



TAVOLE TORQUE SERIE TK

MANUALE DI USO
E AVVERTENZE



autorotor

I NOSTRI AGENTI IN ITALIA OUR AGENTS IN ITALY

Province di Bergamo, Brescia, Pavia, Cremona e Mantova	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE S. A. S. di A. Colpani & C. Via M. D'Azeglio, 13 - 24047 Treviglio (BG) Tel. e Fax 0363 45 026 e-mail: annibale.colpani@alice.it
Province di Como, Lecco, Novara, Sondrio, Varese, Verbania.	BIANCHINI D. & C. S.A.S. Via Novellina, 14/C - 21050 Besano (VA) Tel. 0332 916 627 - Fax 0332 1642150 e-mail: info@agbianchini.com http://www.bianchinisas.com
Toscana e Umbria.	UTR S.R.L. Sede legale: Via Fiorentina, 8 - 59100 Prato Sede operativa: Via Enrico Fermi, 1 - 51031 Agliana (PT) Tel. 0574 636677 / 634005 Fax 0574 634005 e-mail: utr@utr.191.it www.utrsrl.191.it
Campania	DELVA S.R.L. SS 265 Km 25.850 - 81020 San Marco Evangelista (CE) Tel. 0823/202041 - Fax. 0823/202054 e-mail: v.deangeli@delva.it web: http://www.delva.it
Puglia e Basilicata	GIUSEPPE GENGA – RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI Via V. Bottego, 31 - 70019 Triggiano (BA) Tel. 348 3809743 - Fax 080 4685878 e-mail: geng0001@ggenga.191.it
Province di Lodi e Milano	RICOTTI FRANCO ANDREA Via del Futurismo, 31 - 20128 Milano (MI) Tel. e Fax 02/512261 e-mail: francoandrea.ricotti@gmail.com
Emilia Romagna, Marche e Abruzzo	ANTONIO MORUCCHIO Via Bertocchi, 55 - 40133 Bologna Tel. 051 619 5543 - Fax 051 619 5543 e-mail: antmoruc@tin.it
Province di Aosta, Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, Torino, Vercelli, Genova, Imperia, La Spezia, Savona.	SFERA RAPPRESENTANZE S.A.S. DI GHIRELLO FRANCESCO Via Devesi, 28 - 10076 Nole (TO) Tel. 011 929 6779 - Fax 011 929 5188 e-mail: info@sferarappresentanze.com
Triveneto	SIN.TEC. DI P.I. ERMANNO SANTON Via O. Galante, 79/2 - 35129 Padova Tel. 049 775 147 - Fax 049 780 62 69 e-mail: info@sinergietecniche.it http://www.sinergietecniche.it

MANUALE DI USO E AVVERTENZE

Ogni rapporto commerciale con l'Autorotor è regolato dalle Condizioni Generali di Vendita, il cui testo è disponibile nel nostro sito <http://www.autorotorgroup.com>

NOME PRODOTTO	
MATRICOLA	

INDICE	PAGINA
1. SIMBOLI GRAFICI	5
2. INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA	6
3. TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E SBALLATURA	7
4. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	7
5. USO PREVISTO E NON PREVISTO	7
5.1. Staticità	8
5.2. Rischi	8
5.2.1. Arresto durante la fase di pausa.	8
5.2.2. Arresto durante la fase di movimento	8
6. INFORMAZIONE SULLA RUMOROSITÀ	9
7. SMALTIMENTO DELLE SOSTANZE NOCIVE E DEMOLIZIONE	9
8. DIRETTIVE PER L'INSTALLAZIONE	9
9. MANUTENZIONE	10
10. NOTE GENERALE SULLE DIRETTIVE CE	10
10.1. Quadro normativo di riferimento	10
11. INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA	10
12. COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DEL MOTORE	11
13. CARATTERISTICHE DELL'ENCODER	13
14. QUALITÀ STANDARD DELLE COMPONENTI ELETTRICHE	15
15. MESSA IN SERVIZIO DELLA TAVOLA	15
15.1. Informazioni di sicurezza	15
15.2. Procedura per l'assemblaggio della Tavola sulla propria macchina	15
15.3. Procedura per la messa in servizio della Tavola	16
16. SPECIFICHE TECNICHE TAVOLA TK200	17
17. SPECIFICHE TECNICHE TAVOLA TK300	18
18. DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE PER LE QUASI-MACCHINE (ALL. II 1.B)	19



1 SIMBOLI GRAFICI PRESENTI NEL MANUALE

 <p>DANGER</p>	<p>Danger</p> <p>Questo simbolo compare quando, in caso di inosservanza delle regole comportamentali, si può verificare un pericolo di rischio di morte o gravi danni a persone e cose</p>
 <p>WARNING</p>	<p>Warning</p> <p>Questo simbolo compare quando, in caso di inosservanza delle regole comportamentali, si può verificare un pericolo con danni a persone o cose.</p>
 <p>CAUTION</p>	<p>Caution</p> <p>Questo simbolo compare quando, in caso di inosservanza delle regole comportamentali, si può verificare un pericolo con leggeri danni a persone o cose.</p>
	<p>Vietato ai portatori di pace-maker</p>
	<p>Attenzione campi magnetici</p>

2 INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA

Si prega di leggere attentamente le istruzioni per la sicurezza prima dell'installazione del modulo tavola. Di seguito alcune note da seguire:

 <p>DANGER</p>	Un'incorretta installazione od operazione senza l'utilizzo degli appositi ripari di sicurezza può causare gravi danni a persone o cose nelle immediate vicinanze della tavola.
 <p>DANGER</p>	La tavola è dotata di parti rotanti, mobili ed elementi che mantengono inalterato il loro stato di moto anche dopo la sconnessione della tensione principale.
	A causa di campi magnetici generati dalla tavola è vietato ai portatori di pace-maker eseguire operazioni di manutenzione e montaggio della tavola.
	Tutte le persone che utilizzano apparecchi medici devono mantenere una distanza di almeno 30 cm dal rotore della tavola. Questo contiene magneti permanenti molto potenti che potrebbero portare a malfunzionamenti dell'apparecchio medico stesso.
	A causa dei campi magnetici generati dal motore si consiglia di non appoggiare sulla tavola telefoni cellulari, carte magnetiche o computer che potrebbero danneggiarsi.
 <p>WARNING</p>	Prima di effettuare il collegamento elettrico della tavola assicurarsi che la stessa sia isolata da qualsiasi sorgente elettrica. Rischio di shock elettrici.
 <p>WARNING</p>	Per il corretto funzionamento della tavola occorre utilizzare servozionamenti digitali e parametri specifici. Un'errata combinazione tra motore e azionamento può generare situazioni pericolose e gravi danni alla tavola.

