

ARTICOLO DISTRIBUITO DA



Articoli Tecnici Trasmissioni Industriali

Via F.lli Cervi n°3
20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO
Tel .02-92106954 - 6 LINEE R.A.
Fax.02-92107261
E-mail info@atti.it
Sito: www.atti.it



- *MOTORI ASINCRONI*
- *MOTORI IN C.C.*
- *MOTORI A MAGNETI PERMANENTI*
- *MOTORI PASSO PASSO*
- *MOTORI BRUSHLESS*
- *MOTORIDUTTORI*
- *MOTOVARIATORI*
- *MARTINETTI*
- *ATTUATORI*
- *RINVII ANGOLARI*
- *LIMITATORI DI COPPIA*
- *PULEGGE A GOLE*
- *PULEGGE DENTATE*
- *PULEGGE CON BUSSOLE TAPER LOOK*
- *PULEGGE VARIABILI*
- *CINGHIE TRAPEZOIDALI*
- *CINGHIE DENTATE*
- *CINGHIE PER VARIATORI*
- *CATENE VARIE*
- *PIGNONI PER CATENE*
- *INGRANAGGI A MODULO*
- *CREMAGLIERE*
- *COPPIE CONICHE*
- *GIUNTI VARI*
- *SUPPORTI AUTOALLINEANTI*
- *SLITTE VARIE*
- *SLITTE MOTORIZZABILI*
- *RUOTE*
- *CALETTATORI*
- *MANIGLIERIA ELESA*
- *VITI T.P.N. E RELATIVE CHIOCCIOLE*
- *VITI A RICIRCOLAZIONE DI SFERE*
- *AZIONAMENTI BRUSHLESS, IN C.C. A TRANSISTOR, MOSFET, SCR, ECC.*
- *INVERTERS - SOFT START*
- *ENCODERS*
- *RIGHE OTTICHE*
- *ELETTROMAGNETI*
- *VISUALIZZATORI - POSIZIONATORI*
- *INTERPOLATORI - MISURATORI - TACHIMETRI - VOLMETRI - TEMPORIMETRI*
- *P L C E LOGICHE PROGRAMMABILI CON RELAZIVA PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA*
- *QUADRI ELETTRICI*
- *RULLI E RELATIVI COMPONENTI*
- *ASPIRATORI E VENTILATORI*
- *PROFILATI IN ALLUMINIO*
- *ADESIVI INDUSTRIALI*
- *SISTEMI DI LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA*

Realizzazione di trasportatori e macchine speciali con profilati di alluminio



Descrizione generale



I mototamburi furono prodotti per la prima volta nel 1953 appositamente per trasportatori a nastro.

Lo scopo del primo progetto era quello di produrre un sistema di motorizzazione estremamente compatto, totalmente racchiuso ed altamente efficiente, in grado di resistere alla polvere, all'acqua, all'olio, al grasso oppure a sostanze dannose – veloce e facile da installare e virtualmente senza bisogno di manutenzione. Gli scopi furono velocemente raggiunti ed oggi il mototamburo Rulmecca - Interroll è considerato uno dei più affidabili ed efficienti sistemi di motorizzazione disponibili in tutto il mondo.

In breve il mototamburo è un sistema di motorizzazione con motoriduttore altamente efficiente che è completamente racchiuso in un tubo cilindrico in acciaio, di seguito chiamato "mantello".

Il mantello che è normalmente bombato per assicurare la centratura del nastro, è accoppiato a testate con incorporati dei cuscinetti di precisione e tenute ad olio, ruotanti su di un asse sdoppiato.

Lo statore del motore è fissato all'asse ed il cavo di alimentazione del motore passa attraverso un'estremità dell'asse eliminando la necessità di anelli di contatto o spazzole striscianti per l'alimentazione elettrica.

Il motore in corrente alternata è del tipo asincrono a gabbia di scoiattolo, costruito in acciaio laminato e tornito secondo strette tolleranze e progettato per dare una coppia di avviamento del 200% per le versioni trifase.

Il rotore è accoppiato direttamente alla

scatola ingranaggi e trasmette la motorizzazione direttamente alla testata del tamburo tramite una corona dentata e fornisce la coppia, con un alto rendimento, dal motore alla superficie del tamburo, con perdite per attrito minime.

Il mototamburo è riempito di olio che agisce sia come lubrificante che come refrigerante per cui il calore viene dissipato attraverso il mantello e il nastro trasportatore.

Il mototamburo Rulmecca - Interroll viene fornito come standard con:

- Mantello in acciaio tornito con superficie bombata.
- Motore elettrico costruito secondo norme IEC 34-1 (EN60034-1), (VDE 0530).
- Classe isolamento F secondo norme IEC 34-1 (EN60034-1), (VDE 0530).
- Più voltaggi internazionali.
- Ampia gamma di voltaggi disponibili per tutti i mototamburi a catalogo.
- Tutti i mototamburi sono riempiti di olio e collaudati in fabbrica.
- Grado di protezione IP66/67 (EN60034-5) come standard per tutti i mototamburi trifase a catalogo.
- Il prodotto è certificato con marchio CE, in accordo alle direttive 73/23/EEC relative al materiale elettrico.
- Questi mototamburi sono costruiti in regime di Qualità certificato ISO 9001.



Caratteristiche e vantaggi dei mototamburi

Progettazione specifica

Il mototamburo è progettato specificamente per movimentare nastri trasportatori per materiali sfusi e colli.

Totalmente racchiuso

Il motore, il riduttore ed i cuscinetti sono totalmente inclusi nel tubo in acciaio, perciò non vengono danneggiati da qualsiasi tipo di condizione di esercizio quali acqua, polvere, sporco, sabbia, sostanze chimiche, grasso ed olio.

Progetto salva spazio

Visto che la motorizzazione ed i cuscinetti sono inseriti all'interno del tubo del mototamburo, il sistema occupa quindi spazio zero rispetto ad una motorizzazione convenzionale e non sbilancia il trasportatore per cui non necessita di componenti e costi extra quali catene, cinghie, supporti per cuscinetti e protezioni speciali.

Sicurezza

Il mototamburo Rulmeca - Interroll è probabilmente la motorizzazione più sicura poiché il motore è completamente racchiuso ed all'esterno gli assi sono fermi.

Le uniche parti mobili esterne sono il mantello e le testate.

Ridotto costo di parti ed installazione

Una motorizzazione con il mototamburo Rulmeca - Interroll è spesso meno costosa del motore tradizionale perché ha meno parti, quindi meno costi di progettazione del trasportatore e meno parti da acquistare.

Inoltre è più veloce e facile da installare - sicuramente meno di un quarto del tempo richiesto per montare un sistema di motorizzazione tradizionale.

Bassi costi di manutenzione

Il mototamburo non richiede altra manutenzione al di fuori del cambio olio ogni 10.000 ore, il che significa ogni 5 anni per trasportatori che lavorano 5 gg. / settimana, 8 ore / giorno. I mototamburi versione 80S e 113S sono invece lubrificati a vita.

Elevata efficienza

Il mototamburo ha un'efficienza molto più alta dal motore al mantello (superficie del tamburo) rispetto ai sistemi di motorizzazione tradizionale perché ha meno perdite di attrito.

Può raggiungere un'efficienza pari al 97% di quanto dichiarato.



Caratteristiche e vantaggi dei mototamburi

Pulizia

Poiché tutti gli organi necessari al moto del mototamburo sono completamente racchiusi nel mantello sigillato, questi non possono contaminare i prodotti trasportati come alimentari, componenti elettrici, plastica ed altri materiali che devono essere mantenuti perfettamente puliti ed integri durante il trasporto su nastro.

Aspetto estetico

Grazie alla sua linea compatta e liscia il mototamburo appare sempre di buon aspetto estetico e non ingombrante. Spesso il mototamburo non si vede nemmeno perché resta nascosto dentro il telaio del trasportatore.

Risparmio e distribuzione di peso

Spesso il mototamburo è più leggero rispetto alle normali motorizzazioni e poiché il suo peso è centrato rispetto al trasportatore è possibile ridurre i costi della struttura del trasportatore.

Minor numero di componenti

Il mototamburo Rulmeca - Interroll consiste nella motorizzazione e due supporti! I sistemi di motorizzazione tradizionali possono richiedere fino a 8 o più componenti separati, la maggior parte dei quali devono essere acquistati da diversi fornitori o costruiti a disegno.

Ridotta rumorosità

Grazie alla sua totale ermeticità e all'alta qualità degli ingranaggi il mototamburo lavora con un livello di rumorosità estremamente basso, un fattore importante nei moderni impianti di produzione.



Tipo 80S

Ø 81



Mototamburo 80S

Da molti anni questo mototamburo è usato diffusamente nei banchi cassa dei supermercati, macchine per imballaggio e nelle industrie di automazione e distribuzione grazie alle caratteristiche di forza, affidabilità e nessuna necessità di manutenzione.

Il mototamburo 80S con mantello in acciaio bombato di diametro 81mm (nominale), lunghezza minima RL 270mm ed una forza tangenziale fino a 538 N è la soluzione perfetta per queste applicazioni.

Con 12 diverse opzioni di velocità nominale e con un bassissimo livello di rumorosità il mototamburo 80S risponde alle richieste poste dalle linee di montaggio automatico e agli ambienti in cui gli operatori lavorano vicino ai convogliatori.

Il mototamburo 80S trifase ha grado di protezione IP66/67 ed è disponibile nella versione completamente in acciaio inossidabile per lavaggi frequenti.

Opzioni:

Vedere pag. 8 e retro-copertina

Specifiche standard Per mototamburo 80S

- Mantello in acciaio bombato Ø 81mm trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio presso fuso
- Asse in due parti ø 17 mm
- Bussole in alluminio presso fuso
- Contatto termico su motori trifase
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Doppia tenuta ermetica – protezione IP64 (EN60034-5) per monofase
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP67 (EN60034-5) per trifase
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggio ad ampio range d'ingresso
- Motore trifase con voltaggio basso o alto (non è possibile il collegamento stella/triangolo)
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Uscita cavo dritto o ad angolo a piacere
- Lunghezza cavo min. 1.10 m fuori dall'asse
- Lubrificazione a vita a bagno d'olio – senza necessità di cambio olio
- Fino a 10 partenze/arresti al minuto – frequenze maggiori sono disponibili su richiesta.
- RL Massima 962 mm
- Disponibili lunghezze RL non standard, a richiesta
- Nessuna manutenzione richiesta

• La versione standard è da installare solo in posizione orizzontale.

Per applicazioni oltre i 2° dall'orizzontale richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari - TS0

- Mantello in acciaio inox – AISI 304
- RL. massima 962 mm.
- Testate coperte con calotta in acciaio inox – AISI 304
- Bussole in acciaio inox – AISI 304 con ingrassatore
- grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Cavo dritto con stringicavo ermetico
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA
- Vedere pag. 49-50 per i supporti
- Vedere pag 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le specifiche ed opzioni.



Tipo 80S

Ø 81



Opzioni Mototamburo 80S

Specifiche	Mototamburo 80S	
	monofase	trifase
Opzione completamente in acciaio inox - TS0	X	X
Rivestimento in gomma nera sp. 3 mm - Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5	X max. 3 mm	X max. 3 mm
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) resistente ad oli e grassi, sp. 3 mm - Tipo NBR, durezza 57 Shore A ± 5	X max. 3 mm	X max. 3 mm
Nastro antislittamento al centro del mantello - larghezza 100mm spessore 1,5 mm	X	X
Motori monofase	X max. 0.085 kW	
Antiritorno meccanico		X
Esecuzione per montaggio verticale (o oltre i 2° di inclinazione dall'orizzontale - specificare)	X	X
Temperature ambiente ammesse	+10 °C +40 °C -25 °C +20 °C	Std. Std. X
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro		X
Olio e grasso approvato alimentare- riconosciuto da FDA & USDA	Std.TS0	Std.TS0
Sensore termico	X	Std.
Mantello cilindrico	X	X
Tenuta IP66/67	X	Std.
Tenuta IP64	Std.	
Prolunga con connettore per cavi di lunghezza ≥ 3050 mm	X	X
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X	X
Euro-voltaggio 230 Vac o 400 Vac, 50 Hz, trifase (tensione unica) con tolleranza ± 10% - DIN IEC 38	Std.	Std.
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.	Std.
Voltaggi speciali	X	X
Motori con approvazione UL - standard canadese	X	X

X = Opzioni a richiesta

Std. = Standard di serie



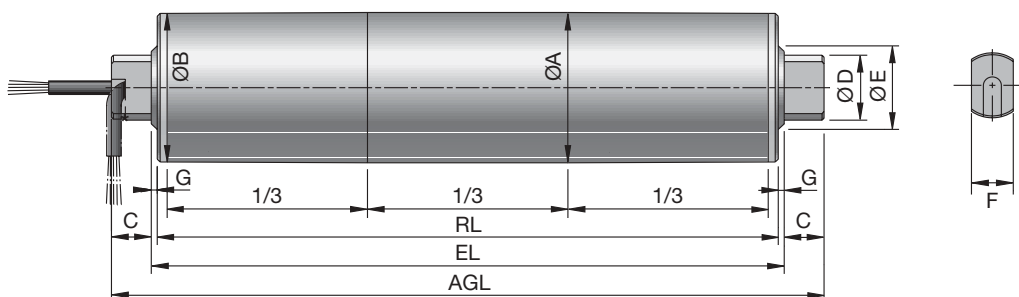
Tipo 80S

Ø 81



Mototamburo 80S

Standard



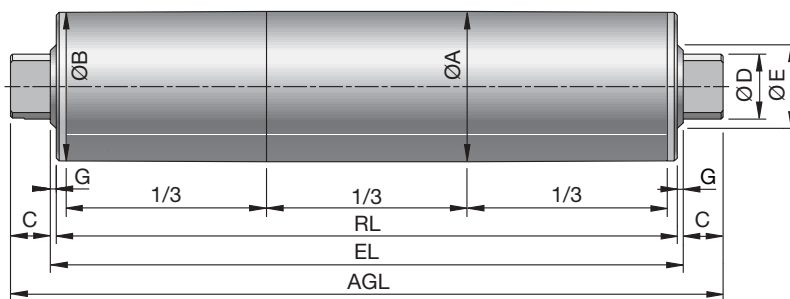
* Lasciare 2.2 mm per l'uscita del cavo se piegato a 90°.

Acciaio inox, TS0.
Cavo dritto.



Lunghezza mm	A	B	C	D	E	F	G	K	M	RL	EL	AGL
RL 270 - 612	81	80	20	35	45	21	3	7	7	-	RL +6	RL +46
RL > 612 - 962	83	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tamburo folle





Tipo 80S

Ø 81



Mototamburo 80S – Trifase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia Nm	Forza tangenziale N	RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP66/67 Peso (Kg) del mototamburo per lunghezze standard													
Potenza kW/HP	Poli n°							RL in mm													
								312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	Max RL 962
0.050/ 0.068	2	3	0.10	17.2	430	280	2000	5.0	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	9.6	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8
			0.12	14.3	358																
			0.15	11.5	288																
			0.16	10.8	270																
			0.18	9.6	240																
			0.22	7.8	195																
0.24	7.2	180																			
			0.27	6.4	160																
		2	0.60	3.0	75	280	1500														
			0.72	2.5	63																
			0.88	2.1	53																
0.075/ 0.102	2	3	0.12	21.5	538	280	2000	5.0	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	9.6	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8
			0.15	17.2	430																
			0.16	16.1	403																
			0.18	14.3	358																
			0.22	11.7	293																
			0.24	10.8	270																
	0.27	9.6	240																		
		2	0.60	4.6	115	280	1500														
			0.72	3.8	95																
			0.88	3.1	78																
0.085/ 0.115	2	3	0.15	19.5	488	280	2000	5.0	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	9.6	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8
			0.16	18.3	458																
			0.18	16.3	408																
			0.22	13.3	333																
			0.24	12.2	305																
			0.27	10.8	270																
	0.60	5.2	130	280	1500																
			0.72	4.3	108																
			0.88	3.5	88																

Tamburo Folle 80S

255	2000	2.5	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



Tipo 80S

Ø 81



Mototamburo 80S – Monofase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP64 / Opzioni: IP66/67 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard													
Potenza kW/HP	Poli n°			Forza tangenziale N	Nm			N	RL in mm												
0.025/ 0.034	4	3	0.08	10.8	270	295		312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	962
0.050/ 0.068	2	3	0.10	17.2	430	270	2000	4.8	5.2	5.6	5.9	6.3	6.6	7.0	9.4	9.7	10.3	10.9	11.5	12.0	12.6
			0.12	14.3	358																
			0.15	11.5	288																
			0.16	10.8	270																
			0.18	9.6	240																
			0.22	7.8	195																
			0.24	7.2	180																
0.27	6.4	160																			
0.075/ 0.102	2	3	0.60	3.0	75	280	2000	5.0	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	9.6	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8
			0.72	2.5	63																
			0.88	2.1	53																
			0.12	21.5	538																
			0.15	17.2	430																
			0.16	16.1	403																
			0.18	14.3	358																
0.22	11.7	293																			
0.24	10.8	270																			
0.27	9.6	240																			
0.085/ 0.115	2	3	0.60	4.6	115	295	2000	5.3	5.7	6.1	6.4	6.8	7.1	7.5	9.9	10.2	10.8	11.4	12.0	13.0	13.1
			0.72	3.8	95																
			0.88	3.1	78																
			0.15	19.5	488																
			0.16	18.3	458																
			0.18	16.3	408																
			0.22	13.3	333																
0.24	12.2	305																			
0.27	10.8	270																			
0.085/ 0.115	2	2	0.60	5.2	130	295	1500	5.3	5.7	6.1	6.4	6.8	7.1	7.5	9.9	10.2	10.8	11.4	12.0	13.0	13.1
			0.72	4.3	108																
			0.88	3.5	88																

Tamburo folle 80S

255	2000	2.5	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



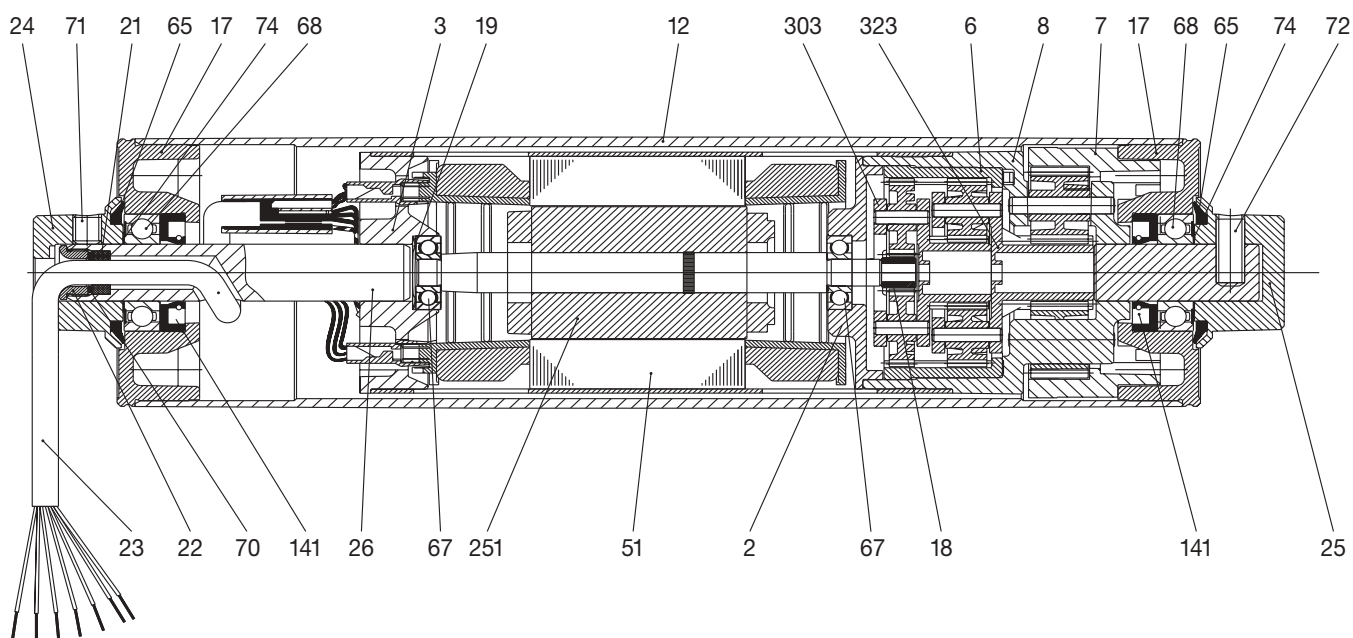
Tipo 80S

Ø 81



Distinta Componenti Mototamburo 80S

Pos.	Descrizione
2	Testata anteriore motore
3	Testata posteriore motore
6	Testata con corona dentata
7	Testata con corona dentata
8	Scatola riduttore
12	Mantello
17	Testata
18	Albero rotore
19	Rondella ondulata
21	Bussola in gomma
22	Stringicavo
23	Cavo
24	Bussola aperta
25	Bussola chiusa
26	Asse posteriore
51	Statore
65	Tenuta a labbro
67	Cuscinetto 608 2RS
68	Cuscinetto 6003 2RS
70	Rondella
71	Grano di bloccaggio M 8 x 8 mm
72	Grano di bloccaggio M 8 x 20 mm
74	Distanziale
141	Tenuta per olio
251	Rotore
303	Stadio a ingranaggi 1
323	Stadio a ingranaggi 2





Tipo 113S

Ø 113



Mototamburo 113S

Con un diametro di 113 mm, una potenza trifase massima di 180 Watt, una lunghezza RL minima di soli 262 mm, il mototamburo 113S è perfetto per trasportatori leggeri e medi. Il motoriduttore con ingranaggi in tecnopolimero assicura una trasmissione molto silenziosa e rende il mototamburo la soluzione ideale per convogliatori per stazioni di lavoro.

