della vite (frontale)

Il cuscinetto di supporto della vite frontale è supportato da un cuscinetto scorrevole in polimero. Questo consente di eliminare le vibrazioni e superare la posizione massima. Il risultato è un movimento più silenzioso, più scorrevole con precisione migliore, vita della vite più lunga e miglioramento del comportamento dinamico.

Guida asta pistone antirotazione

Uno dei cambiamenti fondamentali nel design dell'ETH è il nuovo dispositivo antirotazione. L'elevata qualità e la mancanza di manutenzione per la boccia in polimero, offre una guida solida e previene la rotazione dell'asta dalla torsione nel suo movimento di andata e ritorno.

Corpo cilindro estruso

Il design del corpo cilindro ha un numero inferiore di slot o scanalature per un design nel complesso più semplice. Gli unici slot presenti sono quelli per il montaggio dei sensori e sono facilmente copribili per eliminare ogni area soggetta al deposito di detriti.

Cuscinetto di supporto della vite (posteriore)

Un doppio set di cuscinetti a contatto angolare sovrapposti, permette di raggiungere elevate forze di spinta in entrambe le direzioni di andata e ritorno. Il risultato è un design con elevate densità di forza e gioco minimo nel cambio di direzione.

Foro per semplificare la lubrificazione

Il foro per la lubrificazione integrato, permette di ingrassare semplicemente e velocemente la vite a ricircolo di sfere. Nel caso in cui non sia possibile accedere alla parte posteriore, la porta può essere anche allocata al centro del profilo (opzione). Il risultato è la riduzione dei tempi di manutenzione, l'aumento dell'indice ROI e della vita del prodotto.

Cuscinetto supporto asta pistone & protezione

La lunghezza extra del cuscinetto supporto asta cilindro consente di avere elevate forze di carico laterali. Un anello sporgente previene la contaminazione esterna in condizioni normali. Nel caso in cui si abbia a che fare con polvere fine, molta sporcizia, fango e liquidi è necessario disporre di una guarnizione speciale, disponibile su richiesta.

Sensori

I sensori sono integrati direttamente nel profilo, evitando margini sporgenti. I cavi sono nascosti con cura sotto la copertura gialla (sensori presenti tra gli accessori).

Magnete permanente

Tutti i cilindri elettrici sono equipaggiati con magneti permanenti integrati nella chiocciola della vite. I magneti permanenti attivano i sensori che possono essere montati nella scanalatura longitudinale del cilindro.

Azionamento a cinghia dentata

La trasmissione a scorrimento immune da usura della cinghia per cilindri con motore montati in parallelo, presenta un'elevata efficienza ed un rapporto di trasmissione di 1:1.

Dispositivo tensionamento cinghia

Un dispositivo sofisticato per il tensionamento della cinghia in caso di motore montato in parallelo, permette di settare il pretensionamento della cinghia in modo preciso.

Caratteristiche Tecniche

Taglia cilindro tipo	Unità di misura	ETH032			ETH050			ETH080		
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32
Passo vite	[mm]	5	10	16	5	10	20	5	10	32
Diametro vite	[mm]	16			20			32		

Corse, velocità ed accelerazioni

Corse disponibili * 1)	[mm]	continue da 50-1000 & corse standard			continue da 50-1200 & corse standard			continue da 50-1600 & corse standard		
Max. velocità raggiungibile per corsa =										
50-400 mm	[mm/s]	333	667	1067	333	667	1333	267	533	1707
600 mm	[mm/s]	286	540	855	333	666	1318	267	533	1707
800 mm	[mm/s]	196	373	592	238	462	917	267	533	1707
1000 mm	[mm/s]	146	277	440	177	345	684	264	501	1561
1200 mm	[mm/s]	-	-	-	139	270	536	207	394	1233
1400 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	168	320	1006
1600 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	140	267	841
Max. Accelerazione	[m/s ²]	4	8	12	4	8	15	4	8	15

Forze

Max. forza trazione/spinta assiale motore in linea	[N]	3600	3700	2400	9300	7000	4400	17800	25100	10600	
Max. forza trazione/spinta assiale in base alla velocità motore n Motore in parallelo	n < 100 min ⁻¹		[N]	3280		2050	4920		2460	11620	3630
	100 < n < 300 min ⁻¹		[N]	2620	1640	7870	3930		1960		
	n > 300 min ⁻¹		[N]	1820	1140	5480	2740		1370		
Forza assiale dinamica per una vita di servizio pari a 2500 km	[N]	1130	1700	1610	2910	3250	2740	3140	7500	6050	

Max. coppia trasmissibile / costante di forza

Max. coppia trasmissibile motore in linea	[Nm]	3,2	6,5	6,8	8,2	12,4	15,6	15,7	44,4	60,0
Max. coppia trasmissibile dipendente dalla velocità motore n Motore in parallelo	n < 100 min ⁻¹	[Nm]	3,5	6,4	9,1	9,3	17,5	22,8		
	100 < n < 300 min ⁻¹	[Nm]	3,5	5,2	7,7	7,7	17,5	22,8		
	n > 300 min ⁻¹	[Nm]	3,5	3,6	5,4	5,4	17,5	21,1		
Costante di forza con motore in linea	[N/Nm]	1131	565	353	1131	565	283	1131	565	177
Costante di forza con motore in parallelo	[N/Nm]	1018	509	318	1018	509	254	1018	509	159

Massa

Massa dell'unità base con corsa zero (asta cilindro inclusa)	[kg]	1,2	1,2	1,3	2,2	2,3	2,5	6,9	7,6	8,7
Massa della corsa aggiuntiva (asta cilindro inclusa)	[kg/m]	4,8			8,6			18,7		
Peso asta cilindro con corsa zero	[kg]	0,06			0,15			0,59		
Peso asta cilindro - lunghezza addizionale	[kg/m]	0,99			1,85			4,93		

Massa momento di inerzia

Motore in parallelo con corsa zero	[kgmm ²]	8,3	8,8	14,1	30,3	30,6	38,0	215,2	213,6	301,9
Motore in linea senza zero	[kgmm ²]	7,1	7,6	12,9	25,3	25,7	33,1	166,2	164,5	252,9
Motore in linea/parallelo per metro	[kgmm ² /m]	41,3	37,6	41,5	97,7	92,4	106,4	527,7	470,0	585,4

Precisione: Ripetibilità bidirezionale (ISO230-2)

Motore in linea	[mm]	±0,03								
Motore in parallelo	[mm]	±0,05								

Efficienza

Motore in linea	l'efficienza include tutte le coppie di attrito	[%]	90							
Motore in parallelo		[%]	81							

Proprietà ambiente

Temperatura di esercizio	[°C]	-10 ... +70								
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +40								
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-20 ... +40								
Umidità	[%]	0...95 % senza condensa								
Altitudine	[m]	max. 3000								

* E' possibile interpolare lunghezze di corsa intermedie.

1) "Codice d'Ordine" (pagina 52)

Taglia cilindro tipo	Unità di misura	ETH100		ETH125
		M10	M20	
Passo vite	[mm]	10	20	
Diametro vite	[mm]	50		
Corse, velocità ed accelerazioni				
Corse disponibili * 1)	[mm]	continue da 100-2000 & corse standard		
Max. velocità raggiungibile per corsa =				
100-500 mm	[mm/s]	333	667	
600 mm	[mm/s]	333	622	
800 mm	[mm/s]	241	457	
1000 mm	[mm/s]	185	354	
1200 mm	[mm/s]	148	284	
1400 mm	[mm/s]	122	235	
1600 mm	[mm/s]	102	198	
1800 mm	[mm/s]	88	170	
2000 mm	[mm/s]	76	148	
Max. Accelerazione	[m/s ²]	8	10	
Forze				
Max. forza trazione/spinta assiale motore in linea	[N]		56000	max. 114000
Max. forza trazione/spinta assiale in base alla velocità motore n	n < 100 min ⁻¹	[N]	54800	50800
	100 < n < 300 min ⁻¹	[N]		43200
	n > 300 min ⁻¹	[N]		35600
Motore in parallelo	[N]			
Forza assiale dinamica per una vita di servizio pari a 2500 km	[N]	16570	24390	
Max. coppia trasmissibile / costante di forza				
Max. coppia trasmissibile motore in linea	[Nm]	100	200	
Max. coppia trasmissibile dipendente dalla velocità motore n	n < 100 min ⁻¹	[Nm]	100	200
	100 < n < 300 min ⁻¹	[Nm]	100	170
	n > 300 min ⁻¹	[Nm]	100	140
Motore in parallelo	[Nm]			
Costante di forza con motore in linea	[N/Nm]	565	283	
Costante di forza con motore in parallelo	[N/Nm]	509	254	
Massa				
Massa dell'unità base con corsa zero (asta cilindro inclusa)	[kg]	21	23	
Massa della corsa aggiuntiva (asta cilindro inclusa)	[kg/m]	39		
Peso asta cilindro con corsa zero	[kg]	1,2		
Peso asta cilindro - lunghezza addizionale	[kg/m]	7,8		
Massa momento di inerzia				
Motore in parallelo senza corsa	[kgmm ²]	5860	6240	
Motore in linea senza corsa	[kgmm ²]	2240	2620	
Motore in linea/parallelo per metro	[kgmm ² /m]	4270	4710	
Precisione: Ripetibilità bidirezionale (ISO230-2)				
Motore in linea	[mm]	±0,05		
Motore in parallelo	[mm]	±0,07		
Efficienza				
Motore in linea	l'efficienza include tutte le coppie di attrito	[%]	90	
Motore in parallelo		[%]	81	
Proprietà ambiente				
Temperatura di esercizio	[°C]	-10 ... +70		
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +40		
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-20 ... +40		
Umidità	[%]	0...95 % senza condensa		
Altitudine	[m]	max. 3000		

* E' possibile interpolare lunghezze di corsa intermedie.

1) "Codice d'Ordine" (pagina 52)

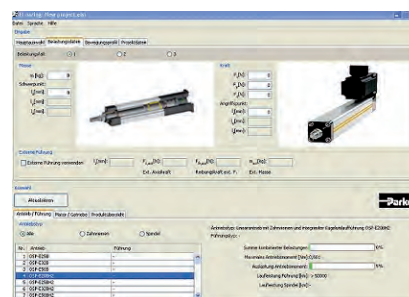
I dati tecnici sono riferiti a condizioni normali e solo per funzionamento e modalità di carico singoli. In caso di carichi composti, è necessario verificare se le singole potenze debbano essere ridotte in accordo alle normali leggi della fisica e agli standard tecnici. In caso di dubbio contattare Parker.

Processo guidato di selezione

I seguenti passi di dimensionamento vi aiuteranno a trovare l'elettrocilindro più adatto.

Selezionate un elettrocilindro utilizzando i dati applicativi stimati. Calcolate i dati effettivi richiesti dall'applicazione seguendo i passi di dimensionamento descritti sotto.

Se quanto richiesto dalla vostra applicazione eccede il valore massimo, optate per un cilindro più grande e ricontrollate i valori massimi. E' probabile che un cilindro più piccolo sia adatto alle richieste.



Dimensionamento automatico con l'aiuto del "EL Sizing Tool"

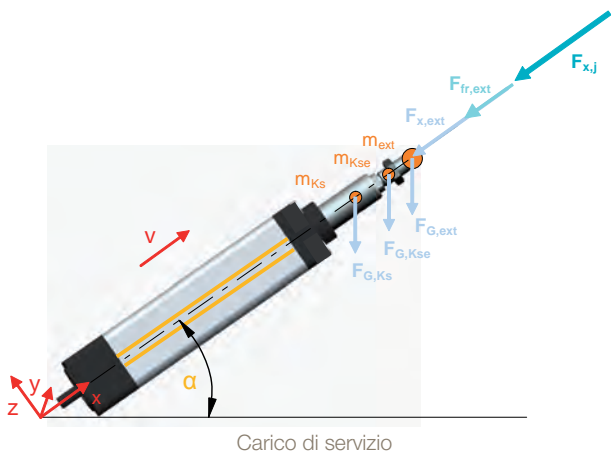
EL Sizing Tool è un tool di dimensionamento che semplifica il processo di dimensionamento. Scaricabile da: www.parker.com/eme/it/eth

Passo	Dati applicativi	Processo selezione motore	Vedere anche ...
1	Precisione, condizioni ambiente	Verificate le condizioni di base per l'impiego dell'ETH nella vostra applicazione.	"Caratteristiche Tecniche" (pagina 8)
2	Spazio a disposizione	Verificate lo spazio disponibile e scegliete le opzioni di montaggio del motore: in linea od in parallelo.	"Dimensioni" (pagina 21)
3	Forze assiali	Calcolate le forze assiali nei segmenti individuali del ciclo applicativo.	"Calcolo delle Forze Assiali richieste" (pagina 11)
4	Massima forza richiesta	Determinate la massima forza assiale richiesta (forza di trazione e di spinta) Selezionate il cilindro in base alle forze di trazione/spinta massime (utilizzate le caratteristiche dell'opzione montaggio motore scelta: in linea od in parallelo).	Determinate la massima forza assiale richiesta (pagina 12) "Caratteristiche Tecniche" (pagina 8)
5	Velocità massima	Selezionate il passo della vite per il cilindro scelto.	"Caratteristiche Tecniche" (pagina 8)
6	Accelerazione massima	Verificate se l'accelerazione massima è sufficiente.	"Caratteristiche Tecniche" (pagina 8)
7	Selezione corsa	Selezionate la corsa desiderata: Determinate la corsa richiesta in base alla corsa utilizzabile ed all'extra corsa di sicurezza selezionate la corsa scelta dalla lista delle corse standard o, nel caso in cui la corsa richiesta non fosse presente: Definite la lunghezza della corsa utilizzabile in passi da un mm. Attenzione! Rispettate la corsa minima e massima possibile.	"Corsa, Corsa Utilizzabile ed Extra Corsa di Sicurezza" (pagina 19) "Codice d'Ordine" (pagina 52) "Caratteristiche Tecniche" (pagina 8)
8	Forza di spinta consentita tenendo conto del rischio di deformazione	Controllate la forza di spinta massima in funzione della corsa e del tipo di montaggio. Può accadere che l'applicazione possa essere realizzata con una diversa variante di montaggio per raggiungere la forza di spinta massima.	"Forze assiali di spinta consentite" (pagina 15)
9	Vita di servizio	Determinate la vita di servizio con l'aiuto di una forza assiale equivalente, dell'ambiente operativo (fattore applicativo) e dei diagrammi sulla vita di servizio.	"Durata di servizio" (pagina 13)
10	Carico laterale consentito	Determinate le forze laterali della vostra applicazione e comparatele con le forze laterali consentite (in funzione della corsa).	Carico laterale (pagina 17) Diagrammi (pagina 17)
11	Ciclo di lubrificazione	Controllate se il ciclo di lubrificazione richiesto è adatto al vostro ambiente di produzione.	"Lubrificazione" (pagina 20)
12	Motore / riduttore	Calcolate la coppia necessaria a generare la forza richiesta all'ETH. Selezionate il motore adatto.	"Selezione Motore e Riduttore" (pagina 25)
13	Flangia montaggio motore	Selezione della flangia motore adatta.	"Opzioni Montaggio Motore" (pagina 22)
14	Tipo di montaggio	Selezione del tipo di montaggio dell'elettrocilindro.	"Metodi di Montaggio" (pagina 26)
15	Aste cilindro	Selezione dell'estremità asta del cilindro per montaggio carico.	"Cilindro Versione con Asta" (pagina 31)

Calcolo delle Forze Assiali richieste

Le formule 1 & 2 sottoriportate forniscono l'equazione matematica per il calcolo della spinta richiesta ad estendere o ritrarre l'asta del pistone.

Con le forze assiali è possibile verificare se l'elettrocilindro è in grado di fornire le forze richieste e se la massima deformazione del carico è rispettata. Le forze assiali vengono anche impiegate nel calcolo base della vita di servizio.



Carico di servizio

Simboli formule (Formule 1-2)

$F_{x,a,j}$	= Forze assiali durante l'estensione in N
$F_{x,e,j}$	= Forze assiali durante il ritorno in N
$F_{x,ext}$	= Forza assiale esterna in N
$F_{G,ext}$	= Forza peso causata da una massa addizionale in N
$F_{G,Kse}$	= Forza peso causata dall'estremità asta cilindro in N
$F_{G,Ks}$	= Forza peso causata dall'asta cilindro in N
m_{ext}	= Massa addizionale in kg
m_{Kse}	= Massa dell'estremità asta cilindro in kg (vedere "Versioni Asta Cilindro" pagina 31)
$m_{Ks,0}$	= Massa dell'asta cilindro a corsa zero in kg (vedere tabella "Dati tecnici" pagina 8)
$m_{Ks,Corsa}$	= Massa dell'asta cilindro per mm di corsa in kg (vedere tabella "Dati tecnici" pagina 8)
Corsa	= Corsa selezionata in mm
$a_{k,j}$	= Accelerazione all'asta cilindro in m/s^2
α	= Angolo allineamento in °
$F_{x,max}$	= Forza assiale massima consentita in N
$F_{fr,ext}$	= Forza frizione esterna in N

Indice "j" per i singoli segmenti del ciclo applicativo

Calcolo delle forze assiali:

Calcolate le forze assiali nei segmenti individuali del ciclo applicativo.

Estensione asta cilindro:

$$F_{x,a,j} = F_{x,ext} + F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Corsa} \cdot Corsa) \cdot (a_{k,j} + \sin\alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

Formula 1

Ritorno asta cilindro:

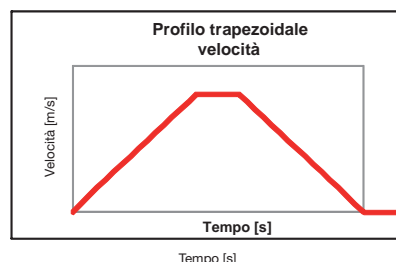
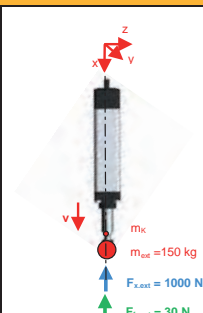
$$F_{x,e,j} = F_{x,ext} - F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Corsa} \cdot Corsa) \cdot (-a_{k,j} + \sin\alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

Formula 2

Esempio di calcolo:

Montaggio verticale

- ETH050
- Corsa = 500 mm = 0,5 m
- Passo = 5 mm
- Fine Asta: Filetto esterno
- Profilo trapezoidale velocità
- Accelerazione $a_k = 4 m/s^2$
- $m_{ext} = 150 kg$
- $F_{x,ext} = 1000 N$
- $m_{Kse} = 0,15 kg$
- $m_{Ks,0} = 0,15 kg$
- $m_{Ks,Corsa} = 1,85 kg/m$
- Angolo di allineamento $\alpha = -90^\circ$
- Forza frizione esterna = 30 N



Andata asta di spinta: La massa è spostata verso il basso

Tipologia di carico: Accelerazione

$$F_{x,a,1} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = 151N$$

Tipologia di carico: Velocità costante

$$F_{x,a,2} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(0 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -454N$$

Tipologia di carico: Decelerazione

$$F_{x,a,3} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(-4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -1058N$$

Ritorno asta di spinta: La massa è spostata verso l'alto

Tipologia di carico: Accelerazione

$$F_{x,e,4} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(-4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -1118N$$

Tipologia di carico: Velocità costante

$$F_{x,e,5} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(0 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -514N$$

Tipologia di carico: Decelerazione

$$F_{x,e,6} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = 91N$$

Selezione della Taglia e del Passo Vite

Massima forza assiale richiesta

Determinare la forza assiale massima (pagina 11) che deve fornire l'elettrocilindro.

Preselezione dell'elettrocilindro

Utilizzando il calcolo della forza richiesta paragonate le reali specifiche dell'ETH (pagina 8) per determinare quale taglia è in grado di produrre sufficiente forza.

Una volta determinato il profilo di taglia, verificare che il prodotto possa inserirsi fisicamente nello spazio a disposizione (includendo il montaggio motore in linea od in parallelo).

Massima velocità richiesta

La velocità massima dell'elettrocilindro dipende dalla corsa.

Con il profilo di taglia selezionato, fare riferimento alle informazioni critiche di velocità (pagina 8) per determinare il passo vite più adatto alla lunghezza corsa necessaria.

Una volta definita in modo preciso la corsa, è necessario verificare di nuovo la velocità.

Massima accelerazione richiesta

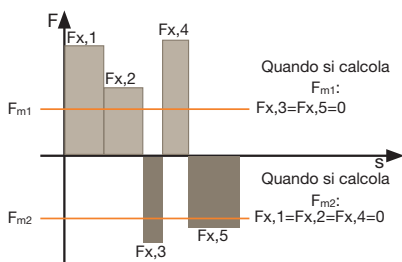
L'accelerazione massima dipende dal passo della vite e serve da criterio aggiuntivo di selezione dell'elettrocilindro più adatto. Trovate il dato nei "Dati tecnici" (pagina 8).

Durata di servizio

Durata di servizio nominale¹

La durata di servizio nominale dell'elettrocilindro può essere determinata con l'aiuto dei diagrammi pagina 14. Le forze, calcolate per ciascun segmento singolo del ciclo applicativo, devono essere riassunte in una forza assiale equivalente F_m "Calcolo delle Forze Assiali richieste" (pagina 11). Se si applicano forze assiali con segni differenti, allora occorre calcolare due forze assiali equivalenti:

- F_{m1} per tutte le forze positive. Le forze negative verranno convertite a zero.
- F_{m2} per tutte le forze negative. Le forze positive verranno convertite a zero.



Calcolo

$$F_{m1,2} = \sqrt[3]{\frac{1}{S_{totale}} (F_{x,1}^3 \cdot s_1 + F_{x,2}^3 \cdot s_2 + F_{x,3}^3 \cdot s_3 + \dots)}$$

Formula 3

Con forze assiali equivalenti, la vita di servizio nominale L in km può essere letta sui diagrammi a pagina 14.

Con **carico su entrambe i lati**, la vita di servizio nominale è pari a:

$$L = (L_1^{-1,11} + L_2^{-1,11})^{-0,9}$$

Formula 3.1

Vita di servizio effettiva

La vita di servizio effettiva può essere solamente approssimata per via di diverse variabili. Il calcolo della vita nominale L può, per esempio, non prendere in considerazione la lubrificazione insufficiente, gli urti e le vibrazioni. Queste variabili tuttavia possono essere stimate con l'aiuto del fattore applicativo f_w .

