



MOTORULLI RDR

VERSIONE: BL3



RULMECCA®

MOVING AHEAD

MOTORULLI RDR
VERSIONE: BL3

Rulmeca - Moving ahead.

Dal 1962 Rulmeca produce componenti di qualità per la movimentazione dei materiali.

L'azienda oggi ha più di 1200 dipendenti in 8 società produttive e 9 società commerciali, in tutto il mondo, servono clienti in più di 85 paesi.

L'attività globale del Gruppo Rulmeca comprende la produzione di componenti di qualità sia per il trasporto a nastro (BULK) che per il trasporto dei colli (UNIT).

Rulmeca è un'azienda familiare con un forte apporto manageriale internazionale.

Queste caratteristiche, unitamente alla prospettiva a lungo termine, all'attenzione agli aspetti di responsabilità sociale e sostenibilità sono alla base del nostro lavoro.

L'esperienza maturata in oltre 55 anni nelle forniture a costruttori e utilizzatori finali, ha consentito a Rulmeca di realizzare una vasta gamma di componenti per la logistica interna: rulli, mototamburi e motorulli a 24V DC.

Quale produttore focalizzato sui componenti, Rulmeca ha la capacità di rispondere con flessibilità alle richieste dei propri clienti.

I nostri prodotti rispondendo efficacemente alle richieste dei clienti, contribuiscono a migliorare le prestazioni e l'affidabilità delle macchine e degli impianti sui quali sono installati.

Questo catalogo rappresenta l'esito del lavoro di aggiornamento e miglioramento continuo della nostra gamma di prodotti.

Non esitate a contattarci, saremo lieti di ricevere i Vostri commenti e suggerimenti.

Il Team di Rulmeca

info-rdr@rulmeca.com

INDICE

Una nuova concezione di Motorullo	7
Criteri di progettazione	9
Carico su rulli	10
Scelta del Motorullo	11
Trasmissione del moto	12
Tabella cinghie Poly-V	13
Il Motorullo	15
Il Motorullo BL3	16
Configurazioni	17
Caratteristiche tecniche Motorullo RDR	18
Gestione elettrica del Motorullo RDR	26
Collegamento del Motorullo	27
Scheda esterna Rulmeca Motion Control (RMC)	29
Rulli condotti Serie 117	35
Rulli condotti Serie 135/138	36
Motorulli e rulli condotti conici Serie KRO	39
Rulli condotti conici Serie KRO	40
Rivestimenti	43
Profili per trasportatori comandati	44
Schede di interfaccia	45
Codifica Motorulli RDR	46
RDR Rulmeca drive roller - Scheda di raccolta dati	47

UNA NUOVA CONCEZIONE DI MOTORULLO

Rulmeca è lieta di presentare al mercato il Motorullo serie RDR modello BL3 con una estesa gamma ed una accresciuta offerta di prodotti ad esso abbinabili.

Il favorevole rapporto qualità/prezzo fa del Motorullo RDR BL3 la scelta ideale in grado di soddisfare i Clienti più esigenti.

Ideale in applicazioni dove sono richiesti:

- Velocità basse-medie-alte, fisse o variabili dal Cliente
- Coppie elevate costanti nel range di velocità
- Frequenti cicli di start/stop
- Consumi di esercizio ottimizzati
- Bassi livelli di rumorosità di sistema
- Sicurezza degli operatori bordo linea

I Motorulli Rulmeca (RDR: Rulmeca Drive Roller) sono concepiti per svolgere un ruolo chiave nelle applicazioni industriali che fanno del trasporto su rulli una parte importante dei propri processi produttivi.

In funzione delle caratteristiche dei colli movimentati, della configurazione complessiva dell'impianto, nonché delle condizioni ambientali, è possibile scegliere la configurazione Motorullo in condizioni di massima sicurezza ed efficienza di utilizzo.

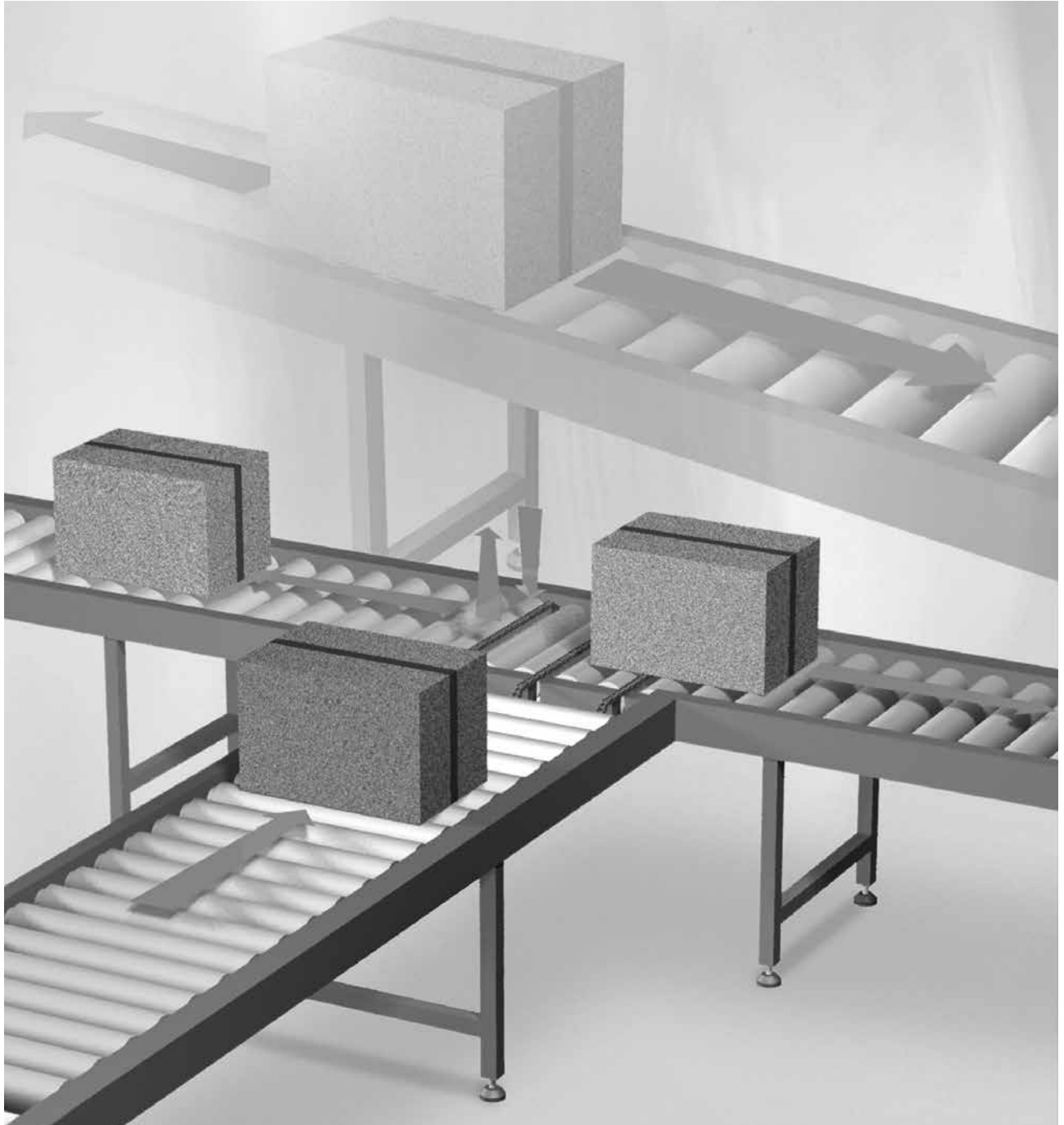
Il Motorullo, oltre ad essere classificato come sistema elettricamente sicuro perché alimentato a 24V in corrente continua, costituisce una soluzione estremamente silenziosa, compatta, efficiente e dalla lunga durata lavorativa senza richiedere manutenzione delle sue parti funzionali.

Il gruppo motore, cuore tecnologico del Motorullo, nell'esecuzione standard proposta, trova alloggiamento in un tubo di Ø 50 mm, avente finitura concordata con il Cliente.

Per una corretta scelta del rapporto di riduzione, che definisce la velocità di rotazione e la coppia disponibile, è necessario tenere conto del peso, dimensioni, materiale e base d'appoggio dei colli da trasportare, nonché della velocità di trasferimento desiderata e dalle dinamiche di funzionamento del convogliatore.

Vi invitiamo a contattare Rulli Rulmeca S.p.A. per ogni chiarimento in merito alla configurazione corretta del Motorullo e di tutti i componenti ad esso abbinabili.

www.rulmeca.com



CRITERI DI PROGETTAZIONE

Norme generali

Gli elementi che determinano la prima progettazione di un convogliatore a rulli sono:

- Le dimensioni dei colli da trasportare (x-y).
- Le condizioni della base d'appoggio dei colli a contatto coi rulli.
- Il peso e numero dei colli da trasportare per ogni tratto motorizzato da un Motorullo.
- La velocità di trasporto.

Passo dei rulli (o interasse rulli)

Per un efficiente trasferimento dei colli su di una rulliera è buona norma che gli stessi siano muniti di una superficie di contatto sufficientemente rigida e liscia (cosiddetta "rullabile") e che offra nel contempo un buon attrito.

Viene definito "passo rulli" la distanza tra gli assi di rotazione di due rulli adiacenti (l).

Dal punto di vista funzionale, si raccomanda di scegliere il passo rulli adeguato alle dimensioni minime del collo da trasportare. Come regola generale il collo trasportato deve sempre essere sostenuto da almeno 3 rulli contemporaneamente (cioè $l \leq \text{lunghezza minima del collo} / 3$).

In ogni caso è preferibile prevedere un numero di rulli in appoggio maggiore di 3 riducendo l'interasse dei rulli. Così facendo si ottiene un miglior scorrimento, soprattutto se la superficie è deformabile o comunque, seppur rigida, non è continua e per evitare impuntamenti se i colli presentassero sporgenze o se il carico non fosse ben ripartito o equamente bilanciato all'interno del collo. Potrebbe risultare economicamente vantaggioso impiegare un numero maggiore di rulli leggeri, piuttosto che un numero minore di rulli medi o pesanti.

Rimane a carico del progettista dell'impianto verificare che il carico massimo esercitato dai colli sui singoli rulli e Motorulli sia inferiore alla loro capacità di carico massima dichiarata a catalogo.

Attenzione: per il calcolo del carico che può insistere sul singolo rullo, il numero di rulli su cui considerare distribuito il carico deve essere di solo i 2/3 dei rulli sotto al collo, in quanto le irregolarità di altezza di montaggio e della superficie dei colli e le tolleranze di eccentricità ed ovalità dei rulli, portano ad un contatto non di tutti i rulli contemporaneamente.

Coefficiente di attrito

Nel trasporto di colli su rulliera, una parte importante viene svolta dal coefficiente di attrito volvente tra collo e rullo, che permette di calcolare la forza tangenziale necessaria a far avanzare i colli sui rulli.

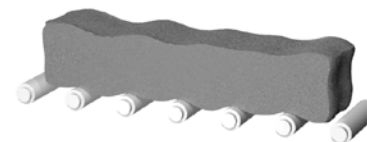
Questo coefficiente di attrito varia a seconda del materiale di cui è composto il collo a contatto dei rulli.

Fare riferimento ai seguenti valori:

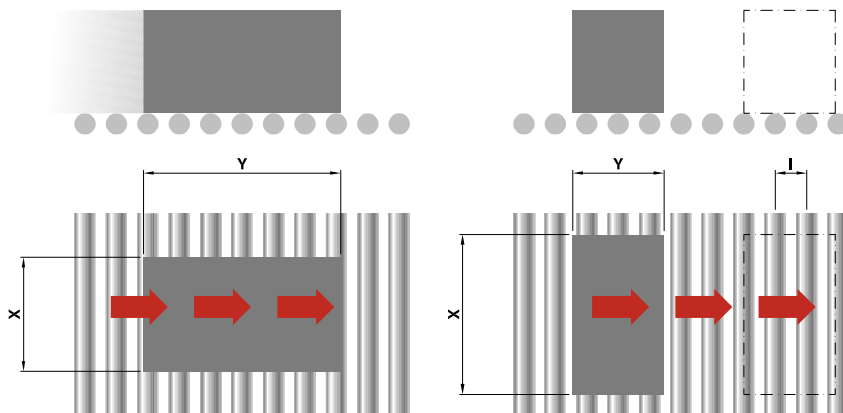
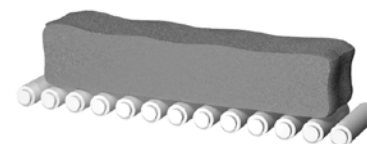
Acciaio	→ 0.03
PVC liscio	→ 0.04
Profilato in polimero	→ 0.05
Legno	→ 0.05
Cartone rigido	→ 0.06
Cartone morbido	→ 0.08

Materiali rigidi (a parità di peso) richiedono minore forza tangenziale (e quindi coppia motrice) per essere movimentati.

Colli morbidi tenderanno ad infossarsi tra un rullo e l'altro richiedendo, più forza tangenziale per essere movimentati.



Per evitare o limitare l'affossamento dei colli, non potendo cambiare il tipo di collo trasportato, prevedere un passo rulli più ravvicinato possibile.



CARICO SU RULLI

Ogni tipologia di rullo, proposto da Rulmecca è caratterizzato da un valore di portata nominale. Fare riferimento alla sezione rulli o al catalogo "Rulli per trasporto interno".

Si definisce con:

P1 = Carico nominale gravante su un rullo [daN]

Pc = Capacità di carico di un rullo o portata [daN]

Pr = Peso delle parti rotanti di un rullo [daN]

Pt = Peso complessivo di un rullo [daN]

Pu = Peso di un collo [daN]

n = Numero di rulli.

la ripartizione del carico sui rulli non può essere intesa nel suo valore nominale.

$$P_1 = \frac{P_u}{n}$$

bisogna distinguere:

Se n=3 oppure n>3 ma con superficie NON estremamente rigida.

$$P = \frac{3 \cdot P_u}{2 \cdot n}$$

Se n>3 con superficie estremamente rigida.

$$P = \frac{2 \cdot P_u}{n}$$

A parità di carico, la diversa distribuzione comporta valori di freccia maggiori per fig. 2 e minori per fig. 3. In generale la sollecitazione del rullo a carichi concentrati è maggiore con superfici di contatto ridotte.

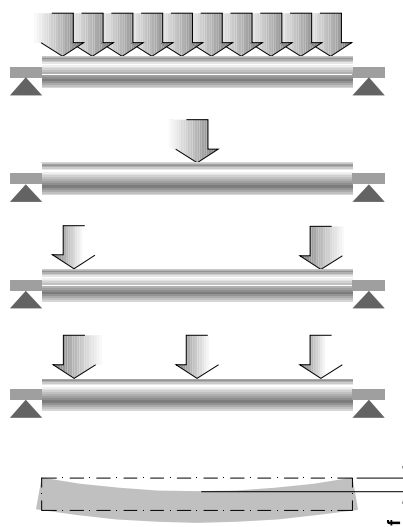


Fig. 1 carico uniformemente distribuito

Fig. 2 carico concentrato al centro

Fig. 3 carico concentrato alle estremità

Fig. 4 carico concentrato in 3 punti (50% al centro)

Fig. 5 f = freccia del tubo sotto carico.

Nella scelta del tipo di rullo bisogna considerare:

$$P_c \geq P$$

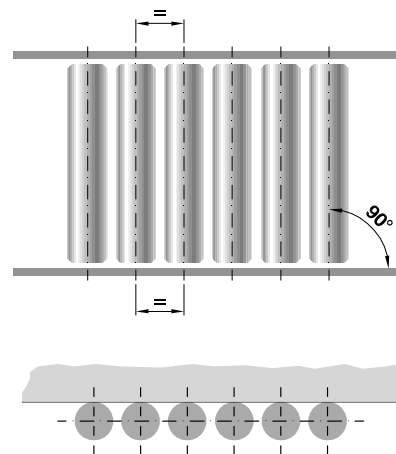
Bisogna verificare l' idoneità alle condizioni ambientali (polvere, umidità, corrosione, igienicità, ecc.) nonché lo spessore del tubo in rapporto agli urti ed ai carichi con centrati, valutando che l'impiego di rulli con diametro maggiore (conici o gommati) a parità di Motorullo, riduce la forza tangenziale aumentando la velocità periferica.