 CAUTION	<p>Non modificare la tavola senza il consenso di Autorotor s.r.l.. La modifica di qualsiasi componente può causare danni alla tavola.</p>
 CAUTION	<p>Non applicare una tensione diretta alla tavola perché potrebbe bruciare gli avvolgimenti. Utilizzare uno specifico servo-azionamento.</p>

3 TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E SBALLATURA

Dopo il ricevimento della tavola verificare la presenza di tutti i componenti e che non abbia subito danni durante il trasporto.

Immagazzinare la tavola in un luogo coperto al riparo dalla pioggia, dall'umidità e dalla polvere.

Sballare il modulo con attenzione e maneggiare con cura seguendo le norme generali di sicurezza.

4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il divisore rotante TK è una unità mecatronica che aziona il disco rotante superiore in modo intermittente o continuativo.

Il dispositivo tramite i principi della fisica elettromagnetica trasforma l'iniezione di corrente in entrata in moto intermittente o continuativo in uscita. La macchina è destinata ad essere impiegata su un'altra macchina che la incorpora. La corrente in entrata deve essere fornita da un dispositivo di azionamento drive di terze parti dimensionato opportunamente. I parametri di posizionamento devono essere gestiti da un opportuno sistema di controllo.

5 USO PREVISTO E NON PREVISTO

Il divisore rotante è stato progettato per la movimentazione di attrezzature (di progetto e responsabilità del cliente) aventi valori di massa, velocità, legge di movimento, rigidità del sistema, carico assiale, spinta laterale, momento applicato ecc. entro i limiti previsti dalle specifiche tecniche. Utilizzi con configurazioni diverse (più gravose) da quelle dichiarate in fase d'ordine possono determinare un funzionamento non ideale e una precoce usura del sistema e possono costituire una condizione anomala di funzionamento anche ai fini della sicurezza del personale. È da progettare accuratamente (da parte del cliente) la sicurezza globale della macchina che incorporerà il divisore rotante Autorotor, tenendo conto delle caratteristiche specifiche del divisore stesso.

5.1 Staticità

Il divisore deve essere opportunamente ancorato e supportato, in relazione al peso proprio e ai carichi applicati (fig. 1 e 2).

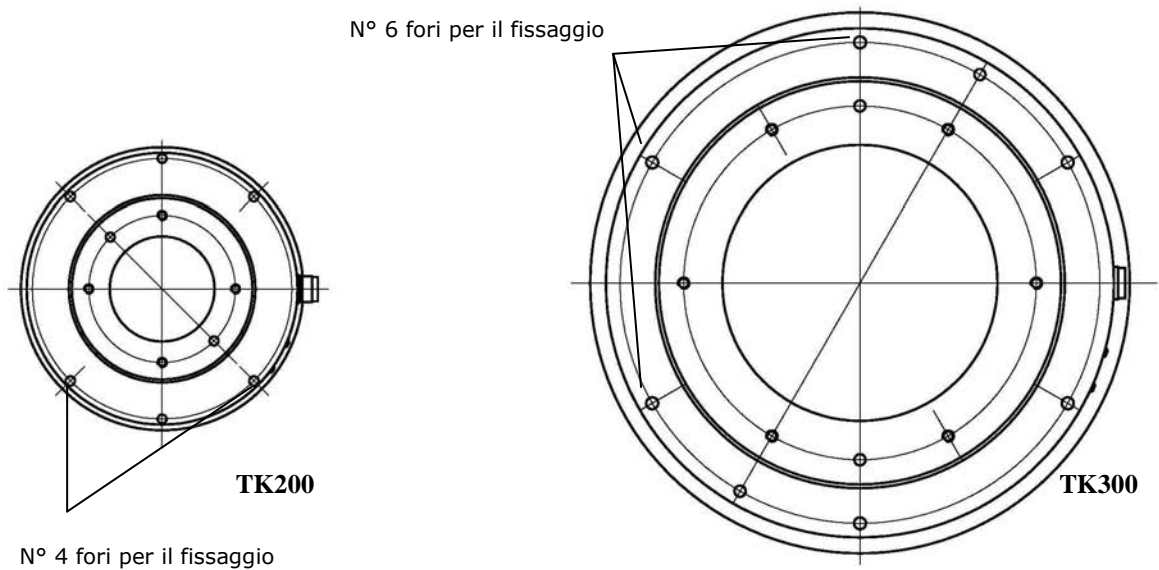



fig. 1-2 Fori di e fissaggio

5.2 Rischi


 <p>CAUTION</p>	<p>Rischio di proiezioni di parti, schiacciamento, intrappolamento, frizione, taglio introdotto dalle parti delle tavole portapezzo e dalle attrezzature messe in movimento dal divisore. Qualora siano presenti tali rischi devono essere predisposte schermature e ripari sufficienti, da valutare in funzione alle indicazioni seguenti.</p>
--	---

5.2.1 Arresto durante la fase di pausa.

Durante il periodo di pausa, la tavola è tenuta bloccata con la coppia di stallo indicata nelle specifiche tecniche. Togliendo alimentazione durante il periodo di pausa, la tavola mantiene la posizione per effetto dell'inerzia del gruppo rotore e del carico applicato.

5.2.2 Arresto durante la fase di movimento

Le unità intermittenti non vanno arrestate improvvisamente durante la fase di movimento. Durante la fase di movimento l'arresto della tavola, in caso di mancanza della tensione di alimentazione, avviene per dissipazione dell'energia cinetica. Il gruppo rotante continua a ruotare decelerando gradualmente sino a fermarsi. Il tempo di arresto è proporzionale all'inerzia del carico e alla velocità raggiunta nel momento di arresto dell'alimentazione.