La vita di servizio effettiva viene calcolata come segue:

$$L_{fw} = \frac{L}{f_w^3}$$

Formula 4

Fattore applicativo f_w

Ciclo movimenti	Skock/vibrazioni			
	nessuna	leggeri	medi	elevati
Più di 2,5 rotazioni vite	1,0	1,2	1,4	1,7
1,0 fino 2,5 rotazioni vite* (applicazioni con corsa breve)	1,8	2,1	2,5	3,0

* Dopo max. 10.000 movimenti cicli, deve essere eseguita la lubrificazione (vedi tabella con intervalli di lubrificazione).

Condizioni limite per il fattore applicativo f_w :

- Elettrocilindri guidati esternamente
- Accelerazioni $<10 \text{ m/s}^2$

Se il vostro fattore applicativo è $<1,5$, contattare Parker. Vale la stessa cosa per calcoli dettagliati o per condizioni di limite particolari.

Lunghezze per lubrificazione per applicazioni con corsa breve

Lunghezze corse di lubrificazione [mm]	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
	M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
	>45	>54	>58	>40	>46	>58	>47	>65	>95	102	140

Abbreviazioni utilizzate (formule 3-4)

- F_m = Forza assiale equivalente in N
- $F_{x,j}$ = Forza assiale risultante in N vedi formula 1 & formula 2, pagina 11
- s_j = Percorrenza data ad una forza definita $F_{x,a,j}$ in mm
- S_{totale} = Percorrenza totale in mm
- L = Vita di servizio nominale in km vedi diagrammi "Durata di servizio" pagina 13
- L_{fw} = Vita di servizio rispettando il fattore applicativo in km
- f_w = Fattore applicativo vedi tabella "Fattore applicativo" pagina 13

Indice "j" per i singoli segmenti del ciclo applicativo

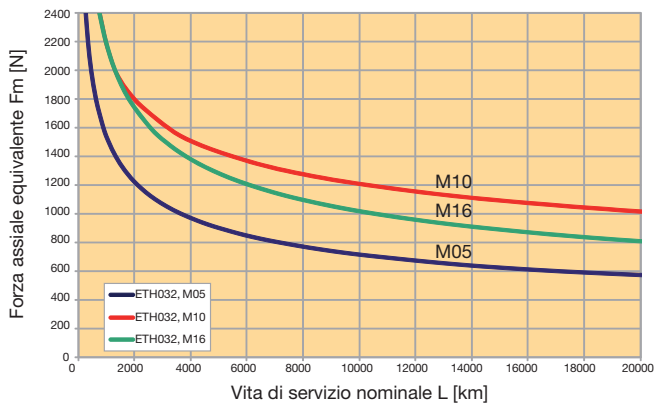
Per determinare la vita di servizio come numero dei cicli possibili, dividete la vita di servizio in chilometri per il doppio della corsa effettuata. Significa che i tempi di stallo non vengono considerati quando si determina la forza assiale equivalente (F_m), come $s=0$. Attenzione, considerate sempre la corsa di andata e quella di ritorno.

¹La vita di servizio nominale rappresenta la vita raggiunta dal 90 % di un numero sufficiente di elettrocilindri simili fino a che non appaiono i primi segni di cedimento.

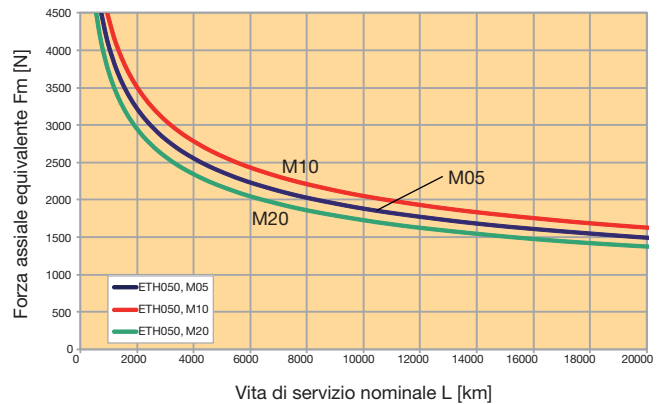
Diagrammi

I valori dati si applicano quando vengono rispettati gli intervalli di lubrificazione raccomandati (vedi lubrificazione). I diagrammi sono stati stabiliti in accordo con la norma DIN ISO 3408-5

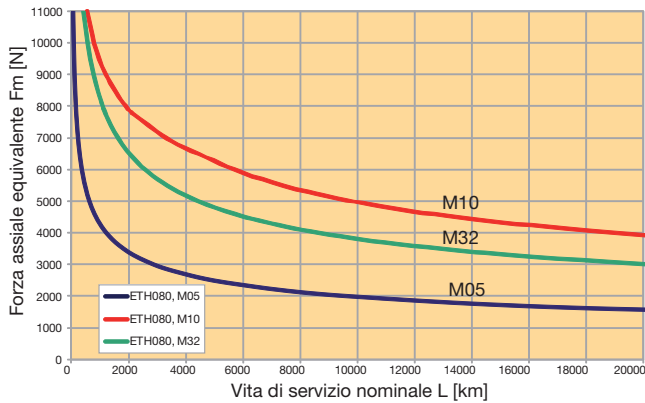
ETH032



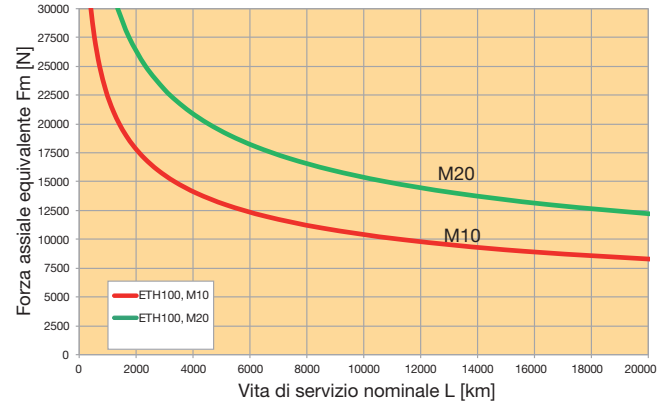
ETH050



ETH080



ETH100



Prerequisiti per la vita di servizio nominale

- Temperatura dei cuscinetti e della vite tra 20 °C e 40 °C.
- Nessun difetto nella lubrificazione, per esempio dovuto a particelle esterne.
- Lubrificazione in conformità alle specifiche.
- I valori dati per la forza di spinta, velocità ed accelerazione devono essere rispettati in ogni caso.
- Nessun avvicinamento al fine corsa meccanico (esterno od interno), nessun altro carico brusco in quanto la forza massima data del cilindro non deve essere mai superata.
- No carichi laterali esterni
- Fattore applicativo $f_w = 1$. Allo scopo di calcolare la vita di servizio effettiva ed il valore applicativo corrispondente, fare riferimento al capitolo "Durata di servizio" vedi pagina 13.
- Nessun sfruttamento di caratteristiche di potenza diverse in ogni momento (per esempio velocità massima o forza di spinta).
- Nessuna oscillazione di regolazione a riposo.

Forze assiali di spinta consentite

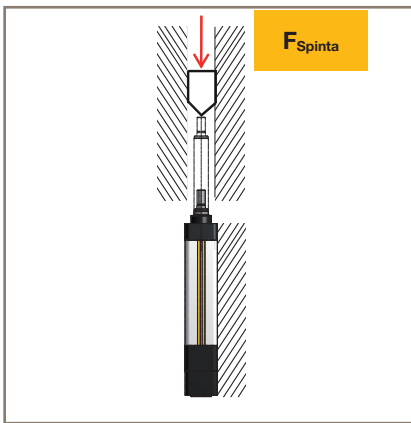
Limitate dal rischio di deformazione, dipendenti dalla corsa e dal metodo di montaggio; le forze di trazione non presentano rischi di deformazione.

Verificate se la forza assiale massima (pagina 11) è raggiungibile con il tipo di montaggio previsto e con la corsa desiderata.

Diagrammi

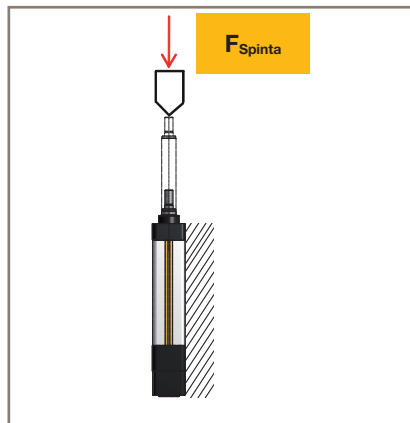
Caso 1

Cilindri fissati con flange di montaggio, con piedi o con piastre di montaggio.
Cilindro sempre fissato sul fronte.
Asta di spinta con guida assiale



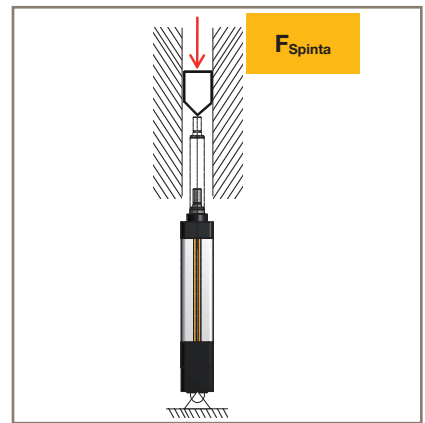
Caso 2

Cilindri fissati con flange di montaggio, con piedi o con piastre di montaggio.
Cilindro sempre fissato sul fronte. Asta di spinta senza guida assiale. Forza esterna applicata assialmente rispettando gli assi cilindro.

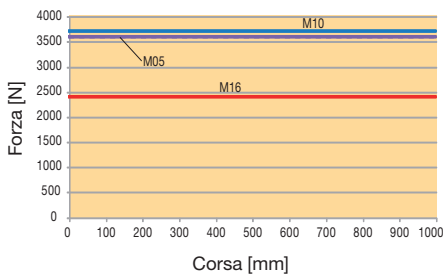


Caso 3

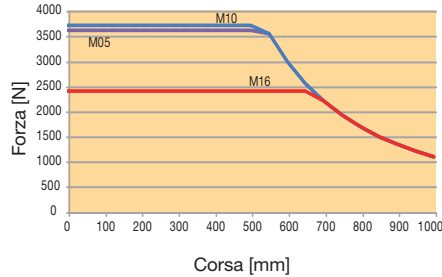
Cilindro montato con perno centrale, perno posteriore oppure qualsiasi altro materiale di fissaggio posteriore (per esempio piastra di montaggio posteriore).
Asta di spinta con guida assiale



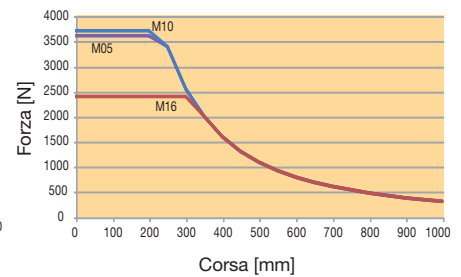
ETH032 - Caso 1



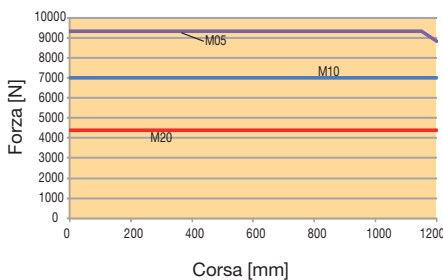
ETH032 - Caso 2



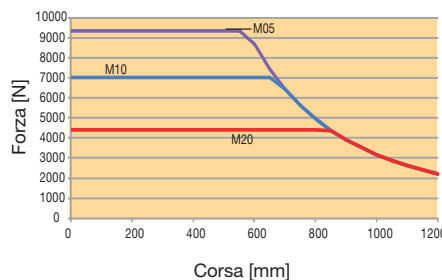
ETH032 - Caso 3



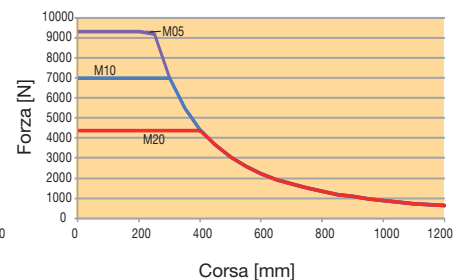
ETH050 - Caso 1



ETH050 - Caso 2



ETH050 - Caso 3

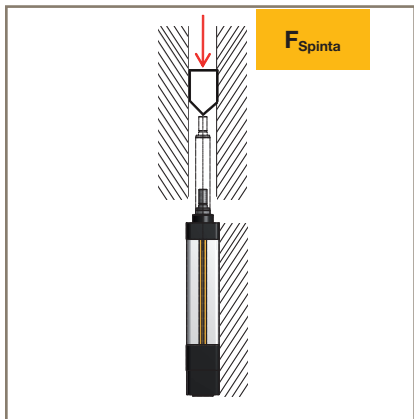


Elettrocilindro ETH

Forze assiali di spinta consentite

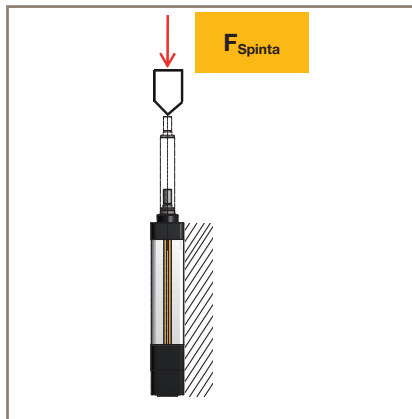
Caso 1

Cilindri fissati con flange di montaggio, con piedi o con piastre di montaggio.
Cilindro sempre fissato sul fronte.
Asta di spinta con guida assiale



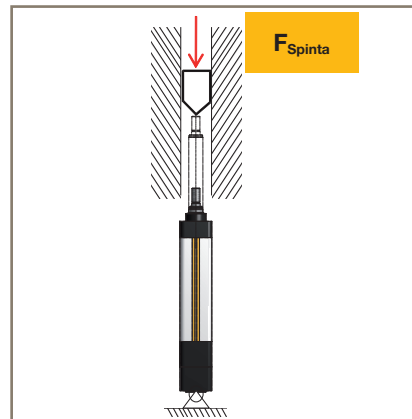
Caso 2

Cilindri fissati con flange di montaggio, con piedi o con piastre di montaggio.
Cilindro sempre fissato sul fronte.
Asta di spinta senza guida assiale. Forza esterna applicata assialmente rispettando gli assi cilindro.

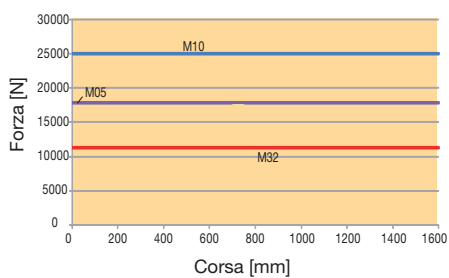


Caso 3

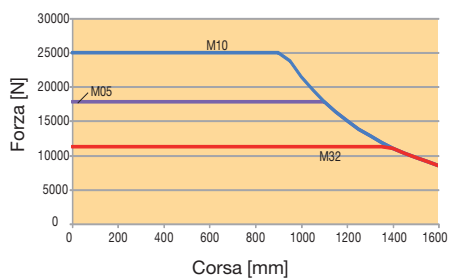
Cilindro montato con perno centrale, perno posteriore oppure qualsiasi altro materiale di fissaggio posteriore (per esempio piastra di montaggio posteriore).
Asta di spinta con guida assiale



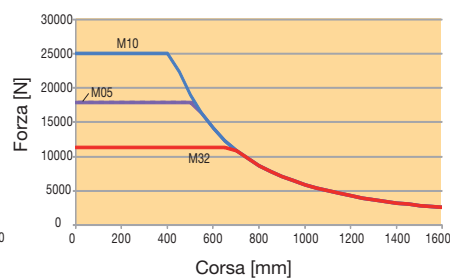
ETH080 - Caso 1



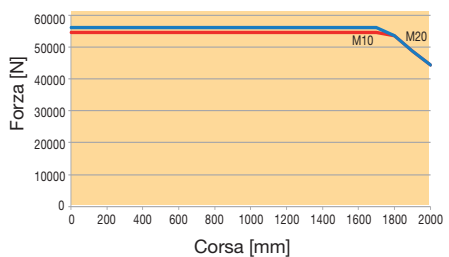
ETH080 - Caso 2



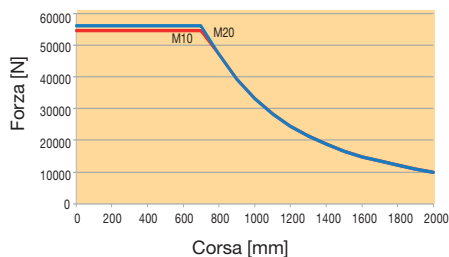
ETH080 - Caso 3



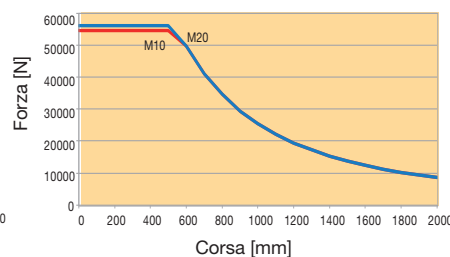
ETH100 - Caso 1



ETH100 - Caso 2



ETH100 - Caso 3

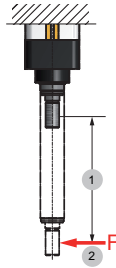


Carico laterale consentito

L'elettrocilindro dispone di una asta abbondantemente dimensionata e di una chiocciola cuscinetto nella forma di elementi scorrevoli in plastica di alta qualità per assorbire il carico laterale.

Notate che un elettrocilindro con una corsa più lunga, permette di avere una forza laterale maggiore alla stessa lunghezza di estensione. E' pertanto utile scegliere una

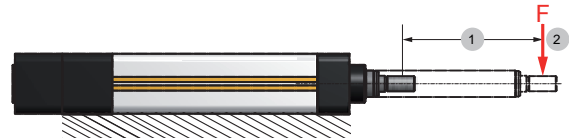
Forze laterali consentite in posizione montaggio verticale



corsa più lunga di quella richiesta dall'applicazione in modo da aumentare la forza laterale consentita.

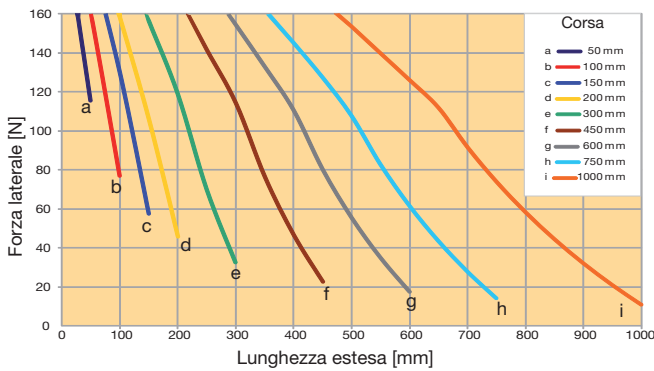
Nel caso in cui le forze laterali consentite vengano superate o nello stesso momento si presenti la forza assiale massima, sarà necessario montare il cuscinetto stabilizzatore opzionale (opzione R).

Forze laterali consentite in posizione montaggio orizzontale

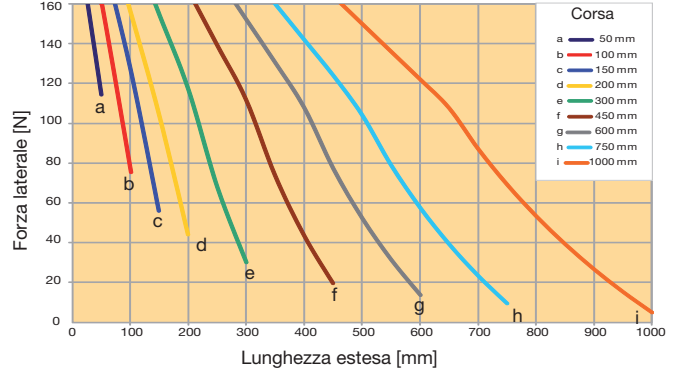


- 1: Lunghezza estesa
- 2: Forza applicata - nel centro del filetto dell'asta cilindro

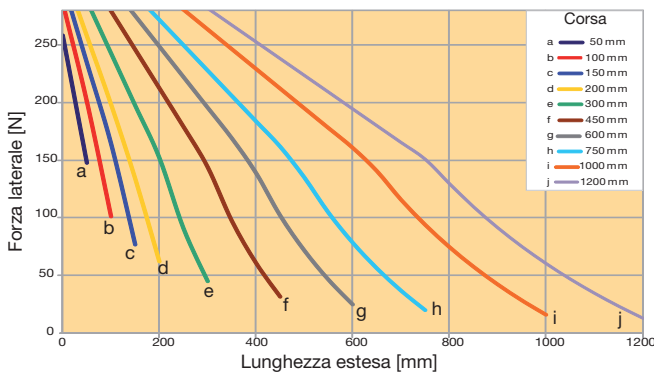
ETH032



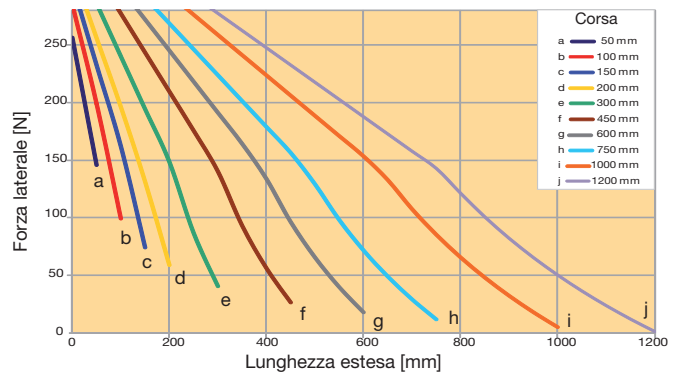
ETH032



ETH050



ETH050



I diagrammi si applicano ad una velocità di percorrenza media di 0,5 m/s, una temperatura ambiente di 20 °C ed ogni orientamento dell'alloggiamento.