PARALLELISMO - ORTOGONALITÀ - ALLINEAMENTO

È importante richiamare l'attenzione su questi tre fattori.

Essi rappresentano le condizioni necessarie ed indispensabili al buon funzionamento di qualsiasi tipo di trasportatore a rulli; qualora essi non venissero rispettati con tolleranze minime di lavorazione, anche per i colli con le migliori superfici si creerebbero problemi di trasportabilità.

Sono previste applicazioni particolari con l'impiego di rulli inclinati in avanti o disposti doppi a lisca di pesce, per centrare i colli, allinearli a dei riscontri o indirizzarli verso corsie preferenziali mediante apposite guide (fare riferimento al catalogo Rulli per trasporti interni).



SCELTA DEL MOTORULLO

Il materiale trasportato si muove in modo perpendicolare all'asse del rullo, quindi nel calcolo delle forze necessarie influiscono l'attrito volvente del rullo con la superficie della base del collo trasportato. Applicare la seguente formula per definire la forza tangenziale necessaria per movimentare il collo:

$$F_t = P \times G \times U$$

dove:

Ft) Forza Tangenziale richiesta [N]

P) Peso del collo (Kg)

G) Accelerazione di gravità = 9.81 [m/s²]

U) Coefficiente di attrito

Una volta definita la forza tangenziale necessaria per movimentare il collo, conosciuta la velocità richiesta di trasporto del collo, fare riferimento alle tabelle dei singoli Motorulli per definire il rapporto di riduzione più adeguato.

Esempio:

Peso del materiale trasportato: 30 Kg

Collo in PVC

Velocità di trasporto: 0.5 m/s

$F_t = 30 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 \times 0.04 = 11.7 \text{ N}$

Se si vuole conoscere anche la coppia necessaria, considerare il raggio del Motorullo (pari a 25 mm = 0.025 m). La coppia (forza x raggio) è pari a:

$$11.7 \text{ N} \times 0.025 \text{ m} = 0.3 \text{ Nm}$$

La potenza meccanica (W) necessaria (Forza Tangenziale x Velocità) sarà:

$$11.7 \text{ N} \times 0.5 \text{ m/s} = 5.9 \text{ W.}$$

Considerare che il calcolo così eseguito non tiene conto di eventuali assorbimenti di forza dovuti a cinghie o altri sistemi di trasmissione per il traino dei rulli condotti.

Inoltre applicare al calcolo così effettuato un sovradimensionamento con adeguato coefficiente di sicurezza, dovuto alle possibili irregolarità di trasporto od attriti (guide, allineamenti, gommature, ecc.).

Per la scelta del Motorullo, oltre ai dati sopra ricavati, si dovrà considerare anche il tipo

di utilizzo (intermittente o continuo), la vita media richiesta e le funzioni elettroniche necessarie per la gestione dell'impianto.

Si consiglia di contattare sempre Rulli Rulmecc S.p.A. al fine di verificare i calcoli eseguiti e la scelta del Motorullo corretto prima dell'ordine.

Logistica generale

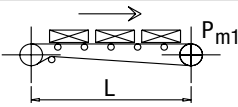
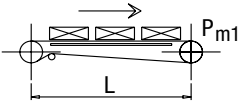
Il Motorullo RDR trova facile utilizzo anche in piccoli nastri trasportatori, in grado di trasferire pesi leggeri e soprattutto con nastri molto flessibili e poco tensionati.

Applicazioni tipiche sono quelle ove siano richiesti ingombri contenuti dal design minimale, come nell'industria elettronica, farmaceutica, automotive, stampaggio ad iniezione di particolari plastici o manifatturiera in generale.

Si raccomanda l'uso del Motorullo con mantello tornito per centratura nastro in unione a nastri di tipo elastico o mono tela, che non necessitino di tensione superiore alla portata del Motorullo.

Fare riferimento alle pagine seguenti per le tipologie dei rulli di rinvio possibili.

CALCOLO DELLA FORZA TANGENZIALE

Sistema di trasporto	Forza senza carico	Forza per trasportare materiali orizzontalmente
 <p>Trasportatore con piano a rulli</p>	$F_0 = 0.4 \cdot L \cdot (2P_n + P_{pr})$	$F_1 = 0.4 \cdot L \cdot P_{m1}$
 <p>Trasportatore con un piano di scorrimento</p>	$F_0 = 11 \cdot L \cdot P_n \cdot C_2$	$F_1 = 11 \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_2$

F = Forza tangenziale [N]. $F = F_0 + F_1 + F_2 + F_3$. Le forze tangenziali sono riportate nelle tabelle indicanti le performance.

P_n = Peso del nastro in kg [kg/m].

P_{pr} = Peso delle parti rotanti del nastro trasportatore (sezione di andata e ritorno) [kg/m].

P_{m1} = Peso del prodotto trasportato sulla sezione di andata per ogni metro di lunghezza del nastro trasportatore [kg/m].

C_2 = Coefficiente di attrito tra il lato scorrevole del nastro e il suo piano di scorrimento.

L = Lunghezza trasportatore in metri (interesse Motorullo/rinvio) [m].

$F_0 - F_1$ = Forza [N].

C2	Coefficiente di frizione		
	Nastro PE	Nastro PP	Nastro POM
Piano di scorrimento	0,30	0,15	0,10
Piano di scorrimento in acciaio o in acciaio inox	0,15	0,25	0,20

TRASMISSIONE DEL MOTO

La trasmissione del moto da Motorullo a rulli attigui

È possibile costruire un trasportatore a rulli, facendo uso di Motorulli con gole per cinghiali tondi o pulegge Poly-V collegati a rulli folli, muniti dello stesso sistema di trasmissione. I rulli che ricevono il moto dai Motorulli per mezzo dei sistemi di trasmissione sono detti comandati.

Le rulliere possono essere comandate in modo motorizzato o frizionato.

Rulliere motorizzate

Questo sistema prevede l'utilizzo di Motorulli e rulli in configurazione motorizzata con l'uso di cinghiali o cinghie Poly-V. Il motorullo, in configurazione motorizzata, prevede la giunzione solidale tra il suo mantello e la relativa puleggia di trasmissione del moto.

La rulliera motorizzata è costituita da più gruppi (stazioni) indipendenti tra loro ognuna motorizzata dal relativo Motorullo. Il numero delle stazioni è variabile a seconda della logica di movimentazione, dalla tipologia del collo (peso e dimensioni) e dal rapporto di riduzione del Motorullo (velocità e coppia).

La trasmissione del moto è diretta permettendo il massimo controllo dei cicli di movimentazione del collo.

La sequenza di movimentazione dei colli viene assicurata da comandi manuali, PLC o schede elettroniche di gestione degli accumuli che azionano il Motorullo.

Questo sistema esclude il contatto tra i colli e permette di determinare i tempi di attraversamento, ma non è adatto a saturare gli spazi sul trasportatore, specialmente se la lunghezza dei colli non è costante.

Rulliere frizionate

Questo sistema prevede l'impiego di rulli frizionati, comandati da un unico Motorullo anch'esso in configurazione frizionata.

Il Motorullo, in configurazione frizionata è capace di mantenere in moto la puleggia di trasmissione in modo indipendentemente da quello del suo mantello. Con l'utilizzo di sistemi di sbarramento (non forniti da Rulmeca) il Cliente è in grado di fermare i colli, sfruttando così la peculiarità del sistema frizionato, cioè la capacità di saturare gli spazi tra i colli, anche con lunghezze e pesi diversi, creando un accumulo con pressione.

Il Motorullo ed i rulli frizionati imprimono una forza di trascinamento proporzionale al carico trasportato e sono capaci di trasmissione qualora la resistenza al moto non superi determinati valori.

La funzione di frenatura, caratteristica del Motorullo, nella configurazione frizionata viene persa.

Per ottenere l'accumulo si interpone un arresto, in modo che ogni collo si appoggi al precedente, premendo con una forza pressoché proporzionale al suo peso. A rulliera piena, si deve prevedere l'arresto del Motorullo o il suo rallentamento.

Trasmissione a cinghiali

Per collegare il Motorullo al rullo con gole o pulegge, utilizzare cinghiali tondi in Poliuretano verde ruvido (facilmente reperibili sul mercato). Lo sviluppo e la pretensione degli stessi dipendono dal carico trasportato e dal passo rulli stabilito in fase di progettazione. Generalmente la pretensione consigliata dai costruttori di cinghiali tondi non deve essere inferiore all'8%. Questo valore deve essere comunque richiesto e confermato dal fornitore dei cinghiali perché dipendente dalla tipologia di materiale utilizzato.

Attenzione: ogni rullo folle movimentato da cinghiali produce una perdita di forza tangenziale (Ft) pari a circa 1 N. Nel calcolo del carico trasportabile da ogni singolo Motorullo, questa forza va sottratta alla forza tangenziale, fornita dal Motorullo è indicata nelle tabelle di performance del Motorullo.

Al fine di garantire uniformità di trazione ed il corretto traino dei colli, non superare il numero di 5 + 5 rulli folli condotti tramite cinghiali da ogni Motorullo (da porre in posizione centrale). La trasmissione del moto ai rulli condotti per mezzo di cinghiali tondi è consigliabile per velocità massime di 0.6 m/s e per colli con peso non superiore a 40 daN. Per garantire una fermata del collo precisa, accertarsi che il collo da fermare, in fase di rallentamento, sia sempre posizionato sul Motorullo e non esclusivamente sui rulli condotti con cinghiali.

Trasmissione a cinghia Poly-V

L'utilizzo del sistema di trasmissione con cinghie Poly-V è il metodo migliore per trasmettere il moto ai rulli condotti adiacenti al Motorullo. Grazie all'elasticità che caratterizza

le cinghie fornibili da Rulmeca è possibile applicare questa tecnologia non solo ai tratti rettilinei, ma anche, a convogliatori con curve, in unione ai Motorulli e rulli conici in versione KRO, anche con accumulo senza pressione dei colli. L'alta efficienza del sistema di trasmissione con cinghie Poly-V permette di trasmettere fino a 300% di coppia in più rispetto al sistema a cinghiali tondi aumentando così il numero di rulli concatenabili al singolo Motorullo. Grazie all'alta precisione degli accoppiamenti puleggia-cinghia si possono progettare convogliatori con fermate e partenze pronte, senza pericolo di slittamenti in ampie applicazioni produttive. Il mantenimento in coppia dei Motorulli, per convogliatori con pendenze, è garantito grazie alla possibile adozione di cinghie fino a 4 coste per carichi medio pesanti, pur mantenendo sempre una gola di distanza tra le due cinghie. La maggior parte delle applicazioni è realizzabile con cinghie a 2 coste (pesi trasportati non superiori a 50 daN). La compattezza delle pulegge, permette di avere più superficie libera sul Motorullo/rullo e di carterare la trasmissione, per evitare danneggiamenti e rendere la rulliera esteticamente più snella. Generalmente per l'uniformità di trazione ed il corretto traino dei colli, limitare il numero di 10+10 rulli folli condotti tramite cinghie Poly-V, da ogni Motorullo (da porre in posizione centrale). Per eventuali applicazioni per bassi carichi, con più rulli condotti, fare sempre riferimento a Rulmeca per la verifica ed approvazione della trasmissione. La trasmissione del moto ai rulli condotti per mezzo di cinghie Poly-V è possibile per velocità fino a 1.3 m/s, per carichi limitati dalla coppia fornibile dai Motorulli e dalla coppia trasmissibile dalle cinghie.

Caratteristiche della cinghia Poly-V

- Cinghia Poly-V ISO9982 (DIN7867) con profilo PJ da 2, 3 (o 4 coste a richiesta).
- In accordo con la direttiva 2002/95/EC (RoHS).
- Tutti i materiali utilizzati sono stati testati e registrati in accordo con la direttiva REACH (EC) numero 1907/2006.
- La cinghia non contiene alogeni, composti siliconici o PVC.
- Certificata UL.
- Durezza superficiale 82 Shore A, durezza

TABELLA CINGHIE POLY-V

- delle coste 55 Shore A.
- Pretensione di utilizzo 4-6 %.
- Conduttività elettrica < 7 MΩ.
- Range di temperatura da -20 a +90 °C.
- Possibilità di utilizzo delle cinghie per ambienti a bassa temperatura (fare richiesta specifica in sede d'ordine).

Per colli con peso nell'intorno ed oltre i 50 daN si consiglia l'uso di cinghie a 3 coste. La pretensione ottimale per le cinghie fornite da Rulmecca, si ottiene rispettando i passi rullo indicati, per i diversi sviluppi di cinghie, nella tabella di seguito riportata. Il calcolo della trasmissione comunque è

dipendente dalle prestazioni assicurate dal produttore di cinghie utilizzate. Sono disponibili, in pronta consegna, cinghie Poly-V per i passi standard più comuni indicati a catalogo nella tabella di seguito riportata. Per ogni eventuale chiarimento, contattare Rulmecca.

CINGHIE POLY-V FLESSIBILI A 2 E 3 COSTE PASSO 2,34 – PROFILO J ISO 9982 DIN 7867

Std.	Cod. di ordinazione	Cinghia Poly-V	Descrizione		Passo rulli con puleggia Ø43	Sviluppo cinghia a riposo
			Coste N°	N.rif. su cinghia		
*	BELT-2PJ-60		2	PJ 256	60-63	252,5
*	BELT-3PJ-60		3	PJ 256	60-63	252,5
	BELT-2PJ-68		2	PJ 270	65-68	259,8
	BELT-3PJ-68		3	PJ 270	65-68	259,8
	BELT-2PJ-73		2	PJ 282	71-73	274
	BELT-3PJ-73		3	PJ 282	71-73	274
*	BELT-2PJ-75		2	PJ 286	74-75	276
*	BELT-3PJ-75		3	PJ 286	74-75	276
*	BELT-2PJ-78		2	PJ 288	76-78	280,1
*	BELT-3PJ-78		3	PJ 288	76-78	280,1
*	BELT-2PJ-80		2	PJ 290	79-80	284,5
*	BELT-3PJ-80		3	PJ 290	79-80	284,5
	BELT-2PJ-90		2	PJ 314	88-91	306
	BELT-3PJ-90		3	PJ 314	88-91	306
	BELT-2PJ-94		2	PJ 316	92-95	313,5
	BELT-3PJ-94		3	PJ 316	92-95	313,5
*	BELT-2PJ-100		2	PJ 336	98-102	325,5
*	BELT-3PJ-100		3	PJ 336	98-102	325,5
	BELT-2PJ-105		2	PJ 346	104-107	336,6
*	BELT-3PJ-105		3	PJ 346	104-107	336,6
	BELT-2PJ-110		2	PJ 348	108-110	342
	BELT-3PJ-110		3	PJ 348	108-110	342
*	BELT-2PJ-120		2	PJ 376	119-122	363,1
*	BELT-3PJ-120		3	PJ 376	119-122	363,1
	BELT-2PJ-125		2	PJ 388	124-128	376
	BELT-3PJ-125		3	PJ 388	124-128	376
	BELT-2PJ-133		2	PJ 416	131-135	388
*	BELT-3PJ-133		3	PJ 416	131-135	388
	BELT-2PJ-153		2	PJ 442	152-156	429
	BELT-3PJ-153		3	PJ 442	152-156	429
*	BELT-2PJ-160		2	PJ 456	157-161	438,5
*	BELT-3PJ-160		3	PJ 456	157-161	438,5
	BELT-2PJ-175		2	PJ 486	171-176	466
	BELT-3PJ-175		3	PJ 486	171-176	466
*	BELT-2PJ-200		2	PJ 536	197-202	515
	BELT-3PJ-200		3	PJ 536	197-202	515

* Cinghie con misure standard. Per misure diverse richiedere la disponibilità.

Attenzione: il codice di ordinazione non rappresenta il passo rulli. Per i passi rullo ammessi fare riferimento all'apposita colonna.

Attenzione: il numero di riferimento stampato sulla cinghia (PJ-XXX) non è lo sviluppo e non deve essere usato per calcoli di passo rulli.

Il diametro primitivo di avvolgimento della cinghia è calcolato 1 mm sopra la puleggia: $D_p = \varnothing \text{ puleggia} + 2 \text{ mm}$.

Tensione media consigliata 5%. Range di tensione min/max ammessa 4-6%.