Il mototamburo 113S ha sporgenze asse identiche al tipo 80S e 113E, ha un grado di protezione standard IP66/67 per le versioni trifase, che lo rende adatto ad applicazioni con lavaggi frequenti come ad es. i macelli, l'industria del pesce ed alimentare in genere. Altre importanti applicazioni del 113S sono i trasportatori per controllo a raggi X negli aeroporti, i banchi cassa nei supermercati, macchine per imballaggio e riciclaggio, pesatrici ecc.

Opzioni:

Vedere pag. 14 e retro-copertina

Specifiche standard per mototamburo 113S

- Mantello in acciaio bombato Ø113mm trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio presso fuso
- Asse passante Ø 17 mm
- Bussole in alluminio pressofuso
- Contatto termico su motori trifase
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Doppia tenuta ermetica – protezione IP64 (EN60034-5) per monofase
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP67 (EN60034-5) per trifase
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggio ad ampio range di ingresso
- Motore trifase con voltaggio basso o alto (non è possibile il collegamento stella/triangolo)
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Uscita cavo diritto o ad angolo a piacere
- Lunghezza cavo min. 1.10 m fuori dall'asse
- Lubrificazione a vita a bagno d'olio senza necessità di cambio olio.
- Fino a 10 partenze/arresti al minuto – frequenze maggiori sono disponibili su richiesta.
- RL massima 1112 mm per mantello bombato. Lunghezze RL da 1162 ÷ 2012 mm disponibili per mantello parallelo a richiesta.
- Disponibili anche lunghezze RL non standard, a richiesta

- Nessuna manutenzione richiesta
- **La versione standard è da installare solo in posizione orizzontale.**

Per applicazioni oltre i 2° dall'orizzontale, richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari - TS0

- Mantello in acciaio inox – AISI 304
- RL massima 1112 mm
- Testate coperte con calotta in acciaio inox – AISI 304
- bussole in acciaio inox – AISI 304, con ingrassatore
- grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Cavo diritto con stringicavo ermetico
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA
- Vedere pag. 49-50 per i supporti
- Vedere pag. 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le specifiche ed opzioni



Tipo 113S

Ø 113



Opzioni Mototamburo 113S

Specifiche	Mototamburo 113S	
	monofase	trifase
Opzione completamente in acciaio inox - TS0	X	X
Rivestimento in gomma nera sp. 3 mm - Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5	X max. 3 mm	X max. 3 mm
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) resistente ad oli e grassi sp. 3 mm - Tipo NBR, durezza 57 Shore A ± 5	X max. 3 mm	X max. 3 mm
Nastro antislittamento al centro del mantello - larghezza 100 mm spessore 1,5 mm	X	X
Motori monofase	X max. 0.15 kW	
Esecuzione per montaggio verticale (o oltre 2° di inclinazione dall'orizzontale - specificare)	X	X
Temperature ambiente ammesse -25 °C +20 °C 0 °C +40 °C	X Std.	X Std.
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro		X
Olio e grasso approvato alimentare - riconosciuto da FDA & USDA	Std.TS0	Std.TS0
Sensore termico	X	Std.
Mantello cilindrico	X	X
Tenuta IP66/67	X	Std.
Tenuta IP64	Std.	
Prolunga con connettore per cavi di lunghezza ≥3050 mm	X	X
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X	X
Euro-voltaggio 230Vac o 400Vac (tensione unica) 50Hz; trifase con tolleranza ±10% - DIN IEC 38	Std.	Std.
Tensione doppia 230/400 Vac (con possibilità di collegamento stella/triangolo), senza sensore termico, con cavo a 7 fili o morsettiera		X
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.	Std.
Voltaggi speciali	X	X
Motori con approvazione UL - standard Canadese	X	X

X = Opzioni speciali a richiesta
Std. = Standard di serie



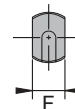
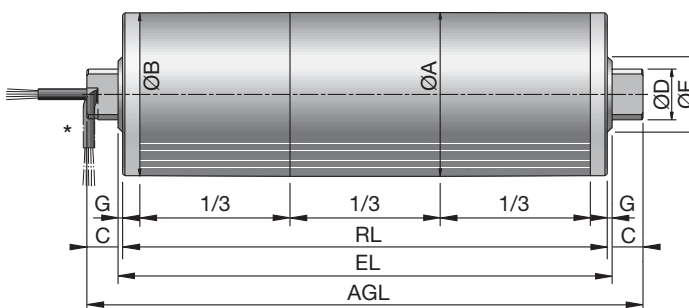
Tipo 113S

Ø 113



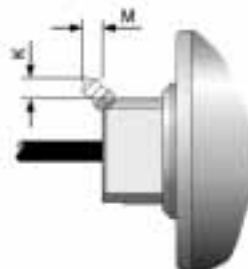
Mototamburi 113S

Standard



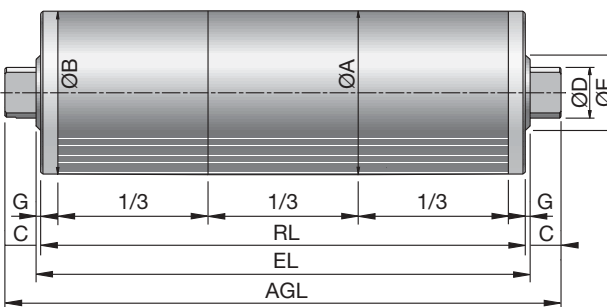
* Lasciare 2.2 mm per l'uscita del cavo se piegato a 90°.

Acciaio inox, TS0.
Cavo diritto



	A	B	C	D	E	F	K	M	G	RL	EL	AGL
mm	113.3	112.3	20	35	45	21	7	7	3	-	RL +6	RL +46

Tamburo folle





Tipo 113S

Ø 113



Mototamburo 113S – Trifase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia Nm	Forza tangenziale N	RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP66/67 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard													Max. RL 1112			
Potenza kW/HP	Poli n°							Lunghezza RL in mm																
								262	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862				
0.04/ 0.05	8	3	0.07	29.2	515	282	2700	-	8.3	8.9	9.5	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.3	14.7	15.4	16.1*	19.6			
			0.08	22.9	403																			
			0.11	17.9	315																			
			0.14	14.3	251																			
			0.16	12.4	219																			
0.11/ 0.15	4	3	0.13	40.6	719	262	2000																	
			0.17	31.4	554																			
			0.19	28.1	495																			
			0.22	24.6	433																			
			0.27	19.6	346																			
				0.31	17.1	302																		
				0.35	15.3	269																		
		6	2	0.43	13.0	229	297	1800	-	7.6	8.2	8.9	9.5	10.1	10.7	11.3	12.0	12.6	14.0	14.7	15.4*	18.9		
	0.49			11.6	204																			
	0.56			10.1	178																			
0.72	7.8			138																				
0.81	6.9			122																				
			0.94	6.0	106																			
			1.06	5.3	93																			
0.16/ 0.22	4	3	0.19	40.9	721	282	2000	-	8.3	8.9	9.5	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.3	14.7	15.4	16.1*	19.6			
			0.22	35.7	629																			
			0.27	28.5	503																			
			0.31	24.9	439																			
			0.35	22.2	392																			
				0.56	14.7	260																		
				0.72	11.4	200																		
				0.81	10.1	178																		
				0.94	8.7	154																		
				1.06	7.7	136																		
0.18/ 0.25	4	3	0.22	39.3	695	297	2000	-	9.0	9.6	10.2	10.9	11.5	12.1	12.7	13.3	14.0	15.4	16.1	16.8*	18.9			
			0.27	32.1	566																			
			0.31	28.0	494																			
			0.35	25.0	441																			
				0.56	16.6	292																		
				0.72	12.8	225																		
				0.81	11.4	200																		
				0.94	9.8	173																		
			1.06	8.7	153																			

*Il peso aumenta di 0.7 kg ogni 50 mm fino alla lunghezza RL massima

Tamburo folle 113S

262	2000	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	4.9	5.3	5.7	6.1	6.5	6.9	7.3	7.7	9.7
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Tipo 113S

Ø 113



Mototamburo 113S – monofase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia Nm	Forza tangenziale N	RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP64 / Opzioni: IP66/67 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard														
Potenza kW/HP	Poli n°							Lunghezza RL in mm														
								262	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	Max. RL 1112	
0.06/ 0.08	4	3	0.12	23.6	416	262	2000	7.6	8.3	8.9	9.5	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.3	14.7	15.4	16.1*	19.6	
			0.16	18.5	325																	
			0.18	16.5	291																	
		0.20	14.4	254																		
		0.25	11.5	203																		
		0.29	10.1	177																		
	0.32	9.0	158																			
	0.11/ 0.15	4	3	0.52	5.9	105	282	1500	-	7.6	8.2	8.9	9.5	10.1	10.7	11.3	12.0	12.6	14.0	14.7	15.4*	18.9
				0.67	4.6	81																
				0.75	4.1	72																
			0.87	3.5	62																	
			0.98	3.1	55																	
0.11/ 0.15			6	3	0.12	43.3																
	0.16	33.9			596																	
	0.18	30.3			534																	
	0.20	26.4		466																		
	0.25	21.1		392																		
	0.29	18.4		325																		
0.32	16.5	290																				
0.11/ 0.15	4	2	0.41	13.7	241	282	1800	-	7.6	8.2	8.9	9.5	10.1	10.7	11.3	12.0	12.6	14.0	14.7	15.4*	18.9	
			0.46	12.1	214																	
			0.52	10.9	192																	
		0.67	8.4	148																		
		0.75	7.5	132																		
		0.87	6.5	114																		
0.98	5.7	101																				

*Il peso aumenta di 0.7 kg ogni 50 mm fino alla lunghezza RL massima

Tamburo folle 113S

262	2000	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	4.9	5.3	5.7	6.1	6.5	6.9	7.3	7.7	9.7
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



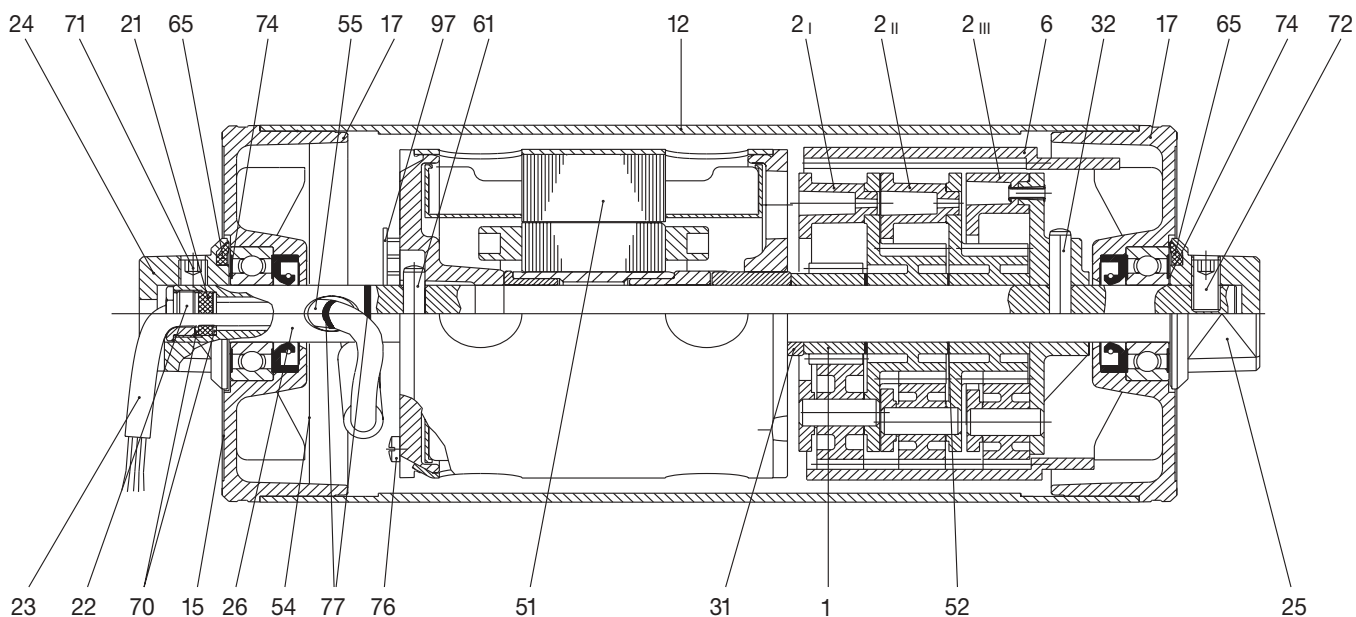
Tipo 113S

Ø 113



Distinta Componenti Mototamburo 113S

Pos.	Descrizione
1	Pignone di entrata
2	Stadio a ingranaggi I
	Stadio a ingranaggi II
	Stadio a ingranaggi III
6	Corona dentata
12	Mantello
15	Targhetta del mototamburo
17	Testata completa di cuscinetto e tenuta
21	Bussola in gomma
22	Stringicavo
23	Cavo
24	Bussola aperta
25	Bussola chiusa
26	Asse principale
31	Giunto
32	Spina
51	Motore completo incluso rotore
52	Rondella
54	Disco di protezione
55	Manicotto di protezione
61	Spina
65	Tenuta a labbro
70	Rondella
71-72	Grano di bloccaggio
74	Distanziale
76	Vite per cavo di terra
77	Fernacavo
97	Coperchio in plastica morsetti





Tipo 113C

Ø 113



NOVITÀ

NUOVO MOTOTAMBURO STUDIATO PER LE CASSE DEI SUPERMERCATI



Mototamburo 113C

Il mototamburo 113C di nuova concezione, particolarmente silenzioso, è studiato principalmente per la movimentazione dei nastri nelle casse dei supermercati.

La rumorosità di questo nuovo elemento di motorizzazione è stata ridotta di 5-6 db ottenendo pertanto un livello quasi impercettibile di rumorosità di 42/44 db.

Il nuovo mototamburo, di concezione innovativa derivata dal 113S, comprende un riduttore rinnovato e migliorato ed una nuova tecnologia per la riduzione del rumore nel motore elettrico.

Rulmecca - Interroll ha elaborato un brevetto su questo esclusivo sistema di "giunto elastico interno" che riduce la rumorosità e le vibrazioni del riduttore e del motore ed è stato studiato, realizzato e prodotto nel proprio stabilimento di stampaggio ad iniezione in Svizzera.

Oltre alla silenziosità questo mototamburo permette anche una lunghezza RL minima ridotta di soli 250 mm, che rispecchia le esigenze dei principali costruttori per applicazioni con nastri sempre più stretti.

Caratteristiche tecniche del 113C

- Prodotto standardizzato a livello mondiale
- Motore: 0.11 kW (0.15 HP) monofase, 230 Vac, 50 Hz; (per USA: 0.11 kW - 0.15HP) e 0.15 kW (0.20 HP), 115V, 60Hz.
- Velocità: 0.14 m/s (8.4 m/min), 0.16 m/s (9.6 m/min), 0.18 m/s (10.8 m/min) (per gli USA: 34 f/min, 38 f/min, 43 f/min)
- Lunghezza RL minima ridotta a 250 mm (USA 9.84")
- Protezione std. IP64



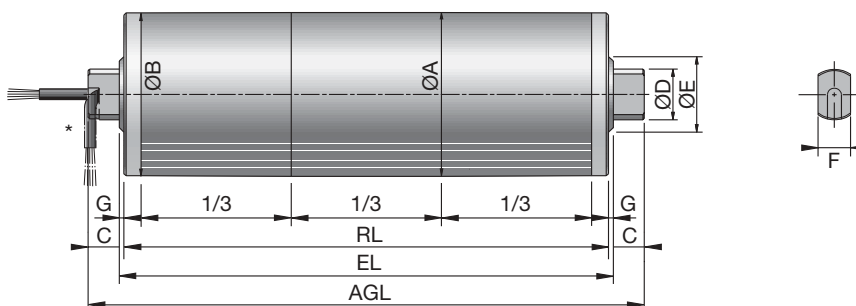
Tipo 113C

Ø 113



Mototamburi 113C
Monofase unificato

Standard



* Lasciare 2.2 mm per l'uscita del cavo se piegato a 90°.

	A	B	C	D	E	F	G	RL	EL	AGL
mm	113.3	112.3	20	35	45	21	3	-	RL +6	RL +46
pollici	4.461	4.417	0.787	1.378	1.772	0.827	0.118	-	RL +0.24	RL +1.81

Potenza kW/HP	Poli n°	Stadi riduttore n°	Velocità nominata a pieno carico m/s	Coppia Nm	Forza tangenziale N	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Protezione IP64 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard RL in mm Min RL 250									
							262	312	362	412	462	512	562	612	662	712
0.11/0.15	4	3	0.14 0.16 0.18	36.7 33.0 29.3	649 584 519	2000	7.5	8.2	8.8	9.4	10.1	10.8	11.4	11.9	12.5	1.2

Potenza kW/HP	Poli n°	Stadi riduttore n°	Velocità nominata a pieno carico f/m	Coppia lbs	Forza tangenziale lbs	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ in lbs	Protezione IP64 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard RL in pollici Min RL 9.84*									
							11.84	13.84	16.84	19.84	21.84	25.84	37.84			
0.11/0.15	4	3	34	273	121	450	16.5	17.7	19.9	22	23.3	26.2	36.9			
			38	245	109											
			43	218	97											
0.15/0.20	4	3	38	335	149	450	16.5	17.7	19.9	22	23.3	26.2	36.9			
			43	298	133											

* Protezione termica a norme UL



Tipo 113E

Ø 113



Mototamburo 113E

La tendenza nel trasporto a nastro di carichi pesanti è quella di rivolgersi a sistemi compatti e molto efficienti unendo la massima affidabilità alla minima manutenzione. Il mototamburo 113E con riduttore con ingranaggi combinati in acciaio sinterizzato e polimeri è la versione rinforzata del 113S in termini di potenza e forza tangenziale. Con un diametro di 113 mm, una lunghezza tra 300 e 1112 mm ed una potenza di 0.18 e 0.33 kW per i trifase. Questo mototamburo è ideale per applicazione nelle industrie automobilistiche e dell'imballaggio, applicazioni medie e pesanti come i sorter e la distribuzione, convogliatori mobili usati nei cantieri, per la lavorazione della carne ecc. Il mototamburo 113E ha un grado di protezione certificato IP66/67 ed è disponibile in versione completamente in acciaio inox per applicazioni bagnate con lavaggi.

Opzioni:

Vedere pag. 22 e retro-copertina

Specifiche standard

per mototamburo 113E

- Mantello in acciaio bombato Ø 113 mm trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio presso fuso
- Asse passante ø 20 mm
- Bussole in alluminio pressofuso
- Contatto termico su motori trifase e monofase
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP67 (EN60034-5)
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggi ad ampio range di ingresso
- Motore trifase con voltaggio basso o alto (non è possibile il collegamento stella/triangolo)
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Uscita cavo diritto o ad angolo a piacere
- Lunghezza cavo min. 1.10 m fuori dall'asse
- Uno dei due tappi olio è equipaggiato con magnete per filtrare l'olio
- Cambio olio previsto ogni 10'000 ore di lavoro
- Fino a 10 partenze/arresti al minuto. Frequenze maggiori sono disponibili su richiesta.
- RL massima 1112 mm per mantello bombato. Lunghezze RL da 1162 ÷ 2012 mm disponibili per mantello parallelo a richiesta.

