

ROLLON®

GROUP

ELMORE engineering

Clean Room System

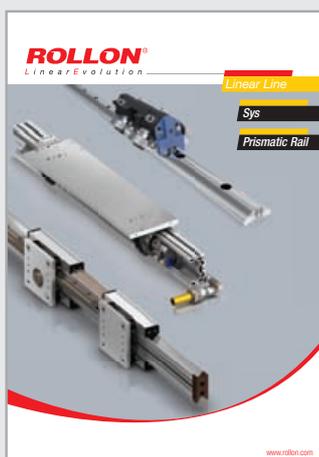


INTL. PATENT PENDING

Con voi. In movimento.

Rollon S.p.A. nasce nel 1975 come produttore di componenti per la movimentazione lineare. Oggi il gruppo Rollon è leader nella progettazione, produzione e commercializzazione di guide lineari, telescopiche e attuatori, con headquarters in Italia e sedi e distributori in tutto il mondo. I prodotti Rollon vengono utilizzati in numerosi settori industriali con soluzioni creative ed efficienti, in una moltitudine di applicazioni che ci accompagnano nella vita di tutti i giorni.

Soluzioni per la movimentazione lineare



Guide Lineari

- Guide a perni volventi
- Guide con gabbia a sfere
- Guide a ricircolo di sfere

Guide Telescopiche

- Guide a estrazione parziale/totale
- Guide per cariche pesanti
- Guide per applicazioni manuali

Attuatori

- Attuatori a cinghia
- Attuatori a vite
- Attuatori a cremagliera

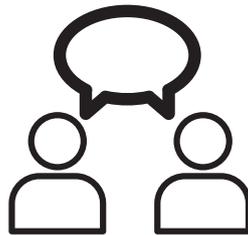
Competenza

- > Gamma completa di guide lineari, telescopiche e attuatori
- > Presenza internazionale con filiali e distributori
- > Tempi di consegna rapidi in tutto il mondo
- > Conoscenza tecnico-applicativa sul campo



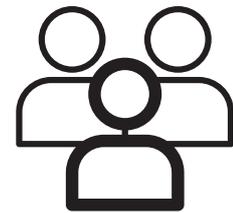
> Soluzioni a catalogo

Ampia disponibilità di prodotti e sezioni
Guide lineari a cuscinetti e a sfere
Guide telescopiche per carichi elevati
Attuatori a cinghia e a vite
Sistemi multi-asse



> Consulenza

Know-how internazionale in
numerosi settori
Consulenza progettuale
Massimizzazione delle performance
e ottimizzazione dei costi



> Personalizzazione

Prodotti speciali
Ricerca e Sviluppo nuove soluzioni
Tecnologie dedicate ai diversi settori
Trattamenti ottimali

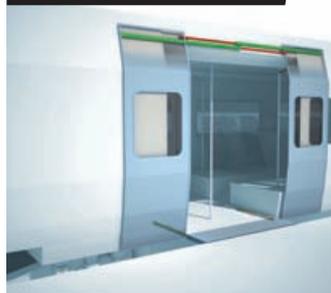


Sviluppo di applicazioni

Aerospaziale



Ferroviario



Logistica



Industriale



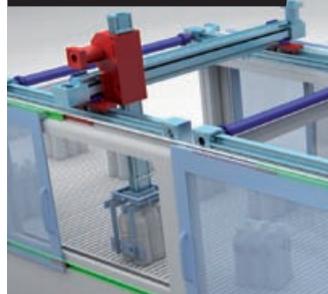
Medicale



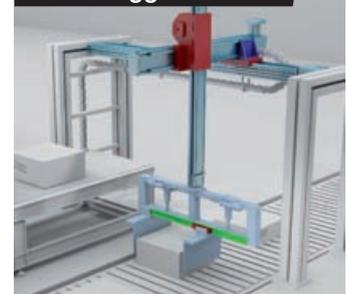
Veicoli Speciali



Robotica



Imballaggio



> **Clean Room System**



1 Serie ONE

Descrizione serie ONE

CRS-2

I componenti

CRS-3

Unità lineari in "clean room" classe ISO 3

CRS-4

ONE 50

CRS-5

ONE 80

CRS-6

ONE 110

CRS-7

Riduttori epicicloidali

CRS-8

Accessori

CRS-9

Codice di ordinazione

CRS-11

Carico statico e calcolo vita per Plus-Clean Room-Smart-Eco-Precision SL-2

Carico statico e calcolo vita per Uniline SL-4

Scheda dati SL-9

Caratteristiche tecniche



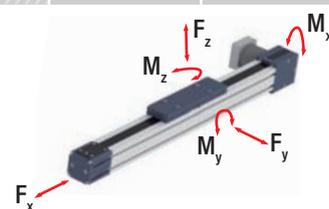
Riferimento		Sezione		Azionamento			Anticorrosione	Protezione	
Famiglia	Prodotto	Sfere	Cuscinetti	Cinghia dentata	Vite	Cremafilera			
Plus System		ELM							
		ROBOT							
		SC							
Clean Room System		ONE							
Smart System		E-SMART							
		R-SMART							
		S-SMART							
Eco System		ECO							
Uniline System		A/C/E/ED/H							
Precision System		TH							
		TT							
		TV							
		TK							

I dati riportati devono essere verificati in base all'applicazione. Vedere il capitolo "Carico statico e durata" a partire da pag. SL-2.

Per una panoramica completa dei dati tecnici, è possibile consultare i nostri cataloghi su www.rollon.com

* Una corsa più lunga è disponibile per le versioni giuntate.