IL MOTORULLO

Il Motorullo è in grado di sopportare sia un carico agente direttamente su di esso (porzione di peso del collo che grava sul Motorullo e/o carico dovuto alla tensione del nastro trasportatore), sia trainare carichi distribuiti sulla porzione di rulliera da esso comandata. Nel dimensionamento bisogna tenere conto di entrambi.

Capacità di carico

La capacità di carico (Pc) sul singolo Motorullo è di 110 daN per lunghezze fino a 1000 mm e 50 daN per lunghezze da 1000 mm a 1500 mm. Contattare Rulmeca per carichi superiori a quanto sopra.

Carichi trasportabili

Il totale carico trasportabile dai rulli condotti da un singolo Motorullo invece è ricavabile dalla coppia/forza tangenziale fornita dal motore con i diversi rapporti di riduzione, alle diverse velocità. Per la scelta del rapporto di riduzione, fare riferimento alle tabelle velocità/forza tangenziale relative al Motorullo ed al calcolo di forza tangenziale necessaria, trattato precedentemente su questo catalogo.

Al fine di aumentare la vita utile dei motori, diminuire la rumorosità dell'ambiente e ridurre i consumi energetici, è importantissimo, azionare i Motorulli solo quando vi è un collo da trasportare ed arrestarli subito dopo il passaggio del collo stesso (tramite fotocellule, timer, relè e/o PLC).

Protezione elettrica

UTILIZZO DEL MOTORULLO CON SCHEDE MOTIONCONTROL BL3

I Motorulli della serie BL-3 sono normalmente forniti con scheda elettronica di interfaccia MotionControl BL-3. Questa scheda integra, oltre ad un adeguato fusibile sull'alimentazione di potenza per la protezione del Motorullo, un sistema di opto isolamento dei segnali I/O in grado di garantire l'incolumità del sistema in caso di picchi e disturbi di tensione.

UTILIZZO DEL MOTORULLO SENZA SCHEDE MOTIONCONTROL BL3

Qualora si volesse utilizzare il Motorullo senza la scheda MotionControl BL-3 è indispensabile, ed onere del Cliente, proteggere ogni singolo motore con un fusibile rapido di valore adeguato alla corrente nominale

del Motorullo (fare riferimento ai dati tecnici riportati di seguito). In generale, al fine di massimizzare la vita utile del Motorullo ed evitare malfunzionamenti o guasti, si raccomanda di utilizzare alimentatori ben filtrati e regolati in tensione e filtrare adeguatamente i carichi induttivi alimentati dalla medesima linea di alimentazione (elettrovalvole, teleruttori, bobine etc. etc.).

Contattare Rulmeca per informazioni e fare sempre riferimento al Manuale Tecnico di Prodotto scaricabile all'indirizzo internet <http://rdr.rulmeca.com>.

Motorulli utilizzati senza scheda elettronica MotionControl BL-3, resi con guasti elettronici o bruciatura del motore, non sono coperti da garanzia.

Fori di fissaggio nella struttura

I Motorulli non hanno asse passante; i perni che sostengono i cuscinetti lato motore e folle e per il loro fissaggio presuppongono profili porta rulli perpendicolari al Motorullo, di robusta fattura, in grado di non flettere al passaggio del carico.

Per garantire una buona perpendicolarità dei perni al supporto ed un adeguato fissaggio dei dadi avvitati sui perni, sono raccomandati fori di supporto chiusi, non asole, cave aperte, o fresature orizzontali a forcilla.

Per il serraggio della vite e dado di fissaggio si raccomanda l'uso di chiave dinamometrica con valore di coppia indicato nelle Istruzioni di montaggio.

Qualora fosse indispensabile l'utilizzo di cave aperte, aggiungere internamente ed esternamente a dette cave, robuste rondelle piane adeguatamente fissate al convogliatore in modo da ricreare un piano rigido ove i dadi e viti possono appoggiare completamente.

Si tenga conto dello spessore delle eventuali rondelle aggiunte, per la determinazione della quota C (larghezza di battuta interno spalle), richiesta nell'ordine del Motorullo.

Dimensioni di montaggio

Durante il progetto ed il montaggio dei Motorulli, verificare che la distanza delle spalle porta rulli sia corretta (quota C del Motorullo), non comprima i perni verso l'interno o non li sfilii verso l'esterno, in modo da evitare danni alla testata ed al motoriduttore. Per evitare ciò, la testata lato folle standard M8

e le pulegge, sono dotate di un perno estraibile, previsto per un montaggio con circa 1 ÷ 1.5 mm di estrazione, in modo da permettere il montaggio agevole del Motorullo e di ovviare alle possibili tolleranze di larghezza della struttura portante.

Attenzione: per l'utilizzo di Motorulli e rulli condotti con cinghie Poly-V, si raccomanda di eseguire fori max Ø 8.2 (e max Ø 12.2 lato cavo del Motorullo), per evitare l'eccessiva variazione del passo rulli e conseguenti pre-tensioni delle cinghie.

Attenzione: se non per versione frizionata in nessun modo devono essere utilizzati Motorulli in presenza di fermi meccanici con fermata forzata del collo a Motorullo ancora azionato (per allineare il collo contro il fermo). Questo provocherebbe la rottura precoce del riduttore.

In caso di rulliera frizionata, accertarsi di spegnere il Motorullo ad accumulo avvenuto.

Non movimentare o spingere mai i colli sulla rulliera a mano o con carrelli elevatori, forzando il movimento del Motorullo. Questo provocherebbe la rottura precoce del riduttore o dell'elettronica di comando.

Antinfortunistica e smaltimento

L'utilizzo del Motorullo non esime il Cliente dall'adottare tutte le precauzioni necessarie finalizzate a garantire la sicurezza degli operatori o del personale di montaggio e manutenzione dei convogliatori a rulli, anche a seconda del tipo di trasmissione utilizzato. È onere del Cliente prevedere tutte le protezioni antinfortunistiche elettriche e meccaniche, richieste dalle vigenti normative del Paese destinatario del convogliatore. È responsabilità del Cliente smaltire in modo appropriato il Motorullo a fine vita.



IL MOTORULLO BL3

Potente, versatile e veloce

La flessibilità di configurazione del Motorullo BL3 ne consente l'utilizzo in una ampia gamma di condizioni e carichi di lavoro. Il Motorullo BL3 trova facile impiego in convogliatori con:

- velocità basse-medie-alte, fisse o variabili a comando;
- logiche motorizzate o frizionate;
- ingombri ridotti, senza motori e trasmissioni esterne;
- coppie elevate costanti in tutto il range di velocità;
- logiche di funzionamento complesse, anche con frequenti cicli di start/stop;
- consumi di esercizio ottimizzati;
- bassi livelli di rumorosità di funzionamento;
- massima sicurezza degli operatori bordo linea.

Motorullo RDR BL3:

caratteristiche tecniche e vantaggi

- Sistema di trasmissione diretto della coppia dal motore al mantello ed alla puleggia, ottimizzato, senza slittamenti o perdite (Brevettato).
- Elettronica di controllo ed azionamento del motore brushless, integrata nel Motorullo e protetta da inversioni di polarità.
- Funzioni diagnostiche integrate, con segnale di Fault in corso.
- Frenatura dinamica controllata.
- Velocità da 0.05 a 1.25 m/s, con i diversi rapporti di riduzione.
- Variazione di velocità tramite segnale analogico (2.3÷10 V) e/o dip-switch su scheda esterna RMC-BL3.
- Protezione termica intelligente con limitazione di corrente (automatica).
- Protezione da sovracorrente per sovraccarico (automatica).
- Nessuna immissione di energia o picchi di tensione nella linea di alimentazione durante le frenature.
- Massima sicurezza data dalla bassa tensione di alimentazione (24 VDC).
- Connettore M8 a 5 poli per il collegamento rapido del Motorullo.
- Fornibile senza connettore (a richiesta).
- Funzionante anche senza scheda elettronica esterna.
- Possibilità di esecuzioni extra corte e per motorizzazione di nastri trasportatori.
- Utilizzo del Motorullo anche per rulliere frizionate (per accumulo con contatto dei colli).

- Estensione delle funzioni e protezioni con la scheda elettronica esterna MotionControl BL3.
- Interfacciabile direttamente a PLC ed a sistemi a logica distribuita.
- Rumorosità e vibrazioni ridotte.
- Ideale per sostituire sistemi di motorizzazione tradizionale.

Mantello

- Tubo standard: Ø 50 x 1.5 mm, zincato elettrolitico.
- Tubo Ø 50 x 1.5 zincato a caldo Sendzimir.
- Tubo Ø 50 x 1.5 Inox AISI 304.
- Tubo Ø 51 x 2.0 (rinforzato), zincato elettrolitico.
- Tubo Ø 53 x 3.0 mm (grosso spessore) zincato elettrolitico, tornito a richiesta per bombatura guida nastro.

OPZIONI MANTELLO

- Rivestimento con guaina in PVC morbido o Poliuretano.
- Rivestimento in gomma vulcanizzato o Poliuretano con possibile scelta di spessori e durezza.
- Trattamenti termici superficiali.
- Versione extra corta: permette di accorciare il mantello sotto la misura minima standard.

N.B. La versione extra corta può presentare rumorosità superiore. Contattare Rulmeca per chiarimenti e per esecuzioni speciali a richiesta.

Cartuccia Moto-riduttore

- Driver di comando e controllo integrato nella cartuccia motore.
- Motore Brushless a 24 VDC ad alte prestazioni.
- Riduttore planetario con ingranaggi in acciaio sinterizzato, ingrassato a vita, in diversi rapporti di riduzione.
- Rapporti di riduzione disponibili: 12:1, 16:1, 24:1, 36:1, 49:1, 64:1, 96:1.
- Cavo di collegamento lunghezza 600 mm, guaina anti-taglio e senza alogeni, marchiata Rulmeca con connettore integrato M8 a 5 poli.

OPZIONI CAVO

- Cavo di collegamento lunghezza 500 mm come sopra, ma senza connettore, con fili esposti non spelati.
- Cavo prolunga con presa femmina M8 5 pin e fili spelati e stagnati, lunghezza 500 mm.

- Prolunga con prese maschio-femmina M8 a 5 pin, lunghezza 2000 mm.
- Prolunga con prese maschio femmina M8 a 5 pin, lunghezza 5000 mm.
- Cavo sdoppiatore con due prese femmine e un maschio M8 5 pin, lunghezza 250 mm + 1000 mm.

Sistema di trasmissione del moto

Il Motorullo BL3 è dotato di sistema ottimizzato della trasmissione del moto tra motore e rullo base (sistema brevettato). Il sistema che connette il perno di uscita del riduttore alla testata di comando (puleggia o pignone) per mezzo di un robusto albero di trasmissione e giunti antivibranti.

Il sistema brevettato, garantisce il traino della puleggia o pignone, e quindi dei rulli condotti, non utilizzando il mantello del rullo come mezzo di trasmissione evitando così perdite di trazione per possibili slittamenti, a qualsiasi temperatura di utilizzo e per tutta la vita del Motorullo.

L'accoppiamento della puleggia al tubo (Poly-V o doppia gola) è garantito poi dalla cava ricavata nel tubo e dal relativo dente presente sulla puleggia stessa. Il sistema di trasmissione del moto utilizzato all'interno del Motorullo Rulmeca è pertanto interamente di tipo positivo, **senza l'utilizzo di componenti fissati per interferenze.**

Testata lato cavo (IP54)

- Testata con grado di protezione IP54 in tecno-polimero semi conduttivo antistatico, con cuscinetto 6203-2RS, dotata di perno filettato maschio M12 p. 1.75 con profilo esagonale da 11.
La viteria necessaria per il fissaggio viene fornita a corredo.

OPZIONI PERNO

- Standard in acciaio, zincato elettrolitico.
- Inox IP54 (fornibile solo senza la presa M8 5 poli).

OPZIONI CUSCINETTO

- Standard in acciaio, zincato elettrolitico.
- Inox.

OPZIONI VITERIA

- Standard in acciaio, zincato elettrolitico.
- Inox.

Testata lato opposto al cavo (IP54)

- Testata folle standard con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.

CONFIGURAZIONI

- Puleggia per cinghie Poly-V, forma PJ ISO 9981, DIN 7867 con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.
- Puleggia per cinghie Poly-V, forma PJ ISO 9981, DIN 7867 con cuscinetto 6002-2RS, perno esagonale CH. 11 a molla.
- Puleggia per cinghie Poly-V, forma PJ ISO 9981, DIN 7867 con cuscinetto 6002-2RS, perno fisso Ø 8 mm.
- Puleggia per cinghiali tondi verdi Ø 5 mm, con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.
- Puleggia per cinghiali tondi verdi Ø 5 mm con cuscinetto 6002-2RS, perno esagonale CH. 11 a molla.
- Puleggia per cinghiali tondi verdi Ø 5 mm con cuscinetto 6002-2RS, perno fisso Ø 8 mm.
- Puleggia frizionata per cinghiali tondi verdi Ø 5 mm con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.
- Pignone singolo per catena 1/2" Z=14 con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.
- Pignone doppio per catena 1/2" Z=14 con cuscinetto 6002-2RS, perno zincato flottante forato e filettato M8, Chiave 19.

OPZIONI PERNO

- Standard in acciaio, zincato elettrolitico.
- Inox.

OPZIONI CUSCINETTO

- Standard.
- Inox.

OPZIONI VITERIA

- Standard in acciaio, zincato elettrolitico.
- Inox.

Il perno lato testata di comando zincato forato e filettato M8 Chiave 19, flottante zincato o INOX, è dotato di sistema anti estrazione (escluso versione testata folle standard).

- TUTTE LE ESECUZIONI PROPOSTE HANNO GRADO DI PROTEZIONE IP54 (secondo norma CEI EN 60529/1997).
- I GRASSI UTILIZZATI NEL MOTORULLO IN TUTTE LE ESECUZIONI SOPRA CITATE, NON SONO CERTIFICATI PER USO ALIMENTARE.

Funzioni integrate nel Motorullo RDR BL3

- Velocità regolabili nel range dichiarato nelle tabelle motore di seguito riportate,

dipendenti dal rapporto di riduzione.

- per uso di Motorullo senza scheda elettronica MotionControl BL3, la regolazione di velocità è attuabile tramite un segnale in tensione da 2.3÷10 VDC.
- per uso di Motorullo con scheda elettronica MotionControl BL3, la variazione di velocità è fattibile agendo sui Dip-switch a bordo scheda o da remoto in modo digitale.
- Inversione di marcia.
- Rampe di accelerazione e decelerazione controllate con controllo elettronico della frenatura (Dynamic brake).
- Sistema di frenatura statica a collo fermo (il valore di coppia frenante è dipendente dal rapporto di riduzione).
- Possibile collegamento diretto a PLC.
- Protezione da sovraccarico: al raggiungimento della corrente massima, il Motorullo si ferma ritentando il riavvio per un totale di 3 volte prima di dare il segnale di Fault, fermando permanentemente il motore.
- Per uso di Motorullo senza scheda elettronica MotionControl BL3 per resettare il segnale di Fault e ripristinare il funzionamento è necessario rimuovere la causa del malfunzionamento, quindi ridare il comando di start.
- Per uso di Motorullo con scheda elettronica MotionControl BL3 per resettare il segnale di Fault e ripristinare il funzionamento è necessario rimuovere la causa del malfunzionamento, togliere alimentazione al bus DC.
- Protezione da surriscaldamento: al superamento della soglia termica di sicurezza del motore, l'elettronica attiva la funzione di limitazione di potenza impiegata senza emettere segnali di fault. La funzione di limitazione di potenza si auto-resetta al ripristino di una temperatura motore nel range accettabile. Qualora il motore continuasse a surriscaldarsi nonostante la limitazione, il motore emette segnale di fault e dopo 60 secondi si arresta in modo forzato. La ripartenza del Motorullo è automatica una volta ripristinata la temperatura di funzionamento accettabile.
- Protezione da inversione di polarità: il Motorullo è protetto contro errori accidentali di collegamento della polarità di alimentazione.

- Il Motorullo gestisce la corrente generata dal motore in fase di rallentamento colli (per inerzia), non immettendo sulla linea di alimentazione correnti o tensioni potenzialmente dannose per gli apparati ad essa collegati (alimentatori, schede etc.).



Per la corretta installazione ed uso del Motorullo fare riferimento al Manuale Tecnico del prodotto BL3 tecnico reperibile è scaricabile all'indirizzo <https://www.rulmecca.com/it/> o contattare Rulmecca per riceverne copia in formato elettronico.