- Disponibili anche lunghezze RL non standard a richiesta.
- Nessuna manutenzione richiesta
- I motori monofase sono disponibili con potenza 0.20 Kw e richiedono sia un condensatore di avvio che uno di marcia **(da ordinare separatamente).**
- **Da installare solo in posizione orizzontale.**
Per applicazioni oltre i 2° dall'orizzontale, richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari - TSO

- Mantello in acciaio inox – AISI 304
- RL massima 1112 mm
- Testate coperte con calotta in acciaio inox – AISI 304
- bussole in acciaio inox – AISI 304 con ingrassatore
- grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Cavo diritto con stringicavo ermetico o morsettiera in alluminio o morsettiera in alluminio verniciato a polveri (copertura non tossica)
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA
- Vedere pag. 49-50 per i supporti
- Vedere pag. 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le informazioni importanti



Tipo 113E

Ø 113



Opzioni Mototamburo 113E

Specifiche	Mototamburo 113E	
	monofase	trifase
Opzione completamente in acciaio inox - TS0	X	X
Rivestimento in gomma nera sp. 3 mm - Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5		3 mm max. 0.18 kW
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) resistente ad oli e grassi sp. 3 mm - Tipo NBR, durezza 57 Shore A ± 5		3 mm max. 0.18 kW
Nastro antislittamento al centro del mantello - larghezza 100 mm sp. 1,5 mm		X
Motori monofase	X max. 0.20 kW	
Freno elettromagnetico (la lunghezza RL aumenta di 50 mm)		X
Esecuzione per montaggio verticale (oltre 2° di inclinazione dall'orizzontale - specificare)	X	X
Temperature ambiente ammesse	+10°C +40°C -10°C +20°C	Std. Std.
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro		X
Olio e grasso approvato alimentare- riconosciuto da FDA & USDA	Std.TS0	Std.TS0
Sensore termico	Std.	Std.
Mantello cilindrico	X	X
Morsettiera in alluminio tenuta IP66/67	X	X
Tenuta IP66/67	X	X
Morsettiera verniciata a polveri approvata per alimentari tenuta IP66/67	X	X
Tenuta IP64	Std.	Std.
Cavi di prolunga con connettore per cavi di lunghezza ≥ 3050 mm	X	X
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X	X
Euro-voltaggio 230Vac o 400Vac (tensione unica), 50 Hz, trifase con tolleranza ± 10% - DIN IEC 38	Std.	Std.
Tensione doppia 230/400 Vac (con possibilità di collegamento stella/triangolo), senza sensore termico, con cavo a 7 fili o morsettiera		X
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.	Std.
Voltaggi speciali	X	X
Motori con approvazione UL - standard Canadese	X	X

X = Opzioni a richiesta

Std. = Standard di serie



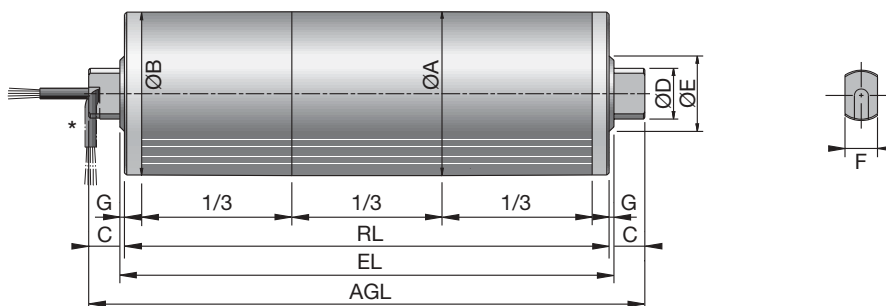
Tipo 113E

Ø 113



Mototamburo 113E

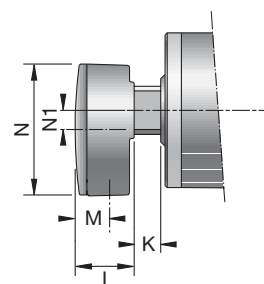
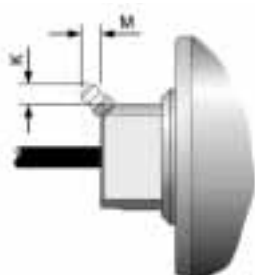
Standard



* Lasciare 2.2 mm per l'uscita del cavo se piegato a 90°.

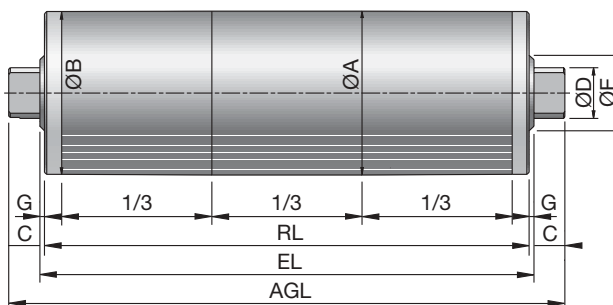
Acciaio inox, TS0.
Cavo dritto.

Morsettiera



Tipo mm	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	N1	RL	EL	AGL
113E	113.3	112.5	20	35	52	21	3	20	41	24	95	14	-	RL +6	RL +46

Tamburo folle





Tipo 113E

Ø 113



Mototamburo 113E – Trifase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP66/67 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard													
Potenza kW/HP	Poli n°			Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Nm			Forza tangenziale N	Lunghezza RL in mm												
								300	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	Max. RL 1112
0.18/ 0.25	4	3	0.13	66.5	1177	300	4500	10.6	10.8	11.8	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2*	19.7
			0.16	54.0	956																
			0.18	48.0	850																
			0.21	41.2	729																
			0.24	36.0	638																
		2	0.27	32.0	567	300	3800	10.6	10.8	11.8	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2*	19.7
			0.30	28.8	510																
			0.34	25.4	450																
			0.54	16.0	283																
			0.70	12.3	219																
0.33/ 0.45	2	3	0.26	53.8	952	300	4500	10.6	10.8	11.8	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2*	19.7
			0.33	42.4	750																
			0.37	37.8	669																
			0.42	33.3	589																
			0.47	29.8	527																
		2	0.54	25.9	458	300	3000	10.6	10.8	11.8	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2*	19.7
			0.60	23.3	413																
			0.68	20.6	364																
			1.08	12.9	229																
			1.40	10.0	177																
		1.58	8.9	157																	
		1.82	7.7	136																	

*Il peso aumenta di 0.5 Kg ogni 50 mm fino alla lunghezza RL massima.

Tamburo folle 113E

262	4500	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5*	12.0
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------



Tipo 113E

Ø 113



Mototamburo 113E – Monofase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Standard IP64 / Opzioni: IP66/67 Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard														
Potenza kW/HP	Poli n°			Nm	Forza tangenziale N			Lunghezza RL in mm														
								300	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	Max. RL 1112	
0.20/ 0.27	2	3	0.25	33.9	600	300	4500	10.6	10.8	11.8	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2*	19.7	
			0.32	26.5	469																	
			0.35	24.2	429																	
			0.40	21.2	375																	
			0.45	18.8	333																	
			0.52	16.3	288																	
			0.58	14.6	259																	
		0.65	13.0	231																		
				2	1.04	8.1	144	300	3000													
		1.35	6.3	111																		
1.52	5.6	99																				
1.76	4.8	85																				

*Il peso aumenta di 0.5 Kg ogni 50 mm fino alla lunghezza RL massima

Tamburo folle 113E

262	4500	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5*	12.0
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------



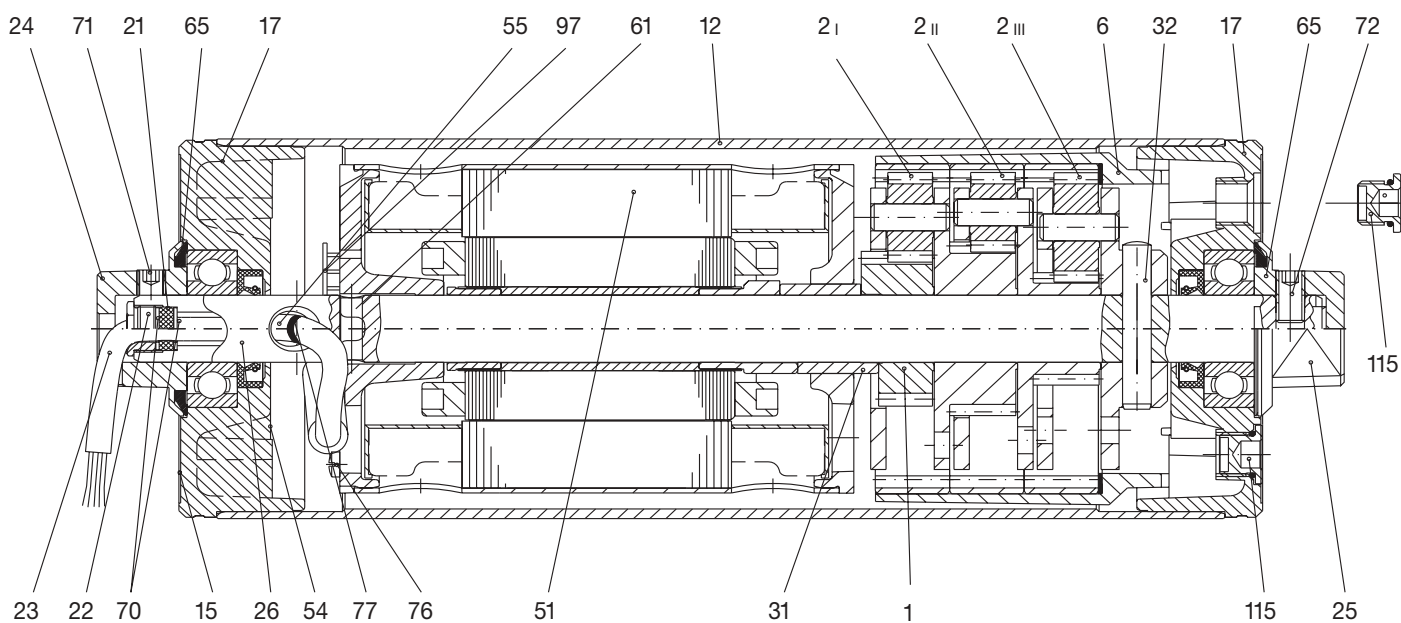
Tipo 113E

Ø 113



Distinta Componenti Mototamburo 113E

Pos.	Descrizione
1	Pignone di entrata
2	Stadio a ingranaggi I Stadio a ingranaggi II Stadio a ingranaggi III
6	Corona dentata
12	Mantello
15	Targhetta del mototamburo
17	Testata completa di cuscinetto e tenuta
21	Bussola in gomma
22	Stringicavo
23	Cavo
24	Bussola aperta
25	Bussola chiusa
26	Asse principale
31	Giunto
32	Spina
51	Motore completo incluso rotore
52	Rondella
54	Disco di protezione
55	Manicotto di protezione
61	Spina
65	Tenuta a labbro
70	Rondella
71-72	Grano di bloccaggio
76	Vite per ferma cavo
77	Fermacavo
97	Coperchio in plastica morsetti
115	Tappo olio con magneti





Tipo 138E

Ø 138



Mototamburo 138E

Il mototamburo 138E, con riduttore ad ingranaggi in acciaio lavorato, raggiunge un'efficienza pari al 95% della potenza nominale con un diametro compatto di soli 138 mm. Con una lunghezza minima di 300 mm e potenze tra 0.10 e 0.75 kW, questo mototamburo è adatto per la maggior parte delle applicazioni medie: convogliatori nelle industrie alimentari e nelle industrie farmaceutiche, macchine per l'imballaggio e la pesatura, trasporto valigie negli aeroporti, nastri per la lavorazione di carne e pollame, metal detector, convogliatori postali, mattatoi, convogliatori leggeri per agricoltura e nastri per il trasporto di prodotti sfusi.

Il mototamburo 138E ha un grado di protezione certificato IP66/67 ed è disponibile in versione completamente in acciaio inox per applicazioni bagnate con lavaggi.

Opzioni:

Vedere pag. 28 e retro-copertina

Specifiche standard per mototamburo 138E

- Mantello in acciaio bombato Ø138 mm, trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio pressofuso
- Asse in acciaio, trattato con olio ceroso anti-ruggine
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Morsettiera in alluminio presso fuso
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggio ad ampio range di ingresso
- Motore trifase a voltaggio singolo (alto o basso). In alternativa disponibile motore con possibilità di collegamento stella/triangolo.
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Uno dei due tappi olio è equipaggiato con magnete per filtrare l'olio
- Rotore bilanciato dinamicamente
- Scatola riduttore in alluminio presso fuso di peso leggero
- Cambio olio previsto ogni 10.000 ore di lavoro
- Lunghezza RL minima 300 mm (0.75 kW: RL minima 320)
- Lunghezza RL massima 1800 mm per mantello bombato
- Disponibili lunghezze RL non standard a richiesta
- Nessuna manutenzione richiesta
- I motori monofase sono disponibili con potenza 0.20, 0.37, e 0.55 kW e sono forniti con un condensatore di marcia.

Il condensatore di avviamento è opzionale ma molto consigliato.

Nel dimensionamento della potenza considerare che i motori monofase, senza il condensatore di avviamento, hanno una coppia di spunto solo del 70% della coppia nominale (vedere anche pag. 63)

• Da installare solo in posizione orizzontale.

Per applicazioni oltre i 5° dall'orizzontale, richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari - TS7N

- Mantello in acciaio inox - AISI 304
- Asse in acciaio inox - AISI 303
- Testate coperte con calotta in acciaio inox - AISI 304
- Tappi olio in acciaio inox - AISI 304 - con magnete
- Morsettiera in alluminio o morsettiera in alluminio verniciata a polveri (copertura non tossica). In alternativa, cavo dritto con stringicavo in acciaio inox - AISI 303
- Tenute re-ingrassabili in acciaio inox - AISI 303
- Grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA
- Vedere pag. 51 per i supporti
- Vedere pag. 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le specifiche ed opzioni



Tipo 138E

Ø 138



Opzioni Mototamburo 138E

Specifiche	Mototamburo Tipo 138E
Opzione completamente in acciaio inox - TS7N - reingrassabile	X
Rivestimento in gomma nera tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5 - Sp. 3 o 5 mm - Per 0.55kW con RL ≤ 600 max = 3 mm; RL > 600 = max 5 mm	X
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) Resistente ad oli e grassi tipo NBR, durezza 57Shore A ± 5 - Sp 3, 5,10 mm (vedi nota sopra per le limitazioni spessore di gomma)	X
Motori monofase	X max. 0.55 kW
Freno elettromagnetico (la lunghezza RL minima aumenta di 50 mm)	X
Antiritorno meccanico	X
Esecuzione per montaggio verticale (o oltre 5° dall'orizzontale - specificare)	X
Temperature ambiente ammesse	-125°C +40 °C Std.
Isolamento avvolgimenti motore classe H, con olio sintetico (tropicalizzato)	X
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro	X
Olio e grasso approvato alimentare- riconosciuto da FDA & USDA	X
Mototamburi silenziati per ambienti sensibili al rumore	X
Sensore termico	X
Mantello cilindrico	X
Morsettiera in alluminio tenuta IP66/67	Std.
Morsettiera verniciata a polveri approvata per alimentari tenuta IP66/67	X
Tenuta IP66/67	Std.
Cavo (doppio voltaggio/stella triangolo) - NON sui motori a 2 velocità	X
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X
Motori a 2 velocità	X
Euro-voltaggio (230V/400V 50Hz; trifase) con tolleranza ± 10% - DIN IEC 38	Std.
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.
Voltaggi speciali	X
Motori con approvazione CSA	X

X = Opzioni a richiesta
Std. = Standard di serie



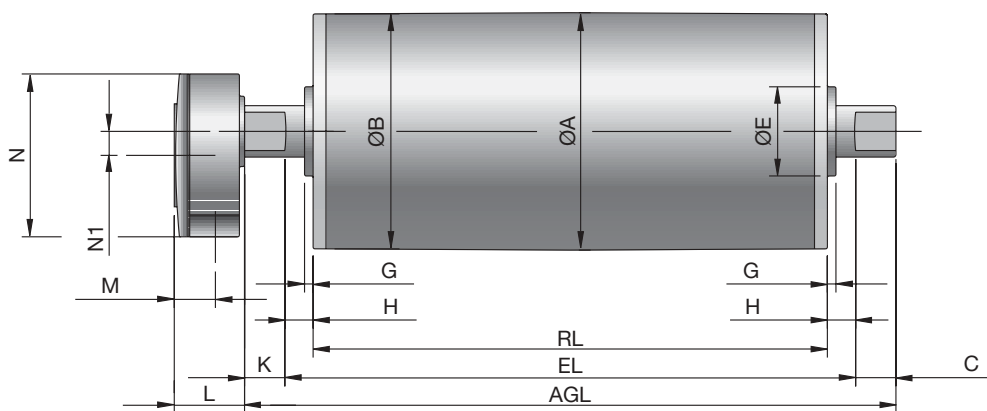
Tipo 138E

Ø 138

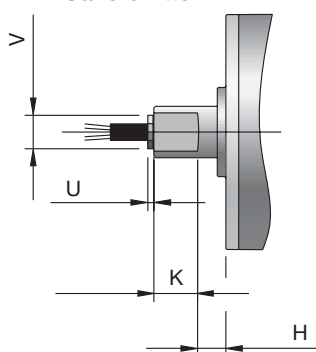


Mototamburo 138E

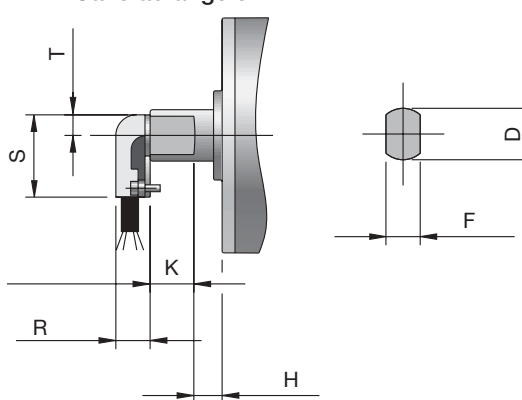
Standard con morsetti



Cavo diritto



Cavo ad angolo

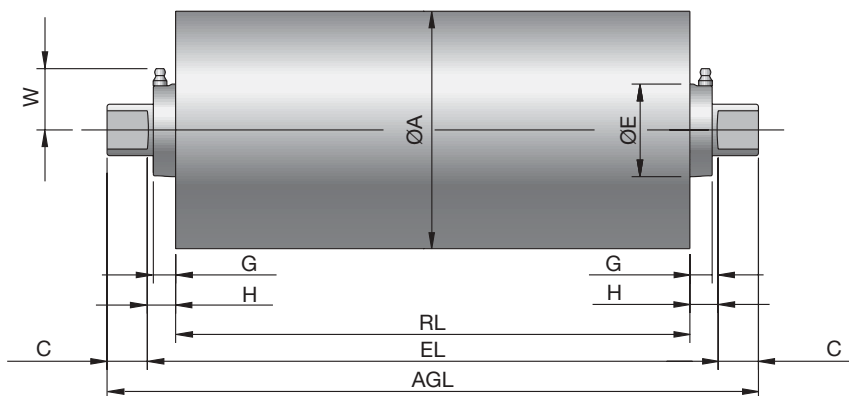


Tipo	Mototamburo con morsetti in alluminio compatta													Cavo diritto				Cavo ad angolo				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	N1	H	K	U	V	H	K	R	S	T
138E	138.5	137	23.5	30	54	20	5	16.5	23.5	41	24	95	14	16.5	25.5	3.5	19.5	16.5	25.5	20	48	12

Tamburo folle versione TS7N; cilindrico

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	W
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UT 138E	138.5	-	23.5	30	54	20	13.5	16.5	36

Tamburo folle versione TS7N; cilindrico





Tipo 138E

Ø 138



Mototamburo 138E – Trifase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard															
Potenza kW/HP	Poli n°			Velocità carico a 50Hz m/s	Nm			Forza tangenziale N	Lunghezza RL in mm (max. 1800)														
								300	320	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
0.10/ 0.13	12	3	0.05 0.06	130 108	1900 1567	300	4742	14.0	14.5	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.5	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0
		2	0.10 0.13	65 50	940 723																		
0.18/ 0.25	8	3	0.08 0.10 0.13	146 117 90	2115 1692 1301																		
		2	0.16 0.20	73 59	1058 846																		
0.24/ 0.33	6	3	0.10 0.13 0.16	156 120 98	2255 1735 1410																		
		2	0.20 0.25 0.32	78 62 49	1128 902 705																		
0.37/ 0.50	4	3	0.16 0.20 0.25	150 120 96	2173 1739 1391																		
			2	0.32 0.40 0.50 0.63	75 60 48 38																		
		3	0.25 0.32 0.40 0.50	143 112 89 72	2068 1616 1293 1034																		
			2	0.63 0.80 1.00 1.25	57 45 36 29																		
0.75/ 1.00	4	2	0.40 0.50 0.63	120 96 75	1739 1391 1087																		
			2	0.80 1.00 1.25	60 48 38																		

Tamburo folle: UT 138E

300	4742	6.5	7.0	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	18.5	19.5	20.0	21.5
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Tipo 138E

Ø 138



Mototamburo 138E – Monofase

Motor		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard															
Potenza kW/HP	Poli n°			Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Nm			Forza tangenziale N	Lunghezza RL in mm (max. 1800)														
								300	320	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
0.20/ 0.27	6	3	0.10	138	2200	300	4742	14.0	14.5	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.5	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0
			0.13	107	1538																		
			0.16	87	1250																		
0.37/ 0.50	4	3	0.20	69	1000																		
			0.25	55	800																		
			0.32	43	625																		
0.55/ 0.75	4	3	0.16	150	2173																		
			0.20	120	1739																		
			0.25	96	1391																		
		2	0.32	75	1087																		
			0.40	60	869																		
			0.50	48	696																		
		3	0.63	38	552																		
			0.25	152	2068																		
			0.32	119	1616																		
2	0.32	95	1293																				
	0.40	76	1034																				
	0.63	57	821																				
			0.80	45	646																		
			1.00	36	517																		