Taglia	Massima capacità di carico per carrello [N]			Massimo momento statico per carrello [Nm]			Massima velocità [m/s]	Massima accelerazione [m/s ²]	Ripetibilità [mm]	Massima corsa (per sistema) [mm]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
50-65-80-110	4440	79000	79000	1180	7110	7110	5	50	± 0,05	6000*
100-130-160-220	8510	158000	158000	13588	17696	17696	5	50	± 0,05	6000*
65-130-160	5957	86800	86800	6770	17577	17577	5	50	± 0,05	2500
50-80-110	4440	92300	110760	1110	9968	8307	5	50	± 0,05	6000*
30-50-80-100	4440	87240	87240	1000	5527	5527	4	50	± 0,05	6000*
120-160-220	8880	237000	237000	20145	30810	30810	4	50	± 0,05	6000*
50-65-80	2250	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000
60-80-100	4070	43400	43400	570	4297	4297	5	50	± 0,05	6000*
40-55-75-100	1000	25000	17400	800,4	24917	15752	9	20	± 0,05	5700*
90-110-145	27000	86800	86800	3776	2855	2855	2		± 0,005	1500
100-155-225-310	58300	230580	274500	30195	26627	22366	2,5		± 0,005	3000
60-80-110-140	58300	48400	48400	2251	3049	3049	2,5		± 0,01	4000
40-60-80	12462	50764	50764	1507	622	622	1,48		± 0,003	810

P
L
SC
R
SS
SE
SU
SP
S

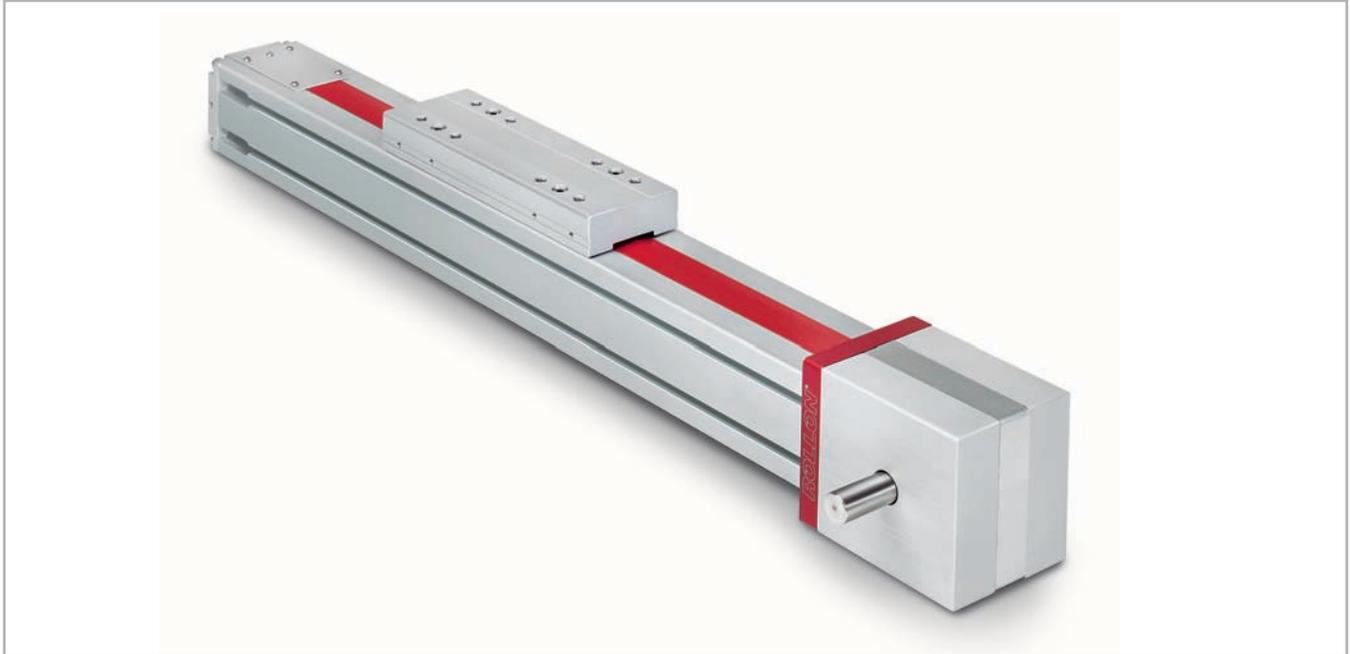
Serie ONE**> Descrizione serie ONE**

Fig. 1

La serie ONE comprende attuatori lineari con trasmissione a cinghia progettati appositamente per l'utilizzo in Camere Bianche.

Gli attuatori lineari sono corredati da un certificato emesso da IPA Fraunhofer Institute di Stoccarda, che attesta il raggiungimento della classe ISO CLASSE 3 (DIN EN ISO 14644-1) e CLASSE 1 US FED STD 209E.

Il sistema previene la dispersione di particelle nell'ambiente dove è collocata l'unità lineare. Questo risultato è stato raggiunto grazie alla speciale guarnizione rettilinea di tenuta, che chiude l'apertura longitudinale ove scorre il cursore, combinata all'azione di una pompa per vuoto da 0,8 Bar collegata a 2 condotti di aspirazione alloggiati nella testa motrice e nella testata folle.

Il sistema consente di mettere in depressione l'involucro dell'unità in modo che eventuali particelle disperse durante il moto vengano aspirate ed espulse verso le zone di filtrazione dell'aria. I componenti interni degli attuatori lineari Clean Room System sono tutti in acciaio inossidabile o sottoposti a speciali trattamenti a basso rilascio di particelle.

I lubrificanti di tutti i cuscinetti e delle guide lineari sono specifici per utilizzi in clean room o in vacuum.

> I componenti

Profilo in alluminio

I profili autoportanti usati per le unità lineari Rollon serie ONE 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 fisico-chimiche sotto). Le tolleranze sulle dimensioni sono conformi allo standard EN 755-9.

Cinghia di trazione

La serie ONE è la prima unità lineare a cinghia in grado di raggiungere la classe ISO 3.

Vengono utilizzate cinghie in poliuretano di alta qualità, con il profilo del dente tipo AT e cavi in acciaio.

Carro

Il carro delle unità lineari Rollon serie ONE è in alluminio anodizzato superficialmente. Le dimensioni variano in relazione ai modelli. Il carro è costituito da più parti per consentire il passaggio della cinghia di protezione. È dotato, inoltre, di apposite guarnizioni (spazzole), inserite nelle parti laterali e frontali, per un'ulteriore protezione. Tutti i fori di fissaggio utilizzabili per il collegamento ad apparecchiature esterne sono muniti di elicoidi in acciaio INOX.

