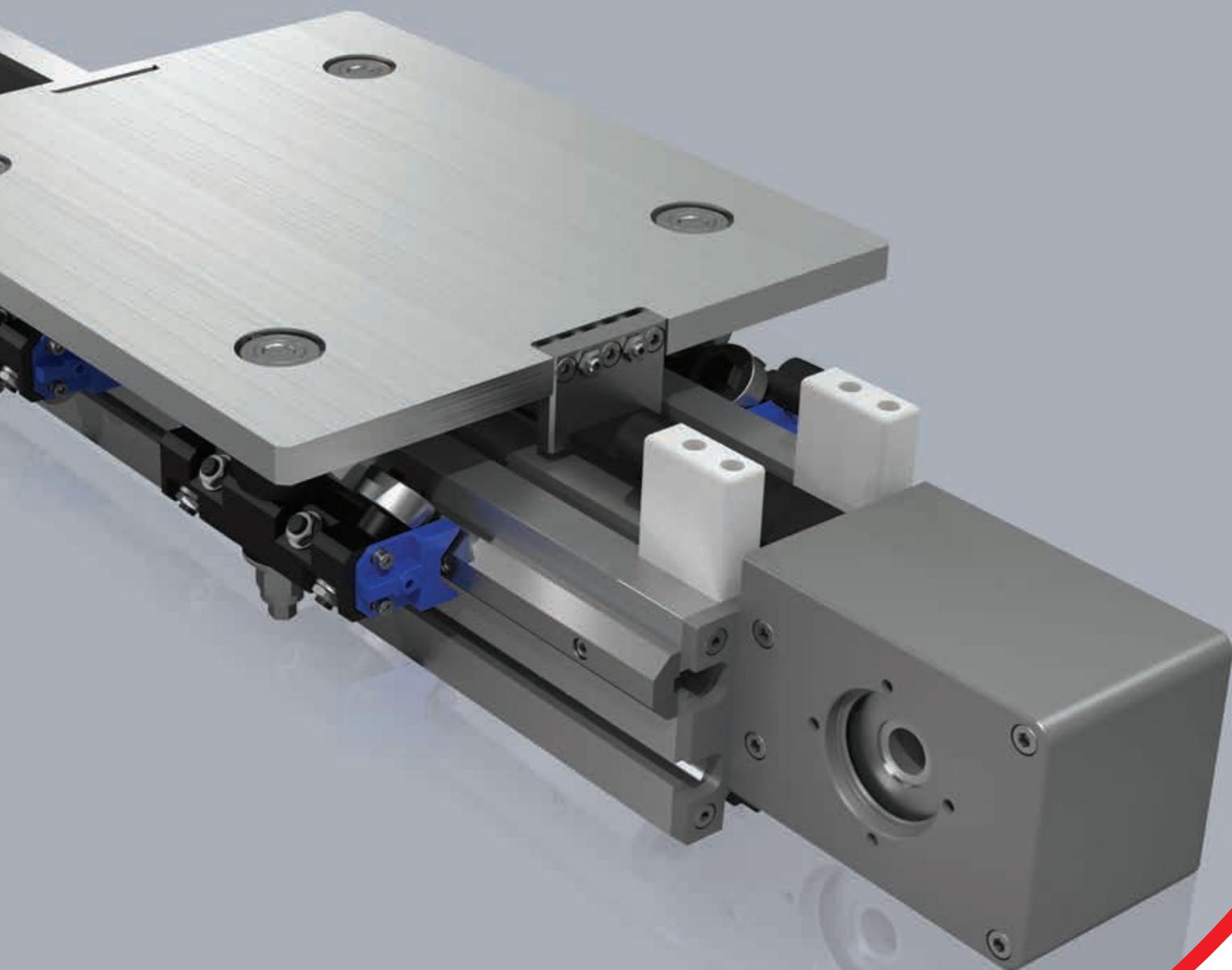


ROLLON®

BY TIMKEN

Modline



MORO **MORO** *dal* **1984**
INDUSTRIAL FORNITURE

Via Postumia, 83 – 31050 Ponzano Veneto (TV)
Tel. 0422 961811 r.a. – Fax. 0422 961830/26
Altri punti vendita:
Treviso – Via dei Da Prata, 34 (lat. V.le della Repubblica)
Tel. 0422 42881 r.a. – Fax. 0422 428840
Conegliano – Via dell'Industria, 24
Tel. 0438 418235 – 0438 370747 – Fax 0438 428860
www.morotreviso.com - info@morotreviso.com



PROGETTIAMO E PRODUCIAMO PER ESSERTI VICINO

Un processo industrializzato che sfocia in
vari livelli di personalizzazione



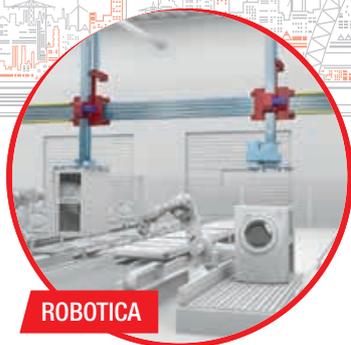
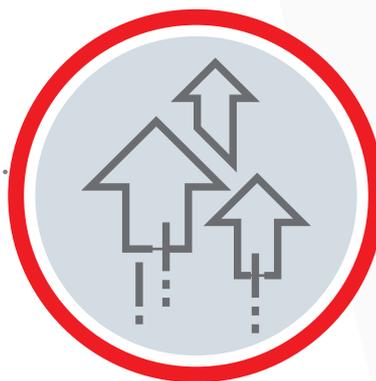
Con responsabilità ed etica, da oltre 40 anni Rollon progetta e produce soluzioni per il moto lineare al servizio di diversi settori industriali. La solidità di un gruppo internazionale per la tecnologia, si coniuga oggi con la capillarità di un supporto locale per il servizio.



VALORI

PERFORMANCES

L'obiettivo di Rollon è quello di contribuire alla competitività dei clienti sui loro mercati in termini di soluzioni tecnologiche, semplificazione del design, produttività, affidabilità, durata e bassa manutenzione.



ROBOTICA



MACCHINE INDUSTRIALI



LOGISTICA

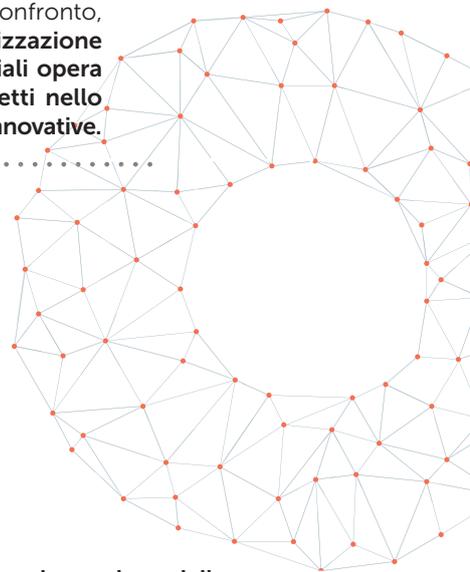


FERROVIARIO

COLLABORAZIONE



Consulenza tecnica di alto livello e competenze trasversali permettono di intercettare le esigenze del cliente e tradurle in linee guida in un'ottica di continuo confronto, mentre la forte specializzazione in diversi settori industriali opera da acceleratore di progetti nello sviluppo di applicazioni innovative.



Rollon si prende carico della progettazione e dello sviluppo di soluzioni per il moto lineare, sollevando i propri clienti da ogni aspetto non strettamente correlato al loro core business. Da componenti a catalogo a sistemi meccanicamente integrati creati ad hoc: tecnologia e competenza si traducono nella qualità delle nostre applicazioni.

SOLUZIONI APPLICAZIONI



INTERNI E ARCHITETTURA



MEDICALE



VEICOLI SPECIALI



AERONAUTICA

SOLUZIONI LINEARI DIVERSIFICATE PER OGNI ESIGENZA APPLICATIVA

Guide lineari e telescopiche

Linear Line



Guide lineari e curvilinee a sfere e a cuscinetti, con piste di rotolamento temprate, elevata capacità di carico, auto-allineamento e in grado di lavorare in ambienti sporchi.

Telescopic Line



Guide telescopiche a sfere e cuscinetti, con piste di rotolamento temprate, elevata capacità di carico e bassa flessione, resistenti a urti e vibrazioni. Consentono estrazioni parziali, totali o maggiorate fino al 200% della lunghezza della guida.

Attuatori lineari e sistemi per l'automazione



Actuator Line

Attuatori lineari con differenti configurazioni e trasmissioni, disponibili con azionamento a cinghia, vite o pignone e cremagliera in base alle differenti esigenze in termini di precisione e velocità. Guide con cuscinetti o sistemi a ricircolo di sfere per diverse capacità di carico e ambienti critici.



Actuator System Line

Attuatori integrati per l'automazione industriale, trovano applicazione in numerosi settori industriali: dall'asservimento delle macchine industriali a impianti di assemblaggio di precisione, linee di packaging e linee di produzione ad alta velocità. Nasce dall'evoluzione della Actuator Line al fine di soddisfare le richieste più esigenti dei nostri clienti.

> Modline



1 Serie MCR/MCH

Descrizione serie MCR/MCH

I componenti

Sistemi di movimentazione lineare

MCR 65

MCH 65

MCR 80

MCH 80

MCR 105

MCH 105

Unità lineari in parallelo, Accessori

Dadi e piastre inseribili

Squadre di montaggio

Codice di ordinazione

ML-3

ML-4

ML-5

ML-6

ML-7

ML-8

ML-9

ML-10

ML-11

ML-12

ML-13

ML-14

ML-15

2 Serie TCR/TCS

Descrizione serie TCR/TCS

I componenti

Sistemi di movimentazione lineare

TCR 140

TCS 140

TCR 170

TCS 170

TCR 200

TCS 200

TCR 220

TCS 220

TCR 230

TCS 230

TCR 280

TCS 280

TCR 360

TCS 360

Lubrificazione

Accessori

Squadre di montaggio

Dadi con linguetta di centraggio

Codice di ordinazione

ML-17

ML-18

ML-19

ML-20

ML-21

ML-22

ML-23

ML-24

ML-25

ML-26

ML-27

ML-28

ML-29

ML-30

ML-31

ML-32

ML-33

ML-34

ML-35

ML-36

ML-37

ML-38

3 Serie ZCR/ZCH

Descrizione serie ZCR/ZCH

I componenti

Sistemi di movimentazione lineare

ZCH 60

ZCR 90

ML-40

ML-41

ML-42

ML-43

ML-44



ZCH 90	ML-45
ZCR 100	ML-46
ZCH 100	ML-47
ZCR 170	ML-48
ZCH 170	ML-49
ZCR 220	ML-50
ZCH 220	ML-51
Lubrificazione	ML-52
Accessori	ML-53
Dadi con linguetta di centraggio	ML-54
Codice di ordinazione	ML-56

4 Serie ZMCH

Descrizione serie ZMCH	ML-57
I componenti	ML-58
Sistemi di movimentazione lineare	ML-59
ZMCH 105	ML-60
Lubrificazione	ML-61
Accessori	ML-62
Codice di ordinazione	ML-63
Multiaxis systems	ML-64



Serie MCR/MCH



> Descrizione serie MCR/MCH



Fig. 1

Gli attuatori lineari MCR/MCH hanno struttura autoportante in alluminio estruso e anodizzato, e sono azionati da una cinghia in poliuretano con profilo del dente tipo AT e rinforzi in acciaio.

- Peso ridotto assicurato dalla struttura leggera e dal carro in alluminio
- Disponibile in tre taglie: 65mm, 80mm, 105mm
- Elevata velocità di scorrimento

MCR

Dotato di quattro + quattro rotelle cilindriche o ad arco gotico che scorrono su piste in acciaio temprato poste all'interno del profilo.

MCH

Dotato di una guida a ricircolo di sfere posta all'interno del profilo.

> I componenti

Profilo in alluminio

I profili autoportanti usati per gli attuatori lineari Rollon serie MCR/MCH sono stati studiati e realizzati in collaborazione con aziende leader del settore al fine di ottenere estrusi che riescano a coniugare doti di elevata resistenza meccanica ad un peso contenuto. Il materiale impiegato è lega di alluminio 6060 anodizzato superficialmente (vedi caratteristiche fisicochimiche sotto). Le tolleranze sulle dimensioni sono conformi allo standard EN 755-9

Cinghia di trazione

Negli attuatori lineari Rollon serie MCR/MCH vengono usate cinghie in poliuretano con profilo del dente tipo AT e cavi in acciaio. Questa categoria di cinghie risulta ottimale per l'impiego nelle unità lineari, in quanto si rivela la più efficace in presenza di alte trazioni, spazi contenuti e ove sia richiesta una bassa rumorosità. La combinazione con le pulegge a gioco

zero rende possibile un movimento alternato senza gioco. Avendo ottimizzato il rapporto tra larghezza massima di cinghia e dimensioni del profilo si possono ottenere le seguenti prestazioni:

- **Alta velocità**
- **Bassa rumorosità**
- **Bassa usura**

La cinghia di azionamento è guidata all'interno del profilo in alluminio estruso da appositi scompartimenti, permettendo così di coprire i componenti all'interno.

Carro

Il carro delle unità lineari Rollon serie MCR/MCH è in alluminio anodizzato. Sono disponibili carri di due diverse taglie: 80 e 105 mm.

Dati generali alluminio utilizzato: AL 6060

Composizione chimica [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurità
Resto	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Caratteristiche fisiche

Densità	Modulo di elasticità	Coefficiente di dilatazione termica (20°-100°C)	Conducibilità termica (20°C)	Calore specifico (0°-100°C)	Resistività	Temp. di fusione
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.70	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Caratteristiche meccaniche

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

Il sistema di movimentazione lineare

Il sistema di movimentazione lineare risulta determinante per la capacità di carico, la velocità e l'accelerazione massima. Negli attuatori lineari Rolon serie MCR/MCH vengono usati due diversi sistemi:

MCR con guide a rotelle all'interno del profilo

- Barre in acciaio temprato (durezza 58/60 HRC, tolleranza h6) applicate all'interno del profilo in un'apposita sede.
- Il carro è dotato di quattro + quattro rotelle, quattro a due corone di sfere con profilo esterno ad arco gotico, che consente un ottimo accoppiamento con le barre in acciaio, e quattro cilindriche.
- Le rotelle del carro sono montate su perni in acciaio, di cui due eccentrici, indispensabili per le tarature ed il precarico del sistema.
- La cinghia di trasmissione è collocata all'interno del profilo per l'intera lunghezza, evitando così flessioni e proteggendo le guide.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

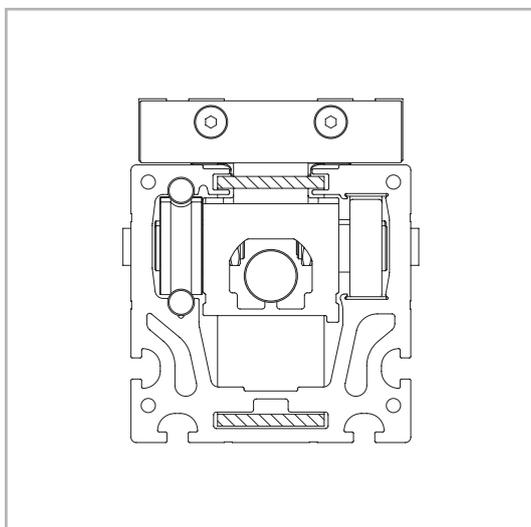
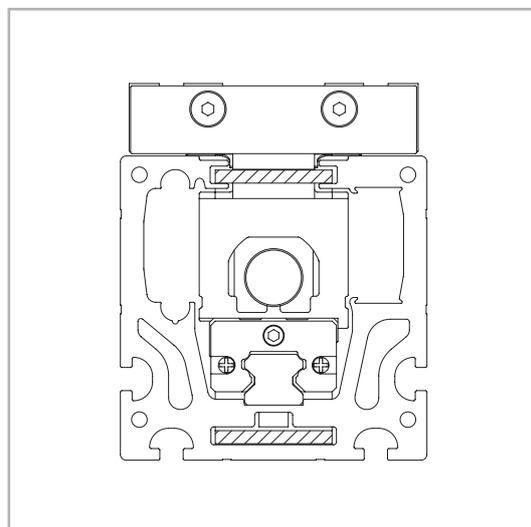
- Buona precisione di posizionamento
- Ottima silenziosità
- Assenza di manutenzione (in base all'applicazione)

MCH con guida a ricircolo di sfere

- Una guida a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico viene fissata in un'apposita sede all'interno del profilo di alluminio.
- Il carro è montato su due cursori a ricircolo di sfere precaricati.
- I due cursori possono sopportare carichi nelle quattro direzioni principali grazie alle quattro corone di sfere.
- I due cursori sono dotati di protezioni su entrambi i lati e, dove necessario, è possibile montare un ulteriore raschiatore per ambienti molto polverosi.
- I cursori a ricircolo di sfere sono inoltre dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti.
- Sui frontali dei cursori sono installati dei serbatoi di lubrificante che erogano la giusta quantità di grasso al sistema allungando gli intervalli di manutenzione.

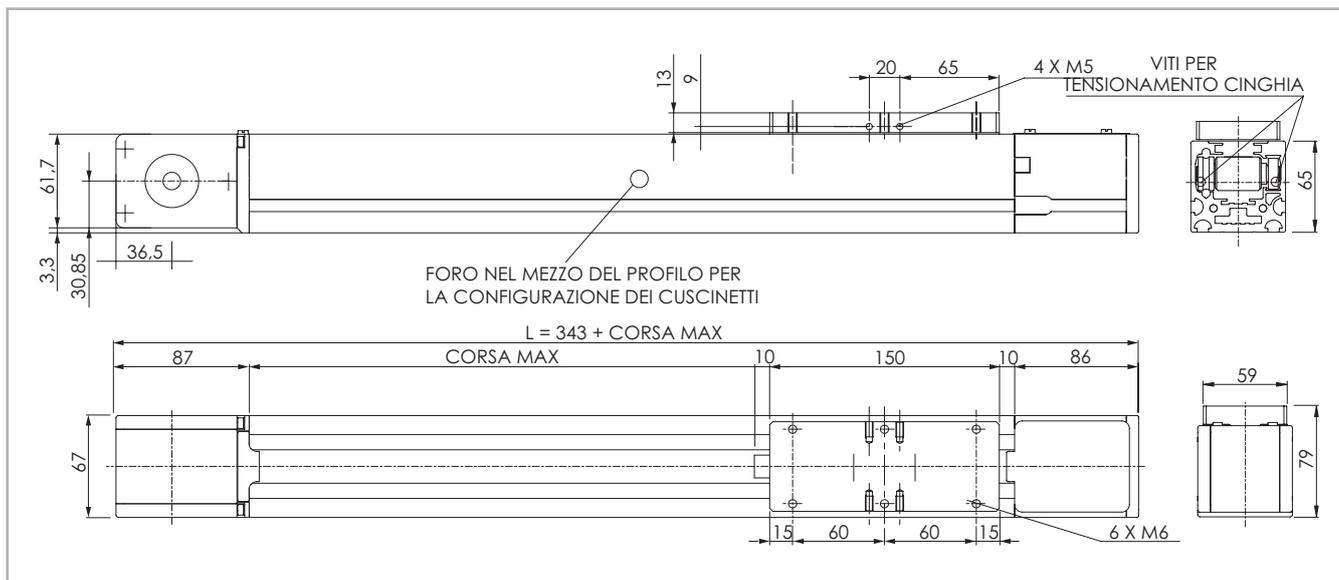
Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Elevati momenti ribaltanti ammissibili
- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Bassi attriti
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità

MCR

Fig. 2
MCH

Fig. 3

> MCR 65

Dimensioni MCR 65



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 4

Dati tecnici

	Tipo
	MCR 65
Lunghezza corsa utile max. [mm]	5800
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	32 AT 05
Tipo di puleggia	Z 32
Diametro primitivo della puleggia [mm]	50,93
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	160
Peso del carro [kg]	0,87
Peso corsa zero [kg]	3,7
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,475
Coppia a vuoto [Nm]	0,4
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	267443
Dimensione guide [mm]	Ø8

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 4

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
MCR 65	0,080	0,068	0,148

Tab. 5

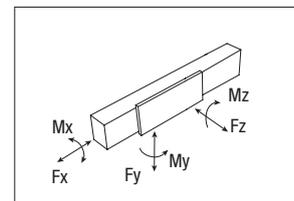
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCR 65	32 AT 05	32	0,105

Tab. 6

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 69

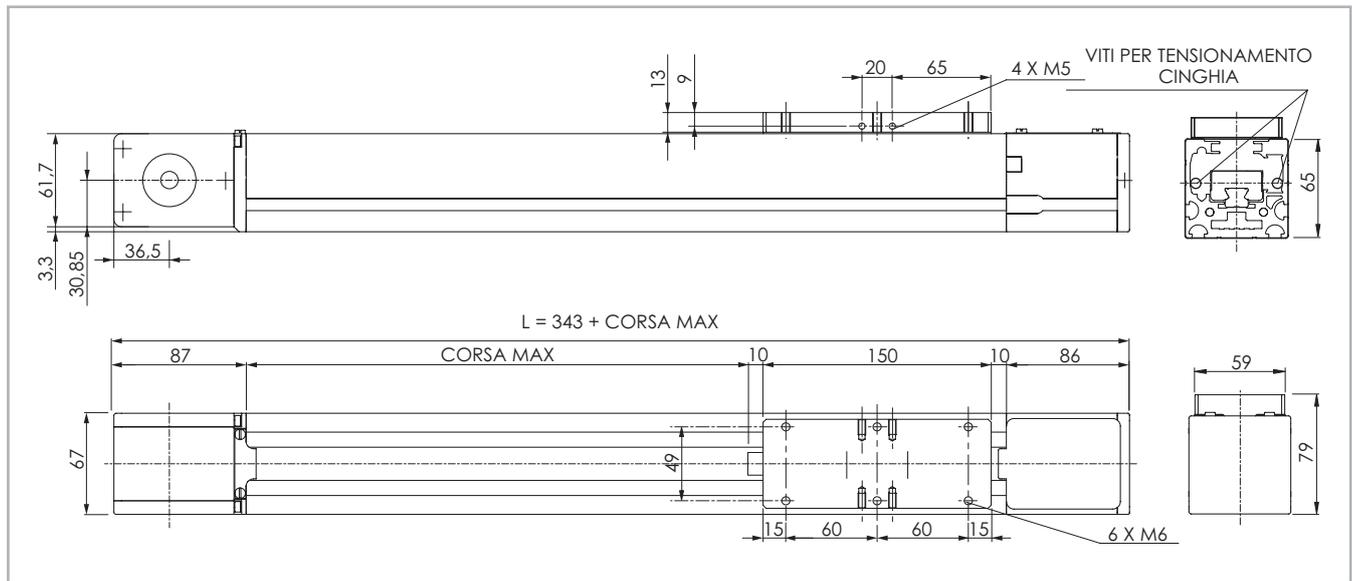


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.
MCR 65	1344	960	1964	2192	9195	65.1	132	93.9				

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 7

Dimensioni MCH 65


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 5
Dati tecnici

	Tipo
	MCH 65
Lunghezza corsa utile max. [mm]	8750
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	30
Tipo di cinghia	32 AT 05
Tipo di puleggia	Z 32
Diametro primitivo della puleggia [mm]	50,93
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	160
Peso del carro [kg]	0,9
Peso corsa zero [kg]	3,85
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,58
Coppia a vuoto [Nm]	0,3
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	267443
Dimensione guide [mm]	15

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 8
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 65	0,080	0,068	0,148

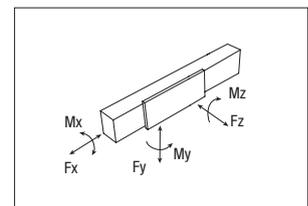
Tab. 9
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCH 65	32 AT 05	32	0,105

Tab. 10

$$\text{Lunghezza della cinghia (mm)} = 2 \times L - 69$$


Capacità di carico

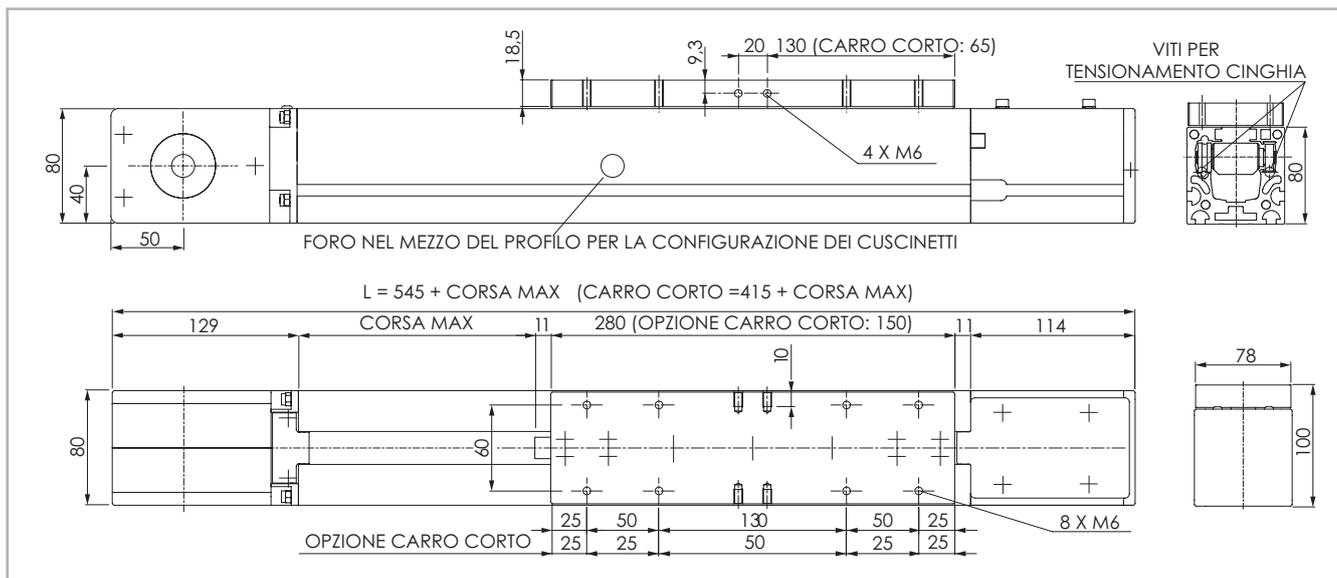
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
MCH 65	1344	960	30560	19890	30560	240	1406	1406