Elettrocilindro ETH
Carico laterale consentito

Forze laterali consentite in posizione montaggio verticale

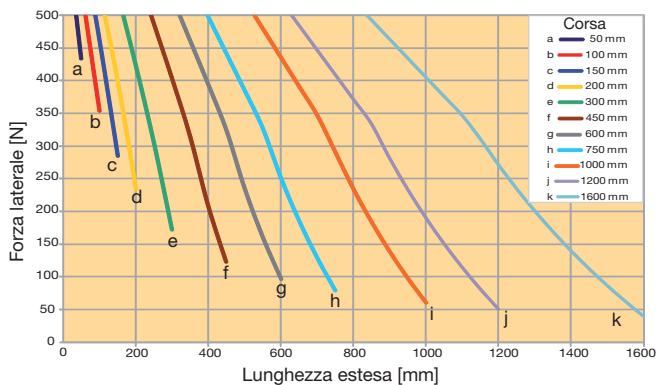


Forze laterali consentite in posizione montaggio orizzontale

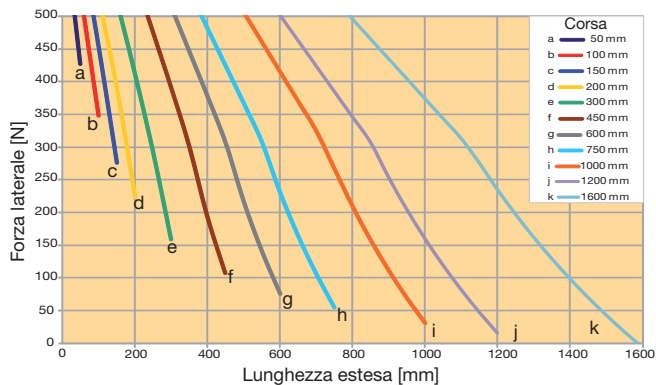


1: Lunghezza estesa
2: Forza applicata - nel centro del filetto dell'asta cilindro

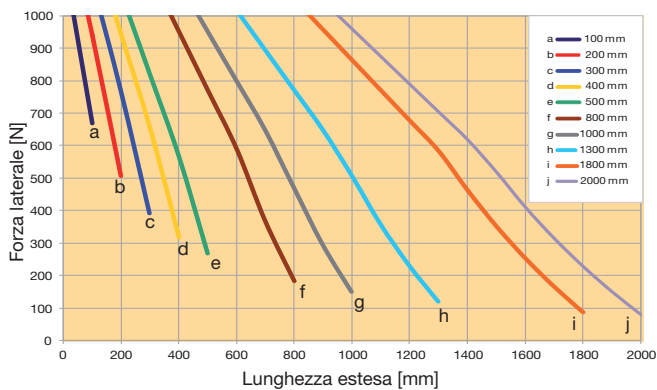
ETH080



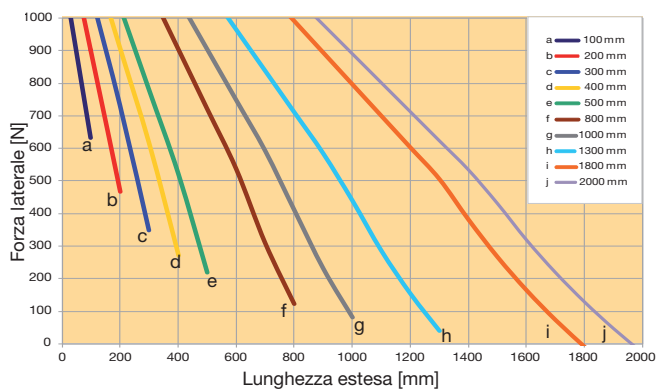
ETH080



ETH100



ETH100



I diagrammi si applicano ad una velocità di percorrenza media di 0,5 m/s, una temperatura ambiente di 20 °C ed ogni orientamento dell'alloggiamento.

Corsa, Corsa Utilizzabile ed Extra Corsa di Sicurezza

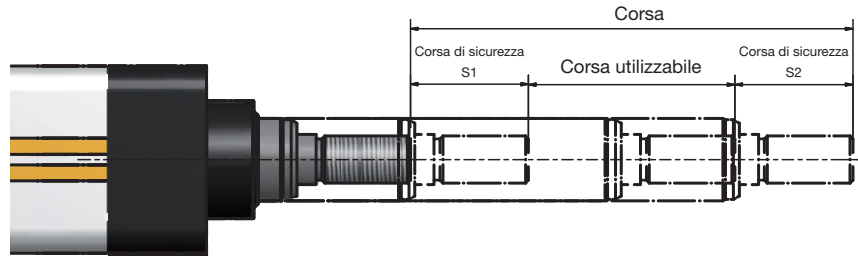
Calcolo

Corsa:

La corsa da indicare nel codice d'ordine è la corsa massima meccanicamente possibile tra i finecorsa interni.

Corsa utilizzabile:

La corsa utilizzabile è la distanza in cui avete necessità di muovervi per la vostra applicazione. Quest'ultima è sempre più corta della corsa.



Percorrenza di sicurezza (S1 & S2):

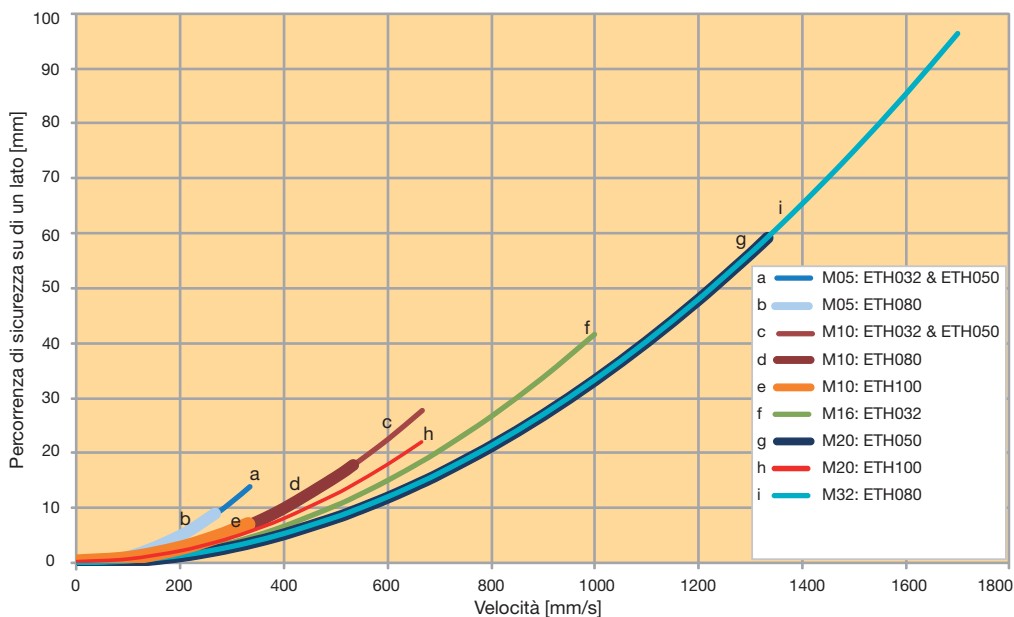
Le corse di sicurezza sono richieste per rallentare il cilindro quando sorpassa un interruttore di limite, stop di emergenza, con lo scopo di evitare il contatto con i limiti di stop meccanici.

I seguenti diagrammi, in funzione del passo vite e della velocità massima, raccomandano una corsa di sicurezza

minima, sufficiente per la maggior parte delle applicazioni secondo la nostra esperienza.

In caso di applicazioni esigenti (grandi masse ed elevata dinamica), la corsa di sicurezza deve essere calcolata ed ampliata di conseguenza (dimensionamento su richiesta).

Diagramma

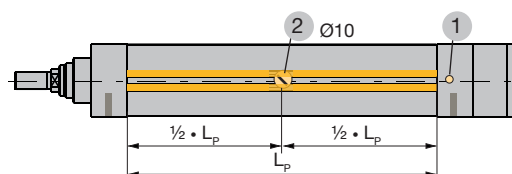


Informazione:

La percorrenza di sicurezza ottenuta dal diagramma si applica per un lato. Ovvero il valore del diagramma deve essere moltiplicato per il fattore 2 con lo scopo di avere la percorrenza di sicurezza totale. Il diagramma si basa sulla massima accelerazione / decelerazione della vite

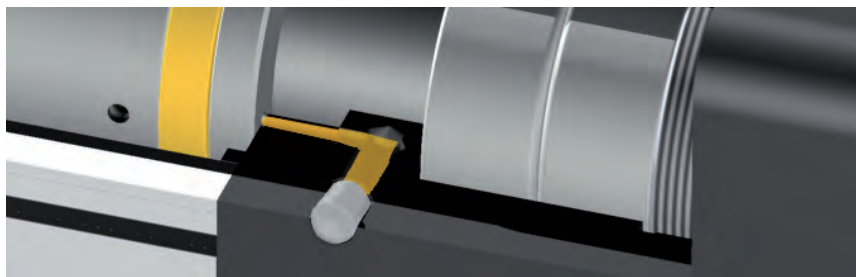
Lubrificazione

Tutte le taglie degli elettrocilindri dispongono di porta per eseguire la lubrificazione del dado della vite in modo semplice (selezionare "1" nel codice d'ordine pagina 52).



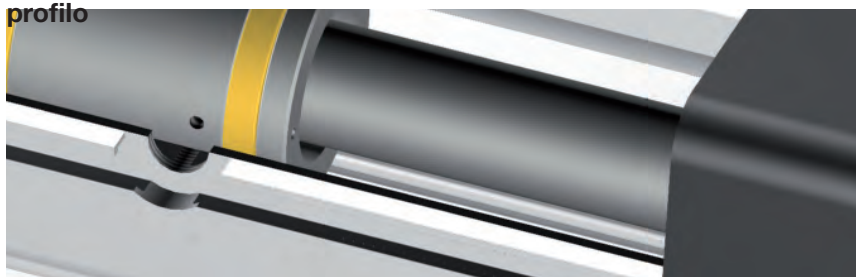
- 1: Lubrificazione centrale (standard)
2: Lubrificazione opzionale (possibile su tutti 4 i lati)
L_p: Lunghezza del profilo

Opzione 1: Lubrificazione centrale (standard)



La lubrificazione è semplice attraverso l'accesso alla porta. Gli utilizzatori eseguono un ritorno controllato del cilindro che si avvicina al fincorsa a velocità bassa ed ingrassano il cilindro. L'orientamento della lubrificazione centrale è sempre in posizione ore 3.

Opzione 2...5: Lubrificazione nel mezzo attraverso un'apertura nel profilo



Se motivi di spazio limitato non consentono l'accesso semplice alla porta di lubrificazione standard, altre opzioni permettono di inserire la porta al centro del profilo. Il libero accesso a questo foro anche dopo l'integrazione del cilindro nel sistema, viene assicurato scegliendo l'orientamento del profilo corrispondente (vedi codice d'ordine pagina 52). Il foro è allocato esattamente nel centro del profilo di alluminio.

Intervalli di lubrificazione

Gli intervalli di lubrificazione dipendono dalle condizioni operative (taglia nominale, passo, velocità, accelerazione, carico, etc.) e dalle condizioni ambientali (per esempio temperatura). Le influenze dell'ambiente come carichi elevati, urti e vibrazioni accorciano gli

intervalli per la lubrificazione. In caso di carichi leggeri e se l'applicazione è esente da urti e vibrazioni, gli intervalli di lubrificazione possono aumentare. Gli intervalli di lubrificazione riportati, si applicano in condizioni operative normali. Se la percorrenza annua totale è inferiore agli intervalli dati,

il cilindro deve essere lubrificato almeno una volta all'anno. E' necessario in ogni caso lubrificare il cilindro dopo lunghi periodi di mancato utilizzo. Il lubrificante è fornito dalla Klüber ed è disponibile in tutto il mondo.

Condizioni operative normali:

- Velocità media: $0,5 \times v_{\max}$
- Fattore operativo $f_w=1,0$
- Nessun urto o vibrazione
- Rapporto carico F_m/F_{\max} : 20 %

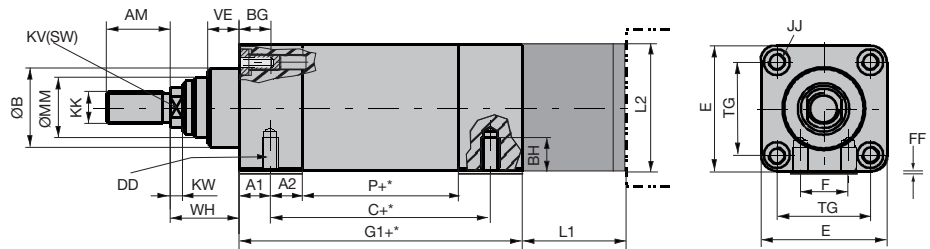
ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
240 km	480 km	760 km	240 km	480 km	960 km	240 km	480 km	1530 km	240 km	480 km

Condizioni ambientali diverse accorciano gli intervalli di lubrificazione. Gli intervalli di lubrificazione riportati, si applicano in condizioni operative normali.

Dimensioni

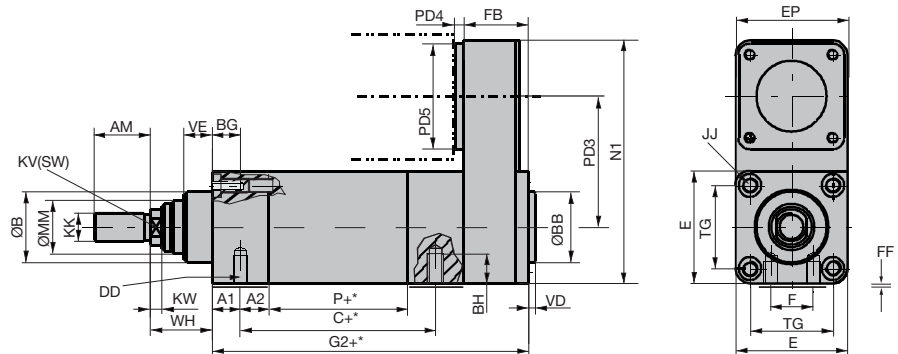
Elettrocilindro

preparato per montaggio motore in linea



Elettrocilindro

preparato per montaggio motore in parallelo



+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata

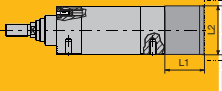
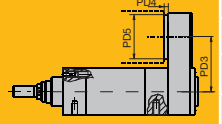
Dimensioni Standard (Versione IP-)

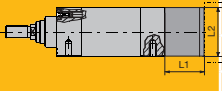
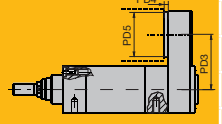
Taglia cilindro	Unità di misura	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
Passo vite		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
C	[mm]	93,6 (93,6)	102,6 (102,6)	106,6 (106,6)	99,5 (100,5)	105,5 (106,5)	117,5 (118,5)	141,5 (142,5)	159,5 (160,5)	189,5 (190,5)	- *	
G1	[mm]	133 (180,5)	142 (189,5)	146 (193,5)	154 (198,5)	160 (204,5)	172 (216,5)	197 (259,5)	215 (277,5)	245 (307,5)	323 (349,5)	361 (387,5)
G2	[mm]	180,5 (228,5)	189,5 (237,5)	193,5 (241,5)	194 (239)	200 (245)	212 (257)	257 (320)	275 (338)	305 (368)	451 (478,0)	489 (516,0)
P	[mm]	66	75	79	67	73	85	89	107	137	162	200
A1	[mm]	14 (60)			15,5 (58,5)			21 (82)			- *	
A2	[mm]	17			18,5			32			- *	
AM	[mm]	22			32			40			70	
BG (=BN+BS)	[mm]	16			25			26			32	
BN Lunghezza filetto utilizzabile	[mm]	11			20			20			22	
BS Profondità larghezza spianatura (senza filetto)	[mm]	5			5			6			10	
BH	[mm]	9			12,7			18,5			- *	
DD montaggio filetto ⁽¹⁾	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M12x1,75			- *	
E	[mm]	46,5			63,5			95			120	
EP	[mm]	46,5			63,5			95			175	
F	[mm]	16			24			30			- *	
FF	[mm]	0,5			0,5			1,0			0	
JJ	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M10x1,5			M16x2	
KK	[mm]	M10x1,25			M16x1,5			M20x1,5			M42x2	
KV	[mm]	10			17			22			46	
ØMM h9	[mm]	22			28			45			70	
TG	[mm]	32,5			46,5			72			89	
KW	[mm]	5			6,5			10			10	
N1	[mm]	126			160			233,5			347	
FB	[mm]	47,5 (48)			40 (40,5)			60 (60,5)			128	
VD	[mm]	4			4			4			4	
ØBB	[mm]	30			40			45			90 d8	
VE	[mm]	12			16			20			20	
WH	[mm]	26			37			46			51	
ØB	[mm]	30 d11			40 d11			60 d11			90 d8	

⁽¹⁾ Filetto "DD" obbligatorio solo per il montaggio con metodo "F".

* L' ETH100 non ha un filetto di montaggio sul lato inferiore.


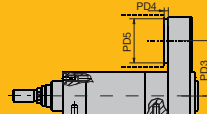
Opzioni Montaggio Motore

	in linea	Codice	Motore / riduttore	Dimensioni motore			Opzioni Montaggio Motore			
				Centraggio	Interasse fori	Ø Albero	Lunghezza albero	L1	L2	
ETH032		K1A	SMH60-B08/9	40	63	9	20	60,0	60,0	
		K1A	MH56-B05/9	40	63	9	20			
		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	60,0	70,0	
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23			
		K1B	NX3	60	75	11	23			
		K1C	SMH82-B08/14	80	100	14	30	67,0	82,0	
		P1A	PS60	50	70	16	40	77,0	63,5	
		P1G	PE3	40	52	14	35	72,0	63,5	
		K1A	SMH60-B08/9	40	63	9	20	67,5	9,0	60,0
		K1A	MH56-B05/9	40	63	9	20			
		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23		9,0	70,0
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23			
		K1B	NX3	60	75	11	23			
		K1C	SMH82-B08/14	80	100	14	30		14,0	82,0
P1A		PS60	50	70	16	40	22,0		63,5	
P1G		PE3	40	52	14	35	16,0		63,5	

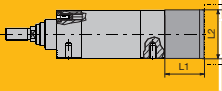
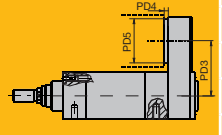
	in linea	Codice	Motore / riduttore	Dimensioni motore			Opzioni Montaggio Motore			
				Centraggio	Interasse fori	Ø Albero	Lunghezza albero	L1	L2	
ETH050		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	59	70	
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23	59	70	
		K1B	NX3	60	75	11	23	59	70	
		K1C	SMH82-B08/14	80	100	14	30	63	82	
		K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	84	100	
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	84	100	
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	84	105	
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	84	105	
		K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40	84	82	
		K1D	NX4	80	100	19	40	84	82	
		P1A	PS60	50	70	16	40	74	63,5	
		P1G	PE3	40	52	14	35	69	63,5	
		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	87,5	9	70
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23		9	70
K1B		NX3	60	75	11	23	9		70	
K1C		SMH82-B08/14	80	100	14	30	13		82	
K1F		SMH100-B5/14*	95	115	14	30	13		100	
P1A		PS60	50	70	16	40	24		63,5	
P1G	PE3	40	52	14	35	16	63,5			

* Codice d'ordine SMB100-B5/14: " SMH100...ET.." (il diametro dell'albero è sostituito dal termine "ET")
(non presente nel catalogo motori) solo con retroazione: Resolver, G5, A7

I motori dispongono sempre di scanalatura chiave sull'uscita albero. Opzioni aggiuntive montaggio motori su richiesta

ETH080	in linea	Codice	Motore / riduttore	Dimensioni motore			Opzioni Montaggio Motore				
				Centraggio	Interasse fori	Ø Albero	Lunghezza albero	L1	L2		
		K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	94,5	100		
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	94,5	100		
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	94,5	100		
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	94,5	96		
		K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40	94,5	96		
		K1D	NX4	80	100	19	40	94,5	96		
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	104,5	145		
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	104,5	145		
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	104,5	116		
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	104,5	116		
		K1J	NX6	110	130	24	50	104,5	116		
		P1B	PS90	80	100	22	52	106,5	95		
		P1H	PE4	80	100	20	40	94,5	95		
		parallelo	Codice	Motore / riduttore	Centraggio	Interasse fori	Ø Albero	Lunghezza albero	PD3		PD4
			K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	130	15	100
			K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40		15	100
			K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40		15	100
			K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40		15	96
			K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40		15	96
			K1D	NX4	80	100	19	40		15	96
			K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50		15	145
			K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50		15	145
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	15		116	
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	15		116	
		K1J	NX6	110	130	24	50	15		116	
		P1B	PS90	80	100	22	52	30		95	
		P1H	PE4	80	100	20	40	12		95	

I motori dispongono sempre di scanalatura chiave sull'uscita albero. Opzioni aggiuntive montaggio motori su richiesta

			Dimensioni motore				Opzioni Montaggio Motore			
			Centraggio	Interasse fori	∅ Albero	Lunghezza albero	L1	L2		
ETH100	in linea	Codice	Motore / riduttore	Centraggio	Interasse fori	∅ Albero	Lunghezza albero	L1	L2	
		K1H	SMH100-B05/24	95	115	24	50	155	140	
		K1H	MH105-B05/24	95	115	24	50	155	140	
		K1J	SMH115-B07/24	110	130	24	50	155	140	
		K1K	SMH142-B05/24	130	165	24	50	155	145	
		K1K	MH145-B05/24	130	165	24	50	155	145	
		K1L	MH205-B05/38	180	215	38	80	185	205	
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		P1C	PS115	110	130	32	68	175	140	
		P1D	PS142	130	165	40	102	207	142	
	parallelo	Codice	Motore / riduttore	Centraggio	Interasse fori	∅ Albero	Lunghezza albero	PD3	PD4	PD5
		K1H	SMH100-B05/24	95	115	24	50	176	23	155
		K1H	MH105-B05/24	95	115	24	50		23	155
		K1J	SMH115-B07/24	110	130	24	50		23	155
		K1K	SMH142-B05/24	130	165	24	50		22	155
		K1K	MH145-B05/24	130	165	24	50		22	155
		K1L	MH205-B05/38	180	215	38	80		27	205
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80		27	205
		P1C	PS115	110	130	32	68		38	155
P1D		PS142	130	165	40	102	45		155	

I motori dispongono sempre di scanalatura chiavetta sull'uscita albero. Opzioni addizionali montaggio motori su richiesta

Selezione Motore e Riduttore

Calcolo della coppia

Le coppie del motore sono il risultato di accelerazione, coppia di carico e di frizione. Le coppie devono essere calcolate per tutti i segmenti del ciclo dell'applicazione (rappresentato dall'indice "j").