CARATTERISTICHE TECNICHE

MOTORULLO RDR

Dati dimensionali

Diametro tubo standard [mm]	50 - 51 - 53
Spessore tubo standard [mm]	1,5 - 2,0 - 3,0
Lunghezza massima "C" [mm]	1500

Condizioni ambientali

Temperatura operativa ambiente	-10 ÷ +35 °C
Temperatura ambiente di stoccaggio	-30 ÷ +75 °C
Umidità massima	90% No condensa

Dati elettrici

Tensione nominale	24 Vdc
Range di alimentazione	18 ÷ 26Vdc
Corrente a vuoto	0,8 A
Corrente nominale	3,0 A
Corrente max. di spunto	3,8 A
Corrente max. assorbibile	4,8 A

Dati tecnici generali

Rumorosità (Correttamente montato)	55 dB(A)
Vita media teorica in condizioni nominali	15'000 h
Max carico statico $C \leq 1000$ mm	110 daN
Max carico statico $1000 \leq C \leq 1500$ mm	50 daN

PERFORMANCE MOTORULLI BL3

Rapporto di riduzione	Velocità						Coppia nominale Nm	Coppia di spunto Nm	Coppia di frenatura (alimentato) Nm	Forza tangenziale nominale N
	m/s		m/min		giri/min					
	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
12:1	0,03	1,25	1,8	75	11,6	484	0,9	1,0	0,3	36
16:1	0,02	1,00	1,2	60	7,7	387	1,1	1,3	0,5	46
24:1	0,02	0,68	1,2	40	7,7	258	1,7	1,9	0,7	70
36:1	0,01	0,45	0,6	27	3,8	172	2,6	2,9	1,1	104
49:1	0,01	0,33	0,6	20	3,8	126	3,2	3,6	1,6	128
64:1	0,01	0,25	0,6	15	3,8	97	4,2	4,7	2,0	166
96:1	0,005	0,17	0,3	10	1,9	64,6	6,3	7,0	3,75	252

Le performance dichiarate si riferiscono al solo Motorullo di diametro 50 mm.

Per mantenere le performance a livello ottimale si consiglia di non scendere sotto il 10% della velocità massima. Ad esempio con rr 16:1 (max 1 m/s) non lavorare sotto gli 0,1 m/s.

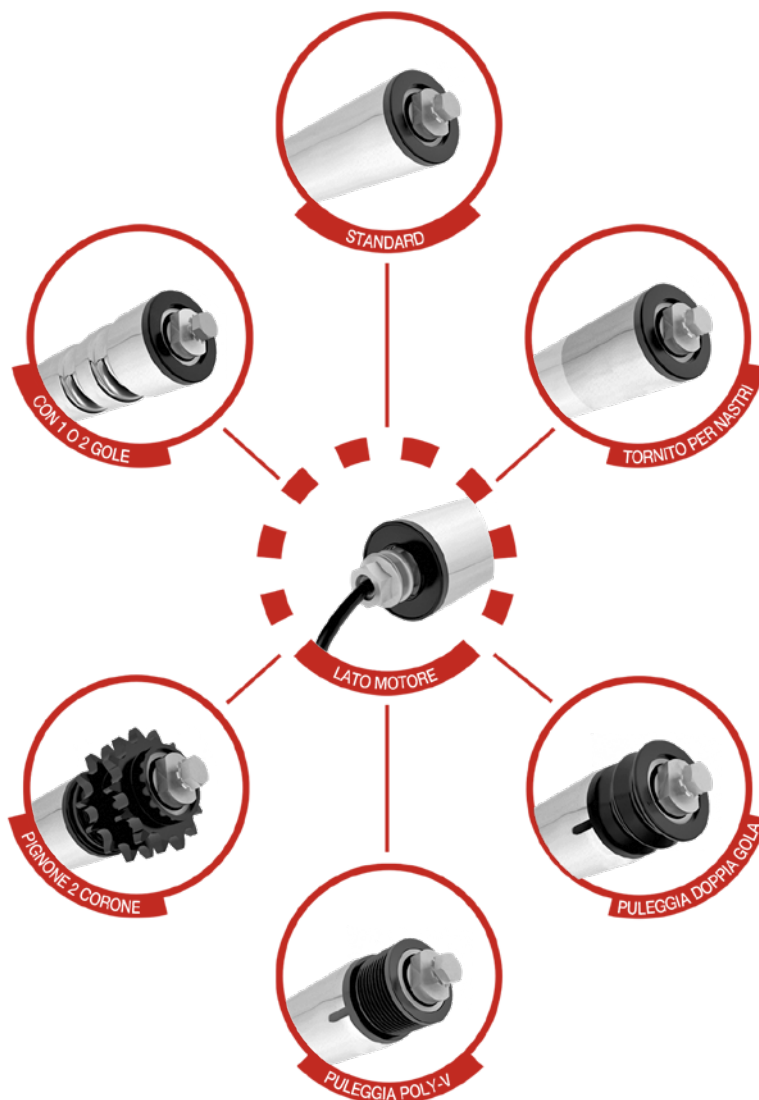
Mantello	Esecuzione Extra-Corta*		Esecuzione Standard			
	Esecuzione semplice mm	Puleggia Poly-V o Doppia Gola mm	Esecuzione semplice mm	Gole sul tubo mm	Puleggia Poly-V o Doppia Gola mm	Pignone doppio 1/2" Z=14 mm
Rid.	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12:1	240	260	292	314	310	350
16:1	240	260	292	314	310	350
24:1	240	260	292	314	310	350
36:1	240	260	292	314	310	350
49:1	252	272	304	326	322	362
64:1	252	272	304	326	322	362
96:1	252	272	304	326	322	362

Il peso di un Motorullo avente C=500 è di circa 2,8 Kg, con aumento al cm di 0,026 Kg/cm

* La lunghezza C del Motorullo in esecuzione extra corta è un **valore fisso** e si intende senza gole.

Attenzione: i Motorulli in esecuzione extra-corta potrebbero presentare rumorosità leggermente superiore

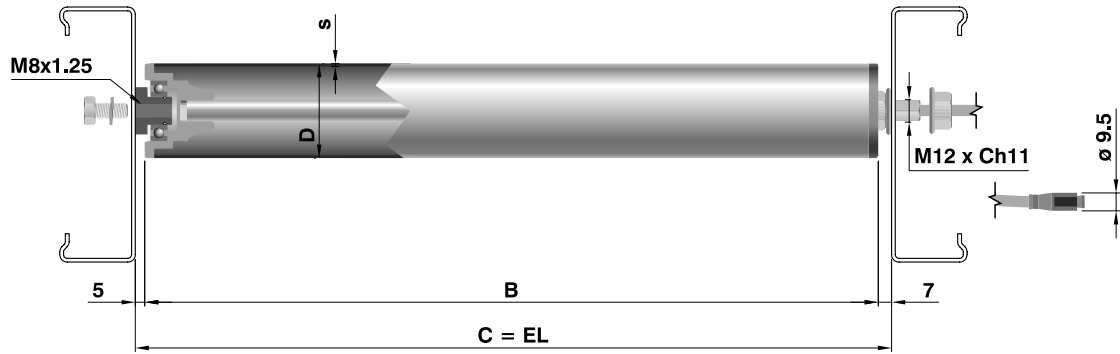
CONFIGURAZIONI MOTORULLO



CONFIGURAZIONI MOTORULLO

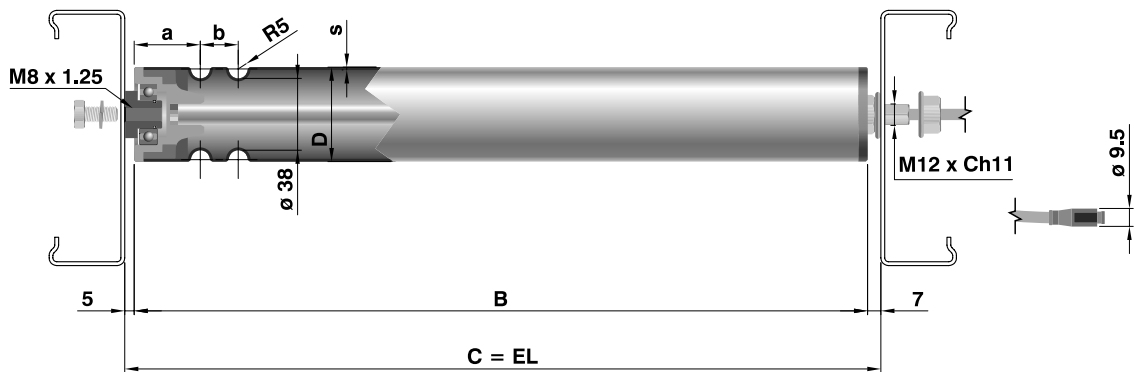
	Standard	Tubo con gole	Puleggia Poly-V	Puleggia doppia gola	Pignone a corona dentata	Tubo tornito per nastri
Perno Flottante forato-Filettato M8	X	X	X	X	X	X
Asse esag. 11 a molla			X	X		

ESECUZIONE SEMPLICE



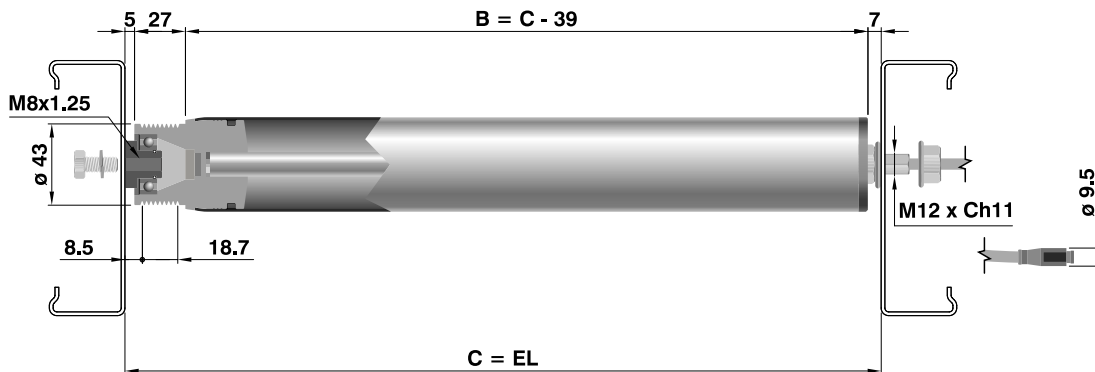
D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0
53	3,0

VERSIONE CON GOLE SUL TUBO



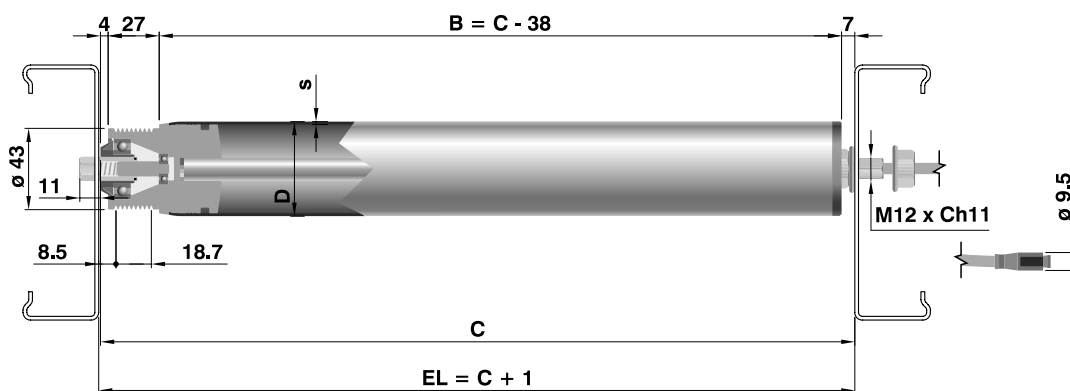
D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0

VERSIONE CON PULEGGIA POLY-V E PERNO FLOTTANTE



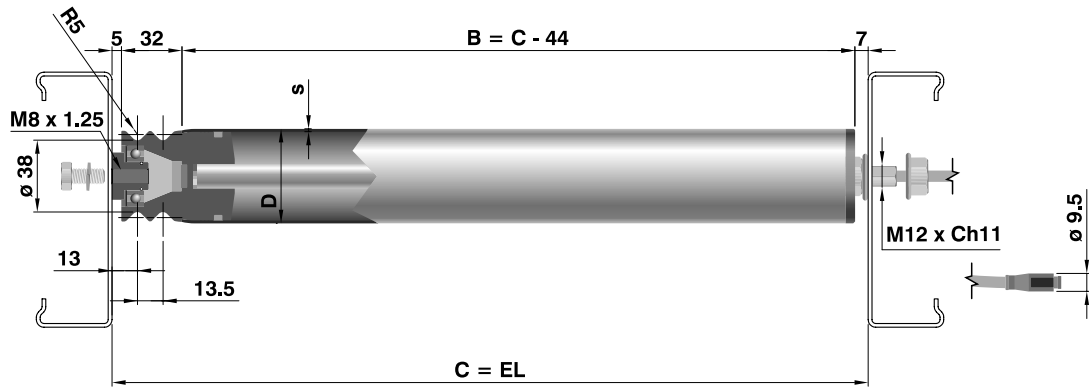
D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0

VERSIONE CON PULEGGIA POLY-V E PERNO ESAGONALE A MOLLA



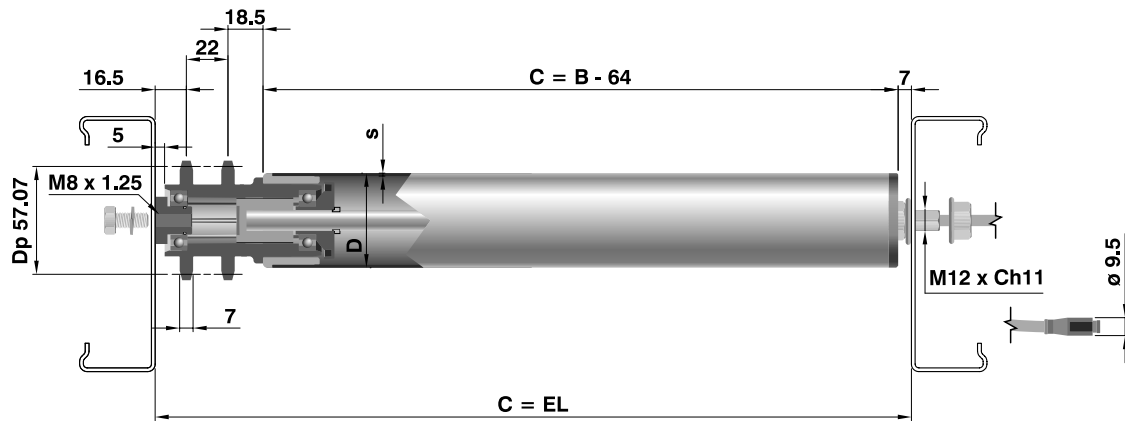
D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0

VERSIONE CON PULEGGIA DOPPIA GOLA E PERNO FLOTTANTE



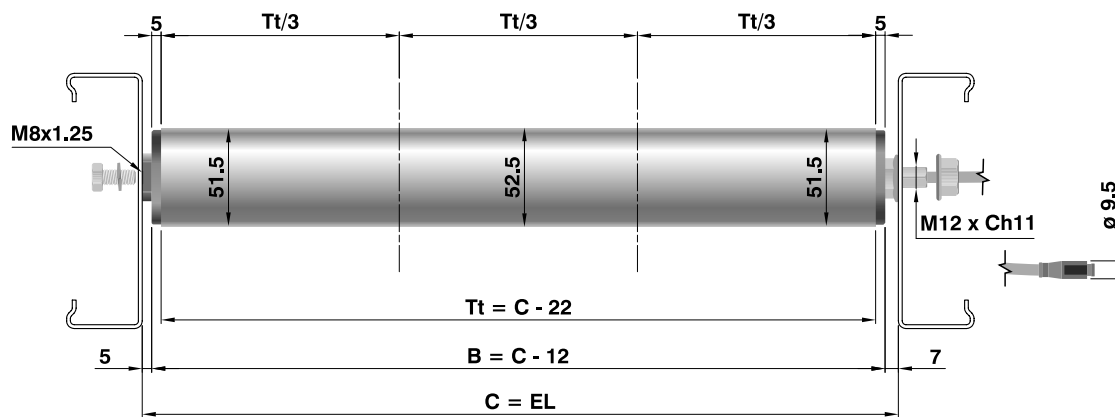
D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0