Tamburo folle: UT 138E

300	4742	6.5	7.0	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	18.5	19.5	20.0	21.5
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Tipo 138E

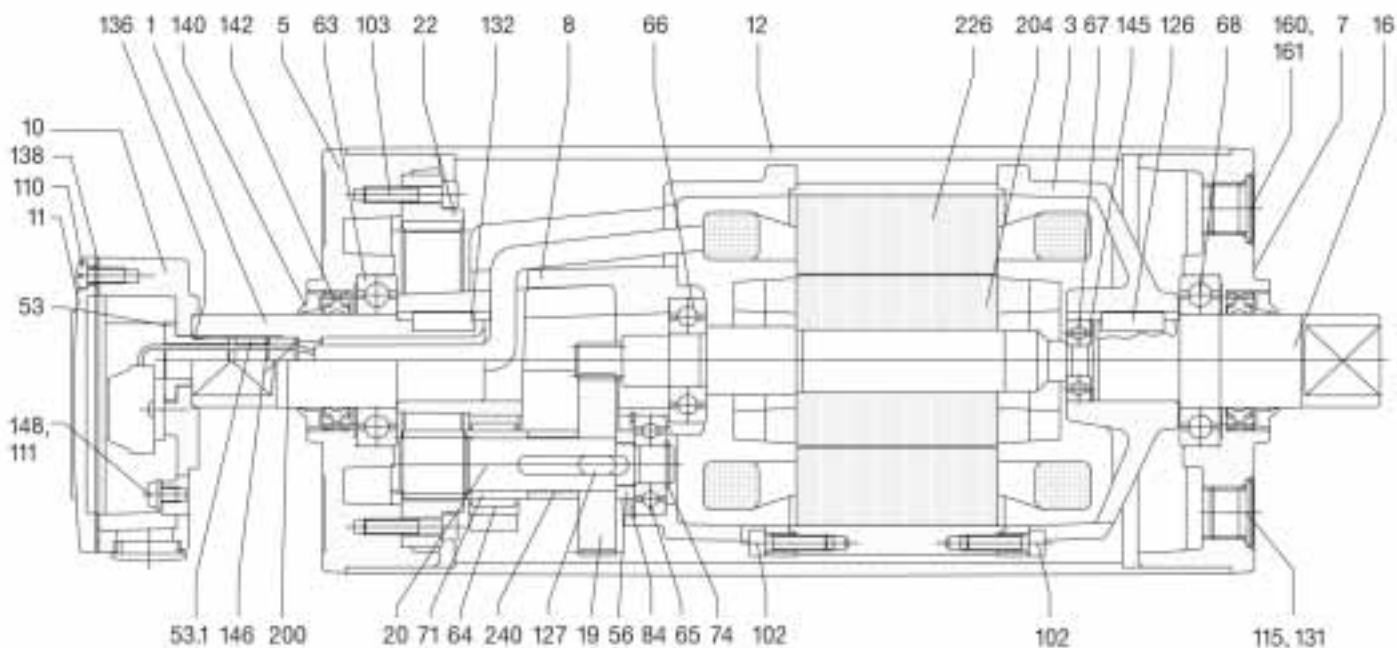
Ø 138



Distinta Componenti Mototamburo 138E

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Asse anteriore	74	Anello seeger
3	Flangia posteriore	84	Anello seeger
5	Testata completa di corona dentata	86	Anello seeger
7	Testata	93	Connettore diretto o ad angolo
8	Scatola riduttore	102	Vite
10	Corpo morsetteria	103	Vite
11	Coperchio morsetteria	110	Vite
12	Mantello	111	Vite
16	Asse posteriore	113	Vite
19	Ingranaggio di entrata	114	Vite
20	Pignone di uscita	115	Tappo olio con magnete
22	Testata	126	Chiavetta
23	Albero pignone intermedio	127	Chiavetta
24	Ingranaggio intermedio	131	Chiavetta
31	Coperchio tenuta labirinto	132	Chiavetta
53	Stringicavo (morsettiera)	136	O-ring/tenuta in gomma
53.1	Stringicavo tenuta (opzione cavo)	138	Tenuta in gomma
55	Distanziale	139	Ingrassatore
56	Distanziale	140	Tenuta a labbro
63	Cuscinetto a sfere		
64	Cuscinetto		
65-70	Cuscinetto a sfere		
71	Anello interno		

Riduttore a 2 stadi





Tipo 138E

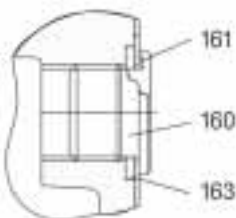
Ø 138



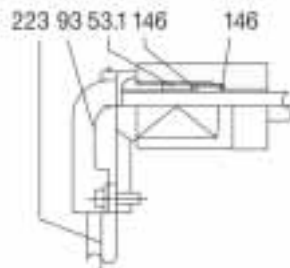
Distinta Componenti Mototamburo 138E

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
142	Tenuta a labbro doppia	167	Vite
143	O-ring	200	Tenute in gomma
145	Rondella distanziale	204	Rotore completo con pignone
146	Rondella	208	Calotta in acciaio inox - lato testa riduttore
148	Rondella	210	Schermo di fissaggio
150	Freno elettromagnetico	223	Cavo
150.1	Disco freno	226	Statore completo
156	Raddrizzatore (non illustrato)	240	Anello distanziale
160	Tappo olio		
161	O-ring		
163	O-ring		

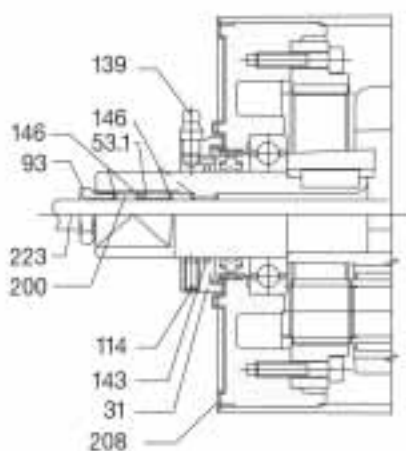
TS7N



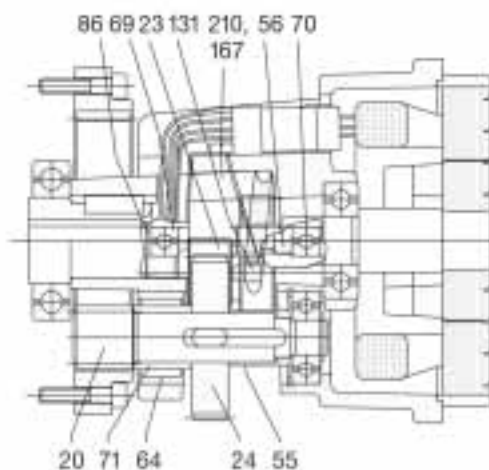
Cavo ad angolo



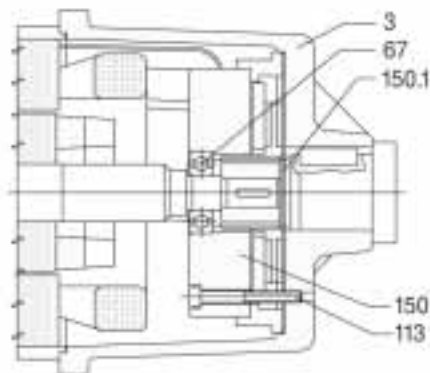
TS7N con cavo



Riduttore a 3 stadi



Freno elettromagnetico







Tipo 165S

Ø 165



Mototamburo 165S

Il mototamburo 165S, con diametro di 165 mm, ha lo stesso motore e riduttore del 138E ed è la soluzione più economica per nastri che richiedono un diametro superiore a 138 mm.

Con una lunghezza minima di 300 mm e potenze tra 0.10 e 0.75 kW, questo mototamburo è adatto per la maggior parte delle applicazioni medie e pesanti come ad esempio:

convogliatori nelle industrie alimentari, linee di assemblaggio, convogliatori in magazzini, trasporto valigie negli aeroporti, nastri per la lavorazione di carne e pollame, convogliatori nelle industrie farmaceutiche, poste, mattatoi, convogliatori leggeri per agricoltura e nastri per il trasporto di prodotti sfusi.

Il mototamburo 165S ha un grado di protezione certificato IP66/67 ed è disponibile in versione completamente in acciaio inox per applicazioni bagnate con lavaggi.

Opzioni:

Vedere pag. 36 e retro-copertina

Specifiche standard per mototamburo 165S

- Mantello in acciaio bombato Ø165 mm trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio pressofuso
- Asse in acciaio trattato con olio ceroso anti-ruggine
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Morsettiera in alluminio pressofuso
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggio ad ampio range di ingresso
- Motore trifase a voltaggio singolo (alto o basso). In alternativa disponibile motore con possibilità di collegamento stella-triangolo
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Uno su due tappi olio equipaggiato con magneti per filtrare l'olio
- Rotore bilanciato dinamicamente
- Cambio olio previsto ogni 10.000 ore di lavoro
- Scatola riduttore in alluminio pressofuso di peso leggero
- Lunghezza RL minima 300 mm (0.75 kW: RL minima 320)
- Lunghezza RL massima 1800 mm per mantello bombato
- Disponibili anche lunghezze RL non standard
- Nessuna manutenzione richiesta
- I motori monofase sono disponibili con potenza 0.20, 0.37 e 0.55 kW e sono forniti con un condensatore di marcia.

Il condensatore di avviamento è opzionale ma molto consigliato.

Nel dimensionamento della potenza considerare che i motori monofase senza il condensatore di avviamento hanno una coppia di spunto solo del 70% della coppia nominale (vedere anche pag.63)

- **Da installare solo in posizione orizzontale.** Per applicazioni oltre i 5° dall'orizzontale, richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari - TS7N

- Mantello in acciaio inox - AISI 304
- Asse in acciaio inox - AISI 303
- Testate coperte con calotta in acciaio inox - AISI 304
- Tappi olio in acciaio inox - AISI 304 - con magneti
- Morsettiera in alluminio o morsettiera in alluminio verniciata a polveri (copertura non tossica). In alternativa, cavo diritto con stringicavo in acciaio inox - AISI 303
- Tenute re-ingrassabili in acciaio inox - AISI 303
- Grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA
- Vedere pag. 51 per i supporti
- Vedere pag. 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le specifiche ed opzioni



Tipo 165S

Ø 165



Opzioni Mototamburo 165S

Specifiche	Mototamburo Tipo 165S
Opzione completamente in acciaio inox - TS7N - reingrassabile	X
Rivestimento in gomma nera - sp. 3 o 5 mm - Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5	X
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) resistente ad oli e grassi, sp. 3, 5, 10 mm - Tipo NBR, durezza 57 Shore A ± 5	X
Motori monofase	X max. 0.55 kW
Freno elettromagnetico. (la lunghezza RL minima aumenta di 50 mm)	X
Antiritorno meccanico	X
Esecuzione per montaggio verticale (o oltre 5° dall'orizzontale - specificare)	X
Temperature ambiente ammesse	-25°C +40°C Std.
Isolamento avvolgimenti motore classe H con olio sintetico (tropicalizzato)	X
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro	X
Olio e grasso approvato alimentare- riconosciuto da FDA & USDA	X
Mototamburi silenziosi per ambienti sensibili al rumore	X
Sensore termico	X
Mantello cilindrico	X
Morsettiera in alluminio tenuta IP66/67	Std.
Morsettiera verniciata a polveri approvata per alimentari tenuta IP66/67	X
Tenuta IP66/67	Std.
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X
Motori a 2 velocità	X
Euro-voltaggio (230V/400V 50Hz; trifase) con tolleranza ± 10% - DIN IEC 38	Std.
Cavo per doppio voltaggio (stella-triangolo) - NON sui motori a 2 velocità	X
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.
Voltaggi speciali	X
Motori con approvazione CSA	X

X = Opzioni a richiesta
Std. = Standard di serie



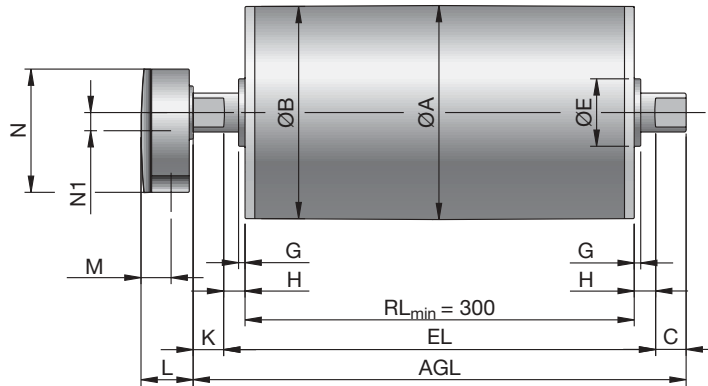
Tipo 165S

Ø 165

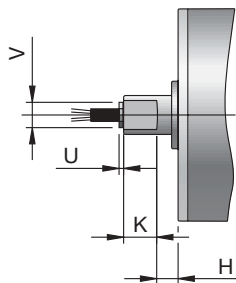


Mototamburo 165S

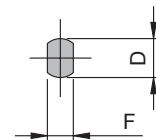
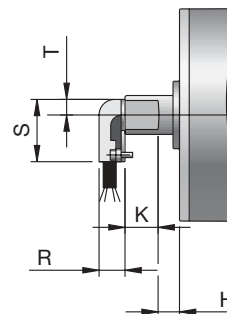
Standard con morsettiere



Cavo diritto



Cavo ad angolo

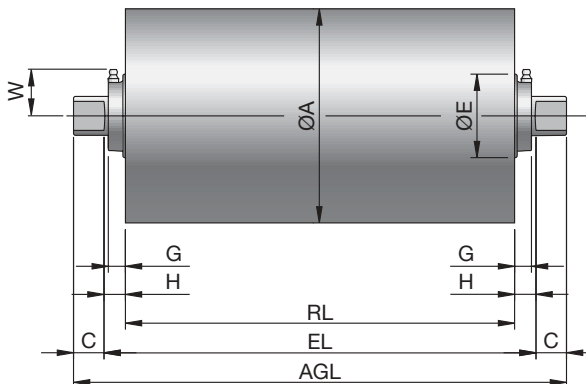


Tipo	Mototamburo con morsettiere in alluminio compatta														Cavo diritto				Cavo ad angolo				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	N1	H	K	U	V	H	K	R	S	T	
165S	165	163.5	23.5	30	52	20	5	16.5	23.5	41	24	95	14	16.5	25.5	3.5	19.5	16.5	25.5	20	48	12	

Tamburo folle versione TS7N; cilindrico

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	W
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UT 165S	165	-	23.5	30	64.5	20	13.5	16.5	36

Tamburo folle TS7N; cilindrico





Tipo 165S

Ø 165



Mototamburo 165S – Trifase*

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		RL minima mm	Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard															
Potenza kW/HP	Poli n°			Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Nm			Forza tangenziale N	Lunghezza RL in mm (max. 1800)														
								300	320	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
0.10/ 0.13	12	3	0.06 0.08	130 108	1576 1309	300	4742	16.0	16.6	17.5	19.0	20.0	21.5	23.0	24.5	26.0	27.5	29.0	30.5	32.0	33.0	34.0	35.5
		2	0.13 0.16	65 50	788 606																		
0.18/ 0.25	8	3	0.13 0.16	117 90	1418 970																		
		2	0.20 0.25	73 59	885 715																		
0.24/ 0.33	6	3	0.16 0.20	120 98	1455 1188																		
		2	0.25 0.32 0.40	78 62 49	945 751 594																		
0.37/ 0.50	4	3	0.25 0.32	120 96	1454 1164																		
		2	0.40 0.50 0.63 0.80	75 60 48 38	909 727 582 460																		
0.55/ 0.75	2	3	0.32	143	1733																		
			0.40	112	1358																		
			0.50	89	1079																		
		0.63	72	873																			
2	2	0.80	57	691																			
		1.00	45	545																			
		1.25	36	436																			
		1.60	29	352																			
0.75/ 1.00	4	2	0.63 0.80	90 71	1104 869																		
			2	2	1.00	57	696																
1.25	45	552																					
1.60	36	436																					

*Per motori Monofase: contattare Rulmecca

Tamburo folle: UT 165S

300	4742	7.5	8.0	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0	25.5	27.0	28.5
-----	------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Tipo 165S

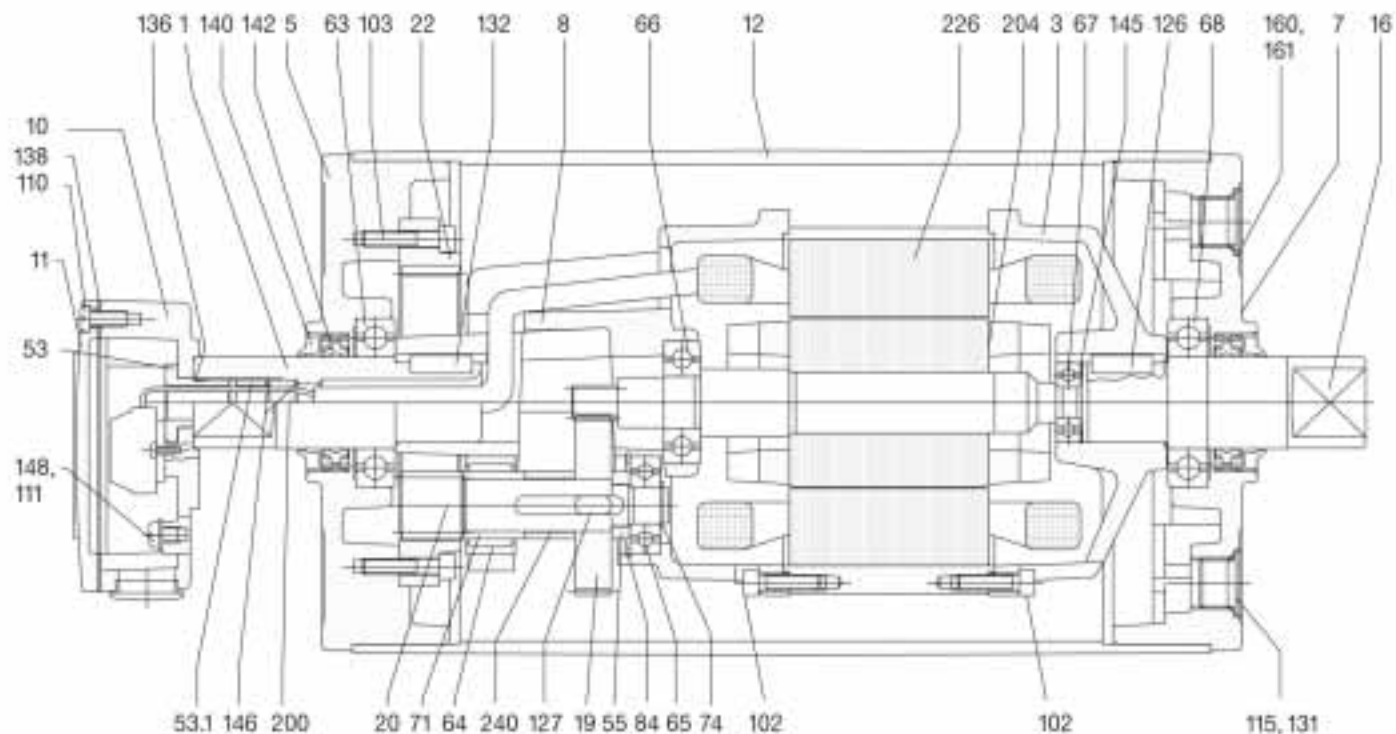
Ø 165



Distinta Componenti Mototamburo 165S

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Asse anteriore	63	Cuscinetto a sfere
3	Flangia posteriore	64	Cuscinetto
5	Testata completa di corona dentata	65-70	Cuscinetto a sfere
7	Testata	71	Anello interno
8	Scatola riduttore	74	Anello seeger
10	Corpo morsetteria	84	Anello seeger
11	Coperchio morsetteria	86	Anello seeger
12	Mantello	93	Connettore diretto o ad angolo
16	Asse posteriore	102	Vite
19	Ingranaggio di entrata	103	Vite
20	Pignone di uscita	110	Vite
22	Testata	111	Vite
23	Albero pignone intermedio	113	Vite
24	Ingranaggio intermedio	114	Vite
31	Coperchio tenuta labirinto	115	Tappo olio con magnete
53	Stringicavo (morsetteria)	126	Chiavetta
53.1	Stringicavo tenuta (opzione cavo)	127	Chiavetta
55	Distanziale	131	Chiavetta
56	Distanziale	132	Chiavetta

Riduttore a 2 stadi





Tipo 165S

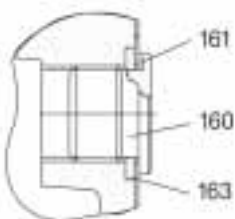
Ø 165



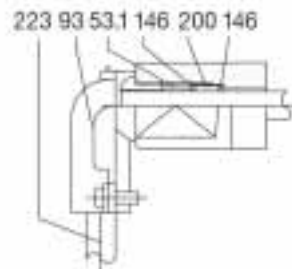
Distinta Componenti Mototamburo 165S

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
136	O-ring/Tenuta in gomma	160	Tappo olio
138	Tenuta in gomma	161	O-ring
139	Ingrassatore	163	O-ring
140	Tenuta a labbro	167	Vite
142	Tenuta a labbro doppia	200	Tenuta in gomma
143	O-ring	204	Rotore completo con pignone
145	Rondella distanziale	208	Calotta in acciaio inox - lato testata riduttore
146	Rondella	210	Parapetto di fissaggio
148	Rondella	223	Cavo
150	Freno elettromagnetico	226	Statore completo
150.1	Disco freno	240	Anello distanziale
156	Raddrizzatore (non illustrato)		

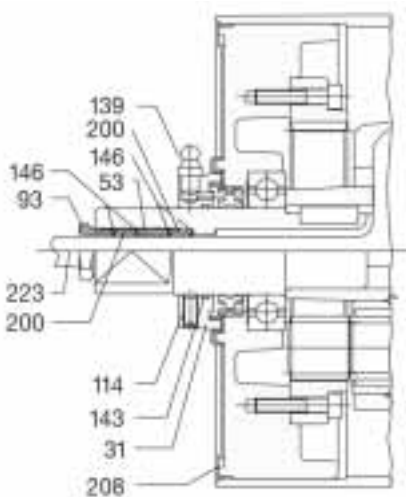
TS7N



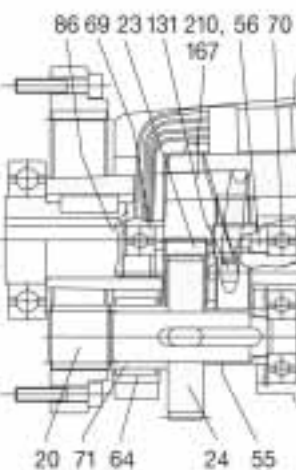
Cavo ad angolo



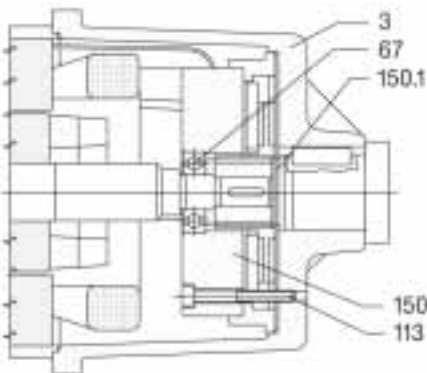
TS7N con cavo



Riduttore a 3 stadi



Freno elettromagnetico





Tipo 165E

Ø 165



Mototamburo 165E

Il mototamburo 165E, con diametro di 165 mm, è impiegato quando si richiede maggiore potenza e maggior carico radiale. Con una lunghezza minima di 350 mm e potenze tra 0.11 e 1.50 kW, questo mototamburo è adatto per la maggior parte delle applicazioni medie e pesanti come ad esempio:

convogliatori nelle industrie alimentari, linee di assemblaggio, convogliatori in magazzini, trasporto valigie negli aeroporti, nastri per la lavorazione di carne e pollame, convogliatori nelle industrie farmaceutiche, poste, mattatoi, convogliatori leggeri per agricoltura e nastri per il trasporto di prodotti sfusi.