Calcolo della **coppia di accelerazione** rispettando il momento rotativo di inerzia:

$$M_{B,j} = \left((J_{i/p,0} + J_{i/p,Corsa} \cdot Corsa) \cdot \frac{1}{\eta_{ETH}} \cdot \frac{1}{i_G^2 \cdot \eta_G} + J_G + J_M \right) \cdot 10^{-3} \cdot \frac{6,28 \cdot a_{K,j}}{P_h}$$

solo con riduttore

Formula 5

Le forze di accelerazione dovute alle masse movimentate, sono prese in considerazione nel calcolo delle forze assiali (pagina 11).

Le **coppie di carico** sono la risultante delle forze assiali:

$$M_{L,j} = \frac{F_{x,a/e,j}}{\text{Fattore di forza}} \cdot \frac{1}{i_G \cdot \eta_G}$$

solo con riduttore

Formula 6

Il motore deve pertanto generare le seguenti coppie:

$$M_{M,j} = M_{B,j} + M_{L,j}$$

Formula 7

Le **coppie effettive** posso essere dedotte dalle coppie di tutti i segmenti del ciclo dell'applicazione (formula 7):

$$M_{eff} = \sqrt{\frac{1}{t_{total}} \cdot (M_{M1}^2 \cdot t_1 + M_{M2}^2 \cdot t_2 + \dots)}$$

Formula 8

Dimensionamento motore

- La coppia nominale del motore deve essere maggiore della coppia effettiva calcolata (formula 8).
 - La coppia di picco del motore deve essere maggiore della massima coppia necessaria (formula 7).
- Aiutandovi con le "Opzioni Montaggio Motore" potrete controllare se il rispettivo motore è meccanicamente compatibile con il cilindro corrispondente.

Abbreviazioni utilizzate (formule 5-8)

- $M_{B,j}$ = Coppia accelerazione variabile in Nm
- $J_{i/p,0}$ = Red. rot. inerzia a corsa zero per configurazione motore in linea/parallelo in kgmm² vedi "Dati Tecnici" pagina 8
- $J_{i/p,Corsa}$ = Red. rot. inerzia per mm di corsa per configurazione motore in linea/parallelo in kgmm² vedi "Dati tecnici" pagina 8
- Corsa = Corsa selezionata in mm
- η_{ETH} = Efficienza dell'elettrocilindro 0,9 (configurazione in linea) 0,81 (motore in parallelo)
- i_G = Rapporto riduzione
- η_G = Efficienza del riduttore (vedi specifiche del costruttore del riduttore)
- J_M = Momento di inerzia massa motore in kgmm² (vedi specifiche del costruttore del motore)
- J_G = Momento di inerzia del riduttore in kgmm² (vedi specifiche del costruttore del riduttore)
- $a_{K,j}$ = Accelerazione dell'asta cilindro in m/s²
- P_h = Passo vite in mm
- $M_{L,j}$ = Coppia di carico in Nm
- $F_{x,a/e,j}$ = Carichi in direzione x in N vedi pagina 11
- $M_{M,j}$ = Coppia in Nm
- M_{eff} = Valore effettivo - motore in Nm
- t_{total} = Tempo totale ciclo in s
- t_j = Quantitativo di tempo nel ciclo in s

Costante di forza: "Caratteristiche Tecniche" vedi pagina 8.
 Indice "j" per i singoli segmenti del ciclo applicativo

Metodi di Montaggio

Rispettare le note contenute nel manuale dell' ETH (19x-550002) relative alle coppie massime consentite per le viti ed il tensionamento.

Standard



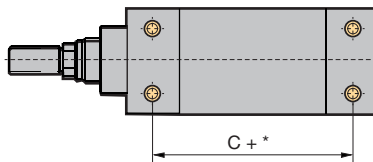
ETH032-ETH100

Preparato per montaggio motore in parallelo



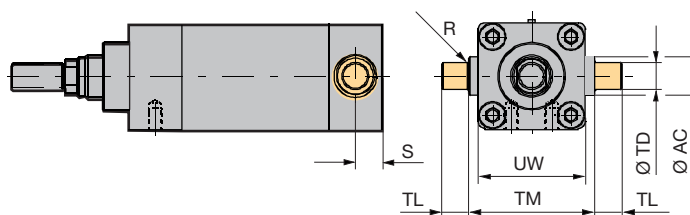
Montaggio tramite filetto sul fronte o sul retro del cilindro con configurazione motore in parallelo (ETH032-ETH100).
("Dimensioni" vedi pagina 21)

ETH032-ETH080



Montaggio con 4 filetti posti nella parte sotto del profilo (ETH032-ETH080).
("Dimensioni" vedi pagina 21)

Montaggio con Perno Centrale



	UW	ØTD**	R	TL	TM	ØAC	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	46,5	12	1	12	50	18	25,5
ETH050	63,5	16	1	16	75	25	39
ETH080	95,3	25	2	25	110	35	34,5
ETH100	120	70	4	40	140	40	57

+* =Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).

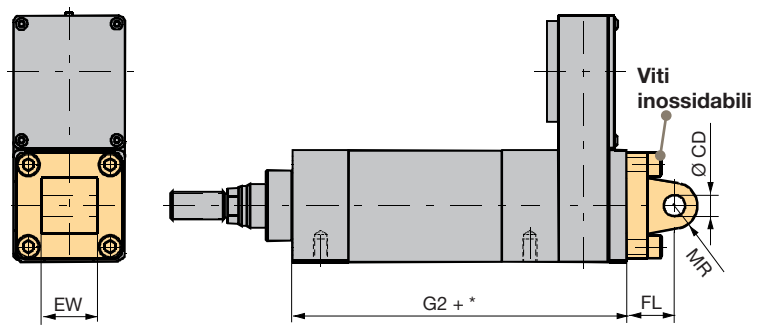
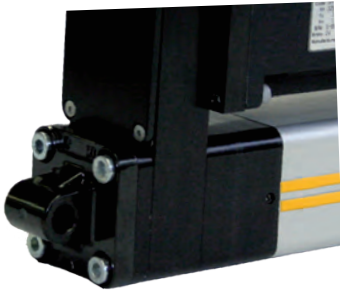
** : ØTD in accordo con tolleranza ISO zona h8

Nota: Per l'opzione di lubrificazione "1" (porta centrale di lubrificazione) vedere il metodo di montaggio opzione "D" perno centrale sempre su ore 6!

Montaggio con occhiello posteriore

Codice
d'ordine

E



	N. ordine	EW	ØCD	MR (H9)	FL ±0,2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.033	26	10	11	22
ETH050	0122.033	32	12	13	27
ETH080	0132.033	50	16	17	36
ETH100	0142.033	60	30	35	80

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).
Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

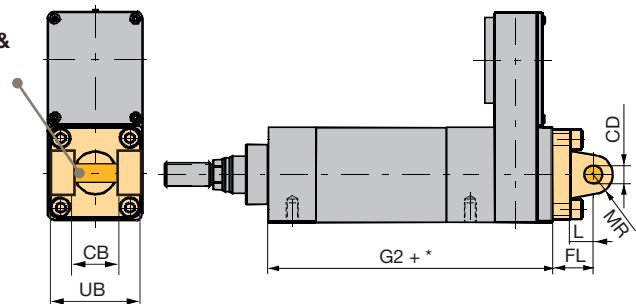
Perno Posteriore

Codice
d'ordine

C

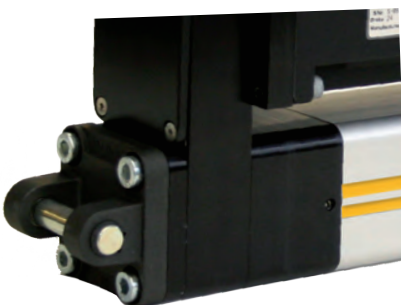
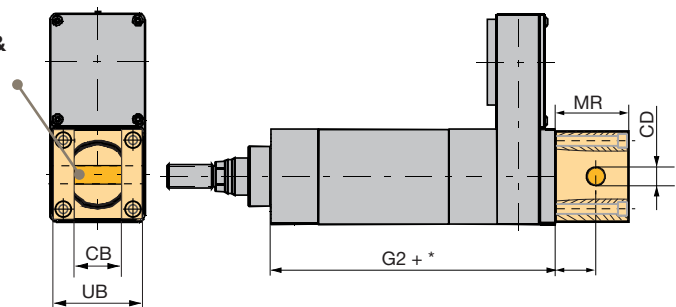
ETH032-ETH080

Viti inossidabili & dadi



ETH100

Viti inossidabili & dadi



	N. ordine	UB (h13)	CB (H14)	ØCD (H9)	MR	L	FL ±0,2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.031	46,5	26	10	9,5	13	22
ETH050	0122.031	63,5	32	12	12,5	16	27
ETH080	0132.031	95	50	16	17,5	22	36
ETH100	0142.031	120	60,5	30	100	40	65

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).
Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

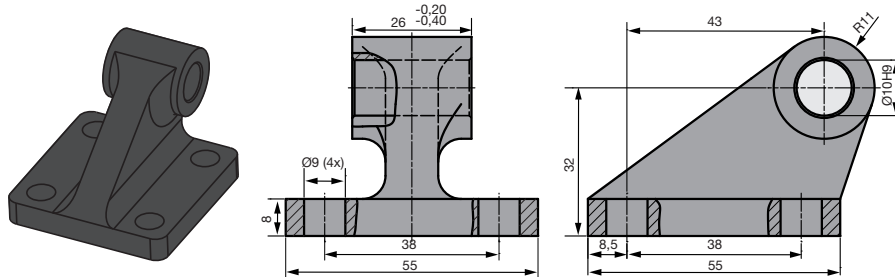
Blocco Cuscinetto

Contro pezzo del perno pistone

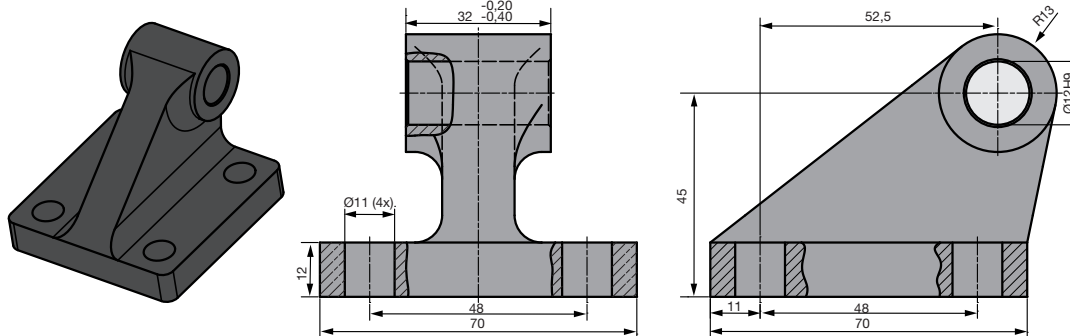
Emettete ordine separato con numero d'ordine, se richiesto

Blocco cuscinetto per ETH032, Codice. 0112.039

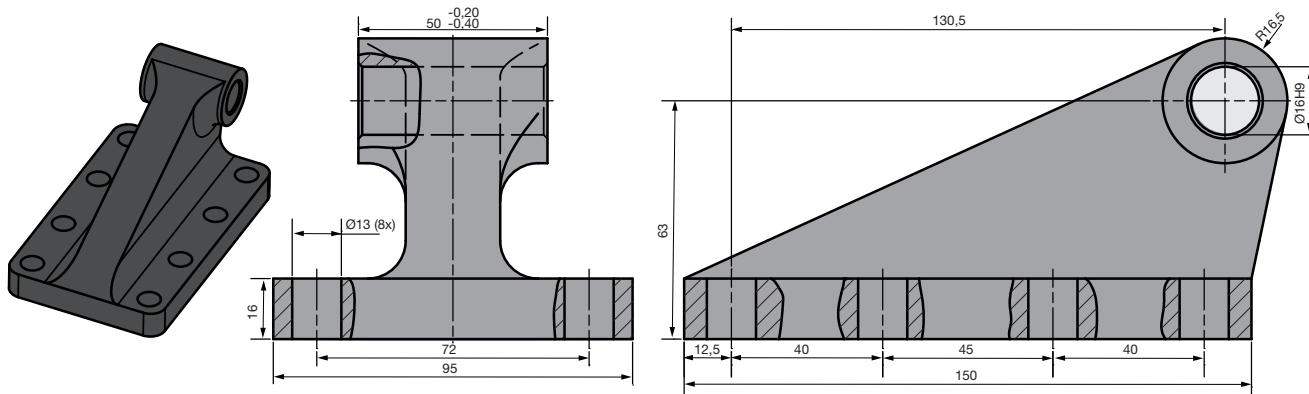
Dimensioni [mm]



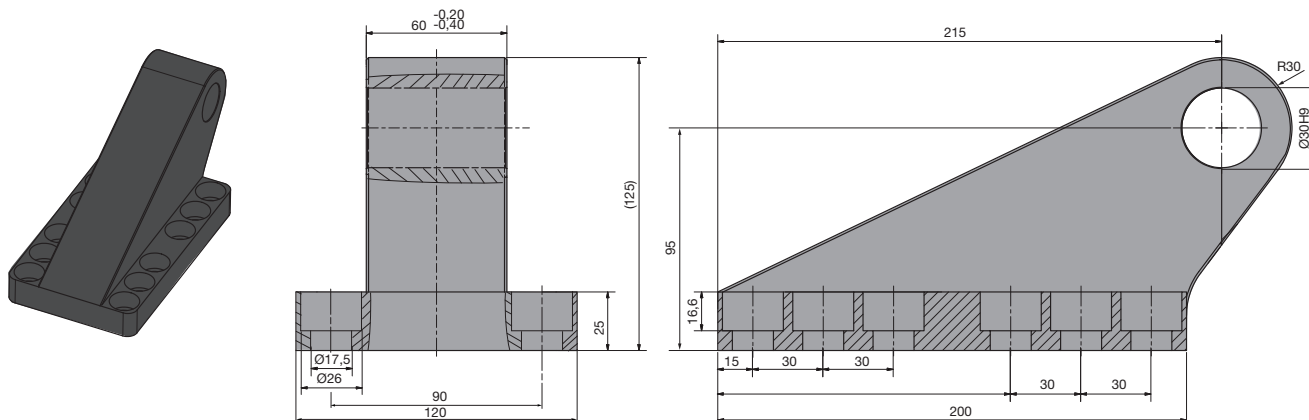
Blocco cuscinetto per ETH050, Codice. 0122.039



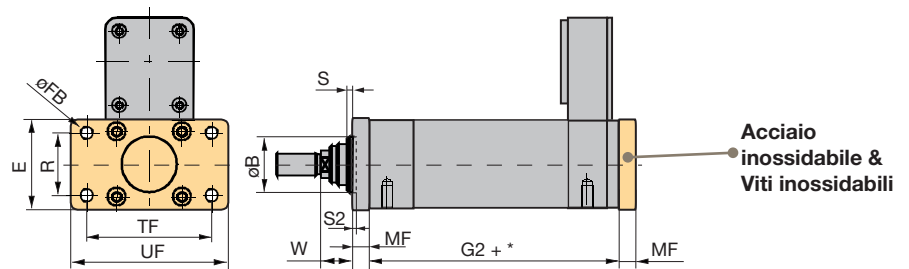
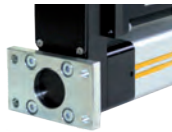
Blocco cuscinetto per ETH080, Codice. 0132.039



Blocco cuscinetto per ETH100, Codice. 0142.039



Piastra Posteriore

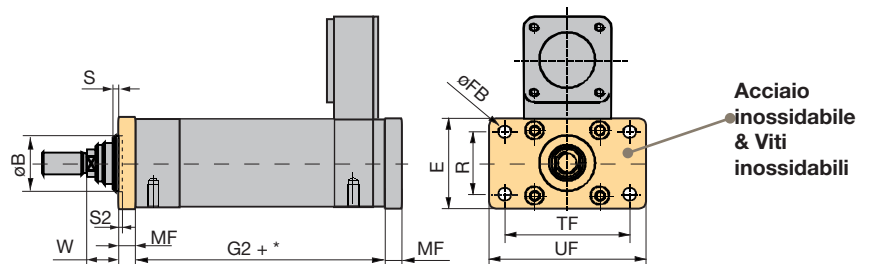


Dimensioni piastra posteriore

	N. ordine (1 pezzo)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30	2	-
ETH050	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40	4	-
ETH080	0132.918	150	95	126	12	63	30	16	45	4	-
ETH100	0142.918	258	120	220	17,5	80	26	25	90	-	5

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).
Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

Piastra Frontale

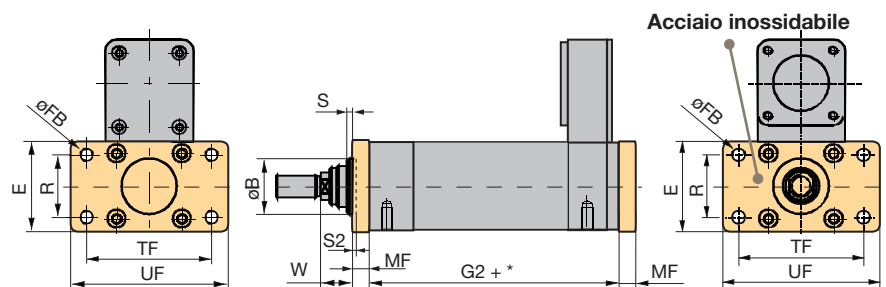
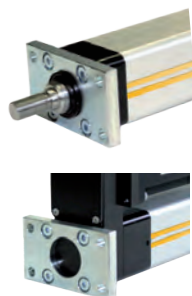


Dimensioni piastra frontale

	N. ordine (1 pezzo)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30	2	-
ETH050	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40	4	-
ETH080	0132.919	150	95	126	12	63	30	16	60	4	-
ETH100	0142.918	258	120	220	17,5	80	26	25	90	-	5

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).
Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

Piastra Frontale e Posteriore



Elencato nel codice ordine del cilindro.
Da notare che la piastra frontale e posteriore devono essere, in quanto parti di ricambio, ordinate separatamente.

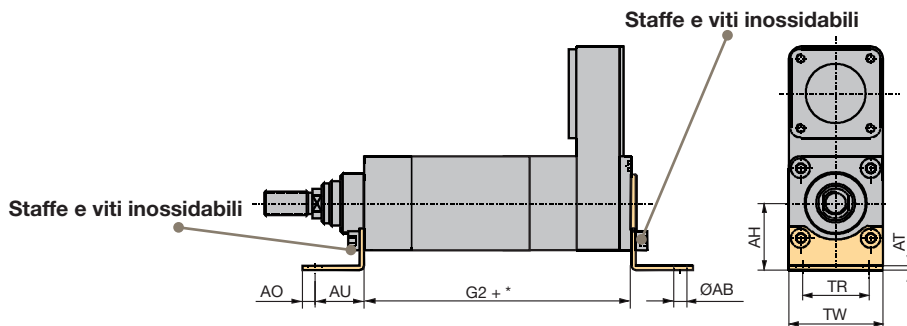
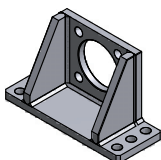
Montaggio a Piedini



ETH032-ETH080
Staffa frontale e finale



ETH100
Staffa di Montaggio



	N. ordine Staffa frontale e finale	AH	AT	TR	ØAB (H14)	AO	AU	TW
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.916	32	4	32	7	8	24	48
ETH050	0122.916	45	4	45	9	12	32	65
ETH080	0132.916	63	6	63	13,5	15	41	95
ETH100	su richiesta							

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).

Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

* Per le classi di protezione "B" e "C", raccomandiamo le viti rivestite GEOMET® (protezione dalla corrosione dello strato thin).

Flange di Montaggio



	N. ordine (1 pezzo)	TG	UF	ØFB	TM	MF	A	AB	TN	B	BB	BC
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.917	62	78	6,6	25	8	12,5	-	25	-	-	-
ETH050	0122.917	84	104	9	30	10	15	-	30	-	-	-
ETH080	0132.917	120	144	13,5	40	12	20	-	40	-	-	-
ETH100	--	195	230	17,5	87	40	16	32	97	17,5	48,5	79,5

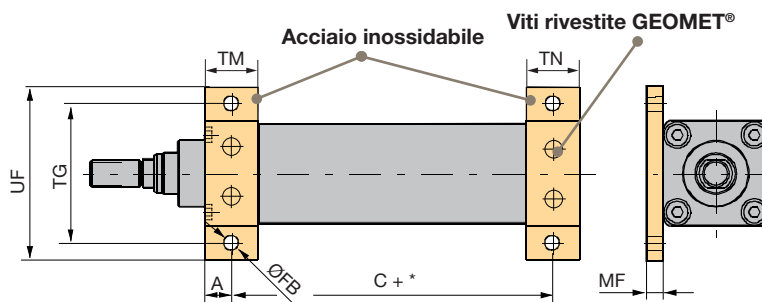
+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).

Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio (solo ETH032-ETH080). Nella spedizione delle parti di ricambio, sono incluse le viti per il montaggio del cilindro.

* Per le classi di protezione "B" e "C", raccomandiamo le viti rivestite GEOMET® (protezione dalla corrosione dello strato thin).