Cinghia di protezione

Le unità lineari Rollon della serie ONE sono dotate di una cinghia in poliuretano per evitare che le particelle generatesi all'interno dell'unità fuoriescano. La cinghia è inserita nel profilo grazie a micro cuscinetti alloggiati all'interno del carro. Questo sistema consente di mantenere la cinghia nella sua sede, con valori di attrito volvente molto bassi.

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
2,7	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

> Unità lineari in “clean room” classe ISO 3

Certificato per l'utilizzo in clean room

La serie ONE è stata testata dall'IPA FRAUNHOFER Institute di Stoccarda (DE). Utilizzando una pompa a vuoto e una speciale cinghia di protezione abbiamo ottenuto le seguenti classi per l'utilizzo in clean room (prodotto in attesa di brevetto internazionale): ISO CLASSE 3 (DIN EN ISO 14644-1) e CLASSE 1 US FED STD 209E.

Sistema di vuoto

La serie ONE ha degli specifici ugelli di connessione installati sulla testata motrice e sulla testata folle dell'unità per la connessione del sistema di aspirazione.

Il valore di aspirazione dell'aria deve essere valutato di caso in caso, ma Rollon ha già testato un valore pari a 0,8 Bar su una unità ONE 80 da 1.000 a 4.000 mm di corsa. Abbiamo ottenuto la ISO CLASSE 3 (DIN EN ISO 14644-1) e CLASSE 1 US FED STD 209E grazie all'azione combinata della pompa di aspirazione e della speciale cinghia di protezione.

Componenti meccanici selezionati

La serie ONE è assemblata con componenti selezionati di alta qualità. I cuscinetti, le guide lineari, gli alberi, le pulegge e gli altri componenti metallici sono in acciaio inox (AISI 303, AISI 440C). Dove non è possibile utilizzare acciaio inox, Rollon fornisce un trattamento speciale testato su parametri estremamente severi per la dispersione di particelle.

Sezione ONE SP

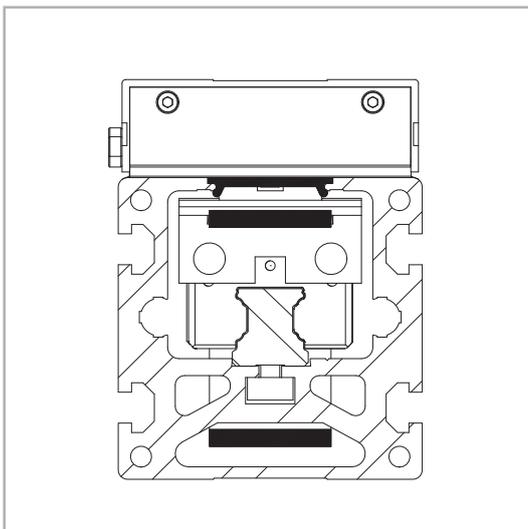


Fig. 2

Lubrificazione

La serie ONE è equipaggiata con "guide lineari innovative ad alta tecnologia" con speciali gabbie di ritenuta tra le sfere presenti nei pattini. Questa caratteristica permette lunghi intervalli di manutenzione e una bassa emissione di particelle quando viene combinata a un lubrificante speciale, sviluppato appositamente e adottato nelle applicazioni all'interno di Clean Room.

Gamma

La serie ONE è ora disponibile in 3 diverse sezioni, per combinazioni multi-assi:

- ONE 50
- ONE 80
- ONE 100

La corsa massima è di 6.000 mm, eccetto per il ONE 50 che ha una corsa massima di 3.700 mm.

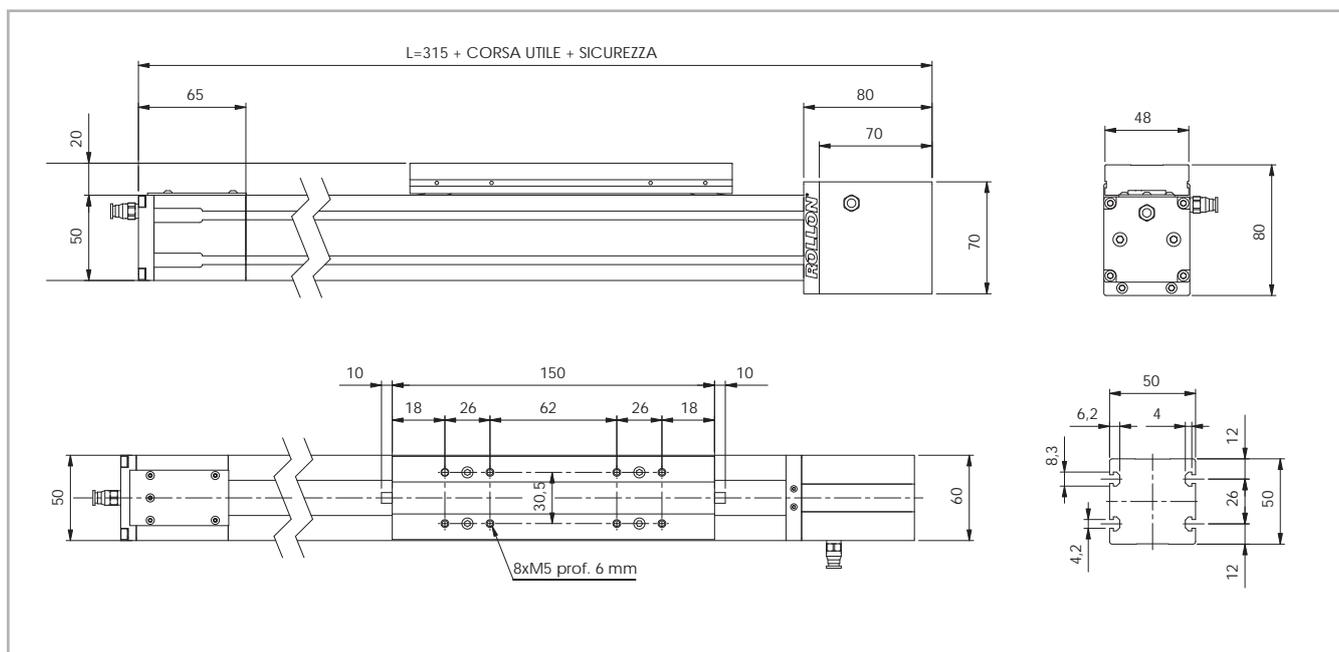
Per ulteriori dettagli tecnici e capacità di carico, si prega di consultare le pagine seguenti.