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 11

> MCR 80

Dimensioni MCR 80



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.6

Dati tecnici

	Tipo	
	MCR 80	MCR 80 C
Lunghezza corsa utile max. [mm]	5650	5780
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20	20
Tipo di cinghia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo di puleggia	Z 22	Z 22
Diametro primitivo della puleggia [mm]	70,03	70,03
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	220	220
Peso del carro [kg]	2,2	1,25
Peso corsa zero [kg]	8,8	6,95
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,7	0,7
Coppia a vuoto [Nm]	0,7	0,7
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	1174346	1174346
Dimensione guide [mm]	Ø8	Ø8

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 12

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
MCR 80	0,179	0,147	0,326

Tab. 13

Cinghia di trazione

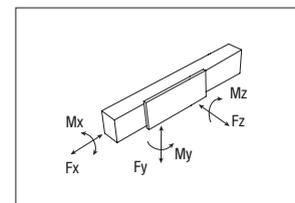
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCR 80	32 AT 10	32	0,185

Tab. 14

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 182

Carro corto (mm) = 2 x L - 52

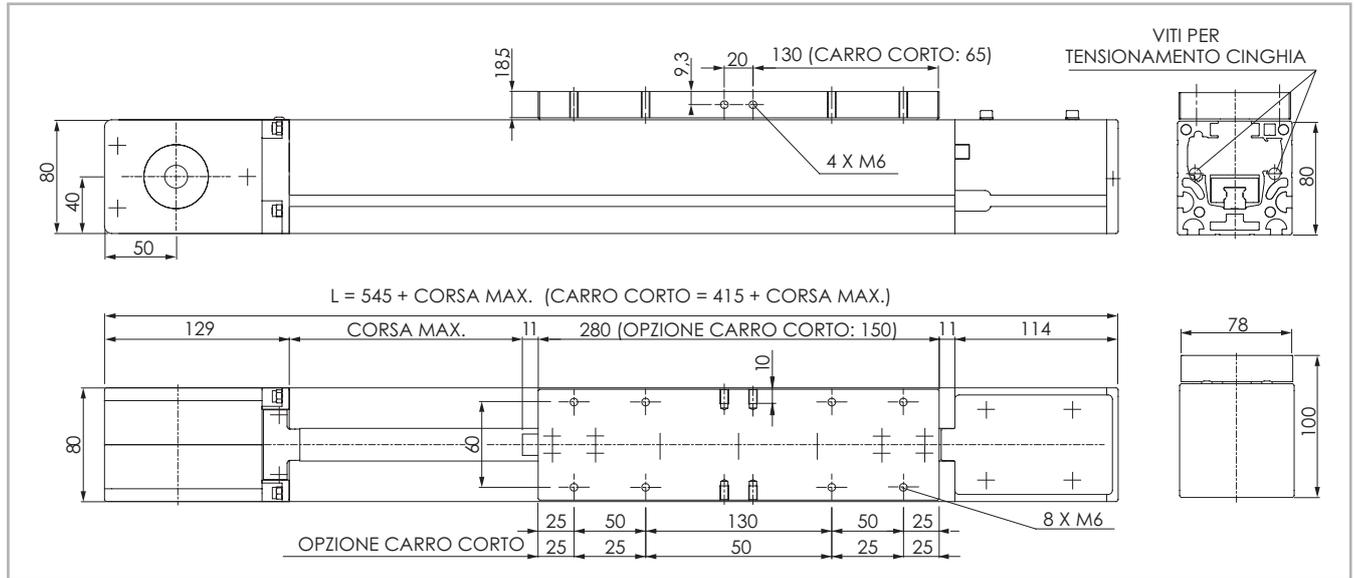


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.
MCR 80	2656	1760	1964	2579	9195	85.4	361	193				
MCR 80 C	2656	1760	1964	2579	9195	85.4	156	93.9				

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 15

Dimensioni MCH 80


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 7
Dati tecnici

	Tipo	
	MCH 80	MCH 80 C
Lunghezza corsa utile max. [mm]*1	7650	7780
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*2	± 0,1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5	5
Accelerazione max. [m/s ²]	40	40
Tipo di cinghia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo di puleggia	Z 22	Z 22
Diametro primitivo della puleggia [mm]	70,03	70,03
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	220	220
Peso del carro [kg]	2,45	1,3
Peso corsa zero [kg]	9,4	7,1
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,79	0,79
Coppia a vuoto [Nm]	0,9	0,9
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	1174346	1174346
Dimensione guide [mm]	15	15

*1) È possibile realizzare corse fino a 9000 mm tramite speciali giunzioni Rollon

*2) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 16
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 80	0,179	0,147	0,326

Tab. 17
Cinghia di trazione

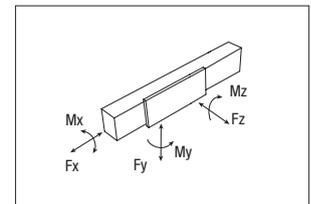
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCH 80	32 AT 10	32	0,185

Tab. 18

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 182

Carro corto (mm) = 2 x L - 52


Capacità di carico

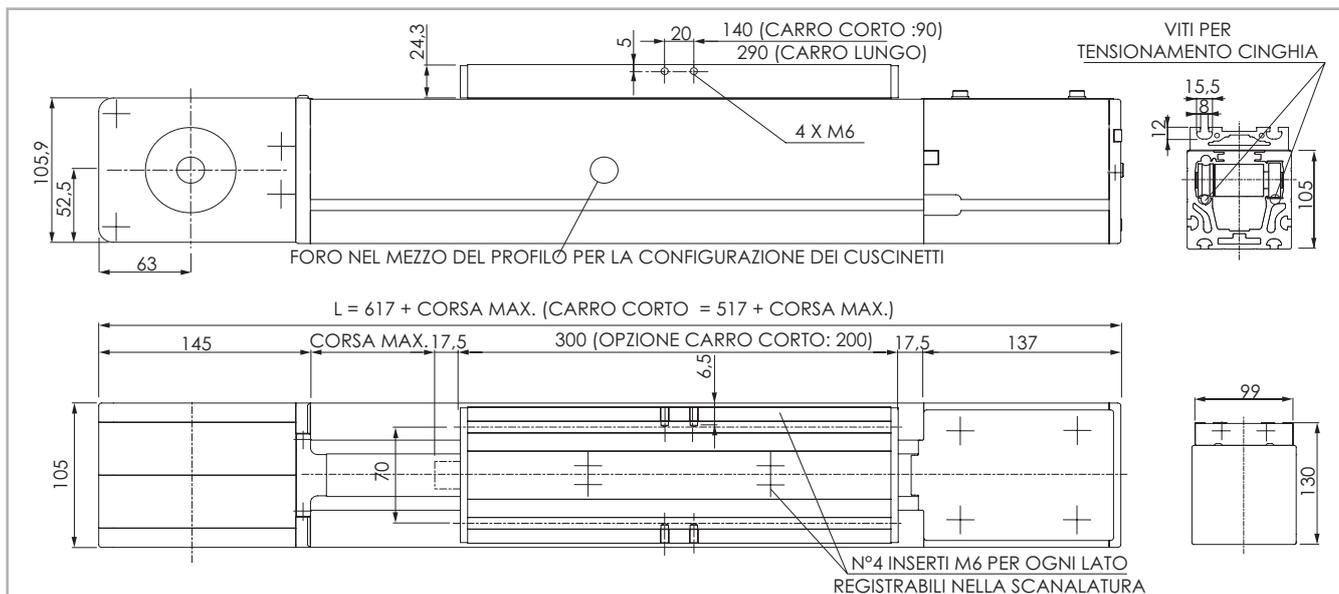
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
MCH 80	2656	1760	30560	19890	30560	240	3285	3285
MCH 80 C	2656	1760	15280	9945	15280	120	90	90

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 19

> MCR 105

Dimensioni MCR 105



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 8

Dati tecnici

	Tipo	
	MCR 105	MCR 105 C
Lunghezza corsa utile max. [mm]	7100	7200
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20	20
Tipo di cinghia	40 AT 10	40 AT 10
Tipo di puleggia	Z 29	Z 29
Diametro primitivo della puleggia [mm]	92,31	92,31
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	290	290
Peso del carro [kg]	3,51	2,56
Peso corsa zero [kg]	17,15	14,9
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,2	1,2
Coppia a vuoto [Nm]	1,2	1,2
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	4482922	4482922
Dimensione guide [mm]	Ø10	Ø10

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 20

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
MCR 105	0,448	0,576	1,015

Tab. 21

Cinghia di trazione

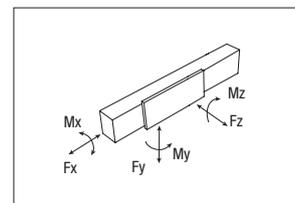
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCR 105	40 AT 10	40	0,231

Tab. 22

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 165

Carro corto (mm) = 2 x L - 65



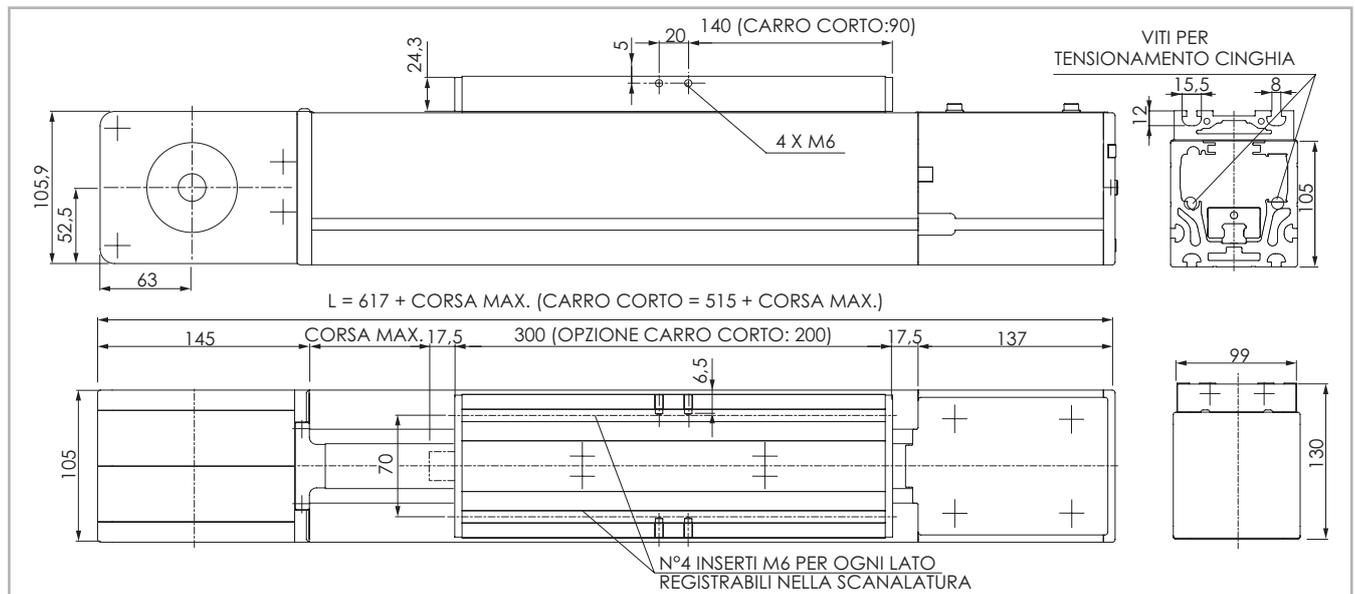
Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]		M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	
MCR 105	3984	2640	4250	7812	26997	340	1033	417	
MCR 105 C	3984	2640	4250	7812	26997	340	544	250	

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 23

Dimensioni MCH 105



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.9

Dati tecnici

	Tipo	
	MCH 105	MCH 105 C
Lunghezza corsa utile max. [mm]*1	7100	7200
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
Velocità max. [m/s]	5	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50	50
Tipo di cinghia	40 AT 10	40 AT 10
Tipo di puleggia	Z 32	Z 32
Diametro primitivo della puleggia [mm]	92,31	92,31
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	290	290
Peso del carro [kg]	3,5	2,3
Peso corsa zero [kg]	17,5	14,4
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,36	1,36
Coppia a vuoto [Nm]	1,5	1,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	4482922	4482922
Dimensione guide [mm]	20	20

*1) È possibile realizzare corse fino a 10000 mm tramite speciali giunzioni Rollon

*2) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 24

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 105	0,448	0,576	1,015

Tab. 25

Cinghia di trazione

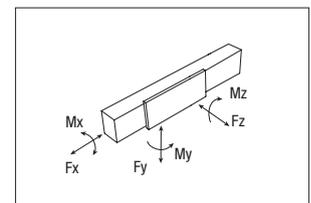
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
MCH 105	40 AT 10	40	0,231

Tab. 26

Lunghezza della cinghia (mm) = $2 \times L - 165$

Carro corto (mm) = $2 \times L - 65$



Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
MCH 105	3984	2640	51260	36637	51260	520	5536	5536
MCH 105 C	3984	2640	25630	18319	25630	260	190	190

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 27

> Unità lineari in parallelo

Kit di sincronizzazione per l'utilizzo delle unità lineari MCR/MCH in parallelo

Quando è indispensabile realizzare una movimentazione costituita da due unità lineari in parallelo, si rende necessario l'impiego di un kit di sincronizzazione, che è composto da giunti di precisione a lamelle originali Rollon completi di calettatori conici e albero cavo di trasmissione in alluminio.

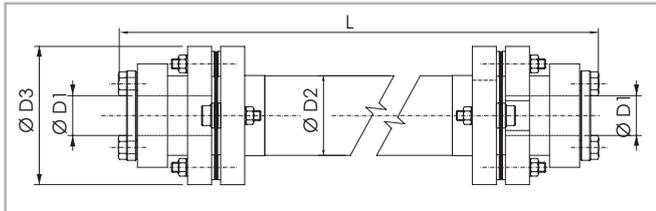


Fig. 10

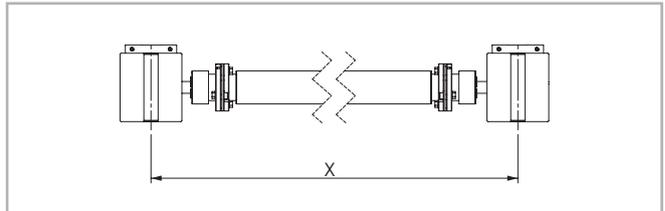
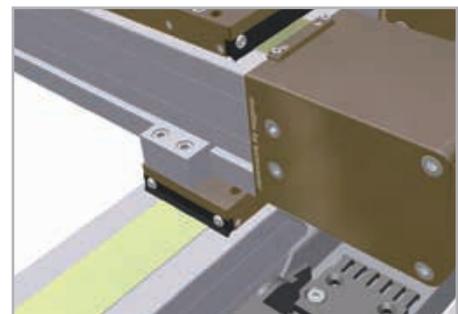
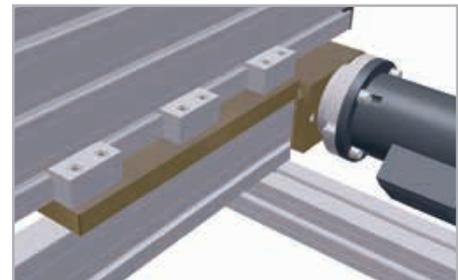
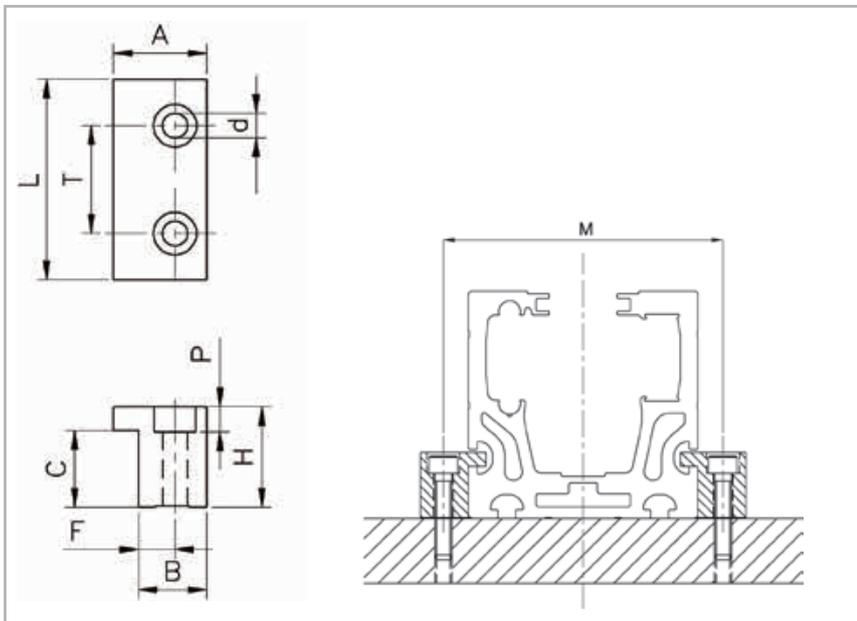


Fig. 11

Unità	Tipo di albero	D1	D2	D3	Codice	Formola per il calcolo della lunghezza
MCR/MCH 65	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 80$ [mm]
MCR/MCH 80	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A	$L = X - 97$ [mm]
MCR/MCH 105	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 130$ [mm]

Tab. 28

> Accessori



Materiale: lega di alluminio 6082

Fig. 29

Unità	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Codice
MCR/MCH 65	25	50	25	6,7	20	6,8	13,5	10	18	87	415.0380
MCR/MCH 80	25	50	25	6,7	25	6,8	18,6	10	18	100	415.0760
MCR/MCH 105	30	50	25	9	30	9,5	23,6	12	22	129	415.0761

Tab. 29

Dado e piastre inseribili

Dado con molla

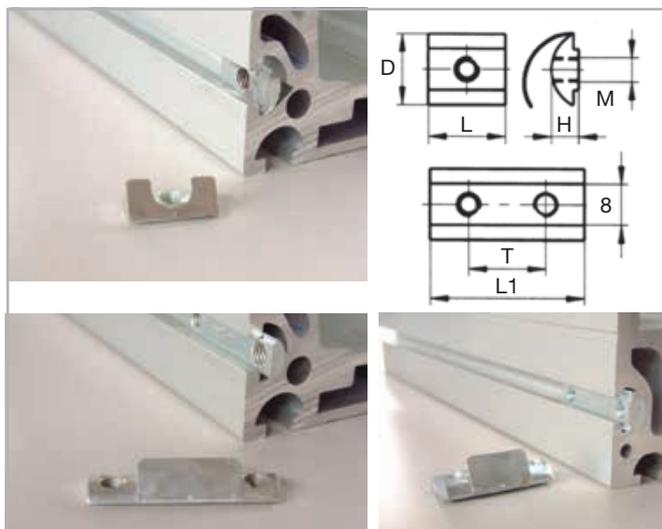


Fig. 13

Piastra adatta ad ogni tipo di modulo (con cava larga 8 mm).

Esecuzione: inserto in acciaio zincato saldato alla molla in acciaio armonico.

Dado semplice

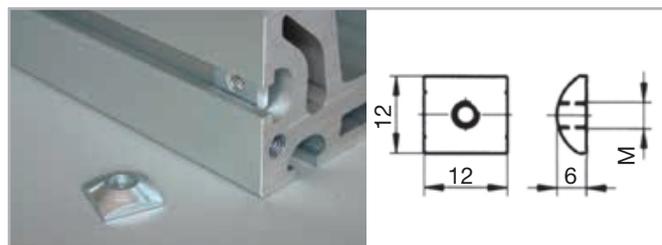


Fig. 14

Materiale: acciaio zincato.

Inserire dall'estremità del profilato.

Adatto per moduli serie: MC 80-105

Dado con molla inseribile frontalmente

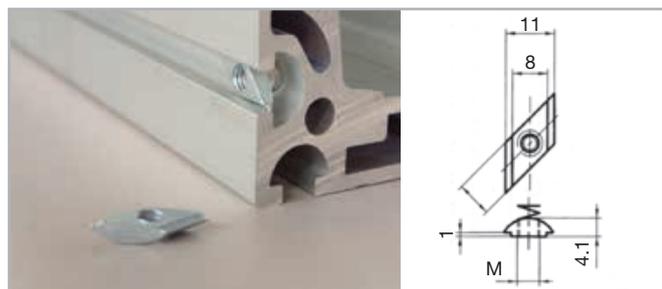


Fig. 15

Materiale: acciaio zincato, molla in acciaio armonico.

Adatto all'inserimento attraverso la scanalatura.

Adatto per moduli serie: MC 65

Filettatura	Codice
M3	BD31-30
M4	BD31-40
M5	BD31-50
M6	BD31-60

Tab. 34

Piastra singola	MC 80-105	MC 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Tab. 30

Piastra doppia	MC 80-105	MC 65
M6	A32-67	B32-67

Tab. 31

Misura	D	H	L	L1	T
Moduli base					
MC 80-105	14	7,8	20	40	30
MC 65	11	4,1	20	40	30

Tab. 32

Filettatura	Code
M5	209.2431
M6	209.2432
M8	209.2433

Tab. 33

Dado semplice

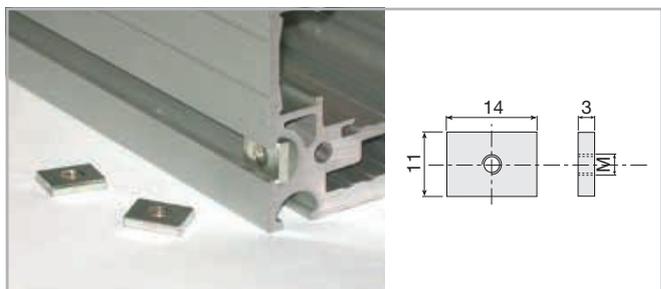


Fig. 16

Materiale: acciaio zincato.

Inserire dall'estremità del profilato.

Adatto per moduli serie: MC 65

Filettatura	Codice
M4	D32.40
M5	D32.50
M6	D32.60

Tab. 35

> Squadre di montaggio

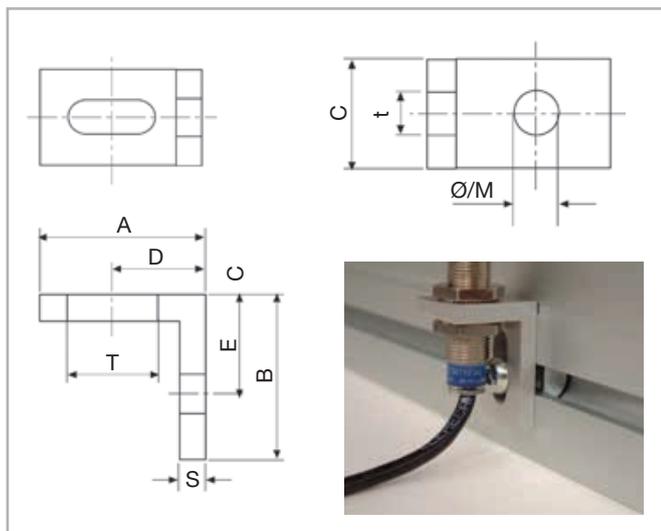


Fig. 17

Materiale: Lega anticorrosione anodizzata naturale.

Filettatura								Codice		
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/M	Ø	M	
45	45	20	25	25	5	20X6,5	6	A30-76	A 30-86	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	4	A30-54	A30-64	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	5	A30-55	A30-65	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	6	A30-56	A30-66	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	3	B30-53	B30-63	
25	25	14	14	15	4	13,5X5,5	4	B30-54	B30-64	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	5	B30-55	B30-65	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	6	B30-56	B30-66	

Adatta a tutta la serie di moduli

Tab. 36

Protezione cinghia per serie MCR/MCH 80 - 105

Materiale: lamiera in acciaio inossidabile.

Optional: sistema di protezione da polveri ed agenti esterni mediante lamina metallica in acciaio inox magnetica (sigla: LI), aderente al profilato. Evitare l'impiego di nastro metallico in presenza di limature sensibili al magnetismo.

M = versione filettata

Ø = versione foro passante

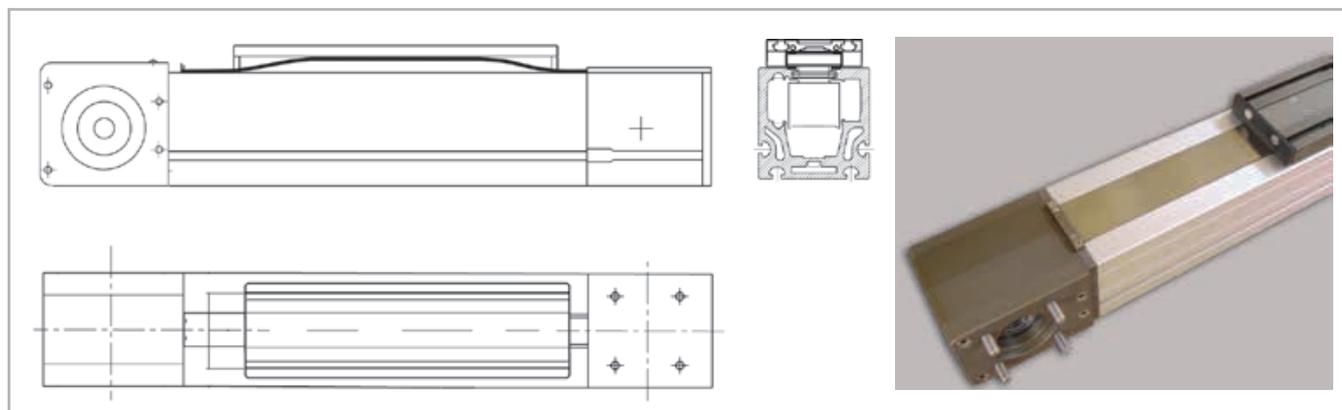


Fig. 18

Codice di ordinazione 

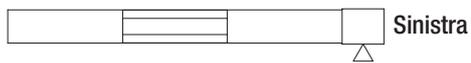
> Codice di identificazione per la serie MCR/MCH

MCR	10	1A	02000	1A	D	
MCH	06=65 08=80 10=105					
						Doppio carro
						Opzione carro
						L = lunghezza totale dell'unità lineare
						Codice della testata motrice
						Sezione dell'unità lineare <i>vedi da pag. ML-6 a pg. ML-11</i>
						Serie MCR/MCH <i>vedi pag. ML-3</i>

Per creare i codici identificativi per i prodotti Actuator Line, è possibile visitare: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientamento destra/sinistra





Serie TCR/TCS



> Descrizione serie TCR/TCS



Fig. 19

Gli attuatori lineari della serie TCR/TCS sono particolarmente adatti per applicazioni con carichi pesanti, traino e spinta di masse considerevoli, cicli di lavoro stressanti, possibilità di montaggio a sbalzo o a portale e all'interno di linee di automazione industriale.