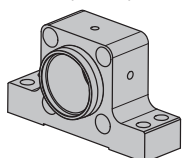
ETH032-ETH080

Flange di Montaggio

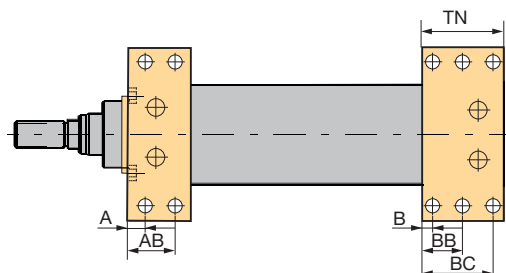
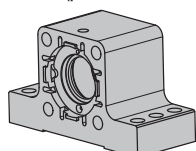


ETH100

Coperchio montaggio
(fronte)

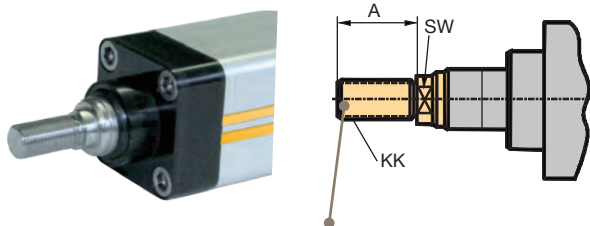


Ubicazione cuscinetto
(posteriore)



Cilindro Versione con Asta

Filetto esterno

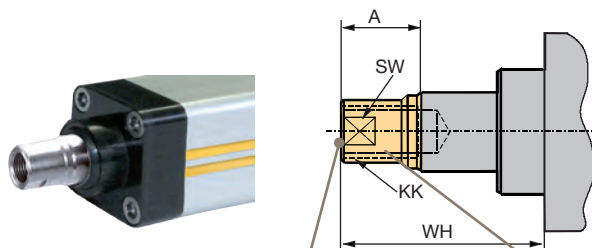


Acciaio inossidabile

Filetto Esterno (versione standard)				
	Massa	A	KK	SW*
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0,06	22	M10x1,25	10
ETH050	0,15	32	M16x1,5	17
ETH080	0,48	40	M20x1,5	22
ETH100	2,4	70	M42x2	46

* SW: Larghezza spianatura (posizione spianatura non fissata)

Filetto Interno



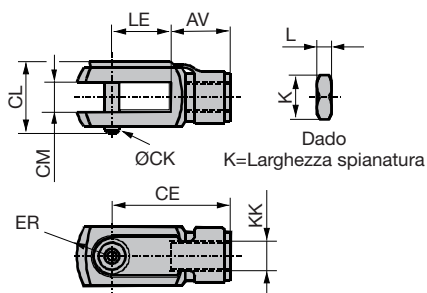
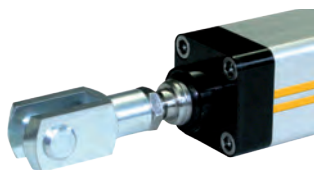
Acciaio inossidabile

Profondità filetto AK

Filetto Interno						
	Massa	A	KK	AK	WH	SW*
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0,04	14	M10x1,25	20	32	12
ETH050	0,14	24	M16x1,5	25	50	20
ETH080	0,42	29	M20x1,5	35	59	26
ETH100	2,2	60	M42x2	50	92	60

* SW: Larghezza spianatura (posizione spianatura non fissata)

Asta con Gancio

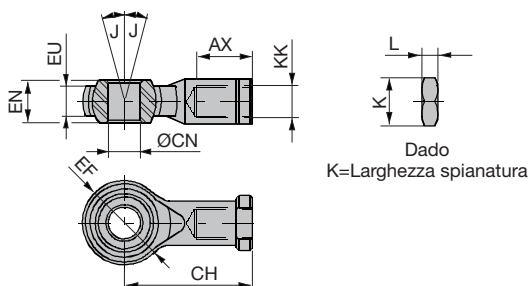
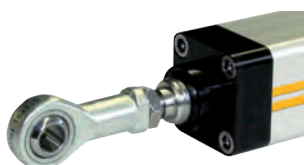


	N. ordine		Massa	KK	CL	CM	LE	CE	AV	ER	ØCK (h11/E9)	K	L	
	Standard	Inossidabile												
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
ETH032	4309	P1S-4JRD	0,09	M10x1,25	26,0	10,2	+0,13-0,05	20	40	20	14	10	17	5
ETH050	4312	P1S-4MRD	0,34	M16x1,5	39,0	16,2	+0,13-0,05	32	64	32	22	16	24	8
ETH080	4314	P1S-4PRD	0,69	M20x1,5	52,5	20,1	+0,02-0,0	40	80	40	30	20	30	10

Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Prerequisito è un'asta cilindro con filetto esterno.

Disponibile per ETH032-ETH080.

Asta con Gancio Sferico



	N. ordine		Massa	KK	ØCN	EN (h12)	EU	AX	CH	ØEF	J°	K	L
	Standard	Inossidabile											
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	4078-10	P1S-4JRT	0,07	M10x1,25	10 H9	14	10,5	20	43	28	13	17	5
ETH050	4078-16	P1S-4MRT	0,23	M16x1,5	16 H9	21	15,0	28	64	42	15	24	8
ETH080	4078-20	P1S-4PRT	0,41	M20x1,5	20 H9	25	18,0	33	77	50	14	30	10
ETH100	0142.920-01	0142.920-02	2,8	M42x2	40 H7	49	7	60	142	90	16	65	15

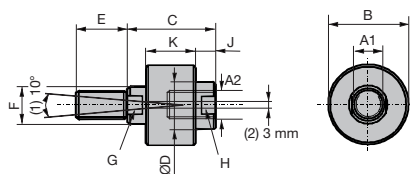
Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Prerequisito è un'asta cilindro con filetto esterno.

Accoppiatore Allineamento



Per montaggio all'estremità dell'asta del cilindro

- Equilibrio dei disallineamenti
- Ampliamento delle tolleranze di montaggio
- Semplificazione del montaggio cilindro
- Aumento della vita di servizio delle guide cilindro
- Compensazione del disassamento tra i componenti ed alleggerimento delle guide, dall'influenza delle forze laterali
- Mantenimento della capacità del cuscinetto di forza trazione/spinta



(1): Disallineamento angolo
(2): Disallineamento assiale
A2: Profondità filetto=E

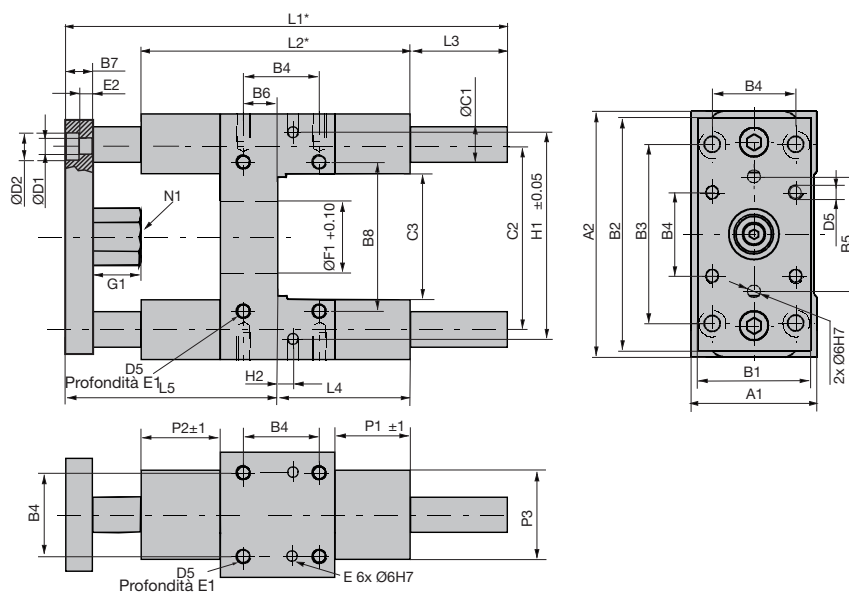
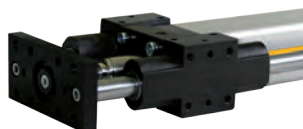
	N. ordine	Massa	A1	A2	B	C	ØD	E	F	G	H	J	K
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	LC32-1010	0,26	M10x1,25	M10x1,25	40	51	19	19	16	13	16	13	26
ETH050	LC50-1616	0,64	M16x1,5	M16x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH080	LC80-2020	1,30	M20x1,5	M20x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH100	- *	4,5	M39x2*	M39x2	101,6	111,1	57,2	57,2	44,5	38	49	22,2	69,9

Elencato nel codice ordine del cilindro; il numero d'ordine vale solo per ordinare parti di ricambio. Prerequisito è un'asta cilindro con filetto esterno.

Disponibile solamente nell'opzione di protezione A (IP54 con viti galvanizzate).

* Note: La conversione da fine asta M a fine asta L può essere eseguita solo in fabbrica.

Cuscinetto Stabilizzatore



Funzione del cuscinetto stabilizzatore:

- Stabilità e precisione aggiuntive
- Dispositivo antirotazione per coppie più elevate
- Assorbimento delle forze laterali

Versioni

Opzione R:

Cuscinetto stabilizzatore con bussole a sfere

(disponibile solo in classe di protezione opzione A, "Codice d'Ordine" vedi pagina 52)

- Gettata principale in alluminio estruso
- 2 aste guida in acciaio temprato, copertura in cromo
- Cuscinetti a sfere lineari

Opzione T:

Cuscinetto stabilizzatore con bussole a sfere

(per tutte le opzioni di protezione, standard con opzioni B & C, "Codice d'Ordine" vedi pagina 52)

- Gettata principale in alluminio estruso
- 2 aste guida in acciaio inossidabile
- Guide scorrevoli

Quando si dimensiona il sistema di un elettrocilindro ETH con cuscinetto stabilizzatore e boccole scorrevoli, occorre tenere in considerazione l'aumento delle perdite frizionali nelle boccole scorrevoli.

+* = Misura + lunghezza della corsa desiderata ("Dimensioni" vedi pagina 21).

Per l'ETH80, il modulo standard cuscinetto stabilizzatore pneumatico non può essere utilizzato.

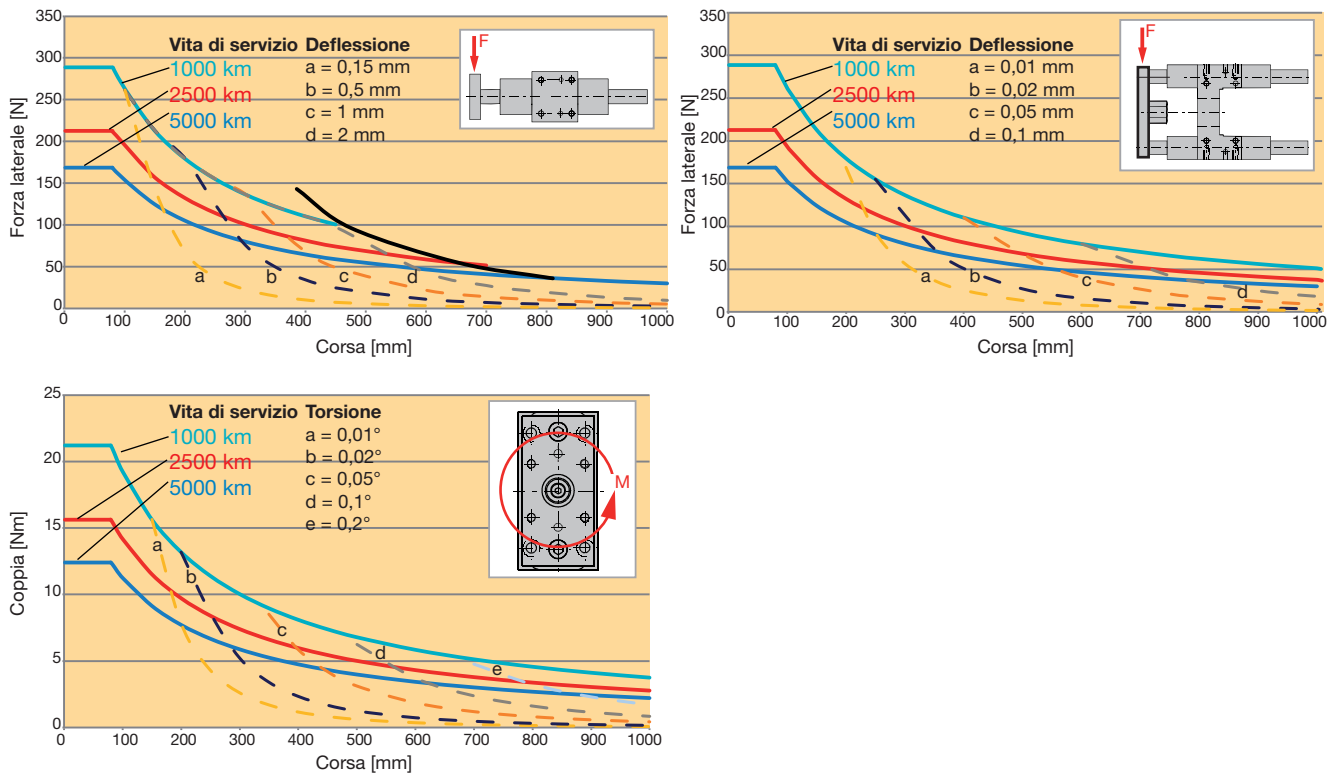
Disponibile per ETH032-ETH080.

	Unità di misura	ETH032	ETH050	ETH080
Codice		su richiesta		
A1	[mm]	50	70	105
A2	[mm]	97	137	189
B1	[mm]	45	63	100
B2	[mm]	90	130	180
B3	[mm]	78	100	130
B4	[mm]	32,5	46,5	72
B5	[mm]	50	72	106
B6	[mm]	4	19	21
B7	[mm]	12	15	20
B8	[mm]	61	85	130
ØC1	[mm]	12	20	25
C2	[mm]	73,5	103,5	147
C3	[mm]	50	70	105
ØD1	[mm]	6,6	9	11
ØD2	[mm]	11	14	17
D5	[mm]	M6	M8	M10
E (Profondità)	[mm]	10	10	10
E1 (Profondità)	[mm]	12	16	20
E2 (Profondità)	[mm]	7	9	11
ØF1	[mm]	30	40	60
G1	[mm]	17	27	32
H1	[mm]	81	119	166
H2	[mm]	11,7	4,2	15
L1+*	[mm]	150	192	247
L2	[mm]	120	150	200
L3+*	[mm]	15	24	24
L4	[mm]	71	79	113
L5	[mm]	64	89	110
N1	[mm]	17	24	30
P1	[mm]	36	42	50
P2	[mm]	31	44	52
P3	[mm]	40	50	70
Massa totale con corsa zero	[kg]	0,97	2,56	6,53
Massa movimentata corsa zero	[kg]	0,60	1,84	4,36
Massa addizionale	[kg/m]	1,78	4,93	7,71

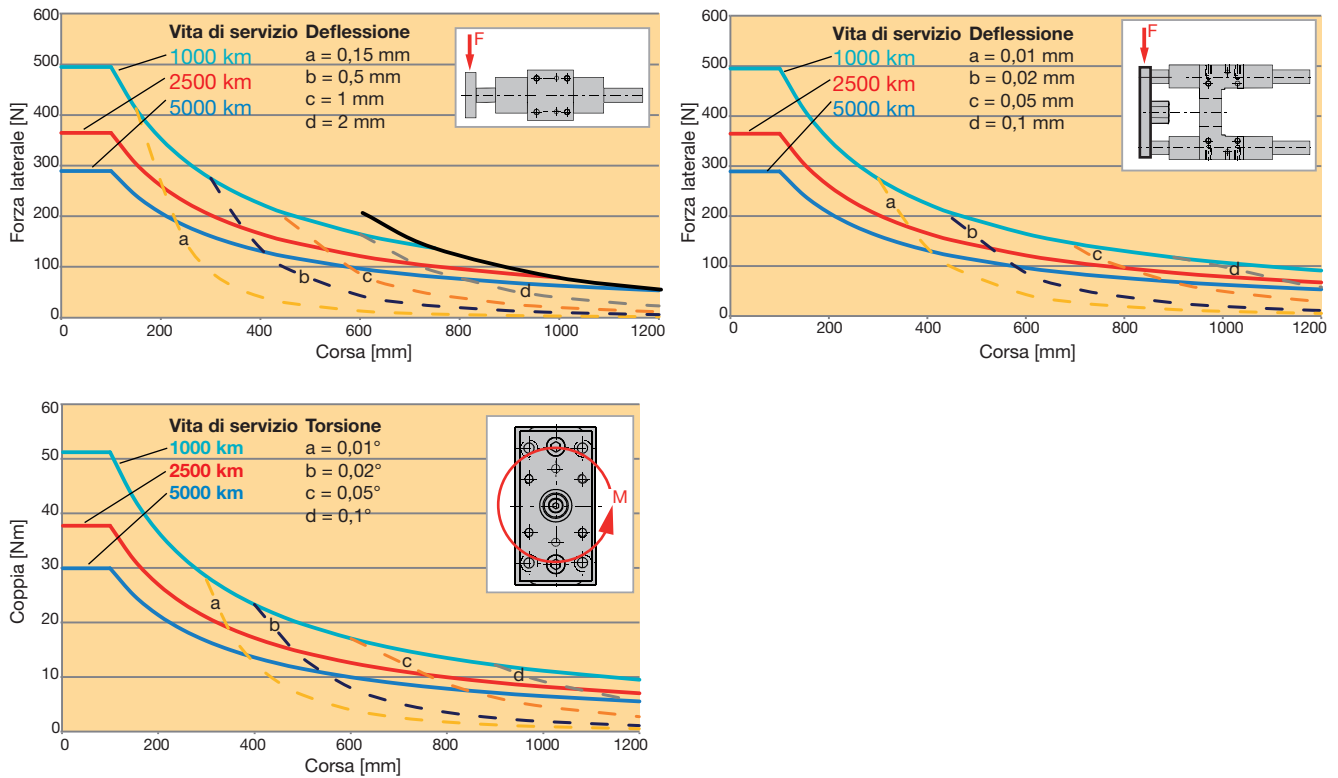
Carico consentito / vita / deformazione della guida parallela

Cuscinetto stabilizzatore con bussole a sfere (Opzione R)

ETH032



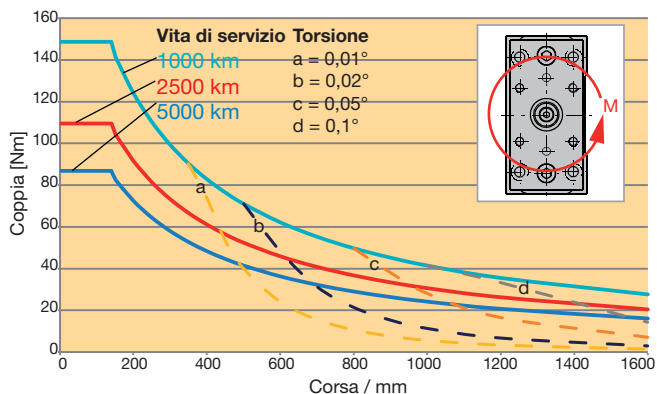
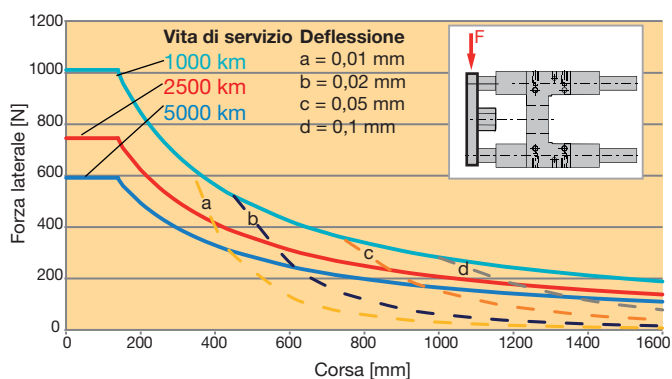
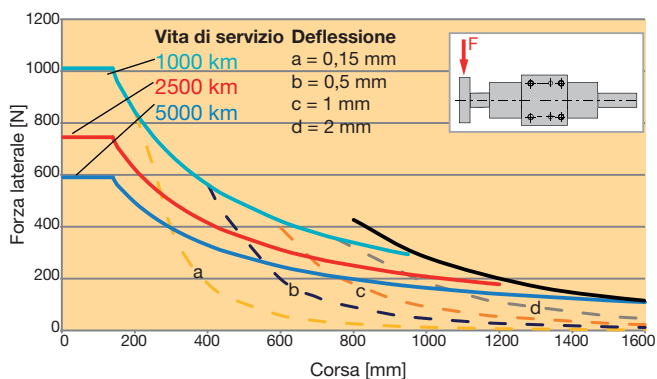
ETH050



I diagrammi si applicano ad una velocità di percorrenza media di 0,5 m/s ed una temperatura ambiente di 20 °C.