INTL. PATENT PENDING

> ONE 50

Dimensioni ONE 50



Per ulteriori dettagli potete visitare il nostro sito www.rollon.com e scaricare il relativi files DXF.

Fig. 3

Dati tecnici

	Tipo
	ONE 50
Lunghezza corsa utile max. [mm]	3700
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,05
Velocità max. di traslazione [m/s]	4
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	22 AT 5
Tipo di puleggia	Z 23
Diametro primitivo della puleggia [mm]	36,61
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	115
Peso del carro [kg]	0,4
Peso corsa zero [kg]	1,8
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	0,4
Coppia a vuoto [Nm]	0,4
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	19810

*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]
ONE 50	0,025	0,031	0,056

Tab. 5

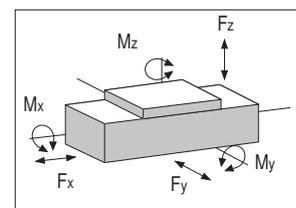
Cinghia di trazione

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
ONE 50	22 AT 5	22	0,072

Tab. 6

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 130



ONE 50 - Capacità di carico

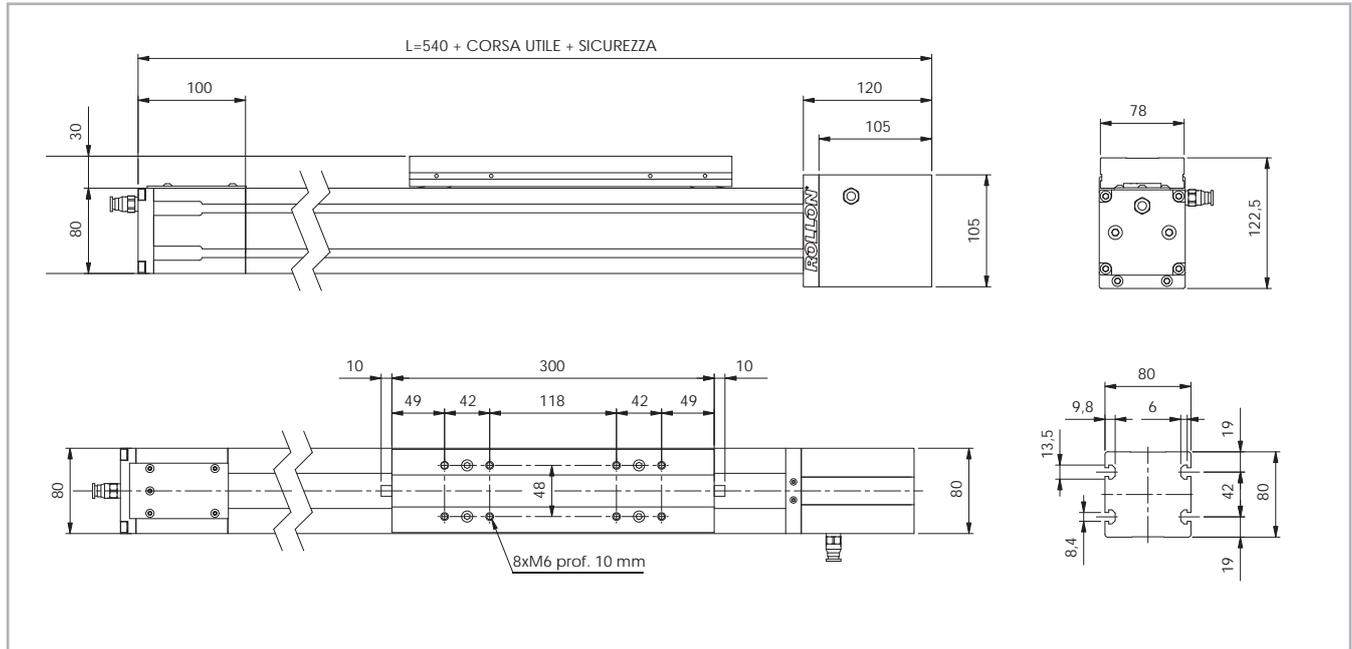
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.
ONE 50	809	508	7000	4492	7000	4492	42	27	231	148	231	148

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

Tab. 7

> ONE 80

Dimensioni ONE 80



Per ulteriori dettagli potete visitare il nostro sito www.rollon.com e scaricare il relativi files DXF.

Fig. 4

Dati tecnici

	Tipo
	ONE 80
Lunghezza corsa utile max. [mm]	6000
Ripetibilità max.di posizionamento [mm]*1	± 0,05
Velocità max.di traslazione [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	32 AT 10
Tipo di puleggia	Z 19
Diametro primitivo della puleggia [mm]	60,48
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	190
Peso del carro [kg]	2,7
Peso corsa zero [kg]	10,5
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1
Coppia a vuoto [Nm]	2,2
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	388075

*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_p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 80	0,136	0,195	0,331

