



# TAVOLE ROTANTI SERIE GL

*ROTARY INDEX TABLES GL SERIES*



**autorotor**

## I NOSTRI AGENTI IN ITALIA OUR AGENTS IN ITALY

---

Province di Bergamo, Brescia, Pavia, Cremona e Mantova	<b>A I DI COLPANI ANNIBALE &amp; C S. A. S.</b> Via A. Manzoni, 29/31 - 24053 Brignano Gera d'Adda (BG) Tel. e Fax 0363 45 026 e-mail: annibale.colpani@alice.it
Province di Como, Lecco, Novara, Sondrio, Varese, Verbania.	<b>BIANCHINI D. &amp; C. S.A.S.</b> Via Novellina, 14/C - 21050 Besano (VA) Tel. 0332 916 627 - Fax 0332 1642150 e-mail: info@agbianchini.com <a href="http://www.bianchinisas.com">http://www.bianchinisas.com</a>
Toscana e Umbria.	<b>UTR S.R.L.</b> 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 <a href="http://www.utrsrl.191.it">www.utrsrl.191.it</a>
Campania	<b>DELVA S.R.L.</b> SS 265 Km 25.850 - 81020 San Marco Evangelista (CE) Tel. 0823/202041 - Fax. 0823/202054 e-mail: info@delva.it web: <a href="http://www.delva.it">http://www.delva.it</a>
Puglia e Basilicata	<b>GIUSEPPE GENGA – RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI</b> Via V. Bottego, 31 - 70019 Triggiano (BA) Tel. 348 3809743 - Fax 080 4685878 e-mail: giuseppe.genga@gmail.com
Province di Lodi e Milano	<b>RICOTTI FRANCO ANDREA</b> Via del Futurismo, 31 - 20128 Milano (MI) Tel. e Fax 02/512261 e-mail: francoandrea.ricotti@gmail.com
Emilia Romagna 1, Marche 1, Abruzzo 1, Molise e San Marino 1	<b>ANTONIO MORUCCHIO</b> Via Bertocchi, 55 - 40133 Bologna Tel. 051 619 5543 - Fax 051 619 5543 e-mail: antmoruc@tin.it
Emilia Romagna 2, Marche 2, Abruzzo 2 e San Marino 2	<b>WIDE AUTOMATION</b> Via Malpasso, 1340 - 48742 San Giovanni in Marignano (RN) Tel. 0541 827200 - Fax 0541 825021 e-mail: info@wideautomation.it <a href="http://www.wideautomation.it">http://www.wideautomation.it</a>
Province di Aosta, Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, Torino, Vercelli, Genova, Imperia, La Spezia, Savona.	<b>SFERA RAPPRESENTANZE S.A.S. DI GHIRELLO FRANCESCO</b> Via Devesi, 28 - 10076 Nole (TO) Tel. 011 929 6779 - Fax 011 929 5188 e-mail: info@sferarappresentanze.com
Triveneto	<b>SIN.TEC. DI P.I. ERMANNO SANTON</b> Via O. Galante, 79/2 - 35129 Padova Tel. 049 775 147 - Fax 049 780 62 69 e-mail: info@sinergietecniche.it <a href="http://www.sinergietecniche.it">http://www.sinergietecniche.it</a>

---

# TAVOLE ROTANTI SERIE GL

## ROTARY INDEX TABLES GL SERIES

### INDICE

❑	<b>Descrizione generale</b>	<b>4</b>
❑	<b>Controllo meccanico del movimento</b>	<b>5</b>
❑	<b>Caratteristiche tavola rotante GL</b>	<b>6</b>
❑	<b>Principio di funzionamento</b>	<b>7</b>
❑	<b>Leggi di movimento</b>	<b>8</b>
❑	<b>Senso di rotazione</b>	<b>9</b>
❑	<b>Piani di lavorazione della tavola</b>	<b>9</b>
❑	<b>Riferimenti di fase</b>	<b>10</b>
❑	<b>Microinterruttore di fase</b>	<b>10</b>
❑	<b>Posizione di lavoro tavola</b>	<b>11</b>
❑	<b>Posizione di montaggio un. motrice</b>	<b>11</b>
❑	<b>Tavola globoidale GL108</b>	<b>12</b>
❑	<b>Tavola globoidale GL152</b>	<b>16</b>
❑	<b>Tavola globoidale GL190</b>	<b>20</b>
❑	<b>Intermittore globoidale IGL110</b>	<b>24</b>
❑	<b>Tempi di spostamento</b>	<b>28</b>
❑	<b>Note</b>	<b>30</b>

### CONTENTS

❑	<i>General description</i>	4
❑	<i>Mechanical drive of the displacement</i>	5
❑	<i>Globoidal index table features</i>	6
❑	<i>Operating principle</i>	7
❑	<i>Motion laws</i>	8
❑	<i>Rotation direction</i>	9
❑	<i>Table machined sides</i>	9
❑	<i>Referring to set point</i>	10
❑	<i>Set microswitch</i>	10
❑	<i>Index table operating position</i>	11
❑	<i>Power drive unit assembling position</i>	11
❑	<i>Globoidal index table GL108</i>	12
❑	<i>Globoidal index table GL152</i>	16
❑	<i>Globoidal index table GL190</i>	20
❑	<i>Globoidal intermittent drive IGL110</i>	24
❑	<i>Index time</i>	28
❑	<i>Notes</i>	30

**PROPRIETA' LETTERARIA RISERVATA**

**E' vietata la riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni contenute nella presente pubblicazione**

**ALL RIGHTS RESERVED**

*No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form without the prior permission of AUTOROTOR*

# DESCRIZIONE GENERALE

## GENERAL DESCRIPTION

### ROTAZIONE CONTROLLATA

AUTOROTOR ha sviluppato una gamma completa di dispositivi rotanti intermittenti per il trasferimento e posizionamento meccanico di pezzi con elevata velocità. L'affidabilità e le prestazioni di queste attrezzature sono il frutto dell'esperienza acquisita e della costante ricerca tecnologica di soluzioni migliori.

#### PERCHÉ ROTANTE E INTERMITTENTE

Quando le necessità sono: produttività, velocità, precisione, silenziosità e basso costo di esercizio, l'esperienza ha dimostrato che il sistema intermittente meccanico governato da camma è il più indicato.

#### TAVOLA ROTANTE SERIE GL

La TAVOLA ROTANTE AUTOROTOR Serie GL è una unità meccanica ad assi ortogonali che trasforma la rotazione uniforme dell'albero in entrata in rotazione intermittente del disco in uscita.

Questo si ottiene con una camma globoidale che trascina due rulli fissi sul disco.

Il numero delle divisioni standard è da 2 a 32.

Le tavole rotanti sono estremamente diffuse ed applicate su attrezzature quali:

- Sistemi di assemblaggio
- Linee di confezionamento
- Attrezzature di produzione
- Macchine di saldatura automatica
- dispositivi di trasporto
- Isole di lavorazione
- Macchine di imbottigliamento
- Macchine di stampa

#### VANTAGGI

I principali vantaggi sono:

- Movimento veloce e progressivo interamente controllato.
- Regolarità di funzionamento anche ad alta frequenza.
- Posizione di arresto autobloccata.
- Assenza di vibrazioni.
- Manutenzione minima.
- Minima potenza installata.

### CONTROLLED INDEXING

*AUTOROTOR has developed a full range of indexing devices for high speed mechanical transfer and pieces positioning.*

*Reliability and performance of these equipments stem from our experience and unending research for better technological solutions.*

#### *WHY ROTATING AND INTERMITTENT*

*When requirements are: productivity, high speed, accuracy, low noise, low running cost, experience has clearly shown that the mechanical rotary intermittent system is the answer.*

#### *ROTARY INDEXING TABLE SERIES GL*

*AUTOROTOR ROTARY INDEXING TABLE series GL is a mechanical square axis unit to transform the uniform rotation of inlet shaft in an intermittent rotation of output disk.*

*The number of standard indexings ranges from 2 up to 32.*

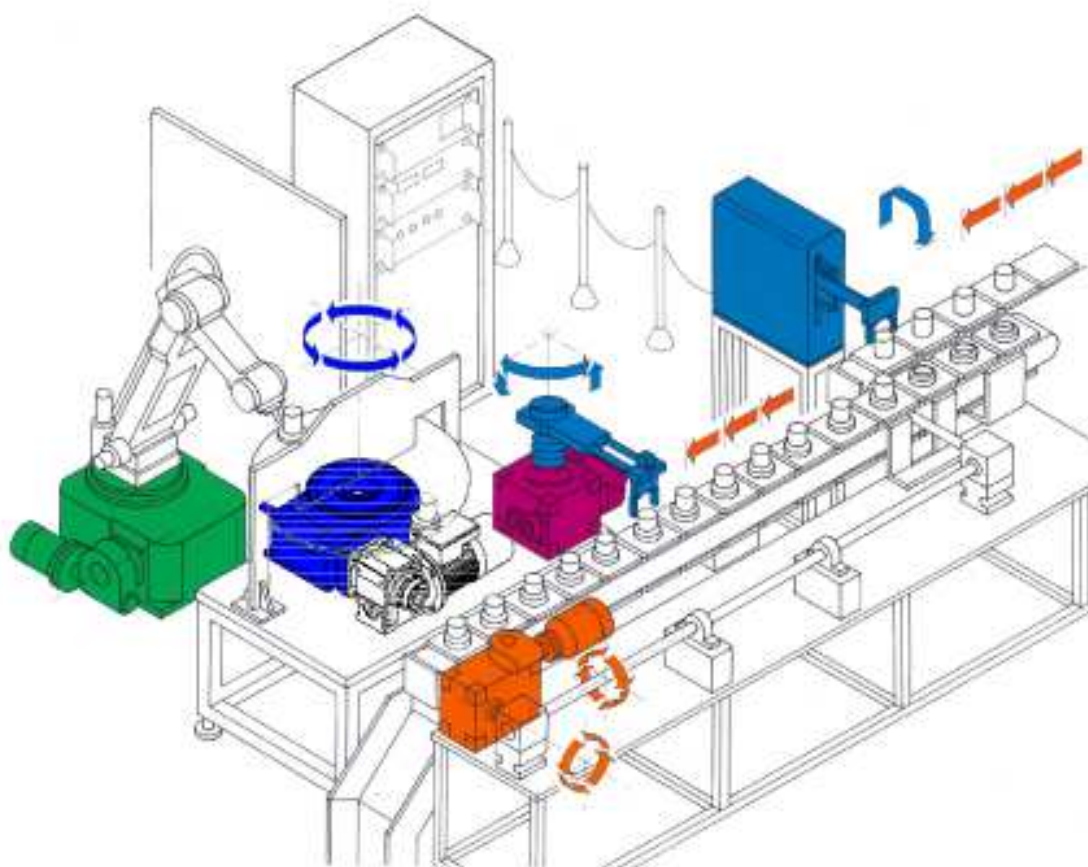
*Indexing tables are generally mounted on:*

- *Assembling machines*
- *Packing equipments*
- *Manufacturing equipments*
- *Automated welding machines*
- *Movement devices*
- *Machining isles*
- *Filling machines*
- *Printing machines*

#### *ADVANTAGES*

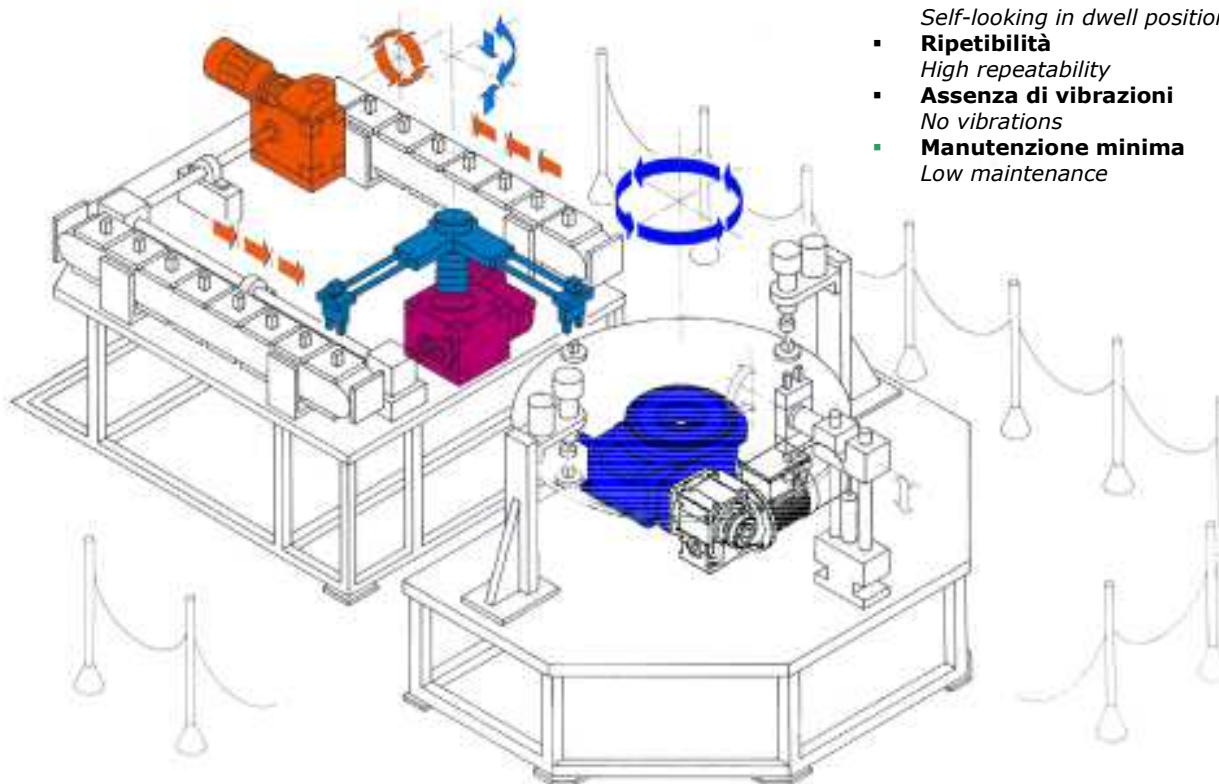
*The main pros are:*

- *High speed continuous and totally controlled displacement*
- *Smooth running also at high frequency.*
- *Self-Locking in dwell position,*
- *Low maintenance.*
- *Low installed power*