	<p>In caso di mancanza improvvisa di alimentazione, se fosse necessario bloccare la tavola istantaneamente, si raccomanda di utilizzare un dispositivo frenante esterno a cura del cliente.</p>
---	---




6 INFORMAZIONI SULLA RUMOROSITÀ

Il livello di pressione acustica continua equivalente ponderato emesso dal divisore è inferiore a 70 db(a).

7 SMALTIMENTO DI SOSTANZE NOCIVE E DEMOLIZIONE

La macchina non disperde oli o grassi lubrificanti nell'ambiente.

8 DIRETTIVE PER L'INSTALLAZIONE

	<p>L'installazione elettrica va eseguita correttamente e con le dovute prescrizioni di sicurezza, utilizzando componenti, cavi e sistemi di protezione adeguati alle caratteristiche della tavola e del suo utilizzo all'interno di una macchina.</p>
	<p>Il mancato rispetto della direttiva macchine CE in riferimento alla direttiva EMC è di responsabilità del costruttore della macchina completa. Le raccomandazioni inerenti al cablaggio ed alla filtrazione del sistema trattato dalla direttiva EMC è descritto nella documentazione del produttore del drive selezionato.</p>
	<p>Prima di eseguire qualsiasi collegamento elettrico assicurarsi che l'interruttore generale sia spento e non vi siano tensioni pericolose all'interno dell'armadio elettrico.</p>

9 MANUTENZIONE

Questa unità non necessita di manutenzione.

10 NOTE GENERALI SULLE DIRETTIVE CE

Le direttive CE sono raccomandazioni di costruzione che hanno lo scopo di garantire una comune qualità, utilizzabilità e sicurezza dei bene prodotti e commercializzati nella comunità Europea. Dato il carattere generale delle Direttive la loro applicazione tecnica è dettagliata da appropriate normative armonizzate (EN). I sistemi D.D.M.U (Direct Drive Motor Unit), di cui fa parte la tavola serie TK, sono considerati componenti e come tali devono rispondere alla direttiva LVD (Low Voltage Directive) 2006/95/CE e alla direttiva macchine 2006/42/CE nella qualità di "quasi macchina". Per quanto riguarda la direttiva EMC (compatibilità elettromagnetica) non esistono normative specifiche per componenti D.D.M.U, in quanto l'emissione complessiva generata da una macchina non è direttamente correlabile a quanto originato da ogni singolo componente. Sarà la macchina finale a dover essere conforme alla direttiva EMC 2004/108/CE e alla direttiva macchine 2006/42/CE

10.1 Quadro normativo di riferimento

- D.Lgs 81/2008 Testo unico sulla sicurezza sul lavoro.
- DPR 303/56 Norme generali per l'igiene del lavoro.
- D.Lgs 493/96 Segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro.
- DPR 802/82 Attuazione Direttiva 181/80 unità di misura.
- D.Lgs. 25/2001 Responsabilità da prodotto difettoso.
- DIRETTIVA 2006/42/CE Direttiva macchine e sue integrazioni.
- NORMA UNI EN ISO 12100-1:2005 Sicurezza del macchinario
 - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, parte prima: terminologia di base, metodologia.
- NORMA UNI EN ISO 12100-2:2005 Sicurezza del macchinario
 - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, parte seconda: Principi tecnici
- DIRETTIVA LVD 2006/95/CE

11 INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA

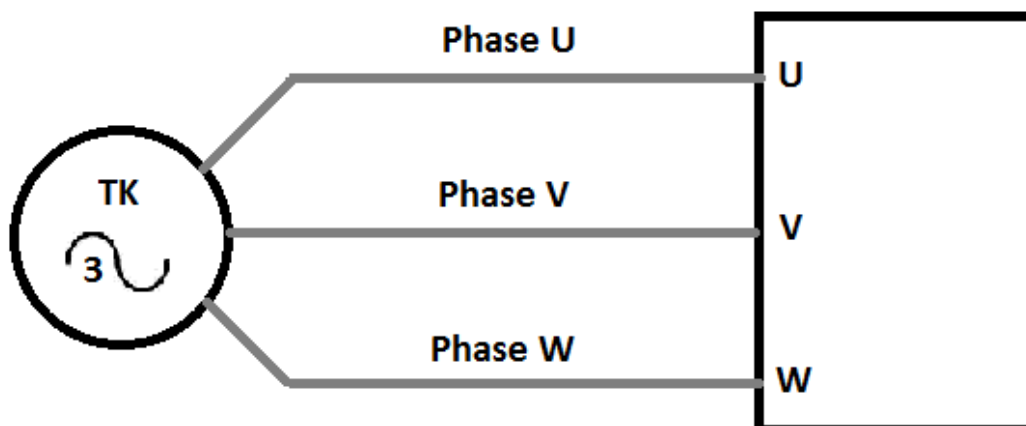
La tavola è stata progettata per l'utilizzo con servo-azionamenti a 600Vdc e richiede una corrente sinusoidale. Le tavole Torque sono composte dai seguenti gruppi:

- **Gruppo statore**, che comprende il pacco statorico, l'avvolgimento trifase e la testina di lettura encoder. L'avvolgimento è incapsulato mediante resina epossidica che lo protegge e aiuta la dissipazione del calore.
- **Gruppo rotore**, è formato dal rotore con magneti permanenti applicati sulla superficie di affacciamento con lo statore e dalla banda graduata di lettura encoder.

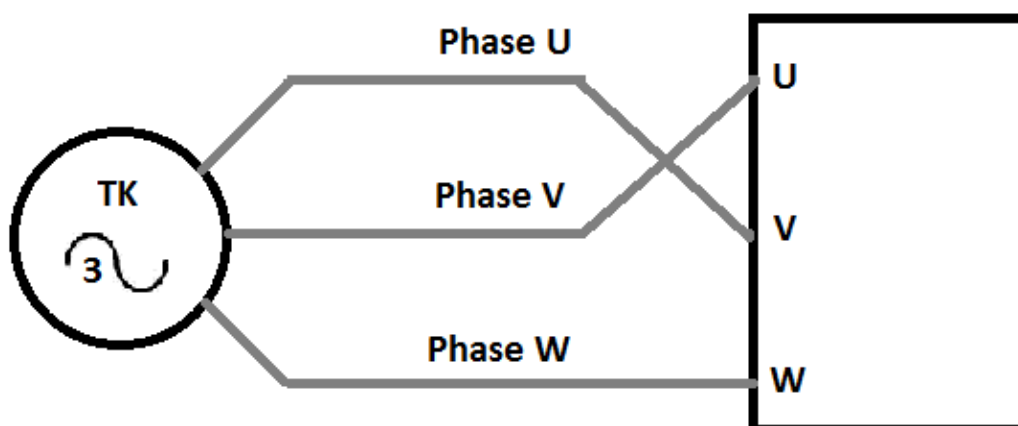
La tavola TK non necessita di un sistema di raffreddamento ma, nel limite delle specifiche tecniche, è sufficiente il raffreddamento naturale.