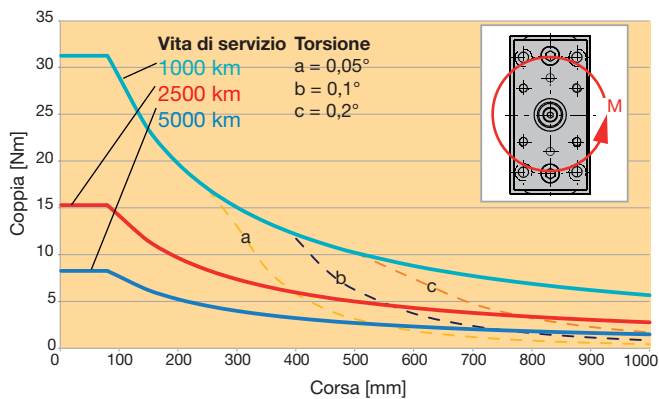
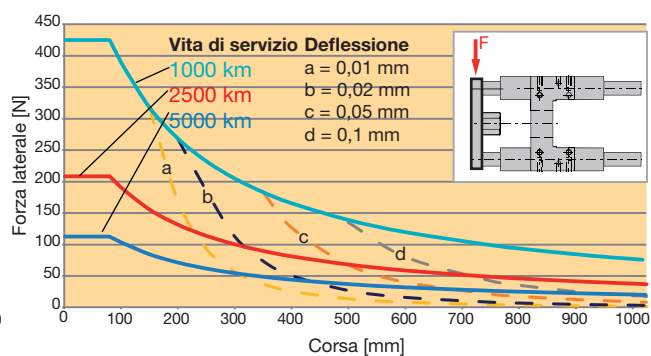
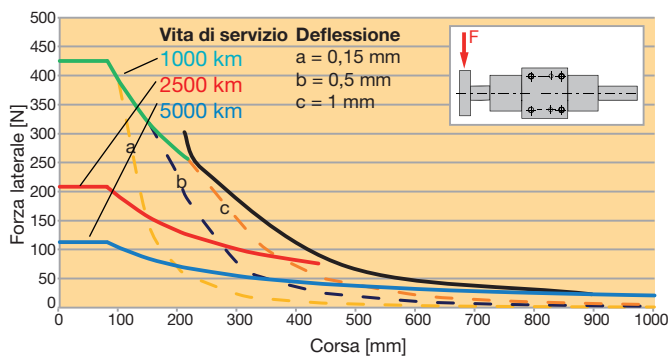
Cuscinetto stabilizzatore con bussole a sfere (Opzione R)

ETH080



Cuscinetto stabilizzatore con guida scorrevole (opzione T)

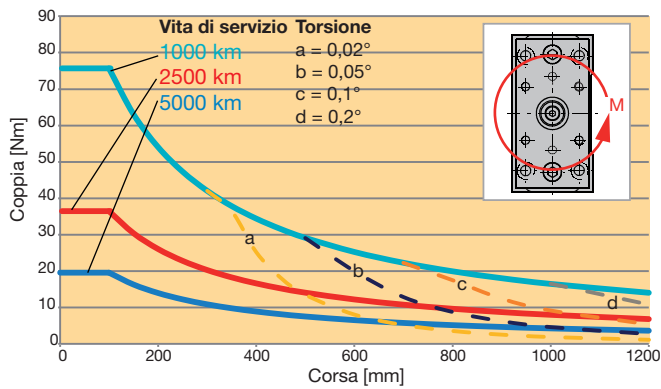
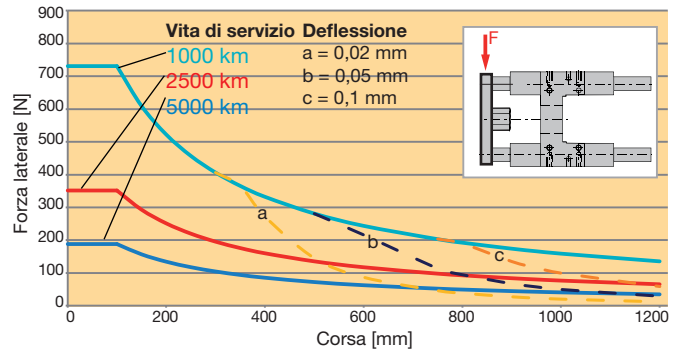
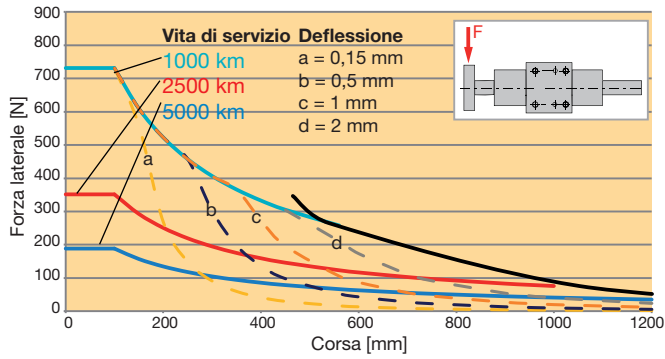
ETH032



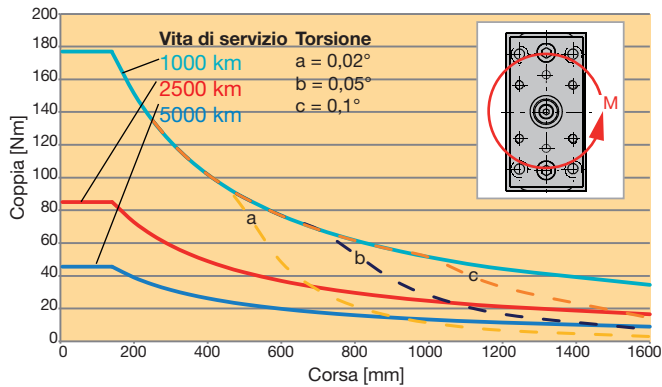
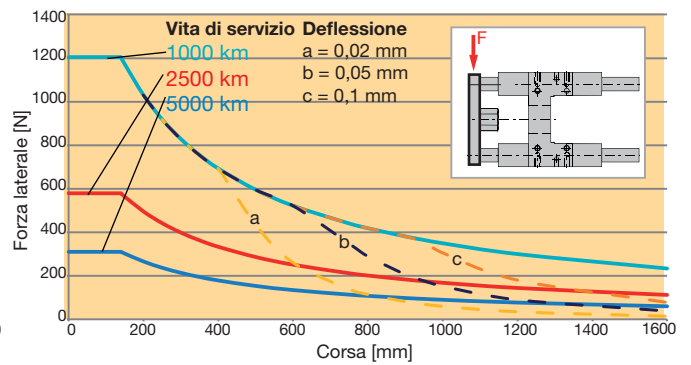
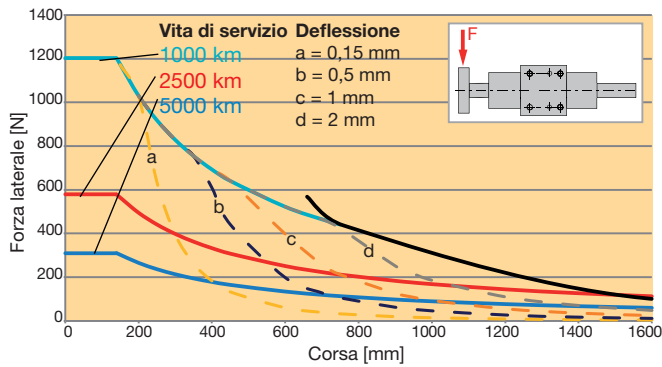
I diagrammi si applicano ad una velocità di percorrenza media di 0,5 m/s ed una temperatura ambiente di 20 °C.

Cuscinetto stabilizzatore con guida scorrevole (opzione T)

ETH050



ETH080



I diagrammi si applicano ad una velocità di percorrenza media di 0,5 m/s ed una temperatura ambiente di 20 °C.

Accessori

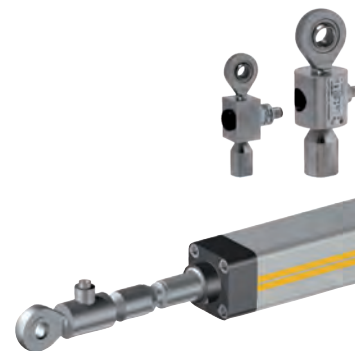
Sensori di Forza - Testa congiunta con sensore di forza integrato

Le teste girevoli sono componenti costruttivi importanti e devono rispettare movimenti rotatori, di perno e di inclinazione. Le misure di forza sono richieste sempre più frequentemente in queste applicazioni.

I trasduttori di forza sono adatti al montaggio diretto sull'asta del cilindro. Possono essere utilizzati, per esempio, per misurare forze di contatto e sovraccarichi.

Grazie alle tecnologie del "thin film", i trasduttori delle forze di testa girevoli sono molto solidi e stabili nel lungo periodo. Un amplificatore interno emette un segnale di uscita di 4...20 mA.

I sensori rispettano lo standard EN 61326 per la compatibilità elettromagnetica (EMC) e sono dimensionati per captare le forze di trazione/spinta.



Caratteristiche

- Range di misura: Forze di trazione/spinta fino a ± 25 kN
- Impianti in "thin film" (in sostituzione agli estensimetri a fogli sovrapposti convenzionali)
- Versione resistente alla corrosione in acciaio inossidabile
- Amplificatore interno
- Piccolo misuratore di temperatura
- Stabilità a lungo termine
- Resistenza agli urti ed alle vibrazioni
- Per misurazioni dinamiche o statiche
- Buona ripetibilità
- Montaggio semplice

La connessione tra i sensori di forza ed il Compax3 è possibile su richiesta.

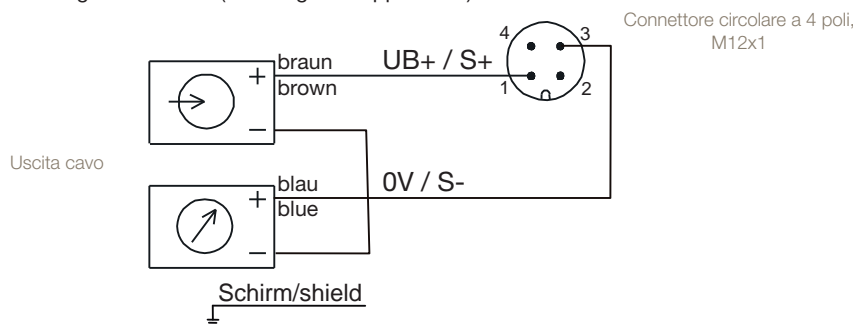
Dati tecnici

Testa congiunta con sensore di forza integrato ETH...											
	Unità di misura	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
Precisione	[%]	0,2									in preparazione
Materiale	-	Acciaio inossidabile									
Classe di protezione	-	IP67									
Calibrazione fino	[kN]	±3,7	±3,7	±2,4	±9,3	±7,0	±4,4	±17,8	±25,1	±10,6	
Precisione	[N]	14,8	14,8	9,6	37,2	28,0	17,6	71,2	100,4	42,4	
Codice	-	0111.916		0111.917	0121.916	0121.917	0121.918	0131.916	0131.917	0131.918	

Possibile solo con l'estremità asta cilindro "M" (filetto esterno)

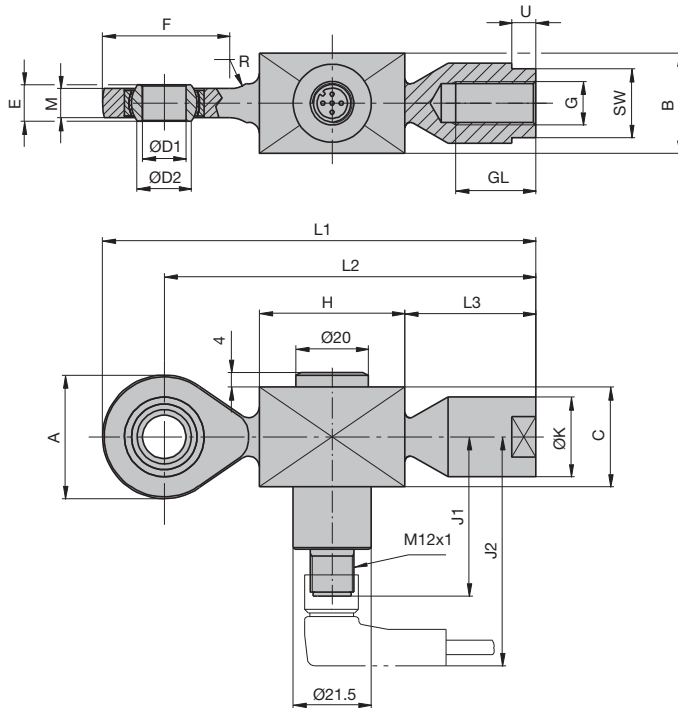
Connessione elettrica

Uscita analogica 4...20 mA (tecnologia a doppio cavo)

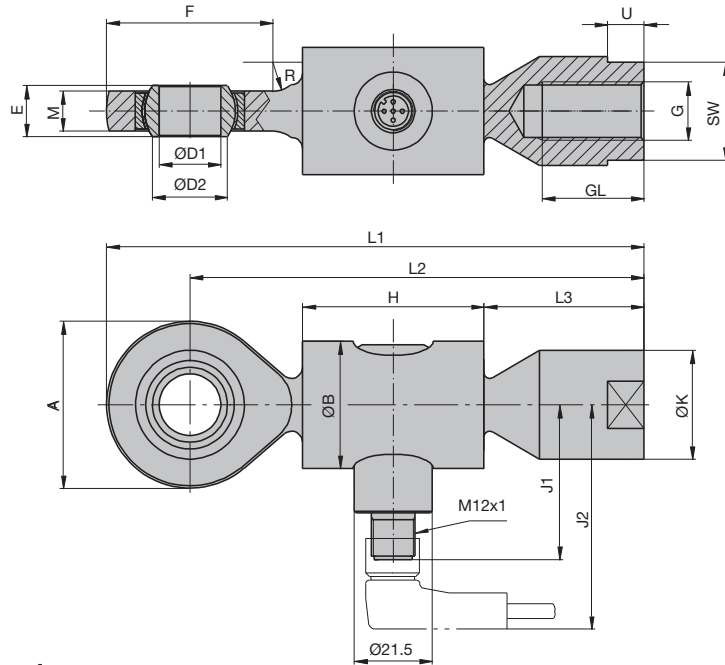


N. ordine	Cavo per sensore di forza
080-900446	Cavo sensore di forza (PUR), connettore dritto, M12 con cavi volanti, 2 m
080-900447	Cavo sensore di forza (PUR), connettore dritto, M12 con cavi volanti, 5 m
080-900456	Cavo sensore di forza (PUR), connettore angolare, M12 con cavi volanti, 2 m
080-900457	Cavo sensore di forza (PUR), connettore angolare, M12 con cavi volanti, 5 m

Versione per ETH032



Versione per ETH050 & ETH080



Dimensioni [mm]

Dimensions

	A	B	ØB	C	ØD1	ØD2 0,008	E	F	G	GL	H	J1	J2	ØK	L1	L2	L3	M	SW*	U
per ETH032	34	27	-	27	12	15	10	35	M10x1,25	21	40	44	63	22	119	102	36	8	19	8
per ETH050	46	-	35	-	17	20,7	14	46	M16x1,5	28	50	43	62	30	148	125	44	11	27	12
per ETH080	53	-	54	-	20	24,2	16	54	M20x1,5	33	54	44	63	35	171	144,5	54	13	32	13
per ETH100	in preparazione																			

*SW: Larghezza spianatura

Sensori di forza - Perno posteriore con sensore di forza

In alcune applicazioni di misurazione di forza non è possibile o potrebbe influire sullo scopo dell'applicazione, posizionare il sensore sull'asta del cilindro. In questo caso, abbiamo progettato una variante del cilindro in cui il sensore di forza è integrato nella parte posteriore del cilindro. Il vantaggio si riscontra nel cavo sensore che non si muove con l'asta. Tutti i sensori di forza sono configurati come sensori di trazione/spinta. Sono disponibili segnali di uscita analogica standard 4...20 mA. I sensori sono conformi agli standard EN 61326 per la compatibilità elettromagnetica (EMC).



Caratteristiche

- Range di misura: Forze di trazione/spinta fino a ± 25 kN
- Impianti in "thin film" (in sostituzione agli estensimetri a fogli sovrapposti convenzionali)
- Versione resistente alla corrosione in acciaio inossidabile
- Amplificatore interno
- Piccolo misuratore di temperatura
- Stabilità a lungo termine
- Resistenza agli urti ed alle vibrazioni
- Per misurazioni dinamiche o statiche
- Buona ripetibilità
- Montaggio semplice

La connessione tra il sensori di forza ed il servoamplificatore Compax3 è possibile su richiesta.

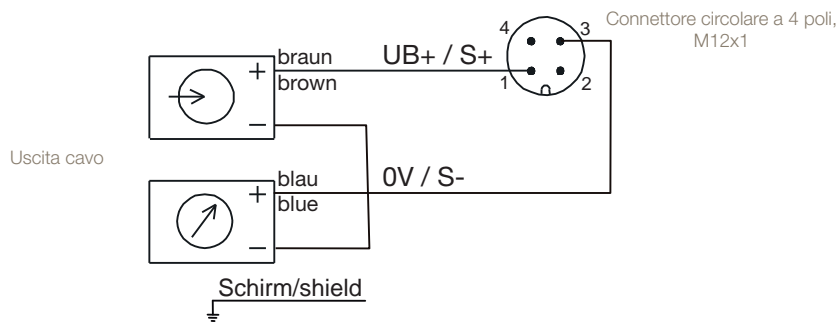
Dati tecnici

Perno posteriore con sensore di forza per ETH...											
	Unità di misura	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
Precisione	[%]	1									in preparazione
Materiale	-	Acciaio inossidabile									
Classe di protezione	-	IP67									
Range di misura	[kN]	$\pm 3,7$	$\pm 3,7$	$\pm 2,4$	$\pm 9,3$	$\pm 7,0$	$\pm 4,4$	$\pm 17,8$	$\pm 25,1$	$\pm 10,6$	
Precisione	[N]	74,0	74,0	48,0	186,0	140,0	88,0	356,0	502,0	212,0	
Codice	-	0112.034-01		0112.034-02	0122.034-01	0122.034-02	0122.034-03	0132.034-01	0132.034-02	0132.034-03	

Solo per la configurazione in parallelo ed il cilindro con l'opzione montaggio "F" (montaggio filetto sul corpo cilindro)

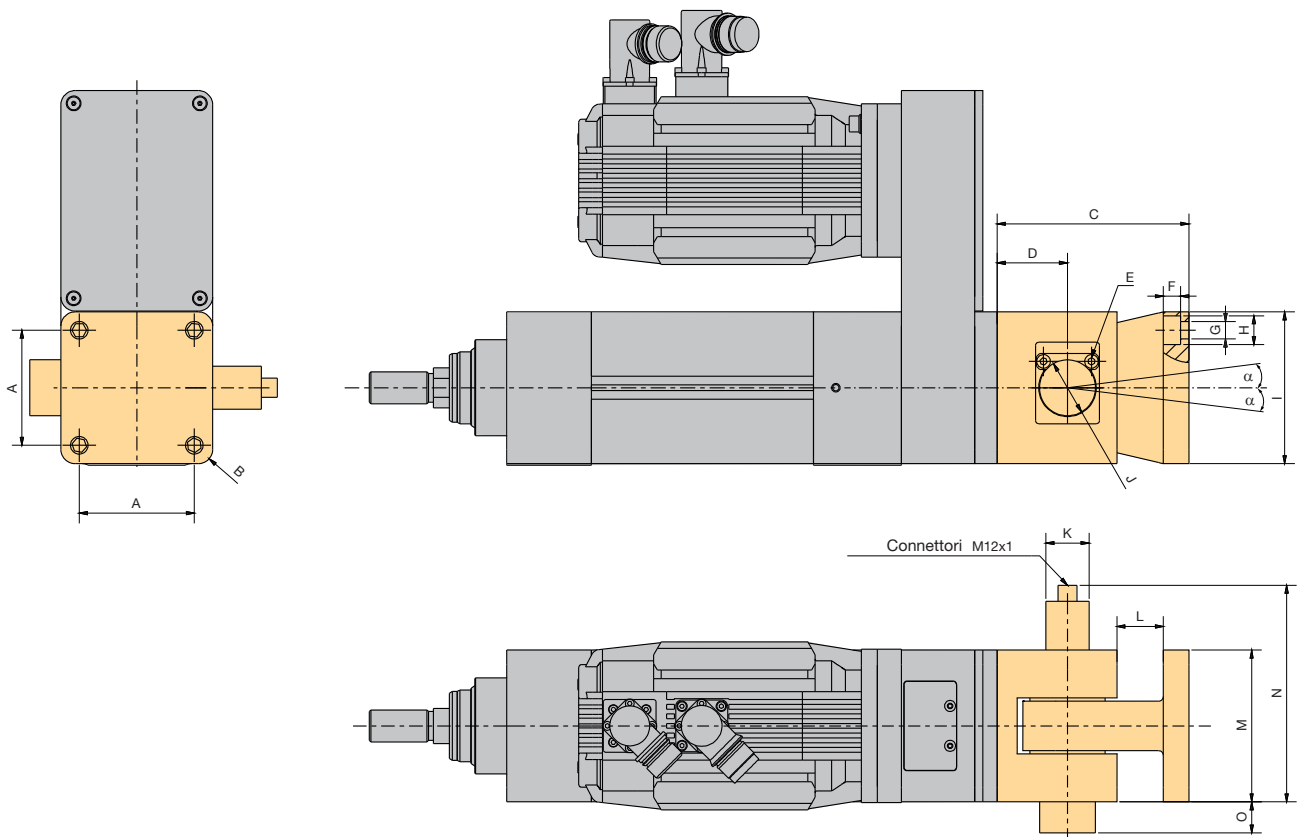
Connessione elettrica

Uscita analogica 4...20 mA (tecnologia a doppio cavo)



N. ordine	Cavo per sensore di forza
080-900446	Cavo sensore di forza (PUR), connettore dritto, M12 con cavi volanti, 2 m
080-900447	Cavo sensore di forza (PUR), connettore dritto, M12 con cavi volanti, 5 m
080-900456	Cavo sensore di forza (PUR), connettore angolare, M12 con cavi volanti, 2 m
080-900457	Cavo sensore di forza (PUR), connettore angolare, M12 con cavi volanti, 5 m

Versione con flangia di fissaggio per cilindro ETH



Dimensioni [mm]

Dimensions

	A	B	C	D	E*	F	G	H	I	ØJ	ØK	L	M	N	O	α
per ETH032	32,5	R7	72	27	SW3	6,4	6,6	11	46,5	20	27	12	46,5	98,25	6,75	$\pm 3,5^\circ$
per ETH050	46,5	R8,5	89	32	SW3	8,8	9	15	63,5	25	27	17	63,5	111,75	3,25	$\pm 4^\circ$
per ETH080	72	R9	123	47	SW4	10,8	11	18	95	35	27	29	95	135,5	0	$\pm 4^\circ$
per ETH100	in preparazione															

*SW: Larghezza spianatura

α : Angolo di deflessione massimo consentito in riferimento ad asse centrale

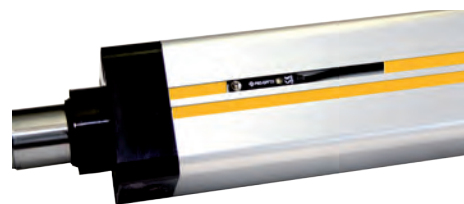
Rispettare le note contenute nel manuale dell' ETH (19x-550002) relative alle coppie massime consentite per le viti ed il tensionamento.