Struttura autoportante in alluminio estruso e anodizzato con sezione rettangolare realizzata in diverse taglie da 140 a 360 mm. Trasmissione realizzata attraverso una cinghia dentata in poliuretano con inserti in acciaio. Disponibili anche con cursori multipli per migliorare ulteriormente la capacità di carico.

Le applicazioni nelle quali trovano migliore collocazione, risultano quelle in cui carichi particolarmente gravosi sono movimentati in spazi estremamente contenuti, e dove non sia permesso un eventuale fermo macchina per la normale manutenzione dei sistemi.

TCR

Dotato di una coppia di guide prismatiche Prismatic Rail.

TCS

Dotato di una coppia di guide a ricircolo di sfere con quattro cursori.

> I componenti

Profilo in alluminio

I profili autoportanti usati per gli attuatori lineari Rollon serie TCR/TCS sono stati studiati e realizzati in collaborazione con aziende leader del settore al fine di ottenere estrusi che riescano a coniugare doti di elevata resistenza meccanica ad un peso contenuto. Il materiale impiegato è lega di alluminio 6060 anodizzato superficialmente (vedi caratteristiche fisicochimiche sotto). Le tolleranze sulle dimensioni sono conformi allo standard EN 755-9.

Cinghia di trazione

Negli attuatori lineari Rollon serie TCR/TCS vengono usate cinghie in poliuretano con profilo del dente tipo AT e cavi in acciaio. Questa categoria di cinghie risulta ottimale per l'impiego nelle unità lineari, in quanto si rivela la più efficace in presenza di alte trazioni, spazi contenuti

e ove sia richiesta una bassa rumorosità. La combinazione con le puleghe a gioco zero rende possibile un movimento alternato senza gioco. Avendo ottimizzato il rapporto tra larghezza massima di cinghia e dimensioni del profilo si possono ottenere le seguenti prestazioni:

- **Alta velocità**
- **Bassa rumorosità**
- **Bassa usura**

Carro

Il carro delle unità lineari Rollon serie TCR/TCS è interamente in alluminio anodizzato e lavorato. Le dimensioni variano in relazione ai modelli. Rollon offre diversi carri per soddisfare un vasto range di applicazioni.

Dati generali alluminio utilizzato: AL 6060

Composizione chimica [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurità
Resto	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 37

Caratteristiche fisiche

Densità	Modulo di elasticità	Coefficiente di dilatazione termica (20°-100°C)	Conducibilità termica (20°C)	Calore specifico (0°-100°C)	Resistività	Temp. di fusione
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 38

Caratteristiche meccaniche

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 39

Il sistema di movimentazione lineare

Il sistema di movimentazione lineare risulta determinante per la capacità di carico, la velocità e l'accelerazione massima. Negli attuatori lineari Rolon serie TCR/TCS vengono usati due diversi sistemi:

TCR con guide prismatiche Prismatic Rail

Le guide Prismatic Rail sono composte da acciaio finemente lavorato ad alto contenuto di carbonio e fornite con un sistema di lubrificazione permanente. Grazie a questa soluzione la serie TCR è particolarmente indicata in ambienti sporchi e per applicazioni di automazione con dinamiche elevate.

- Le guide prismatiche Prismatic Rail ad alta capacità di carico vengono fissate in un'apposita sede all'esterno del profilo di alluminio.
- Il carro è montato con un precarico, in modo da sopportare carichi nelle quattro direzioni principali.
- Piste in acciaio temprate e rettificate.
- I cursori sono dotati di tergilista per l'auto-lubrificazione.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Ideali per ambienti sporchi
- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Nessuna manutenzione
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità
- Bassi attriti

TCS con guide a ricircolo di sfere

- Le guide a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico vengono fissate in un'apposita sede all'interno del profilo di alluminio.
- Il carro è montato su cursori a ricircolo di sfere precaricati, che permettono di sopportare carichi nelle quattro direzioni principali.
- I cursori a ricircolo di sfere sono inoltre dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti.
- I cursori sono dotati di protezioni su entrambi i lati.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Elevati momenti ribaltanti ammissibili
- Elevata precisione di movimento
- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Elevata rigidità
- Bassi attriti
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità

Sezione TCR

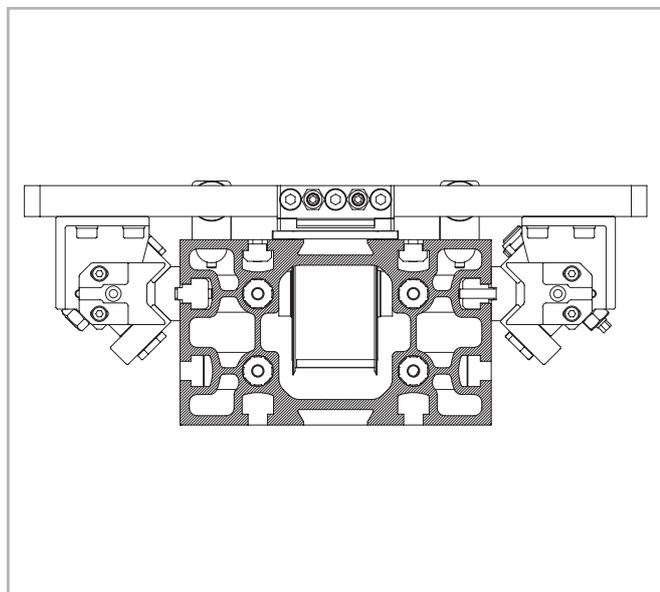


Fig. 20

Sezione TCS

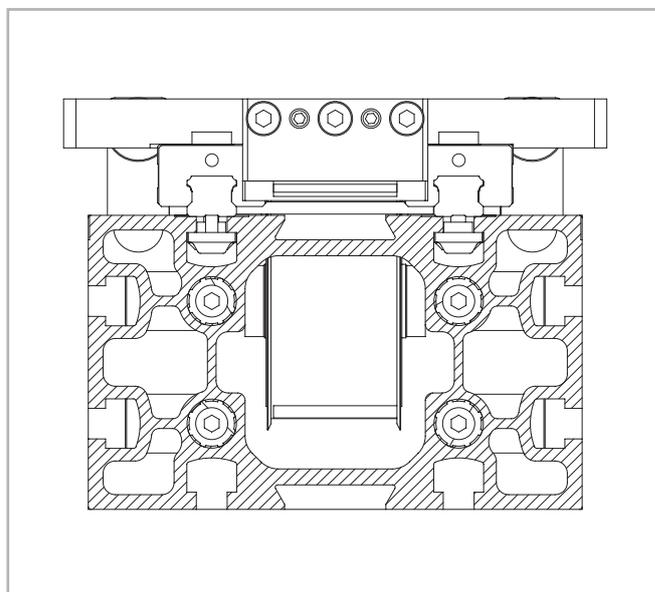
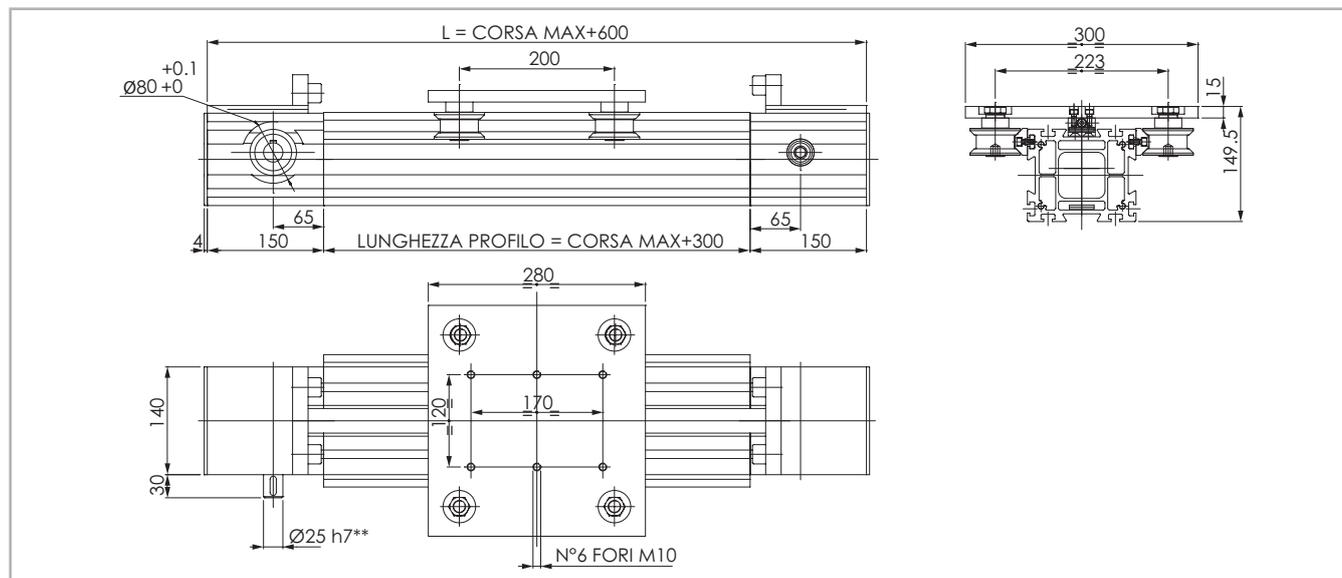


Fig. 21

TCR 140

Dimensioni TCR 140



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

** Albero sporgente è l'unica opzione disponibile

Fig.22

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 140
Lunghezza corsa utile max. [mm]	9700
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	32 AT 10
Tipo di puleggia	Z 32
Diametro primitivo della puleggia [mm]	101,86
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	320
Peso del carro [kg]	6,0
Peso corsa zero [kg]	21,2
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,2
Coppia a vuoto [Nm]	3
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	978467
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 40

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 140	1,148	0,892	2,040

Tab. 41

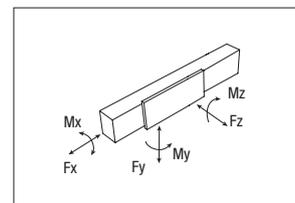
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 140	32 AT 10	32	0,185

Tab. 42

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 160



Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 140	3187	2170	6000	23405	4000	280	400	600

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 43

Dimensioni TCS 140

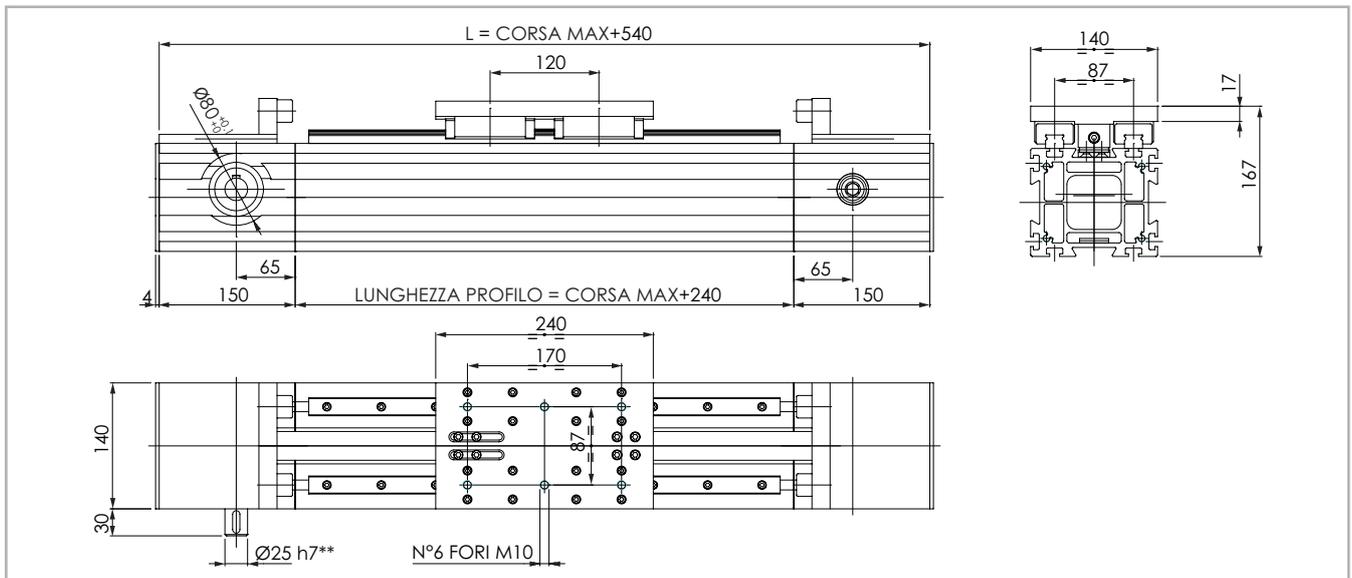


Fig. 23

La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.
 ** Albero sporgente è l'unica opzione disponibile

Dati tecnici

	Tipo
	TCS 140
Lunghezza corsa utile max. [mm]	9760
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	32 AT 10
Tipo di puleggia	Z 32
Diametro primitivo della puleggia [mm]	101,86
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	320
Peso del carro [kg]	4,2
Peso corsa zero [kg]	18
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,9
Coppia a vuoto [Nm]	3,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	978467
Dimensione guide [mm]	20

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 44

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 140	1,148	0,892	2,040

Tab. 45

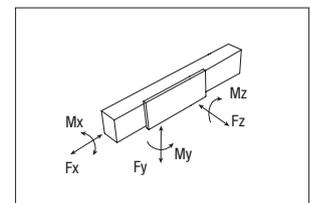
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 140	32 AT 10	32	0,185

Tab. 46

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 100



Capacità di carico

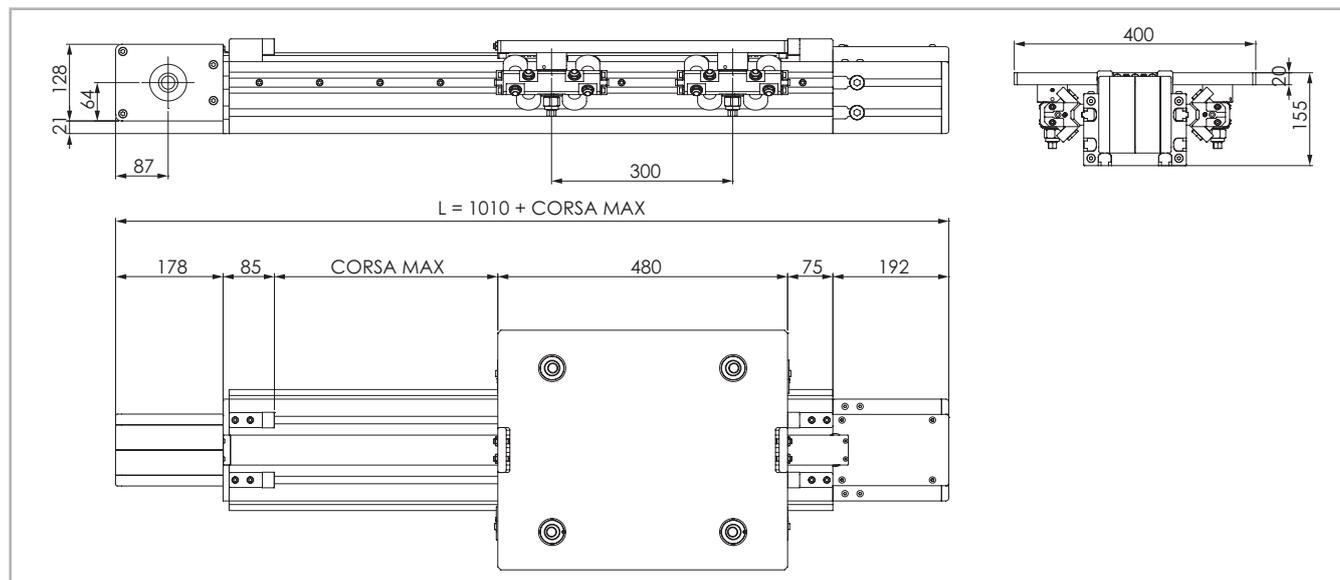
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 140	3187	2170	153600	70798	153600	6682	9216	9216

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 47

> TCR 170

Dimensioni TCR 170



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 24

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 170
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11360
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	50 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	17,2
Peso corsa zero [kg]	51,1
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,4
Coppia a vuoto [Nm]	4,2
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	7574717
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 48

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 49

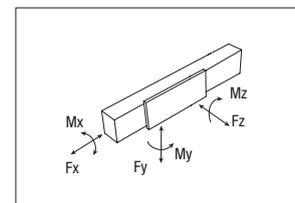
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 170	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 50

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250

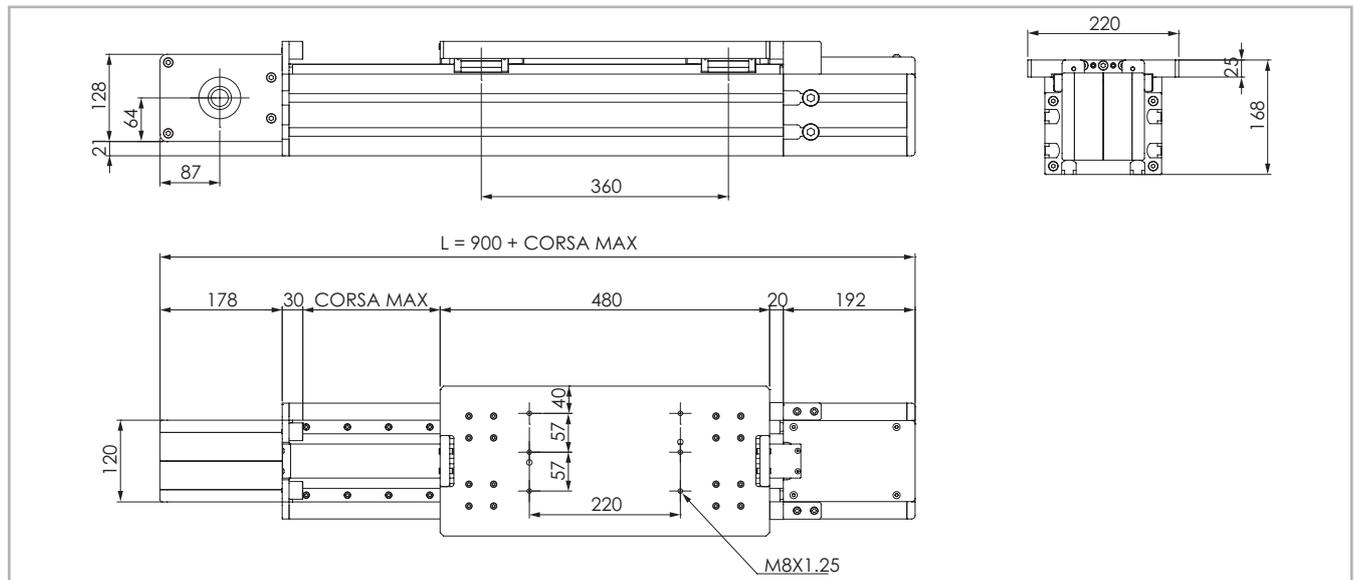


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 170	4980	3300	14142	65928	14142	1202	2121	2121

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 51

Dimensioni TCS 170


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 25
Dati tecnici

	Tipo
	TCS 170
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11470
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	50 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	8,6
Peso corsa zero [kg]	34,2
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,2
Coppia a vuoto [Nm]	4,8
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	7574717
Dimensione guide [mm]	20

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 52
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 170	1,973	0,984	2,957

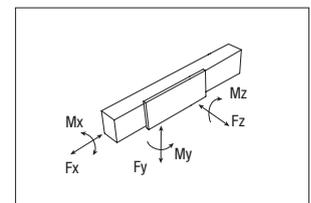
Tab. 53
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 170	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 54

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250


Capacità di carico

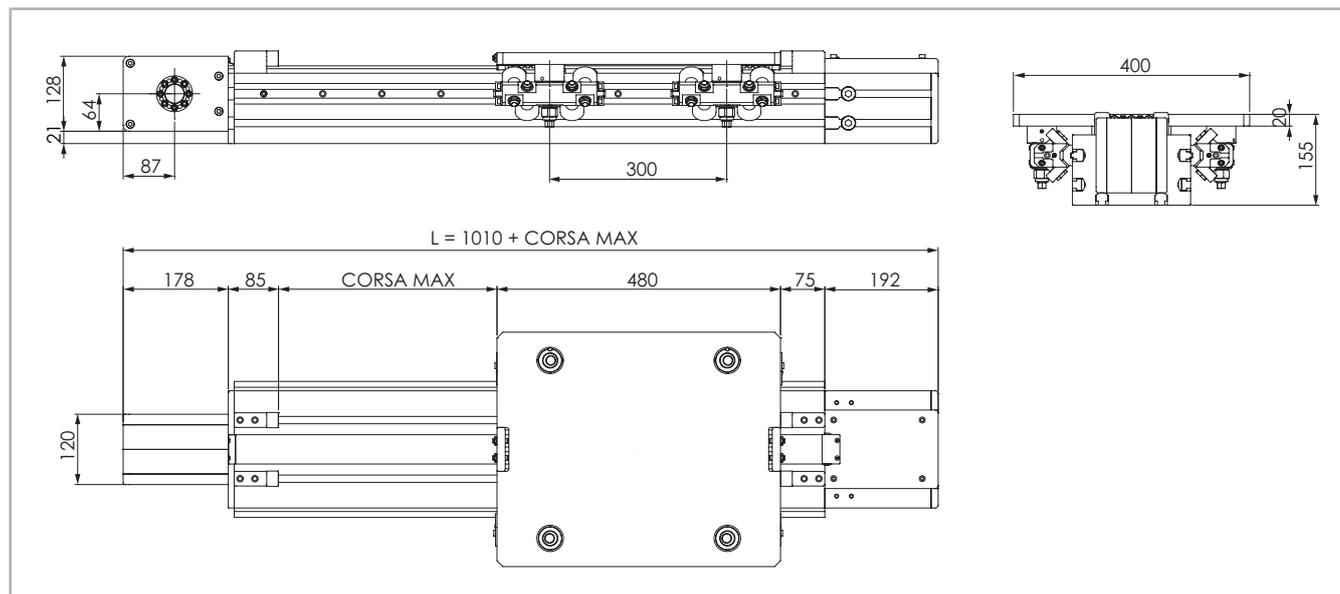
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 170	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 55

> TCR 200

Dimensioni TCR 200



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.26

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 200
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11360
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	50 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	17,3
Peso corsa zero [kg]	54,5
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,7
Coppia a vuoto [Nm]	4,2
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	7574717
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 56

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 200	3,270	1,298	4,586

Tab. 57

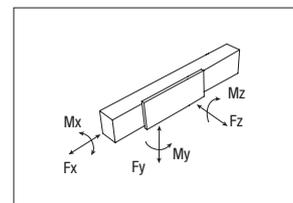
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 200	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 58

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250

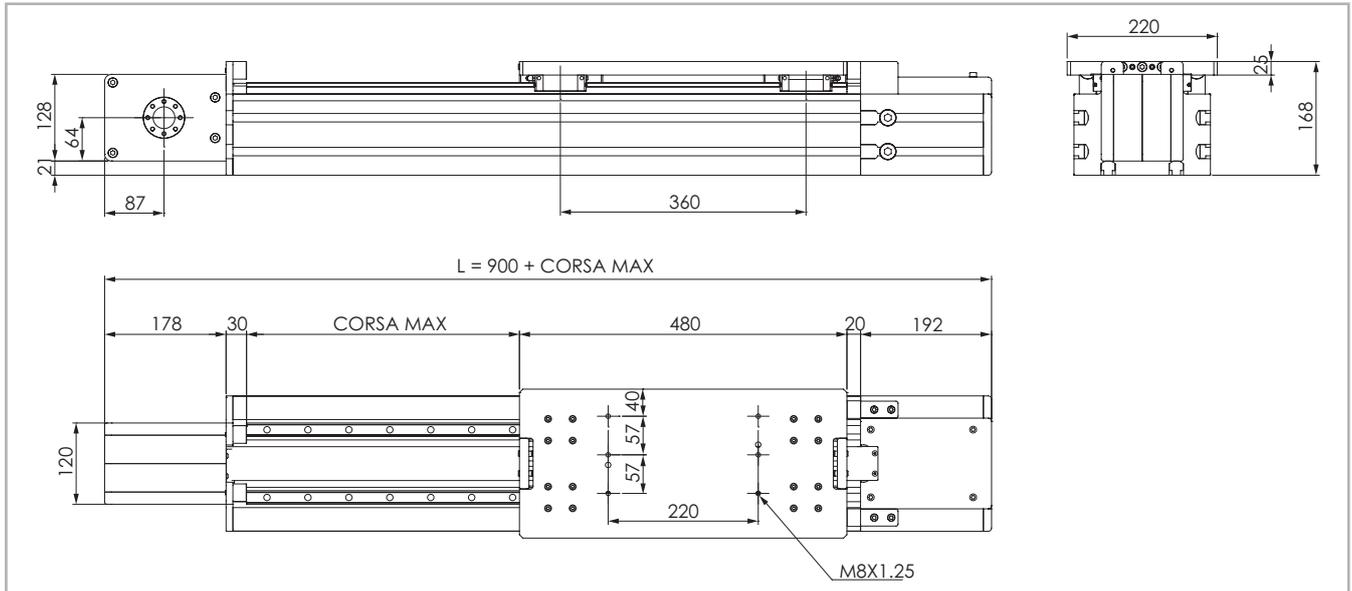


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 200	4980	3300	14142	65928	14142	1414	2121	2121

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 59

Dimensioni TCS 200


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 27
Dati tecnici

	Tipo
	TCS 200
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11470
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0.1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	50 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95.49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	8.6
Peso corsa zero [kg]	39.7
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2.6
Coppia a vuoto [Nm]	4.8
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	7574717
Dimensione guide [mm]	20

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 60
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 200	3,270	1,298	4,586

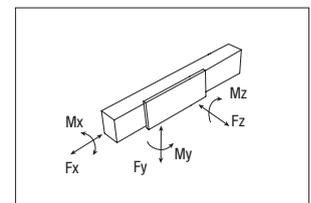
Tab. 61
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 200	50 AT 10 HP	50	0.290