12 COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DEL MOTORE

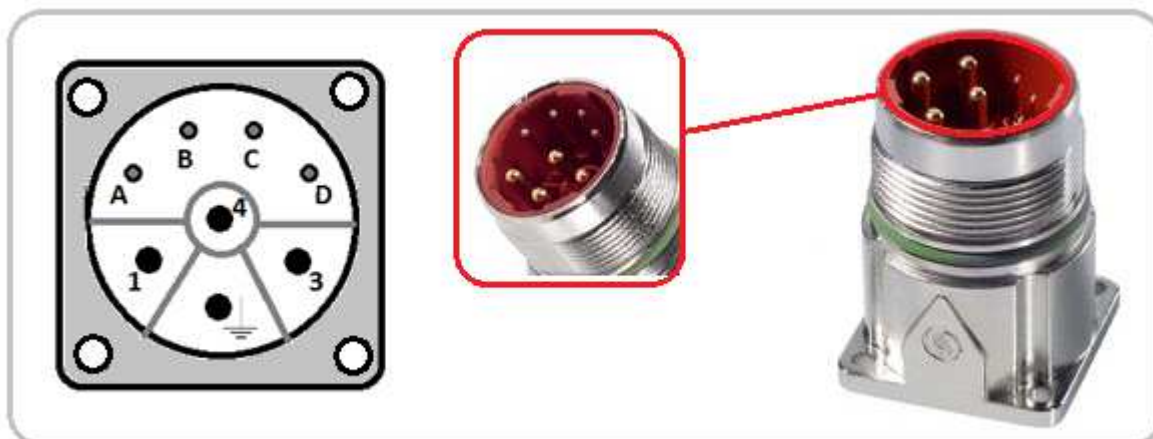
Il modulo deve essere collegato all'azionamento utilizzando cavi schermati di buona qualità in accordo con le direttive del costruttore dell'azionamento di comando. Se la direzione positiva del motore è concorde alla direzione di conteggio dell'encoder il collegamento del motore è il seguente:



Quando per qualsiasi motivo la direzione positiva del motore è discorde a quella di conteggio dell'encoder è possibile girare la direzione del motore invertendo due fasi U e V. Così facendo si riporta il sistema nelle condizioni ideali di funzionamento.



Dal gruppo statore si ha l'uscita dei cavi delle fasi di potenza e dei segnali delle sonde termiche. Sono quindi presenti 3 cavi per le fasi U, V e W e sei cavi per le sonde termiche: una sonda PTC e due sonde KTY, di cui una di scorta. Tali cavi sono cablati in un connettore circolare EPIC Ls1 A1 8 con attacco M23x1, la cui piedinatura pin è riportata di seguito:



La tabella di cablaggio del connettore è la seguente:

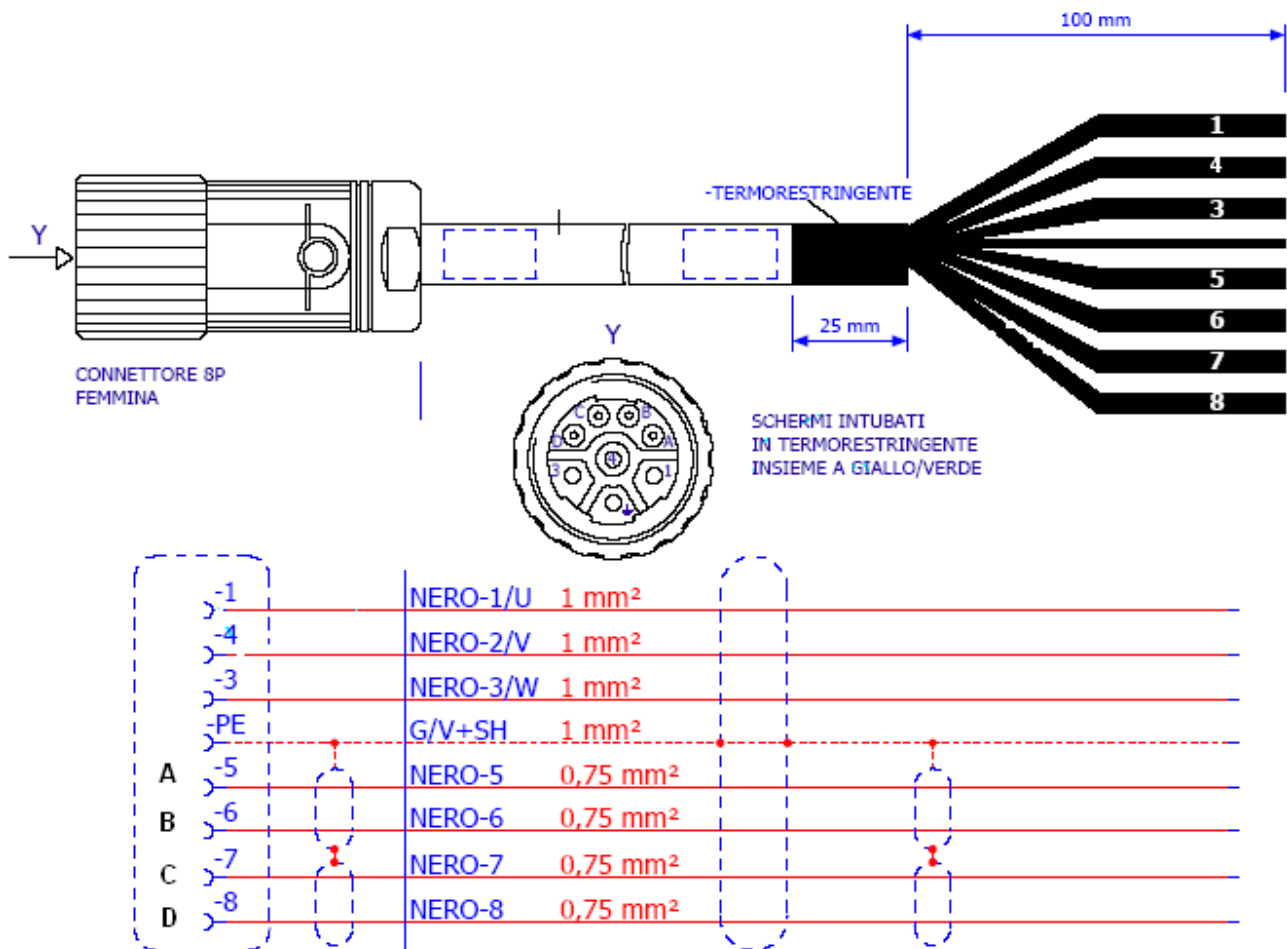
Fase U	Fase V	Fase W	PTC		KTY84-130		KTY84-130	
Rosso	Bianco	Nero	Grigio	Grigio	Giallo+	Verde-	Giallo+	Verde-
3	4	1	A	B	D	C	/	/