Il mototamburo 165E ha un grado di protezione certificato IP66/67 ed è disponibile in versione completamente in acciaio inox per applicazioni bagnate con lavaggi.

Opzioni:

Vedere pag. 42 e retro-copertina

Specifiche standard per mototamburo 165E

- Mantello in acciaio bombato Ø165 mm trattato con olio antiruggine.
- Testate in alluminio pressofuso
- Asse in acciaio trattato con olio ceroso anti-ruggine
- Tripla tenuta ermetica - protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Voltaggio: disponibili tutte le tensioni più usate, da specificare nell'ordine
- Voltaggio ad ampio range di ingresso
- Disponibile sia 50 che 60 Hz
- Motori trifase e monofase con sensore termico
- Motore trifase a doppio voltaggio (stella/triangolo)
- Uno su due tappi olio equipaggiato con magneti per filtrare l'olio
- Motore AC con isolamento avvolgimenti classe F
- Rotore bilanciato dinamicamente
- Cambio olio previsto ogni 10.000 ore di lavoro
- Lunghezza RL minima 350 mm
- Lunghezza RL massima 1800 mm per mantello bombato
- Disponibili anche lunghezze RL non standard a richiesta.
- Nessuna manutenzione richiesta
- I motori monofase sono disponibili con potenza 0.37 e 1.1 kW e sono forniti con un condensatore di marcia.

Il condensatore di avviamento è opzionale ma molto consigliato.

Nel dimensionamento della potenza considerare che i motori monofase

senza il condensatore di avviamento hanno una coppia di spunto solo del 70% della coppia nominale (vedere anche pag. 63)

- **Da installare solo in posizione orizzontale.** Per applicazioni oltre i 5° dall'orizzontale, richiedere opzione montaggio verticale.

Specifiche tecniche per applicazioni alimentari – TS7N

- Mantello in acciaio inox – AISI 304
- Asse in acciaio inox – AISI 303
- Testate coperte in acciaio inox – AISI 304
- Tappi olio in acciaio inox – AISI 304 – con magneti
- Morsettiera in alluminio o morsettiera in alluminio verniciata a polveri (copertura non tossica). In alternativa, cavo dritto con stringicavo in acciaio inox – AISI 303
- Tenute re-ingrassabili in acciaio inox – AISI 303
- Grado di protezione IP66/67 (EN60034-5)
- Olio e grasso per alimentari approvati da FDA e USDA

- Vedere pag. 51 per i supporti
- Vedere pag. 58-59 per le condizioni di lavoro e ambienti speciali e le pag. 60-61 per le specifiche ed opzioni



Tipo 165E

Ø 165



Opzioni Mototamburo 165E

Specifiche	Mototamburo Tipo 165E
Opzione completamente in acciaio inox – TS7N – reingrassabile	X
Rivestimento in gomma nera sp. 3 o 5 mm – Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ± 5	X
Rivestimento in gomma alimentare bianca (FDA) Resistente ad oli e grassi, sp. 3, 5, 10 mm – Tipo NBR, durezza 57, Shore A ± 5	X
Motori monofase	X max. 1.10 kW
Freno elettromagnetico (la lunghezza RL minima aumenta di 50 mm)	X
Antiritorno meccanico	X
Esecuzione per montaggio verticale	X
Temperature ambiente ammesse	–25°C +40°C Std.
Isolamento avvolgimenti motore classe H, con olio sintetico (tropicalizzato)	X
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro	X
Olio e grasso approvato alimentare - riconosciuto da FDA & USDA	X
Mototamburi silenziati per ambienti sensibili al rumore	X
Sensore termico	Std.
Mantello cilindrico	X
Morsetteria in alluminio tenuta IP66/67	Std.
Morsetteria verniciata a polveri approvata per alimentari tenuta IP66/67	X
Tenuta IP66/67	Std.
Cavo per doppio voltaggio (stella-triangolo) - NON sui motori a 2 velocità	X
Cavi schermati - obbligatori per i convertitori di frequenza	X
Motori a 2 velocità	X
Euro-voltaggio (230V/400V 50Hz; trifase) con tolleranza ±10% – DIN IEC 38	Std.
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.
Voltaggi speciali	Std.
Motori con approvazione CSA	X

X = Opzioni a richiesta

Std. = Standard di serie



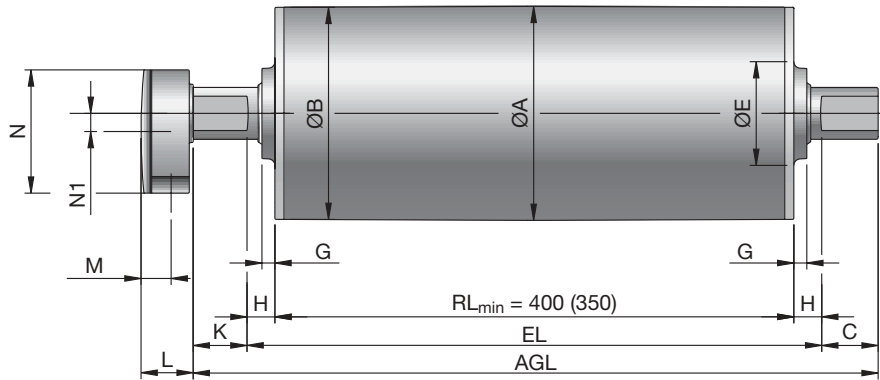
Tipo 165E

Ø 165



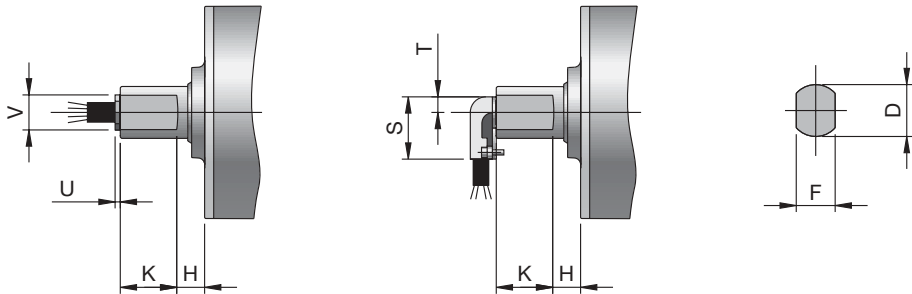
Mototamburo 165E

Standard con morsetteria



Cavo dritto

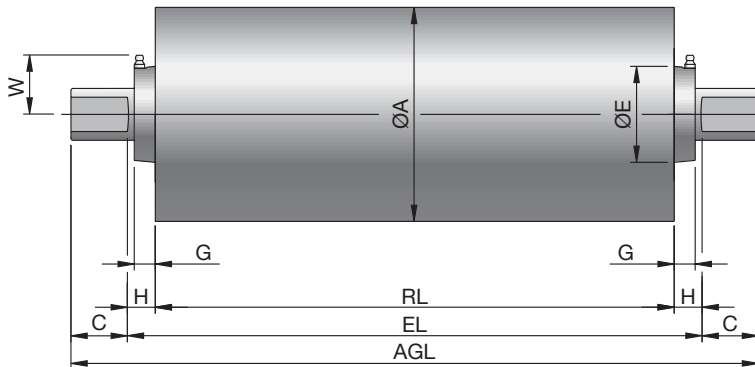
Cavo ad angolo



iTipo	Mototamburo con morsetteria													Cavo dritto				Cavo ad angolo				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	N1	H	K	U	V	H	K	R	S	T
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
165E	165	163.5	43.5	40	80	30	10	21.5	41.5	41	24	95	14	21.5	43.5	4	27	21.5	43.5	20	48	12

	Tamburo folle TS7N; cilindrico								
	A	B	C	D	E	F	G	H	W
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UT 165E	165	-	43.5	40	75	30	16.5	21.5	46

Tamburo folle TS7N; cilindrico





Tipo 165E

Ø 165



Mototamburo 165E – Trifase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard															
Potenza kW/HP	Poli n°			Forza tangenziale N	Nm		N	Lunghezza RL in mm (max. 1800)														
								350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
0.11/ 0.15	12	3	0.06	141	1723	9330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.08	106	1293		29.0	30.5	32.0	33.0	34.0	35.0	36.5	38.0	39.0	40.0	41.5	43.0	44.0	46.0	47.0	
			0.10	85	1034		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.37/ 0.50	6	3	0.13	219	2675	9330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.16	178	2174		30.0	31.5	33.0	34.0	35.0	36.0	37.5	39.0	40.0	41.0	42.5	44.0	45.0	47.0	48.0	
	4	3	0.20	142	1739	9330	26.0	28.0	29.5	31.0	32.0	33.0	34.0	35.5	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	45.0	46.0
			0.25	114	1391																	
			0.32	89	1087																	
			0.40	71	869																	
			0.50	57	696																	
2	2	0.63	45	552	9330	26.0	28.0	29.5	31.0	32.0	33.0	34.0	35.5	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	45.0	46.0	
		0.80	36	435																		
		1.00	28	348																		
0.75/ 1.00	4	3	0.20	284	3478	9330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.25	227	2782		31.0	32.5	34.0	35.0	36.0	37.0	38.5	40.0	41.0	42.0	43.5	45.0	46.0	48.0	49.0	
			0.32	178	2174		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.40	142	1739		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	2	0.50	114	1391	9330	26.0	28.0	29.5	31.0	32.0	33.0	34.0	35.5	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	45.0	46.0
			0.63	90	1104																	
			0.80	71	869																	
1.10/ 1.50	2	3	0.40	211	2585	9330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			0.50	169	2068		33.0	34.5	36.0	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	44.0	45.5	47.0	48.0	50.0	51.0	
			0.63	134	1641		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			0.80	106	1293		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.00	85	1034		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.50/ 2.00	2	3	0.63	183	2236	9330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			0.80	144	1763		34.0	35.5	37.0	38.0	39.0	40.0	41.5	43.0	44.0	45.0	46.5	48.0	49.0	51.0	52.0	
			1.00	115	1410		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			1.25	92	1128		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			1.60	72	881		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.00	58	705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Tamburo folle : UT 165E

9330	12.5	14.0	15.5	17.0	18.5	20.0	21.5	23.0	24.5	26.0	27.5	29.0	30.5	32.0	33.5	35.0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Tipo 165E

Ø 165



Mototamburo 165E – Monofase

Motore		Stadi riduttore n°	Velocità nominale a pieno carico a 50Hz m/s	Coppia		Max. carico radiale T ₁ + T ₂ N	Peso (Kg) del Mototamburo per lunghezze standard																	
Potenza kW/HP	Poli n°			Nm	Forza tangenziale N		Lunghezza RL in mm (max. 1800)																	
							350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100		
0.37/ 0.50	6	2	0.13	219	2675	9330	-	30.0	31.5	33.0	34.0	35.0	36.0	37.5	39.0	40.0	41.0	42.5	44.0	45.0	47.0	48.0		
			0.16	178	2174		-																	
	4	2	0.20	142	1739		9330	26.0	28.0	29.5	31.0	32.0	33.0	34.0	35.5	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	45.0	46.0	
			0.25	114	1391																			
		0.32	89	1087																				
		0.40	71	869																				
1.10/ 1.50	2	3	0.50	57	696	9330	-																	
			0.63	45	552																			
			0.80	36	435																			
			1.00	28	348																			
	2	2	1.00	85	1034			-	33.0	34.5	36.0	37.0	38.0	39.0	40.5	42.0	43.0	44.0	45.5	47.0	48.0	50.0	51.0	
			1.25	68	827			-																
			1.60	53	646			-																
			2.00	42	517			-																

Tamburo folle: UT 165E

9330	12.5	14.0	15.5	17.0	18.5	20.0	21.5	23.0	24.5	26.0	27.5	29.0	30.5	32.0	33.5	35.0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Tipo 165E

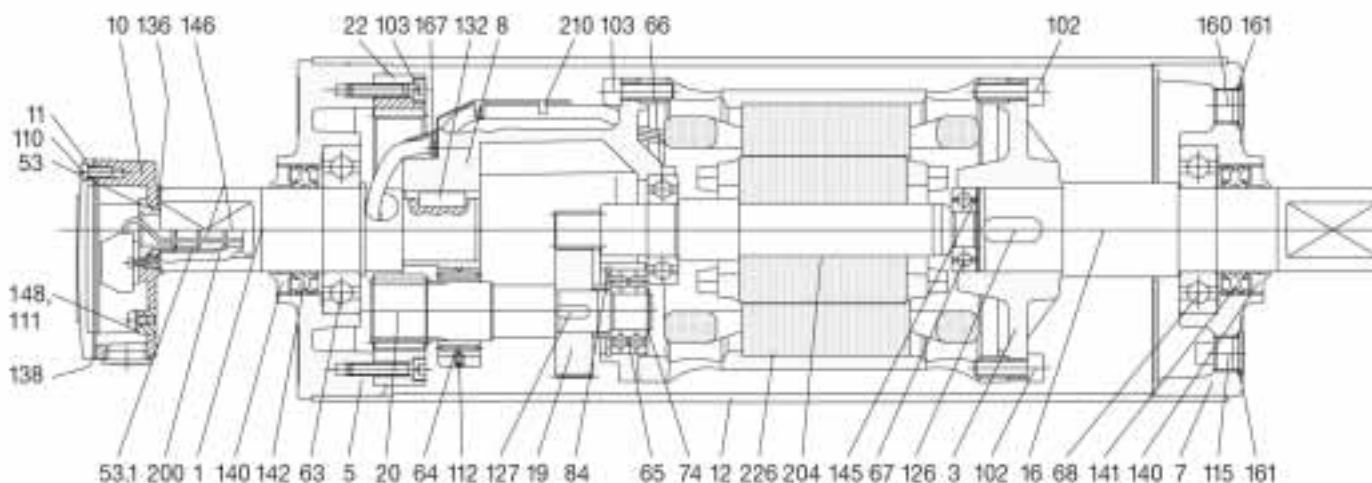
Ø 165



Distinta Componenti Mototamburo 165E

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Asse anteriore	71	Anello interno
3	Flangia posteriore	73	Anello seeger
5	Testata completa di corona dentata	74	Anello seeger
7	Testata	81	Anello seeger
8	Scatola riduttore	84	Anello seeger
10	Corpo morsettiera	85	Anello seeger
11	Coperchio morsettiera	86	Anello seeger
12	Mantello	93	Connettore diretto o ad angolo
16	Asse posteriore	102	Vite
19	Ingranaggio di entrata	103	Vite
20	Pignone di uscita	110	Vite
22	Testata	111	Vite
23	Albero pignone intermedio	112	Vite
24	Ingranaggio intermedio	113	Vite
31	Coperchio tenuta labirinto	114	Vite
53	Stringicavo (morsettiera)	115	Tappo olio con magnete
53.1	Stringicavo tenuta (opzione cavo)	126	Chiavetta
55	Distanziale	127	Chiavetta
63	Cuscinetto a sfere	131	Chiavetta
64	Cuscinetto	132	Chiavetta
65-70	Cuscinetto a sfere	136	O-ring/tenuta in gomma
		138	Tenuta in gomma

Riduttore a 2 stadi





Tipo 165E

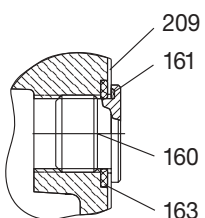
Ø 165



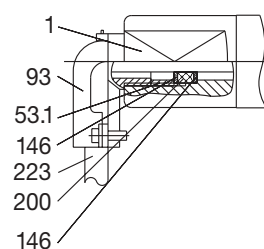
Distinta Componenti Mototamburo 165E

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
139	Ingrassatore	167	Vite
140	Tenuta a labbro	200	Tenute in gomma
141	Tenuta a labbro doppia	204	Rotore completo con pignone
142	Tenuta a labbro doppia	206	Manicotto per protezione filo
143	O-ring	208	Calotta in acciaio inox - Testata lato riduttore
145	Rondella distanziale	209	Calotta in acciaio inox - Testata lato tappi olio
146	Rondella	210	Schermo di fissaggio
148	Rondella	223	Cavo
150	Freno elettromagnetico	226	Statore completo
150.1	Disco frizione	240	Anello distanziale
156	Raddrizzatore (non illustrato)		
160	Tappo olio		
161	O-ring		
163	O-ring		