VERSIONE CON PIGNONE DOPPIA CORONA 1/2" Z=14

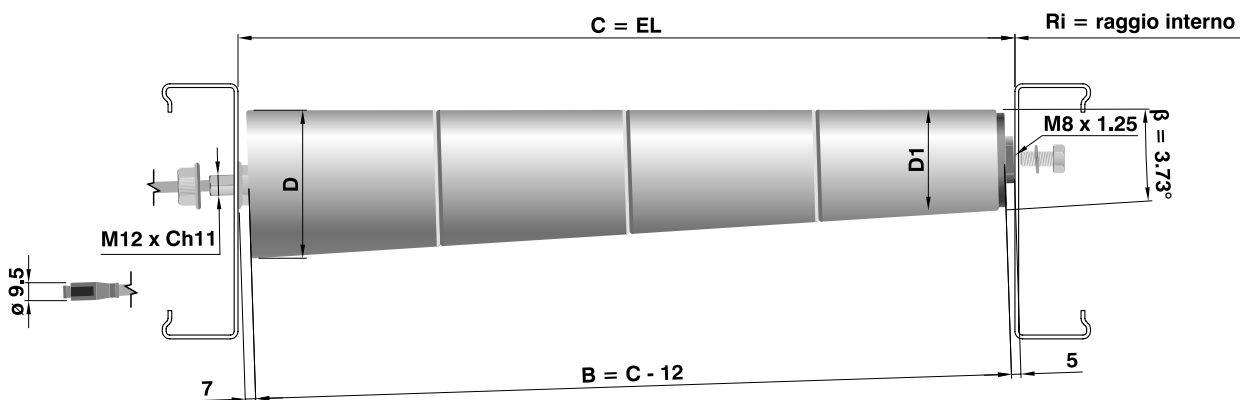


D [mm]	s [mm]
50	1,5
51	2,0
53	3,0

VERSIONE PER PICCOLI NASTRI TRASPORTATORI (TORNITURA BICONICA)



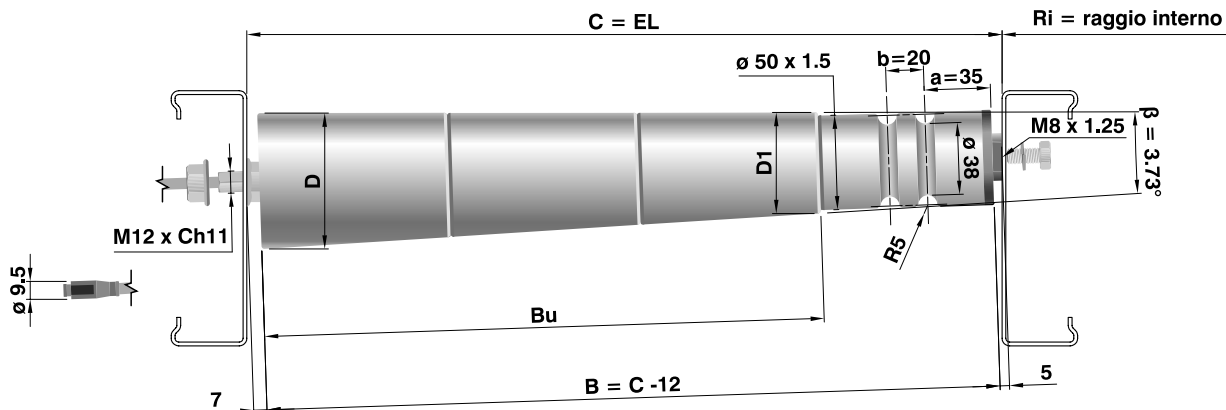
ESECUZIONE SEMPLICE CON MANICOTTI CONICI PER CURVE



C [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
312	72.0	53.4	795
362	78.5	56.4	845
412	78.5	53.4	795
462	85.0	56.4	845
512	85.0	53.4	795
562	91.3	56.4	845
612	91.3	53.4	795

C [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
662	97.6	56.4	845
712	97.6	53.4	795
762	104.0	56.4	845
812	104.0	53.4	795
862	110.3	56.4	845
912	110.3	53.4	795

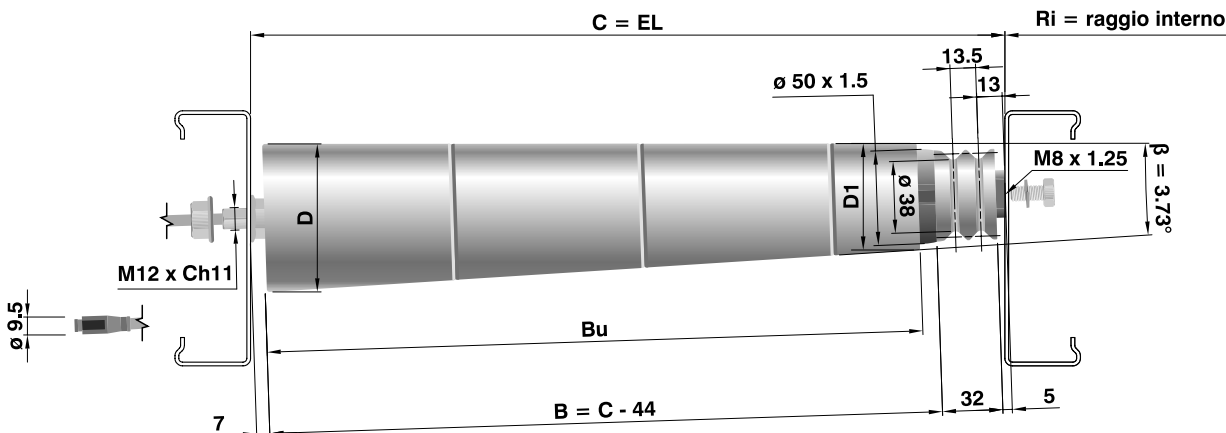
VERSIONE CON GOLE SUL TUBO E MANICOTTI CONICI PER CURVE



C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
350	245	72.0	55.8	770
400	295	72.0	52.5	720
450	345	78.5	55.8	770
500	395	78.5	52.5	720
550	445	85.0	55.8	770
600	495	85.0	52.5	720
650	545	91.3	55.8	770

C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
700	595	91.3	52.5	720
750	645	97.6	55.8	770
800	695	97.6	52.5	720
850	745	104.0	55.8	770
900	795	104.0	52.5	720
950	845	110.3	55.8	770
1000	895	110.3	52.5	720

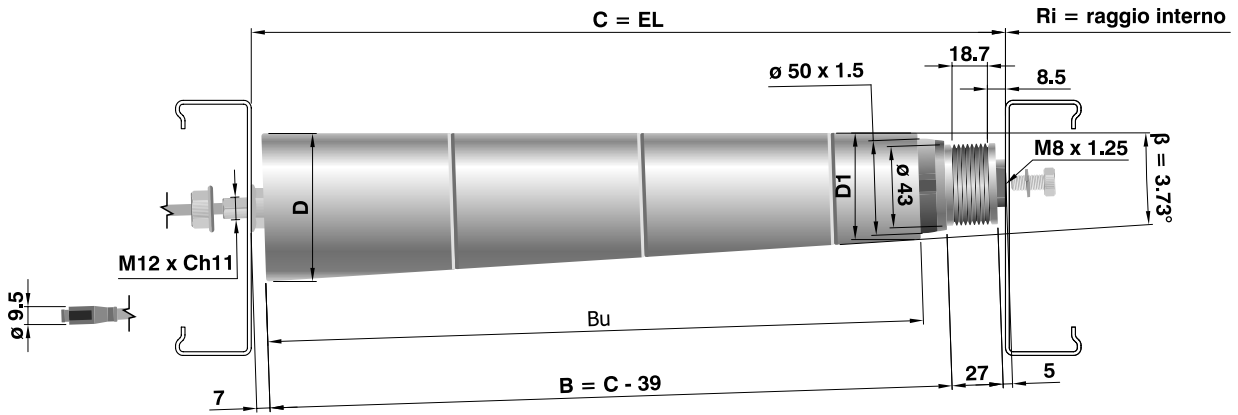
VERSIONE CON PULEGGIA DOPPIA GOLA E MANICOTTI CONICI PER CURVE



C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
350	295	72.0	52.5	770
400	345	78.5	55.8	820
450	395	78.5	52.5	770
500	445	85.0	55.8	820
550	495	85.0	52.5	770
600	545	91.3	55.8	820
650	595	91.3	52.5	770

C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
700	645	97.6	55.8	720
750	695	97.6	52.5	770
800	745	104.0	55.8	820
850	795	104.0	52.5	770
900	845	110.3	55.8	820
950	895	110.3	52.5	770

VERSIONE CON PULEGGIA POLY-V E MANICOTTI CONICI PER CURVE



C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
350	295	72.0	52.5	770
400	345	78.5	55.8	820
450	395	78.5	52.5	770
500	445	85.0	55.8	820
550	495	85.0	52.5	770
600	545	91.3	55.8	820
650	595	91.3	52.5	770

C [mm]	Bu [mm]	D [Ø mm]	D1 [Ø mm]	Ri [mm]
700	645	97.6	55.8	720
750	695	97.6	52.5	770
800	745	104.0	55.8	820
850	795	104.0	52.5	770
900	845	110.3	55.8	820
950	895	110.3	52.5	770

GESTIONE ELETTRICA DEL MOTORULLO RDR

Per uso senza scheda MotionControl BL3

Il nuovo modello RDR BL3, non necessita obbligatoriamente della scheda elettronica esterna MotionControl BL3 (anche se fortemente consigliata). Esso è direttamente collegabile a PLC o a sistemi di automazione, o Bus, o comandabile con semplici interruttori e potenziometri (questi ultimi solo per la variazione di velocità).

Il Motorullo è fornito con un cavo standard multipolare a 5 conduttori, di lunghezza 600 mm, con un connettore M8 a 5 poli.

A richiesta, è possibile fornire il Motorullo senza il connettore, con il cavo con guaina ed al termine i singoli 5 fili esposti, non spellati.

Il Motorullo, con scheda di azionamento interna, offre le protezioni base necessarie contro:

- Sovracorrenti
- Sovra temperatura
- Errato collegamento 24 VDC

Le funzioni disponibili con collegamento diretto (senza scheda esterna MotionControl), sono:

- Alimentazione motore
- Start/stop
- Variazione di velocità
- Inversione di marcia
- Segnale di fault in uscita (output)

Attenzione!! Il Motorullo BL-3 utilizzato senza la scheda elettronica MotionControl BL3, non è protetto né da sbalzi di tensione, né da picchi di tensione (Spike) generati da carichi induttivi e propagati sulla linea di alimentazione di potenza in corrente continua e sui segnali di comando Input/Output.

È a carico del Cliente fornire un'alimentazione regolata a tensione costante e filtrare opportunamente le sorgenti di disturbi (principalmente generati dalla disconnessione di carichi induttivi), affinché non danneggino l'elettronica a bordo dei Motorulli. È a carico del Cliente prevedere i necessari fusibili e protezioni da corto circuito, sulla linea di alimentazione. Eventuali avarie dovute a queste problematiche, senza l'uso della scheda esterna MC BL3, non sono coperte da Garanzia.

Prego riferirsi al Manuale Tecnico scaricabile all'indirizzo internet <https://www.rulmecc.com/it/>.



COLLEGAMENTO DEL MOTORULLO

Uso della scheda elettronica Motion-Control BL3

Il cavo di collegamento del Motorullo BL-3 è composto da 5 fili che, nella versione standard viene fornito già terminante con la presa M8 5 poli maschio.

La presa è stata studiata per poter passare agevolmente dal foro nella carpenteria nel quale dovrà trovare alloggiamento il perno di fissaggio da diametro 12 mm del Motorullo. Inserire la presa maschio Snap-In nella relativa presa della scheda elettronica Motion-Control BL3.

Collegamento del Motorullo BL3 senza connettore

Il Motorullo BL3 con cavo senza connettore Snap-In (da richiedere espressamente), presenta il cavo di collegamento terminante con 5 fili esposti, non spellati, aventi colori differenti.

Di seguito è riportata la tabella dei colori e sezioni dei fili, in relazione alle loro funzioni:

Alimentazione: collegare i fili di alimentazione ROSSO per il polo positivo e BLU per quello negativo, alla linea proveniente da un alimentatore a 24 VDC (meglio se di tipo Switching, regolato in tensione e filtrato) in grado di erogare una corrente adeguata al carico massimo trasportato in contemporanea.

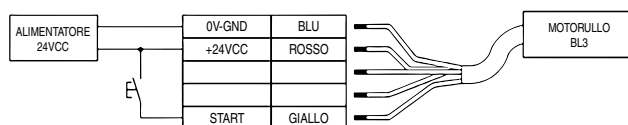
Durante la fase di progettazione, riferirsi al Manuale Tecnico che potete scaricare all'indirizzo <https://www.rulmeca.com/it/> o usando QR code.



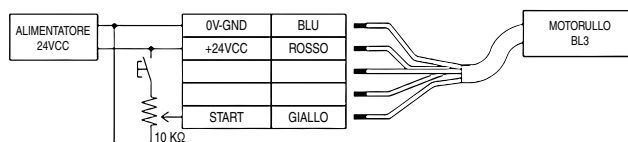
Colore filo	Funzione	Sezione filo mm ²
Rosso	Alimentazione +24 VCC	0,34
Blu	Alimentazione 0V-GND	0,34
Giallo	Marcia - Velocità	0,14
Verde	Direzione di rotazione	0,14
Nero	Segnale di Fault (uscita)	0,14

COLLEGAMENTO DEL MOTORULLO

Marcia: per avviare il Motorullo alla velocità massima, una volta collegata l'alimentazione a 24 VDC fissa, applicare una tensione da 10 a 24 VDC al filo GIALLO. In questo modo il Motorullo si porterà alla sua velocità massima (in direzione di default antioraria, vista lato uscita cavo).



Variazione di velocità (facoltativo): per impostare una velocità intermedia compresa tra la minima e la massima, portare un segnale tra 2.3 e 10 VDC. al filo giallo (START). A tal scopo si può collegare un potenziometro (o una resistenza di adeguato valore) da 10 KΩ tra il filo ROSSO e quello GIALLO secondo lo schema qui riportato: Attraverso la regolazione di velocità è anche possibile creare rampe di accelerazione e/o decelerazione, impostando la variazione della tensione di riferimento/velocità nel tempo voluto, facendo uso di un PLC con uscita di tensione analogica variabile da programma.



Senso di rotazione: di default il Motorullo ruota in senso antiorario (visto dal lato uscita cavo).

Per invertire il senso di rotazione collegare al filo VERDE un segnale da 10 a +24 VDC o direttamente il polo positivo dell'alimentazione.

Attenzione: prima di invertire la marcia assicurarsi che il Motorullo ed il carico siano completamente fermi, per evitare danni al riduttore.

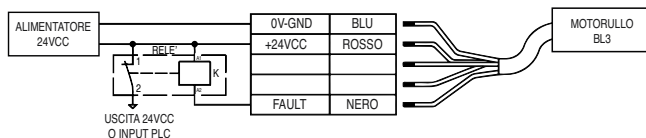
Attenzione: per avviare il Motorullo direttamente in direzione di marcia inversa (oraria), prima fornire il segnale di direzione e, solo dopo, avviare il motore con il segnale di marcia.



Segnale di Fault: il Motorullo RDR è dotato di un sistema di protezione gestito dall'elettronica interna in grado di prevenire il danneggiamento dello stesso Motorullo, dando prontamente all'utente o al PLC un segnale di attenzione per diverse tipologie di problemi (allarme, guasto). L'uscita di fault sul cavo NERO è di tipo Open-Collector. Il segnale di output fornito segue la logica PNP:

- Se il motore funziona senza nessun problema rilevato, il segnale di Fault sarà a livello alto
- Se il motore fosse in stato di fermo o problema rilevato, il segnale di Fault sarà a livello basso

Per collegare direttamente l'uscita di Fault all'ingresso di un PLC è necessario l'impiego di un relè supplementare (non fornito) con assorbimento massimo di 5 mA da collegare secondo lo schema.