La tavola TK è quindi provvista di due sensori di temperatura. La sonda **PTC** è quella predominante da utilizzare per proteggere la tavola da sovratemperature. Se la sonda PTC interviene, l'azionamento deve essere disabilitato rapidamente affinché il convertitore dell'azionamento non continui a fornire corrente allo statore.

La sonda termica **KTY 84-130** fornisce un segnale analogico proporzionale alla temperatura. In un sistema con un carico di corrente simmetrico nelle bobine delle tre fasi, fornisce le informazioni sulla temperatura media della tavola.

Le tavole TK hanno due sensori KTY 84-130, uno di scorta non cablato nel connettore, ma che nel caso di necessità è possibile cablare sostituendo il sensore pre-cablato. Per verificare il corretto funzionamento del sensore misurare la resistenza tra i terminali che deve essere di circa 600 Ohm a 20°C.

Come accessorio è possibile abbinare alla tavola il cavo di potenza Autorotor necessario per collegare la tavola a qualsiasi azionamento. Di seguito è riportato lo schema con le caratteristiche che deve avere il cavo di potenza. Nel caso di utilizzo di cavi di terze parti attenersi al seguente schema.

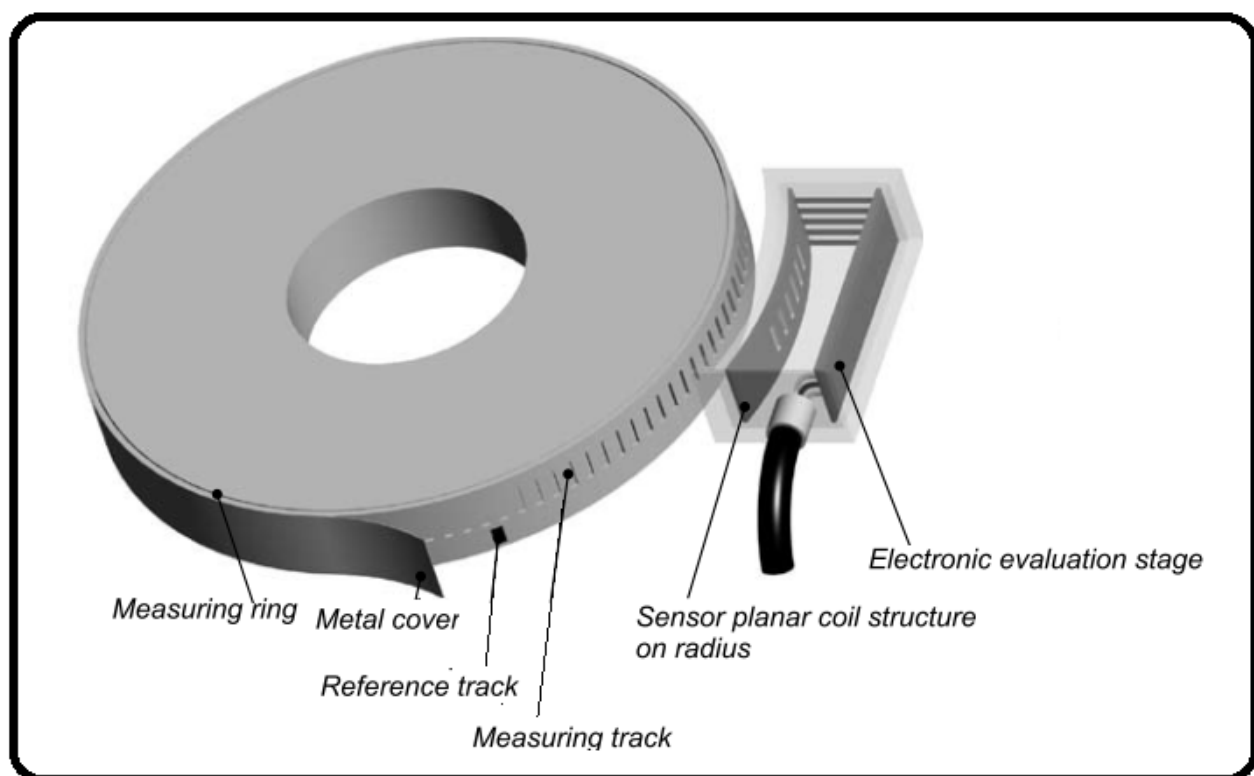


13 CARATTERISTICHE ENCODER

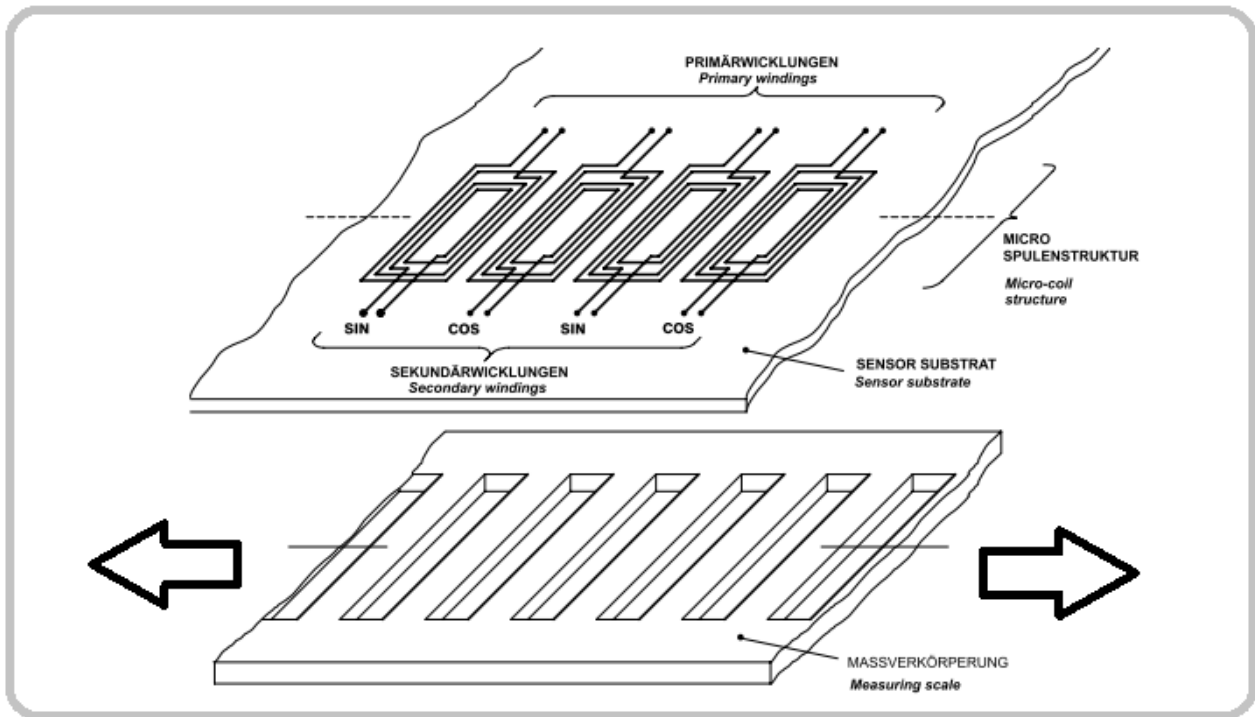
Ogni tavola TK è fornita con un encoder incrementale 1Vpp premontato all'interno della tavola. Dal gruppo statore si ha l'uscita del cavo di feedback con terminale un connettore SUB-D 15 Pin maschio.



L'encoder è composto da una testina di lettura con elettronica integrata premontata sul gruppo statore, e da una nastro di misura ad anello montato sul gruppo rotore.



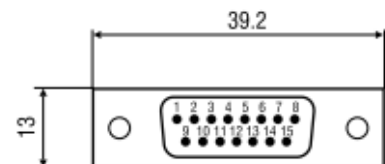
La tecnica di misura è di tipo puramente induttivo e si basa quindi sul cambiamento di mutua induttanza che avviene quando la testina con gli avvolgimenti si muove rispetto a un reticolo inciso sul nastro. Ovviamente lo stesso principio si ha se è il reticolo a muoversi rispetto alla testina di lettura.



Il reticolo è poi protetto da un sottile nastro sempre in acciaio inox. I segnali modulati in seno e coseno provenienti dagli avvolgimenti sono trattati da un ASIC dedicato di ultima generazione che riesce a contenere la distorsione armonica in valori inferiori allo 0,1% e che fornisce in uscita un segnale 1Vpp . Tali tipologie di encoder hanno raggiunto, grazie alla continua