Tab. 9

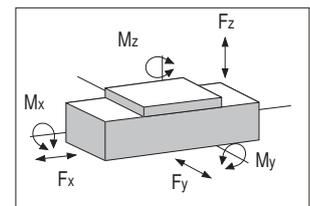
Cinghia di trazione

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
ONE 80	32 AT 10	32	0,185

Tab. 10

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 230



ONE 80 - Capacità di carico

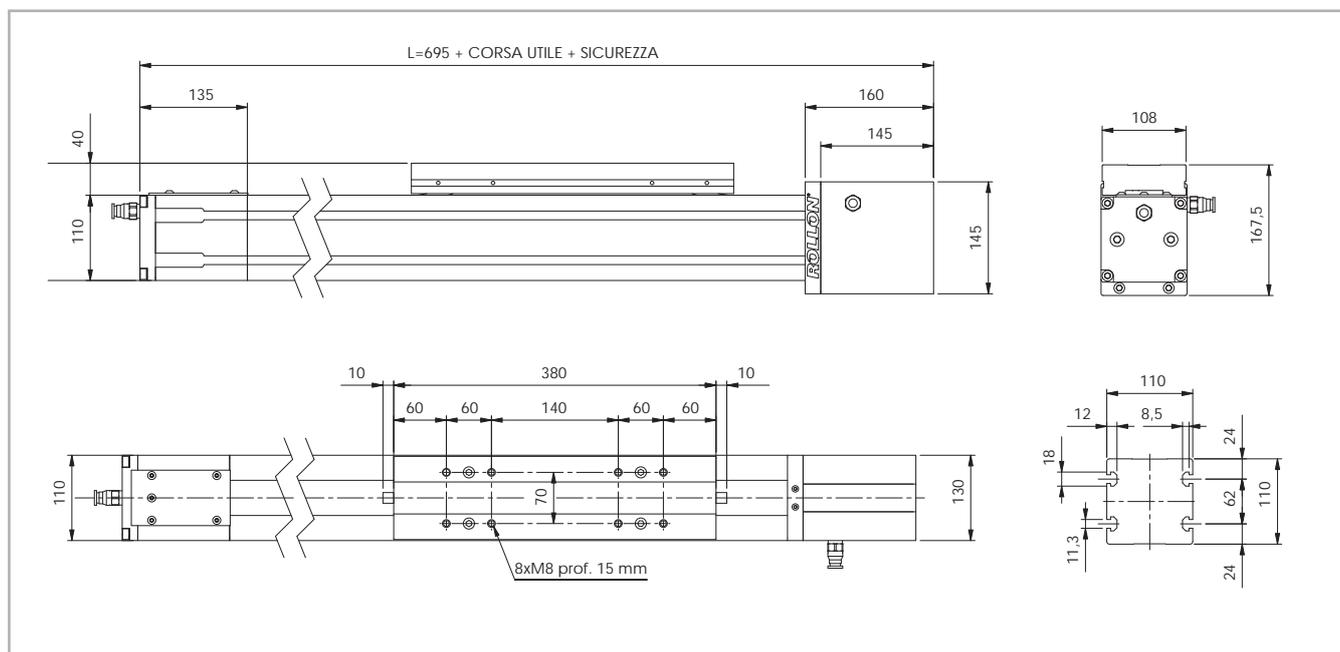
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.	Stat.	Din.
ONE 80	2013	1170	38480	21735	46176	25875	398	223	3371	1889	2809	1587

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

Tab. 11

> ONE 110

Dimensioni ONE 110



Per ulteriori dettagli potete visitare il nostro sito www.rollon.com e scaricare i relativi files DXF.

Fig. 5

Dati tecnici

	Tipo
	ONE 110
Lunghezza corsa utile max. [mm]	6000
Ripetibilità max. di posizionamento [mm]*1	± 0,05
Velocità max. di traslazione [m/s]	5
Accelerazione max. [m/s ²]	50
Tipo di cinghia	50 AT 10
Tipo di puleggia	Z 27
Diametro primitivo della puleggia [mm]	85,94
Spostamento carro per giro puleggia [mm]	270
Peso del carro [kg]	5,6
Peso corsa zero [kg]	22,5
Peso per ogni 100 mm di corsa utile [kg]	1,4
Coppia a vuoto [Nm]	3,5
Momento di inerzia delle pulegge [g mm ²]	2,193 · 10 ⁶

*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]
ONE 110	0,446	0,609	1,054

Tab. 13

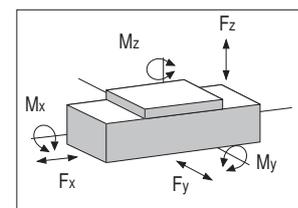
Cinghia di trazione

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
ONE 110	50 AT 10	50	0,290

Tab. 14

Lunghezza della cinghia (mm) = 2 x L - 290



ONE 110 -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.
ONE 110	4440	2940	92300	46003	110760	54765	1110	549	9968	4929	8307	4140

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

Tab. 15

> Riduttori epicicloidali

Montaggio a destra o a sinistra rispetto alla testata motrice

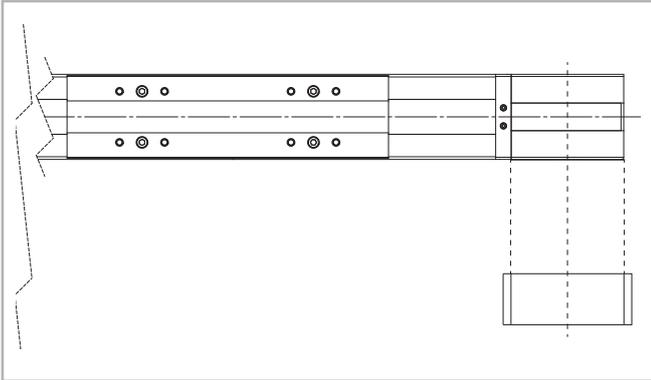
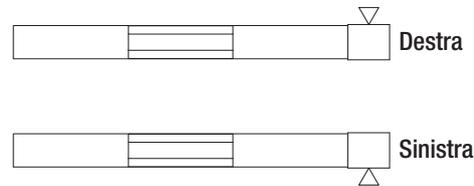


Fig. 6

Le unità lineari della serie ONE possono essere realizzate con diversi tipi di trasmissione del moto. Su tutte le versioni la puleggia motrice viene accoppiata all'albero del riduttore mediante calettatori conici. Questo sistema garantisce nel tempo la totale assenza di giochi.