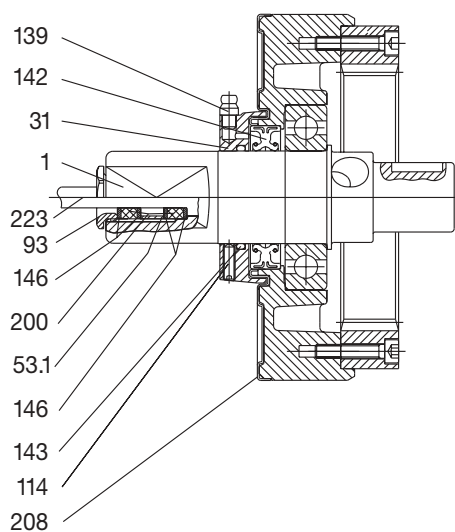
TS7N



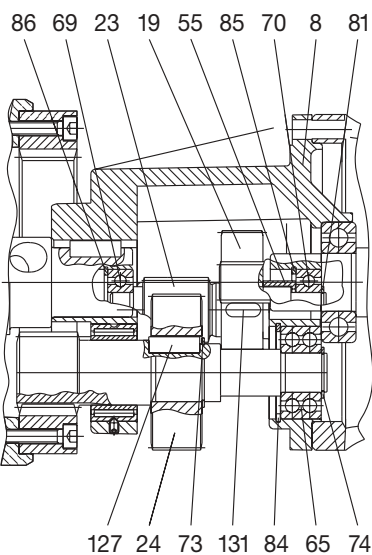
Cavo ad angolo



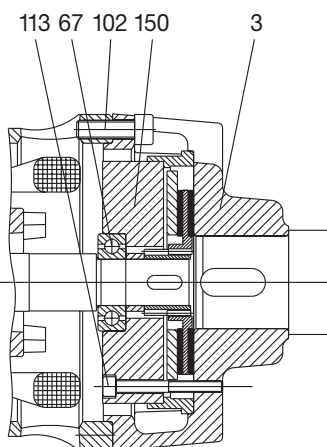
TS7N con cavo



Riduttore a 3 stadi



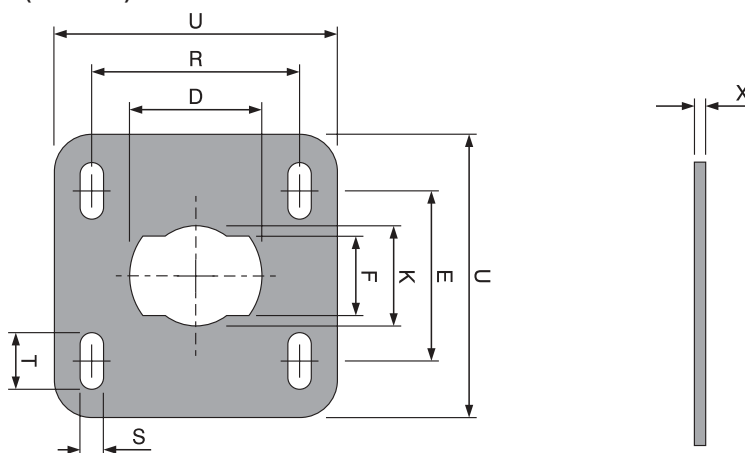
Freno elettromagnetico





Supporti per Mototamburi 80S, 113S & 113E

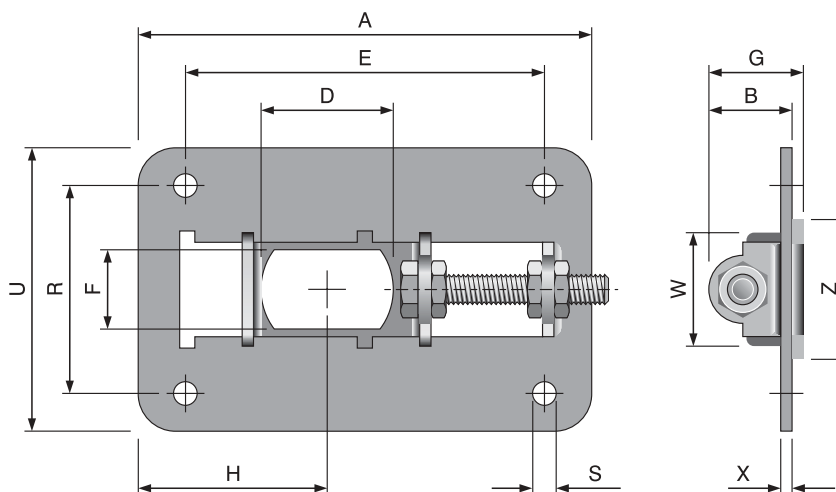
Supporto per Mototamburo:
S1DD60 (DJC 113) - in acciaio con zincatura gialla tropicalizzata
S1DD6K (DJC113I) - in acciaio inox AISI 304



Supporto per Mototamburo

D	E	F	K	R	S	T	U	X
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
35.5	45.5	21.5	26.5	55	6.5	15	75	3

Supporto solo per Tamburo folle: (da non utilizzare per Mototamburi!)
S1DD61 (DJC 113T) - in acciaio con zincatura gialla tropicalizzata
S1DD6M (DJC113TI) - in acciaio inox AISI 304



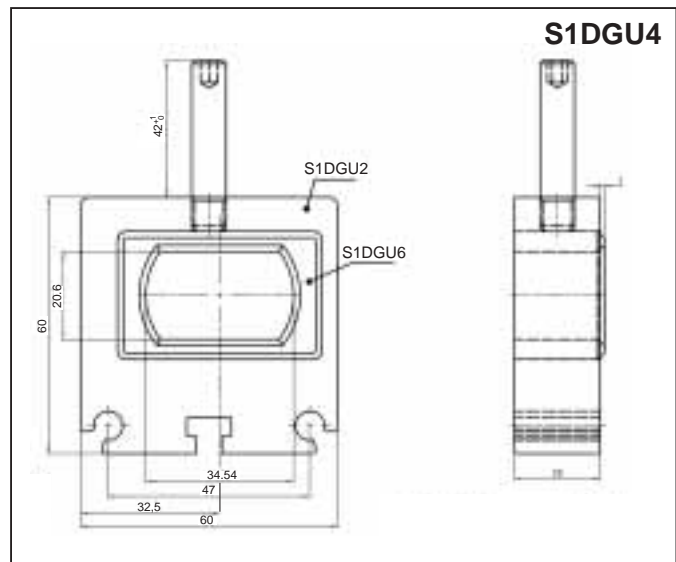
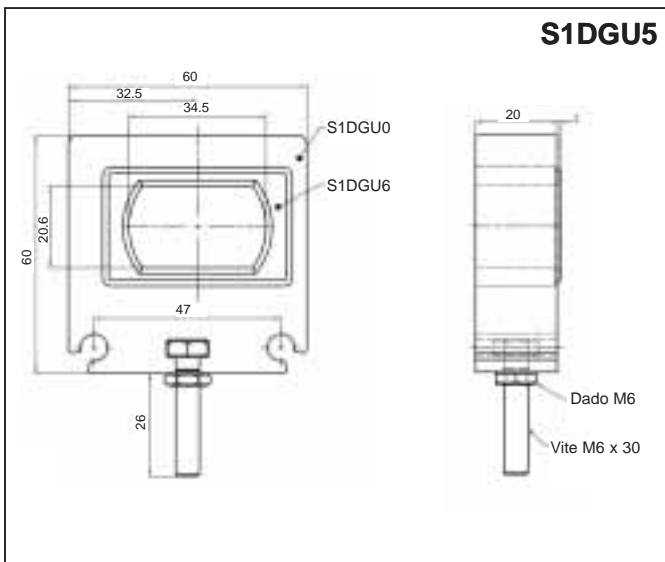
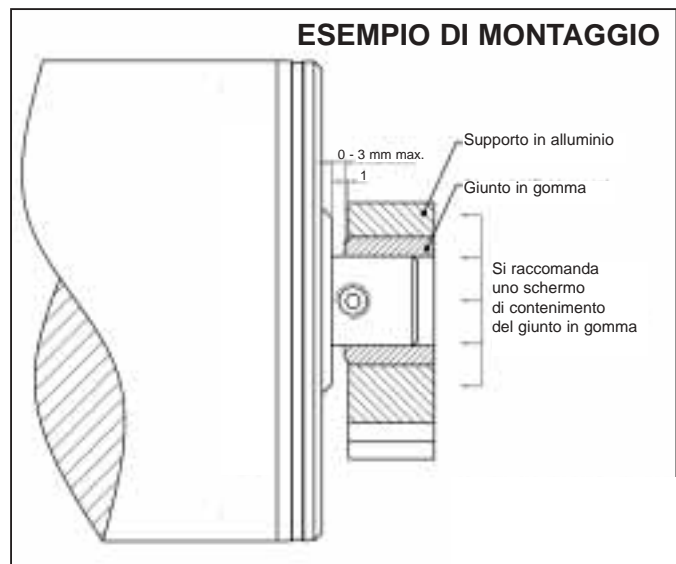
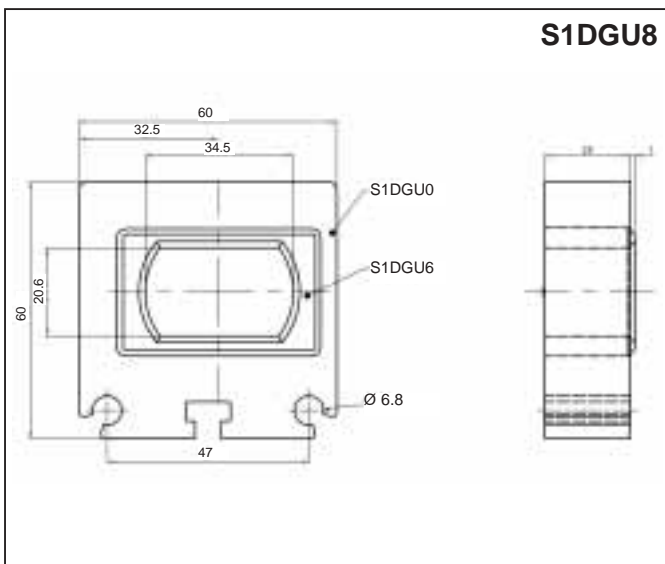
Supporto per Tamburo folle

A	B	D	E	F	G	H _{min}	H _{max}	R	S	U	W	X	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
120	21	35.5	95	21.5	24.0	35	79	55	6.5	75	30	3	37



Supporti per Mototamburi 80S, 113S & 113E

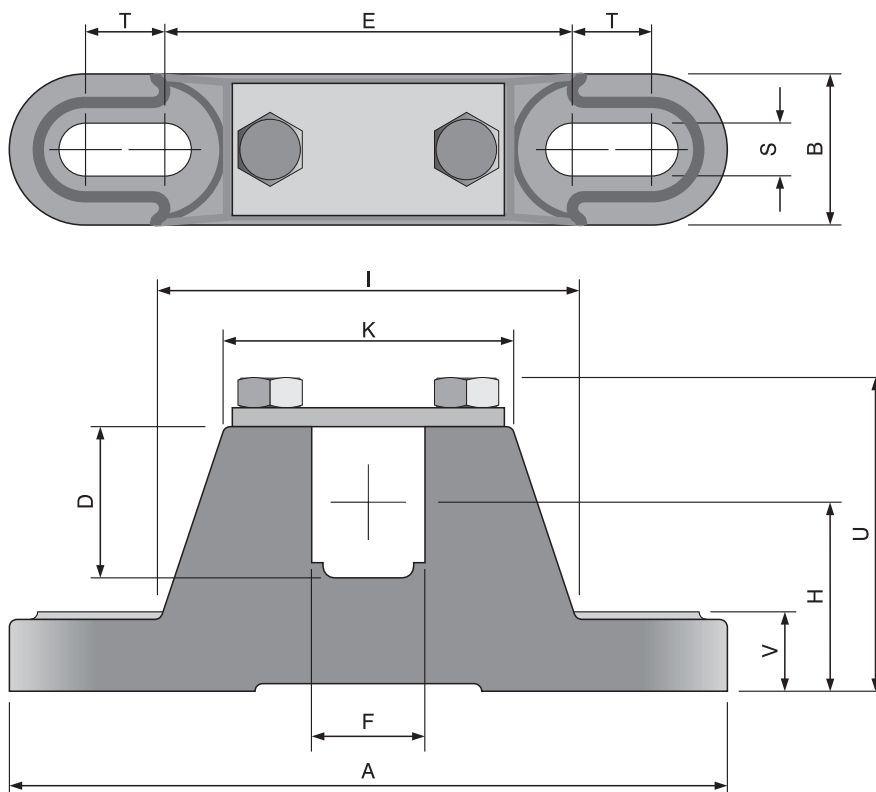
Consigliati per applicazioni con molte partenze-arresti, 5÷10/min o superiori (se approvate da Rulmecca).
 Consigliati per nastri reversibili.
 La parte in gomma va posta come nell'esempio.
 Massima coppia sopportabile da due supporti: 40 Nm





Supporti per Mototamburi 138E, 165S & 165E

Supporti tipo
KL30 & KL40
dipinti in colore nero



Supporti per Mototamburi e Tamburi folli

Mototamburo	Materiale	Tipo mm	A mm	B mm	D mm	E mm	F mm	H mm	U mm	S mm	T mm	V mm	I mm	K mm	Peso kg
138E & 165S	Ghisa	KL 30	180	24	30	110	20	44.5	72	11	17	12	86	57	0.7
165E	Ghisa	KL 40	190	40	40	110	30	50	81	14	20	22	110	77	1.6



Accessori

RULLI DI RINVIO in alternativa ai tamburi folli

CARATTERISTICHE GENERALI

CAMPO DI APPLICAZIONE: in accoppiamento ai mototamburi max Ø 160, su convogliatori a nastro di colli, trasporti interni, ambienti normali, alimentari, anche bagnati (esecuzioni inox e con labirinti).

INDICAZIONE: dove necessita rullo di rinvio con diametro ridotto per problemi di ingombro o peso.

ESECUZIONI STANDARD: tubo in acciaio o acciaio zincato, asse in acciaio, esecuzioni asse fresato o forato e filettato, tenute a labirinto o con cuscinetti 2RS esterni.

Per rulli tipo:

RSP: con sedi cuscinetto ricavate da tornitura del tubo e cuscinetti 2RS a vista.

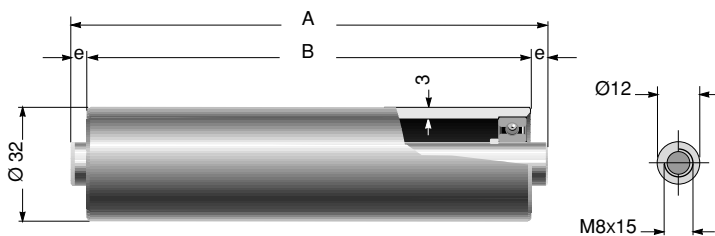
MPS: con sedi cuscinetto ricavate da tornitura del tubo e tenute a labirinto semiermetico con coperchietto esterno in acciaio zincato.

1700: con sedi cuscinetto in PA6 e cuscinetti a doppio schermo 2Z lubrificati a vita.

RTL: con sedi cuscinetto in tecnopolimero PA6 e tenute a labirinto semiermetico con coperchietto esterno in acciaio zincato.

OPZIONI: asse zincato elettrolitico o inox, tubo zincato o inox per applicazioni alimentari e/o bagnate.

Rullo tipo	Dimensioni mm								Esecuzione standard		
	Ø D	s	d	e	Ch x g	M	C max	Cuscin.	asse	tubo	tenute
RSP/6H	32 J	3	12	4		M 8 x 15	500	6001 2RS	acciaio	acciaio zincato	2RS dei cuscinetti
MPS/3 MPS/3	38 N	2.6	15	6.5	17x9		500	6202	acciaio	acciaio	a labirinto
	38 N	2.6	15	6.5		M10 x 18	600	6202	acciaio	acciaio	a labirinto
1700/15 1700/15	51 J	2	15	4	12x9		700	6202 2Z	acciaio	acciaio zincato	schermo metallico
	51 J	2	15	4		M10 x 18	700	6202 2Z	acciaio	acciaio zincato	2Z dei cuscinetti
RTL/1 RTL/1	60 J	2	15	4	17x9		600	6202	acciaio	acciaio zincato	a labirinto
	60 J	2	15	4		M10 x 18	700	6202	acciaio	acciaio zincato	a labirinto
RSP/C9 RSP/C9 RSP/C9 RSP/C9 RSP/3C RSP/3C	50 N	3	20	4	14x12		800	6204 2RS	acciaio	acciaio	2RS dei cuscinetti
	50 N	3	20	4		M12 x 20	800	6204 2RS	acciaio	acciaio	
	50 N	6	20	4	14x12		800	6004 2RS	acciaio	acciaio	
	50 N	6	20	4		M12 x 20	800	6004 2RS	acciaio	acciaio	
	60 N	6	25	4	18x12		1000	6205 2RS	acciaio	acciaio	
	60 N	6	25	4		M16 x 25	1000	6205 2RS	acciaio	acciaio	



RSP/6H
esecuzione asse
forato e filettato



Accessori

RULLI DI RINVIO in alternativa ai tamburi folli

MPS/3
esecuzione asse con chiave
ottenuta con bussola metallica

MPS/3
esecuzione asse
forato e filettato

1700/15
esecuzione asse fresato

1700/15
esecuzione asse
forato e filettato

RTL/1
esecuzione asse con chiave
ottenuta con bussola metallica

RTL/1
esecuzione asse
forato e filettato

RSP/C9,3C
esecuzione
asse fresato

RSP/C9,3C
esecuzione con asse
forato e filettato



Accessori

RULLI DI RINVIO in alternativa ai tamburi folli

DATI TECNICI ED OPZIONI A RICHIESTA

Rullo Tipo	Ø D	Velocità max.		Portata max DaN	Opzioni	
		giri/min	m/s		asse	tubo
RSP/6H	32 J	600	1	100	J, I	N, I
MPS/3	38 N	600	1.2	110	J, I	J, I
MPS/3	38 N	600	1.2	150	J, I	J, I
1750/15	51 J	600	1.3	120	J, I	N, I
1750/15	51 J	600	1.3	150	J, I	N, I
RTL/1	60 J	500	1.6	120	J, I	N, I
RTL/1	60 J	500	1.6	160	J, I	N, I
RSP/C9	50 N	700	1.8	180	J, I	J, I
RSP/C9	50 N	700	1.8	180	J, I	J, I
RSP/C9	50 N	700	1.8	230	J, I	J
RSP/C9	50 N	700	1.8	230	J, I	J
RSP/3C	60 N	700	2.2	280	J, I	J
RSP/3C	60 N	700	2.2	280	J, I	J

Portata calcolata a pieno carico e massimo numero di giri per una vita teorica dei cuscinetti di 10.000 ore. Contattare la Rulli Rulmecca per carichi limite od altri dettagli tecnici.

La portata deve risultare maggiore della tensione T_1 del nastro trasportatore sommata alla porzione di carico del materiale che insiste sul rullo di rinvio.

Legenda opzioni

Tubo: **N** = acciaio nero, **J** = zincato elettrolitico, **I** = inox AISI 304

Asse: **J** = zincato elettrolitico, **I** = inox AISI 304

Per portate maggiori e grado di protezione **IP 67** utilizzare i tamburi folli di rinvio delle stesse serie e diametri dei Mototamburi, presentati nei disegni e tabelle relative. Per rulli di rinvio speciali contattare la Rulli Rulmecca.



Accessori

Gole trapezie, ruote dentate, pulegge



Gole trapezie o gole multiple

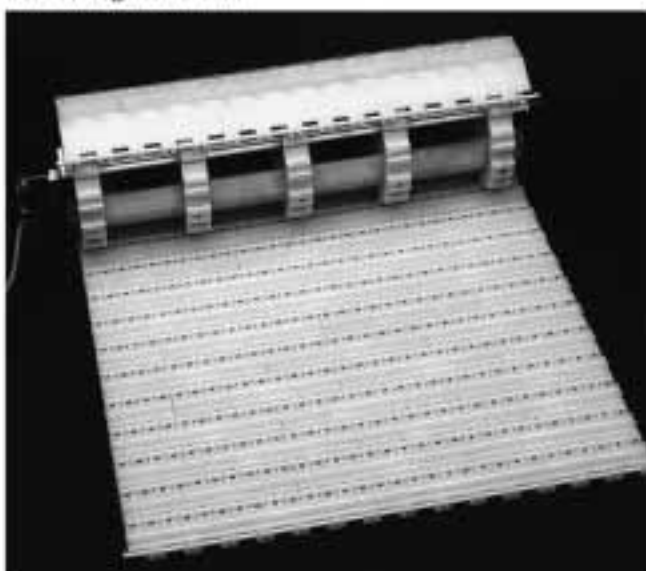
Sono disponibili mototamburi con gole trapezie ricavate nella testata per trasmissione del moto a rulli adiacenti con cinghie trapezoidali o per ottenere la centratura del nastro mediante profili trapezi applicati sotto il nastro. Inoltre gole tonde multiple per trasmissione del moto a rulli adiacenti mediante cinghie o gole multiple.

Versioni che permettono un'efficiente e silenziosa motorizzazione per tutti i convogliatori di colli.



Trasportatori a rulli motorizzati con cinghia trapezoidale

Il mototamburo è facilmente adattabile a trasportatori che utilizzano rulli motorizzati con cinghie trapezoidali.



Ruote dentate

Possono essere montate per nastri guida modulari termoplastici o per trasportatori a catena. Le applicazioni vengono fatte in modo particolare in industrie alimentari dove è richiesto un sistema di comando in acciaio inox e totalmente sigillato.

Pulegge e ingranaggi

Eventuali forature sulle testate per l'applicazione di pulegge o ingranaggi possono essere eseguite su richiesta.



Gole centrali e/o rivestimento in gomma

Utilizzati per nastri trasportatori con guida nastro trapezia. Il rivestimento è disponibile in gomma nera normale o in gomma bianca alimentare per aumentare la frizione tra il mantello ed il nastro trasportatore, con gola per la guida nastro.

Prego riferirsi alla RULMECA-INTERROLL per le opzioni sopracitate.



Calcolo Potenza e scelta Mototamburi per trasporto di colli

Il calcolo sotto indicato è solo una guida per applicazioni con trasporto colli. Per ulteriori dettagli contattate il Vs. distributore più vicino o i centri assistenza RULMECA/INTERROLL nel mondo.

Fornendo i dati del Questionario a pag. 72 la Rulmeca/Interroll può calcolare la forza tangenziale con apposito programma su PC.

Questo può essere fornito su richiesta a clienti che necessitano di un suo utilizzo frequente.

Calcolo della forza tangenziale

F = Forza tangenziale [N]. $F = F_0 + F_1 + F_2 + F_3$

Le forze tangenziali per i mototamburi sono riportate nelle tabelle della gamma di prodotti standard.