Sistemi BUS: è possibile collegare il Motorullo RDR BL3 a sistemi BUS, come sistemi ASI BUS. Fare riferimento ai segnali fornibili dal sistema BUS prescelto per cablare in modo opportuno la presa, compatibile con la tabella colore/funzione del connettore a 5 poli del Motorullo BL3.

Contattare Rulmecca per informazioni o fare riferimento al Manuale Tecnico scaricabile all'indirizzo internet <https://www.rulmecca.com/it/>.

SCHEDA ESTERNA

Rulmeca Motion Control (RMC)



Caratteristiche

Pur essendo il Motorullo BL3 azionabile direttamente senza necessità di scheda elettronica esterna (in versione con cavo senza connettore), Rulmeca propone e consiglia l'utilizzo di una scheda elettronica esterna in grado di ampliare le funzioni base del Motorullo, rendendo il comando semplice e protetto, altamente performante, con ingombro minimo e conveniente, evitando morsettiere e scatole di derivazione a cura cliente.

Le schede Motion Control BL3 sono realizzate per facilitare il collegamento, la gestione e la protezione elettrica del Motorullo BL3. La scheda MotionControl, munita di presa femmina di tipo M8 a 5 pin, rende l'installazione del Motorullo facile e pulita, garantendone un collegamento veloce e sicuro.

La scheda MotionControl BL3 è inoltre dotata di morsettiere estraibili con sistema di fissaggio dei fili senza attrezzi, in modo da rendere più semplice il cablaggio del restante bordo macchina.

Caratteristiche della scheda MotionControl BL3:

- Dimensioni contenute 114 x 50 x h23 mm.
- Grado di protezione IP20.
- Sistema di fissaggio scheda al convogliatore con 2 viti e/o adesivo.
- Presa femmina M8 a 5 pin protetta, per il collegamento veloce e sicuro del Motorullo.
- Morsettiere estraibili per alimentazione e segnali di comando.
- Logica a microprocessore.
- Micro-interruttori (Dip-switch) per rapida selezione delle funzioni, protetti da sportellino.

- Spie di segnalazione per riscontro immediato ed intuitivo delle funzioni.

Funzioni della scheda MotionControl:

- Alimentazione Motorullo, protetta da fusibile (non ripristinabile).
- Opto-isolamento dei segnali di Input/Output.
- Inversione direzione di rotazione tramite Dip-Switch, o da segnale di comando a 10-24 VDC.
- Selezione digitale della velocità tramite Dip-Switch, o da 3 contatti su morsettiere J2.
- Controllo intelligente di attivazione segnale di guasto (Fault).
- Possibilità di gestione da remoto dello start-stop, velocità, senso di rotazione e uscita segnale di Fault.

I contatti dei segnali sono tutti opto-isolati in modo da poter collegare direttamente la scheda Motion Control ad eventuali PLC o semplici contatti, in totale sicurezza.

Il fusibile integrato (non ripristinabile) provvede ad un'efficace protezione del Motorullo da eventuali sovra correnti anomale.

Rimane a carico del Cliente proteggere la linea di alimentazione in modo opportuno da corti circuiti o disturbi.

Il Manuale Tecnico è scaricabile all'indirizzo <https://www.rulmeca.com/it/>.



SCHEDA ESTERNA

Rulmeca Motion Control RMC-BL3

Protezioni motore

La protezione del Motorullo è ottenuta tramite l'elettronica integrata nel motore che impedisce danni al motore da errato cablaggio ed inversione di polarità dell'alimentazione.

La scheda elettronica Motion Control permette di estendere le sicurezze. Essa inoltre provvede a proteggere il Motorullo tramite un adeguato fusibile e un sistema di optoisolamento dei segnali I/O in grado di garantire l'incolumità del sistema in caso di picchi di tensione (Spike).

Attenzione: non collegare alcuna tensione alternata 230 o 400 VAC. In questo caso si danneggerebbe irrimediabilmente la scheda ed il Motorullo ad essa collegato.

Spie di stato

Sul fronte della scheda sono poste 2 spie che danno immediato riscontro visivo dello stato del Motorullo.

LED READY (Verde)

- SPENTO
Alimentazione principale (+24Vcc) assente o non corretta.
- ACCESO FISSO
Alimentazione principale (+24Vcc) corretta.
- LAMPEGGIANTE
Comando di start Motorullo ricevuto e Motorullo in rotazione.

LED FAULT (Rosso)

- SPENTO
Nessun problema rilevato.
- ACCESO FISSO
Fusibile interno saltato, RMC da sostituire.
- LAMPEGGIANTE
Malfunzionamento Motorullo, Cablaggio motore errato, presenza del segnale di allarme Motorullo dovuto ad intervento della protezione per sovracorrente o sovratemperatura.

Dati elettrici

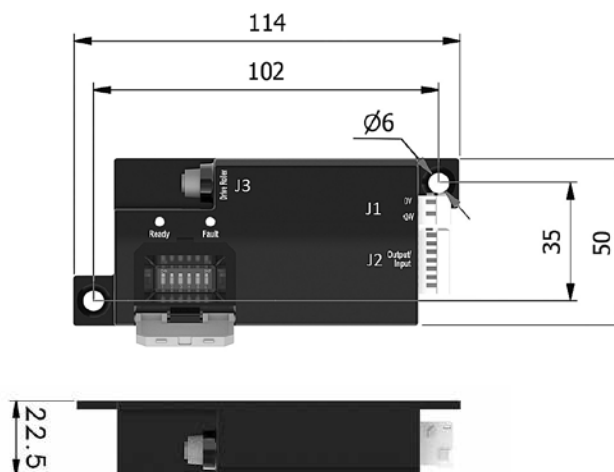
Tensione nominale	24 VDC
Range di tensione	20 ÷ 26 VDC
Corrente a vuoto	0,03 A
Fusibile di Protezione	Presente
Ripple di alimentazione	Max 5 %
Grado di protezione	IP 20

Condizioni ambientali

Temperatura operativa ambiente	-10 ÷ +45 °C
Temperatura ambiente di stoccaggio	-20 ÷ +75 °C
Umidità massima non condensata	90 %

Connessioni elettriche

Sezione cavi di alimentazione	1 mm ²
Sezione cavi di segnale I/O	0,08 ÷ 0,5 mm ²



SCHEDA ESTERNA

Rulmecca Motion Control RMC-BL3

Impostazioni funzioni da DIP-SWITCH

Attraverso la fessura frontale, aprendo lo sportello di protezione è possibile accedere ai Dip-Switch che permettono di impostare:

- Velocità (Dip-Switch 2-3-4-5);
- Direzione di rotazione (Dip Switch 1);

Il Dip-Switch 6 è inutilizzato.

Per il funzionamento del Motorullo settando i parametri funzionali tramite Dip-Switch è necessario collegare la scheda elettronica nel modo seguente:

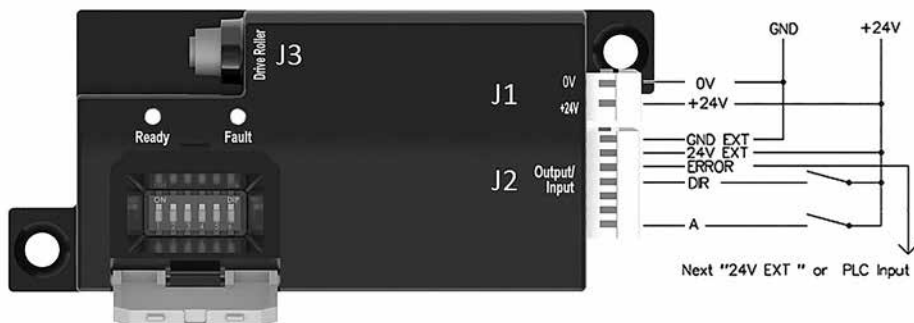
Il contatto A, quando collegato a +24 VDC, avvia il Motorullo (in direzione di default antioraria).

Il contatto DIR (facoltativo), quando collegato a +24 VDC, inverte il senso di rotazione del Motorullo (orario).

Attenzione: si raccomanda di togliere l'alimentazione durante il collegamento della scheda alla linea di alimentazione, così come per il collegamento del Motorullo alla scheda MotionControl.

È preferibile che ogni settaggio (velocità o verso di rotazione) venga effettuato a Motorullo fermo.

Riferirsi al **Manuale Tecnico consultabile** o scaricare all'indirizzo <https://www.rulmecca.com/it/> o usando QR code.



SCHEDA ESTERNA

Rulmeca Motion Control RMC-BL3

Settaggi DIP-SWITCH

Velocità selezionabili da scheda

Tramite i Dip-Switch 2 - 3 - 4 - 5 è possibile variare la velocità di rotazione del Motorullo.

Prego fare riferimento alla tabella sottostante per i valori di velocità in base al settaggio dei Dip Switch e del rapporto di riduzione indicato nelle specifiche del Motorullo.

Direzione

Tramite il Dip-Switch 1 è possibile variare il verso di rotazione del Motorullo da antiorario (Dip-Switch su OFF) ad orario (visto dal lato uscita cavo).

Settaggio velocità dei BL3 con i Dip Switch su scheda Rulmeca Motion Control				Velocità rispetto al rapporto di riduzione						
				m/s						
2	3	4	5	12:1	16:1	24:1	36:1	49:1	64:1	96:1
on	on	on	on	1,25	1,00	0,67	0,45	0,33	0,25	0,16
on	on	on	off	1,24	0,95	0,65	0,43	0,32	0,24	0,15
on	on	off	on	1,22	0,90	0,60	0,41	0,30	0,23	0,13
on	on	off	off	1,10	0,85	0,55	0,38	0,28	0,21	0,12
on	off	on	on	1,00	0,77	0,50	0,34	0,25	0,19	0,11
on	off	on	off	0,90	0,70	0,45	0,31	0,23	0,18	0,10
on	off	off	on	0,80	0,60	0,40	0,28	0,20	0,15	0,09
on	off	off	off	0,70	0,55	0,37	0,24	0,18	0,13	0,08
off	on	on	on	0,60	0,47	0,32	0,21	0,15	0,12	0,07
off	on	on	off	0,50	0,40	0,26	0,17	0,13	0,10	0,06
off	on	off	on	0,40	0,30	0,21	0,14	0,10	0,08	0,05
off	on	off	off	0,30	0,25	0,16	0,11	0,08	0,06	0,04
off	off	on	on	0,20	0,16	0,11	0,07	0,05	0,04	0,03
off	off	on	off	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
off	off	off	on	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,006
off	off	off	off	Abilitazione settaggio di velocità da remoto (contatti esterni A - B - C)						

Attenzione:

Si raccomanda di agire sui Dip-Switch solo a Motorullo fermo.

Richiudere lo sportellino di protezione una volta terminati i settaggi.

All'interno dello sportellino di protezione è apposta una etichetta indicante il numero del Dip-Switch e la relativa funzione.

SCHEDA ESTERNA

Rulmecca Motion Control RMC-BL3

Settaggio del motorullo da remoto

La scheda elettronica MotionControl è predisposta per essere comandata da remoto, fornendo al motore del Motorullo BL-3 tutte le indicazioni necessarie.

Il settaggio del Motorullo da remoto è possibile esclusivamente ponendo tutti i Dip-Switch su OFF.

La scheda è dotata di n. 3 prese:

- J1: Morsetteria estraibile a 2 poli per il collegamento dell'alimentazione principale.

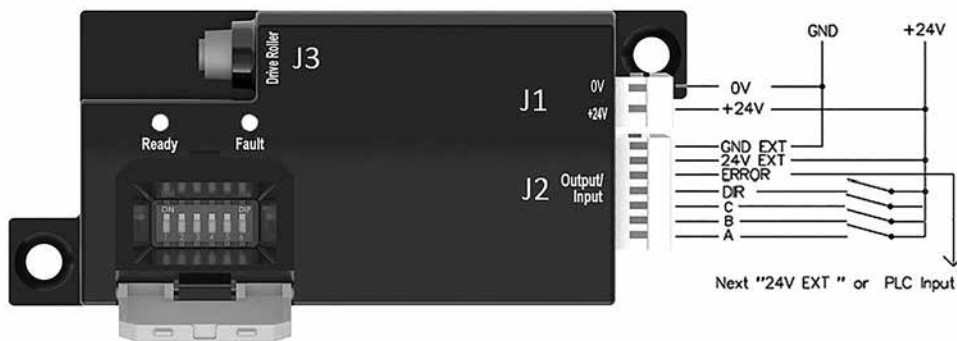
- J2: Morsetteria estraibile a 7 poli per il collegamento degli Input/Output remoti.
- J3: Connettore a 5 poli per il collegamento del Motorullo BL-3.

Attenzione: Si raccomanda di spegnere l'alimentazione durante il collegamento della scheda all'alimentazione, così come per il collegamento del Motorullo alla scheda MotionControl.

Riferirsi al Manuale Tecnico consultabile all'indirizzo <https://www.rulmecca.com/it/> o usando QR code.



Per il comando da remoto del Motorullo collegare la scheda secondo lo schema elettrico seguente:



Velocità selezionabili da remoto

Impostando tutti i Dip-Switch su OFF, tramite i contatti A-B-C della morsetteria J2 è possibile variare la velocità di rotazione del Motorullo, da remoto.

Portando segnali a 24 VDC ai contatti A-B-C in combinazione, si imposta la velocità del Motorullo secondo la tabella seguente:

La scelta di velocità da remoto rende possibile (con l'utilizzo di un PLC) la realizzazione di rampe di accelerazione o decelerazione combinando i tre segnali tra loro.

Settaggio dei Dip switch di velocità sulla scheda di controllo			Velocità rispetto al rapporto di riduzione						
			m/s						
A	B	C	12:1	16:1	24:1	36:1	49:1	64:1	96:1
on	on	on	1,25	1,00	0,67	0,45	0,33	0,25	0,16
on	on	off	1,22	0,92	0,63	0,41	0,30	0,23	0,15
on	off	on	1,00	0,77	0,52	0,34	0,25	0,19	0,13
on	off	off	0,80	0,62	0,41	0,28	0,20	0,15	0,10
off	on	on	0,63	0,47	0,32	0,21	0,15	0,12	0,08
off	on	off	0,41	0,31	0,21	0,14	0,10	0,08	0,05
off	off	on	0,20	0,16	0,11	0,07	0,05	0,04	0,03
off	off	off	Motorullo fermo						



RULLI CONDOTTI

Serie 117



Rulli folli per trasporto di colli con carichi leggeri e medi, in ambienti interni con gole per trasmissione con cinghioi tondi.

Sono rulli molto versatili con svariate possibilità d'impegno, particolarmente scorrevoli e silenziosi. I cuscinetti sono alloggiati in sedi di Poliammide color nero; sono del tipo radiale di precisione 6002-2RZ standard o Inox a lubrificazione permanente, protetti da coperchietto in Polipropilene di color giallo RAL 1023. L'asse forato e filettato per fissaggio con viti rende il montaggio più rigido e robusto. Il tubo può essere in acciaio zincato o Inox, D 50 spessore 1.5 mm sul quale vengono direttamente ricavate 2 gole per la trasmissione con cinghioi tondi.

La particolare forma delle testate, l'ac-

curatezza degli accoppiamenti e il tipo di cuscinetto impiegato rendono questi rulli particolarmente robusti, con ottimo comportamento anche in esecuzione comandata e sostegno nastro.

L'impiego è normalmente consentito per temperature ambiente da -5° C a +80° C. Sono ammesse temperature minime inferiori verificando le condizioni d'impiego. Consigliamo di attenersi all'esecuzione standard.

I rulli con gole per trasmissione con cinghioi tondi vengono forniti in esecuzione antistatica standard.

Le cinghie devono avere una sezione di \varnothing 4÷5 mm.

Tipo	Codice di ordinazione				Lunghezza C		f	a	b	R	Peso		Peso parti rotanti		Opzioni	
	Asse		Tubo		min.	max					C=200 daN	Al cm daN	C=200 daN	Al cm daN	Esec. Asse	Esec. Tubo
	d(Ø)	esec.	d(Ø)	esec.												
117/12	12	R	50	Z	70	1600	5	35	20	5	0,630	0,027	0,432	0,018	D-J-I	N-J-I-P

N.B. Prego considerare che i rulli rivestiti con PVC o gomma non risultano antistatici. L'Utilizzatore dovrà evitare la generazione di elettricità statica sui colli e sulla superficie dei rulli mediante appropriati dispositivi conduttivi addizionali non fornibili.