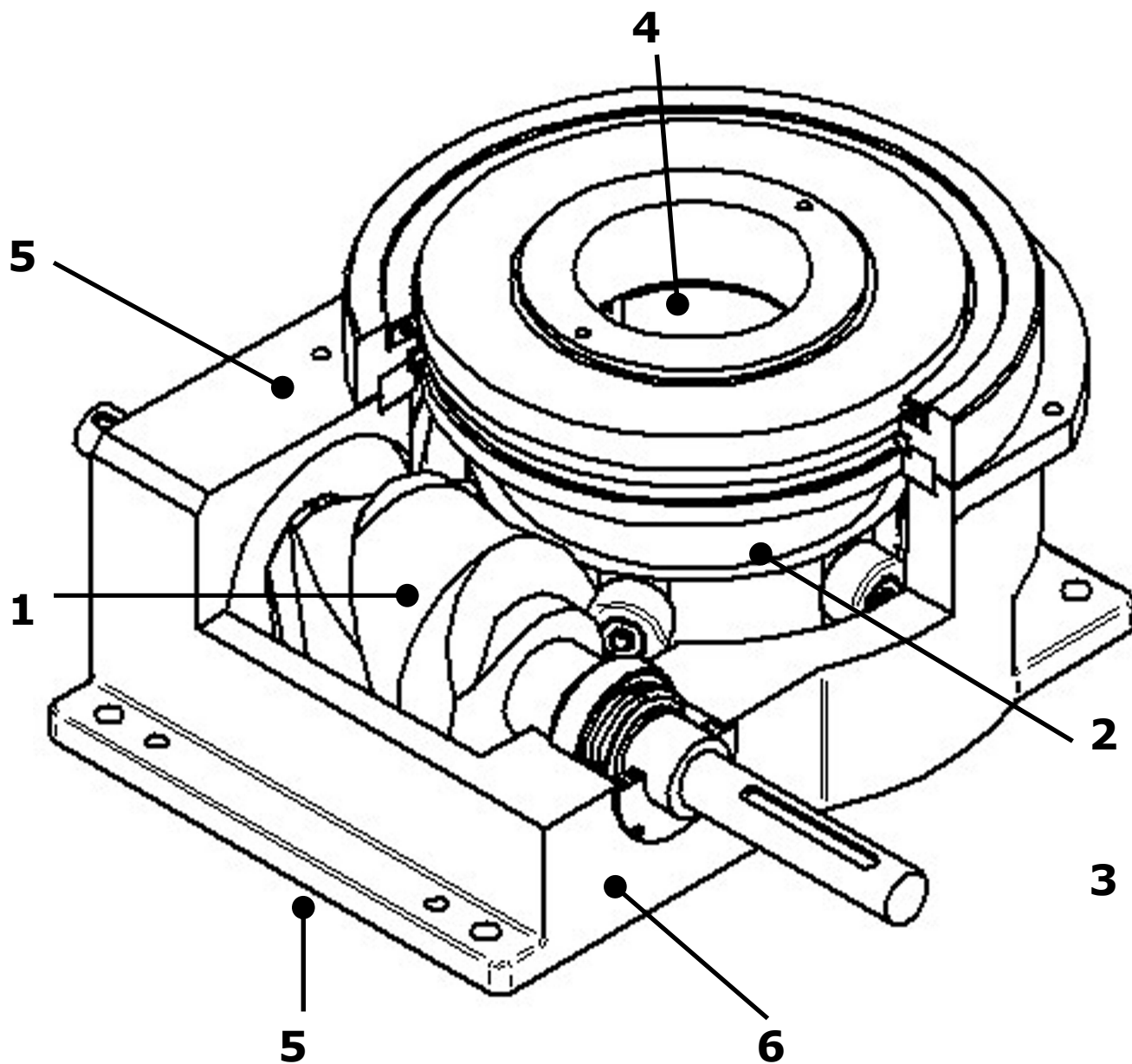
**CONTROLLO MECCANICO DEL MOVIMENTO**  
**MECHANICAL DRIVE OF THE DISPLACEMENT**

- **Movimento veloce e progressivo**  
*High speed continuous displacement*
- **Posizione di arresto autobloccata**  
*Self-locking in dwell position*
- **Ripetibilità**  
*High repeatability*
- **Assenza di vibrazioni**  
*No vibrations*
- **Manutenzione minima**  
*Low maintenance*



# CARATTERISTICHE DELLA TAVOLE ROTANTE GL

## GL ROTARY INDEX TABLES FEATURES



- 1. CAMMA IN ACCIAIO LEGATO E TRATTATO**  
*High tensile steel cam with hardened and round profiles*
- 2. TORRETTA PORTARULLI E DISCO**  
*Indexing turret and output disk*
- 3. ALBERO ROTANTE PORTACAMMA SU RULLI CONICI CONTRAPPOSTI, CON LINGUETTA**  
*Input power cam shaft with keyway on opposite conical roller bearing*
- 4. FORO CENTRALE PASSANTE**  
*Central hollowed fix hub*
- 5. SUPERFICI DI APPOGGIO PIANE LAVORATE**  
*Machined planes for flat contact*
- 6. CASSA IN GHISA A TENUTA (LUBRIFICAZIONE PERMANENTE)**  
*Sealed cast iron case (long life grease lubrication)*

# PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

## PRINCIPLE OF OPERATION

La TAVOLA ROTANTE serie GL è un dispositivo meccanico ad assi ortogonali che, tramite una trasmissione a sistema globoidale (camma e rulli in presa continua), trasforma il moto rotatorio uniforme dell'albero in entrata in una rotazione intermittente determinata in uscita.

Il profilo costruttivo della camma determina la rotazione del complesso torretta portarulli - disco, con accelerazioni definite da funzioni matematiche, e la pausa per il tempo stabilito.

Per ottenere un ciclo completo è di norma necessaria la rotazione di 360° dell'albero in entrata, con un movimento ed un periodo di sosta del disco in uscita.

Questo risultato si ottiene con una camma - movente - ed una torretta portarulli - cedente - (vedi fig. a lato). Quando la camma ruota, il profilo trascina in rotazione la torretta portarulli ed il disco ad essa solidale per mezzo dei rulli, che ruotano sulla camma.

La torretta portarulli è costantemente controllata per tutto il ciclo durante il movimento ed il periodo di pausa.

Durante il movimento la camma impone l'attuazione delle leggi di accelerazione e velocità definite in fase di progetto.

*AUTOROTOR ROTARY INDEXING TABLE series GL is a mechanical square axis device.*

*A mechanical cam with followers (globoidal system) transforms the inlet shaft uniform rotation into a preset intermittent rotation at the outlet.*

*The cam shape causes the turret rotation, which follows mathematically set acceleration curves, and a well defined dwell period.*

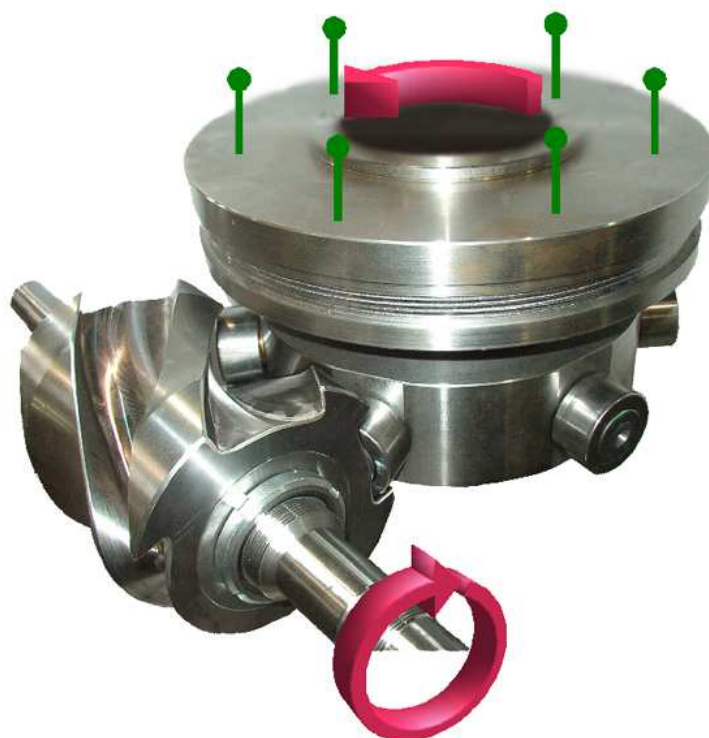
*For a complete operating cycle it is necessary the full rotation (360°) of the input shaft with a transfer and a dwell period of the system turret - output disk.*

*The cam rib drives along its profiles the cam followers (see picture on the left).*

*As the cam followers are linked indirectly to the output disk, when the cam rib rotates the engaged followers make the disk to move in an intermittent way.*

*The turret movement is constantly controlled through the full cycle, during the transfer and the dwell portion.*

*During the transfer motion the engaged portion of the cam rib transmits to the disk through the cam followers and the turret the type of movement (with its peculiar acceleration and deceleration) which has been planned in the project*



TRASFERIMENTO    TRANSFER  
PAUSA                DWELL

# LEGGI DI MOVIMENTO

## MOTION LAWS

L'esperienza, supportata naturalmente dalla teoria, ci ha guidato nella scelta delle leggi di movimento più adatte.

Ne sono indicate in calce alcune tra le più comuni.

In particolare, la legge Sinusoidale Modificata rappresenta lo standard più diffuso.

Richieste particolari sono soddisfatte mediante il progetto di una legge specifica, sviluppata, verificata e simulata mediante software dedicati.

Tradizionalmente le leggi di moto sono individuate dai coefficienti di velocità  $C_v$  ed accelerazione  $C_a$ .

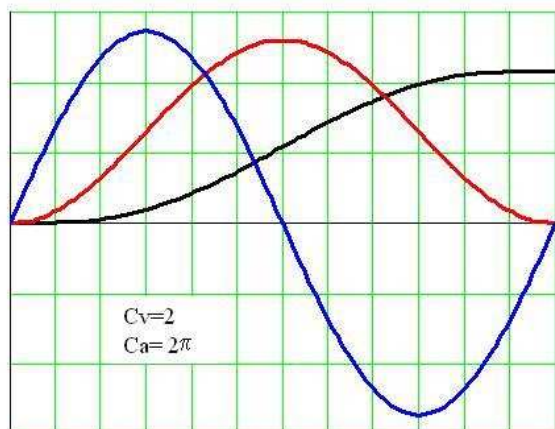
*Our direct experience as users of our products, naturally backed by theory and calculation, has led us to select the most suitable motion laws.*

Esempi di diagrammi delle leggi di moto.

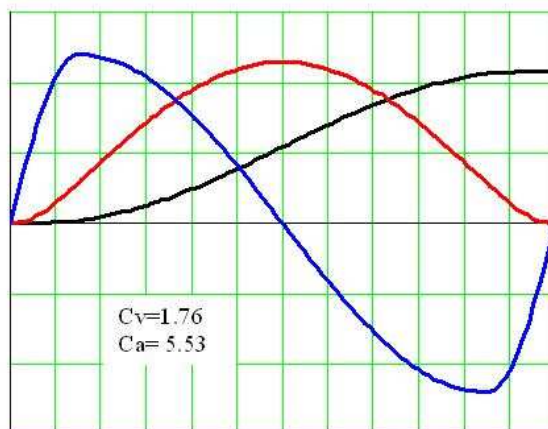
**spostamenti, velocità, accelerazioni**  
(unità arbitrarie)

*Motion law diagrams examples.*

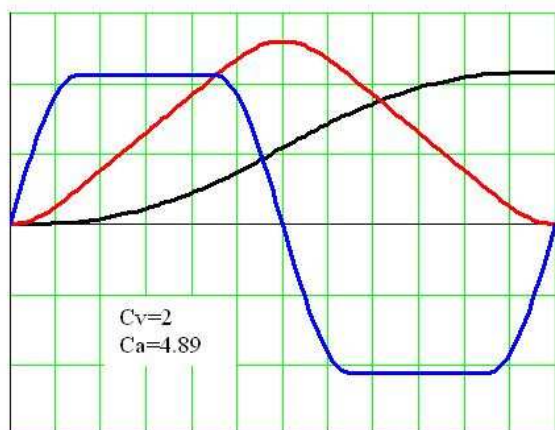
**Displacement, speed, acceleration**  
(arbitrary units)



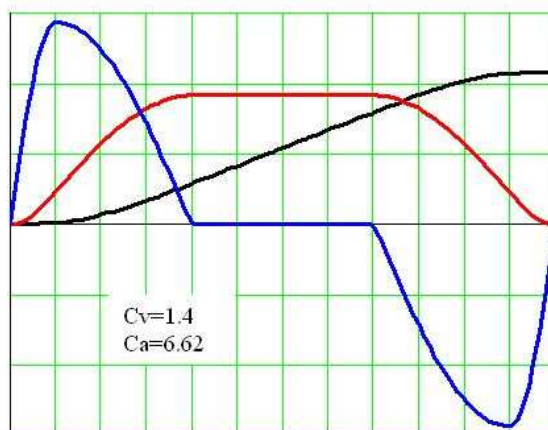
**SINUSOIDALE**  
*Sinusoidal*



**SINUSOIDALE MODIFICATA**  
*Modified Sinusoidal*



**TRAPEZOIDALE MODIFICATA**  
*Modified Trapezoidal*



**SINUSOIDALE MODIFICATA CON TRATTO A VELOCITA' COSTANTE**  
*Modified Sinusoidal with a section showing constant speed*

# SENSO DI ROTAZIONE

## ROTATION DIRECTION

La tavola rotante in esecuzione standard è fornita con camma ad elica destra. Con riferimento alla fig. "A", la rotazione oraria dell'albero in entrata genera una rotazione intermittente antioraria in uscita.