Interruttori / Sensori di Fine Corsa

Sensori

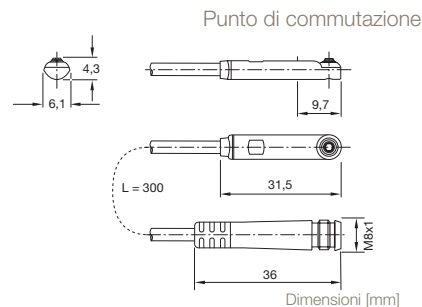
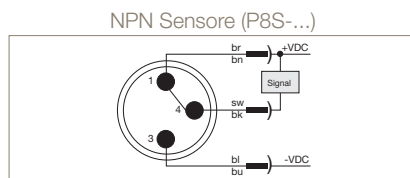
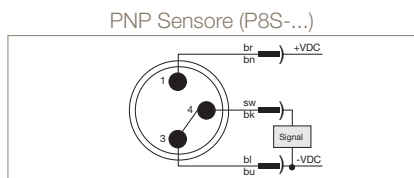
I sensori di posizione possono essere montati nella scanalatura longitudinale del cilindro e sono inseriti direttamente nel profilo evitando in questo modo margini sporgenti. Il cavo di avvio è nascosto

nella copertura gialla. Il magnete permanente integrato nel dado della vite aziona gli inneschi. Sono disponibili tra gli accessori i kit per il montaggio dei sensori.



ETH032, ETH050 2 scanalature per ciascuno su 2 lati opposti.
ETH080, ETH100 2 scanalature per ciascuno su tutti i lati.

Per gli ETH sono disponibili le seguenti serie di sensori:

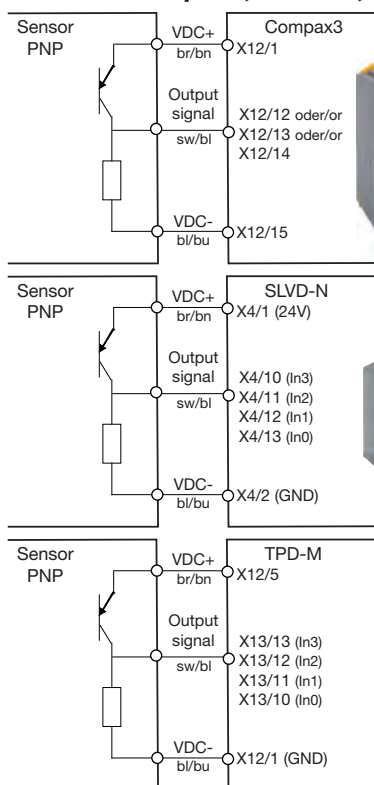


Nota: Utilizzare la serie PNP per ETH con Compax3.

Sensori cilindro magnetico

Tipo	Funzione	LED	Logica	Cavo	Corrente continuativa	Assorbimento corrente	Tensione di alimentazione	Frequenza di switching	compatibile con Compax3, SLVD-N, TPD-M				
P8S-GPFLX	N.A.	si	PNP	3 m	max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VCC	5 kHz	si				
P8S-GNFLX			NPN						no				
P8S-GPSHX			PNP	0,3 m cavo con connettore M8					si				
P8S-GNSHX			NPN						no				
P8S-GQFLX	N.C.	si	PNP	3 m					max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VCC	5 kHz	si
P8S-GMFLX			NPN										no
P8S-GQSHX			PNP	0,3 m cavo con connettore M8									si
P8S-GMSHX			NPN										no

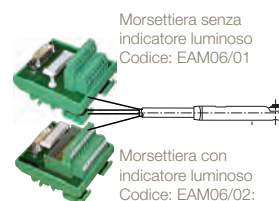
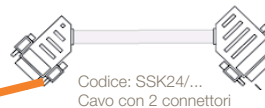
ETH con Compax3, SLVD-N, TPD-M



Variante 1: Ingresso X12 - diretto



Variante 2: Ingresso X12 - via I/O digitali



Selezione Pacchetto Attuatore, Motore, Riduttore, Servoamplificatore

Esempio per il Dimensionamento di Pacchetti Predefiniti

Allo scopo di semplificare il dimensionamento del pacchetto completo attuatore, motore, riduttore e servoazionamento è stata predisposta una selezione predefinita di prodotti che si trovano nelle pagine seguenti. Con pochi parametri, potete individuare il codice d'ordine per i componenti cercati. Rispettate le condizioni limite!



Vengono richiesti i seguenti parametri dell'applicazione:

- La forza assiale equivalente. (Calcolo pagina 13 formula 3 con le forze determinate come descritto a pagina 11).
- La velocità massima.

Come utilizzare la tavola selezione pacchetto

- Selezionate il pacchetto fornendo la forza assiale richiesta (tracciando una linea verticale).
- Di seguito selezionate da questa scelta i pacchetti, in grado di lavorare alla velocità richiesta (tracciando una seconda linea verticale).
- Il pacchetto adatto può essere poi selezionato dal range rimanente, comparando altre caratteristiche se necessario.

Controllate che tutte le caratteristiche date (come la massima accelerazione, tensione di alimentazione, etc.) sono adatte alla vostra applicazione.

Esempio:

Dati richiesti

Forza assiale equivalente: 5000 N

Velocità: 300 mm/s



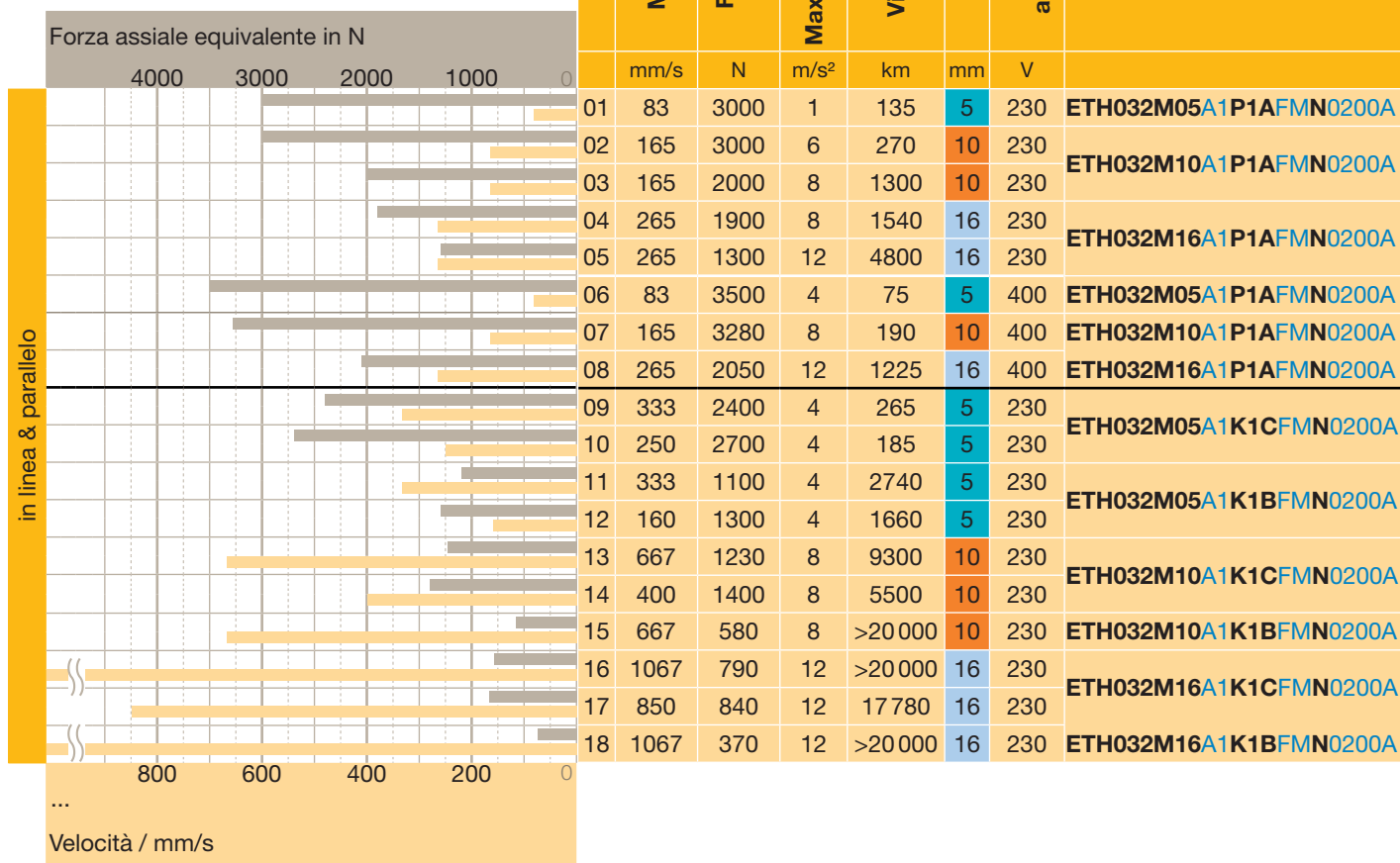
Pacchetto Motion Predefinito ETH032

con Compax3, SLVD-N, TPD-M

Al fine di semplificare la rappresentazione, prendiamo in considerazione le condizioni limite che devono essere rispettate senza eccezioni, dalla vostra applicazione. Diversamente la combinazione di prodotto suggerita potrebbe non funzionare. In questo caso, l'applicazione dovrà essere dimensionata in modo convenzionale.

Pacchetto Motion Predefinito

Cilindro / riduttore / motore / servozionamento / cavo



Assunzioni Basiliari dell'Applicazione:

- Corsa da 50 a 400 mm
- Movimento orizzontale
- Le caratteristiche individuali dei componenti non devono essere superate, vale a dire
 - motore in parallelo: rispettare la coppia trasmissibile, dipendente dalla velocità n del motore
 - le forze assiali di spinta consentite devono essere rispettate
 - Proprietà ambiente
 - ...
- Accelerazione lineare
- Massima accelerazione data = tempi di decelerazione
- Fattore applicativo = 1,0
- Il calcolo si basa sull'assunto: senza il tempo di stallo (se ci sono tempi di stallo nell'applicazione, aumenta solo la potenza di riserva)
- temperatura ambiente a 40 °C, con riduttore temperatura ambiente a 20 °C
- fino a 1000 m sopra il livello del mare

Codici d'ordine							
Riduttore	Motore	Azionamento Compax3	Cavo motore	Cavo retroazione	Azionamento SLVD-N / TPD-M	Cavo motore	Cavo retroazione
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,45112ID65G44	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	MOK55/... (standard) oppure MOK54/... (catena cavo compatibile)	GBK 24/... (catena cavo compatibile)	SLVD2N...	CAVOMOT...	CAVORES...
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142ID65G54	C3S025V2F 11lxxTxxMxx			SLVD2N...		
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,45112ID65G44	C3S015V4F 11lxxTxxMxx			TPDM020202....		
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142ID65G54	C3S038V4F 11lxxTxxMxx			TPDM05...		
senza riduttore	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH8260038142ID65G54						
	SMH60451,45112ID65G42	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				
	SMH60601,45112ID65G44						
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH8260038142ID65G54						
	SMH60451,45112ID65G42	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				
	SMH8245038142ID65G52						
SMH8260038142ID65G54	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...					
SMH60451,45112ID65G42							
		C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				

Codici d'ordine:

in grassetto: obbligatori per determinare il pacchetto.

in corsivo: raccomandati/standard

blu: vanno definiti in funzione dell'applicazione.

Nota: Gli esempi mostrati hanno lo scopo di aiutarvi durante il processo di dimensionamento. Siccome diversi parametri entrano nella determinazione del pacchetto, gli esempi non hanno la facoltà di ritenersi completi.

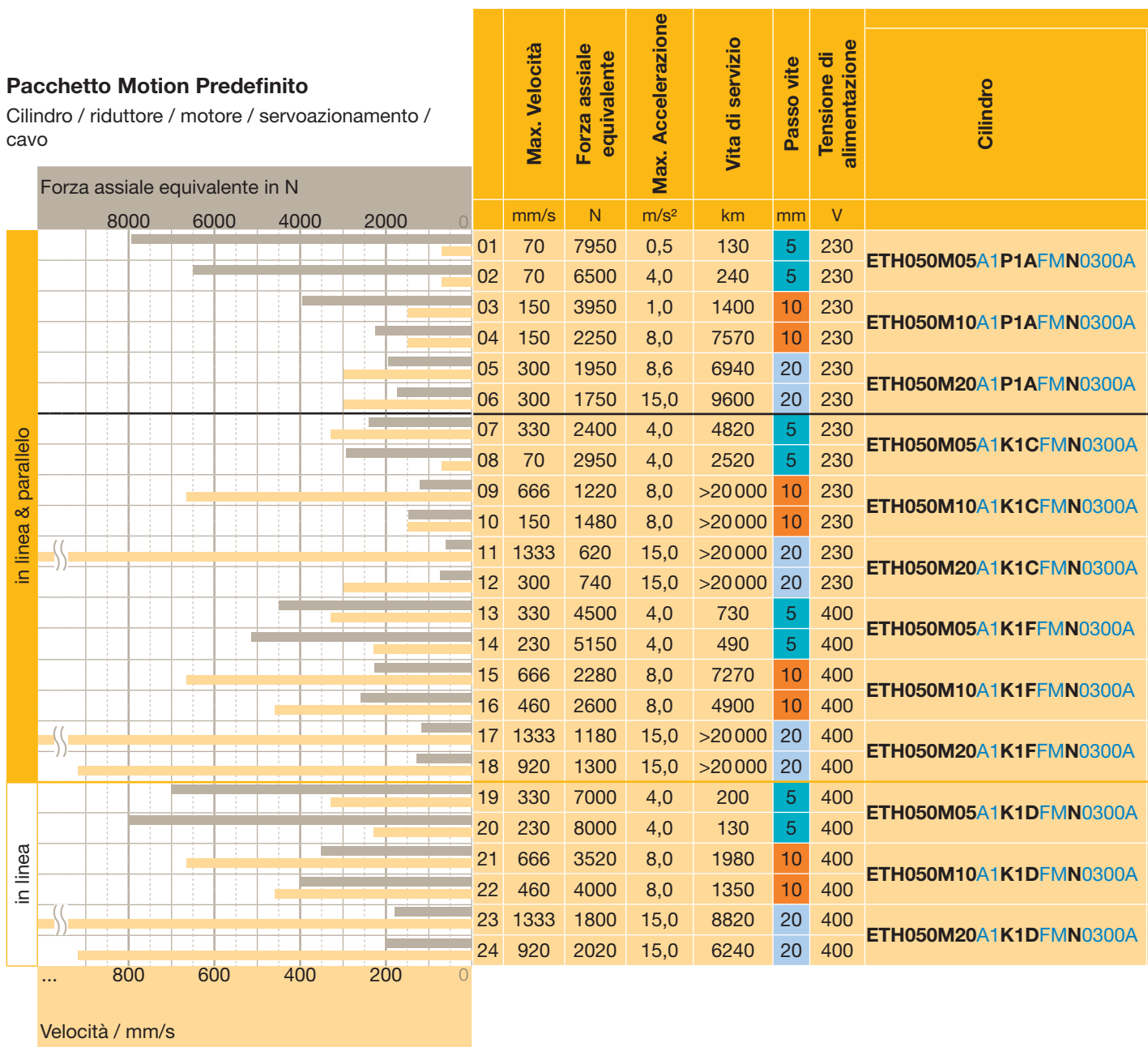
Pacchetto Motion Predefinito ETH050

con Compax3, SLVD-N, TPD-M

Al fine di semplificare la rappresentazione, prendiamo in considerazione le condizioni limite che devono essere rispettate senza eccezioni, dalla vostra applicazione. Diversamente la combinazione di prodotto suggerita potrebbe non funzionare. In questo caso, l'applicazione dovrà essere dimensionata in modo convenzionale.

Pacchetto Motion Predefinito

Cilindro / riduttore / motore / servoazionamento / cavo



Assunzioni Basiliari dell'Applicazione:

- Corsa da 50 a 600 mm
- Movimento orizzontale
- Le caratteristiche individuali dei componenti non devono essere superate, vale a dire
 - motore in parallelo: rispettare la coppia trasmissibile, dipendente dalla velocità n del motore
 - le forze assiali di spinta consentite devono essere rispettate
- Proprietà ambiente
- ...
- Accelerazione lineare
- Massima accelerazione data = tempi di decelerazione
- Fattore applicativo = 1,0
- Il calcolo si basa sull'assunto: senza il tempo di stallo (se ci sono tempi di stallo nell'applicazione, aumenta solo la potenza di riserva)
- temperatura ambiente a 40 °C, con riduttore temperatura ambiente a 20 °C
- fino a 1000 m sopra il livello del mare

Codici d'ordine							
Riduttore	Motore	Azionamento Compax3	Cavo motore Cavo retroazione	Azionamento SLVD-N / TPD-M	Cavo motore Cavo retroazione		
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8256038142ID65G54	C3S063V2F 11IxxTxxMxx	(catena cavo compatibile)	SLVD5N...	CAVOMOT...	CAVORES...	
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
		C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...			
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
		C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...			
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
senza riduttore	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx	(catena cavo compatibile)	SLVD5N...	CAVOMOT...	CAVORES...	
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...			
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...			
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...			
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
senza riduttore	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	(standard) oppure MOK54/... (catena cavo compatibile)	TPDM10...	CAVOMOT...	CAVORES...	
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx		TPDM10...			
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			
	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx		TPDM10...			
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...			

Codici d'ordine:

in grassetto: obbligatori per determinare il pacchetto.

in corsivo: raccomandati/standard

blu: vanno definiti in funzione dell'applicazione.

Nota: Gli esempi mostrati hanno lo scopo di aiutarvi durante il processo di dimensionamento. Siccome diversi parametri entrano nella determinazione del pacchetto, gli esempi non hanno la facoltà di ritenersi completi.

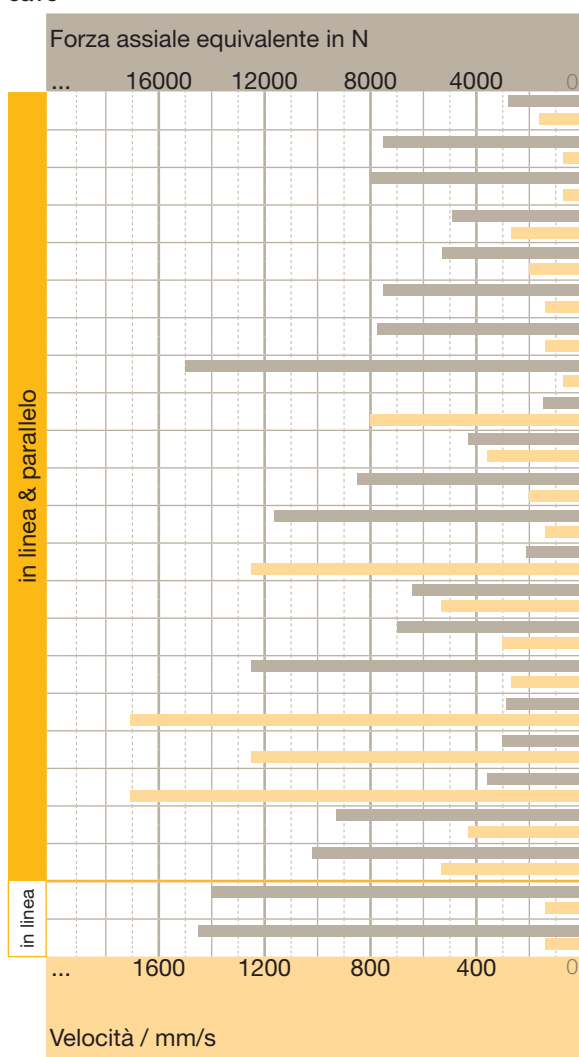
Pacchetto Motion Predefinito ETH080

ETH con Compax3, TPD-M

Al fine di semplificare la rappresentazione, prendiamo in considerazione le condizioni limite che devono essere rispettate senza eccezioni, dalla vostra applicazione. Diversamente la combinazione di prodotto suggerita potrebbe non funzionare. In questo caso, l'applicazione dovrà essere dimensionata in modo convenzionale.

Pacchetto Motion Predefinito

Cilindro / riduttore / motore / servoazionamento / cavo



	Max. Velocità	Forza assiale equivalente	Max. Accelerazione	Vita di servizio	Passo vite	Tensione di alimentazione	Cilindro
	mm/s	N	m/s ²	km	mm	V	
01	160	2800	4	3560	5	400	ETH080M05A1K1EFMN0400A
02	70	7500	4	185	5	400	ETH080M05A1P1BFMN0400A
03	70	8000	0,5	155	5	400	
04	267	4900	4	670	5	400	ETH080M05A1K1EFMN0400A
05	200	5300	4	530	5	400	
06	139	7500	5	2200	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A
07	139	7750	7,7	1950	10	400	
08	70	15000	0,5	23	5	400	ETH080M05A1P1BFMN0400A
09	800	1450	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1JFMN0400A
10	360	4300	8	15540	10	400	ETH080M10A1K1JFMN0400A
11	200	8500	4	130	5	400	ETH080M05A1K1JFMN0400A
12	139	11620	4,6	400	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A
13	1250	2100	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
14	533	6400	8	4710	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
15	300	7000	8	3100	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
16	267	12500	4	40	5	400	ETH080M05A1K1KFMN0400A
17	1707	2850	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
18	1250	3000	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
19	1707	3600	15	11920	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
20	430	9300	8	900	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
21	533	10200	8	630	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
22	139	14000	1	190	10	400	
23	139	14500	7,7	160	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A

Assunzioni Basilari dell'Applicazione:

- Corsa da 50 a 800 mm
- Movimento orizzontale
- Le caratteristiche individuali dei componenti non devono essere superate, vale a dire
 - motore in parallelo: rispettare la coppia trasmissibile, dipendente dalla velocità n del motore
 - le forze assiali di spinta consentite devono essere rispettate
 - Proprietà ambiente
 - ...
- Accelerazione lineare
- Massima accelerazione data = tempi di decelerazione
- Fattore applicativo = 1,0
- Il calcolo si basa sull'assunto: senza il tempo di stallo (se ci sono tempi di stallo nell'applicazione, aumenta solo la potenza di riserva)
- temperatura ambiente a 40 °C, con riduttore temperatura ambiente a 20 °C
- fino a 1000 m sopra il livello del mare

Codici d'ordine								
Riduttore	Motore	Azionamento Compax3	Cavo motore	Cavo retroazione	Azionamento TPD-M	Cavo motore	Cavo retroazione	
senza riduttore	SMH8230035192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx	①	GBK 24/... (catena cavo compatibile)	TPDM05...	CAVOMOT...	CAVORES...	
PS90-003-S2/MU90-085	SMH8256038192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...			
	SMH8230038192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM020202...			
	SMH10056065192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
senza riduttore	SMH10030065192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...			
PS90-003-S2/MU90-088	SMH10030065192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...			
	SMH10056065192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
	SMH10030065192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...			
senza riduttore	SMH11530107242ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
PS90-003-S2/MU90-345		C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
		C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
	SMH11530108192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...			
senza riduttore	SMH14230155242ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx			②			TPDM10...
	SMH14256155242ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx						TPDM15...
	SMH14230155242ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx						TPDM10...
	SMH14256155242ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...					
	MH14545225243I65A74	C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...					
	MH14530225243I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM10...					
	MH14545285243I65A74	C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...					
	MH14530225242ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...					
	MH14545285243I65A74	C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...					
PS90-003-S2/MU90-345	SMH11530108192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx	③	TPDM0808...				
	SMH11556108192ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx		TPDM15...				