Tab. 62

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250


Capacità di carico

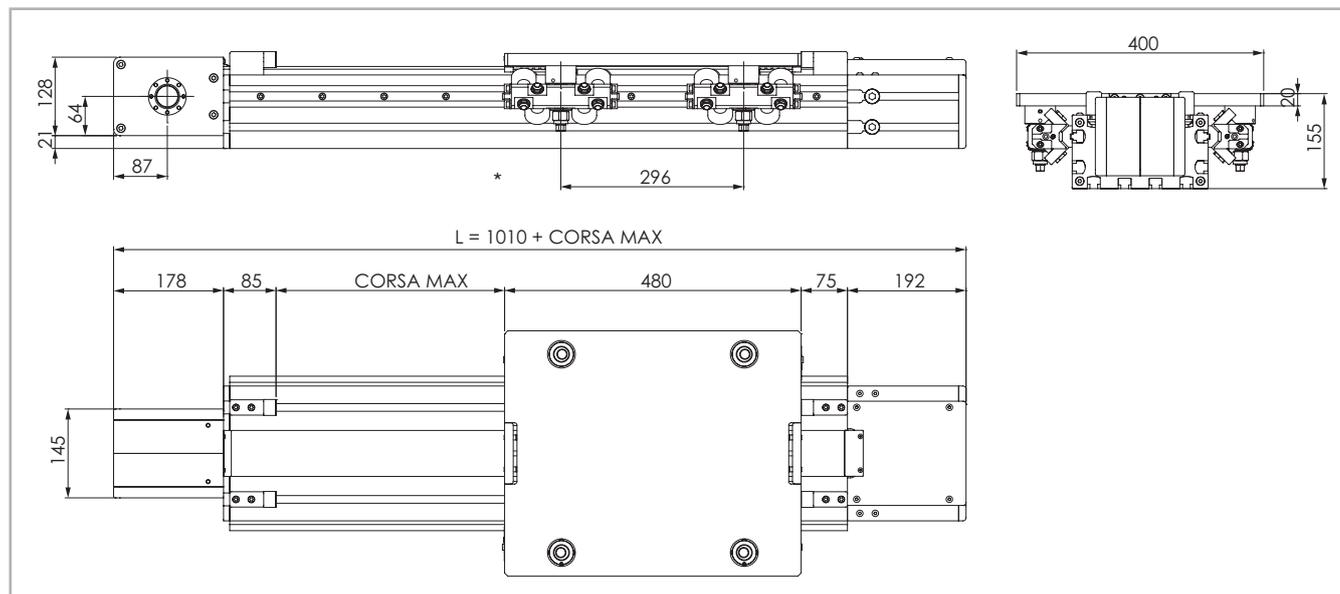
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 200	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 63

> TCR 220

Dimensioni TCR 220



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 28

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 220
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11360
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	75 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	17,3
Peso corsa zero [kg]	60,1
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3,7
Coppia a vuoto [Nm]	5,8
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	9829829
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 64

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 220	4,625	1,559	6,184

Tab. 65

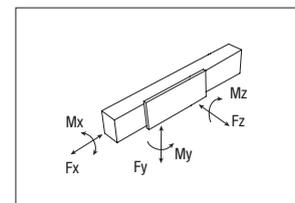
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 220	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 66

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250

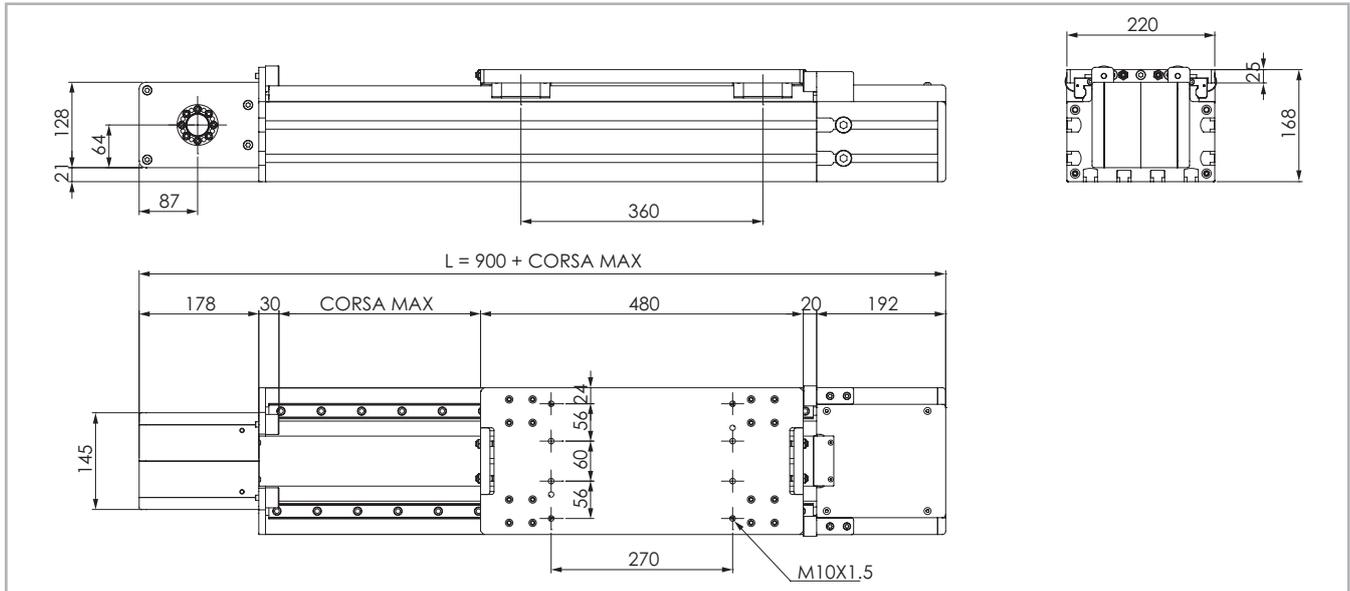


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 220	7470	4950	14142	65928	14142	1556	2093	2093

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 67

Dimensioni TCS 220


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 29
Dati tecnici

	Tipo
	TCS 220
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11470
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	75 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	9,5
Peso corsa zero [kg]	49,3
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3,2
Coppia a vuoto [Nm]	6,9
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	9829829
Dimensione guide [mm]	25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 68
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 220	4,625	1,559	6,184

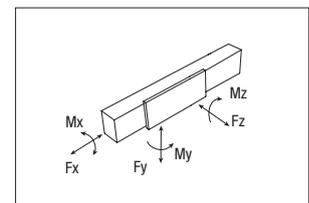
Tab. 69
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 220	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 70

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 220	7470	4950	258800	116833	258800	19410	46584	46584

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 71

> TCR 230

Dimensioni TCR 230

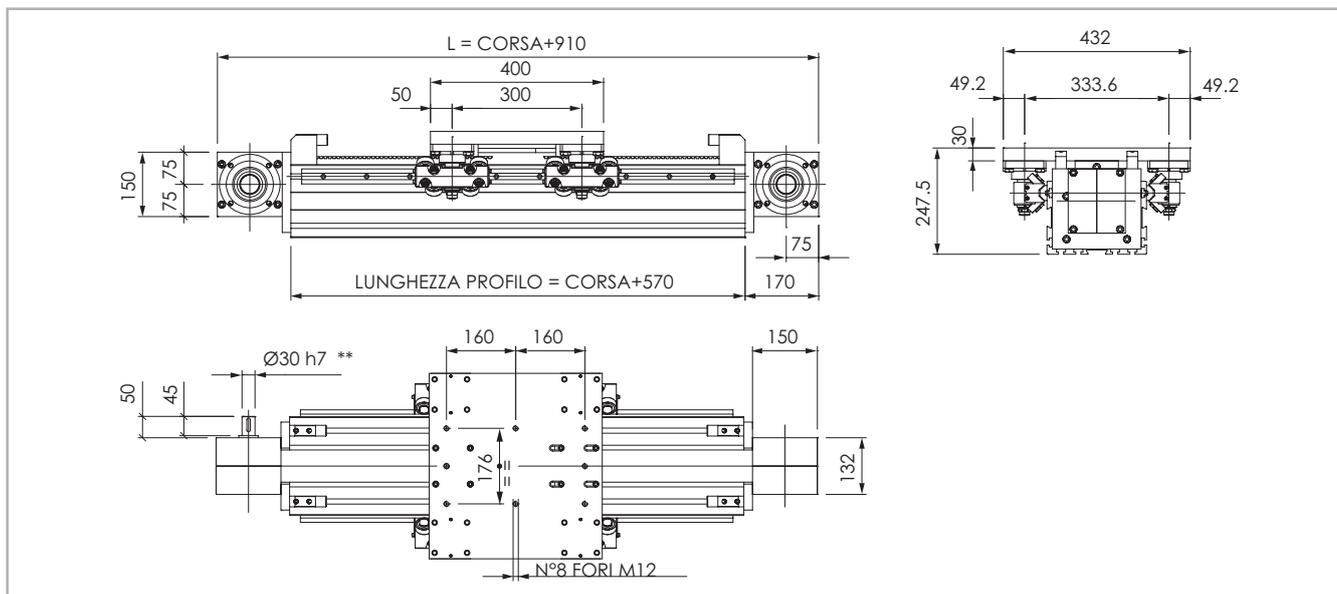


Fig. 30

La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

** Albero sporgente è l'unica opzione disponibile

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 230
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11430
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0.1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	75 AT 10
Tipo di puleggia	Z 40
Diametro primitivo della puleggia [mm]	127.32
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	400
Peso del carro [kg]	23.0
Peso corsa zero [kg]	60
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3.3
Coppia a vuoto [Nm]	10.5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	12020635
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 72

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 230	6,501	3,778	1,028

Tab. 73

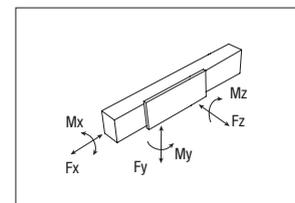
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 230	75 AT 10	75	0.435

Tab. 74

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 100



Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 230	7470	5220	14142	65928	14142	1626	2121	2121

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 75

Dimensioni TCS 230

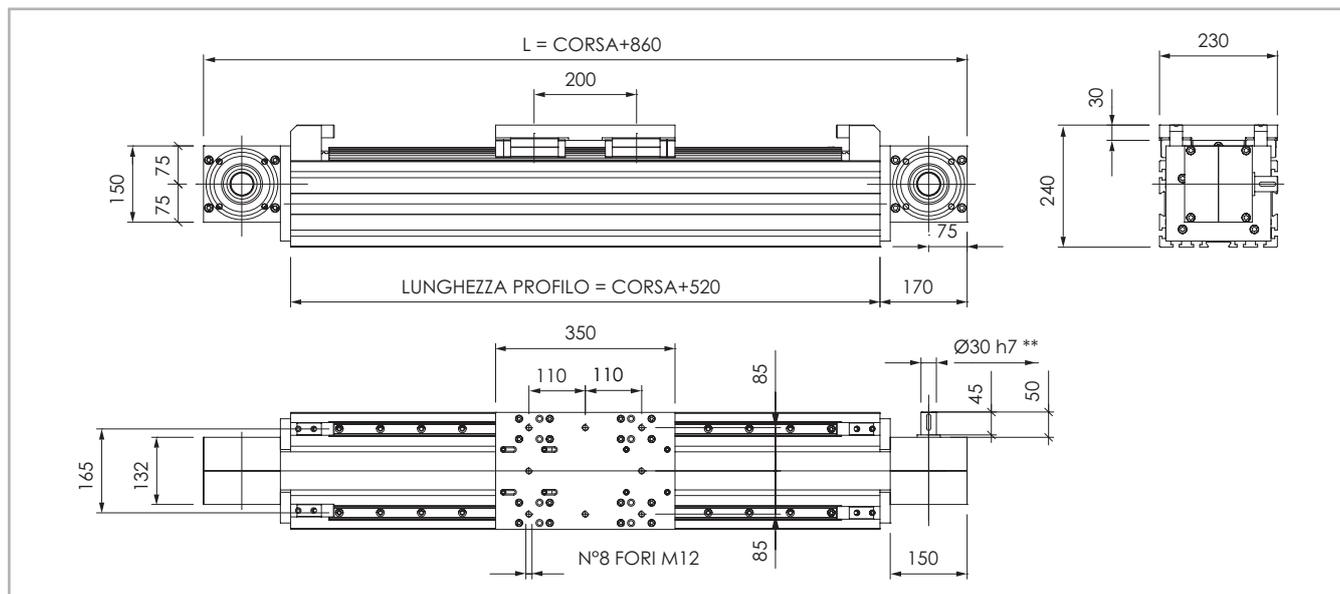


Fig.31

La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

** Albero sporgente è l'unica opzione disponibile

Dati tecnici

	Tipo
	TCS 230
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11480
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	$\pm 0,1$
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	75 AT 10
Tipo di puleggia	Z 40
Diametro primitivo della puleggia [mm]	127,32
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	400
Peso del carro [kg]	10,5
Peso corsa zero [kg]	43,5
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3,7
Coppia a vuoto [Nm]	11,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	12020635
Dimensione guide [mm]	30

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 76

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 230	6,501	3,778	1,028

Tab. 77

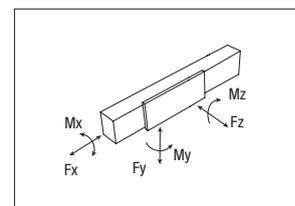
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 230	75 AT 10	75	0.435

Tab. 48

Lunghezza della cinghia (mm) = $2 \times L - 50$



Capacità di carico

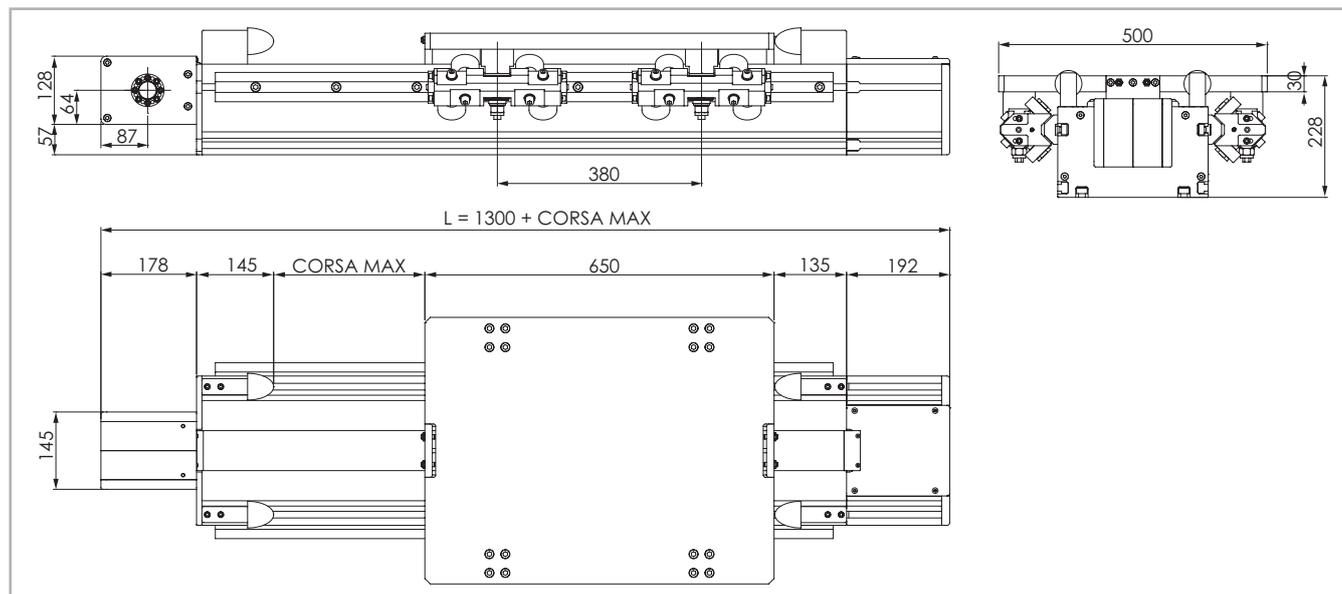
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 230	7470	5220	355200	172074	355200	29304	35520	35520

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 79

> TCR 280

Dimensioni TCR 280



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 32

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 280
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11070
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	75 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	47,3
Peso corsa zero [kg]	126,1
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	4,8
Coppia a vuoto [Nm]	8,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	9829829
Dimensione guide [mm]	55x25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 80

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 280	12,646	4,829	17,475

Tab. 81

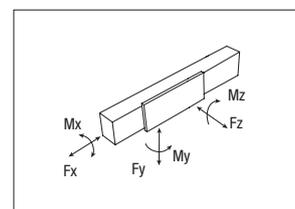
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 280	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 82

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 420

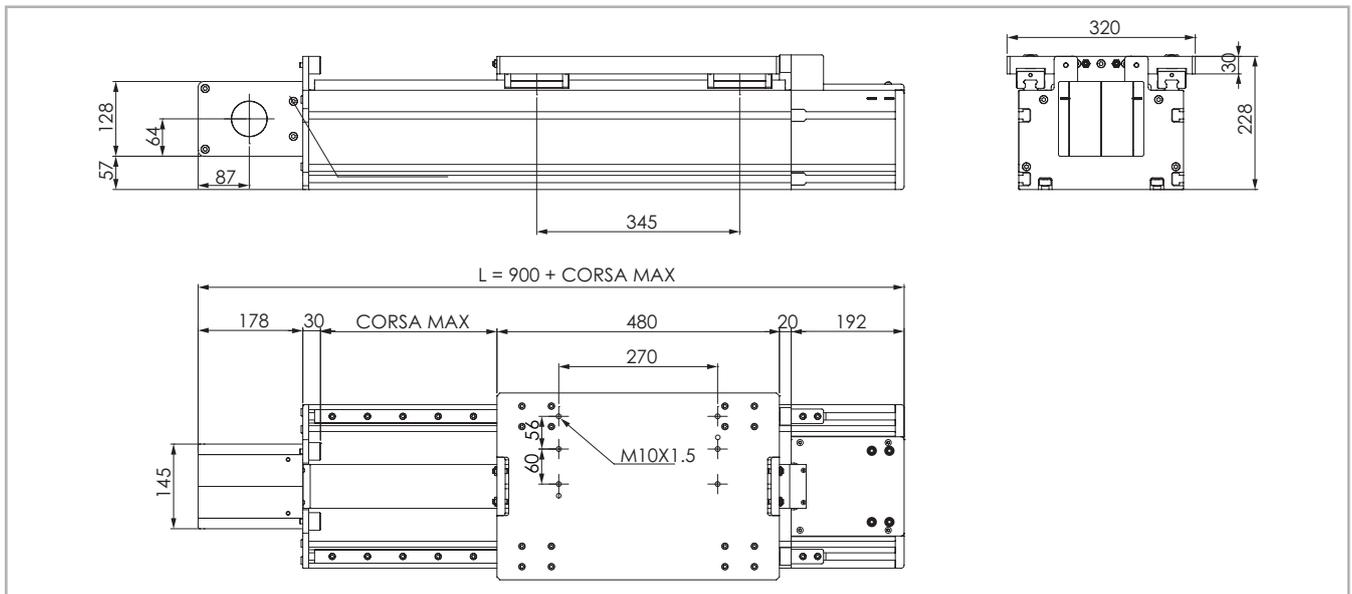


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 280	7470	4950	24042	112593	24042	3366	4568	4568

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 83

Dimensioni TCS 280


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 33
Dati tecnici

	Tipo
	TCS 280
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11470
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	75 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	18
Peso corsa zero [kg]	65,1
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	4,6
Coppia a vuoto [Nm]	8,3
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	9829829
Dimensione guide [mm]	25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 84
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 280	12,646	4,829	17,475

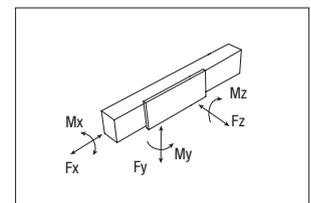
Tab. 85
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 280	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 86

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 250


Capacità di carico

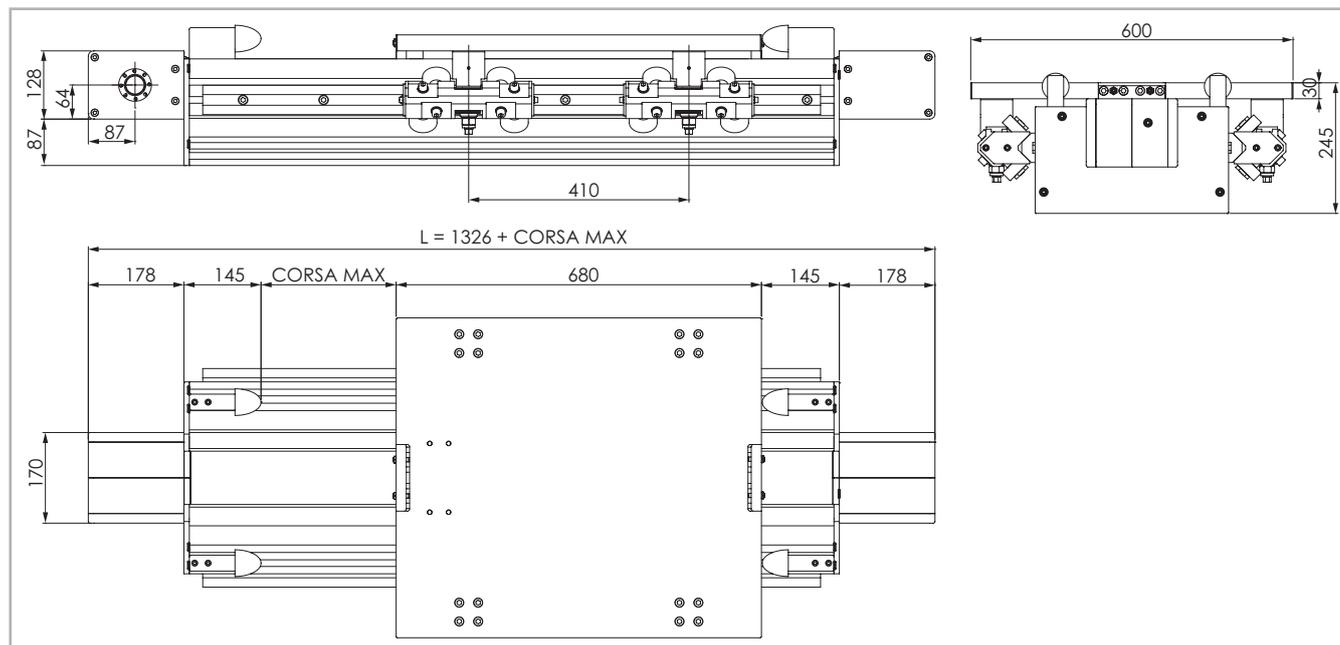
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 280	7470	4950	258800	116833	258800	31056	46584	46584

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 87

> TCR 360

Dimensioni TCR 360



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 34

Dati tecnici

	Tipo
	TCR 360
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11030
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	10
Tipo di cinghia	100 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	56,3
Peso corsa zero [kg]	163
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	6,8
Coppia a vuoto [Nm]	8,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	14085272
Dimensione guide [mm]	55x25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 88

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TCR 360	31,721	10,329	42,05

Tab. 89

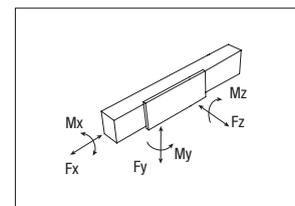
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCR 360	100 AT 10 HP	100	0,58

Tab. 90

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 460

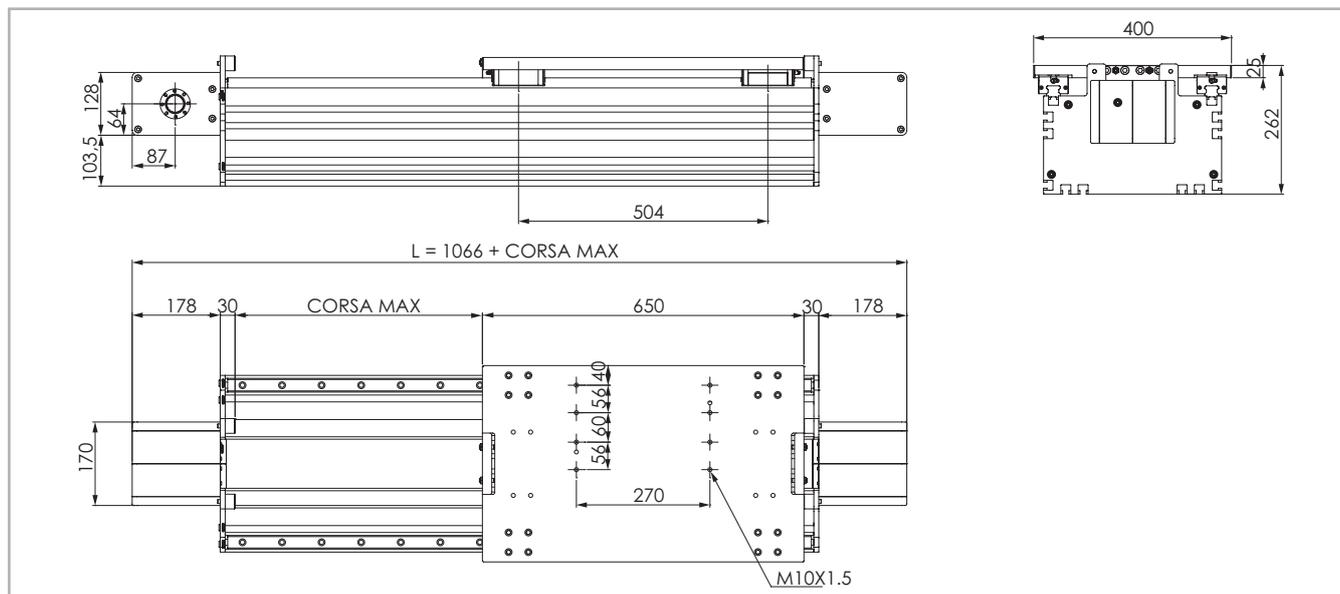


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCR 360	9960	6600	24042	112593	24042	4327	4929	4929

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 91

Dimensioni TCS 360


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 35
Dati tecnici

	Tipo
	TCS 360
Lunghezza corsa utile max. [mm]	11290
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	100 AT 10 HP
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	25,2
Peso corsa zero [kg]	104,6
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	6,9
Coppia a vuoto [Nm]	8,3
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	14085272
Dimensione guide [mm]	30

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 92
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 360	31,721	10,329	42,05

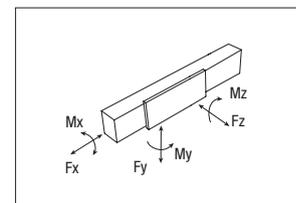
Tab. 93
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
TCS 360	100 AT 10 HP	100	0,580

Tab. 94

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 430


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TCS 360	9960	6600	266400	142231	266400	42624	61272	61272

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 95

> Lubrificazione

Unità lineari TCS con guide a ricircolo di sfere

I carrelli a ricircolo di sfere della serie TCS sono dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti. Intervallo di lubrificazione ogni 2000 Km o 1 anno di utilizzo, con riferimento al valore che viene raggiunto prima.