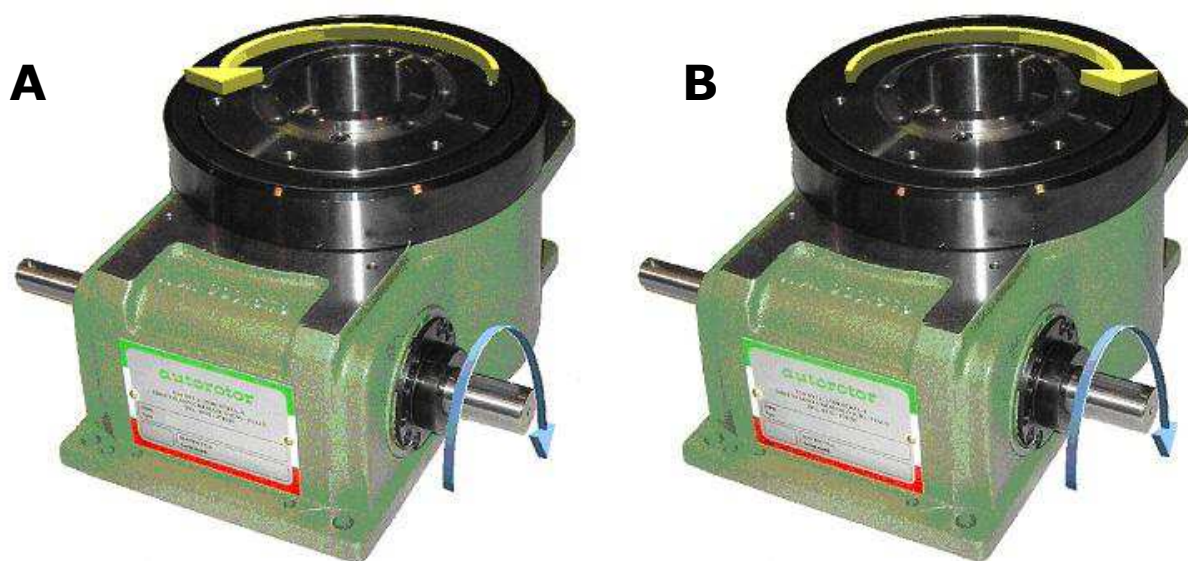
Per avere l'intermittenza in direzione opposta è sufficiente invertire il moto all'ingresso.

Quando i sensi di rotazione sono imposti, è possibile soddisfarne i vincoli realizzando la camma ad elica sinistra: in riferimento alla fig. "B", con rotazione oraria dell'albero di ingresso si ottiene una rotazione intermittente oraria del disco in uscita.

*Standard rotary index table is supplied with **right hand cam**. **Clockwise** rotation at inlet is transformed into **counterclockwise** intermittent rotation at outlet (see pict. "A").*

*In the same way counterclockwise rotation at inlet turns into clockwise intermittent rotation at outlet.*

*With **left hand cam** and **clockwise** rotation at inlet we have intermittent **clockwise** at outlet (see pict. "B").*



# PIANI DI LAVORAZIONE DELLA TAVOLA

## TABLE MACHINED SIDES

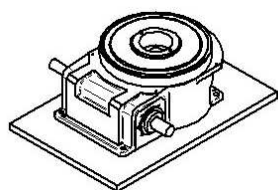
Normalmente la tavola viene lavorata sui piani superiore ed inferiore.

La figura mostra alcuni esempio di come può essere fissata ai piani di lavoro.

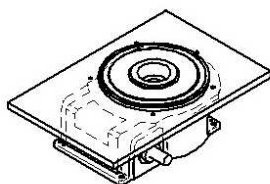
Anche quando la tavola debba lavorare in posizioni diverse è necessario ancorarla alle superfici lavorate indicate.

*Rotary index table is normally machined on upper and lower planes.*

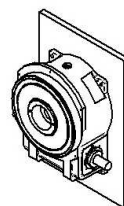
*Some examples of mounting position are shown on picture.*



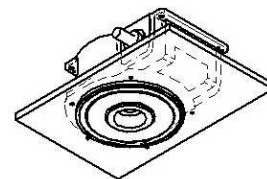
**Pos. 1**



**Pos. 2**



**Pos. 3**



**Pos. 4**

# RIFERIMENTI DI FASE

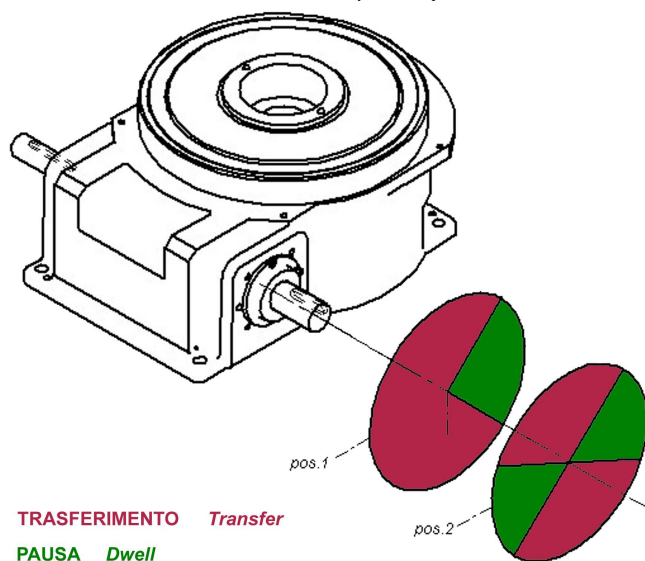
## REFERRING TO SET POINT

L'albero portacamma di una tavola rotante standard è dotato di una linguetta che può essere utilizzata come riferimento di fase. Quando questa è verso il centro della tavola, parallela al piano d'appoggio, il meccanismo è situato a metà del periodo di pausa (vedi Fig. sotto pos. 1).

In caso di tavola rotante con camma a doppio profilo, quando la linguetta è parallela al piano di appoggio, il meccanismo è situato a metà del periodo di pausa. In questo caso il disco intermittente esegue due spostamenti e due pause con un solo giro dell'albero in ingresso (vedi Fig. sotto pos. 2).

*Rotating cam holder shaft of a standard rotary indexing table is equipped with a keyway which can be used as set point reference. When the keyway is in upper position, 90° to the table base, the indexing mechanism is exactly in the middle of the dwell (see pict. below pos. 1).*

*In case of indexing table with double profile cam, when the keyway is in upper or lower position, 90° to the table base, the indexing mechanism is exactly located in the middle of the dwell. In this particular case the output intermittent disk performs two transfer and two dwells with only one rotation of the inlet power camshaft (see pict below pos. 2).*



# MICROINTERRUTTORE DI FASE

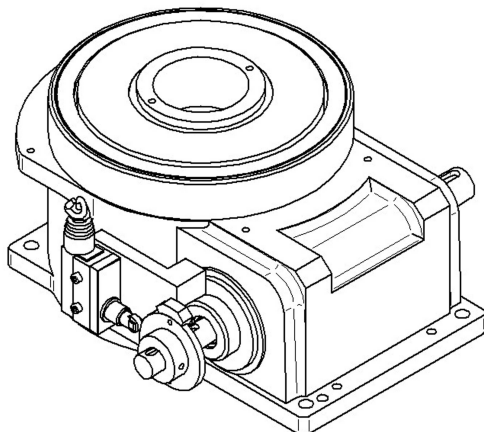
## SET MICROSWITCH

La tavola rotante può essere equipaggiata di microinterruttore azionato da camma sul prolungamento dell'albero in ingresso. Quando il periodo di pausa determinato dalla rotazione della camma non è sufficientemente lungo, l'impiego del microinterruttore consente di controllare un motore autofrenante e di variare l'ampiezza della sosta in funzione delle esigenze.

La durata dell'arresto del disco intermittente viene quindi determinata regolando l'intervento del micro in posizione intermedia del periodo di pausa (vedi Fig. 9).

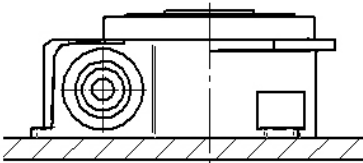
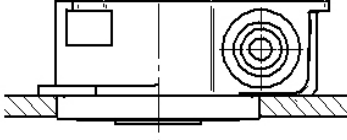
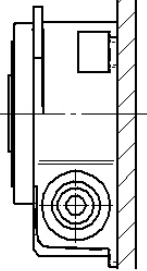
*The rotary indexing table can also be equipped with a microswitch operated by a little cam on the rear part of the inlet power shaft. When the dwell period generated by the cam rotation is not long enough for operation's needs, said limit switch enables to stop and start an electric brake motor and thus to control the dwell time to meet the above needs. The microswitch is set to operate in the middle of the dwell period.*

*Dwell time of output intermittent disk can be easily regulated by setting cam and micro switch in an intermediate position of dwell (see pict. 9).*



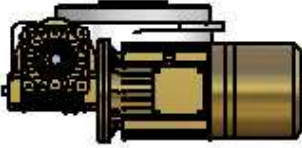
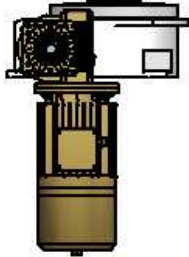
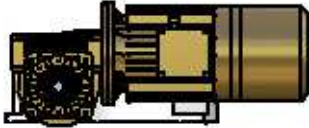
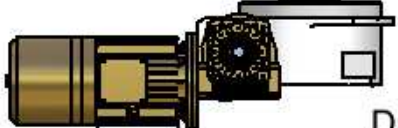
# POSIZIONE DI LAVORO

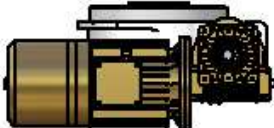
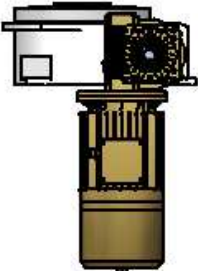
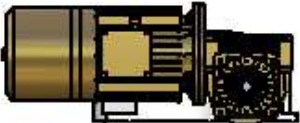
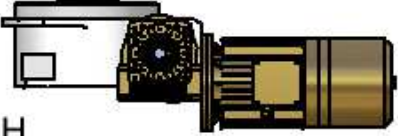
*OPERATING POSITION*

		
1 <b>STANDARD</b> <i>Standard</i>	2 <b>CAPOVOLTA</b> <i>Upside-down</i>	3 <b>ASSE ORIZZONTALE</b> <i>Horizontal axis</i>

# POSIZIONE DI MONTAGGIO UNITA' MOTRICE

*POWER DRIVE UNIT ASSEMBLING POSITION*

<b>MONTAGGIO SUL LATO STANDARD</b>  <i>Assembling on standard side</i>	 A	 B
	 C	 D

<b>MONTAGGIO SUL LATO OPPOSTO</b>  <i>Assembling on opposite side</i>	 E	 F
	 G	 H

# TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

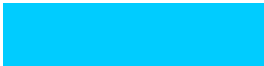
# GL 108

Divisore Indexer	Divisioni Stations	Profilo camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer moviments										
			90	120	150	180	210	240	270	300	315	330	
GL 108	1	1											
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	8	2											
	10												
	12												
	16												
	20												
	24												
	32												



### ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI

Feasible cam transfer angles



### ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI CON CONTROLLO TECNICO AUTOROTOR

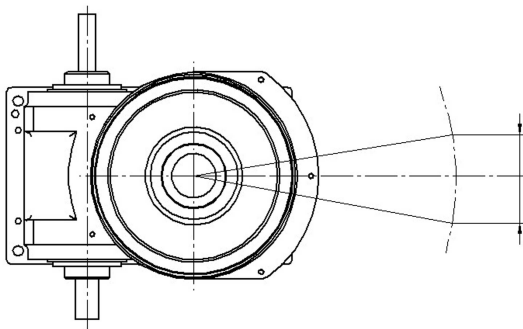
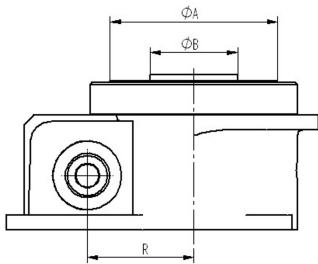
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

## TOLLERANZE TAVOLE SERIE GL

### TOLERANCES OF INDEX TABLES GL SERIES

- **Ripetibilità / Repeatability:**
  - **R** : 71 mm
  - **EE**: ±0,2 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
  - **A**: 170 mm
  - **Total**: 0,01 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
  - **B**: 88.9 mm
  - **Total**: 0,01 mm