Versioni con riduttore epicicloidale

I riduttori epicicloidali vengono utilizzati per applicazioni di robotica, automazione e manipolazione che richiedono alta dinamica, cicli stressanti con carichi e precisioni elevate. Sono disponibili modelli standard con gioco da 3' a 15' e con rapporto di riduzione da 1:3 a 1:1000. Per montaggi di riduttori epicicloidali fuori standard contattare i nostri uffici per verifica.



Albero con centraggio

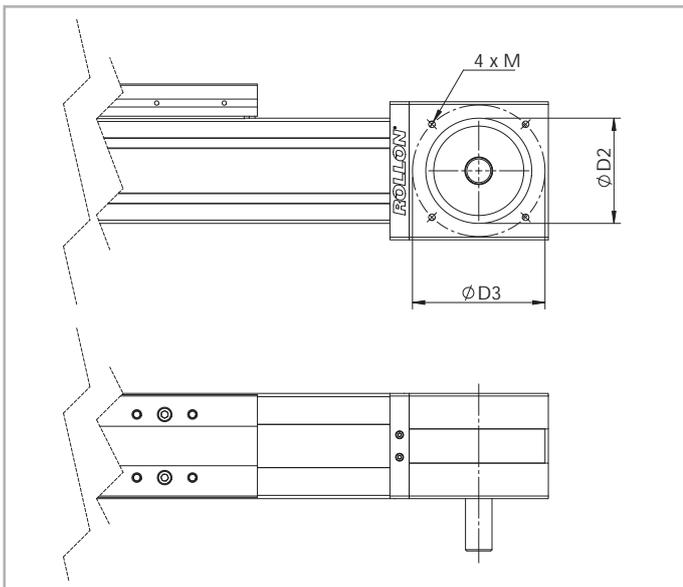


Fig. 7

Unità	Tipo di albero	D2	D3	M	Codice testata AS a sinistra	Codice testata As a destra
ONE 50	AS 12	55	70	M5	VB	VA
ONE 80	AS 20	80	100	M6	VB	VA
ONE 110	AS 25	110	130/160	M8	VB	VA

Tab. 16

> Accessori

Fissaggio con staffe

Le unità lineari Rollon serie ONE possono essere montate in qualsiasi posizione grazie ai loro sistemi di traslazione che consentono all'unità di sopportare carichi in qualsiasi direzione.

Per il fissaggio delle unità si consiglia di usare le apposite cave esterne del profilo di alluminio come nei disegni sotto riportati.

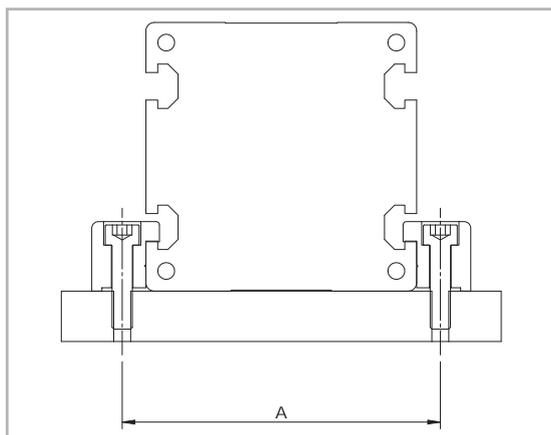


Fig. 8

Unità	A
ONE 50	62
ONE 80	94
ONE 110	130

Tab. 17

Attenzione:

Non fissare le unità lineari tramite le testate alle estremità del profilo.

Staffa di fissaggio

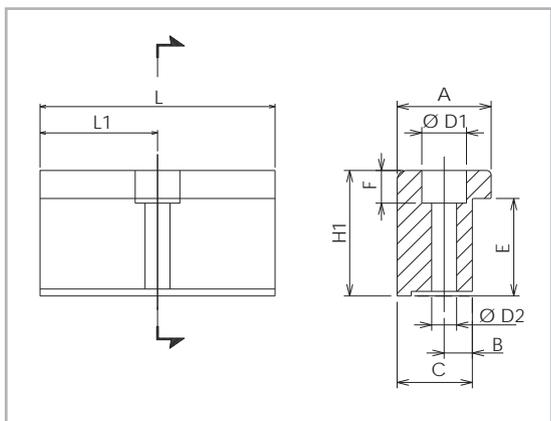


Fig. 9

Dimensioni (mm)

Unità	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Codice
ONE 50	20	14	6	16	10	6	10	5,5	35	17,5	1000958
ONE 80	20	20,7	7	16	14,7	7	11	6,4	50	25	1001491
ONE 110	36,5	28,5	10	31	18,5	11,5	16,5	10,5	100	50	1001233

Tab. 18

Staffa di fissaggio

Blocchetto in alluminio anodizzato per il fissaggio delle unità lineari tramite le cave laterali del profilo.

Dadi a T

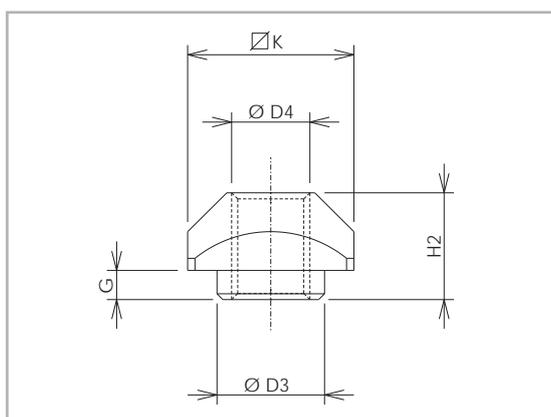


Fig. 10

Dimensioni (mm)

Unità	D3	D4	G	H2	K	Codice
ONE 50	-	M4	-	3,4	8	1001046
ONE 80	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ONE 110	11	M8	2,8	10,8	17	1000932

Tab. 19

Dadi a T

Dadi in acciaio da utilizzare nelle cave del profilo.