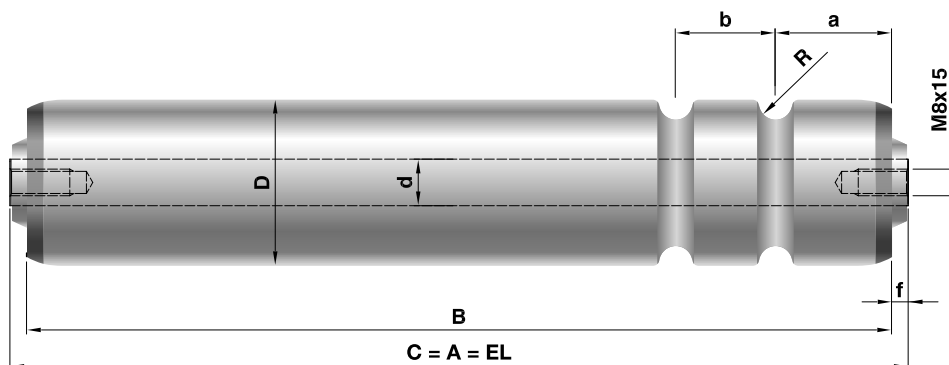
Legenda delle sigle di esecuzione:

R Asse forato e filettato
D Asse con molla
J Asse con zincatura elettrolitica
I Asse in acciaio Inox AISI 304

Z Tubo zincato Sendzimir
J Tubo con zincatura elettrolitica
N Tubo in acciaio normale
I Tubo in acciaio Inox AISI 304
P Rivestimento con guaina morbida in PVC

CAPACITÀ DI CARICO

Fare riferimento al catalogo UNIT per limiti di carico.



RULLI CONDOTTI

Serie 135/138



Rulli comandati e frizionati con puleggia per cinghie flessibili Poly-V

Questi rulli hanno caratteristiche generali corrispondenti a quelle della serie 135 (comandati) e della serie 138 (frizionati), ma con pulegge intercambiabili fra di loro al posto dei pignoni. Le pulegge sono in Poliammide di colore nero con 9 gole profilo a V passo J (ISO 9981 DIN 7867), opportunamente stabilizzate e particolarmente resistenti all'usura e alla fatica.

La puleggia ammette cinghie con massimo 4 coste (con interposta gola libera fra le due cinghie). I rulli sono dotati di cuscinetti radiali di precisione 6002-2RZ o Inox a richiesta. Sono previsti in esecuzione con tubo in acciaio zincato o a richiesta in acciaio Inox

AISI 304 o altre esecuzioni al pari dei Motorulli. L'impiego è normalmente consentito per temperature ambiente da -5°C a $+80^{\circ}\text{C}$. Il numero di rulli concatenabili al singolo motore non deve mai eccedere il numero di 20. La definizione del numero massimo di rulli è influenzato dalla coppia erogabile dal Motorullo.

Questi rulli devono sempre essere richiesti in esecuzione antistatica.

Prego considerare che i rulli rivestiti con PVC o Poliuretano non risulteranno antistatici. In questo caso l'Utilizzatore dovrà evitare la generazione di elettricità statica sui colli e sulla superficie dei rulli mediante appropriati dispositivi conduttivi addizionali non fornibili.

Tipo	Codice di ordinazione				Lunghezza C min. max.		s	Peso		Peso parti rotanti		Opzioni	
	Asse d(ø) esec.		Tubo d(ø) esec.					C=200 daN	Al cm daN	C=200 daN	Al cm daN	Esec. Asse	Esec. Tubo
135/V1	14	R	50	Z	130	1600	1,5	0,721	0,030	0,452	0,018	J-I	J-N-I-P
138/V1	14	R	50	Z	130	1200	1,5	0,721	0,030	0,452	0,018	J-I	J-N-I-P

N.B. per i rulli frizionati si consiglia di non superare la velocità di 0,8 m/s.

A richiesta: esecuzione antistatica (OBBLIGATORIA), esecuzione con cuscinetti Inox AISI 440. Esecuzioni con guaina in PVC o altri rivestimenti riducono la capacità di spinta dei rulli frizionati.

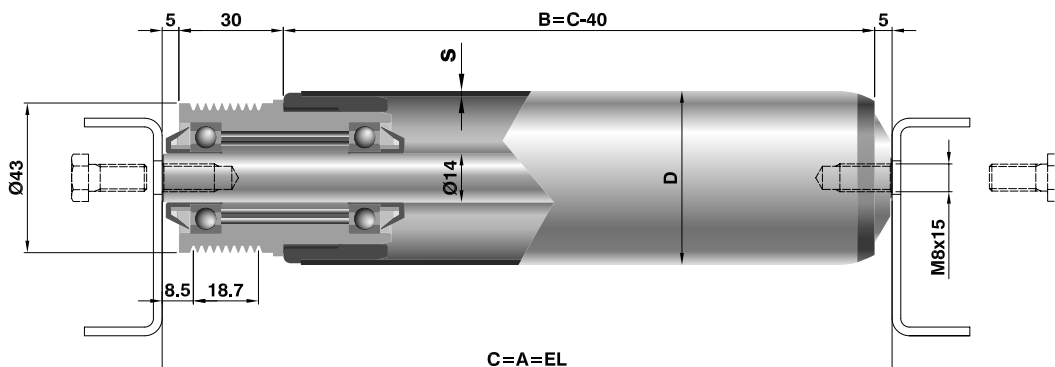
Legenda delle sigle di esecuzione:

- R** Asse forato e filettato
- J** Asse con zincatura elettrolitica
- I** Asse in acciaio Inox AISI 304
- Z** Tubo zincato Sendzimir

- J** Tubo con zincatura elettrolitica
- N** Tubo in acciaio normale
- I** Tubo in acciaio Inox AISI 304
- P** Rivestimento con guaina morbida in PVC

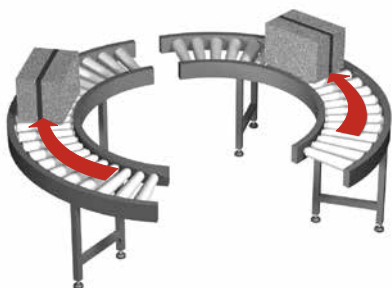
CAPACITÀ DI CARICO

Fare riferimento al catalogo UNIT per limiti di carico.



MOTORULLI E RULLI CONDOTTI CONICI

Serie KRO

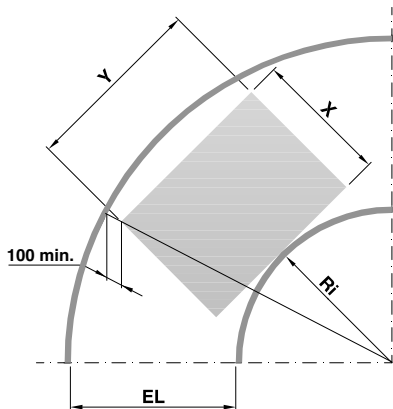


Scelta del rullo in sezioni curve

Nella scelta del tipo di rullo bisogna considerare:

$$P_c \geq P$$

Inoltre, bisogna verificare l'idoneità alle condizioni ambientali (polvere, umidità, corrosione, igienicità, ecc.) nonché lo spessore del tubo in rapporto agli urti ed ai carichi concentrati, valutando che l'impiego di rulli con diametro maggiore, a parità di cuscinetto, riduce la forza di spinta.



Lunghezza rulli

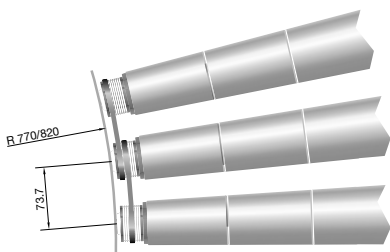
È consigliabile la realizzazione di curve con impiego di rulli conici, perché questi assicurano un flusso ed un avanzamento regolare dei colli evitando il più possibile gli sbandamenti, a condizione che vengano rispettati i criteri di progettazione (raggio interno, passo massimo e angolo fra i rulli e orizzontalità

del piano superiore dei rulli). La lunghezza dei rulli, quindi la larghezza del trasportatore in curva, è determinata dalle dimensioni massime dei colli:

$$C = X + 100 \text{ min.}$$

$$EL = C \text{ con estremità bloccate con viti.}$$

$$EL = \sqrt{(R_i + X)^2 + (Y/2)^2} - R_i + 100 \text{ min.}$$



RULLI CONDOTTI CONICI

Serie KRO



Rulli conici con gole per trasmissione con cinghie tonde

Sono ottenuti mediante il calettamento di manicotti conici, in Polipropilene di colore grigio, sul rullo base con tubo \varnothing 50 zincato. Nella parte sporgente del diametro minore sono ricavate sul tubo in acciaio 2 gole per la trasmissione con cinghioi tondi \varnothing 4÷5 mm. Le caratteristiche generali sono le stesse della serie KRO (rullo base 117), salvo la diversa configurazione dei coni.

I rulli sono dotati di cuscinetti radiali di precisione 6002 2RZ e sono forniti in esecuzione antistatica (eccetto i coni in Polipropilene).

L'impiego è normalmente consentito con temperature ambiente da 0° C a +50° C.

Sono previsti con lunghezza "B" multipla di 50 solo nei valori indicati nella tabella successiva

Tipo	Codice di ordinazione				Lungh. C	Rullo base	Lungh. Bu	D (\varnothing)	D1 (\varnothing)	Ri	Peso totale daN
	Asse		Tubo								
	d(\varnothing)	esec.	d(\varnothing)	esec.							
KRO/F2	12	R	ZFK	ZFK	65	KRO-117	195	72,0	52,5	720	0,98
					71		245	78,5	55,8	770	1,16
					72		295	72,0	52,5	720	1,32
					77		345	78,5	55,8	770	1,53
					78		395	78,5	52,5	720	1,69
					84		445	85,0	55,8	770	1,91
					85		495	85,0	52,5	720	2,07
					90		545	91,3	55,8	770	2,31
					91		595	91,3	52,5	720	2,47
					96		645	97,6	55,8	770	2,72
					97		695	97,6	52,5	720	2,89
					103		745	104,0	55,8	770	3,16
					104		795	104,0	52,5	720	3,33
					109		845	110,3	55,8	770	3,62
					110		895	110,3	52,5	720	3,78

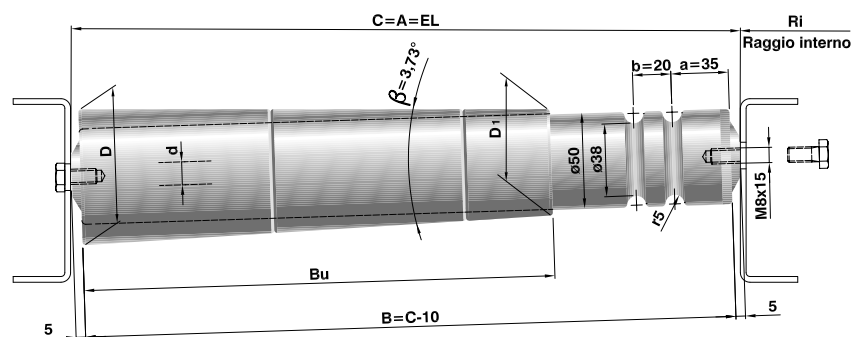
N.B: L'Utilizzatore dovrà rimuovere o comunque evitare la generazione di elettricità statica sui colli e sulla superficie dei manicotti conici mediante appropriati dispositivi conduttivi addizionali

Legenda delle sigle di esecuzione:

- R Asse forato e filettato
- Z Tubo zincato Sendzimir
- K Manicotti conici in propilene
- F Tubo con 2 gole per cinghie tonde

CAPACITÀ DI CARICO

Fare riferimento al catalogo UNIT per limiti di carico.



RULLI CONDOTTI CONICI

Serie KRO



Rulli conici comandati con puleggia fissa per trasmissione con cinghie flessibili Poly-V

Innovativi per il sistema di trasmissione, ideali per realizzare curve nel trasporto di colli questi rulli sono ottenuti mediante il calettamento di manicotti conici in Polipropilene.

Dal lato del diametro minore è inserita ad innesto, nella testata di accoppiamento, la puleggia 9 gole a V passo J (ISO 9982 DIN 7867).

È prevista solo la trasmissione con anelli di

cinghia Poly-V nella versione molto flessibile a 2 coste, per un passo rulli all'interno della curva $l=73,7$ mm.

Il numero di Motorulli utilizzabile per ogni sezione da 90° è definibile analizzando l'applicazione.

La puleggia è realizzata in Poliammide nero, mentre le caratteristiche generali sono le stesse della serie KRO (rullo base 135). I rulli sono dotati di cuscinetti radiali di precisione 6002-2RZ.

Questi rulli devono essere richiesti in esecuzione antistatica (eccetto i coni).

Tipo	Codice di ordinazione				Lungh. C	Rullo base	Lungh. Bu	D (ø)	D1 (ø)	Ri	Peso totale daN
	Asse		Tubo								
	d(ø)	esec.	d(ø)	esec.							
KRO/MM	14	R	72	ZK	350	KRO-135	295	72,0	52,5	770	1,42
			77		400		345	78,5	55,8	820	1,54
			78		450		395	78,5	52,5	770	1,69
			84		500		445	85,0	55,8	820	1,81
			85		550		495	85,0	52,5	770	1,97
			90		600		545	91,3	55,8	820	2,04
			91		650		595	91,3	52,5	770	2,26
			96		700		645	97,6	55,8	820	2,38
			97		750		695	97,6	52,5	770	2,58
			103		800		745	104,0	55,8	820	2,7
			104		850		795	104,0	52,5	770	2,97
			109		900		845	110,3	55,8	820	3,03
			110		950		895	110,3	52,5	770	3,26

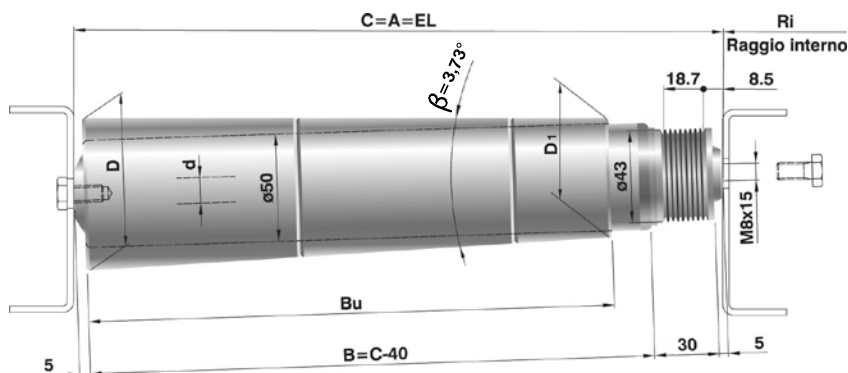
N.B: L'Utilizzatore dovrà evitare la generazione di elettricità statica sui colli e sulla superficie dei manicotti conici mediante appropriati dispositivi conduttivi addizionali non fornibili.

Legenda delle sigle di esecuzione:

- R Asse forato e filettato
- Z Tubo zincato Sendzimir
- K Manicotti conici in propilene

CAPACITÀ DI CARICO

Fare riferimento al catalogo UNIT per limiti di carico.



RULLI CONDOTTI CONICI

Serie KRO



Rulli conici comandati con puleggia a doppia gola per trasmissione con cinghiali tondi.

L'innovativo sistema di trasmissione per mezzo di cinghiale tondo posizionato a lato del rullo trova utilizzo ideale nella realizzazione di curve per il trasporto di colli leggeri e medi. Questi rulli, dotati di apposita puleggia, sede del sistema di trasmissione a cinghiali tondi, sono ottenuti mediante il calettamento di manicotti troncoconici in Polipropilene.

Nel rullo di base è inserita, ad innesto nella

testata di accoppiamento, la puleggia con 2 gole per la trasmissione di cinghiali tondi $\varnothing 4\div 5$ mm.

Una curva a 90° può prevedere i rulli concatenati fra di loro per mezzo di cinghiali tondi ad un minimo di 2 Motorulli.

La puleggia è realizzata in Poliammide nero, mentre le caratteristiche generali sono le stesse della serie KRO (rullo base 135).

I rulli sono dotati di cuscinetti radiali di precisione 6002-2RZ.