- P_n = Peso del nastro in kg per metro lineare [kg/m]
- P_{pr} = Peso delle parti rotanti in Kg per metro di lunghezza del nastro trasportatore (sezione di andata e ritorno) [kg/m]
- P_{m1} = Peso in Kg del prodotto trasportato sulla sezione di andata per ogni metro di lunghezza del nastro trasportatore [kg/m]
- P_{m2} = Peso in Kg del prodotto trasportato sulla sezione di ritorno per ogni metro di lunghezza del nastro trasportatore [kg/m]
- C_1 = Coefficiente di attrito tra il prodotto e il lato portante del nastro.
- C_2 = Coefficiente di attrito tra il lato scorrevole del nastro e il suo piano di scorrimento
- C_3 = Coefficiente di frizione tra la superficie di ritorno del nastro e il prodotto
- C_4 = Coefficiente di attrito tra il lato portante del nastro e il piano di scorrimento
- L = Lunghezza trasportatore in metri (interesse tamburo comando/rinvio) [m]
- H = Altezza in metri [m]
- F_0-F_3 = Forza [N]

Coefficiente

C_2 o C_4	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

C_1 o C_3	Nastro PE	Nastro PP	Nastro POM
Prodotti in acciaio	0.15	0.30	0.20
Prodotti in vetro	0.15	0.15	0.15
Prodotti in plastica	0.10	0.15	0.15

Calcolo della forza tangenziale

Sistema di trasporto	Forza senza carico	Forza per trasportare materiali orizzontalmente	Forza per trasportare materiali in salita	Forza per accumulo
<p>Trasportatore con piano a rulli</p>	$F_0 = 0.4 \cdot L \cdot (2P_n + P_{pr})$	$F_1 = 0.4 \cdot L \cdot P_{m1}$	$F_2 = 10 \cdot H \cdot P_{m1}$	$F_3 = 10 \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_1$
<p>Trasportatore con un piano di scorrimento</p>	$F_0 = 11 \cdot L \cdot P_n \cdot C_2$	$F_1 = 11 \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_2$	$F_2 = 10 \cdot H \cdot P_{m1}$	$F_3 = 10 \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_1$
<p>Trasportatore con doppio piano di scorrimento</p>	$F_0 = 10 \cdot L \cdot P_n \cdot (C_2 + C_4)$	$F_1 = 10 \cdot L \cdot (P_{m1} \cdot C_2 + P_{m2} \cdot C_4)$	$F_2 = 10 \cdot H \cdot (P_{m1} - P_{m2})$	$F_3 = 10 \cdot L \cdot (P_{m1} \cdot C_1 + P_{m2} \cdot C_3)$



Condizioni di lavoro e ambienti speciali

Temperatura ambiente bassa

Sotto i -25°C consultate RULMECA - INTERROLL. Olio speciale, tenute speciali, riscaldatore anti-condensa. Per i tipi di olio vedere le "opzioni a richiesta" sulla pagina retro di copertina.

Temperatura ambiente alta

Sopra i +40° C consultare RULMECA - INTERROLL.

Ambiente estremamente polveroso abrasivo/bagnato/molto umido

Tenuta IP 66/67, finitura speciale es. acciaio inox, nichelatura, rivestimento in gomma, opzione cavo invece che morsettiera.

Applicazioni per trasporto prodotti alimentari.

Versioni in acciaio inox TS0, TS7N, TS9, TS10, TS11 o TS12 per lavaggi frequenti con getto ad alta pressione.

Rivestimento e finitura speciale per prodotti alimentari – olio e grasso approvato alimentare, approvato da FDA/USDA/FSIA/FESD.

Tenute a labirinto reingrassabili IP66/67.

Applicazioni sotto acqua

Dove specificato IP66/67 il mototamburo è testato per 30 minuti un metro sotto acqua. Comunque il mototamburo non è inteso per applicazioni continue sotto acqua (IEC 529). In caso di dubbio consultare RULMECA - INTERROLL.

Frequenti partenze/arresti

Numero partenze/arresti per motori trifase:

Mototamburo 80S	10/min
Mototamburo 113S	10/min
Mototamburo 113E	5/min

Mototamburo 138E	4/min
Mototamburo 165S	4/min
Mototamburo 165E	3/min

Per un numero maggiore di partenze/arresti o in relazione a motori monofase contattare RULMECA-INTERROLL.

Per 80S, 113S e 113E sono consigliati supporti elastici.

Pallettizzatori/trasportatori in discesa e trasportatori inclinati reversibili

Freno elettromagnetico (non disponibile per i tipi 80S, 113S, e 113E).

Trasportatori in salita (non reversibili)

Dispositivo antiritorno meccanico (non disponibile per i tipi 113S e 113E).

Trasportatori reversibili

Ritardo di tempo tra avanzamento e inversione. Il motore deve essere completamente fermo prima dell'inversione. Motorizzazione installata al centro del trasportatore.

Per 80S, 113S e 113E sono consigliati supporti elastici.



Condizioni di lavoro e ambienti speciali

Trasportatori a velocità variabile

Motore a due velocità. Variatore di frequenza AC (inverter).

Uso del mototamburo senza nastro trasportatore o con un nastro che copre meno dei 2 /3 della larghezza del tamburo

Usare solo mototamburi sviluppati appositamente per questa applicazione. Non usate mototamburi standard a meno che non siano approvati da RULMECA-INTERROLL. Isolamento classe H. Quantità di olio maggiore. Controllo termico. Usate solo motori trifase – Consultate RULMECA-INTERROLL.

Mototamburo montato non in posizione orizzontale

Esecuzione speciale. Consultare RULMECA-INTERROLL. Quantità di olio maggiore. Cuscinetti parte superiore lubrificati con grasso e sigillati ed uscita elettrica invertita.

Motori ad alta potenza - avviamento sotto carico

Dispositivo di avviamento a stella/triangolo. Avviatore elettronico per avviamento dolce (soft start).

Carico ad impatto

Consultare RULMECA-INTERROLL. Mototamburo sovradimensionato.

Trasporto di materiali con contenuto di olio e grasso

Versioni in acciaio inox TS0 o TS7N. Rivestimento speciale del mototamburo, resistente ad oli e grassi.

Nastri con dispositivi per la centratura automatica o con guide nastro

Mototamburo con mantello cilindrico. Mototamburo con potenza più alta.

Ambienti con livello ammesso di rumorosità o vibrazione molto basso

Mantello bilanciato. Supporti elastici. Consultare RULMECA-INTERROLL per soluzioni speciali – specialmente in caso di motori a due poli.

Altitudine >1000 m.

Consultare RULMECA-INTERROLL.

Ambienti chimici e/o aggressivi

Consultare RULMECA-INTERROLL.

Applicazioni

sotto terra/miniere/gallerie dove sono possibili condizioni atmosferiche dannose o dove il mototamburo deve essere a prova di incendio o antideflagrante.

I mototamburi non sono classificati come intrinsecamente sicuri o antideflagranti. Perciò nel dubbio contattare sempre RULMECA-INTERROLL.

Necessità di velocità precise

La velocità del motore può variare circa del 10% ± dal nominale. Dove sono richieste velocità esatte, consultare RULMECA.



Specifiche ed Opzioni

Tensione del nastro e coppia

I valori della forza tangenziale e della coppia sono indicati nelle tabelle di ogni tipo di mototamburo e sono validi per i motori alla normale temperatura di esercizio.

Velocità del nastro

L'esatta velocità del nastro può variare fino a +10% rispetto alla velocità nominale indicata.
L'esatta velocità del nastro dei mototamburi monofase può variare da +10% a -20% della velocità nominale indicata. Sono disponibili su richiesta informazioni sulla velocità precisa per applicazioni speciali.
Le velocità dichiarate a catalogo sono sempre velocità nominali a pieno carico.

Collegamento 60 Hz

Tutti i dati forniti in questo catalogo sono basati su di una tensione a frequenza di 50 Hz.
Se la frequenza è di 60 Hz la velocità del mototamburo aumenterà del 20%.

Esempio: $0.5 \text{ m/s} \times \frac{60}{50} = 0.6 \text{ m/s}$

Mototamburi con antiritorno meccanico

I mototamburi con antiritorno meccanico sono usati per i nastri trasportatori inclinati, per prevenire un ritorno del nastro nel caso di fermata, carichi in salita o nel caso di mancanza di energia. L'antiritorno è costituito da un cuscinetto speciale interno al mototamburo montato sull'asse del rotore.
I mototamburi con antiritorno meccanico

possono ruotare solo in un senso.

Se non specificato diversamente nell'ordine, questi mototamburi vengono forniti con una rotazione oraria, vista dal lato della morsettiera o uscita cavo del mototamburo.

Mototamburi con freno elettromagnetico

I mototamburi con freno elettromagnetico sono utilizzati sui trasportatori quando è richiesta una frenatura rapida e potente in una o entrambe le direzioni di marcia. Il freno elettromagnetico è connesso all'asse del rotore.

In condizione di mancanza di alimentazione, le molle premono contro il disco freno, contro una flangia, il raddrizzatore e la bobina freno non sono alimentati. Il mototamburo è così fermo e frenato. All'accensione dell'alimentazione al motore ed alla bobina freno si crea un campo magnetico.

Il disco freno è attratto verso le molle e si allontana dalla flangia.

Il freno viene quindi rilasciato e l'asse del rotore è quindi libero di ruotare.

Per alimentare la bobina freno deve essere utilizzato un raddrizzatore fornito insieme al mototamburo.

Opzioni speciali

Possono essere forniti, con un supplemento e con un tempo di consegna a volte più lungo, mototamburi con speciali potenze, larghezze, velocità, voltaggi o frequenze, diversi da quelli della gamma standard; comunque le lunghezze minime RL indicate nelle tabelle, non possono essere ridotte.



Specifiche ed Opzioni

Mototamburi con protezione termica

La protezione termica é un contatto termico a bimetallo, particolarmente sensibile, annegato negli avvolgimenti del motore, normalmente chiuso che si apre quando il motore si surriscalda. Questo contatto deve essere messo in serie alla catena dell'autotenuta del teleuttore principale.

Il contatto termico si richiude automaticamente al raffreddamento del motore. In caso il contatto fosse scollegato, cercate di identificare la causa del surriscaldamento prima di riavviare il motore. Nel caso in cui la causa non fosse eliminata il motore potrebbe danneggiarsi nel tempo. Se non viene correttamente utilizzato il contatto termico, la garanzia del mototamburo sarà nulla.

Attenzione

Quando interviene il contatto termico od altri sistemi di sicurezza, prima di riattivare il motore, cercate di capire le cause del problema ed eliminarle. Un'attivazione frequente del sistema senza eliminare le cause di sforzo, può causare un deterioramento precoce, in questo caso consultate RULMECA - INTERROLL.

Mototamburi con rivestimento in gomma

Sono disponibili gommature lisce o scolpite (a rombi) in gomma nera o alimentare bianca.

Il rivestimento standard é applicato a freddo (incollato) con ottime garanzie di fissaggio. Per applicazioni con alte potenze o alte temperature e per i moto-

tamburi con classe di isolamento "H" (tropicalizzati) si può usare la gommatura vulcanizzata a caldo.

Nota: Tutte le specifiche dei mototamburi sono date per il motore standard senza rivestimento. Nel caso in cui il mototamburo debba essere rivestito dall'utilizzatore contattare RULMECA in relazione alla dispersione di calore, altrimenti la garanzia può decadere.

Si noti che la gommatura provoca un aumento di velocità, proporzionale all'aumento del diametro.

Motori monofase

I mototamburi monofase sono costruiti con un avvolgimento primario più uno ausiliario, quest'ultimo collegato tramite condensatore.

Il motore deve operare con un condensatore di avviamento, uno di marcia e un relè che disconnette automaticamente il condensatore di avviamento quando viene raggiunta la velocità di rotazione a regime. I mototamburi 80S e 113S operano solo con un condensatore di marcia. Senza il condensatore di avviamento, questi mototamburi avranno una coppia di spunto del 70% di quella nominale indicata a catalogo.

Certificati di approvazione

I mototamburi possono essere forniti in accordo con le specifiche CSA (138E ÷ 165E), UL (80S ÷ 113E), TÜV e FDA (80S ÷ 113E). Riferire a RULMECA - INTERROLL per ulteriori dettagli.



Istallazione e manutenzione

Istallazione del mototamburo

- Prima di installare il mototamburo assicurarsi che i dati sulla targhetta motore corrispondano alle vostre specifiche.
- Il mototamburo dovrebbe essere montato orizzontalmente, parallelo al tamburo di rinvio e perpendicolare al telaio del trasportatore. Tutti i tipi di supporto devono essere fissati saldamente al telaio in modo che non si muovano sotto le forze indotte dagli assi del mototamburo.
Le sporgenze asse devono essere completamente sostenute dai supporti. Per applicazioni con installazione non orizzontale di oltre 2° per i mototamburi 80S, 113S, 113E o di oltre 5° per i mototamburi 138E, 165S e 165E consultare RULMECA – INTERROLL.
- Sui mototamburi 138E, 165S e 165E l'asse è contrassegnato da una scritta "UP". Nel montaggio bisogna orientare l'asse in modo che questa scritta rimanga sopra la mezzeria dell'asse. Il mancato rispetto di questa avvertenza può provocare seri danni. Per mototamburi 80S, 113S e 113E non c'è questa necessità.
- Il mototamburo deve essere montato con i supporti ben impaccati contro le fessature dell'asse. Questo per assicurare che il mototamburo non abbia possibile spostamento assiale e che sia supportato vicino ai cuscinetti, limitando così la possibile inflessione dell'asse.
- Quando non vengono utilizzati i supporti RULMECA-INTERROLL è essenziale che gli alberi del mototamburo siano supportati per almeno l'80% della lunghezza delle fessature ed il gioco

dell'asse nei supporti sia minore di 0,4 mm. Per mototamburi con utilizzo reversibile o con frequenti partenze/arresti il gioco deve essere nullo.

- Il mototamburo deve essere sempre fatto funzionare con il nastro trasportatore per prevenire il surriscaldamento. Per applicazioni speciali di mototamburi da utilizzare senza nastro, riferire a RULMECA. Usare solo mototamburi speciali progettati per questo uso specifico. Non usare mototamburi standard se non previa accettazione da parte di RULMECA – INTERROLL.
- Per mototamburi da applicare in ambienti a temperature inferiori ai -25° C e superiori a +40° C consultare RULMECA. Verificare i limiti di temperatura ambiente ammessa per i vari mototamburi nella tabella "Tipi e quantità di olio" a catalogo.
- La gommatura può in certi casi causare riscaldamento eccessivo del mototamburo. Prego riferirsi a RULMECA per il tipo di gommatura e lo spessore massimo ammesso.
- In accordo con le Direttive CE in relazione alla sicurezza delle macchine, il mototamburo non deve essere messo in funzione prima di essere stato correttamente installato da parte del costruttore del convogliatore, con le parti rotanti protette, correttamente connesso alla rete con le necessarie protezioni e sicurezze elettriche.



Istallazione e manutenzione

Tensione del nastro

Il nastro trasportatore non deve essere troppo teso, ma è sufficiente tensionarlo lo stretto necessario in modo che caricandolo non slitti e stia centrato. Per la massima tensione del nastro ammessa tenere conto anche del "Max carico radiale T1+T2" nelle tabelle dei diversi mototamburi.

Collegamento elettrico

- Uno schema dei collegamenti elettrici viene sempre fornito con il mototamburo. Fare riferimento alle istruzioni di collegamento ed assicurarsi che il motore sia collegato come richiesto ed alla corretta tensione di rete.
- Il motore deve essere collegato con un relè termico di sovracorrente esterno. I mototamburi trifase standard sono equipaggiati con un contatto termico che è posto all'interno degli avvolgimenti del motore. Questo contatto si apre automaticamente se il motore si surriscalda. Per una maggiore protezione, utilizzare anche un relè termico. Il sistema di protezione deve essere regolato in base ai dati del mototamburo e controllato frequentemente.
- I mototamburi monofase devono essere collegati tramite un condensatore di avvio (113E ÷ 165E) e un condensatore di marcia. I mototamburi 80S e 113S funzionano invece con un solo condensatore di marcia quindi con una coppia di spunto ridotta. Il condensatore di marcia è fornito di serie con i mototamburi 138E – 165E. Invece per i mototamburi 80S, 113S, 113E il condensatore di marcia deve essere ordinato separatamente.
- Per mototamburi con antiritorno meccanico all'atto del collegamento assicu-

rarsi che il motore sia connesso con la sequenza delle fasi per la giusta direzione di rotazione, altrimenti si possono causare seri danni al mototamburo. Se collegato secondo lo schema di collegamento il mototamburo girerà nella direzione libera.

- I mototamburi con freno elettromagnetico, sono forniti con un raddrizzatore che dovrà essere collegato secondo lo schema elettrico allegato. Il raddrizzatore ha una tensione d'ingresso Vac (corrente alternata) ed un'uscita Vcc (corrente continua). La bobina del freno elettromagnetico necessita di una tensione continua, per tenere aperto il freno durante la marcia del mototamburo. Non alimentare la bobina freno direttamente con una tensione alternata.
- Il mototamburo è progettato per avviamento diretto da tensione di rete. Quando il mototamburo viene collegato ad un avviatore (soft start) elettronico o a stella/triangolo, durante l'avviamento la potenza viene molto ridotta e con partenze/arresti frequenti ciò può causare surriscaldamento del motore. Connettere sempre la terra tramite l'apposita vite presente nella morsettiera o il filo giallo/verde del cavo, come richiesto dalle norme di sicurezza.
- Per i mototamburi con cavo collegati ad un variatore di frequenza (Inverter), il cavo deve essere protetto con una guaina schermante, in accordo alle norme CE sulla "Compatibilità elettromagnetica" – EMC89/336/EEC.
- Il collegamento elettrico dei mototamburi deve essere effettuato da un tecnico specializzato in relazione alle direttive elettriche vigenti. In caso di dubbio contattare RULMECA-INTERROLL.



Istallazione e manutenzione

Prima di avviare il mototamburo

- Assicurarsi che i collegamenti elettrici siano stati fatti correttamente e che il mototamburo sia connesso ad una rete con la tensione riportata sulla targa del motore.
- Assicurarsi che l'olio sia presente nel mototamburo.
- Assicurarsi che il tamburo e il nastro siano liberi di girare.
- Assicurarsi che la tensione del nastro sia sufficiente a trasmettere la forza tangenziale; evitare un sovra-tensionamento!

Manutenzione

Se è richiesta qualsiasi manutenzione il mototamburo deve essere sconnesso dalla rete elettrica prima di aprire la morsettiera.

Mototamburi 80S e 113S

- Questi mototamburi sono riempiti in officina secondo i tipi e le quantità di olio indicati nell'apposita tabella. Non è necessario nessun cambio d'olio o manutenzione per tutta la loro vita lavorativa, a parte l'ingrassaggio per le versioni con ingrassatore.

Tutti gli altri tipi di mototamburi

- I mototamburi non richiedono normalmente nessuna manutenzione e nessuna specifica attenzione durante il funzionamento. Sono pronti ad operare immediatamente subito dopo il collegamento.
- Questi mototamburi sono riempiti in officina secondo i tipi e le quantità di olio indicati nell'apposita tabella. Il primo cambio d'olio dovrebbe essere

fatto dopo 10'000 ore di lavoro e poi circa ogni 10'000 ore.

- I tappi per scaricare e rimettere l'olio si trovano sulla testata del tamburo (113E ÷ 165E). Per la quantità ed il tipo di olio in litri fare riferimento alle tabelle contenute e tipi di olio ed alla targhetta dati del motore.

Mototamburi equipaggiati con tenute IP66/67 reingrassabili

- I mototamburi equipaggiati con tenute IP66/67 con ingrassatore devono essere reingrassati regolarmente con grasso secondo le condizioni di utilizzo. Se lavati con detergenti chimici, acqua ad alta pressione o vapore, o se installati in ambienti aggressivi ed in continuo contatto con acqua, polvere ecc. o per lavoro a pieno carico continuo, sarà necessario ingrassarli più spesso o tutte le volte che avvengono questi lavaggi che asportano il grasso. I mototamburi in generale, anche con tenute reingrassabili, non sono adatti per applicazioni sott'acqua.

Caratteristiche dell'olio

- Non usate olio contenente additivi che possono danneggiare l'isolamento del motore o le tenute. Inoltre non devono essere usati oli a base di grafite, bisolfuro di mobildeno o altro additivo conduttore elettrico, perché danneggerebbero il motore.

Servizio post-vendita

Per riparazioni contattate sempre il Vostro agente di zona o RULMECA-INTERROLL.