evoluzione un grado di accuratezza e risoluzione comparabili ai migliori sistemi ottici presenti in commercio (ad esempio Heidenhain e Renishaw) ma con una totale immunità agli agenti esterni (refrigeranti, polveri, acqua, olio, trucioli ecc.) avendo un grado di protezione IP67. Questi sistemi, grazie alla tecnologia induttiva, non sono composti da alcuna parte magnetica attiva e sono quindi immuni da qualsiasi interferenza elettromagnetica, non presentano isteresi e non c'è nessun rischio di smagnetizzazione. Sono anche fra i più resistenti a shock e vibrazioni oltre che utilizzabili in un campo esteso di temperatura. Di seguito la piedinatura pin del connettore encoder:

SUB-D connector 15-pin

Sine wave 1 Vpp



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Signal	A+	0V	B+	+5V	-	LR	RI-	LL	A-	0V-Sensor	B-	5V-Sensor	-	RI+	-
Farbe	grün	blau	braun	rot	-	schwarz	grau	violett	gelb	blau-weiss	weiss	rot-weiss	-	rosa	-
Color	green	blue	brown	red	-	black	gray	violet	yellow	blue-white	white	red-white	-	pink	-

Schirm am Gehäuse / Shield on housing
A (Sin) - B (Cos) - RI (Z)

Tale encoder ha sinusoidi del periodo di 100um, con 10 sinusoidi al millimetro. Per una circonferenza di 900mm, come nel caso delle tavole TK300, si ottengono 9000 sinusoidi al giro. Ogni sinusoide può poi essere suddivisa in più parti a seconda delle caratteristiche dell'azionamento utilizzato. La massima frequenza di ingresso è di 10kHz.

14 QUALITÀ STANDARD DELLE COMPONENTI ELETTRICHE

Tutte le componenti elettriche delle tavole TK rispondono ai più elevati standard di esecuzione con particolare enfasi rivolta all'isolamento elettrico ed alla protezione degli avvolgimenti. Ogni pacchetto rotore e statore è sottoposto ad accurati test e misure distribuite durante tutto il processo di produzione: isolamento cave, posa degli avvolgimenti, collegamenti elettrici, impregnazione ed incapsulamento finale con resina epossidica. In particolare diamo qui traccia dai test previsti per garantire il nostro standard di qualità:

Test di isolamento Fase-Massa: tensione di prova 2000Vac, corrente resistiva ≤ 10 mA

Surge Test: tensione di prova fase-fase 2500VAC, il valore dell'induttanza non deve superare una tolleranza nominale di $\pm 10\%$ tra le singoli fase

PDIV Test (Partial Discharge Inception Voltage): tensione di prova > 200 Vac; numero di micro-scariche accettate < 20 .