- ① MOK55/... (Standard) oppure MOK54/... (catena cavo compatibile)
- ② MOK56/... (Standard) oppure MOK57/... (catena cavo compatibile)
- ③ MOK59/... (Standard) oppure MOK64/... (catena cavo compatibile)

Codici d'ordine:

in grassetto: obbligatori per determinare il pacchetto.

in corsivo: raccomandati/standard

blu: vanno definiti in funzione dell'applicazione.

Nota: Gli esempi mostrati hanno lo scopo di aiutarvi durante il processo di dimensionamento. Siccome diversi parametri entrano nella determinazione del pacchetto, gli esempi non hanno la facoltà di ritenersi completi.

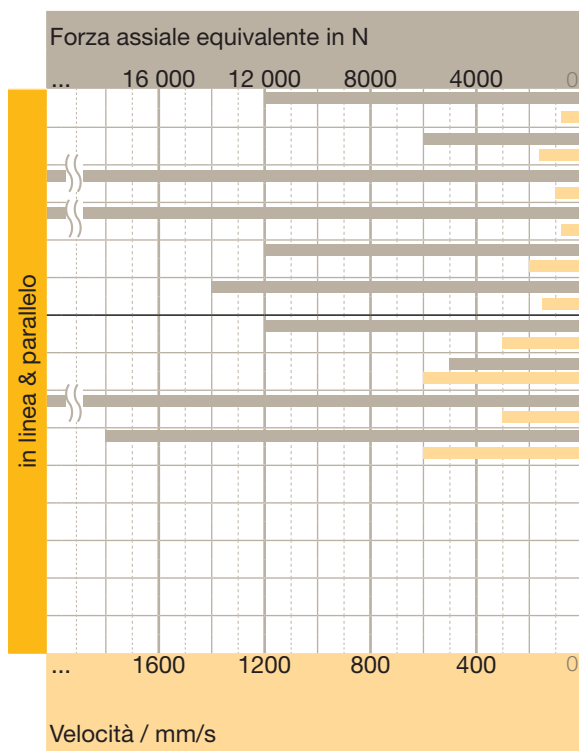
Pacchetto Motion Predefinito ETH100

ETH con Compax3, TPD-M

Al fine di semplificare la rappresentazione, prendiamo in considerazione le condizioni limite che devono essere rispettate senza eccezioni, dalla vostra applicazione. Diversamente la combinazione di prodotto suggerita potrebbe non funzionare. In questo caso, l'applicazione dovrà essere dimensionata in modo convenzionale.

Pacchetto Motion Predefinito

Cilindro / riduttore / motore / servoazionamento / cavo



	Max. Velocità	Forza assiale equivalente	Max. Accelerazione	Vita di servizio	Passo vite	Tensione di alimentazione	Cilindro
	mm/s	N	m/s ²	km	mm	V	
01	80	12000	4	6750	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
02	160	6000	4	>20000	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
03	100	23000	3	900	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
04	80	30000	2	500	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
05	200	12000	4	20000	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
06	150	14000	8	12500	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
07	300	12000	5	20000	10	400	ETH100M10A1K1LFMN0600A
08	600	5000	10	>20000	20	400	ETH100M20A1K1KFMN0600A
09	300	30000	4	500	10	400	ETH100M10A1K1LFMN0600A
10	600	18000	4	6000	20	400	ETH100M20A1K1LFMN0600A

Assunzioni Basiliari dell'Applicazione:

- Corsa da 100 a 600 mm
- Movimento orizzontale
- Le caratteristiche individuali dei componenti non devono essere superate, vale a dire
 - motore in parallelo: rispettare la coppia trasmissibile, dipendente dalla velocità n del motore
 - le forze assiali di spinta consentite devono essere rispettate
 - Proprietà ambiente
 - ...
- Accelerazione lineare
- Massima accelerazione data = tempi di decelerazione
- Fattore applicativo = 1,0
- Il calcolo si basa sull'assunto: senza il tempo di stallo (se ci sono tempi di stallo nell'applicazione, aumenta solo la potenza di riserva)
- temperatura ambiente a 40 °C, con riduttore temperatura ambiente a 20 °C
- fino a 1000 m sopra il livello del mare

Codici d'ordine							
Riduttore	Motore	Azionamento Compax3	Cavo motore	Cavo retroazione	Azionamento TPD-M	Cavo motore	Cavo retroazione
PS115-005-S2/MU115-005	SMH10056065242I65G54	C3S075V4F11IxxTxxMxx	❶	GBK 24/... (catena cavo compatibile)	TPDM0808...	CAVOMOT...	CAVORES...
PS115-005-S2/MU115-005	SMH10030065242I65G54	C3S038V4F11IxxTxxMxx	❶		TPDM05...		
PS115-004-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-005-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-004-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-005-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
senza riduttore	SMH17030365382I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
	MH14545285242I65G54	C3S300V4F11IxxTxxMxx	❸		TPDM30...		
	MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--		
	MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--		

- ❶ MOK55/... (Standard) oppure MOK54/... (catena cavo compatibile)
- ❷ MOK56/... (Standard) oppure MOK57/... (catena cavo compatibile)
- ❸ MOK59/... (Standard) oppure MOK64/... (catena cavo compatibile)
- ❹ MOK61/..., MOK62/...

Codici d'ordine:

in grassetto: obbligatori per determinare il pacchetto.

in corsivo: raccomandati/standard

blu: vanno definiti in funzione dell'applicazione.

Nota: Gli esempi mostrati hanno lo scopo di aiutarvi durante il processo di dimensionamento. Siccome diversi parametri entrano nella determinazione del pacchetto, gli esempi non hanno la facoltà di ritenersi completi.

Codice d'Ordine

Esempio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ETH	050	M05	A	1	1A	F	M	N	0200	A	Uxx

1 Serie

ETH Elettrocilindro

2 Taglia

032 ISO 32

050 ISO 50

080 ISO 80

100 ISO 100

3 Chiocciola vite Mxx in mm

M05 per ETH032, ETH050, ETH080


M10 per ETH032, ETH050, ETH080, ETH100


M16 per ETH032


M20 per ETH050, ETH100


M32 per ETH080


4 Posizione montaggio motore, orientamento cilindro e scanalatura ¹⁾

A  In linea + scanalatura per sensore ore 3 & 9 (standard)


B  In linea + scanalatura per sensore ore 6 & 12

C  In parallelo ore 12 / scanalatura per sensore ore 3 & 9


D  In parallelo ore 12 / scanalatura per sensore ore 6 & 12


E  In parallelo ore 3 / scanalatura per sensore ore 3 & 9

F  In parallelo ore 3 / scanalatura per sensore ore 6 & 12

G  In parallelo ore 6 / scanalatura per sensore ore 3 & 9

H  In parallelo ore 6 / scanalatura per sensore ore 6 & 12

J  In parallelo ore 9 / scanalatura per sensore ore 3 & 9

K  In parallelo ore 9 / scanalatura per sensore ore 6 & 12

5 Opzione lubrificazione ^{2), 3)} in combinazione con posizione montaggio motore, orientamento cilindro e scanalatura

1 Nessun foro rilubrificazione aggiuntiva (standard)(non con montaggio motore ore 3)

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, B, C, D, G, H, J, K	A, B, C, D, G, H, J, K	A, C, E, G, J

2 Foro rilubrificazione centrato nel profilo ore 12

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, C, E, G, J	B, D, F, H, K	A, C, E, G, J

3 Foro rilubrificazione centrato nel profilo ore 3

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
B, D, F, H, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J

4 Foro rilubrificazione centrato nel profilo ore 6

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, C, E, G, J	B, D, F, H, K	A, C, E, G, J

5 Foro rilubrificazione centrato nel profilo ore 9

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
B, D, F, H, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J

6 Flangia motore ⁴⁾ I motori dispongono sempre di scanalatura chiavetta sull'uscita albero

Con flangia motore per motore di Parker

K1A • SMH60-B08/9, MH56-B05/9

K1B •• SMH60-B05/11, MH70-B05/11 o NX3

K1C •• SMH82-B08/14

K1D •• SMH82-B08/19, MH105-B9/19 (precedentemente motore HJ96) oppure NX4

K1E •• SMH82-B05/19, SMH100-B5/19, MH105-B5/19

K1F • SMH100-B5/14 ⁵⁾

K1H •• SMH100-B05/24, MH105-B05/24

K1J •• SMH115-B7/24, MH105-B6/24 o NX6

K1K •• SMH142-B05/24, MH145-B05/24

K1L •• MH205-B5/38, SMH170-B5/38

Con flangia riduttore per riduttore di Parker:

P1A •• PS60

P1B • PS90

P1C • PS115

P1D • PS142

P1G •• PE3

P1H • PE4

1xx Flangia speciale un pezzo (customizzata)

2xx Flangia speciale due pezzi (customizzata)

Se si necessita di una flangia per motore di terzi, contattare Parker

7 Tipo di montaggio	
F	Filetto sul corpo cilindro (standard) (L' ETH100 non ha un filetto di montaggio sul lato inferiore)
B	Montaggio a Piedini ^{(6), (7)}
C	Perno Posteriore ⁽⁶⁾
D	Montaggio con perno centrale (non con posizioni montaggio motore E, F, J, K), per opzione lubrificazione "1", la porta lubrificazione è sempre in posizione ore 6
E	Montaggio con occhio posteriore ⁽⁶⁾
G	Flange di Montaggio ⁽⁷⁾
H	Piastra Posteriore ⁽⁶⁾
J	Piastra Frontale ⁽⁷⁾
N	Piastra Posteriore & Piastra Frontale ^{(6), (7)}
X	customizzato - contattare Parker

8 Asta di spinta	
M	Filetto esterno (standard)
F	Filetto Interno
C	Asta con gancio ⁽⁸⁾ (acciaio inossidabile con classe di protezione "B" e "C"; standard con classe di protezione "A")
S	Asta con gancio sferico (acciaio inossidabile con classe di protezione "B" e "C"; standard con classe di protezione "A")
R	Guida parallela con boccia a sfera ⁽⁸⁾ (non con le posizioni montaggio motore E, F, J, K) (disponibile solo in classe di protezione opzione A)
T	Guida parallela con boccia scorrevole ⁽⁸⁾ (non con le posizioni montaggio motore E, F, J, K)
L	Accoppiatore allineamento (disponibile solo in classe di protezione opzione A)
X	customizzato - contattare Parker

9 Opzione (placeholder)	
N	Standard

10 Corsa in mm				
	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100
0050	•	•		
0100	•	•	•	•
0150	•	•	•	•
0200	•	•	•	•
0300	•	•	•	•
0400				•
0600				•
1000	•			•
1200		•		
1600			•	•
XXXX	50...1000	50...1200	50...1600	100...2000

customizzata in passi da 1 mm

11 Classe di protezione	
A	IP54 con viti galvanizzate
B	IP54 versione inossidabile con viti VA
C	IP65 come B + laccatura protettiva e sigillatura speciale

12 Opzionale (solo cilindri customizzati)	
Uxx	Versione Unica
Qui viene assegnato un numero per un cilindro customizzato, contattare Parker	

- ETH080/ETH100 caratteristiche 2 scanalature per ognuno su tutti e 4 i lati (Codice B=A o D=C, F=E, H=G, K=J), pertanto i codici possibili per ETH080/ETH100 sono A, C, E, G, J.
 - Con configurazione in parallelo, il motore potrebbe bloccare l'accesso al sensore e alla porta di lubrificazione.
 - Quando si seleziona l'opzione rilubrificazione 2-5, la porta di lubrificazione standard non ha alcuna funzione.
 - Verificate la combinazione di motore/riduttore aiutandovi con la tavola ("Opzioni Montaggio Motore" vedi pagina 22). Codice d'ordine SMB100-B5/14: " SMH100...ET..." (il diametro dell'albero è sostituito dal termine "ET")(non presente nel catalogo motori) solo con retroazione: Resolver, G5, A7
- ⁽⁶⁾ Non con le opzioni montaggio motore A & B.
⁽⁷⁾ Non per asta di spinta R, T
⁽⁸⁾ non per ETH100

Software & Tools

- Database attuatori
 - Un database di attuatori speciali è disponibile nel ServoManager Compax3. Potete semplicemente inserire il codice dell'ETH per il controllo automatico della parametrizzazione.
- Configuratore CAD
 - Configurate i dati CAD del vostro elettrocilindro online. www.parker-eme.com/eth
- Tool di dimensionamento "EL-Sizing"
 - Un tool di dimensionamento che semplifica il processo di dimensionamento. www.parker.com/eme/it/eth





Tecnologie Parker di Motion & Control

In Parker lavoriamo instancabilmente per aiutare i nostri clienti ad incrementare la produttività e ad ottenere una maggiore redditività, progettando i migliori sistemi per le loro esigenze. Per riuscire in questo nostro intento consideriamo le applicazioni da vari punti di vista e cerchiamo nuovi modi per creare valore. L'esperienza, la disponibilità di prodotti e la presenza capillare permettono a Parker di trovare sempre la soluzione giusta per qualsiasi tecnologia di movimentazione e controllo. Nessun'azienda conosce meglio di Parker queste tecnologie. Per maggiori informazioni chiamare il numero 00800 27 27 5374



Settore aerospaziale Mercati strategici

Servizi aftermarket
Trasporti commerciali
Motori
Aviazione civile e commerciale
Elicotteri
Veicoli di lancio
Aerei militari
Missili
Generazione di energia
Trasporti locali
Veicoli aerei senza equipaggio

Prodotti chiave

Sistemi di comando e componenti di attuazione
Sistemi e componenti per motori
Sistemi e componenti di convogliamento dei fluidi
Dispositivi di misurazione e atomizzazione dei fluidi
Sistemi e componenti per carburanti
Sistemi di inertiizzazione dei serbatoi di combustibile
Sistemi e componenti idraulici
Gestione termica
Ruote e freni



Controllo della climatizzazione Mercati strategici

Agricoltura
Condizionamento dell'aria
Macchine per l'edilizia
Alimenti e bevande
Macchinari industriali
Life science
Petrolio e gas
Raffreddamento di precisione
Processo
Refrigerazione
Trasporti

Prodotti chiave

Accumulatori
Attuatori avanzati
Controlli per CO₂
Unità di controllo elettroniche
Filtri disidratatori
Valvole di intercettazione manuali
Scambiatori di calore
Tubi flessibili e raccordi
Valvole di regolazione della pressione
Distributori di refrigerante
Valvole di sicurezza
Pompe intelligenti
Elettrovalvole
Valvole di espansione termostatiche



Settore elettromeccanico Mercati strategici

Settore aerospaziale
Automazione industriale
Life science e medicale
Macchine utensili
Macchinari per imballaggio
Macchinari per l'industria della carta
Macchinari e sistemi di lavorazione per l'industria delle materie plastiche
Sistemi di prima fusione
Semiconduttori e componenti elettronici
Industria tessile
Cavi e conduttori

Prodotti chiave

Azionamenti elettrici e sistemi AC/DC
Attuatori elettrici, robot portale e slitte
Sistemi di attuazione elettrostatica
Sistemi di attuazione elettromeccanica
Interfaccia uomo-macchina
Motori lineari
Motori a passo, servomotori, azionamenti e comandi
Estrusioni strutturali



Filtrazione Mercati strategici

Settore aerospaziale
Alimenti e bevande
Attrezzature e impianti industriali
Life science
Settore navale
Attrezzature per il settore Mobile
Petrolio e gas
Generazione di energia ed energie rinnovabili
Processo
Trasporti
Depurazione dell'acqua

Prodotti chiave

Generatori di gas per applicazioni analitiche
Filtri ed essiccatori per aria compressa
Sistemi di filtrazione per aria, liquidi di raffreddamento, carburante e olio motore
Sistemi di manutenzione preventiva per fluidi
Filtri idraulici e per lubrificazione
Generatori di azoto, di idrogeno e di aria zero
Filtri per strumentazione
Filtri a membrana e in tessuto
Microfiltrazione
Filtri per aria sterile
Filtri e sistemi di desalinizzazione e depurazione dell'acqua



Movimentazione di gas e fluidi Mercati strategici

Elevatori aerei
Agricoltura
Movimentazione di prodotti chimici sfusi
Macchine per l'edilizia
Alimenti e bevande
Convogliamento di carburanti e gas
Macchinari industriali
Life science
Settore navale
Settore minerario
Settore Mobile
Petrolio e gas
Energie rinnovabili
Trasporti

Prodotti chiave

Valvole di non ritorno
Connettori per convogliamento di fluidi a bassa pressione
Tubi ombelicali per impiego sottomarino
Apparecchiature diagnostiche
Raccordi per tubi flessibili
Tubi flessibili industriali
Sistemi di ormeggio e cavi di alimentazione
Tubi flessibili e tubazioni in PTFE
Innesti rapidi
Tubi flessibili in gomma e materiali termoplastici
Raccordi e adattatori per tubi
Raccordi e tubi in plastica



Idraulica Mercati strategici

Elevatori aerei
Agricoltura
Energie alternative
Macchine per l'edilizia
Settore forestale
Macchinari industriali
Macchine utensili
Settore navale
Movimentazione materiali
Settore minerario
Petrolio e gas
Generazione di energia
Veicoli per il trasporto dei rifiuti
Energie rinnovabili
Sistemi idraulici per autocarri
Attrezzature per giardinaggio

Prodotti chiave

Accumulatori
Valvole a cartuccia
Attuatori elettroidraulici
Interfacce uomo-macchina
Motori ibridi
Cilindri idraulici
Pompe e motori idraulici
Sistemi idraulici
Valvole e comandi idraulici
Sistemi per sterzi idraulici
Circuiti idraulici integrati
Prese di forza
Centraline idrauliche
Attuatori rotanti
Sensori



Pneumatica Mercati strategici

Settore aerospaziale
Convogliatori e movimentazione di materiali
Automazione industriale
Life science e medicale
Macchine utensili
Macchinari per imballaggio
Trasporto e settore automobilistico

Prodotti chiave

Trattamento dell'aria
Raccordi e valvole in ottone
Manifold
Accessori pneumatici
Attuatori e pinze pneumatici
Valvole e controlli pneumatici
Disconnessioni rapide
Attuatori rotanti
Tubi flessibili e innesti in gomma e materiali termoplastici
Estrusioni strutturali
Tubi e raccordi in materiali termoplastici
Generatori, ventose e sensori di vuoto



Controllo di processo Mercati strategici

Carburanti alternativi
Prodotti biofarmaceutici
Chimica e affinazione
Alimenti e bevande
Settore navale e marittimo
Settore medicale e dentistico
Microelettronica
Energia nucleare
Piattaforme off shore
Petrolio e gas
Industria farmaceutica
Generazione di energia
Industria della carta
Acciaio
Acque/Acque reflue

Prodotti chiave

Strumenti analitici
Prodotti e sistemi per il condizionamento dei campioni analitici
Raccordi e valvole per il rilascio chimico
Raccordi, valvole e pompe per il rilascio chimico di fluoropolimeri
Raccordi, valvole, regolatori e regolatori di portata digitali per l'erogazione di gas ad elevata purezza
Misuratori/regolatori industriali della portata
Raccordi permanenti non saldati
Regolatori e regolatori di portata di precisione per uso industriale
Valvole a doppia intercettazione e sfato per il controllo dei processi
Raccordi, valvole, regolatori e valvole per manifold per il controllo del processo



Tenuta e schermatura Mercati strategici

Settore aerospaziale
Industria chimica
Materiali di consumo
Oleodinamica
Settore industriale generico
Informatica
Life science
Microelettronica
Settore militare
Petrolio e gas
Generazione di energia
Energie rinnovabili
Telecomunicazioni
Trasporti

Prodotti chiave

Guarnizioni dinamiche
O-ring elastomerici
Progettazione e assemblaggio di apparecchiature elettromedicali
Schermatura EMI
Guarnizioni elastomeriche estruse e fabbricate con taglio di precisione
Guarnizioni in metallo per alte temperature
Forme elastomeriche omogenee e inserite
Produzione e assemblaggio di dispositivi medicali
Guarnizioni composite trattenute in metallo e plastica
Finestre ottiche schermate
Tubazioni e prodotti estrusi in silicone
Gestione termica
Riduzione delle vibrazioni

Parker nel mondo

Europa, Medio Oriente, Africa

AE – Emirati Arabi Uniti, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Europa Orientale, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgio, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BG – Bulgaria, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Bielorussia, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Svizzera, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Repubblica Ceca, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germania, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Danimarca, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spagna, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlandia, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Francia, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grecia, Atene
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungheria, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irlanda, Dublino
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italia, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakistan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NL – Paesi Bassi, Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norvegia, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polonia, Varsavia
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portogallo, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Mosca
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Svezia, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovacchia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turchia, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ucraina, Kiev
Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Gran Bretagna, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Repubblica del Sudafrica, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

America del Nord

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asia-Pacifico

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – Cina, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Giappone, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Corea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Nuova Zelanda, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailandia, Bangkok
Tel: +662 186 7000-99

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

Sudamerica

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasile, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Cile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – Messico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

Centro Europeo Informazioni Prodotti
Numero verde: 00 800 27 27 5374
(da AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Si riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche. I dati corrispondono allo stato tecnico al momento della pubblicazione.
© 2013 Parker Hannifin Corporation.
Tutti i diritti riservati.

197-550017N7

Giugno 2013



Parker Hannifin Italy S.r.l

Via Privata Archimede 1
20094 Corsico (Milano)
Tel.: +39 02 45 19 21
Fax: +39 02 4 47 93 40
parker.italy@parker.com
www.parker.com

Il tuo rivenditore Parker locale