Proximity

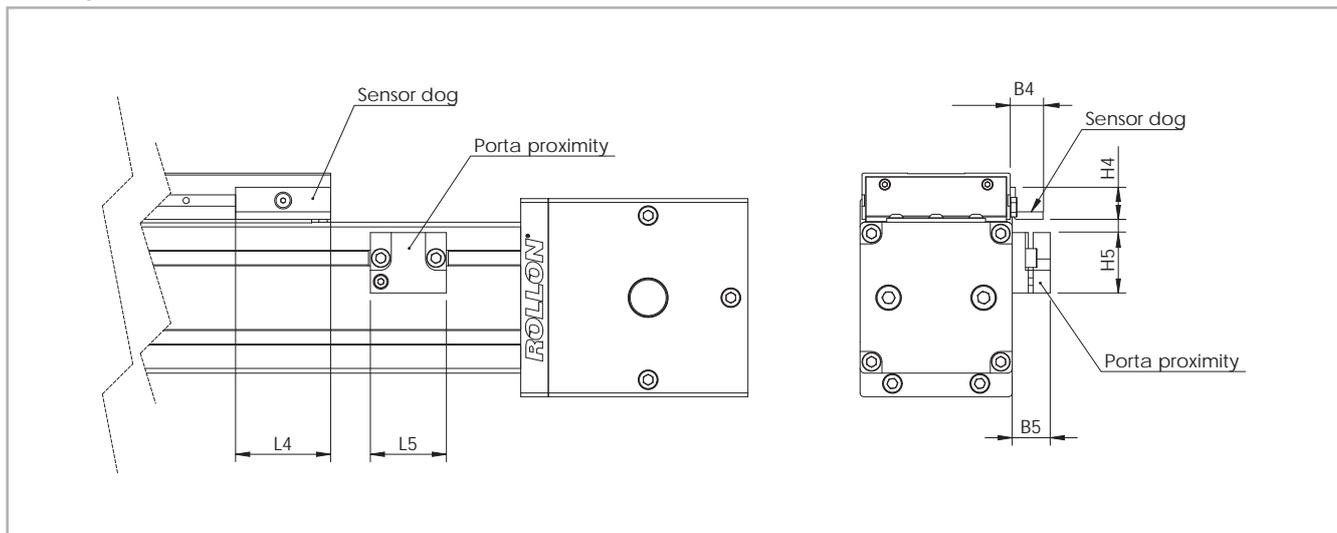


Fig. 11

Porta proximity

Blocchetto in alluminio anodizzato colore rosso, completo di dadi a "T" per il fissaggio nelle cave del profilo.

Sensor dog

Profilo a "L" in ferro zincato montato sul carro ed utilizzato per la lettura da parte del proximity.

Dimensioni (mm)

Unità	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Tipo proximity	Codice sensor dog	Codice porta proximity
ONE 50	9,5	14	25	29	11,9	22,5	Ø 8	G000268	G000211
ONE 80	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ONE 110	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 20