Per la componente elettrica sono utilizzati materiali di prima qualità. L'elenco di seguito mette in evidenza la certificazione UL dei singoli materiali utilizzati:

Descrizione	Tipo	UL Certifications
Filo d'avvolgimento	ESSEX Tenvex 200	File UL E45523
Nastro isolante	H-Old PT20/20	File UL E178430
Isolante di fondo cava	Polifibra Polimex 2D	File UL E194086
Resina epossidica di incapsulamento	Camattini MC622	File UL E116643

15 MESSA IN SERVIZIO DELLA TAVOLA

15.1 Informazioni di sicurezza

Durante la messa in servizio della tavola occorre prestare molta attenzione all'attrazione magnetica generata dai magneti, pertanto:

- Orologi e supporti di dati che possono essere smagnetizzati devono essere rimossi dall'area di lavoro.
- Personale che utilizza pacemaker non può lavorare con questa tipologia di tavole.

15.2 Procedura per l'assemblaggio della tavola sulla propria macchina


- Pulire le superfici di montaggio della tavola
- Fissare la tavola utilizzando bulloni o viti adeguate
- Preparare il cavo di potenza del motore in accordo con le specifiche tecniche e collegarlo opportunamente all'azionamento scelto
- Collegare opportunamente il cavo encoder all'azionamento scelto, controllando che la piedinatura dell'azionamento corrisponda con quella dell'encoder. In caso contrario è necessario utilizzare una prolunga appositamente cablata.


15.3 Procedura per la messa in servizio della tavola

Prima di iniziare la messa in servizio della tavola con il servo-azionamento verificare che:

- l'azionamento sia opportunamente dimensionato e pertinente alle specifiche tecniche
- verificare che nulla e nessuno sia presente nel campo di azione della tavola
- verificare che il gruppo rotore della tavola sia libero di ruotare
- verificare che tutti i collegamenti elettrici siano eseguiti in modo corretto
- verificare la direzione di conteggio dell'encoder

Se tutte le condizioni sono rispettate è possibile iniziare la messa in servizio. Ogni azionamento ha delle specifiche proprie per la corretta configurazione della tavola. Si raccomanda di verificare sul manuale dell'azionamento l'esatta procedura per la fasatura dell'encoder.

 <p>WARNING</p>	Se la procedura di fasatura dell'encoder non viene eseguita la tavola potrebbe diventare incontrollabile.
---	---

 <p>DANGER</p>	Quando la tavola è completamente montata e viene fatta ruotare manualmente si generano delle pericolose tensioni sui terminali della stessa. Prima di eseguire qualsiasi movimento assicuratevi che i fili e i connettori siano completamente isolati per prevenire qualsiasi contatto accidentale.
--	---

16 SPECIFICHE TECNICHE TAVOLA TK200

Dati tavola			
Specifica	Simbolo	Unit	TK 200
Tensione d'azionamento consigliata	Vdc	V	600
Numero di poli motore	P	-	30
Coppia massima	Tpk	Nm	120
Coppia di stallo	Tsac	Nm	22
Coppia di riluttanza (Cogging Torque)	Tr	Nm	4
Potenza massima da dissipare	Pac	KW	0,22
Resistenza termica dall'avvolgimento	Rth	KW	0,434
Rapporto costante coppia/corrente	Kt	Nm/A	5.94
Forza contro elettromotrice	Ke	V/1000rpm	360
Corrente di picco	Ipk	Arms	29
Corrente nominale	Iac	Arms	5
Corrente di stallo	Isac	Arms	3,8
Massima temperatura avvolgimenti	Te	°C	130
Massima velocità a Ipk e 600Vdc	Npk	RPM	450
Massima velocità a Iac e 600Vdc	Nac	RPM	1100
Resistenza di avvolgimento fase-fase	R20	Ohm	4,2
Induttanza di avvolgimento fase-fase	L	mH	18
Risoluzione Encoder Incrementale	R	Sin/giro	5120
Precisione di posizionamento	Pr		+/- 20"
Ripetibilità	Rp		+/- 10"
Inerzia del motore	Jr	Kgm ²	0,04

N.B.: Consultare il catalogo Tavole Torque TK per dati prestazionali e ingombri.

17 SPECIFICHE TECNICHE TAVOLA TK300

Dati tavola			
Specifica	Simbolo	Unit	TK 300
Tensione d'azionamento consigliata	Vdc	V	600
Numero di poli motore	P	-	44
Coppia massima	Tpk	Nm	218
Coppia di stallo	Tsac	Nm	46
Coppia di riluttanza (Cogging Torque)	Tr	Nm	1
Potenza massima da dissipare	Pac	KW	0,43
Resistenza termica dall'avvolgimento	Rth	KW	0,232
Rapporto costante coppia/corrente	Kt	Nm/A	10,6
Forza contro elettromotrice	Ke	V/1000rpm	640
Corrente di picco	Ipk	Arms	23
Corrente nominale	Iac	Arms	5,9
Corrente di stallo	Isac	Arms	4,5
Massima temperatura avvolgimenti	Te	°C	130
Massima velocità a Ipk e 600Vdc	Npk	RPM	285
Massima velocità a Iac e 600Vdc	Nac	RPM	550
Resistenza di avvolgimento fase-fase	R20	Ohm	5,85
Induttanza di avvolgimento fase-fase	L	mH	15,4
Risoluzione Encoder Incrementale	R	Sin/giro	9000
Precisione di posizionamento	Pr		+/- 20"
Ripetibilità	Rp		+/- 10"
Inerzie del motore	Jr	Kgm ²	0,3

N.B.: Consultare il catalogo Tavole Torque TK per dati prestazionali e ingombri.