$$r = 71.5 \text{ mm}$$



$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

**Errore di ripetibilità**  
Repeatability tolerance

# MASSIMO MOMENTO TORCENTE

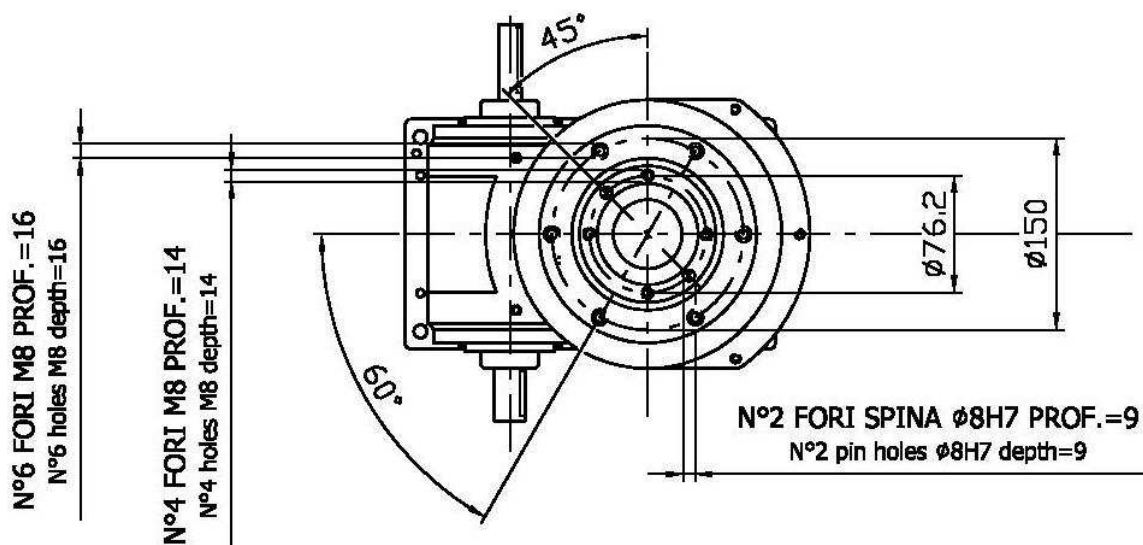
## MAX OUTPUT TORQUE

Numero divisioni	Tipo divisore	Angolo camma	Momento in pausa	Momento torcente in uscita (daNm)				Legge di moto			
				Momento torcente in uscita (daNm)				Motion law			
Index no.	Indexer	Cam angle	Torque in dwell	Cicli/min - Cycles/min				Cv	Ca	K	
				25	50	100	200				
1	GL 108	01 330	330	21,56	3,76	3,70	3,45	2,44	1,76	5,53	1,08
		02 180	180	33,69	7,35	7,25	6,82	5,10	1,76	5,53	0,99
2	GL 108	02 270	270	33,69	11,24	11,19	11,00	10,24	1,76	5,53	0,66
		02 330	330	66,04	32,13	32,09	31,93	31,32	1,48	5,53	0,45
3	GL 108	03 180	180	33,69	11,23	11,16	10,87	9,71	1,76	5,53	0,66
		03 270	270	66,04	32,90	32,86	32,73	32,18	1,76	5,53	0,44
3	GL 108	03 330	330	66,04	37,98	37,96	37,87	37,50	1,76	5,53	0,36
		04 180	180	33,69	14,60	14,55	14,33	13,45	1,76	5,53	0,49
4	GL 108	04 270	270	66,04	40,18	40,15	40,05	39,62	1,76	5,53	0,33
		03 330	330	66,04	45,08	45,06	44,99	44,70	1,76	5,53	0,27
6	GL 108	06 180	180	66,04	40,18	40,14	39,98	39,37	1,76	5,53	0,33
		06 270	270	66,04	49,60	49,59	49,52	49,24	1,76	5,53	0,22
8	GL 108	08 180	180	66,04	47,07	47,04	46,92	46,44	1,76	5,53	0,25
		08 270	270	66,04	54,81	54,79	54,74	54,53	1,76	5,53	0,16
12	GL 108	12 120	120	66,04	50,72	50,67	50,47	49,66	1,48	6,19	0,21
		12 180	180	66,04	57,22	57,20	57,11	56,75	1,48	6,19	0,14
		12 270	270	66,04	61,02	61,01	60,97	60,71	1,28	6,19	0,09
16	GL 108	16 120	120	33,69	28,69	28,64	28,46	27,72	1,76	5,53	0,13
		16 180	180	33,69	27,18	29,16	29,10	28,87	1,76	5,53	0,12
		16 270	270	33,69	30,80	30,79	30,76	30,66	1,76	5,53	0,08
24*	GL 108	24 180	180	66,04	61,70	61,69	61,65	61,49	1,76	5,53	0,16
		24 270	270	66,04	63,29	63,28	63,26	63,19	1,76	5,53	0,11
32*	GL 108	32 180	180	33,69	31,42	31,42	31,39	32,28	1,76	5,53	0,12
		32 270	270	33,69	31,90	31,90	31,88	31,83	1,76	5,53	0,08

\* = Camma con doppio profilo / Double profile cam

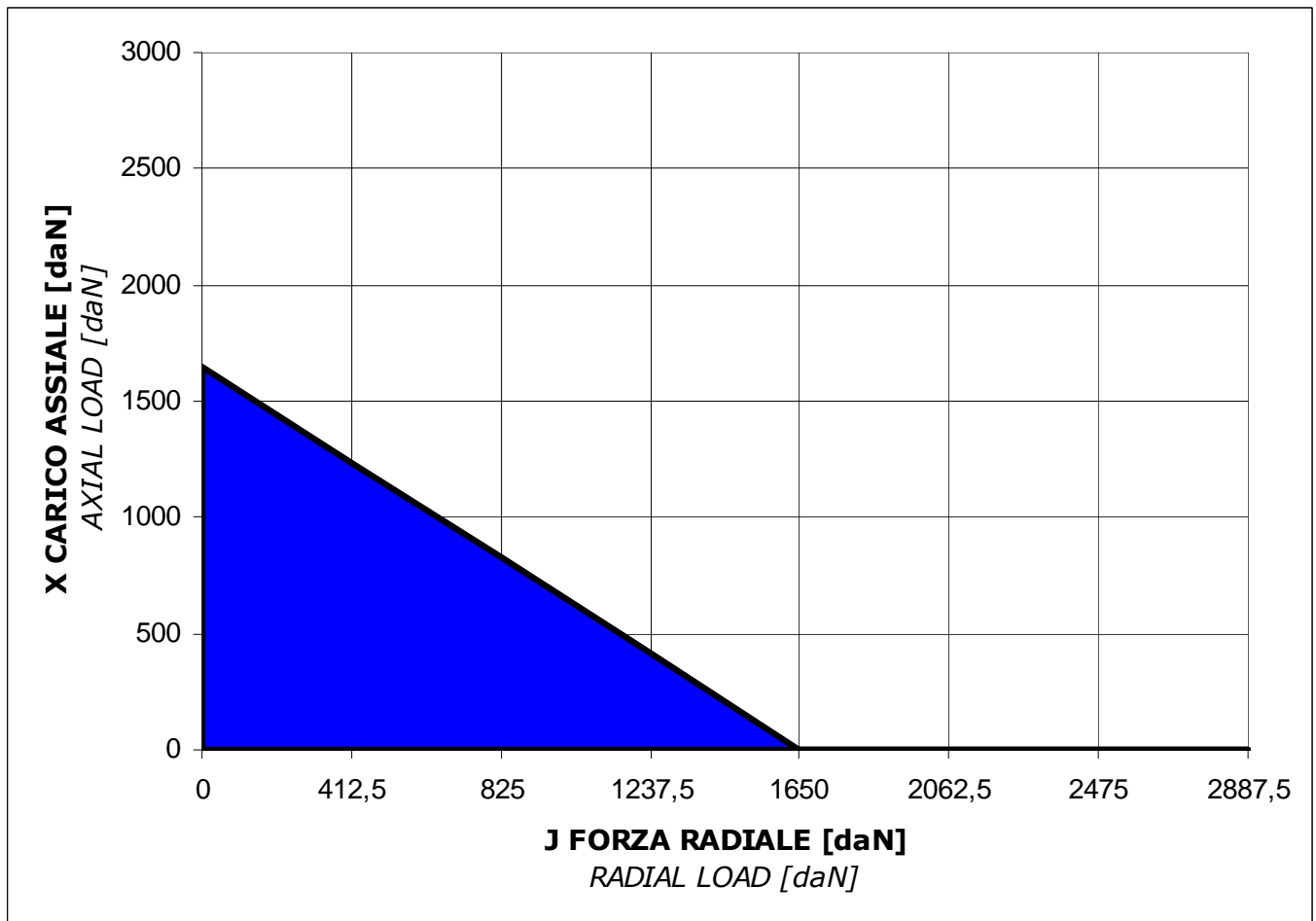
## FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

### SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES

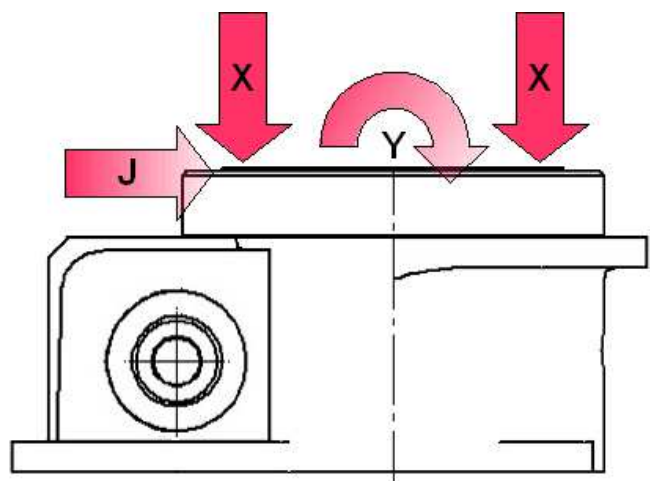


# CARICHI SUL DISCO ROTANTE

## LOADS ON INDEXING DISC



<b>Carichi esterni massimi</b> <i>Max external loads</i>		
<b>Assiale</b> <i>axial</i> <b>X</b>	<b>Radiale</b> <i>radial</i> <b>J</b>	<b>Ribaltante</b> <i>Overturning</i> <b>Y</b>
daN	daN	daNm
1650	1650	38



# TAVOLA GLOBOIDALE GLOBOIDAL INDEX TABLE

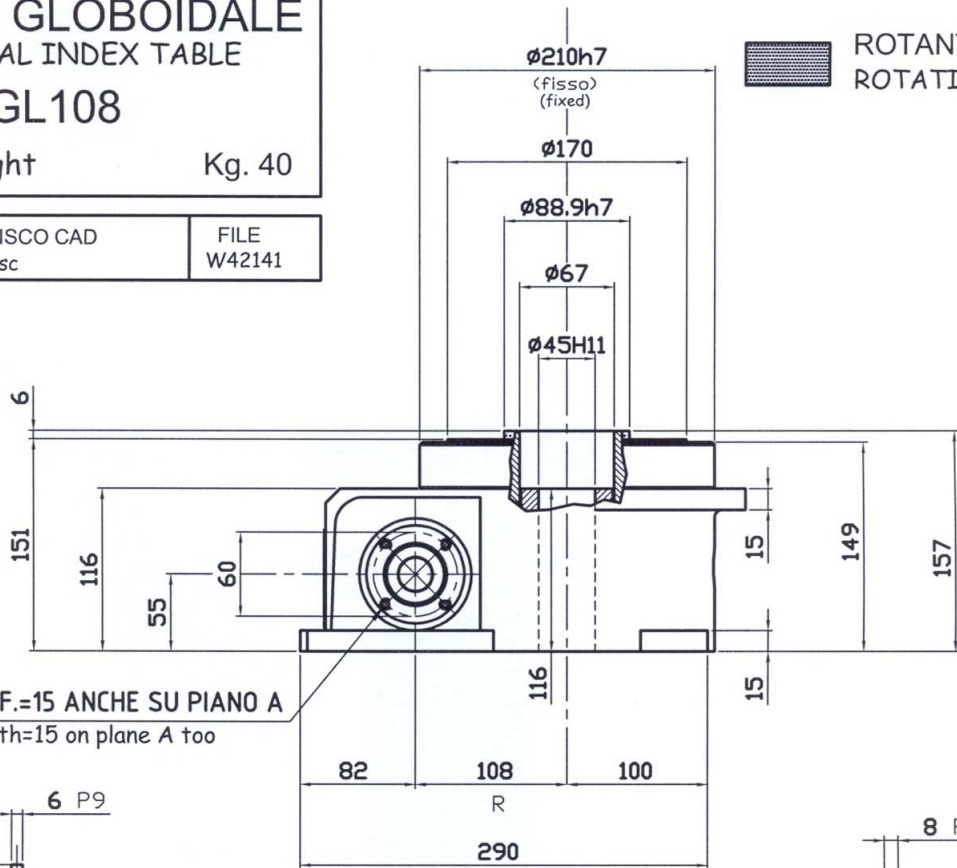
## GL108

PESO / Weight Kg. 40

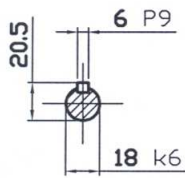
DISPONIBILE SU DISCO CAD  
Available on CAD disc

FILE  
W42141

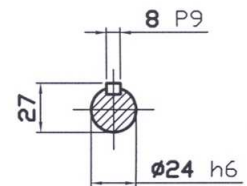
 ROTANTE  
ROTATING



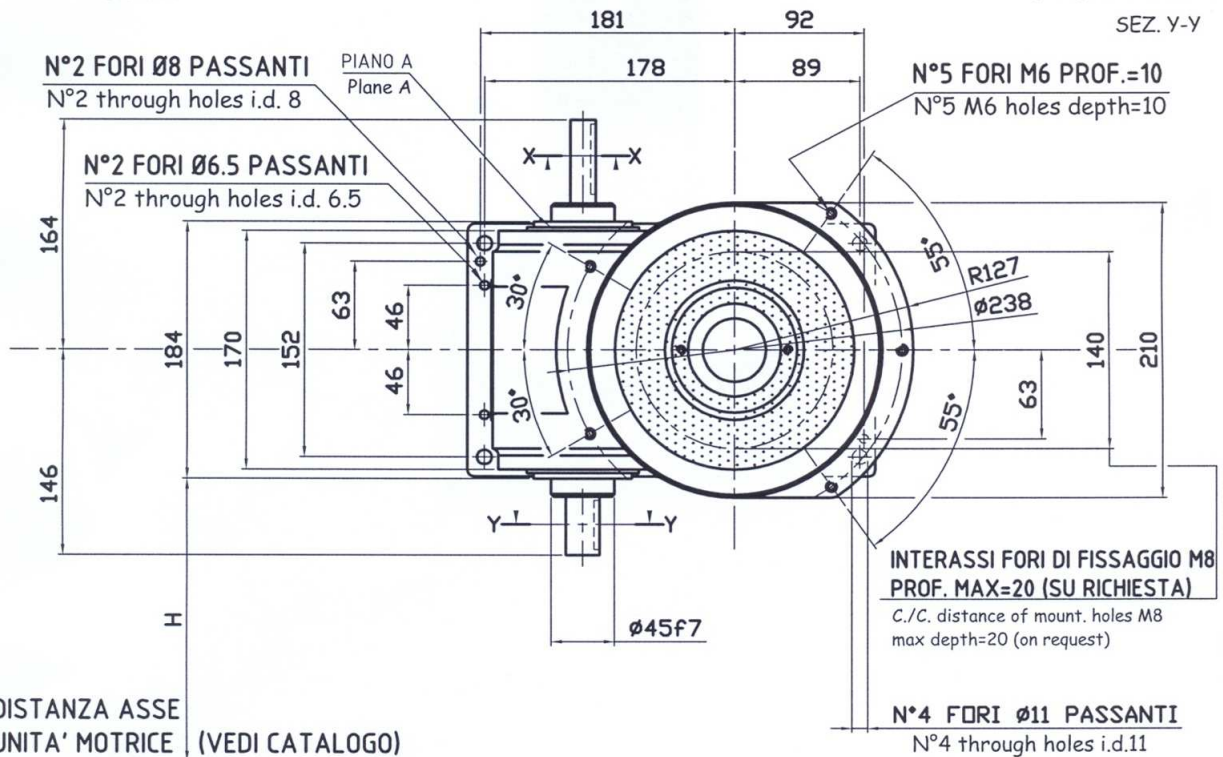
N°4 FORI M6 PROF.=15 ANCHE SU PIANO A  
N°4 M6 holes depth=15 on plane A too



SEZ. X-X



SEZ. Y-Y



DISTANZA ASSE  
UNITA' MOTRICE (VEDI CATALOGO)  
Power drive unit (see catalog)  
C.L. distance

# TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

# GL 152

Divisore Indexer	Divisioni Stations	Profilo camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer moviments											
			90	120	150	180	210	240	270	300	315	330		
GL 152	1	1												
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	8	2												
	10													
	12													
	16													
	20													
	24													
	32													



**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI**

Feasible cam transfer angles



**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI CON CONTROLLO TECNICO AUTOROTOR**

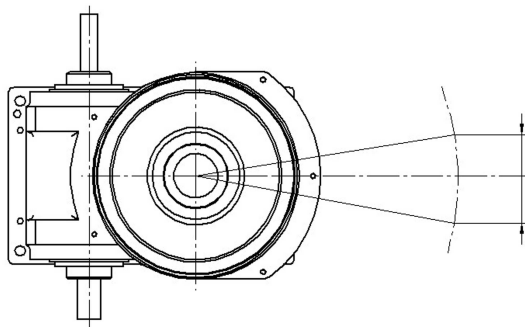
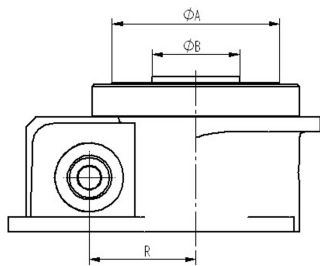
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

## TOLLERANZE TAVOLE SERIE GL

### TOLERANCES OF INDEX TABLES GL SERIES

- **Ripetibilità / Repeatability:**
  - **R** : 106 mm
  - **EE**: ±0,2 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
  - **A**: 240 mm
  - **Total**: 0,015 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
  - **B**: 127 mm
  - **Total**: 0,015 mm

$$r = 106.25 \text{ mm}$$



$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

**Errore di ripetibilità**  
Repeatability tolerance

# MASSIMO MOMENTO TORCENTE

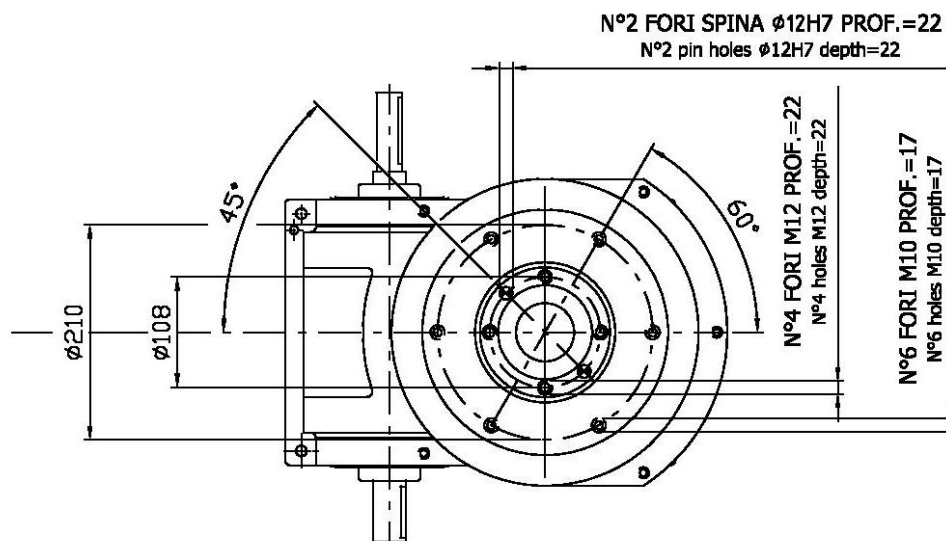
## MAX OUTPUT TORQUE

Numero divisioni	Tipo divisore	Angolo camma	Momento in pausa	Momento torcente in uscita (daNm)				Legge di moto			
				Momento torcente in uscita (daNm)				Motion law			
Index no.	Indexer	Cam angle	Torque in dwell	Cicli/min - Cycles/min				Cv	Ca	K	
				25	50	100	200				
1	GL 152	01 330	330	98,37	25,54	25,03	22,98	14,80	1,28	8,01	0,78
		02 180	180	98,37	25,24	24,53	21,69	10,33	1,40	6,62	0,79
2	GL 152	02 270	270	98,37	37,23	36,92	35,66	30,61	1,40	6,62	0,53
		02 330	330	200,75	88,62	88,41	87,56	84,17	1,48	6,19	0,45
3	GL 152	03 180	180	98,37	30,21	29,81	28,21	21,79	1,76	5,53	0,66
		03 270	270	98,37	43,48	43,30	42,59	39,74	1,76	5,53	0,44
3	GL 152	03 330	330	200,75	105,97	105,85	105,34	103,33	1,76	5,53	0,36
		04 180	180	98,37	39,32	39,01	37,79	32,91	1,76	5,53	0,49
4	GL 152	04 270	270	98,37	54,17	54,03	53,49	51,32	1,76	5,53	0,33
		03 330	330	200,75	128,08	127,98	127,59	126,03	1,76	5,53	0,27
6	GL 152	06 180	180	200,75	112,65	112,44	111,59	108,20	1,76	5,53	0,33
		06 270	270	200,75	142,98	142,88	142,51	141,00	1,76	5,53	0,22
8	GL 152	08 180	180	200,75	134,54	134,38	133,72	131,10	1,76	5,53	0,25
		08 270	270	200,75	161,04	160,97	160,68	159,51	1,76	5,53	0,16
12	GL 152	12 120	120	200,75	134,51	134,26	133,26	129,26	1,76	5,53	0,25
		12 180	180	200,75	161,03	160,92	160,48	158,70	1,76	5,53	0,16
12	GL 152	12 270	270	200,75	179,06	179,01	178,81	178,02	1,76	5,53	0,11
		16 120	120	98,37	74,46	74,29	73,59	27,72	1,76	5,53	0,19
16	GL 152	16 180	180	98,37	84,58	84,50	84,18	82,89	1,76	5,53	0,12
		16 270	270	98,37	90,57	90,53	90,39	89,82	1,76	5,53	0,08
24*	GL 152	24 180	180	200,75	186,92	186,87	186,64	185,76	1,76	5,53	0,16
		24 270	270	200,75	193,23	193,20	193,10	192,68	1,76	5,53	0,11
32*	GL 152	32 180	180	98,37	92,97	92,93	92,77	92,12	1,76	5,53	0,12
		32 270	270	98,37	94,81	94,80	94,72	94,44	1,76	5,53	0,08

\* = Camma con doppio profilo / Double profile cam

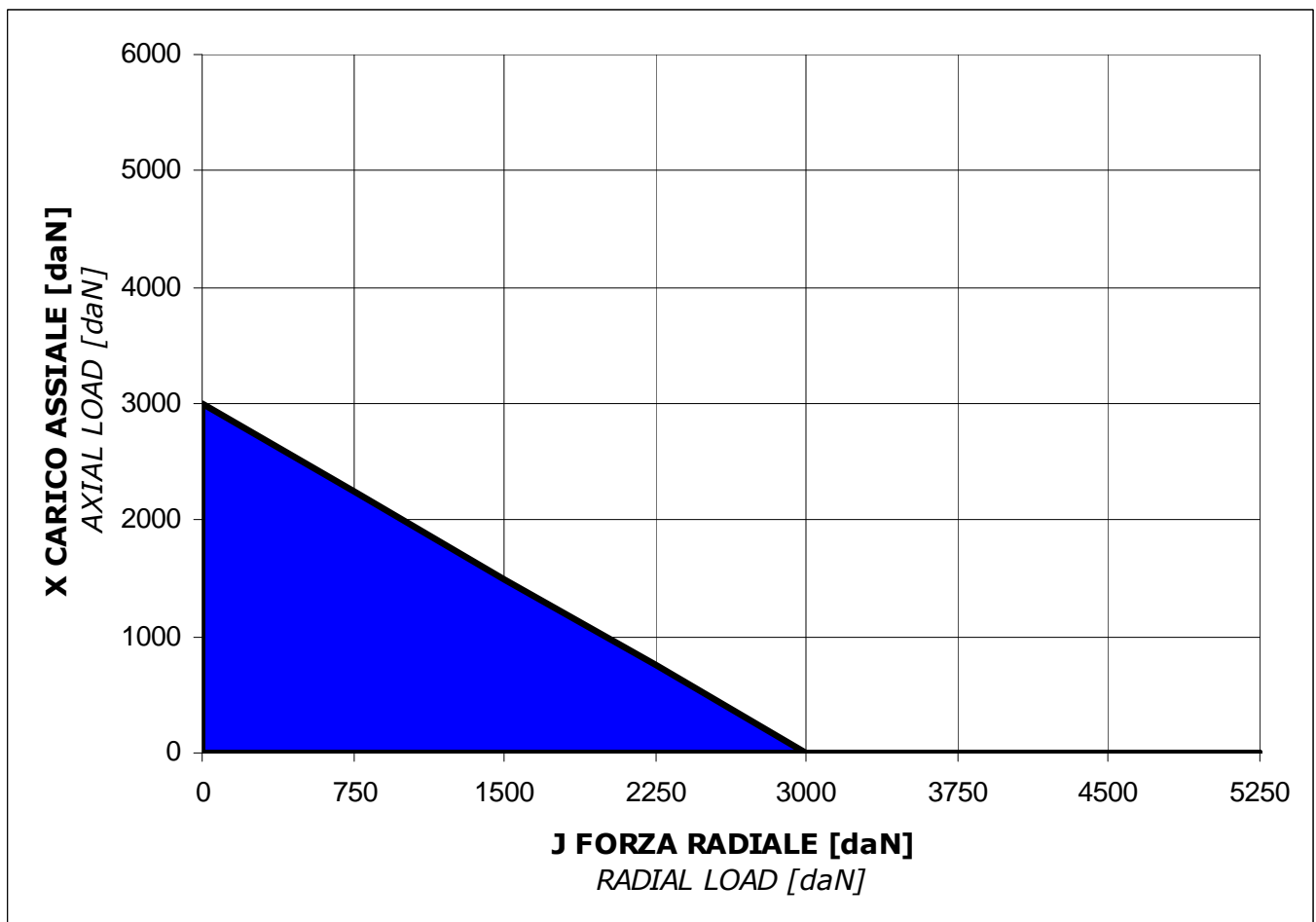
## FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

### SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES

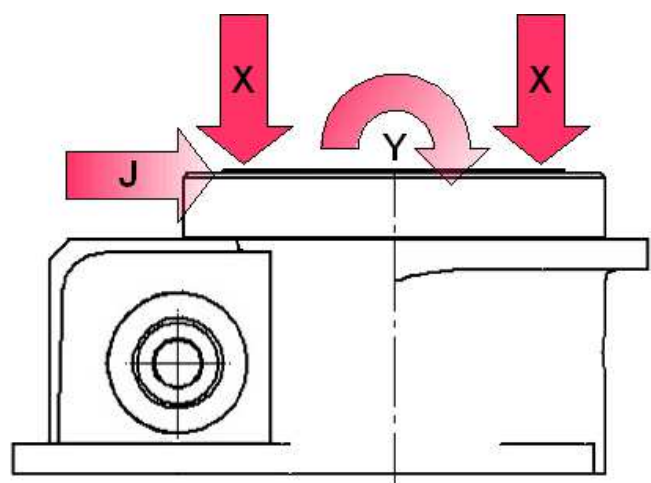


# CARICHI SUL DISCO ROTANTE

## LOADS ON INDEXING DISC



Carichi esterni massimi <i>Max external loads</i>		
Assiale <i>axial</i> <b>X</b>	Radiale <i>radial</i> <b>J</b>	Ribaltante <i>Overturning</i> <b>Y</b>
daN	daN	daNm
3000	3000	70





# TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

# GL 190

Divisore Indexer	Divisioni Stations	Profilo camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento <i>Cam rotation angle performing the transfer moviments</i>										
			90	120	150	180	210	240	270	300	315	330	
GL 190	1	1											
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	8	2											
	10												
	12												
	16												
	20												
	24												
	32												



**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI**

*Feasible cam transfer angles*



**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI CON CONTROLLO TECNICO AUTOROTOR**

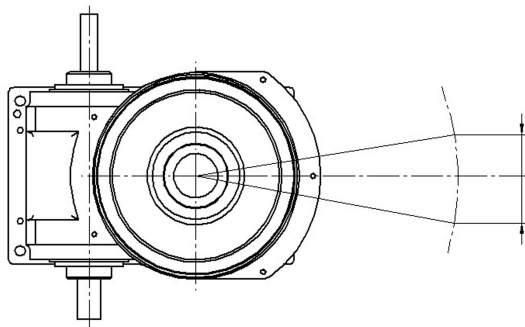
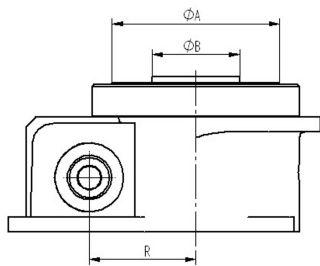
*Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision*