Questi rulli devono essere richiesti in esecuzione antistatica (eccetto i coni).

Tipo	Codice di ordinazione				Lungh. C	Rullo base	Lungh. Bu	D (\varnothing)	D (\varnothing)	Ri	Peso totale daN
	Asse		Tubo								
	d(\varnothing)	esec.	d(\varnothing)	esec.							
KRO/FM	14	R	ZK	72	350	KRO-135	295	72,0	52,5	770	1,42
				77	400		345	78,5	55,8	820	1,54
				78	450		395	78,5	52,5	770	1,69
				84	500		445	85,0	55,8	820	1,81
				85	550		495	85,0	52,5	770	1,97
				90	600		545	91,3	55,8	820	2,04
				91	650		595	91,3	52,5	770	2,26
				96	700		645	97,6	55,8	820	2,38
				97	750		695	97,6	52,5	770	2,58
				103	800		745	104,0	55,8	820	2,7
				104	850		795	104,0	52,5	770	2,97
				109	900		845	110,3	55,8	820	3,03
				110	950		895	110,3	52,5	770	3,26

N.B: L'Utilizzatore dovrà evitare la generazione di elettricità statica sui colli e sulla superficie dei manicotti conici mediante appropriati dispositivi conduttivi aggiuntivi non fornibili.

Legenda delle sigle di esecuzione:

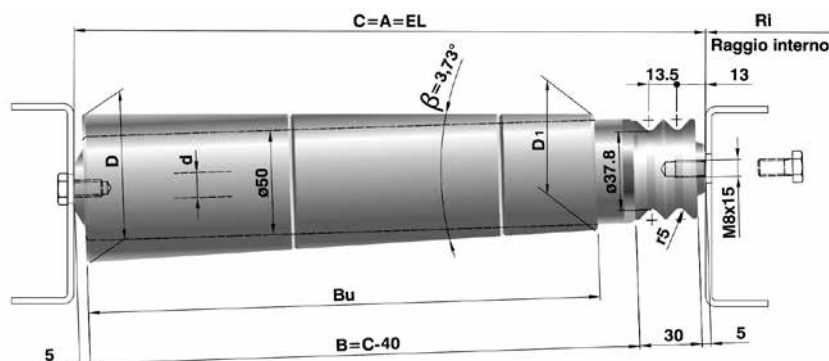
R Asse forato e filettato

Z Tubo zincato Sendzimir

K Manicotti conici in propilene

CAPACITÀ DI CARICO

Fare riferimento al catalogo UNIT per limiti di carico.



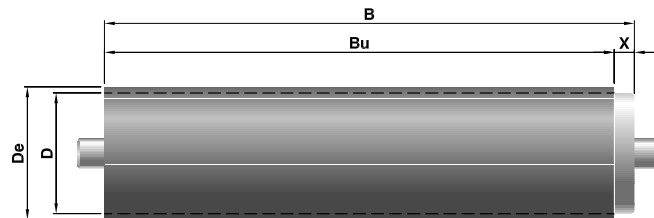
RIVESTIMENTI

Rulli rivestiti con guaina in PVC

Tutte le versioni tubo dichiarate nel presente catalogo, possono prevedere copertura di guaina in PVC (Polivinilcloruro) morbida ed elastica con durezza 73 Sh(A) di colore grigio metallizzato (RAL 9006) e superficie liscia, particolarmente resistente agli agenti chimici.

Normalmente viene usata al fine di fornire maggiore attrito tra collo e rullo non marcando i materiali trasportati. La guaina viene calzata sul tubo e rimane in sede per effetto di restringimento elastico.

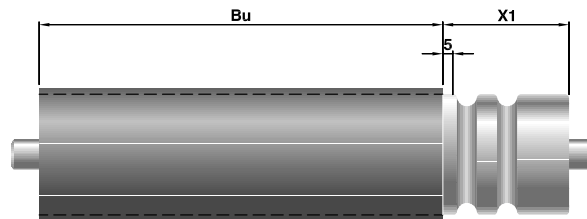
Temperature d'impiego da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.



Rulli con rivestimento in gomma

Consiste nel rivestimento in gomma vulcanizzata (a caldo) antiabrasiva, durezza 70 ± 5 Sh(A), superficie tornita sp. 3 mm minimo. A richiesta il rivestimento può essere ottenuto con durezza o spessore diversi o con gomma incollata o Neoprene, Silicone ecc., compatibilmente con le quantità di rulli richiesti.

Si dovrà aggiungere la sigla R all'esecuzione tubo del rullo prescelto.

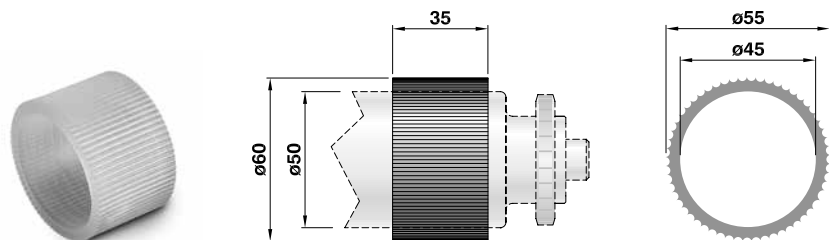


Manicotti di maggior attrito

Dove si rende necessario creare un attrito maggiore tra i rulli e i colli trasportati è particolarmente efficace l'applicazione dei manicotti di maggior attrito.

Sono realizzati in Poliuretano 75 Sh(A) trasparente con scanalature p all'asse del rullo e vengono forniti sfusi, da montare per stretta interferenza solo su rulli con tubo $\text{Ø}50$ ed abbinabili a tutte le versioni rullo/ Motorullo di questo catalogo.

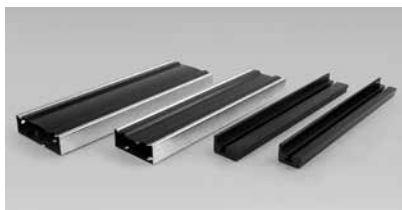
Si consiglia di evitare la formazione di cariche elettrostatiche dovute allo sfregamento dei colli sui manicotti tramite appropriati sistemi conduttivi esterni non fornibili.



Codice: SVGN-00050

Descrizione: Manicotti D.45/55 L=35

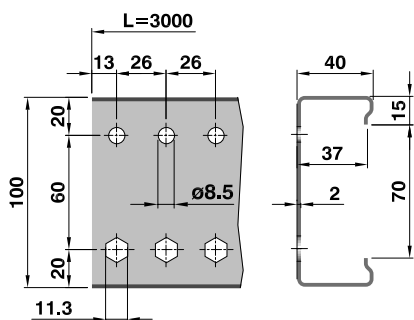
PROFILI PER TRASPORTATORI COMANDATI



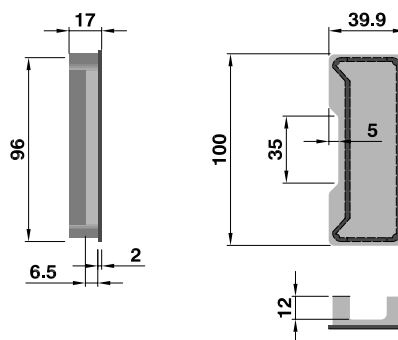
I profili tipo CP1 e CP2 possono essere forniti grezzi o con zincatura elettrolitica. In abbinamento con i profili P5 e P6 è possibile fornire le relative coperture in PVC grigio ed i tappi di chiusura in Polietilene nero. I profili CP1 e CP2 sono particolarmente adatti per la realizzazione di convogliatori a

rulli sia comandati che frizionati delle serie 135 e 138, con catena oppure con trasmissione a cinghie o cinghioi.

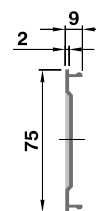
Attenzione: Tutti i profili sono da intestare per ottenere il primo foro con centro a 13 mm dall'estremità; pertanto i valori di lunghezza "L" sono puramente nominali.



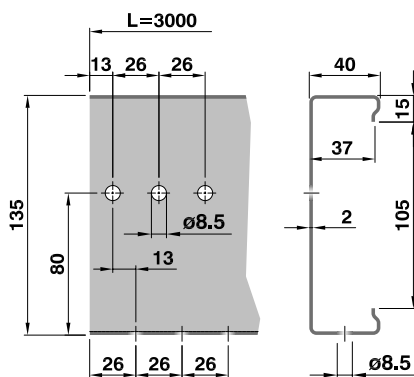
Profilo
PR CP1 3000 (Grezzo)
PR CP1J 3000 (Zincato)
Peso = 9,50 daN



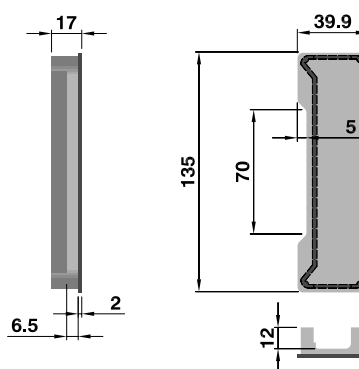
Tappo KR32
RMSP-00138
Peso = 0,012 daN



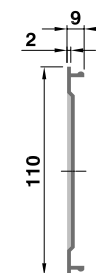
Carter L3000
PR P5 3000
Peso = 0,75 daN



Profilo
PR CP2 3000 (Grezzo)
PR CP2J 3000 (Zincato)
Peso = 11,00 daN



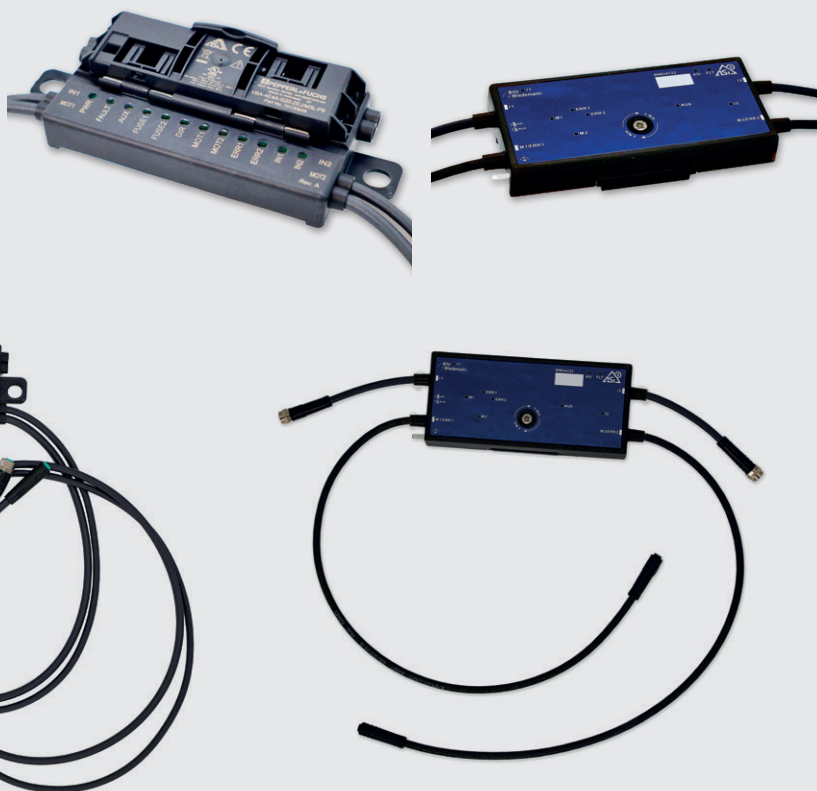
Tappo KR31
RMSP-00137
Peso = 0,017 daN



Carter L3000
PR P6 3000
Peso = 0,75 daN

SCHEDE DI INTERFACCIA

Esiste la possibilità di interfacciare il Motore RDR-BL3 attraverso schede reperibili sul mercato, fornite da diversi produttori differenti (IO-Link, ASi-3, ASi-5). Per maggior informazioni rivolgersi a info-rdr@rulmeca.com.



CODIFICA MOTORULLI RDR

RDR BL3-PV - 16 R I 50 JF 1234

Serie

Tipo

BL3	Esecuzione Standard IP54 (senza puleggia o pignone)
BL3-PV	Puleggia Poly-V
BL3-F1	Puleggia 2 gole
BL3-S3	Pignone in PA P2C 1/2" Z14 (estraibile come 135/S3)
BL3-PV11D	Puleggia Poly-V con perno esagonale a molla

Connettore

-	Standard - cavo con connettore 5 poli
S	Cavo + adattatore con fili spellati e prestagnati

Rapporto di riduzione

12:1
16:1
24:1
36:1
49:1
64:1
96:1

Versione

-	Standard
R	Dimensione extra corta

Esecuzione perni

-	Cuscinetti e perni zincati (IP54)
I	Cuscinetti e perni inox (IP54) - versione standard

Tubo

50	Tubi 50x1.5 Cilindrico
51	Tubo 51x2.0 (No inox) Cilindrico
52	Tubo 53x3.0 tornito per nastri
53	Tubo 53x3.0 Cilindrico

Finitura tubo ed opzioni

N	Acciaio non trattato
J	Zincatura elettrolitica
I	Acciaio inox
E	Con 1 gola
F	Con 2 gole
P	Rivestimento in PVC morbido
Pu	Rivestimento in Poliuretano
K	Versione conica con manicotti Polipropilene
R	Rivestimento in gomma

Lunghezza Rullo C (= EL distanza interno spalle porta rulli)

RDR RULMECA DRIVE ROLLER - SCHEDA DI RACCOLTA DATI

Prima di fare richiesta od ordine dei Motorulli o, meglio ancora, prima di eseguire il progetto del convogliatore comprendente i Motorulli, prego raccogliere i seguenti dati ed inviarli a Rulmecca per la verifica ed approvazione dell'applicazione. Tale azione permetterà di evitare applicazioni sbagliate o criticità all'avvio del convogliatore.

Cliente: _____ **Riferimento:** _____

Telefono: _____ **E-mail:** _____

Rif. Commerciale: _____ **Agenzia:** _____

Dati sul convogliatore a rulli

Lunghezza convogliatore [m]: _____ Quota "C" del profilo porta rulli [mm]: _____ Velocità lineare [m/s]: _____

Passo rulli [mm]: _____ Lunghezza zona di accumulo [m]: _____ Carico: In salita In discesa In piano

Richiesta inversione di marcia Rulliera inclinata [mm, gradi]: _____ Ciclo lavorativo: Continuo Intermittente

N. Start-Stop/min: _____ Accumulo gestito senza pressione Trasferimento Lunghezza zona di accumulo: _____

Note: _____

Dati del collo o materiale da trasportare

Dimensioni collo max / min (L x p x h) [mm]: _____ / _____ Fronte di avanzamento: L p

Peso max / min del collo [Kg]: _____ / _____ Peso totale sulla rulliera [kg]: _____

Tipo materiale a contatto con i rulli: Plastica Cartone Legno Altro (Specificare) _____

Finitura della base dei colli a contatto con i rulli: Rigida Soffice Liscia Grezza Flessibile

Note: _____

Dati ambientali

Temperatura ambiente max / min [°C] _____ / _____ Temperatura del collo trasportato [°C] _____ / _____

Ambiente: Secco Umido Bagnato Corrosivo Lavaggi Detergenti Alta pressione Vapore

Materiale trasportato Secco Umido Bagnato Abrasivo Altro

Note: _____

Opzioni Motorullo Richieste

Tubo Zincato Elettrolitico Tubo Zincatura Sendzimir Tubo grezzo Trattamento superficiale _____

Gommatura Vulcanizzata Sp [mm] _____ Durezza [ShA] _____ Colore _____ Guaina PVC morbido Sp.2.5, 70 ShA

Motorullo Conico

Altro: _____

Considerazioni funzionali aggiuntive

Schizzo dell'impianto e considerazioni

• Allegare un disegno tecnico o layout dell'impianto da realizzare ed eventuale schema elettrico.

Il manuale tecnico può essere scaricato da: <https://www.rulmecca.com/it/> o usando QR code.

Per l'Italia: Rulli Rulmecca Spa Via Toscanini 1 Almè (BG) Italy Tel.+39.035.4300111
E-mail: info-rdr@rulmecca.com rulmecca.com





Rulli Rulmecca S.p.A.

Via A. Toscanini 1 - I-24011 Almè (BG) Italy - Tel. +39 035 430 0111 - vendite@rulmecca.it

rulmecca.com