18 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE PER LE QUASI-MACCHINE ALLEGATO II 1.B (AI SENSI DIRETTIVA 2006/42/CE)

DICHIARAZIONE ORIGINALE

AUTOROTOR SRL, Via dell'Industria, 4 - I-26010 Vaiano Cremasco (CR) - Italia

DICHIARA CHE LA QUASI-MACCHINA (TAVOLA TORQUE SERIE TK)

NOME PRODOTTO	
MATRICOLA	

- E' costruita per essere incorporata in una macchina completa, trattasi pertanto di una quasi-macchina ai sensi della direttiva macchine 2006/42 CE allegato II 1.B
- E' conforme alle seguenti direttive CE:
 - Direttiva macchine 2006/42 CE, in qualità di quasi-macchina. I rischi RESS (Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute) identificati dall'allegato I sono:
 - 1.3.1 rischio di perdita di stabilità
 - 1.3.2 rischio di rottura durante il funzionamento
 - 1.3.4 rischi dovuti superfici, spigolo od angoli
 - 1.5.8 rumore
 - Direttiva Low Voltage (bassa tensione) 2006/95 CE e successivi emendamenti.

E che inoltre sono state applicate le seguenti (parti/clausole di) norme armonizzate:

1. CEI EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico delle macchine - Regole generali
2. UNI EN 292-1-2-3 Concetti fondamentali, principi generali di progettazione

Inoltre dichiara che non è consentito mettere in servizio il modulo fino a che la macchina in cui sarà incorporata sia stata identificata e ne sia stata dichiarata la conformità alle condizioni delle direttive CE ed alla legislazione nazionale che la traspone, vale a dire fino a che il modulo di cui alla presente dichiarazione non formi un complesso unico con la macchina finale.

Vaiano Cremasco, 01/01/2010.

L' Amministratore Unico



F. Bertolotti.

OUR GERMAN SISTER COMPANY

AUTOROTOR DEUTSCHLAND GMBH
 Mühlweg 47
 67117 Limburgerhof
 Tel. +49/623661003 - Fax +49/623661004
 e-mail: info@autorotor.de - http://www.autorotor.de

OUR MAIN REPRESENTATIVES AND DISTRIBUTORS ABROAD

Australia	HAWKER RICHARDSON 1a 62-66 Newton Road Wetherill Park NSW 2164 Ph. 0419365463 - Fax 1800454599 jc@hrltd.com.au www.hrltd.com.au	Malta	RAYAIR AUTOMATION LTD. Corradino Industrial Estate, KW 23 G PAOLA, PLA 08 Malta Ph. +356 21 672497 - Fax +356 21 805181 info@rayair-automation.com www.rayair-automation.com	
Belgium	ELEKTROMASS - UNIDRIVE BVBA Schoolstraat, 12 09040 Sint - Amandsberg Ph. +32/92381414 - Fax +32/92381227 sales@elektromass.com www.elektromass.com	Polonia	TB-AUTOMATION A. Legionow, 10 34300 Zywiec - Polonia Tel./Fax 0048/126371377 biuro@tb-automation.com.pl (gen. uffici) http://www.tb-automation.com.pl	
Brasil	AXIOS COMERCIO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA Rua Taipas, 632-8A, Bairro Barcelona, 09560-200 São Caetano Do Sul, São Paulo Ph. (55) (11) 4221-8003 - Fax (55) (11) 4226-7271 axios@axiosequipamentos.com.br www.axiosequipamentos.com.br	Singapore	SERVO DYNAMICS PTE LTD. 10 Kaki Bukit Road, 1 01-30 Kaki Bukit Ind. Build. 416175 Ph. +65/8440288 - Fax +65/8440070 servodynamics@servo.com.sg www.servo.com.sg	
Canada	SEMPRESS CANADA Inc. 3580A Wolfedale Road Mississauga, Ontario L5C-2V6 Ph. +1/905-949-2324 - Fax +1/905-949-1944 sempress@sempress.ca www.sempress.ca	Slovak Rep.	BIBUS S.R.O. Trnavska 31 SK-949 01 Nitra Ph. +421 0377777911 Fax +421 0377777999 bibus@bibus.sk www.bibus.sk	
Czech Rep.	BIBUS S.R.O. Videnska, 125 63927 Brno CS Ph. +420/547125326 - Fax +420/547125310 kelbl@bibus.cz www.bibus.cz	Slovenia	LIPRO D.O.O. Šmarska c. 18 6000 Koper - Capodistria Ph. 00386-56251343 - Fax 00386-56251344 lipro@siol.net	
Denmark	BONDY LMT A/S Hassellunden 14 DK 2765 Smorum VAT-no: DK-20678100 Tel. +45 7015 1414 - Fax.: +45 4464 1416 info@bondylmt.dk www.bondylmt.dk	Spain	COTRANSA COMERCIAL DE TRANSMISIONES S.A. P.I. Trobika, C/Landeta, 4 48100 Mungia - Bizkaia Ph. +34/944710102 - Fax +34/944710345 cotransa@cotransa.net www.cotransa.net	
France	BERNAY AUTOMATION S.A. 1, Rue de Menneval 27304 Bernay Cedex Ph. +33/232473510 - Fax +33/232430188 info@bernay-automation.com www.bernay-automation.com	Turkey	GIMATIC OTOMASYON TICARET LTD. STI. Perpa Tic. Mrk. A – Blok Kat: 11 No: 1478 Okmeydani / ISTANBUL Ph. +90 (212) 2108391 Fax +90 (212) 2108398 tsjtucker@gimatic.com.tr	
Greece	PNEUMATEC IND. AUT. SYSTEMS Nevrokopiou, 18 11855 Athens EL Ph. +30-210-3412101 - Fax +30-210-3413930 pantosit@otenet.gr www.otenet.gr	USA	Arkansas Louisiana New Mexico Oklahoma Texas	BURNS CONTROLS 13735 Beta Road Dallas Texas 75244 Ph. +1/972-233-6712 - Fax +1/972-233-8039 burns@burnscontrols.com www.burnscontrols.com
Holland	EVERTS PRODUCT HANDLING Venekoterweg 44, NL 8431 HH Oosterwolde Ph. +31 516 521589 - Fax +31 516 515637 info@everts.nl http://www.everts.nl		Illinois Indiana Michigan Ohio	EASOM AUTOMATION SYSTEMS INC. 32471 Industrial Dr Madison Heights MI 48071 Ph. +1/248-307-0650 - Fax +1/248-307-0701 sales@easomeng.com www.easomeng.com