## TOLLERANZE TAVOLE SERIE GL

### TOLERANCES OF INDEX TABLES GL SERIES

- **Ripetibilità / Repeatability:**
  - **R** : 134 mm
  - **EE**: ±0,2 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
  - **A**: 300 mm
  - **Total**: 0,015 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
  - **B**: 190 mm
  - **Total**: 0,015 mm

$$r = 134 \text{ mm}$$



$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

**Errore di ripetibilità**  
*Repeatability tolerance*

# MASSIMO MOMENTO TORCENTE

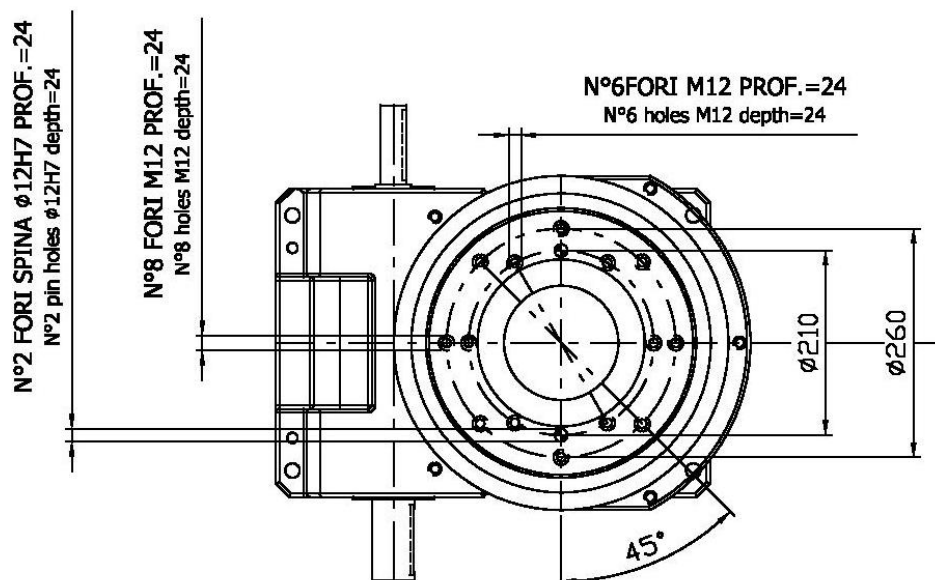
## MAX OUTPUT TORQUE

Numero divisioni	Tipo divisore	Angolo camma	Momento in pausa	Momento torcente in uscita (daNm)				Legge di moto			
				Momento torcente in uscita (daNm)				Motion law			
Index no.	Indexer	Cam angle	Torque in dwell	Cicli/min - Cycles/min				Cv	Ca	K	
				25	50	100	200				
1	GL 190	01 330	330	242,90	48,17	47,02	42,43	24,07	1,76	5,53	1,08
		02 180	180	242,90	52,28	50,35	42,64	11,78	1,76	5,53	0,99
2		02 270	270	242,90	77,59	76,73	73,30	59,59	1,76	5,53	0,66
		02 330	330	242,90	92,93	92,35	90,06	80,88	1,76	5,53	0,54
3		03 180	180	242,90	77,45	76,16	71,02	50,45	1,76	5,53	0,66
		03 270	270	242,90	110,26	109,69	107,40	98,26	1,76	5,53	0,44
3		03 330	330	242,90	128,57	128,19	126,66	120,54	1,76	5,53	0,36
		4	04 180	180	242,90	99,96	98,98	95,06	79,37	1,76	5,53
04 270			270	242,90	136,67	136,23	134,49	127,52	1,76	5,53	0,33
4		03 330	330	242,90	155,34	155,05	153,88	149,22	1,76	5,53	0,27
		6	06 180	180	242,90	136,60	135,96	133,28	123,10	1,76	5,53
06 270			270	242,90	173,27	173,08	171,94	167,37	1,76	5,53	0,22
8		08 180	180	242,90	163,12	162,63	160,66	152,82	1,76	5,53	0,25
		08 270	270	242,90	195,24	195,02	194,15	190,67	1,76	5,53	0,16
12		12 120	120	242,90	163,03	162,27	159,23	147,08	1,76	5,53	0,25
		12 180	180	242,90	195,20	194,86	193,51	188,11	1,76	5,53	0,16
12		12 270	270	242,90	217,05	216,90	216,30	213,90	1,76	5,53	0,11
		16	16 120	120	242,90	186,76	186,18	183,83	174,43	1,76	5,53
16 180			180	242,90	211,78	211,52	210,47	206,30	1,76	5,53	0,12
16		16 270	270	242,90	226,58	226,46	226,00	224,14	1,76	5,53	0,08
		24*	24 180	180	242,90	226,56	226,39	225,72	223,02	1,76	5,53
24 270			270	242,90	234,21	234,13	233,83	232,63	1,76	5,53	0,11
32*		32 180	180	242,90	232,51	232,38	231,86	229,77	1,76	5,53	0,12
		32 270	270	242,90	237,06	237,01	236,77	235,85	1,76	5,53	0,08

\* = Camma con doppio profilo / Double profile cam

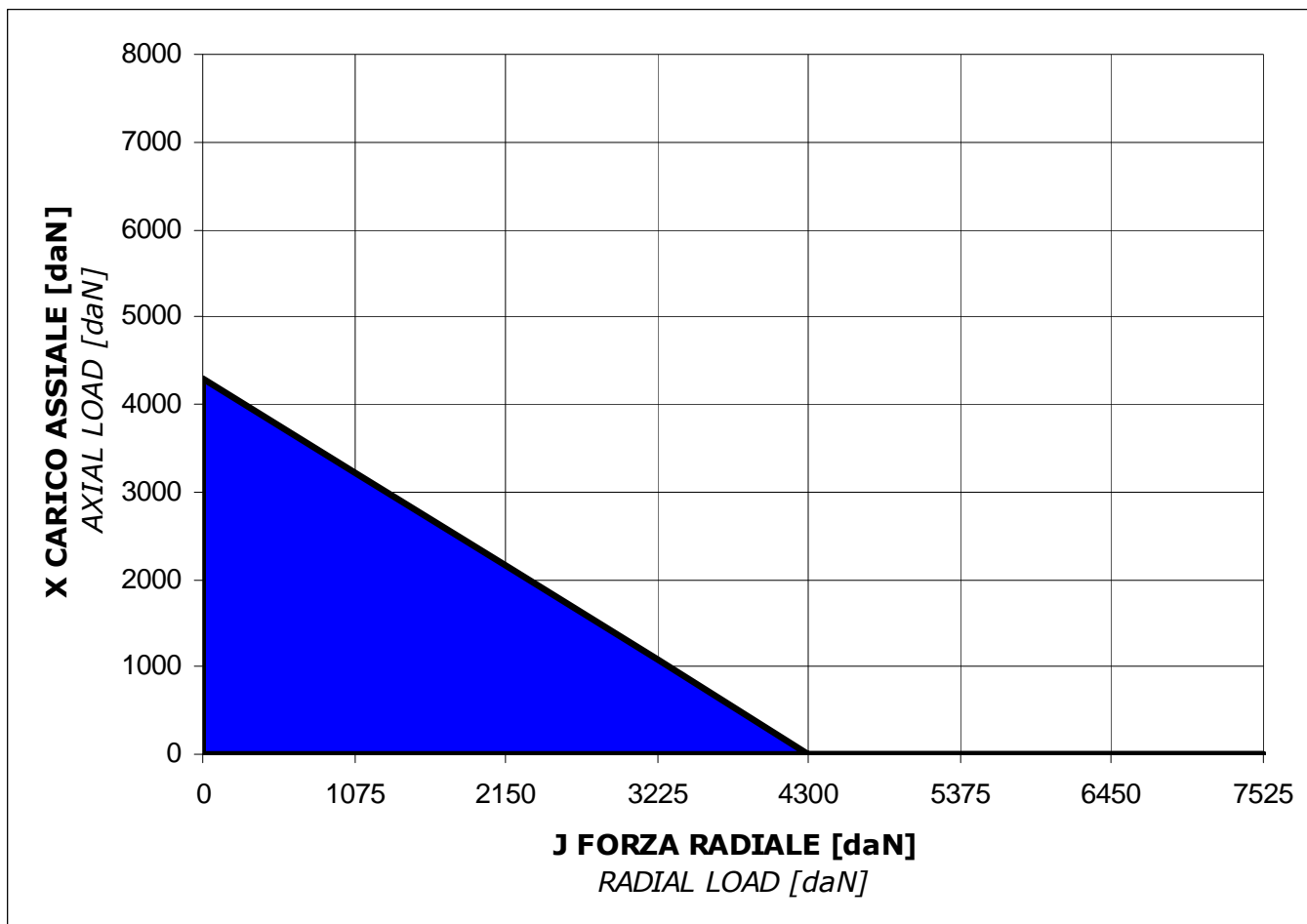
## FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

### SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES

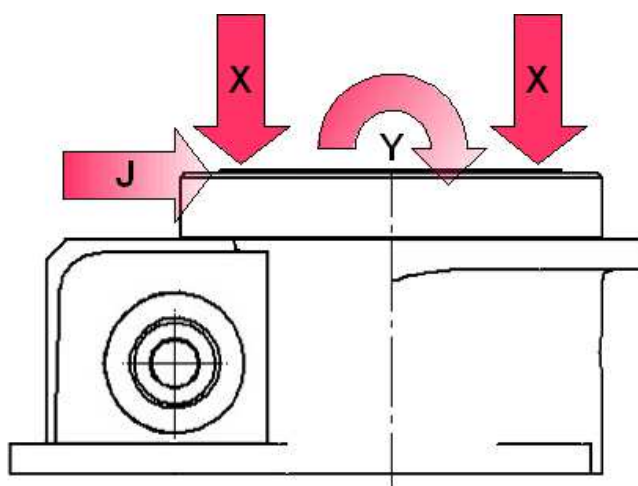


# CARICHI SUL DISCO ROTANTE

## LOADS ON INDEXING DISC



Carichi esterni massimi <i>Max external loads</i>		
Assiale <i>axial</i> <b>X</b>	Radiale <i>radial</i> <b>J</b>	Ribaltante <i>Overturning</i> <b>Y</b>
daN	daN	daNm
4300	4300	140

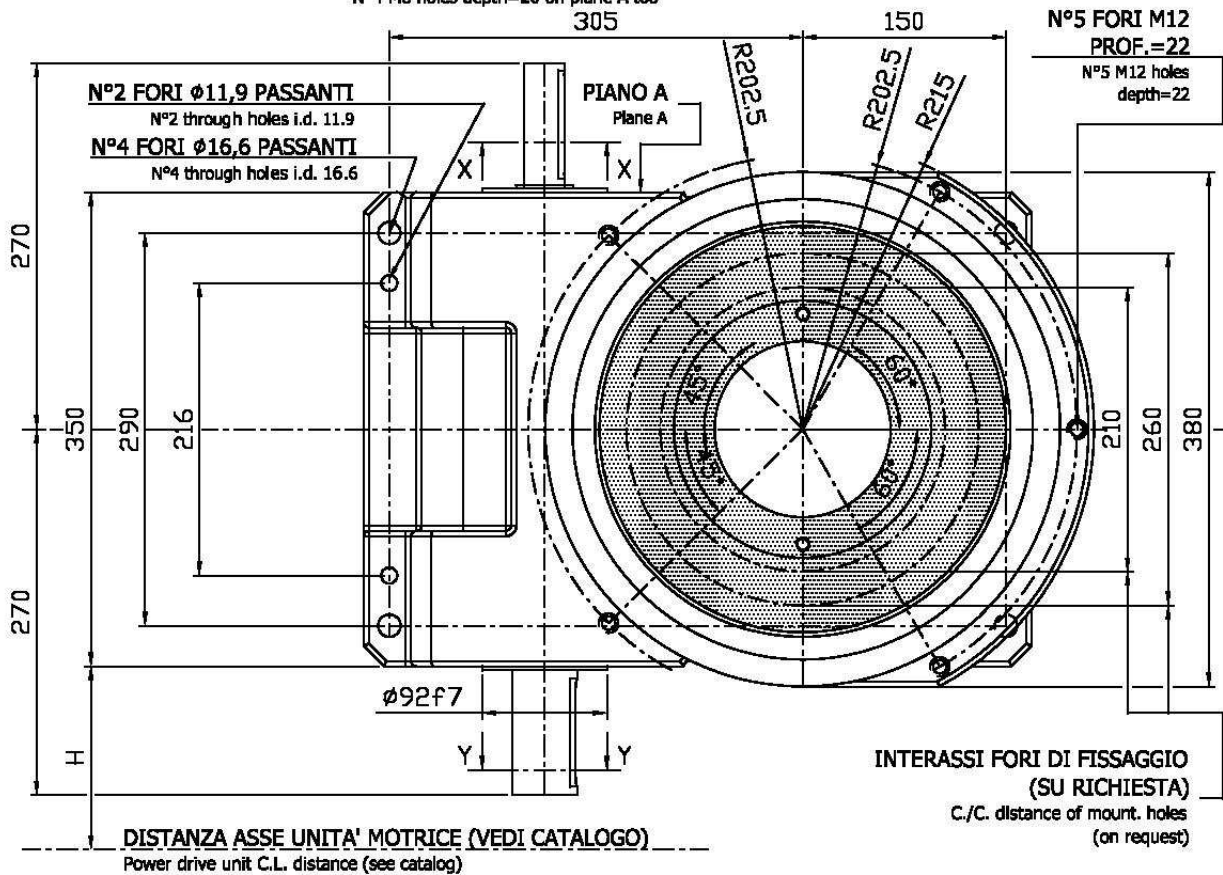
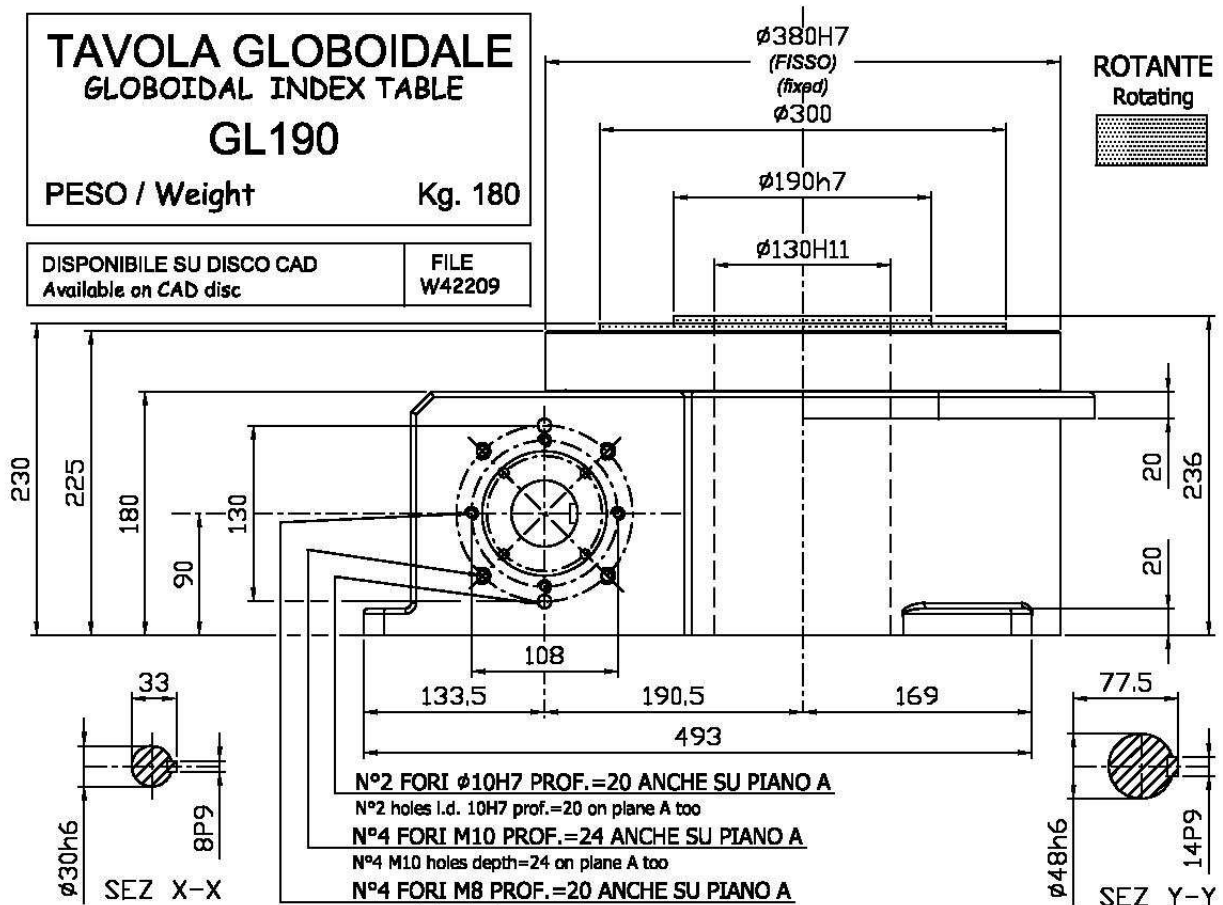