In caso di elevate dinamiche del sistema e/o di elevati carichi applicati, si prega di contattare Rollon per le necessarie verifiche.

TCS

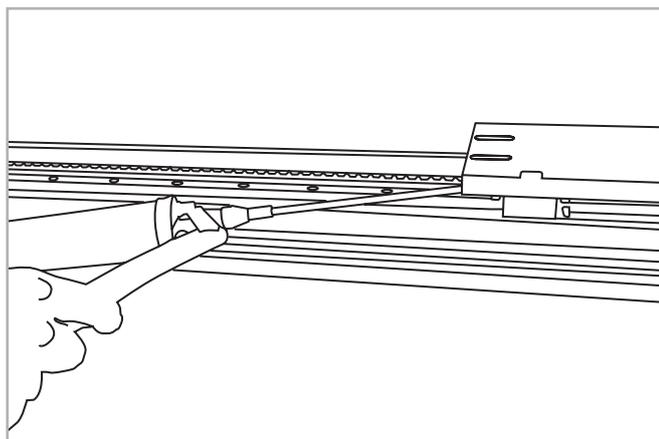


Fig. 36

- Inserire il beccuccio erogatore negli appositi ingrassatori.
- Tipo di lubrificante: grasso a base di sapone di litio della classe NLGI 2.
- Per applicazioni intense o difficili condizioni ambientali, è necessaria una lubrificazione più frequente.

Per maggiori informazioni rivolgersi a ROLLON

Unità lineari TCR con guide a rotelle

Le guide a rotelle sono fornite con un sistema di lubrificazione a lunga durata. Per applicazioni in impianti con elevate corse e cicli giornalieri, o con forte accumulo di impurità, si prega di verificare la necessità di lubrificazione, protezioni o cartucce addizionali con l'ufficio tecnico di Rollon. Non utilizzare solventi per pulire le rotelle o i cursori, onde evitare di rimuovere accidentalmente il grasso lubrificante applicato sulle rotelle in fase di assemblaggio. Utilizzare grasso al sapone di litio secondo DIN 51825 - K3N.

Le piste delle guide non hanno necessità di eccessiva lubrificazione, la cui presenza attirerebbe sporcizia con conseguenze negative. Qualora si riscontrassero delle anomalie superficiali sulle guide e/o sui corpi di rotolamento, quali ad esempio butterature ed erosioni, il fenomeno sarà da attribuirsi ad un carico eccessivo. In questo caso bisognerà sostituire le parti usurate e provvedere alla verifica della geometria, degli allineamenti e delle sollecitazioni complessive.

Quantità necessaria di lubrificante per la rilubrificazione:

Tipo	Unità: [cm ³]
TCS 140	1,4
TCS 170	1,4
TCS 200	1,4
TCS 220	2,4
TCS 230	4,2
TCS 280	2,4
TCS 360	3,2

Tab. 96

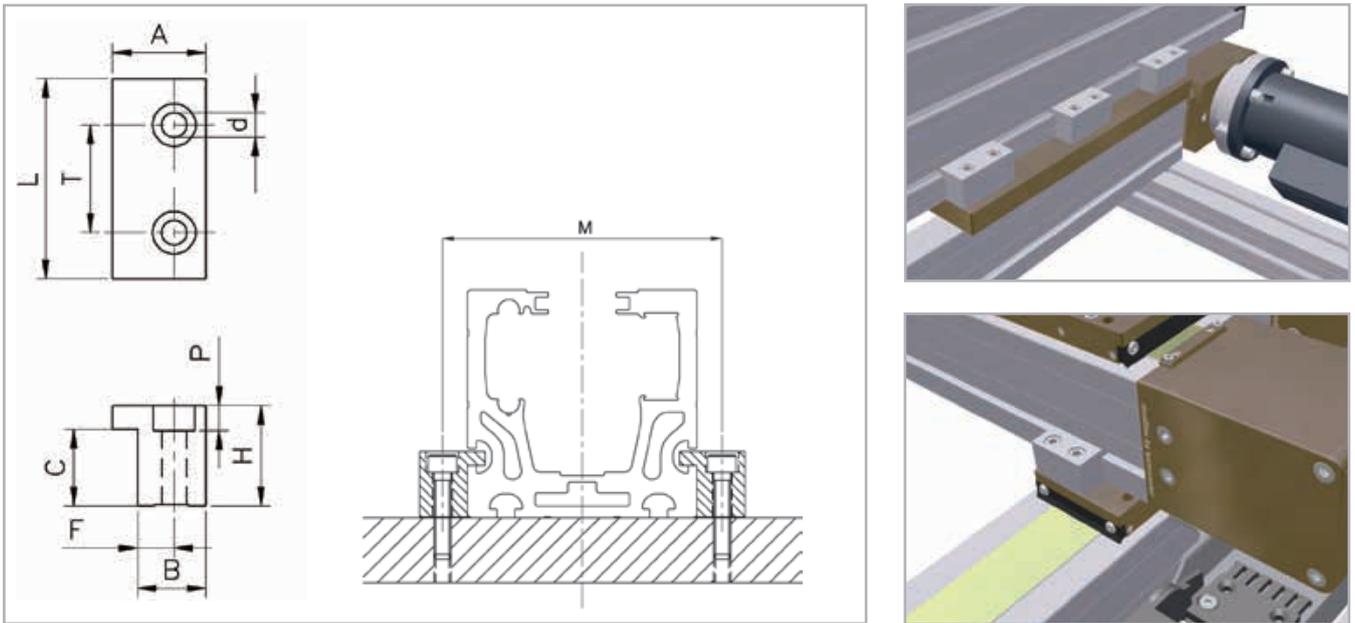


Fig.37

Materiale: lega di alluminio 6082

Unità	bxh	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Codice
TCR/TCS 170	120x170										198	
TCR/TCS 200	120x200	30	90	50	11	40	11	28,3	14	25	228	415.0762
TCR/TCS 220	120x220										248	
TCR/TCS 280	170x280	30	90	50	11	20	11	11,3	14	25	308	415.0763
TCR/TCS 280 Vert.	280x170	30	90	50	11	20	11	13,5	14	25	198	915.1174

Tab. 97

Inseri filettati sagomati e molle

Piastra filettata per profilato base 45, 50 e 60. Materiale: acciaio zincato.
 Attenzione: gli inserti devono essere inseriti nelle scanalature longitudinali prima del montaggio.

Adatto per moduli serie:

TC 170-180-200-220-360

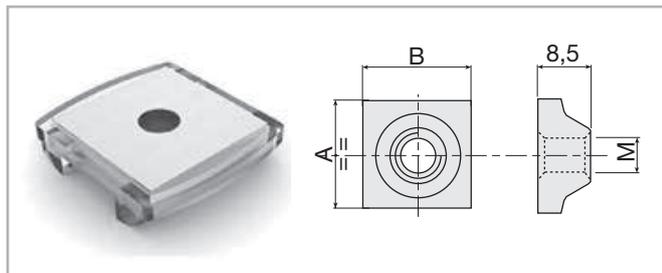


Fig. 38

Filettatura	AxB	
	18x18	20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Tab. 98

Molla in compound plastico per posizionamento verticale di inserto.

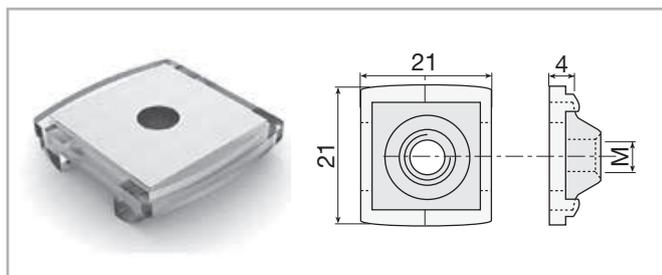


Fig. 39

Molla	Codice
Adatta a tutti gli inserti 18x18	101.0732

Tab. 99

> Squadre di montaggio

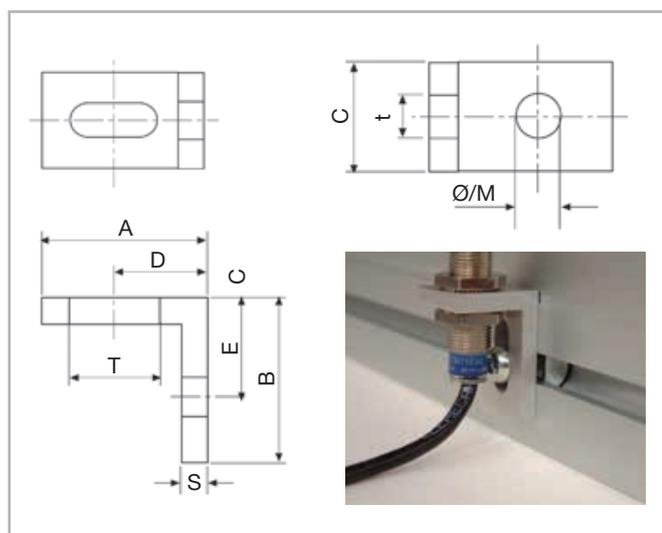


Fig. 40

Materiale: Lega anticorodal anodizzato naturale.

Filettatura							Codice			
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/M	Ø	M	
45	45	20	25	25	5	20X6,5	6	A30-76	A30-86	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	4	A30-54	A30-64	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	5	A30-55	A30-65	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	6	A30-56	A30-66	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	3	B30-53	B30-63	
25	25	14	14	15	4	13,5X5,5	4	B30-54	B30-64	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	5	B30-55	B30-65	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	6	B30-56	B30-66	

Adatta a tutta la serie di moduli

Tab. 100

M = versione filettata

Ø = versione foro passante

Dadi con linguetta di centraggio

Dadi per guide in acciaio

Materiale: acciaio zincato.

Codice 209.1855

Dadi di centraggio.
Guida a V : 35x16
Profilato con scanalatura 12.5 mm.
Serie: TC 170-200-220-280-360

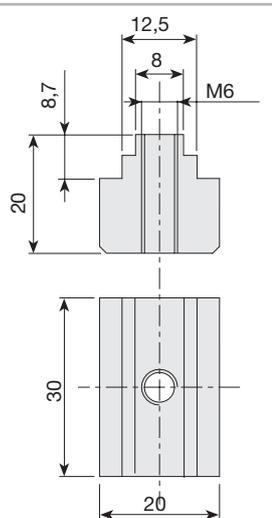
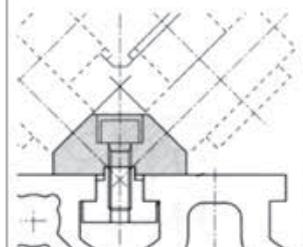


Fig. 41

Dado di centraggio per scanalatura 12.5 mm

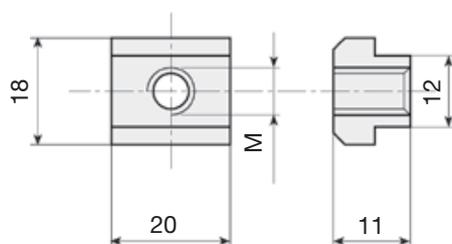


Fig. 42

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: TC 170-200-280-360

Filettatura	Codice
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 101

Dado di centraggio per scanalatura 12,5 mm inseribile frontalmente

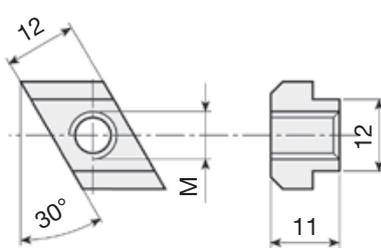


Fig. 43

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: TC 170-200-280-360

Filettatura	Codice
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 102

Dadi e piastre filettate

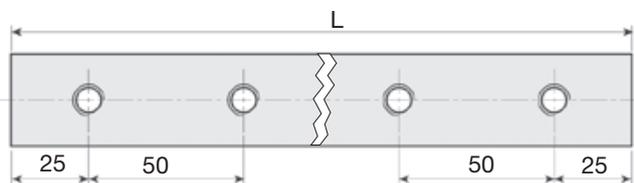
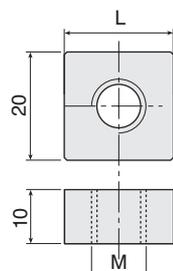


Fig. 44

Nei profilati con scanalature da 12.5 mm è possibile usare come prigionieri le viti a testa esagonale da M12 (CH19).

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: TC 170-200-220-280-360

Filettatura	Fori filettati	L	Codice
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Interasse tra i fori: 50mm

Tab. 103
ML-37

Codice di ordinazione



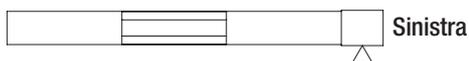
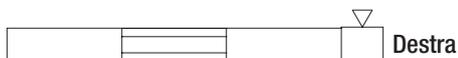
> Codice di identificazione per la serie TCR/TCS

TCR	14	1A	02000	1A	D	1000	
TCS	14=140						
	17=170						
	20=200						
	22=220						
	23=230						
	28=280						
	36=360						
							Distanza del centro
							Doppio carro
							Opzione carro
							L = lunghezza totale dell'unità lineare
							Codice della testata motrice
							Sezione dell'unità lineare <i>vedi da pag. ML-20 a pag. ML-33</i>
							Serie TCR/TCS <i>vedi pag. ML-17</i>

Per creare i codici identificativi per i prodotti Actuator Line, è possibile visitare: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientamento destra/sinistra





Serie ZCR/ZCH**> Descrizione serie ZCR/ZCH**

Fig. 45

Gli attuatori lineari della famiglia ZCR/ZCH nascono per soddisfare le esigenze di movimentazione verticale nelle applicazioni a portale o per applicazioni dove il profilo in alluminio deve essere in movimento ed il carro deve rimanere fisso. Struttura autoportante in alluminio estruso e anodizzato, disponibile in differenti taglie da 60 a 220 mm. Essendo un sistema rigido, è ideale per realizzare un asse "Z" in un sistema a 3 assi. La serie ZCR/ZCH è stata inoltre specificatamente progettata e configurata per essere assemblata con gli attuatori lineari della serie R-SMART, TCR/TCS e serie ROBOT.

ZCR

Dotato di una coppia di guide prismatiche Prismatic Rail.

ZCH

Dotato di una coppia di guide a ricircolo di sfere con quattro cursori.

I componenti

Profilo in alluminio

I profili autoportanti usati per gli attuatori lineari Rollon serie ZCR/ZCH sono stati studiati e realizzati in collaborazione con aziende leader del settore al fine di ottenere estrusi che riescano a coniugare doti di elevata resistenza meccanica ad un peso contenuto. Il materiale impiegato è lega di alluminio 6060 anodizzato superficialmente (vedi caratteristiche fisicochimiche sotto). Le tolleranze sulle dimensioni sono conformi allo standard EN 755-9.

Cinghia di trazione

Negli attuatori lineari Rollon serie ZCR/ZCH vengono usate cinghie in poliuretano con profilo del dente tipo AT e cavi in acciaio. Questa categoria di cinghie risulta ottimale per l'impiego nelle unità lineari, in quanto si rivela

la più efficace in presenza di alte trazioni, spazi contenuti e ove sia richiesta una bassa rumorosità. La combinazione con le pulegge a gioco zero rende possibile un movimento alternato senza gioco. Avendo ottimizzato il rapporto tra larghezza massima di cinghia e dimensioni del profilo si possono ottenere le seguenti prestazioni:

- **Alta velocità**
- **Bassa rumorosità**
- **Bassa usura**

Carro

Il carro delle unità lineari Rollon serie ZCR/ZCH è interamente in alluminio anodizzato e lavorato. Le dimensioni variano in relazione ai modelli.

Dati generali alluminio utilizzato: AL 6060

Composizione chimica [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurità
Resto	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 104

Caratteristiche fisiche

Densità	Modulo di elasticità	Coefficiente di dilatazione termica (20°-100°C)	Conducibilità termica (20°C)	Calore specifico (0°-100°C)	Resistività	Temp. di fusione
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 105

Caratteristiche meccaniche

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 106

> Il sistema di movimentazione lineare

Il sistema di movimentazione lineare risulta determinante per la capacità di carico, la velocità e l'accelerazione massima. Negli attuatori lineari Rollon serie ZCR/ZCS vengono usati due diversi sistemi:

ZCR con guide prismatiche Prismatic Rail

Le guide Prismatic Rail sono composte da acciaio finemente lavorato ad alto contenuto di carbonio e fornite con un sistema di lubrificazione permanente. Grazie a questa soluzione la serie ZCH è particolarmente indicata in ambienti sporchi e per applicazioni di automazione con dinamiche elevate.

- Le guide prismatiche Prismatic Rail ad alta capacità di carico vengono fissate in un'apposita sede all'esterno del profilo di alluminio.
- Il carro è montato con un precarico, in modo da sopportare carichi nelle quattro direzioni principali.
- Piste in acciaio temprate e rettificate.
- I cursori sono dotati di tergilista per l'auto-lubrificazione.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Ideali per ambienti sporchi
- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Nessuna manutenzione
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità
- Bassi attriti

ZCH con guide a ricircolo di sfere

- Le guide a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico vengono fissate in un'apposita sede all'interno del profilo di alluminio.
- Il carro è montato su cursori a ricircolo di sfere precaricati, che permettono di sopportare carichi nelle quattro direzioni principali.
- I cursori a ricircolo di sfere sono inoltre dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volenti adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti.
- I cursori sono dotati di protezioni su entrambi i lati.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Elevati momenti ribaltanti ammissibili
- Elevata precisione di movimento
- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Elevata rigidità
- Bassi attriti
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità

Sezione ZCR

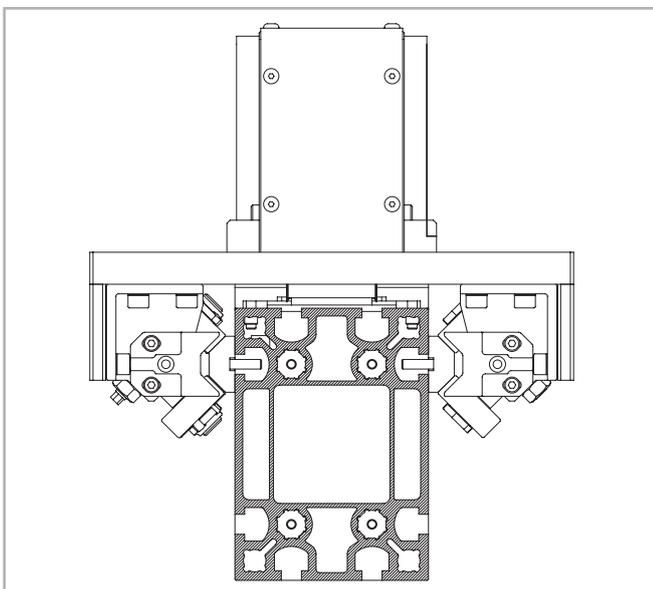


Fig. 46

Sezione ZCH

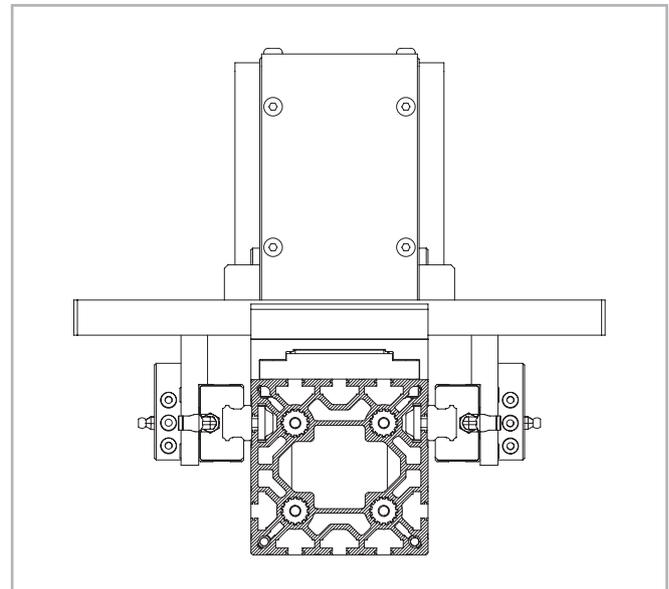
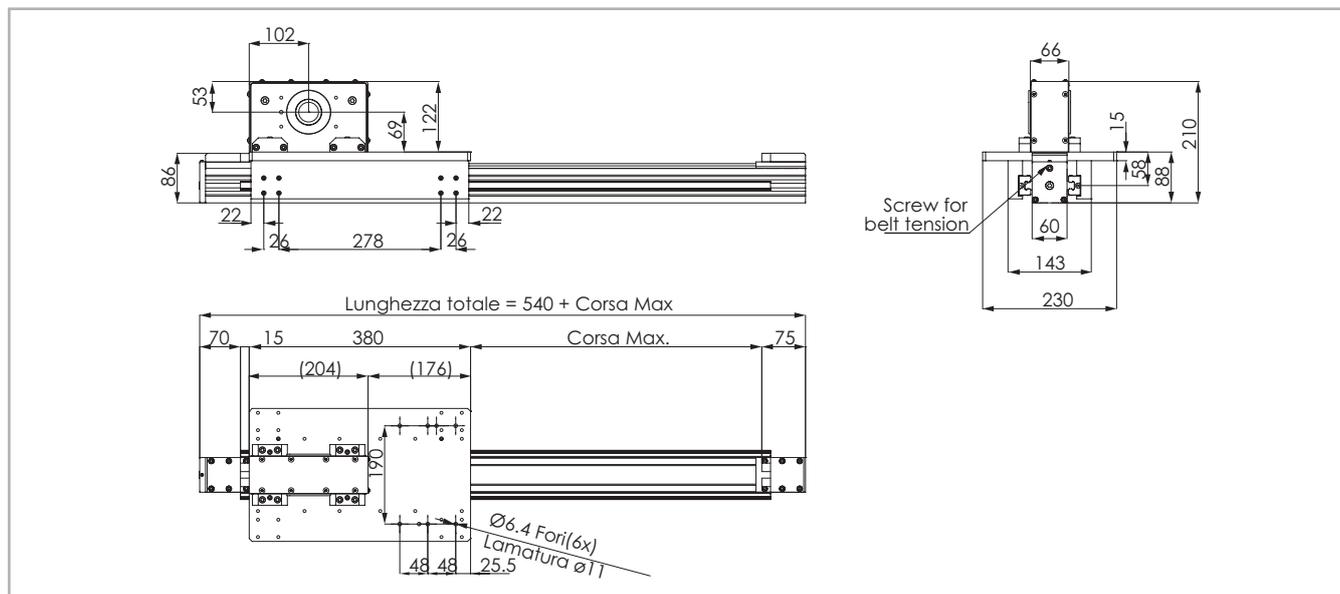


Fig. 47

Dimensioni ZCH 60



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.48

Dati tecnici

	Tipo
	ZCH 60
Lunghezza corsa utile max. [mm]	1500
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	40
Tipo di cinghia	32 AT 10 HF
Tipo di puleggia	Z 22
Diametro primitivo della puleggia [mm]	70,03
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	220
Peso del carro [kg]	11,1
Peso corsa zero [kg]	15,8
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,8
Coppia a vuoto [Nm]	1,8
Dimensione guide [mm]	15

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 107

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 60	0,043	0,043	0,086

Tab. 108

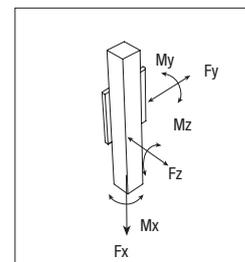
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCH 60	32 AT 10 HF	32	0,185

Tab. 109

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 190



Capacità di carico

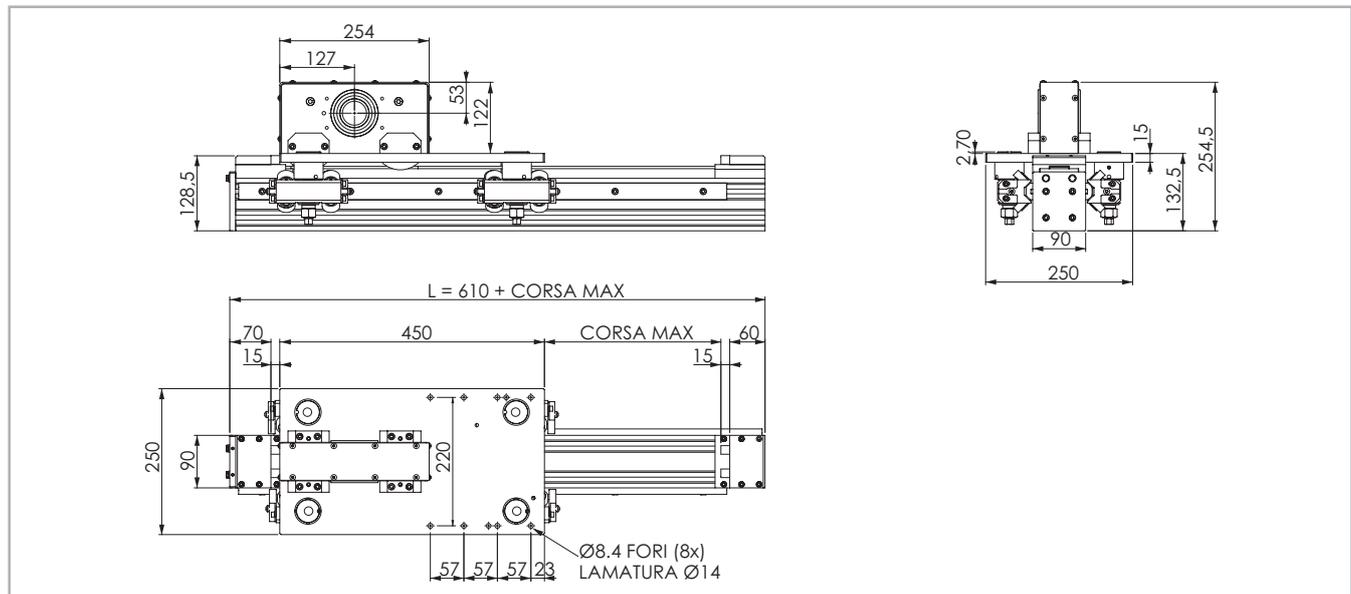
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCH 60	2656	1760	61120	39780	61120	2216	7946	7946

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 110

> ZCR 90

Dimensioni ZCR 90



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 49

Dati tecnici

	Tipo
	ZCR 90
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2000
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0.1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	32 AT 10 HF
Tipo di puleggia	Z 22
Diametro primitivo della puleggia [mm]	70.03
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	220
Peso del carro [kg]	11.6
Peso corsa zero [kg]	19.4
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1
Coppia a vuoto [Nm]	1.8
Dimensione guide [mm]	28.6x11