Contenuto di olio in litri per Applicazioni orizzontali

Litri (l)

Tipo	Ø 80	Ø 113	Ø 113	Tipo	Ø 138	Ø 165	Ø 165
RL in mm	80S	113S	113E	RL in mm	138E	165S	165E
262		0.42		300	0.7	1.5	
312	0.25	0.55	0.69	350	0.9	1.8	1.2
362	0.35	0.73	0.91	400	1.1	2.0	1.4
412	0.44	0.89	1.12	450	1.3	2.3	1.6
462	0.54	1.01	1.27	500	1.5	2.6	1.8
512	0.63	1.13	1.42	550	1.8	2.9	2.0
562	0.73	1.25	1.58	600	2.0	3.1	2.3
612	0.82	1.37	1.73	650	2.2	3.4	2.5
662	0.92	1.49	1.88	700	2.4	3.7	2.7
712	1.01	1.61	2.03	750	2.6	3.9	2.9
762	1.12	1.73	2.18	800	2.8	4.2	3.1
812	1.20	1.85	2.33	850	3.0	4.5	3.3
862	1.30	1.97	2.48	900	3.2	4.7	3.5
912	1.39	2.09	2.63	950	3.4	5.0	3.7
962	1.49	2.21	2.78	1000	3.6	5.3	3.9
1012		2.33	2.94	1050	3.6	5.6	4.1
1062		2.45	3.09	1100	3.8	5.8	4.4
1112		2.57	3.24	1150	4.0	6.1	4.6
				1200	4.2	6.4	4.8
				1250	4.4	6.6	5.0
				1300	4.6	6.9	5.2
				1350	4.8	7.2	5.4
				1400	5.0	7.4	5.6
				1450	5.1	7.7	5.8
				1500	5.3	8.0	6.0
				1550	4.8	7.7	5.8
				1600	5.0	7.9	6.0
				1650	5.1	8.2	6.2
				1700	5.3	8.4	6.4
				1750	5.5	8.7	6.6
				1800	5.6	8.9	6.8

Contenuto di olio in litri per Applicazioni verticali

80S	0.32 l	Collegamento elettrico in alto	Costruzione speciale
113S, 113E	1.00 l	Collegamento elettrico in alto	Costruzione speciale
138E	1.4 l	Collegamento elettrico in alto	Costruzione speciale
165S	4.0 l	Collegamento elettrico in alto	Costruzione speciale
165E	3.0 l	Collegamento elettrico in alto	Costruzione speciale

Litri (l)



APPLICAZIONI INCLINATE Versione Speciale

Contattare Rulmecca

Nota: I contenuti di olio in tabella sono validi solo per mototamburi standard. Per opzioni speciali la quantità di olio può variare.

Pertanto usare sempre la quantità di olio indicata sulla targhetta del mototamburo.

80S ÷ 113E: 2° – 90°

138E ÷ 165E: 5° – 90°

Per il montaggio contattare Rulmecca.

Tipi di Olio

Olio tipo		Isolam. classe IEC 34	Temperatura Ambiente	ISO 3498-1979	DIN 51517	Castrol	BP	ESSO	Mobiloil	Shell	Texaco	Food Grade	Q8	Elf oil	STATOIL	DEA
80S	solo 3 fasi (Opzionale)	F	-25°C +20°C	CC ISOVG 15	CLP ISOVG 15	Hyspin AWH-M 15	Bartran HV 15	-	DTE 11	Tellus Oil T 15	RANDO HDZ 15	Shell HF 15	Q8 Heller 15	Hydroelf DS 15	HydraWay HV 15	-
	Standard	F	+10°C +40°C	CC ISOVG 68	CLP ISOVG 68	Hyspin AWH-M 68	Bartran HV 68	-	DTE 16	Tellus Oil T 68	RANDO HDZ 68	Texaco Cygnus 68	Q8 Heller 68	Hydroelf DS 68	HydraWay HV 68	-
113S	Standard	F	0°C +40°C	CC ISOVG 32	CLP ISOVG 32	Hyspin AWH-M 32	Bartran HV 32	-	DTE 13	Tellus Oil T 32	RANDO HDZ 32	Texaco Cygnus 32	Q8 Heller 32	Hydroelf DS 32	HydraWay HV 32	-
	(Opzionale)	F	-25°C +20°C	CC ISOVG 15	CLP ISOVG 15	Hyspin AWH-M 15	Bartran HV 15	-	DTE 11	Tellus Oil T 15	RANDO HDZ 15	Shell HF 15	-	-	-	-
113E	Standard	F	+10°C +40°C	CC ISOVG 32	CLP ISOVG 32	Hyspin AWH-M 32	Bartran HV 32	-	DTE 13	Tellus Oil T 32	RANDO HDZ 32	Texaco Cygnus 32	Q8 Heller 32	Hydroelf DS 32	HydraWay HV 32	-
	(Opzionale)	F	-10°C +20°C	CC ISOVG 15	CLP ISOVG 15	Hyspin AWH-M 15	Bartran HV 15	-	DTE 11	Tellus Oil T 15	RANDO HDZ 15	Shell HF 15	-	-	-	-
138E, 165S, 165E	Standard	F	-25°C +40°C	CC ISOVG 150	CLP ISOVG 150	ALPHA SP 150	ENERGOL GR-XP 150	SPARTAN EP 150	MOBIL- GEAR 629	OMALA 150	MEROPA 150	Shell Cassida* GL220	-	-	-	FALCON CLP150
	(Opzionale)	F	-25°C +40°C	CC ISOVG 220	CLP ISOVG 220	ALPHA- SYNT. 150	-	SPARTAN Syn. EP 220	SHC 629	-	-	Shell Cassida* GL220	-	-	-	-
	Standard	H	-25°C +40°C	CC ISOVG 220	CLP ISOVG 220	ALPHA- SYNT. 150	-	SPARTAN Syn. EP 220	SHC 629	-	-	Shell Cassida* GL220	-	-	-	-

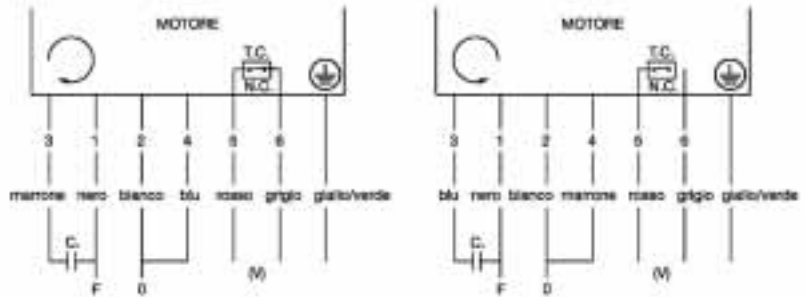
* La temperatura di esercizio con olio Cassida GL220 -30°C ÷ +40°C



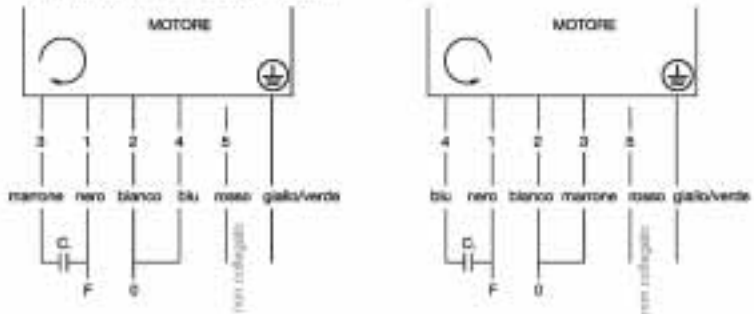
Schemi di collegamento per mototamburi 80S, 113S, 113E

Con cavo

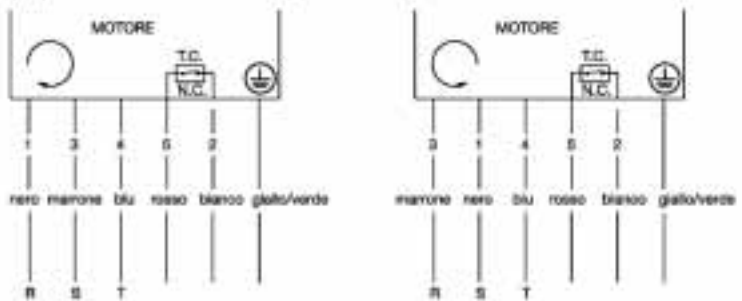
(01) Monofase con contatto termico T.C. - Cavo a 7 fili



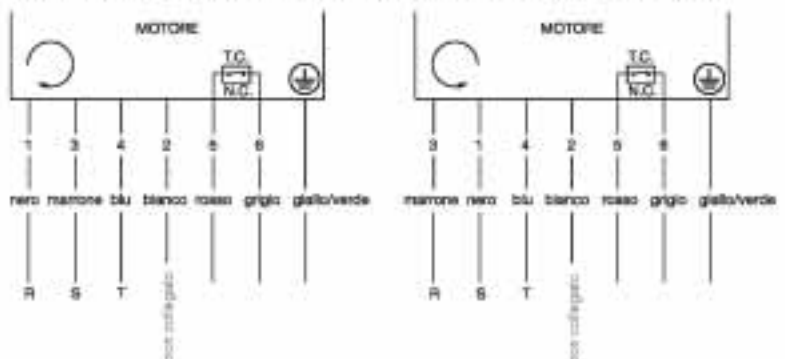
(02) Monofase - Cavo a 6 fili



(03) 3 fase a tensione singola e contatto termico T.C. - Cavo a 6 fili



(04) 3 fase a tensione singola e contatto termico T.C. - Cavo a 7 fili



Legenda:

- R, S, T = 3 fasi
- F, N = fase e neutro
- T.C. = contatto termico normalmente chiuso N.C.
- C. = condensatore
- (V) = tensione ausiliaria

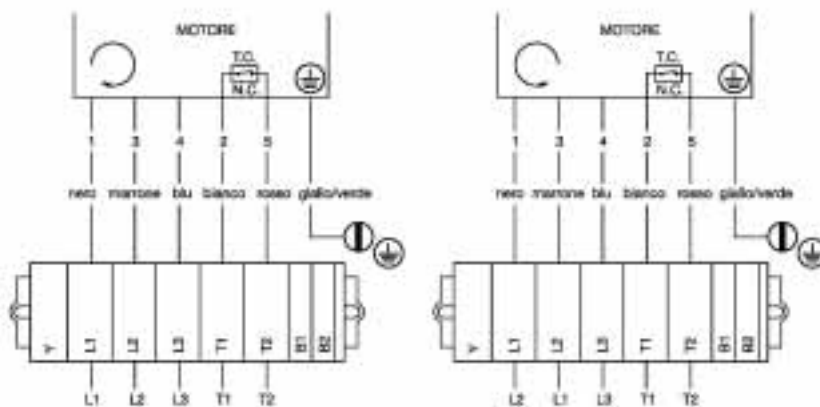


Schemi di collegamento per mototamburi 113E

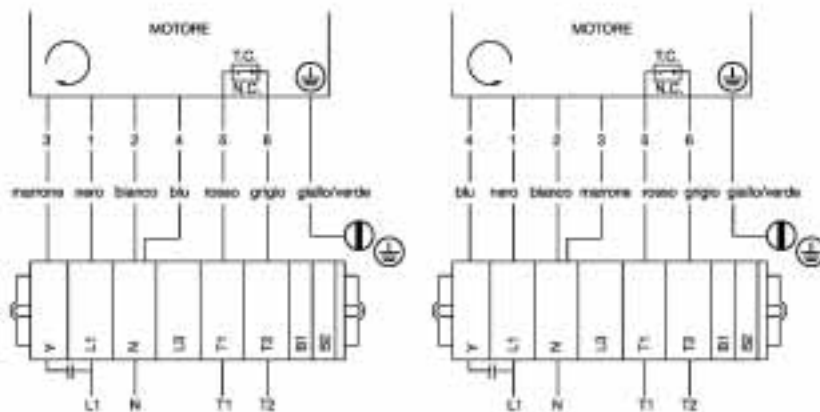
Con morsettieria

Con morsetti a molla tipo Wago

(01) 3 fase a tensione singola e contatto termico T.C.



(02) Monofase con contatto termico T.C.



Legenda:

- L1, L2, L3 = 3 fasi
- L1, N = fase e neutro
- T1, T2 = contatto termico T.C. normalmente chiuso N.C.

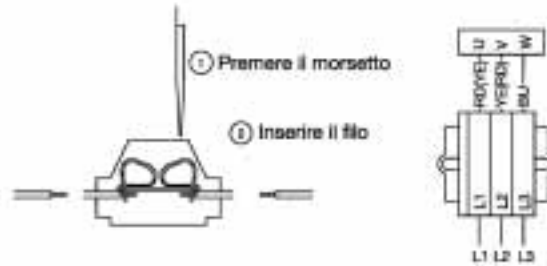


Schemi di collegamento per mototamburi 138E, 165S, 165E

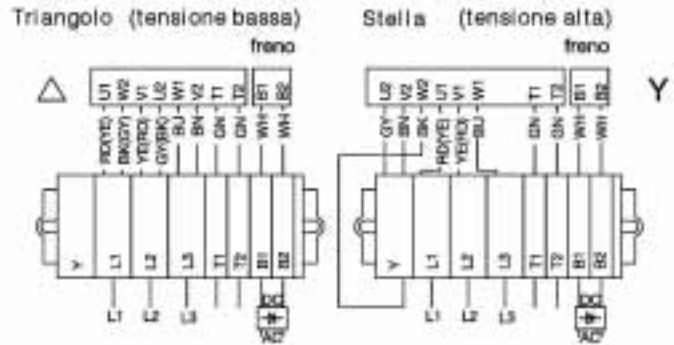
Con morsettiera

Con morsetti a molla tipo Wago

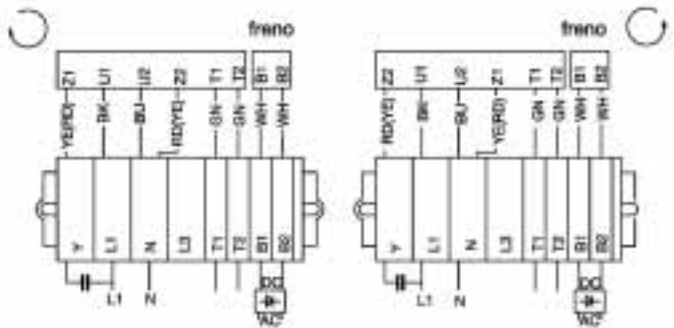
(01)
3 fase
tensione singola



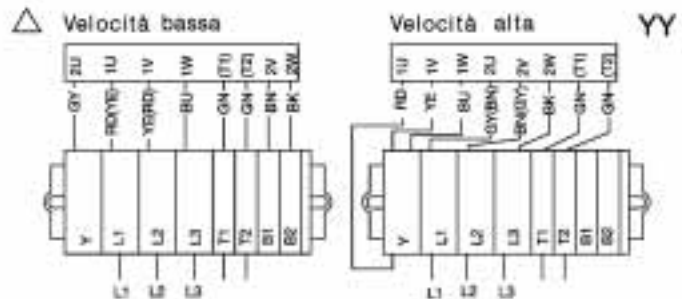
(02)
3 fase doppia
tensione
con eventuale
freno
elettromagnetico



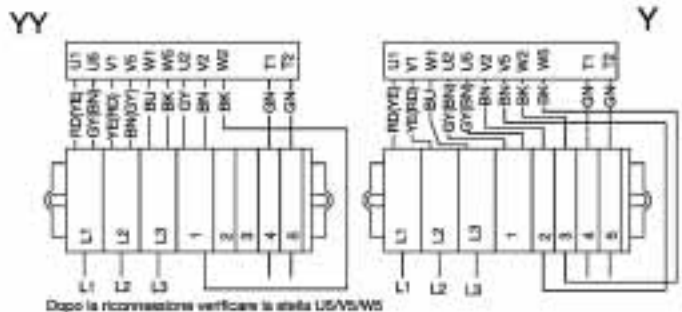
(03)
Monofase
con freno
elettromagnetico



(04)
Motore
a due
velocità



(05)
3 fase
America
USA



Legenda:

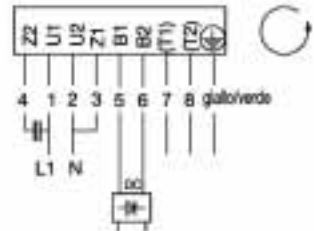
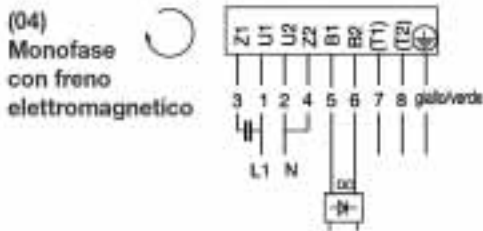
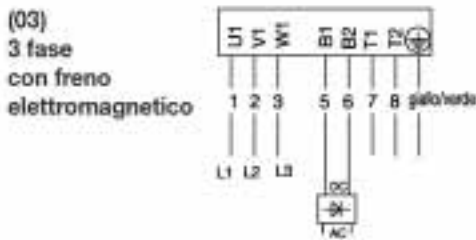
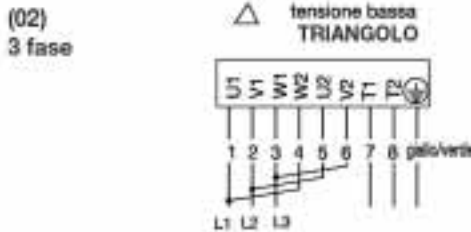
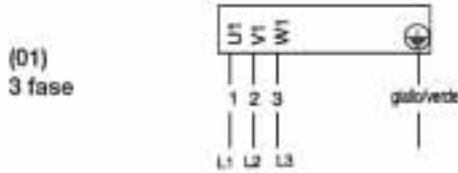
- BK=nero
- BN=marrone
- BU=blu
- GN=verde
- GY=grigio
- RD=rosso
- WH=bianco
- YE=giello

Dopo la ricomposizione verificare la stella U5/V5/W5



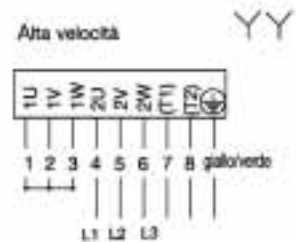
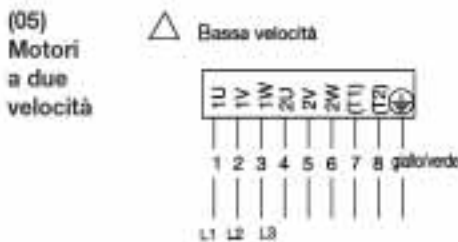
Schemi di collegamento per mototamburi 138E, 165S, 165E

Con cavo



Legenda:

- L₁, L₂, L₃ = 3 fasi
- L, N = fase e neutro
- |— = condensatore di marcia
- T₁, T₂ = contatto termico
- DC = tensione in corrente continua per bobina freno



Opzioni standard e a richiesta

Specifiche	Mototamburo tipo									
	80S		113S		113E		138E	165S	165E	
	monofase	trifase	monofase	trifase	monofase	trifase				
Opzioni tutto inox TSO TS7N reingrassabile	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rivestimento in gomma nera - Tipo IR/BR/SBR, durezza 60 Shore A ±5	X max. 3 mm	X max. 3 mm	X max. 3 mm	X max. 3 mm		X max. 0,18 kW	X	X	X	
Rivestimento in gomma bianca (FDA) resistente ad oli e grassi - Tipo IR/BR/SBR, durezza 57 Shore A ±5	X max. 3 mm	X max. 3 mm	X max. 3 mm	X max. 3 mm		X max. 3 mm	X	X	X	
Nastro anti-slittamento al centro del mantello - larghezza 100 mm	X	X	X	X		X				
Motori monofase	X max. 0.085 kW		X max. 0.15 kW		X max. 0.20 kW		X max. 0.55 kW	X max. 0.55 kW	X max. 1.10 kW	
Freno elettromagnetico, La RL minima aumenta di mm						X 50	X 50	X 50	X 50	
Antiritorno meccanico		X					X	X	X	
Esecuzione per montaggio verticale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Temperature ambiente ammesse +10°C +40°C -25°C +20°C 0°C +40°C -10°C +20°C -25°C +40°C	Std.	Std. X	X Std.	X Std.	Std.	Std.				
Isolamento classe H con olio sintetico							X	X	X	
Motori speciali per applicazioni senza contatto con il nastro		X		X		X	X	X	X	
Olio e grasso approvato alimentare - riconosciuto da FDA & USDA	Std. TSO	Std. TSO	Std. TSO	Std. TSO	Std. TSO	Std. TSO	X	X	X	
Mototamburi silenziosi per ambienti sensibili al rumore							X	X	X	
Sensore termico	X	Std.	X	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	
Mantello cilindrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Morsettiere in alluminio tenuta IP66/67					X	X	Std.	Std.	Std.	
Morsettiere verniciata a polveri appro- vata per alimentari tenuta IP66/67					X	X	X	X	X	
Tenuta IP66/67	X	Std.	X	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	
Tenuta IP64	Std.		Std.							
Prolunghe con connettore per cavi ≥ 3050 mm.	X	X	X	X	X	X				
Cavi schermati - obbligatori per i con- vertitori di frequenza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Motori a 2 velocità							X	X	X	
Euro-voltaggio (230V/400V; 50 Hz trifase) con tolleranza ± 10% - DIN IEC 38	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	
Cavo per voltaggio duale - NON sui motori a 2 velocità							X	X	X	
Tensione di alimentazione ad ampio range di ingresso	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	
Voltaggi speciali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Motori con approvazione CSA							X	X	X	
Motori con approvazione UL - standard Canadese	X	X	X	X	X	X				

X = Opzioni speciali a richiesta

Std. = Standard di serie