**TAVOLA GLOBOIDALE**  
**GLOBOIDAL INDEX TABLE**  
**GL190**

**PESO / Weight** Kg. 180

DISPONIBILE SU DISCO CAD  
 Available on CAD disc

FILE  
 W42209



# INTERMITTORE GLOBOIDALE

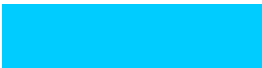
GLOBOIDAL INTERMITTENT DRIVE

# IGL 110

Divisore Indexer	Divisioni Stations	Profilo camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer moviments											
			90	120	150	180	210	240	270	300	315	330		
IGL 110	1	1												
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	8													
	10													
	12													
	16		2											
	20													
	24													
	32													



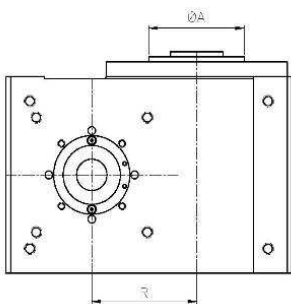
**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI**  
Feasible cam transfer angles



**ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI CON CONTROLLO TECNICO AUTOROTOR**  
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

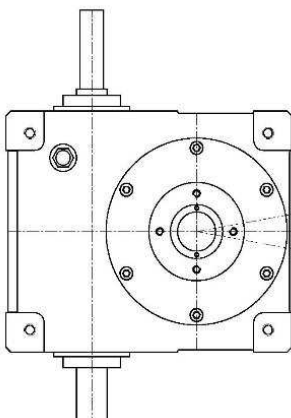
## TOLLERANZE INTERMITTORI SERIE GL

TOLERANCES OF INTERMITTENT DRIVES GL SERIES



- **Ripetibilità / Repeatability:**
  - **R** : 71 mm
  - **EE**: ±0,2 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
  - **A**: 170 mm
  - **Total**: 0,01 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
  - **B**: 88.9 mm
  - **Total**: 0,01 mm

**r = 71.5 mm**



$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

**Errore di ripetibilità**  
Repeatability tolerance

# MASSIMO MOMENTO TORCENTE

## MAX OUTPUT TORQUE

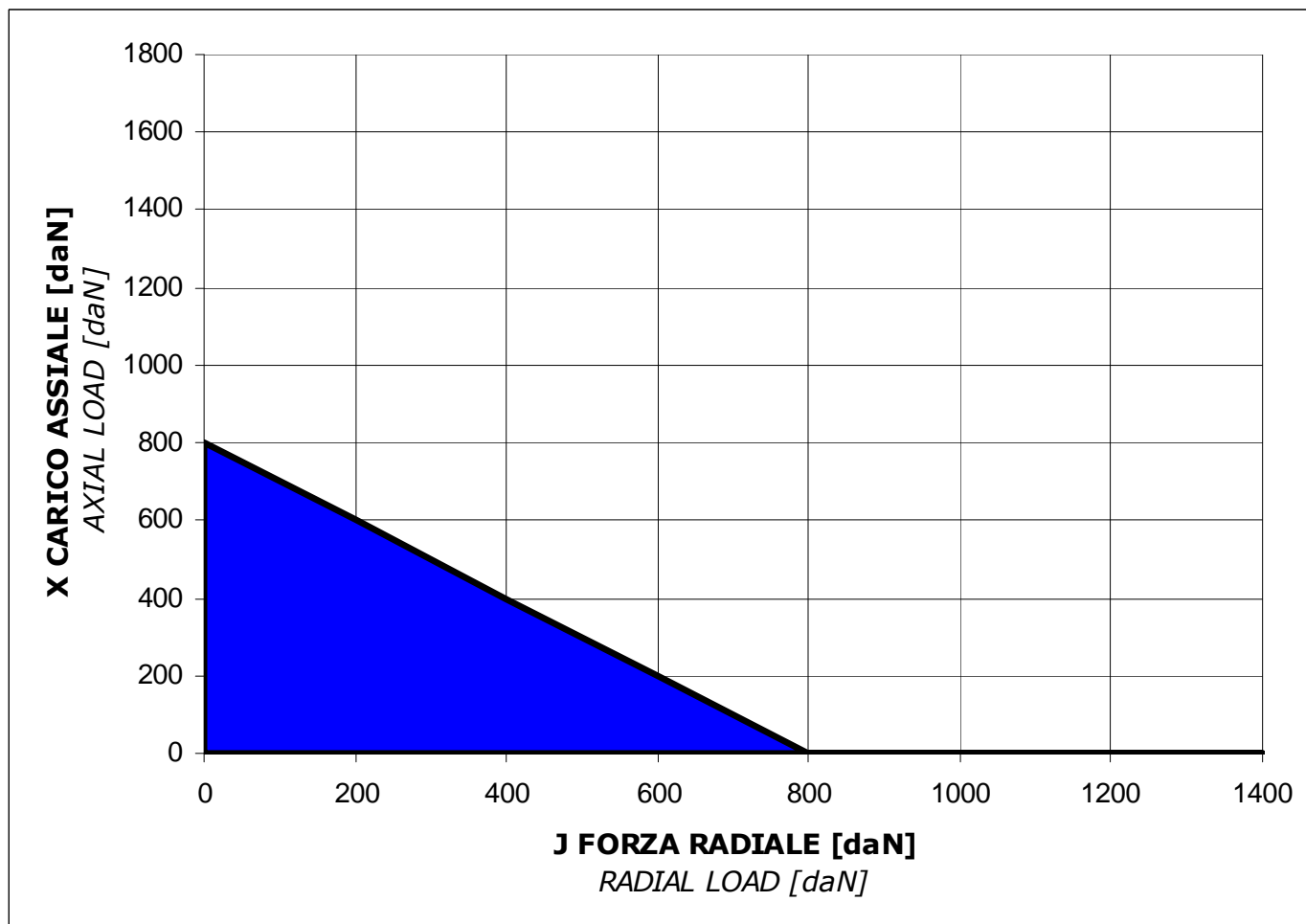
Numero divisioni	Tipo divisore	Angolo camma	Momento in pausa	Momento torcente in uscita (daNm)				Legge di moto			
				Momento torcente in uscita (daNm)				Motion law			
Index no.	Indexer	Cam angle	Torque in dwell	Cicli/min - Cycles/min				Cv	Ca	K	
				25	50	100	200				
<b>1</b>	<b>IGL 110</b>	01 330	<b>330</b>	21,56	3,76	3,70	3,45	2,44	1,76	5,53	1,08
<b>2</b>		02 180	<b>180</b>	33,69	7,35	7,25	6,82	5,10	1,76	5,53	0,99
		02 270	<b>270</b>	33,69	11,24	11,19	11,00	10,24	1,76	5,53	0,66
<b>3</b>		02 330	<b>330</b>	66,04	32,13	32,09	31,93	31,32	1,48	5,53	0,45
		03 180	<b>180</b>	33,69	11,23	11,16	10,87	9,71	1,76	5,53	0,66
		03 270	<b>270</b>	66,04	32,90	32,86	32,73	32,18	1,76	5,53	0,44
<b>4</b>		03 330	<b>330</b>	66,04	37,98	37,96	37,87	37,50	1,76	5,53	0,36
		04 180	<b>180</b>	33,69	14,60	14,55	14,33	13,45	1,76	5,53	0,49
		04 270	<b>270</b>	66,04	40,18	40,15	40,05	39,62	1,76	5,53	0,33
<b>6</b>		03 330	<b>330</b>	66,04	45,08	45,06	44,99	44,70	1,76	5,53	0,27
		06 180	<b>180</b>	66,04	40,18	40,14	39,98	39,37	1,76	5,53	0,33
		06 270	<b>270</b>	66,04	49,60	49,59	49,52	49,24	1,76	5,53	0,22
<b>8</b>		08 180	<b>180</b>	66,04	47,07	47,04	46,92	46,44	1,76	5,53	0,25
		08 270	<b>270</b>	66,04	54,81	54,79	54,74	54,53	1,76	5,53	0,16
<b>12</b>		12 120	<b>120</b>	66,04	50,72	50,67	50,47	49,66	1,48	6,19	0,21
		12 180	<b>180</b>	66,04	57,22	57,20	57,11	56,75	1,48	6,19	0,14
		12 270	<b>270</b>	66,04	61,02	61,01	60,97	60,71	1,28	6,19	0,09
<b>16</b>		16 120	<b>120</b>	33,69	28,69	28,64	28,46	27,72	1,76	5,53	0,13
		16 180	<b>180</b>	33,69	27,18	29,16	29,10	28,87	1,76	5,53	0,12
		16 270	<b>270</b>	33,69	30,80	30,79	30,76	30,66	1,76	5,53	0,08
<b>24*</b>		24 180	<b>180</b>	66,04	61,70	61,69	61,65	61,49	1,76	5,53	0,16
		24 270	<b>270</b>	66,04	63,29	63,28	63,26	63,19	1,76	5,53	0,11
<b>32*</b>		32 180	<b>180</b>	33,69	31,42	31,42	31,39	32,28	1,76	5,53	0,12
		32 270	<b>270</b>	33,69	31,90	31,90	31,88	31,83	1,76	5,53	0,08

\* = Camma con doppio profilo / Double profile cam

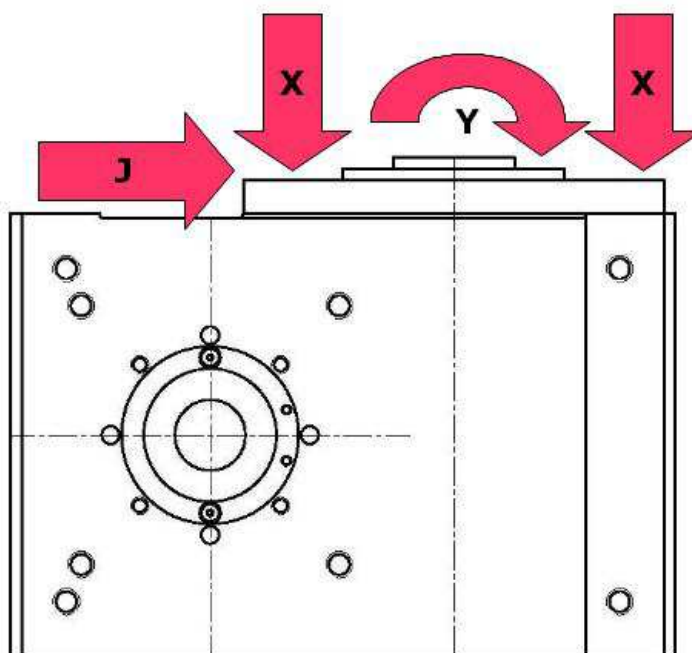
Tipo	Momento d'inerzia organi interni Intermittore Ja [Kgm <sup>2</sup> ]						
Type	Intermittor internal inertia Ja [Kgm <sup>2</sup> ]						
<b>IGL110</b>	Numero Divisioni - Number of stations - S						
	2	4	6	8	10	12	16
	0,010872	0,011078	0,010872	0,011078	0,011284	0,01149	0,011902

# CARICHI SUL DISCO ROTANTE

## LOADS ON INDEXING DISC



<b>Carichi esterni massimi</b> <i>Max external loads</i>		
<b>Assiale</b> <i>axial</i> <b>X</b>	<b>Radiale</b> <i>radial</i> <b>J</b>	<b>Ribaltante</b> <i>Overturning</i> <b>Y</b>
daN	daN	daNm
800	800	65





# TEMPI DI SPOSTAMENTO

## INDEX TIME

	Rapporto di riduzione <i>Reducer ratio</i>	Cicli/min <i>Cycles/min</i>	Tempo Ciclo <i>Cycle time</i> (s)	tempo di spostamento (s) riferito all'angolo di camma (°)									
				<i>Index time (s) referred to cam angle (°)</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
rpm 1400 4 p. 50 hz	7/1	200.0	0.30	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.26	0.28
	10/1	140.0	0.43	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.29	0.32	0.36	0.38	0.39
	15/1	93.3	0.64	0.16	0.21	0.27	0.32	0.38	0.43	0.48	0.54	0.56	0.59
	20/1	70.0	0.86	0.21	0.29	0.36	0.43	0.50	0.57	0.64	0.71	0.75	0.79
	25/1	56.0	1.07	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.71	0.80	0.89	0.94	0.98
	30/1	46.7	1.29	0.32	0.43	0.54	0.64	0.75	0.86	0.96	1.07	1.13	1.18
	40/1	35.0	1.71	0.43	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.29	1.43	1.50	1.57
	50/1	28.0	2.14	0.54	0.71	0.89	1.07	1.25	1.43	1.61	1.79	1.88	1.96
	60/1	23.3	2.57	0.64	0.86	1.07	1.29	1.50	1.71	1.93	2.14	2.25	2.36
	70/1	20.0	3.00	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.63	2.75
	80/1	17.5	3.43	0.86	1.14	1.43	1.71	2.00	2.29	2.57	2.86	3.00	3.14
	100/1	14.0	4.29	1.07	1.43	1.79	2.14	2.50	2.86	3.21	3.57	3.75	3.93
	120/1	11.7	5.14	1.29	1.71	2.14	2.57	3.00	3.43	3.86	4.29	4.50	4.71
	160/1	8.8	6.86	1.71	2.29	2.86	3.43	4.00	4.57	5.14	5.71	6.00	6.29
	200/1	7.0	8.57	2.14	2.86	3.57	4.29	5.00	5.71	6.43	7.14	7.50	7.86
	250/1	5.6	10.71	2.68	3.57	4.46	5.36	6.25	7.14	8.04	8.93	9.38	9.82
	300/1	4.7	12.86	3.21	4.29	5.36	6.43	7.50	8.57	9.64	10.71	11.25	11.79
	350/1	4.0	15.00	3.75	5.00	6.25	7.50	8.75	10.00	11.25	12.50	13.13	13.75
	400/1	3.5	17.14	4.29	5.71	7.14	8.57	10.00	11.43	12.86	14.29	15.00	15.71
	500/1	2.8	21.43	5.36	7.14	8.93	10.71	12.50	14.29	16.07	17.86	18.75	19.64