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 111

Capacità di carico

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCR 90	2656	1760	7637	28286	7637	344	1298	1298

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 114

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCR 90	0,197	0,195	0,392

Tab. 112

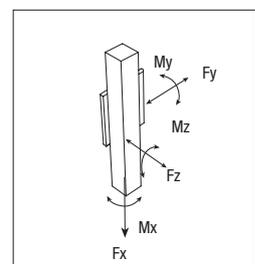
Cinghia di trazione

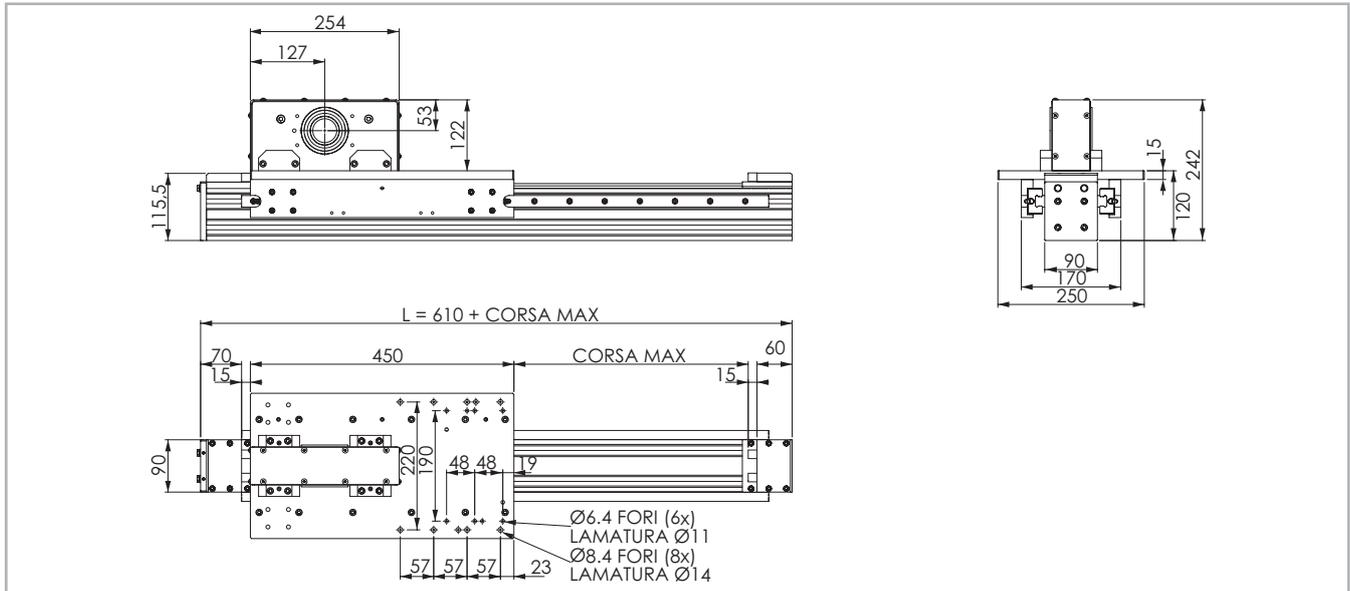
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCR 90	32 AT 10 HF	32	0.185

Tab. 113

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 190



Dimensioni ZCH 90


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 50
Dati tecnici

	Tipo
	ZCH 90
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2000
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	20
Tipo di cinghia	32 AT 10 HF
Tipo di puleggia	Z 22
Diametro primitivo della puleggia [mm]	70,03
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	220
Peso del carro [kg]	12,8
Peso corsa zero [kg]	20,6
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,3
Coppia a vuoto [Nm]	1,8
Dimensione guide [mm]	20

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 115
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 90	0,197	0,195	0,392

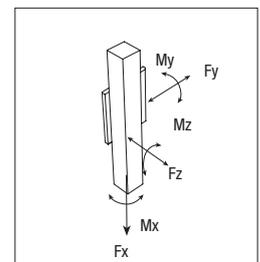
Tab. 116
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCH 90	32 AT 10 HF	32	0,185

Tab. 117

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 190


Capacità di carico

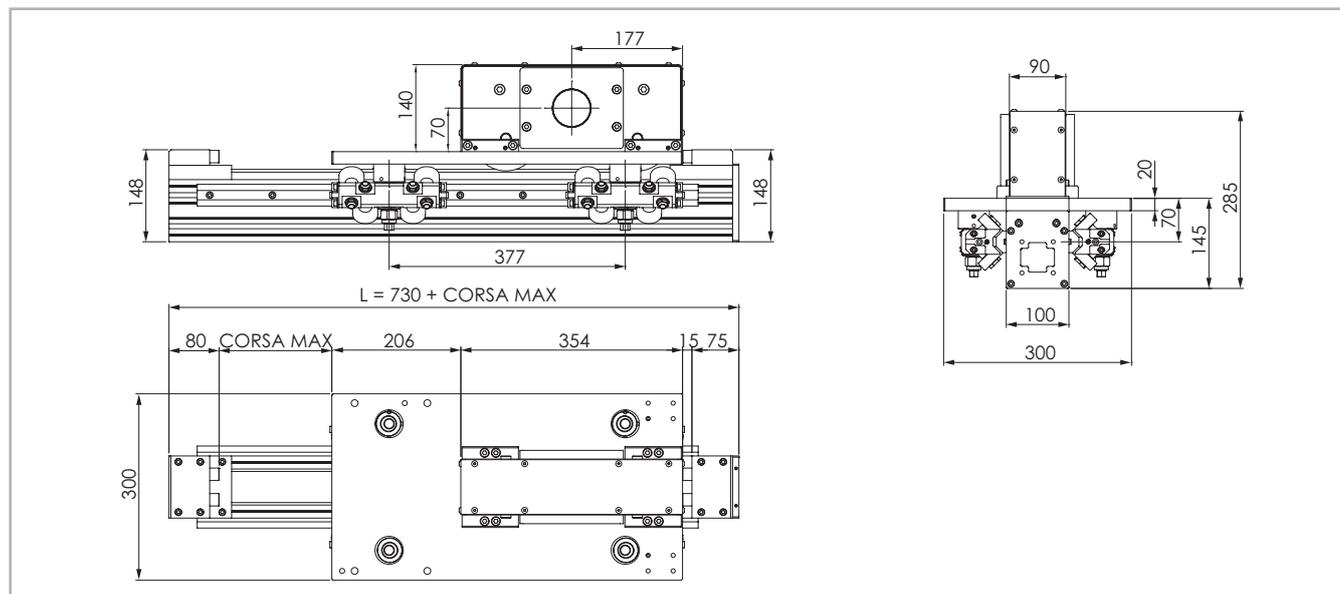
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCH 90	2656	1760	102520	73274	102520	5510	14865	14865

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 118

ZCR 100

Dimensioni ZCR 100



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 51

Dati tecnici

	Tipo
	ZCR 100
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2100
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	50 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	27,6
Peso corsa zero [kg]	41
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,3
Coppia a vuoto [Nm]	4,5
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 119

Capacità di carico

Type	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCR 100	4980	3480	14142	65298	14142	707	2666	2666

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 122

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCR 100	0,364	0,346	0,709

Tab. 120

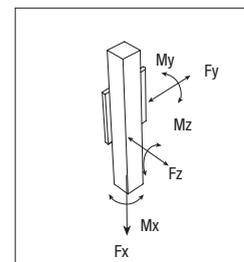
Cinghia di trazione

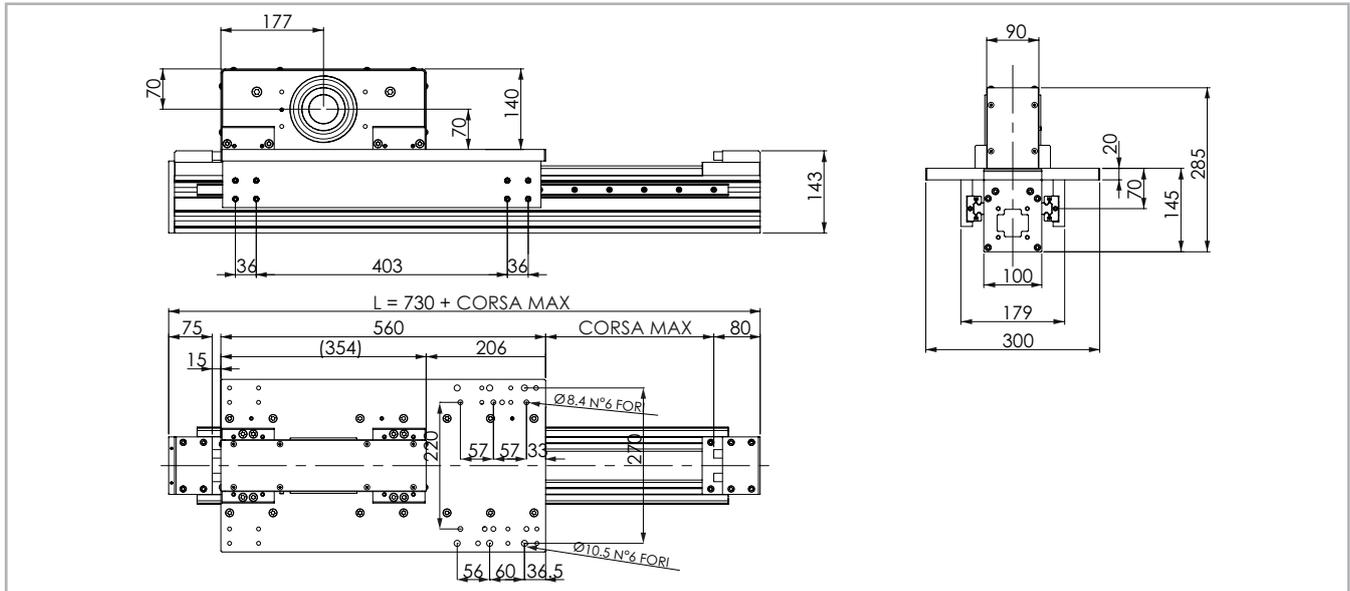
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCR 100	50 AT 10 HPF	50	0,290

Tab. 121

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 250



Dimensioni ZCH 100


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 52
Dati tecnici

	Tipo
	ZCH 100
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2100
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0.1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	50 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95.49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	25.1
Peso corsa zero [kg]	37.4
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1.5
Coppia a vuoto [Nm]	4.5
Dimensione guide [mm]	20

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 123
Capacità di carico

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCH 100	4980	3480	102520	73274	102520	6023	22503	22503

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 126
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 100	0,364	0,346	0,709

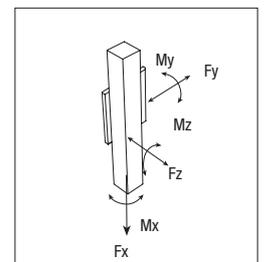
Tab. 124
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCH 100	50 AT 10 HPF	50	0.290

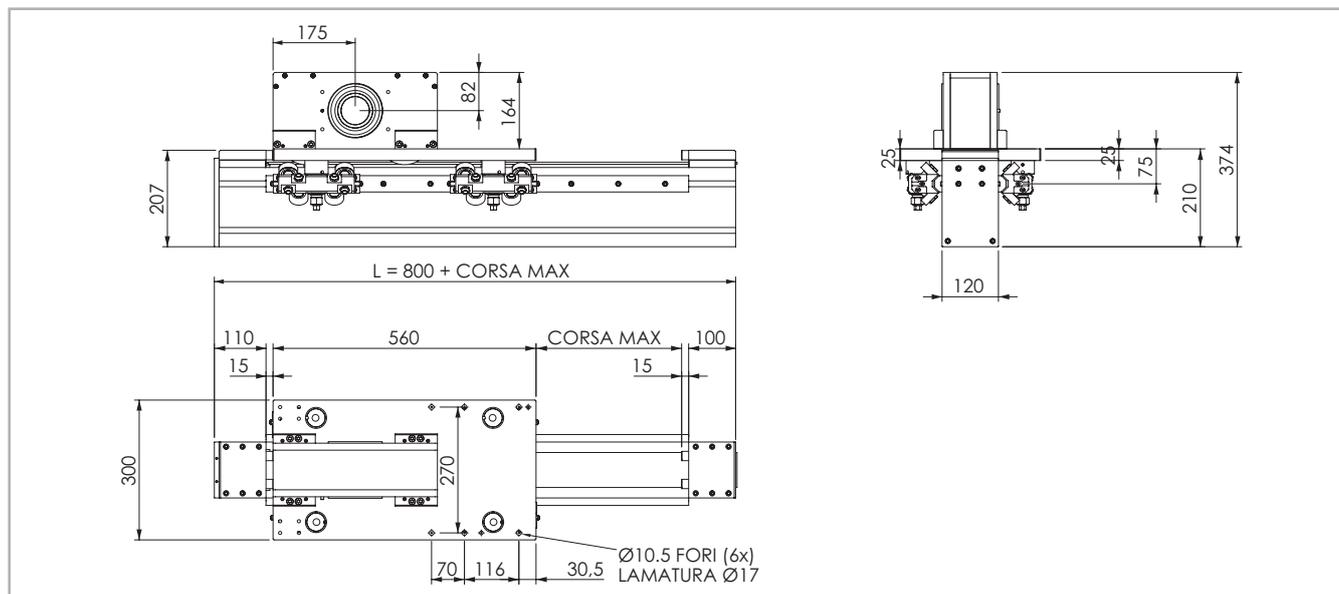
Tab. 125

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 250



> ZCR 170

Dimensioni ZCR 170



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 53

Dati tecnici

	Tipo
	ZCR 170
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2500
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	75 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	32,5
Peso corsa zero [kg]	55,4
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,6
Coppia a vuoto [Nm]	7,8
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 127

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCR 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 128

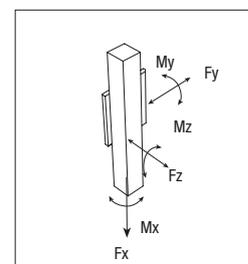
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCR 170	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 129

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 280

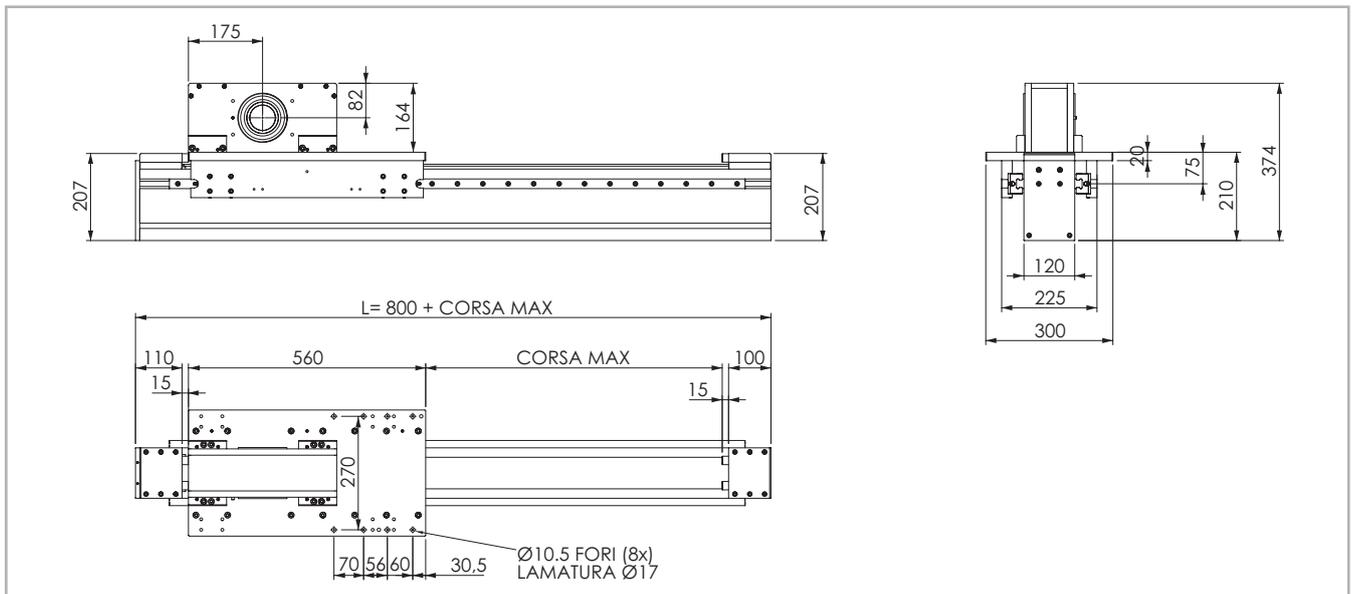


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din	Stat.	Din	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCR 170	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 136

Dimensioni ZCH 170


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.54
Dati tecnici

	Tipo
	ZCH 170
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2500
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	75 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	34,4
Peso corsa zero [kg]	53,7
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	2,5
Coppia a vuoto [Nm]	7,8
Dimensione guide [mm]	25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 130
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 170	1,973	0,984	2,957

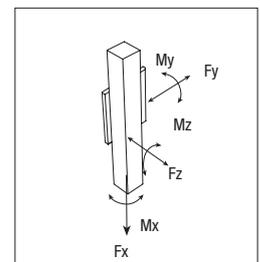
Tab. 131
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCH 170	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 132

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 280


Capacità di carico

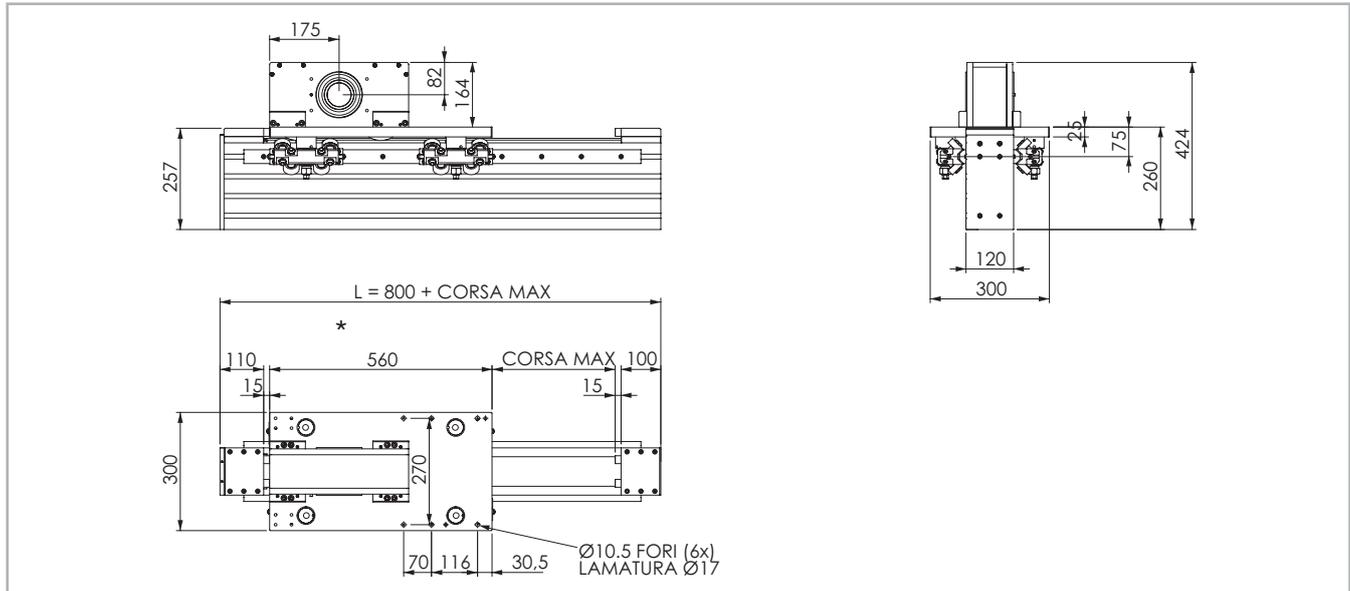
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCH 170	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 133

> ZCR 220

Dimensioni ZCR 220



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 55

Dati tecnici

	Tipo
	ZCR 220
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2500
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	75 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	32,5
Peso corsa zero [kg]	61
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3,2
Coppia a vuoto [Nm]	7,8
Dimensione guide [mm]	35x16

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 134

Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZCR 220	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 137

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCR 220	4,625	1,559	6,184

Tab. 135

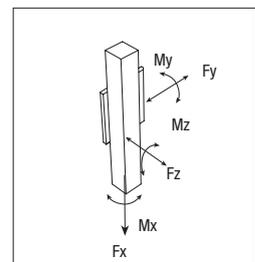
Cinghia di trazione

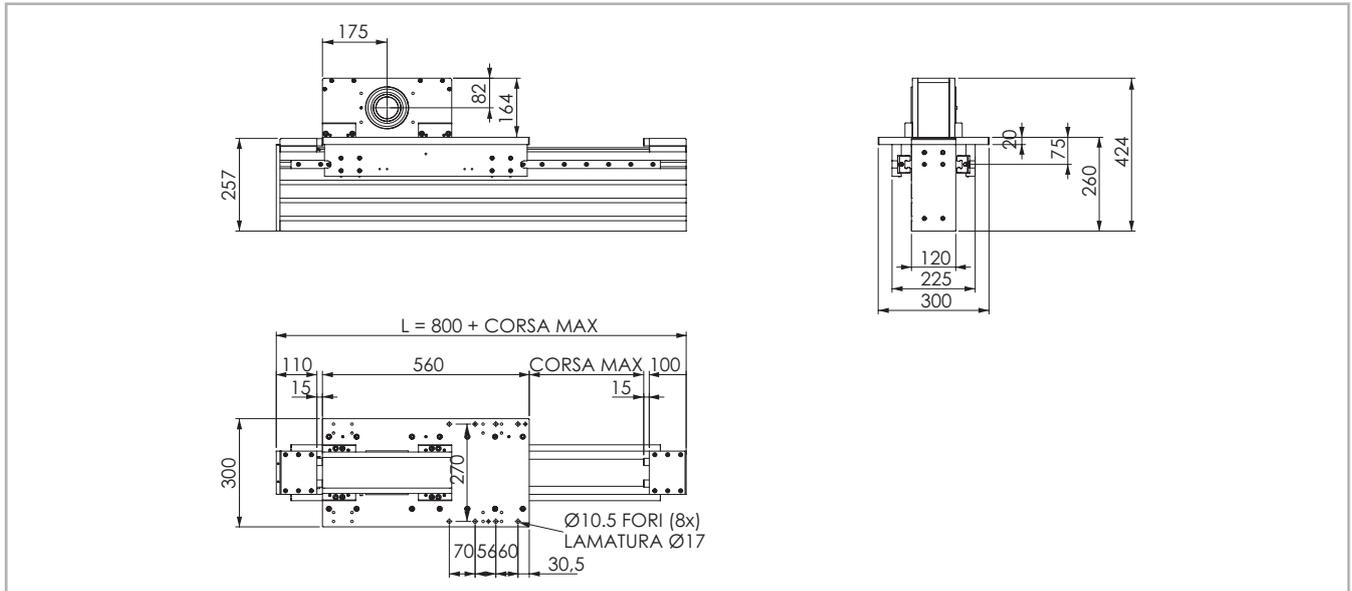
La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCR 220	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 136

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 280



Dimensioni ZCH 220


La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig.56
Dati tecnici

	Tipo
	ZCH 220
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2500
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	75 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 30
Diametro primitivo della puleggia [mm]	95,49
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	300
Peso del carro [kg]	34,4
Peso corsa zero [kg]	60,7
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	3,5
Coppia a vuoto [Nm]	7,8
Dimensione guide [mm]	25

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 138
Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 220	4,625	1,559	6,184

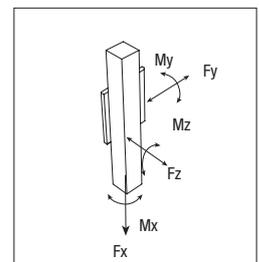
Tab. 139
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZCH 220	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 140

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 280


Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]		M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	
ZCH 220	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681	

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 141

> Lubrificazione

Unità lineari ZCH con guide a ricircolo di sfere

I carrelli a ricircolo di sfere delle versioni ZCH sono inoltre dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti. Questo sistema garantisce lunghi intervalli di manutenzione: ogni 2000 Km o 1

anno d'uso in base al valore raggiunto per primo.

In caso di elevate dinamiche del sistema e/o di elevati carichi applicati, contattare Rollon per le necessarie verifiche.

ZCH

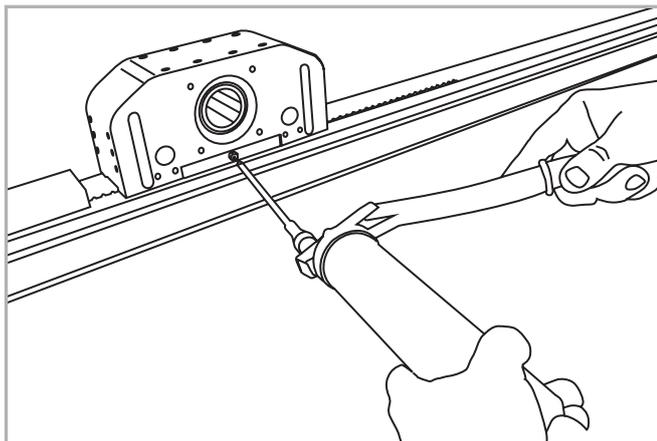


Fig.57

- Inserire il beccuccio erogatore negli appositi ingrassatori.
- Tipo di lubrificante: grasso a base di sapone di litio della classe NLGI 2.
- Per applicazioni intense o difficili condizioni ambientali, è necessaria una lubrificazione più frequente.

Per maggiori informazioni rivolgersi a ROLLON

Unità lineari ZCR con guide a rotelle

Le guide a rotelle sono fornite con un sistema di lubrificazione "a vita", pertanto nel caso di un corretto uso del sistema non sono richiesti interventi manutentivi, considerando la durata media di apparecchiature per la manipolazione. Per applicazioni in impianti con elevate corse e cicli giornalieri, o applicazioni con forte accumulo di impurità, si prega di verificare la necessità di lubrificazione con l'ufficio tecnico di Rollon.

Con un corretto montaggio le piste delle guide non hanno necessità di lubrificazione, la cui presenza attirerebbe sporcizia con conseguenze negative. Qualora si riscontrassero delle anomalie superficiali sulle guide e/o sui corpi di rotolamento, quali ad esempio butterature ed erosioni, il fenomeno sarà da attribuirsi ad un carico eccessivo. In questo caso bisognerà sostituire le parti usurate e provvedere alla verifica della geometria, degli allineamenti e delle sollecitazioni complessive.