Codice di ordinazione

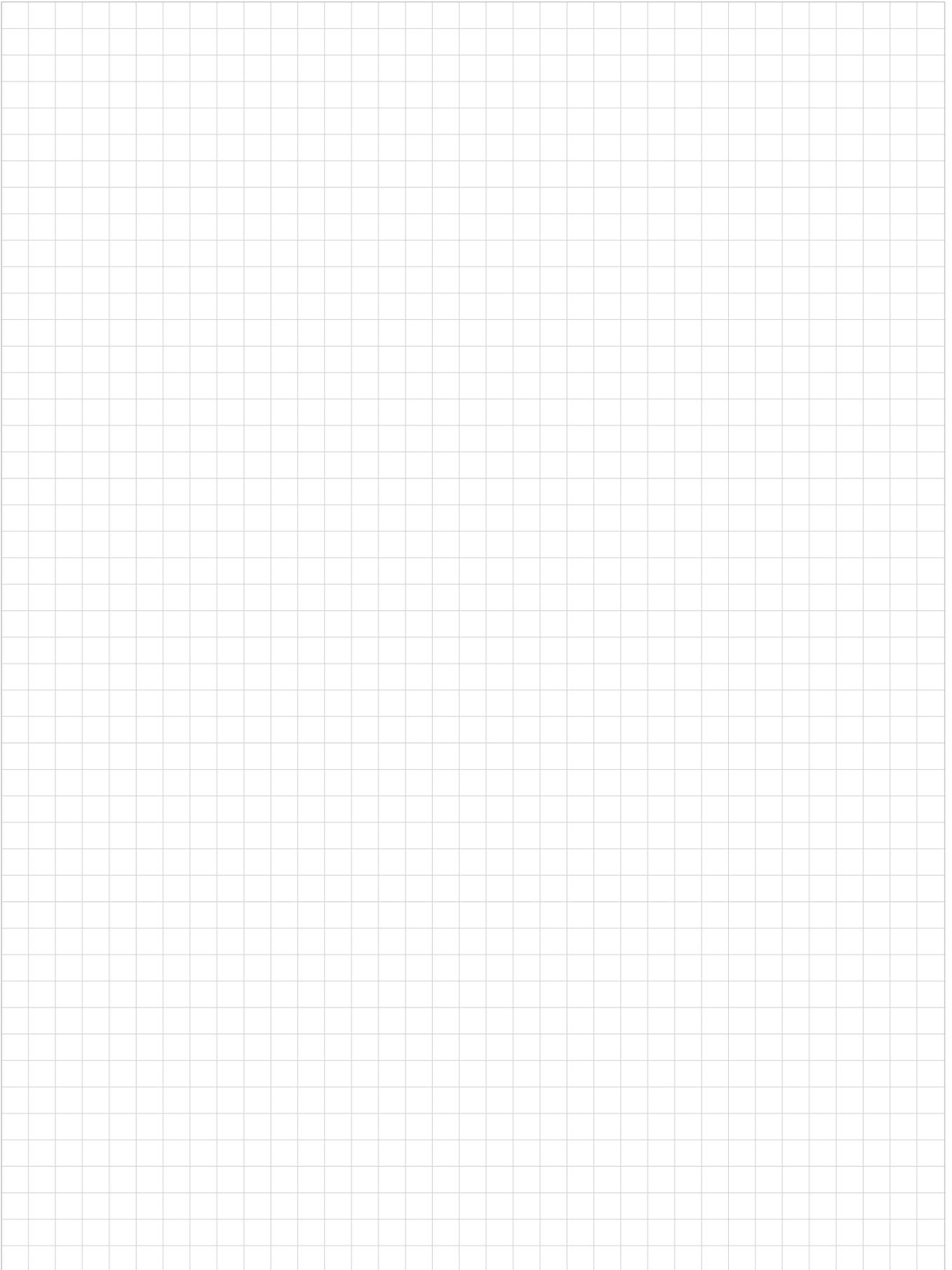


> Codice di identificazione per l'unità lineare ONE

N	08 05=50 08=80 10=100	VA	02000	3B	
					SP acciaio INOX <i>vedi pag. CRS-3</i>
					L = lunghezza totale dell'unità lineare
					Codice della testata motrice <i>vedi pag. CRS-8</i>
					Sezione dell'unità lineare <i>vedi da pag. CRS-5 a pag. CRS-7</i>
					Unità lineare serie ONE <i>vedi pag. CRS-2</i>

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

Note 



Carico statico e durata Plus-Clean Room-Smart-Eco-Precision



> 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	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>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)</p>
--	---

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 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

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

Fig. 5

Per CI e CE

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

Fig. 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

Carico statico e durata Uniline



> Carico statico

Per la verifica statica, la capacità di carico radiale C_{Orad} , la capacità di carico assiale C_{Oax} 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.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

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:

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{Orad} = carico radiale applicato (N)
 C_{Orad} = carico radiale ammissibile (N)
 P_{Oax} = carico assiale applicato (N)
 C_{Oax} = carico assiale ammissibile (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. 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	$M_{y \min}$	$M_{z \min}$	S_{\min}	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

Momenti M_y 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:

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

Fig. 11

Tipo	$M_{y_{min}}$	$M_{z_{min}}$	L_{min}	ΔL
A40D	70	193	235	5
A55D	225	652	300	5
A75D	771	2288	416	8
A100D	2851	4950	396	50
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:

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

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:

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

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	
Cursore standard	1
Cursore lungo	0.8
Cursore 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 $f_h=1$):

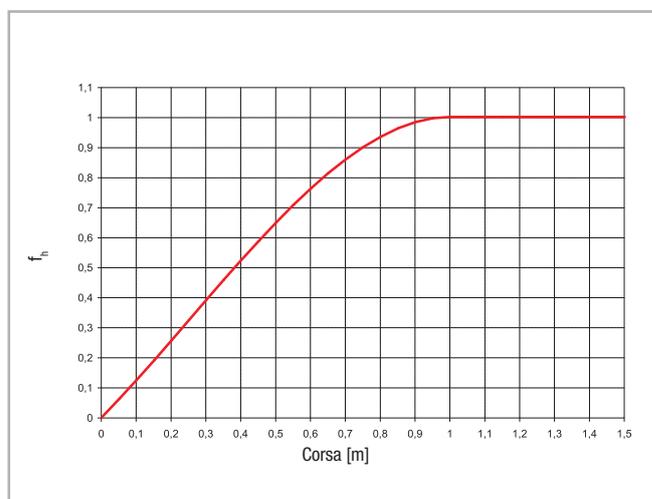


Fig. 14

> 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)

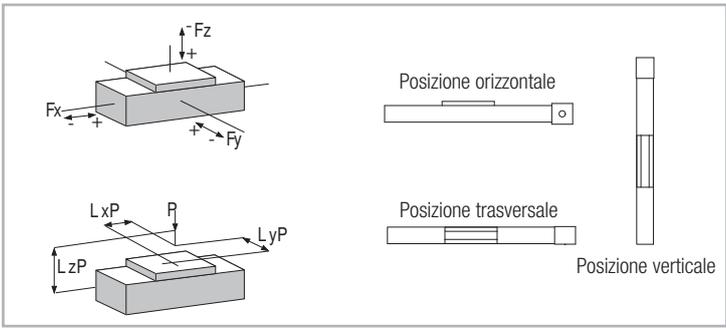
Fig. 15

Scheda dati

Dati generali: **Data:** **Richiesta N°:**
Indirizzo: **Interlecutore:**
Società: **Cap/Città:**
Tel: **Fax:**

Dati tecnici:

				X axis	Y axis	Z axis
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]		
Posizione delle forze	Direzione X	Lx Fx (Fy, Fz)	[mm]			
	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®

EMORE engineering



ROLLON S.p.A. - ITALY



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

● Filiali Rollon e Rep. Offices
● Distributori

Filiali:

ROLLON GmbH - GERMANY



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

ROLLON B.V. - NETHERLANDS



Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

Rep. Offices:

ROLLON S.p.A. - RUSSIA



117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1, office 207.
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info@rollon.ru

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 Corporation - USA



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

ROLLON Ltd - UK



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

ROLLON Ltd - CHINA



2/F Central Plaza, No. 227 North Huang Pi Road,
China, Shanghai, 200003
Phone: (+86) 021 2316 5336
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 - SOUTH AMERICA

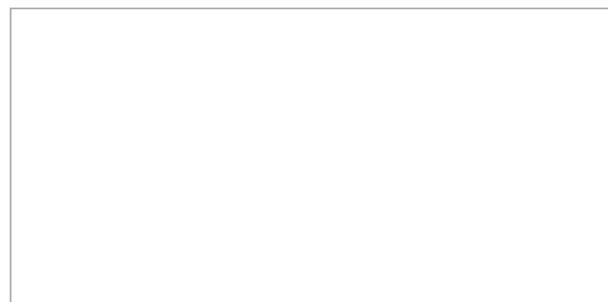


R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

Consultate le altre linee di prodotto



Distributore



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