	Rapporto di riduzione <i>Reducer ratio</i>	Cicli/min <i>Cycles/min</i>	Tempo Ciclo <i>Cycle time</i> (s)	tempo di spostamento (s) riferito all'angolo di camma (°)									
				<i>Index time (s) referred to cam angle (°)</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
rpm 900 6 p. 50 hz	7/1	128.6	0.47	0.12	0.16	0.19	0.23	0.27	0.31	0.35	0.39	0.41	0.43
	10/1	90.0	0.67	0.17	0.22	0.28	0.33	0.39	0.44	0.50	0.56	0.58	0.61
	15/1	60.0	1.00	0.25	0.33	0.42	0.50	0.58	0.67	0.75	0.83	0.88	0.92
	20/1	45.0	1.33	0.33	0.44	0.56	0.67	0.78	0.89	1.00	1.11	1.17	1.22
	25/1	36.0	1.67	0.42	0.56	0.69	0.83	0.97	1.11	1.25	1.39	1.46	1.53
	30/1	30.0	2.00	0.50	0.67	0.83	1.00	1.17	1.33	1.50	1.67	1.75	1.83
	40/1	22.5	2.67	0.67	0.89	1.11	1.33	1.56	1.78	2.00	2.22	2.33	2.44
	50/1	18.0	3.33	0.83	1.11	1.39	1.67	1.94	2.22	2.50	2.78	2.92	3.06
	60/1	15.0	4.00	1.00	1.33	1.67	2.00	2.33	2.67	3.00	3.33	3.50	3.67
	70/1	12.9	4.67	1.17	1.56	1.94	2.33	2.72	3.11	3.50	3.89	4.08	4.28
	80/1	11.3	5.33	1.33	1.78	2.22	2.67	3.11	3.56	4.00	4.44	4.67	4.89
	100/1	9.0	6.67	1.67	2.22	2.78	3.33	3.89	4.44	5.00	5.56	5.83	6.11
	120/1	7.5	8.00	2.00	2.67	3.33	4.00	4.67	5.33	6.00	6.67	7.00	7.33
	160/1	5.6	10.67	2.67	3.56	4.44	5.33	6.22	7.11	8.00	8.89	9.33	9.78
	200/1	4.5	13.33	3.33	4.44	5.56	6.67	7.78	8.89	10.00	11.11	11.67	12.22
	250/1	3.6	16.67	4.17	5.56	6.94	8.33	9.72	11.11	12.50	13.89	14.58	15.28
	300/1	3.0	20.00	5.00	6.67	8.33	10.00	11.67	13.33	15.00	16.67	17.50	18.33
	350/1	2.6	23.33	5.83	7.78	9.72	11.67	13.61	15.56	17.50	19.44	20.42	21.39
	400/1	2.3	26.67	6.67	8.89	11.11	13.33	15.56	17.78	20.00	22.22	23.33	24.44
	500/1	1.8	33.33	8.33	11.11	13.89	16.67	19.44	22.22	25.00	27.78	29.17	30.56

# TEMPI DI SPOSTAMENTO

## INDEX TIME

	Rapporto di riduzione <i>Reducer ratio</i>	Cicli/min <i>Cycles/min</i>	Tempo Ciclo <i>Cycle time (s)</i>	tempo di spostamento (s) riferito all'angolo di camma (°)									
				<i>Index time (s) referred to cam angle (°)</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
rpm 1750 4 p. 60 hz	7/1	250.0	0.24	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.21	0.22
	10/1	175.0	0.34	0.09	0.11	0.14	0.17	0.20	0.23	0.26	0.29	0.30	0.31
	15/1	116.7	0.51	0.13	0.17	0.21	0.26	0.30	0.34	0.39	0.43	0.45	0.47
	20/1	87.5	0.69	0.17	0.23	0.29	0.34	0.40	0.46	0.51	0.57	0.60	0.63
	25/1	70.0	0.86	0.21	0.29	0.36	0.43	0.50	0.57	0.64	0.71	0.75	0.79
	30/1	58.3	1.03	0.26	0.34	0.43	0.51	0.60	0.69	0.77	0.86	0.90	0.94
	40/1	43.8	1.37	0.34	0.46	0.57	0.69	0.80	0.91	1.03	1.14	1.20	1.26
	50/1	35.0	1.71	0.43	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.29	1.43	1.50	1.57
	60/1	29.2	2.06	0.51	0.69	0.86	1.03	1.20	1.37	1.54	1.71	1.80	1.89
	70/1	25.0	2.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.10	2.20
	80/1	21.9	2.74	0.69	0.91	1.14	1.37	1.60	1.83	2.06	2.29	2.40	2.51
	100/1	17.5	3.43	0.86	1.14	1.43	1.71	2.00	2.29	2.57	2.86	3.00	3.14
	120/1	14.6	4.11	1.03	1.37	1.71	2.06	2.40	2.74	3.09	3.43	3.60	3.77
	160/1	10.9	5.49	1.37	1.83	2.29	2.74	3.20	3.66	4.11	4.57	4.80	5.03
	200/1	8.8	6.86	1.71	2.29	2.86	3.43	4.00	4.57	5.14	5.71	6.00	6.29
	250/1	7.0	8.57	2.14	2.86	3.57	4.29	5.00	5.71	6.43	7.14	7.50	7.86
	300/1	5.8	10.29	2.57	3.43	4.29	5.14	6.00	6.86	7.71	8.57	9.00	9.43
	350/1	5.0	12.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	10.50	11.00
	400/1	4.4	13.71	3.43	4.57	5.71	6.86	8.00	9.14	10.29	11.43	12.00	12.57
	500/1	3.5	17.14	4.29	5.71	7.14	8.57	10.00	11.43	12.86	14.29	15.00	15.71

	Rapporto di riduzione <i>Reducer ratio</i>	Cicli/min <i>Cycles/min</i>	Tempo Ciclo <i>Cycle time (s)</i>	tempo di spostamento (s) riferito all'angolo di camma (°)									
				<i>Index time (s) referred to cam angle (°)</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
rpm 1100 6 p. 60 hz	7/1	157.1	0.38	0.10	0.13	0.16	0.19	0.22	0.25	0.29	0.32	0.33	0.35
	10/1	110.0	0.55	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.36	0.41	0.45	0.48	0.50
	15/1	73.3	0.82	0.20	0.27	0.34	0.41	0.48	0.55	0.61	0.68	0.72	0.75
	20/1	55.0	1.09	0.27	0.36	0.45	0.55	0.64	0.73	0.82	0.91	0.95	1.00
	25/1	44.0	1.36	0.34	0.45	0.57	0.68	0.80	0.91	1.02	1.14	1.19	1.25
	30/1	36.7	1.64	0.41	0.55	0.68	0.82	0.95	1.09	1.23	1.36	1.43	1.50
	40/1	27.5	2.18	0.55	0.73	0.91	1.09	1.27	1.45	1.64	1.82	1.91	2.00
	50/1	22.0	2.73	0.68	0.91	1.14	1.36	1.59	1.82	2.05	2.27	2.39	2.50
	60/1	18.3	3.27	0.82	1.09	1.36	1.64	1.91	2.18	2.45	2.73	2.86	3.00
	70/1	15.7	3.82	0.95	1.27	1.59	1.91	2.23	2.55	2.86	3.18	3.34	3.50
	80/1	13.8	4.36	1.09	1.45	1.82	2.18	2.55	2.91	3.27	3.64	3.82	4.00
	100/1	11.0	5.45	1.36	1.82	2.27	2.73	3.18	3.64	4.09	4.55	4.77	5.00
	120/1	9.2	6.55	1.64	2.18	2.73	3.27	3.82	4.36	4.91	5.45	5.73	6.00
	160/1	6.9	8.73	2.18	2.91	3.64	4.36	5.09	5.82	6.55	7.27	7.64	8.00
	200/1	5.5	10.91	2.73	3.64	4.55	5.45	6.36	7.27	8.18	9.09	9.55	10.00
	250/1	4.4	13.64	3.41	4.55	5.68	6.82	7.95	9.09	10.23	11.36	11.93	12.50
	300/1	3.7	16.36	4.09	5.45	6.82	8.18	9.55	10.91	12.27	13.64	14.32	15.00
	350/1	3.1	19.09	4.77	6.36	7.95	9.55	11.14	12.73	14.32	15.91	16.70	17.50
	400/1	2.8	21.82	5.45	7.27	9.09	10.91	12.73	14.55	16.36	18.18	19.09	20.00
	500/1	2.2	27.27	6.82	9.09	11.36	13.64	15.91	18.18	20.45	22.73	23.86	25.00



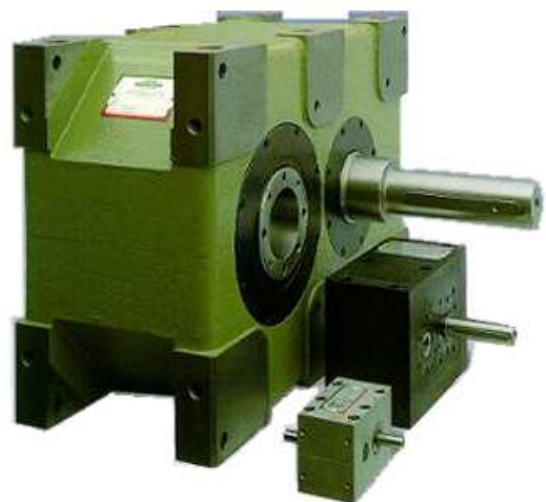
**LA NOSTRA CONSOCIATA IN GERMANIA**

**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	<b>HAWKER RICHARDSON</b> 1a 62-66 Newton Road Wetherill Park NSW 2164 Ph. 0419365463 - Fax 1800454599 jc@hrltd.com.au www.hrltd.com.au	Malta	<b>RAYAIR AUTOMATION LTD.</b> 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	<b>ELEKTROMASS - UNIDRIVE BVBA</b> Schoolstraat, 12 09040 Sint – Amandsberg Ph. +32/92381414 - Fax +32/92381227 sales@elektromass.com www.elektromass.com	Polonia	<b>TB-AUTOMATION</b> A. Legionow, 10 34300 Zywiec - Polonia Tel./Fax 0048/126371377 biuro@tb-automation.com.pl (gen. uffici) http://www.tb-automation.com.pl	
Brasil	<b>AXIOS COMERCIO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA</b> Rua Taipas, 632-8A, Bairro Barcelona, 09560-200 São Caetano Do Sul, São Paulo Ph. (55) (11) 4221-8003 - Fax (55) (11) 2311-4942 axios@axiosequipamentos.com.br www.axiosequipamentos.com.br	Singapore	<b>SERVO DYNAMICS PTE LTD.</b> 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	<b>SEMPRESS CANADA Inc.</b> 9-3250 Ridgeway Drive Mississauga, Ontario L5C-2V6 Ph. +1/905-949-2324 - Fax +1/905-949-1944 sempress@sempress.ca www.sempress.ca	India	<b>ARVI HITECH</b> 210, Anna Street - Devar Nagar, Chennai 600050 Tel./Fax +914426544748 Mobile +919840601278 ravi@arvihitech.co.in	
Czech Rep.	<b>BIBUS S.R.O.</b> Videnska, 125 63927 Brno CS Ph. +420/547125326 - Fax +420/547125310 kelbl@bibus.cz www.bibus.cz	Slovenia	<b>LIPRO D.O.O.</b> Dekani 20A, 6271 Dekani - Capodistria Ph. 00386-56251343 - Fax 00386-56251344 info@lipro.si	
Denmark	<b>BONDY LMT A/S</b> Hassellunden 14 DK 2765 Smorum VAT-no: DK-20678100 Tel. +45 7015 1414 - Fax.: +45 4464 1416 info@bondylmt.dk www.bondylmt.dk	Spain	<b>COTRANSA COMERCIAL DE TRANSMISIONES S.A.</b> P.I. Trobika, C/Landeta, 4 48100 Mungia - Bizkaia Ph. +34/944710102 - Fax +34/944710345 cotransa@cotransa.net www.cotransa.net	
France	<b>BERNAY AUTOMATION S.A.</b> 1, Rue de Menneval 27304 Bernay Cedex Ph. +33/232473510 - Fax +33/232430188 info@bernay-automation.com www.bernay-automation.com	Turkey	<b>GIMATIC OTOMASYON TICARET LTD STI</b> Perpa Tic. Mrk. A – Blok Kat: 11 No: 1478 Okmeydani / ISTANBUL Ph. +90 (212) 2108391 Fax +90 (212) 2108398 tsjtucker@gimatic.com.tr	
Greece	<b>PNEUMATEC IND. AUT. SYSTEMS</b> 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	<b>BURNS CONTROLS</b> 13735 Beta Road Dallas Texas 75244 Ph. +1/972-233-6712 - Fax +1/972-233-8039 burns@burnscontrols.com www.burnscontrols.com
South Korea	<b>KD INTERNATIONAL CO.</b> 314, Sihwa-Hitech, 1234-7 – Jeongwang-Dong 429848 – Siheung-Si, Gyeonggi Ph. +82 7082672475 - Fax +82 316295683 tommy@kdint.com www.kdint.com		Illinois Indiana Michigan Ohio	<b>EASOM AUTOMATION SYSTEMS INC.</b> 32471 Industrial Dr Madison Heights MI 48071 Ph. +1/248-307-0650 - Fax +1/248-307-0701 sales@easomeng.com www.easomeng.com



TEC-IT.COM