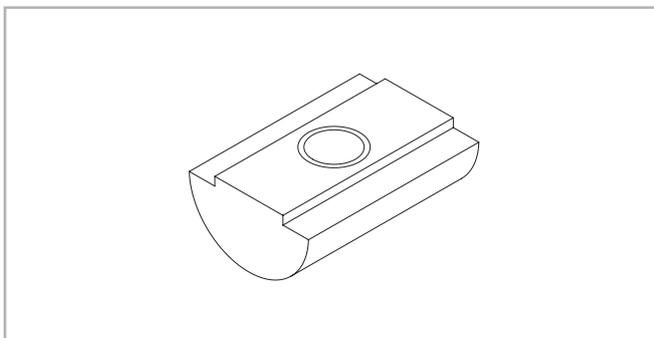
Quantità necessaria di lubrificante per la rilubrificazione:

Tipo	Unità: [cm ³]
ZCH 60	0,2
ZCH 90	0,5
ZCH 100	0,5
ZCH 170	0,6
ZCH 220	0,6

Tab. 142

Accessori

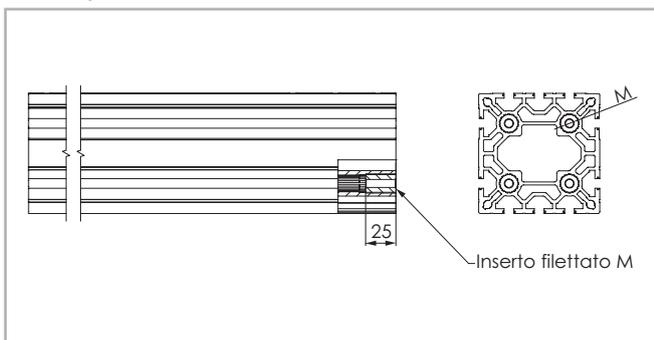
Per installare gli accessori sul profilo in alluminio degli attuatori lineari della serie ZCH consigliamo l'utilizzo dei dadi a T mostrati sotto.

Dadi a T


In acciaio, da utilizzare nelle cave del profilo.

Fig.58
Unità (mm)

	Foro	Lungh.	Codice Rollon
ZCH 60	M4	8	1001046
ZCH 90	M5	10	1000627
ZCH 100	M6	13	1000043
ZCR 90	M4	8	1000627
ZCR 100	M5	10	1000043

Tab. 143
Boccole per serie ZCR/ZCH

Fig. 59

	Inserito filettato Nb. x M		
ZCH 60	1 x M6	1 x M8	1 x M10
ZCH 90	4 x M6	4 x M8	4 x M10
ZCH 100	4 x M6	4 x M8	4 x M10
ZCH 170		4 x M8	4 x M10
ZCH 220		4 x M8	4 x M10

Gli inserti filettati in grassetto sono standard. In caso di necessità, gli altri devono essere ordinati separatamente.

Tab. 144

> Dadi con linguetta di centraggio

Dadi per guide in acciaio

Materiale: acciaio zincato.

Codice 209.1855

Dadi di centraggio.
Guida a V : 35x16
Profilato con scanalatura 12.5 mm.
Series: ZC 170-220

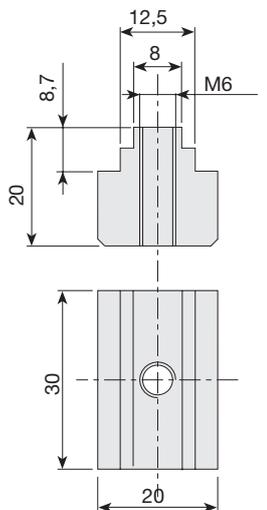
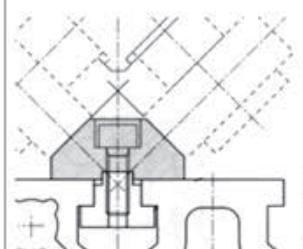


Fig. 60

Codice 209.0298

Dadi di centraggio.
Guida a V : 35x16
Profilato con scanalatura 8 mm.
Serie: ZC 100

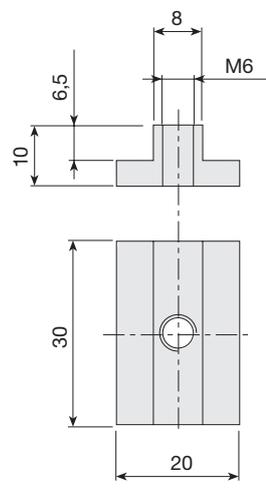
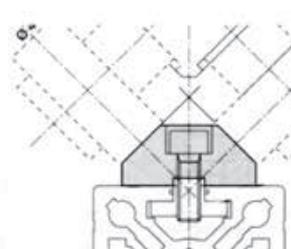


Fig.61

Alignment nut for slot 12.5 mm

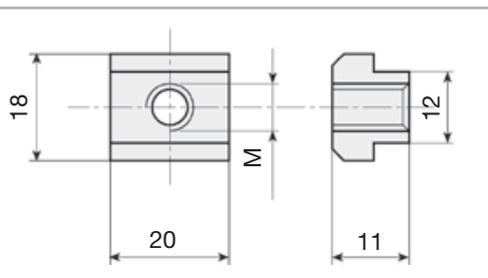


Fig. 62

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: ZC 170-220

Filettatura	Codice
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 145

Dado di centraggio per scanalatura 12,5 mm inseribile frontalmente

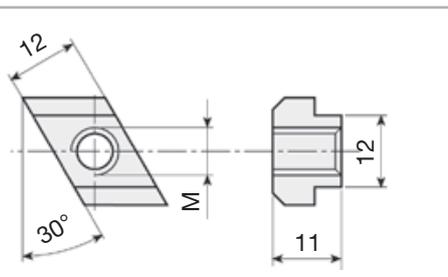


Fig. 63

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: ZC 170-220

Filettatura	Codice
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 146

Dadi e piastre filettate

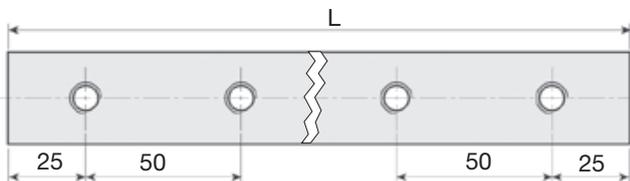
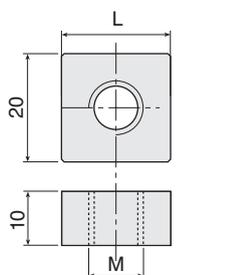


Fig.64

Nei profilati con scanalature da 12.5 mm è possibile usare come prigionieri le viti a testa esagonale da M12 (CH19).

Materiale: acciaio zincato. Adatto per moduli serie: ZC 170-220

Filettatura	Fori filettati	L	Codice
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Interasse tra i fori: 50mm

Tab. 147

adattamento per il montaggio del riduttore

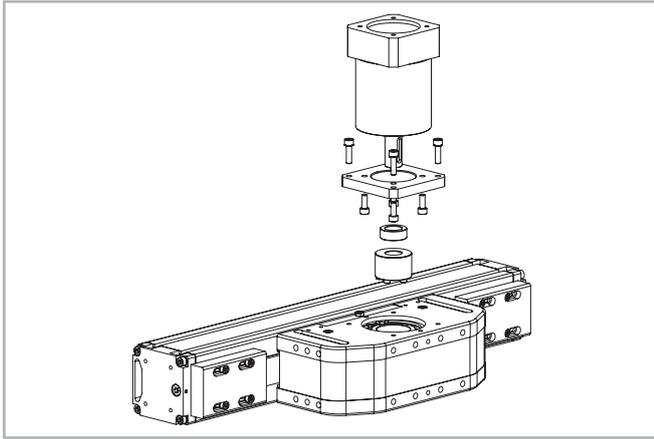


Fig. 65

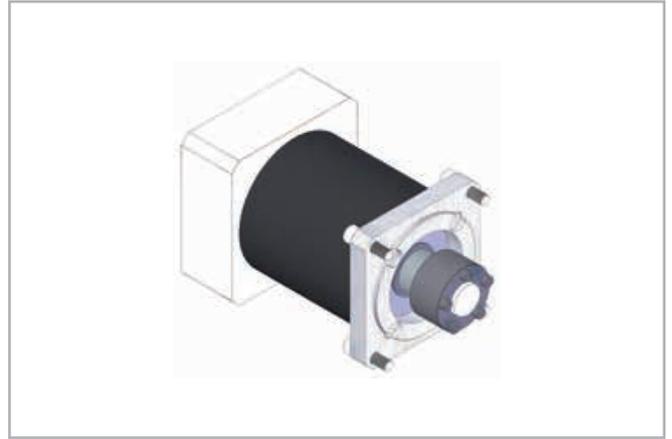


Fig. 66

Il kit di assemblaggio include: calettatore, piastra di interfaccia, componenti per il fissaggio

Unità	Tipo di riduttore (non incluso)	Codice kit di montaggio
ZCH 60	SP 100	G002255
	LP 090	G001920
	LP 070	G002264
	MP080	G001915
	CP080	G001970
	PSF221	G001917
ZCR/ZCH 90	RF 27	G002335
	LP 090	G002254
	SP 100	G002316
	MP 080	G002328
	PSF 321	G002345
	PSF 221	G002348
ZCR/ZCH 100	LP120; PE5; LC120	G001856
	SP100; P5	G001857
	PSF321	G001858
	PSF521	G001859
	EP120TT	G001860
	MP105	G001861
	MP080	G001951

Tab. 148

Per altri modelli di riduttori, rivolgersi a Rollon.

Codice di ordinazione



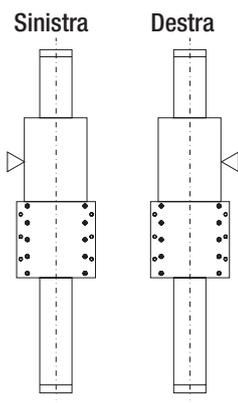
> Codice di identificazione per l'unità lineare ZCR/ZCH

ZCR	10	1A	02000	1A	
ZCH	06 = 60 09 = 90 10 = 100 17 = 170 22 = 220				
					Sistema di movimentazione lineare <i>vedi pag. ML-42</i>
					L = lunghezza totale dell'unità lineare
					Codice della testata motrice
					Sezione dell'unità lineare <i>vedi da pag. ML-43 a pg. ML-51</i>
Serie ZCR/ZCH <i>vedi pag. ML-40</i>					

Per creare i codici identificativi per i prodotti Actuator Line, è possibile visitare: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientamento destra/sinistra



Serie ZMCH



> Descrizione serie ZMCH



Fig. 67

ZMCH

Gli attuatori lineari della famiglia ZMCH nascono per soddisfare le esigenze di movimentazione verticale nelle applicazioni a portale o per applicazioni dove il profilo in alluminio deve essere in movimento ed il carro deve rimanere fisso.

Struttura autoportante in alluminio estruso e anodizzato, composta da tre taglie con sezioni da 50 a 80 mm, è un sistema rigido, ideale per realizzare un asse "Z", grazie all'adozione di una guida a ricircolo di sfere.

La serie ZMCH è stata inoltre specificatamente progettata e configurata per essere assemblata con gli attuatori lineari della serie R-SMART, TCS/TCR e serie ROBOT.

> I componenti

Profilo in alluminio

I profili autoportanti usati per le unità lineari Rollon serie ZMCH sono stati studiati e realizzati in collaborazione con aziende leader del settore al fine di ottenere estrusi che riescano a coniugare doti di elevata resistenza meccanica ad un peso contenuto. Il materiale impiegato è lega di alluminio 6060 anodizzato superficialmente (vedi caratteristiche fisicochimiche sotto). Le tolleranze sulle dimensioni sono conformi allo standard EN 755-9.

Cinghia di trazione

Nelle unità lineari Rollon serie ZMCH vengono usate cinghie in poliuretano con profilo del dente tipo AT e cavi in acciaio. Questa categoria di cinghie per trasmissione moto risulta ottimale per l'impiego nelle unità lineari in quanto si rivela la più efficace in presenza di alte trazioni, spazi contenuti

e ove sia richiesta una bassa rumorosità. La combinazione con le pulegge a gioco zero rende possibile un movimento alternato senza gioco. Avendo ottimizzato il rapporto tra la larghezza massima di cinghia e le dimensioni del profilo si possono ottenere le seguenti prestazioni:

- Alta velocità
- Bassa rumorosità
- Bassa usura

Carro

Il carro delle unità lineari Rollon serie ZMCH è in alluminio anodizzato superficialmente. Le dimensioni variano in relazione ai modelli.

Dati generali alluminio utilizzato: AL 6060

Composizione chimica [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurità
Resto	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 149

Caratteristiche fisiche

Densità	Modulo di elasticità	Coefficiente di dilatazione termica (20°-100°C)	Conducibilità termica (20°C)	Calore specifico (0°-100°C)	Resistività	Temp. di fusione
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 150

Caratteristiche meccaniche

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 151

Il sistema di movimentazione lineare

Il sistema di movimentazione lineare risulta determinante per capacità di carico, velocità e accelerazione massima. Nelle unità Rollon serie ZMCH viene usato un sistema con guide a ricircolo di sfere:

ZMCH con guide a ricircolo di sfere

- Le guide a ricircolo di sfere ad elevata capacità di carico vengono fissate in un'apposita sede del profilo di alluminio.
- Il carro dell'unità lineare è montato su carrelli a ricircolo di sfere precaricati che possono sopportare carichi nelle quattro direzioni principali grazie alle quattro corone di sfere.
- I carrelli a ricircolo di sfere sono dotati di una gabbia di ritenuta che elimina il contatto acciaio-acciaio tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti.
- I carrelli sono dotati di protezioni su entrambi i lati e, dove necessario, è possibile montare un ulteriore raschiatore per ambienti molto polverosi.

Il sistema sopra descritto consente di ottenere:

- Elevate velocità e accelerazioni
- Elevate capacità di carico
- Elevati momenti ribaltanti ammissibili
- Bassi attriti
- Lunghissime durate
- Bassa rumorosità

Sezione ZMCH

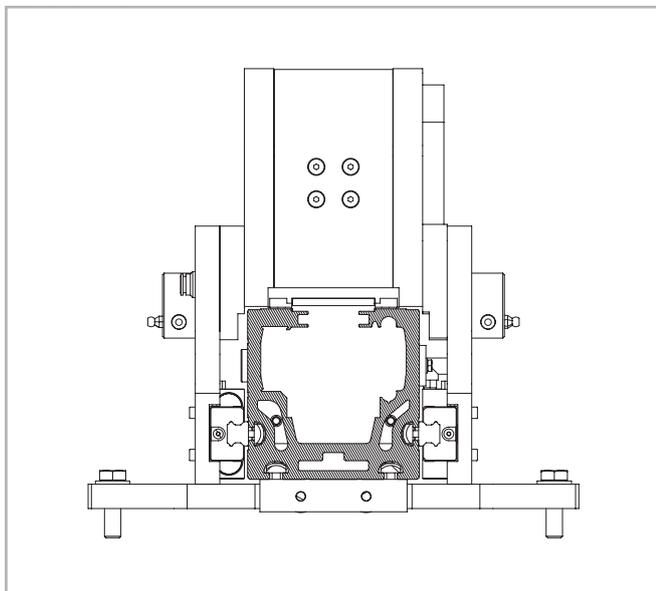
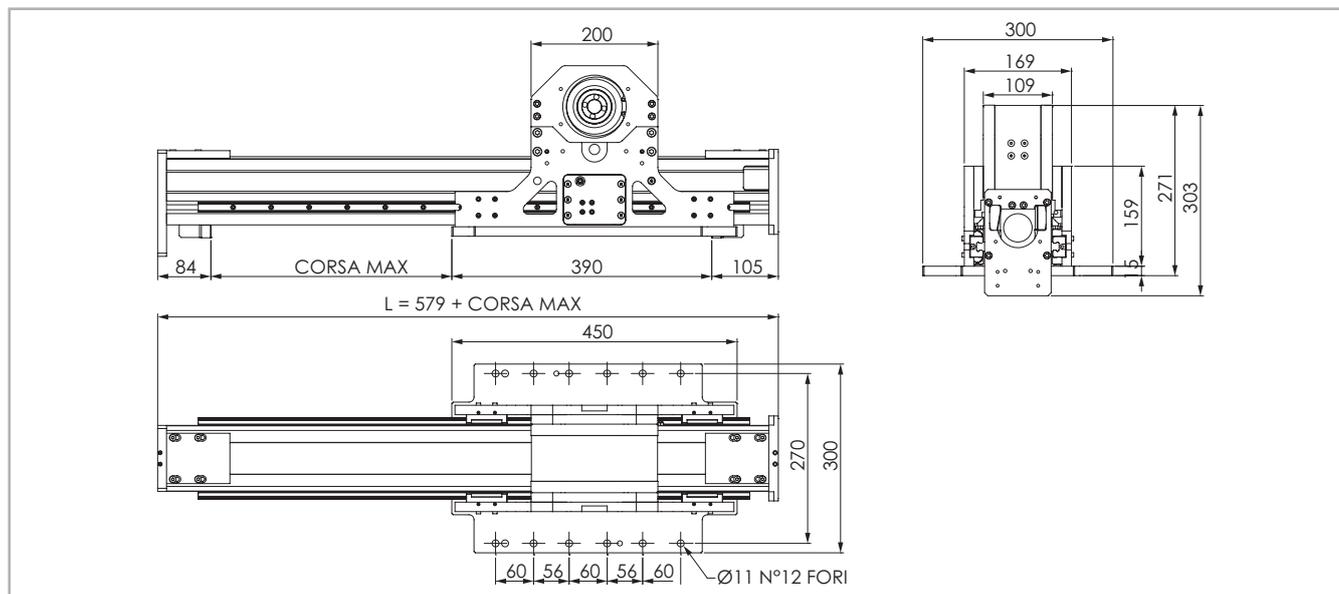


Fig. 68

ZMCH 105

Dimensioni ZMCH 105



La lunghezza della corsa di sicurezza viene fornita su richiesta specifica in base alle esigenze del cliente.

Fig. 69

Dati tecnici

	Tipo
	ZMCH 105
Lunghezza corsa utile max. [mm]	2100
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,1
Velocità max. [m/s]	3
Accelerazione max. [m/s ²]	25
Tipo di cinghia	50 AT 10 HPF
Tipo di puleggia	Z 29
Diametro primitivo della puleggia [mm]	92,31
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	290
Peso del carro [kg]	16,5
Peso corsa zero [kg]	28
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,5
Coppia a vuoto [Nm]	4,4
Dimensione guide [mm]	15

*1) La ripetibilità di posizionamento dipende dal tipo di trasmissione applicato

Tab. 152

Capacità di carico

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ZMCH 105	4980	5850	61120	39780	61120	3591	10390	10390

Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a pag. SL-2 e SL-3.

Tab. 155

Momenti d'inerzia del profilo di alluminio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ZMCH 105	0,568	0,448	1,015

Tab. 153

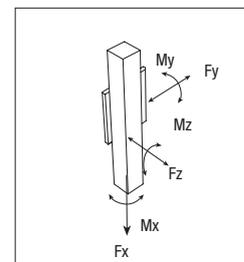
Cinghia di trazione

La cinghia di trazione viene realizzata in poliuretano resistente all'abrasione, con inserti in acciaio ad elevato carico di trazione.

Tipo	Tipo cinghia	Largh. cinghia [mm]	Peso [Kg/m]
ZMCH 105	50 AT 10 HPF	50	0,290

Tab. 154

Lunghezza della cinghia (mm) = L + 260



Lubrificazione
Unità lineari ZMCH con guide a ricircolo di sfere

I carrelli a ricircolo di sfere sono inoltre dotati di una gabbia di ritenuta, che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra corpi volventi adiacenti ed evita disallineamenti degli stessi nei circuiti. Questo sistema garantisce lunghi intervalli di manutenzione: ogni 2000 Km o 1 anno d'uso in base al valore raggiunto

per primo. In caso di elevate dinamiche del sistema e/o di elevati carichi applicati, contattare Rollon per le necessarie verifiche.

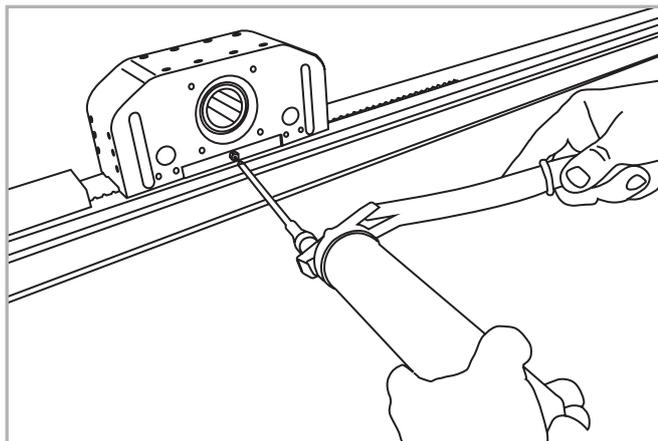
ZMCH


Fig. 70

- Inserire il beccuccio erogatore negli appositi ingrassatori.
- Tipo di lubrificante: grasso a base di sapone di litio della classe NLGI 2.
- Per applicazioni intense o difficili condizioni ambientali, è necessaria una lubrificazione più frequente.

Per maggiori informazioni rivolgersi a ROLLON

Quantità necessaria di lubrificante per la rilubrificazione:

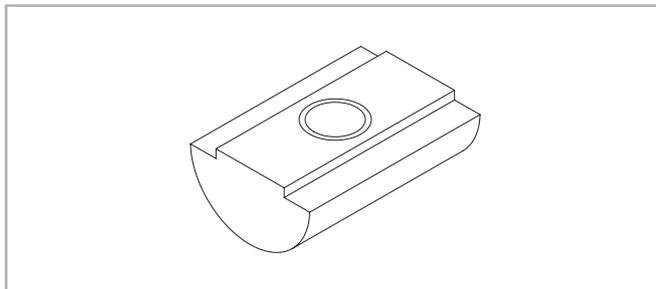
Type	Unità: [cm ³]
ZMCH 105	0,2

Tab. 156

> Accessori

Per installare gli accessori sul profilo in alluminio degli attuatori lineari della serie ZMCH consigliamo l'utilizzo dei dadi a T mostrati sotto.

Dadi a T



In acciaio da utilizzare nelle cave del profilo.

Fig. 71

Unità (mm)

	Foro	Lungh.	Codice Rollon
ZMCH 105	M4	8	1001046

Tab. 157

Dado con molla

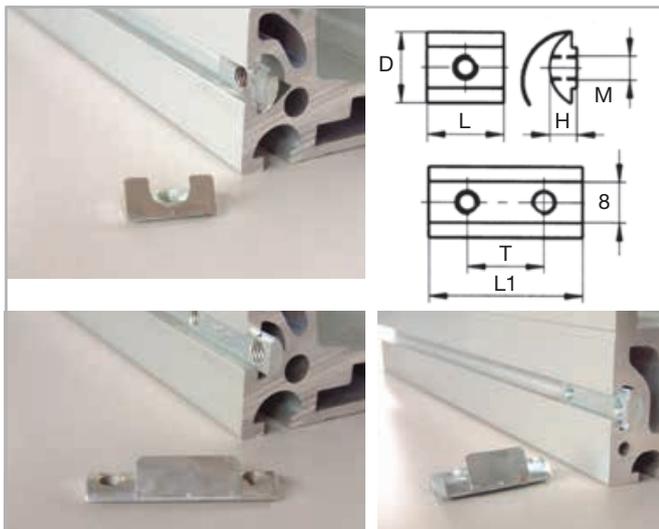


Fig. 72

Piastra adatta ad ogni tipo di modulo (con cava larga 8 mm).

Esecuzione: inserto in acciaio zincato saldato alla molla in acciaio armonico.

Piastra singola	MC 80-105	MC 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Tab. 30

Piastra doppia	MC 80-105	MC 65
M6	A32-67	B32-67

Tab. 31

Misura					
Moduli base	D	H	L	L1	T
MC 80-105	14	7,8	20	40	30
MC 65	11	4,1	20	40	30

Tab. 32

Codice di ordinazione

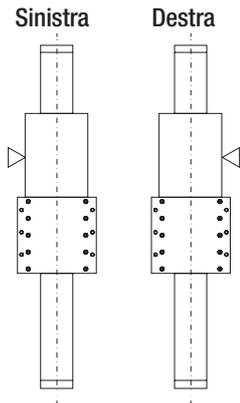
> Codice di identificazione per la serie ZMCH

ZMCH	10 10 = 105	1A	01200	1A	
					Sistema di movimentazione lineare <i>vedi pag. ML-59</i>
					L = lunghezza totale dell'unità lineare
					Codice della testata motrice
					Sezione dell'unità lineare <i>vedi da pag. ML-60</i>
Serie ZMCH <i>vedi da pag. ML-57</i>					

Per creare i codici identificativi per i prodotti Actuator Line, è possibile visitare: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientamento destra/sinistra



Sistemi multiassi



1 - Sistema a due assi Y-Z



2 - Sistema a due assi X-Y



3 - Sistema a tre assi X-Y-Z



4 - Sistema a tre assi X-Y-Z



5 - Sistema a due assi Y-Z



6 - Sistema a due assi Y-Z



Carico statico e durata



> Carico statico

Per la verifica statica, la capacità di carico radiale F_y , la capacità di carico assiale F_z e i momenti M_x , M_y e M_z indicano i valori di carico max. ammissibili. Carichi maggiori pregiudicherebbero le caratteristiche di scorrimento. Per la verifica del carico statico si impiega un fattore di sicurezza S_0 che tiene conto dei parametri dell'applicazione ed è definito più dettagliatamente nella seguente tabella:

Tutti i valori indicati per le capacità di carico fanno riferimento all'attuatore fissato su una struttura rigida. Per le applicazioni a sbalzo è necessario considerare la flessione del profilo dell'attuatore.

Fattore di sicurezza S_0

Assenza di urti e vibrazioni, frequenze di inversione modeste e poco frequenti, elevata precisione di montaggio, nessuna deformazione elastica	2 - 3
Condizioni di montaggio normali	3 - 5
Urti e vibrazioni, frequenze di inversione molto frequenti, deformazioni elastiche evidenti	5 - 7

Fig. 1

Il rapporto tra il massimo carico ammissibile e quello effettivo deve essere almeno uguale al reciproco del fattore di sicurezza S_0 adottato.

$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Fig. 2

Le formule riportate sopra valgono per una singola condizione di carico. Se agiscono contemporaneamente due o più forze descritte, eseguire la seguente verifica:

$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	P_{fy}	= carico applicato (Direzione y) (N)
	F_y	= Carico statico (Direzione y) (N)
	P_{fz}	= Carico applicato (Direzione z) (N)
	F_z	= Carico statico (Direzione z) (N)
	M_1, M_2, M_3	= momenti esterni (Nm)
	M_x, M_y, M_z	= momenti massimi ammissibili nelle diverse direzioni di carico (Nm)

Fig. 3

Il fattore di sicurezza S_0 può essere prossimo alla soglia inferiore indicata se è possibile determinare con sufficiente esattezza le forze in azione. Se il sistema è soggetto a urti e vibrazioni, scegliere il valore più alto. Per le applicazioni dinamiche sono necessari dei fattori di sicurezza più elevati. Per ulteriori informazioni contattare il nostro servizio tecnico.

Fattore di sicurezza della cinghia riferito a F_x

Impatti e vibrazioni	Velocità / accelerazione	Orientamento	Fattore di sicurezza
Nessun impatto e/o vibrazioni	Bassa	orizzontale	1.4
		verticale	1.8
Impatti e/o vibrazioni leggere	Media	orizzontale	1.7
		verticale	2.2
Impatti e/o vibrazioni forti	Alta	orizzontale	2.2
		verticale	3

Tab. 1

> Durata

Calcolo della durata

Il coefficiente di carico dinamico C è una misura convenzionale utilizzata per calcolare la durata. Questo carico corrisponde a una durata nominale di 100 km. Il rapporto tra la durata calcolata, il coefficiente di carico dinamico e il carico equivalente è definito dalla formula seguente:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{Fz\text{-dyn}}{P_{eq}} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = durata teorica (km)
 $Fz\text{-dyn}$ = coefficiente di carico dinamico (N)
 P_{eq} = carico applicato equivalente (N)
 f_i = coefficiente di impiego (vedi tab. 2)

Fig. 4

Il carico equivalente P_{eq} corrisponde negli effetti alla somma dei momenti e delle forze in azione contemporaneamente su un cursore. Se le diverse componenti di carico sono note, P si ricava nel modo seguente:

Per SP

$$P_{eq} = P_{ty} + P_{tz} + \left(\frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Fig. 5

Per CI e CE

$$P_{eq} = P_{ty} + \left(\frac{P_{tz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Fig. 6

Si considera che i carichi esterni siano costanti nel tempo. Carichi temporanei che non superano la capacità massima di carico non hanno alcun effetto rilevante sulla durata e possono essere quindi trascurati.

Coefficiente di impiego f_i

f_i	
Assenza di urti e vibrazioni, frequenze di inversione modeste e poco frequenti, condizioni ambientali pulite, basse velocità (<1 m/s)	1,5 - 2
Leggere vibrazioni, velocità medie (1-2,5 m/s) e frequenze media di inversione	2 - 3
Urti e vibrazioni, velocità elevate (>2,5 m/s) e frequenze di inversione molto frequenti, molta sporcizia	> 3

Tab. 2

Durata Speedy Rail A

La durata prevista per gli attuatori della famiglia SRA è di 80.000 Km.

Carico statico e durata Uniline



> Carico statico

Per la verifica statica, la capacità di carico radiale F_y , la capacità di carico assiale F_z e i momenti M_x , M_y e M_z indicano i valori di carico max. ammissibili. Carichi maggiori pregiudicherebbero le caratteristiche di scorrimento. Per la verifica del carico statico si impiega un fattore di sicurezza S_0 che tiene conto dei parametri dell'applicazione ed è definito più dettagliatamente nella seguente tabella:

Fattore di sicurezza S_0

Assenza di urti e vibrazioni, frequenze di inversione modeste e poco frequenti, elevata precisione di montaggio, nessuna deformazione elastica	1 - 1.5
Condizioni di montaggio normali	1.5 - 2
Urti e vibrazioni, frequenze di inversione molto frequenti, deformazioni elastiche evidenti	2 - 3.5

Fig. 7

Il rapporto tra il massimo carico ammissibile e quello effettivo deve essere almeno uguale al reciproco del fattore di sicurezza S_0 adottato.

$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Fig. 8

Le formule riportate sopra valgono per una singola condizione di carico. Se agiscono contemporaneamente due o più forze descritte, eseguire la seguente verifica:

$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	<p>P_{fy} = Carico applicato (Direzione y) (N)</p> <p>F_y = Carico statico (Direzione y) (N)</p> <p>P_{fz} = Carico applicato (Direzione z) (N)</p> <p>F_z = Carico statico (Direzione z) (N)</p> <p>M_1, M_2, M_3 = momenti esterni (Nm)</p> <p>M_x, M_y, M_z = momenti massimi ammissibili nelle diverse direzioni di carico (Nm)</p>
--	---

Fig. 9

Il fattore di sicurezza S_0 può essere prossimo alla soglia inferiore indicata se è possibile determinare con sufficiente esattezza le forze in azione. Se il sistema è soggetto a urti e vibrazioni, scegliere il valore più alto. Per le applicazioni dinamiche sono necessari dei fattori di sicurezza più elevati. Per ulteriori informazioni contattare il nostro servizio tecnico.

> Formule per il calcolo

Momenti M_y e M_z per unità lineari con cursore lungo

I carichi ammissibili per i momenti M_y e M_z dipendono dalla lunghezza del cursore. I momenti ammissibili M_{zn} e M_{yn} per le varie lunghezze del cursore vengono calcolati in base alla seguente formula:

$$S_n = S_{\min} + n \cdot \Delta S$$

$$M_{zn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{z \min}$$

$$M_{yn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{y \min}$$

M_{zn} = momento ammissibile (Nm)

$M_{z \min}$ = valori minimi (Nm)

M_{yn} = momento ammissibile (Nm)

$M_{y \min}$ = valori minimi (Nm)

S_n = lunghezza del cursore (mm)

S_{\min} = lunghezza minima del cursore (mm)

ΔS = coefficiente del cambio di lunghezza del cursore

K = costante

Fig. 10

Tipo	$M_{y \min}$ [Nm]	$M_{z \min}$ [Nm]	S_{\min} [mm]	ΔS	K
A40L	22	61	240	10	74
A55L	82	239	310		110
A75L	287	852	440		155
C55L	213	39	310		130
C75L	674	116	440		155
E55L	165	239	310		110
E75L	575	852	440		155
ED75L (M_z)	1174	852	440		155
ED75L (M_y)	1174	852	440		270

Tab. 3

... e M_z per unità lineari con cursore doppio

I carichi ammissibili per i momenti M_y e M_z dipendono dal valore per l'interasse cursori. I momenti ammissibili M_{y_n} e M_{z_n} per l'interasse cursori presente vengono calcolati in base alla seguente formula:

$L_n = L_{min} + n \cdot \Delta L$ $M_y = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{y_{min}}$ $M_z = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{z_{min}}$	<p>M_y = momento ammissibile (Nm)</p> <p>M_z = momento ammissibile (Nm)</p> <p>$M_{y_{min}}$ = valori minimi (Nm)</p> <p>$M_{z_{min}}$ = valori minimi (Nm)</p> <p>L_n = interasse cursori (mm)</p> <p>L_{min} = valore minimo per l'interasse cursori (mm)</p> <p>ΔL = coefficiente del cambio di lunghezza del cursore</p>
--	---

Fig. 11

Tipo	$M_{y_{min}}$ [Nm]	$M_{z_{min}}$ [Nm]	L_{min} [mm]	ΔL
A40D	70	193	235	5
A55D	225	652	300	5
A75D	771	2288	416	8
C55D	492	90	300	5
C75D	1809	312	416	8
E55D	450	652	300	5
E75D	1543	2288	416	8
ED75D	3619	2288	416	8

Tab. 4

> Durata

Calcolo della durata

Il coefficiente di carico dinamico C è una misura convenzionale utilizzata per calcolare la durata. Questo carico corrisponde a una durata nominale di 100 km. I valori per le varie unità lineari sono riportate nella tabella

45 sottostante. Il rapporto tra la durata calcolata, il coefficiente di carico dinamico e il carico equivalente è definito dalla formula seguente:

$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_n \right)^3$	<p>L_{km} = durata teorica (km)</p> <p>C = coefficiente di carico dinamico (N)</p> <p>P = carico applicato equivalente (N)</p> <p>f_c = coefficiente di contatto (vedi tab. 5)</p> <p>f_i = coefficiente di impiego (vedi tab. 6)</p> <p>f_n = coefficiente di corsa (vedi fig.13)</p>
--	--

Fig. 12

Il carico equivalente P corrisponde negli effetti alla somma dei momenti e delle forze in azione contemporaneamente su un cursore. Se le diverse componenti di carico sono note, P si ricava nel modo seguente:

$$P = P_{fy} + \left(\frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Fig. 13

Si considera che i carichi esterni siano costanti nel tempo. Carichi temporanei che non superano la capacità massima di carico non hanno alcun effetto rilevante sulla durata e possono essere quindi trascurati.

Coefficiente di impiego f_i

f_i	
Assenza di urti e vibrazioni, frequenze di inversione modeste e poco frequenti, condizioni ambientali pulite, basse velocità (<1 m/s)	1 - 1,5
Leggere vibrazioni, velocità medie (1-2,5 m/s) e frequenze media di inversione	1,5 - 2
Urti e vibrazioni, velocità elevate (>2,5 m/s) e frequenze di inversione molto frequenti, molta sporcizia	2 - 3,5

Tab. 5

Coefficiente di contatto f_c

f_c	
Corsore standard	1
Corsore lungo	0.8
Corsore doppio	0.8

Tab. 6

Coefficiente di corsa f_h

Il coefficiente di corsa f_h tiene conto del maggiore carico su piste e perni volventi per le corse brevi, a parità di percorso totale. Dal diagramma seguente si possono ricavare i corrispondenti valori (per corse maggiori di 1 m rimane $f_h=1$):

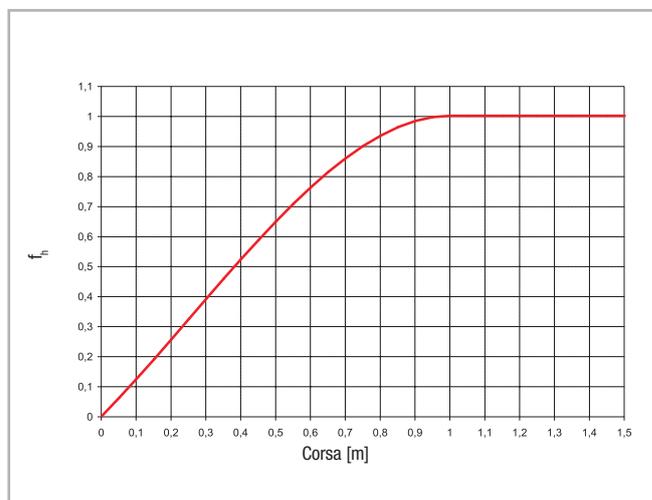


Fig. 14

> Determinazione della coppia motrice

La coppia C_m necessaria nella testa motrice dell'asse lineare viene calcolata mediante la seguente formula:

$$C_m = C_v + \left(F \cdot \frac{D_p}{2} \right)$$

- C_m = coppia motrice (Nm)
- C_v = coppia a vuoto standard (Nm)
- F = forza applicata sulla cinghia (N)
- D_p = diametro primitivo della puleggia (m)

Fig. 15

Avvertenze e note legali



Si raccomanda, prima dell'incorporazione della quasi macchina, di consultare il presente paragrafo con attenzione, unitamente al manuale di assemblaggio fornito con i singoli moduli. Le informazioni contenute in questo paragrafo e nel manuale dei singoli moduli sono dirette a personale altamente qualificato e certificato e in possesso delle competenze adeguate per l'incorporazione della quasi macchina.



Precauzione nell'installazione e negli spostamenti. Attrezzatura di peso notevole.



Durante la movimentazione dell'asse o del sistema di assi verificare sempre che i punti di appoggio o ancoraggio non permettano flessioni.



Prima della movimentazione, con lo scopo di stabilizzare l'asse o il sistema di assi, è obbligatorio bloccare saldamente e opportunamente le parti mobili. Nella movimentazione di assi con traslazione verticale (ASSI Z) o di sistemi misti (orizzontale X e/o più verticali Z) è obbligatorio portare gli assi con movimento verticale al corrispondente fincorsa inferiore.



Non sovraccaricare. Non sottoporre a sollecitazioni di torsione.



Non lasciare esposto agli agenti atmosferici



Prima di montare il motore sul riduttore, si consiglia di eseguire un precollaudo del motore stesso, senza collegamento al riduttore. Il collaudo di tale componente non è stato effettuato dal fabbricante della quasi macchina. Sarà pertanto onere del cliente di Rollon eseguire il collaudo dello stesso, al fine di verificarne il corretto funzionamento.



Il fabbricante non può essere considerato responsabile delle conseguenze eventualmente derivanti da un utilizzo improprio o diverso da quello per il quale l'asse o il sistema di assi è stato progettato, o derivanti dall'inosservanza in fase di incorporazione delle norme della Buona Tecnica e di quanto previsto dal presente manuale.



Evitare danneggiamenti.

Non intervenire con attrezzi inadeguati.



Attenzione alle parti in movimento.

Non appoggiare oggetti sull'asse



Installazioni speciali: verificare la profondità delle filettature sulle parti in movimento.



Assicurarsi che il montaggio del sistema sia eseguito su pavimento piano.



Nell'uso rispettare accuratamente i valori prestazionali specifici dichiarati a catalogo o, nei casi particolari, le caratteristiche prestazionali di carico e dinamica, previste in fase di avamprogetto.



Per quei moduli o parti del sistema di moduli con movimento verticale (assi Z), è obbligatorio montare motori autofrenanti per neutralizzare il rischio di caduta dell'asse.



Le immagini presenti in questo manuale sono da considerarsi puramente indicative e non vincolanti; per tanto la fornitura potrebbe differire dalle immagini ivi contenute e che Rollon S.p.A ha ritenuto utile inserire al solo unico titolo esemplificativo.



I sistemi forniti da Rollon S.p.A non sono pensati\previsti per lavorare in ambienti ATEX.

> Rischi residui

- rischi di tipo meccanico per la presenza di elementi mobili (assi Y,Z);
- rischio di incendio conseguente alla infiammabilità delle cinghie utilizzate sugli assi, per temperature superiori a 250 °C con contatto di fiamma;
- rischio di caduta dell'asse Z durante le operazioni di movimentazione e montaggio della quasi macchina, prima della messa in opera;
- rischio di caduta dell'asse Z durante le operazioni di manutenzione in caso di caduta della tensione di alimentazione elettrica;
- rischio di schiacciamento in corrispondenza delle superfici a movimento divergente e convergente;
- rischio di taglio e abrasione.

> Componenti base



La Quasi Macchina oggetto di questo catalogo, è da considerarsi mera fornitura di assi cartesiani semplici e dei loro accessori concordati in fase di stipulazione del contratto col cliente.

Sono quindi da considerarsi esclusi dal contratto:

1. il montaggio presso il cliente (diretto o finale)
2. la messa in opera presso il cliente (diretto o finale)
3. il collaudo presso il cliente (diretto o finale)

Resta perciò inteso che le suddette operazioni di cui ai punti 1.; 2.; 3. non sono a carico di Rollon.

Rollon è fornitore di Quasi Macchine, si demanda al cliente (diretto o finale) il collaudo e la verifica in sicurezza delle attrezzature che, per definizione, non possono essere verificate teoricamente o collaudate presso la nostra sede dove l'unica movimentazione possibile è quella di tipo manuale (ad esempio: motori o riduttori, movimentazione degli assi cartesiani che non sia quella manuale, freni di sicurezza, cilindri stopper, sensori meccanici o induttivi, deceleratori, fine corsa meccanici, cilindri pneumatici, ecc.). La quasi-macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non sia stata dichiarata in conformità, se del caso, con le disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

> Indicazioni di carattere ambientale

Rollon opera nel rispetto dell'ambiente, in modo da limitare l'impatto ambientale. di seguito si illustrano alcune indicazioni di carattere ambientale per una corretta gestione della nostra fornitura.

I nostri prodotti sono costituiti principalmente da:

Materiale	Particolare della fornitura
Leghe di alluminio	Profilati, piastre, particolari vari
Acciai di varia composizione	Viteria, cremagliere, pignoni e guide
Plastica	PA6 - Catenarie PVC - Coperchi e raschiatori pattini
Gomma di vario tipo	Tamponi, guarnizioni
Lubrificanti di vario tipo	Utilizzati per la lubrificazione delle guide di scorrimento e cuscinetti
Protettivo antiruggine	Olio protettivo antiruggine
Legno, polietilene, cartone	Imballo per il trasporto

A fine vita del prodotto è quindi possibile indirizzare al recupero i diversi particolari, nel rispetto delle normative vigenti in materia di rifiuti.

Regole di sicurezza per movimentazione e trasporto

- Il costruttore ha posto particolare attenzione all'imballo per minimizzare i rischi legati alle fasi di spedizione, movimentazione e trasporto.
- Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.
- Effettuare la movimentazione (carico e scarico) secondo le informazioni riportate direttamente sulla macchina, sull'imballo e nel manuale d'uso.
- Il personale autorizzato ad effettuare il sollevamento e la movimentazione della macchina e dei suoi componenti, deve possedere capacità ed esperienza acquisita e riconosciuta nel settore specifico e deve avere la padronanza dei mezzi di sollevamento che utilizza.
- Durante il trasporto e/o l'immagazzinamento, la temperatura deve rimanere entro i limiti consentiti per evitare danni irreversibili ai componenti elettrici ed elettronici.
- La movimentazione e il trasporto devono essere effettuati con mezzi di portata adeguata mediante l'ancoraggio nei punti previsti indicati sugli assi.
- NON tentare in alcun modo di by-passare le modalità di movimentazione e i punti previsti per il sollevamento.
- In fase di movimentazione, se le condizioni lo richiedono, avvalersi di uno o più aiutanti per ricevere adeguate segnalazioni.
- Nel caso in cui la macchina debba essere trasferita con mezzi di trasporto, verificare che essi siano adeguati allo scopo ed eseguire le manovre di carico e scarico senza rischi per l'operatore e per le persone direttamente coinvolte.
- Assicurarsi, prima di effettuare il trasferimento su mezzi di trasporto, che la macchina e i suoi componenti siano adeguatamente ancorati e che la loro sagoma non superi gli ingombri massimi previsti. Se necessario, predisporre le opportune segnalazioni.
- NON effettuare la movimentazione con un campo visivo non sufficiente e in presenza di ostacoli lungo il tragitto per raggiungere l'area di insediamento.
- NON far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.
- Scaricare gli assi nelle immediate vicinanze dell'area di insediamento ed immagazzinarli in un ambiente protetto dagli agenti atmosferici.
- La non osservanza delle informazioni riportate può comportare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e può arrecare danni economici.
- Il responsabile dell'installazione deve disporre del progetto per poter organizzare e monitorare tutte le fasi operative.
- Il responsabile dell'installazione deve verificare che i dispositivi e le attrezzature per il sollevamento, concordati in fase contrattuale, siano resi disponibili.
- Il responsabile dell'area di insediamento e quello dell'installazione devono attuare un "piano di sicurezza" nel rispetto delle leggi vigenti sui posti di lavoro.
- Il "piano di sicurezza" deve tenere conto di tutte le attività lavorative circostanti e degli spazi perimetrali indicati nel progetto dell'area di insediamento.
- Segnalare e delimitare l'area di insediamento in modo opportuno per impedire l'accesso alla zona di installazione da parte di personale non autorizzato.
- La zona di installazione deve essere in condizioni ambientali adeguate (luminosità, aerazione, ecc.).
- La temperatura dell'ambiente di installazione deve essere compresa nei limiti minimi e massimi consentiti.
- Verificare che l'ambiente di installazione sia al riparo da agenti atmosferici, senza sostanze corrosive e privo del rischio di esplosione e/o incendio.
- L'installazione in ambienti con rischio di esplosione e/o incendio può essere effettuata SOLO se la macchina è stata DICHIARATA CONFORME per tale impiego.
- Controllare che l'area di insediamento sia stata allestita in modo corretto, come previsto in fase contrattuale e in base a quanto indicato nel relativo progetto.
- L'area di insediamento va allestita preventivamente per poter effettuare l'installazione in modo completo, secondo le modalità e nei tempi previsti.

> Nota

- Valutare preventivamente, se la macchina deve interagire con altre unità produttive, che l'integrazione possa avvenire in modo corretto, conforme e privo di rischi.
- Il responsabile deve affidare gli interventi di installazione e assemblaggio SOLO a tecnici autorizzati con competenze riconosciute.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia (elettrica, pneumatica, ecc.) a regola d'arte, secondo i requisiti normativi e legislativi di pertinenza.
- Il collegamento, l'allineamento e il livellamento effettuati a "regola d'arte" sono fondamentali, per evitare interventi supplementari e assicurare il corretto funzionamento.
- Al completamento degli allacciamenti, verificare attraverso un controllo generale se tutti gli interventi sono stati effettuati correttamente e se i requisiti richiesti sono stati rispettati.
- La non osservanza delle informazioni riportate può comportare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e può arrecare danni economici.

> Trasporto

- Il trasporto, anche in funzione del luogo di destinazione, può essere effettuato con mezzi diversi.
- Effettuare il trasporto con mezzi idonei e di portata adeguata.
- Assicurarsi che la macchina e i suoi componenti siano adeguatamente ancorati al mezzo di trasporto.

> Movimentazione e sollevamento

- Collegare correttamente i dispositivi di sollevamento ai punti previsti sui colli e/o sulle parti smontate.
- Prima di effettuare la movimentazione, leggere le istruzioni, in particolare quelle sulla sicurezza, riportate sul manuale di installazione, sui colli e/o sulle parti smontate.
- **NON** tentare in alcun modo di by-passare le modalità e i punti previsti per il sollevamento, lo spostamento e la movimentazione di ogni collo e/o parte smontata.
- Sollevare lentamente il collo all'altezza minima indispensabile e spostarlo con la massima cautela per evitare pericolose oscillazioni.
- **NON** effettuare la movimentazione con un campo visivo non sufficiente e in presenza di ostacoli lungo il tragitto per raggiungere l'area di insediamento.
- **NON** far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.
- Evitare di accatastare i colli uno sull'altro per non danneggiarli e per ridurre il rischio di spostamenti improvvisi e pericolosi.
- In caso di immagazzinamento prolungato, controllare periodicamente che non vi siano variazioni nelle condizioni di stoccaggio dei colli.

> Controllo integrità assi dopo spedizione

Ogni spedizione viene accompagnata da un documento ("Packing list"), che riporta l'elenco e la descrizione degli assi.

- Al ricevimento controllare che il materiale ricevuto corrisponda a quanto indicato nel documento di accompagnamento.
- Controllare che gli imballi siano perfettamente integri e, nel caso di spedizione senza imballo, controllare che ogni asse sia integro.
- In caso di danni o mancanza di alcune parti, contattare il costruttore per concordare le procedure da adottare.



Dati generali:

Data: Richiesta N°:

Indirizzo:

Interlocutore:

Società:

Cap/Città:

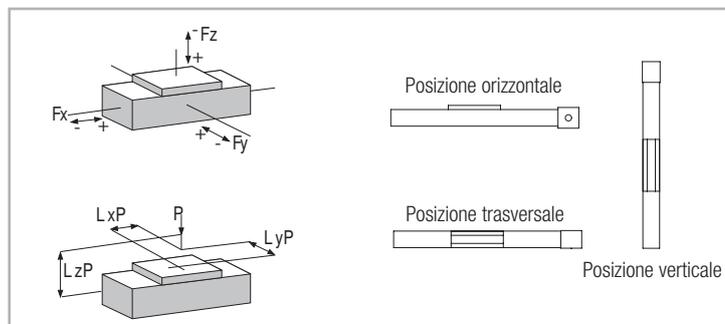
Tel:

Fax:

E-Mail:

Dati tecnici:

				Asse X	Asse Y	Asse Z
Corsa utile (Comprese extra corse di sicurezza)		S	[mm]			
Peso da traslare		P	[kg]			
Posizione del baricentro del peso	Direzione X	LxP	[mm]			
	Direzione Y	LyP	[mm]			
	Direzione Z	LzP	[mm]			
Forze supplementari	Direzione (+/-)	Fx (Fy, Fz)	[N]			
	Direzione X	Lx Fx (Fy, Fz)	[mm]			
Posizione delle forze	Direzione Y	Ly Fx (Fy, Fz)	[mm]			
	Direzione Z	Lz Fx (Fy, Fz)	[mm]			
	Posizione di montaggio (Orizzontale/verticale/trasversale)					
Velocità max.		V	[m/s]			
Accelerazione max.			[m/s ²]			
Precisione di posizionamento		Δs	[mm]			
Durata richiesta		L	[ore]			



ATTENZIONE: Si prega di inserire disegni, schizzi e scheda del ciclo di lavoro





ROLLON[®]
BY TIMKEN



Seguici su:



- Filiali Rollon e Rep. Offices
- Distributori

EUROPA

ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters) ▼

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.com - infocom@rollon.com

ROLLON GmbH - GERMANY ▼

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE ▼

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office) ▼

117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info@rollon.ru

ROLLON Ltd - UK (Rep. Office) ▼

The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

ROLLON Corporation - USA ▼

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ROLLON - SOUTH AMERICA ▼

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ASIA

ROLLON Ltd - CHINA ▼

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA ▼

1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

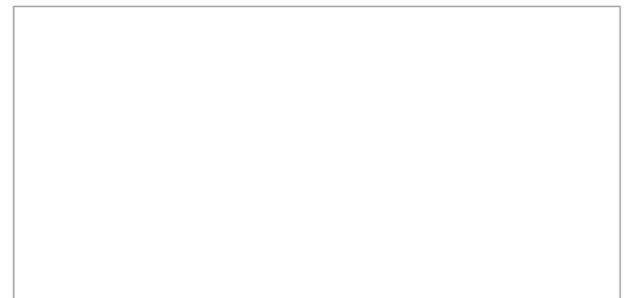
ROLLON - JAPAN ▼

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,
Tokyo 105-0022 Japan
Phone +81 3 6721 8487
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Consultate le altre linee di prodotto



Distributore



Tutti gli indirizzi dei nostri partners nel mondo possono essere consultati sul sito internet www.rollon.com

Il contenuto di questo documento ed il suo uso sono soggetti alle condizioni generali di vendita di ROLLON pubblicate sul sito www.rollon.com
Salvo errori e variazioni. Testi e illustrazioni possono essere utilizzati solo previa autorizzazione da parte nostra.