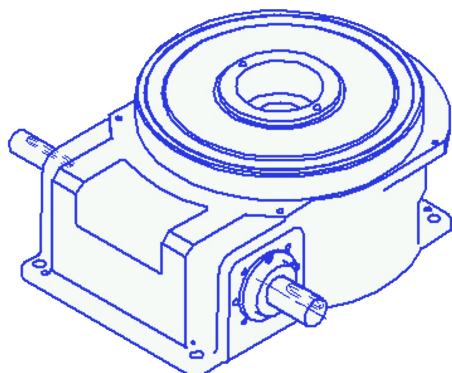




TAVOLE ROTANTI SERIE GL

ROTARY INDEX TABLES GL SERIES



SINCERT



07/2010

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: a.colpani@tin.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 916 419 e-mail: info@bianchinisas.com http://www.bianchinisas.com
Toscana e Umbria.	U.T.R. S.R.L. – UFFICIO TECNICO RAPPRESENTANZE Via Yuri Gagarin, 32/34 - 59100 Prato Tel. 0574 636677 / 634005 Fax 0574 634005 / 632757 e-mail: utr@utr.191.it http://www.utrsrl.com
Campania	DELVAET S.R.L. Via E. Gianturco, 66 - 80146 Napoli (NA) Tel. 081/7349005 - Fax. 081/7340907 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	ALESSANDRO MARIANI Via G. Verdi, 10 – 20030 Bovisio Masciago (MI) Tel. e Fax 0362/593724 e-mail: alexmar60@tiscali.it
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 DI F. GHIRELLO 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

TAVOLE ROTANTI SERIE GL

ROTARY INDEX TABLES GL SERIES

INDICE

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

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.

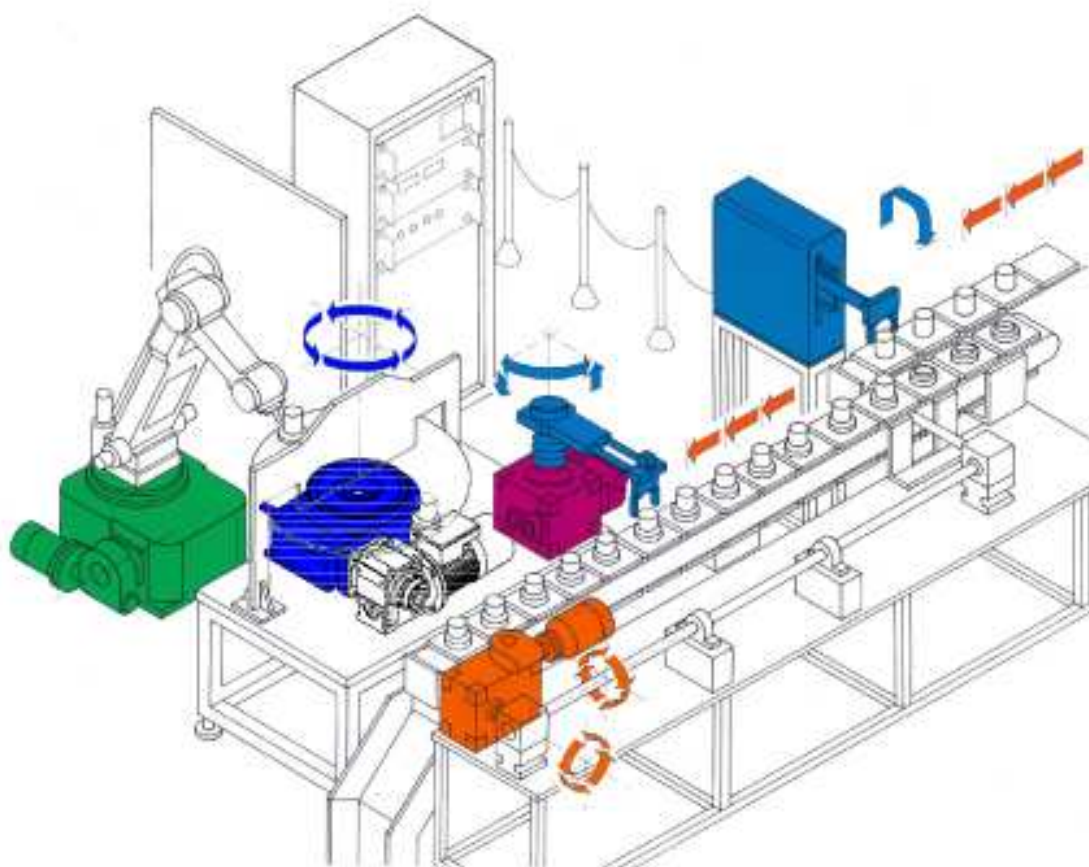
Indexing tables are generally mounted on:

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

ADVANTAGES

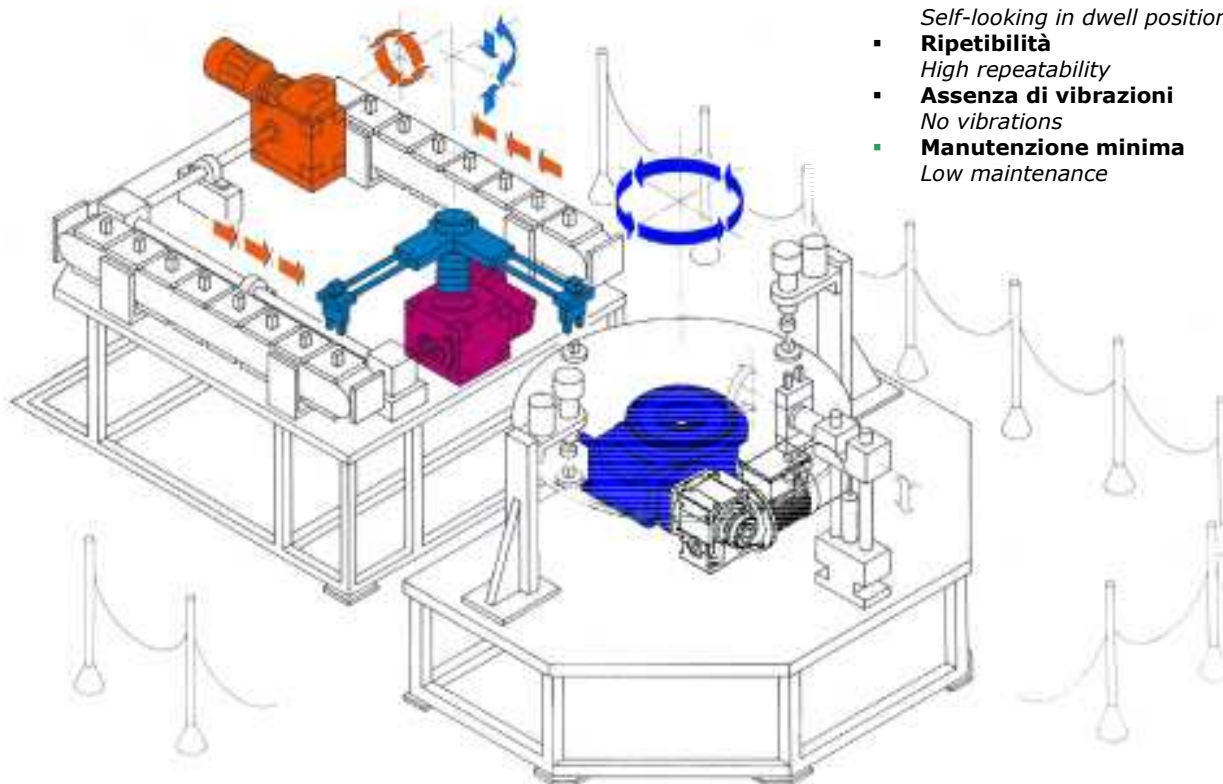
The main pros are:

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



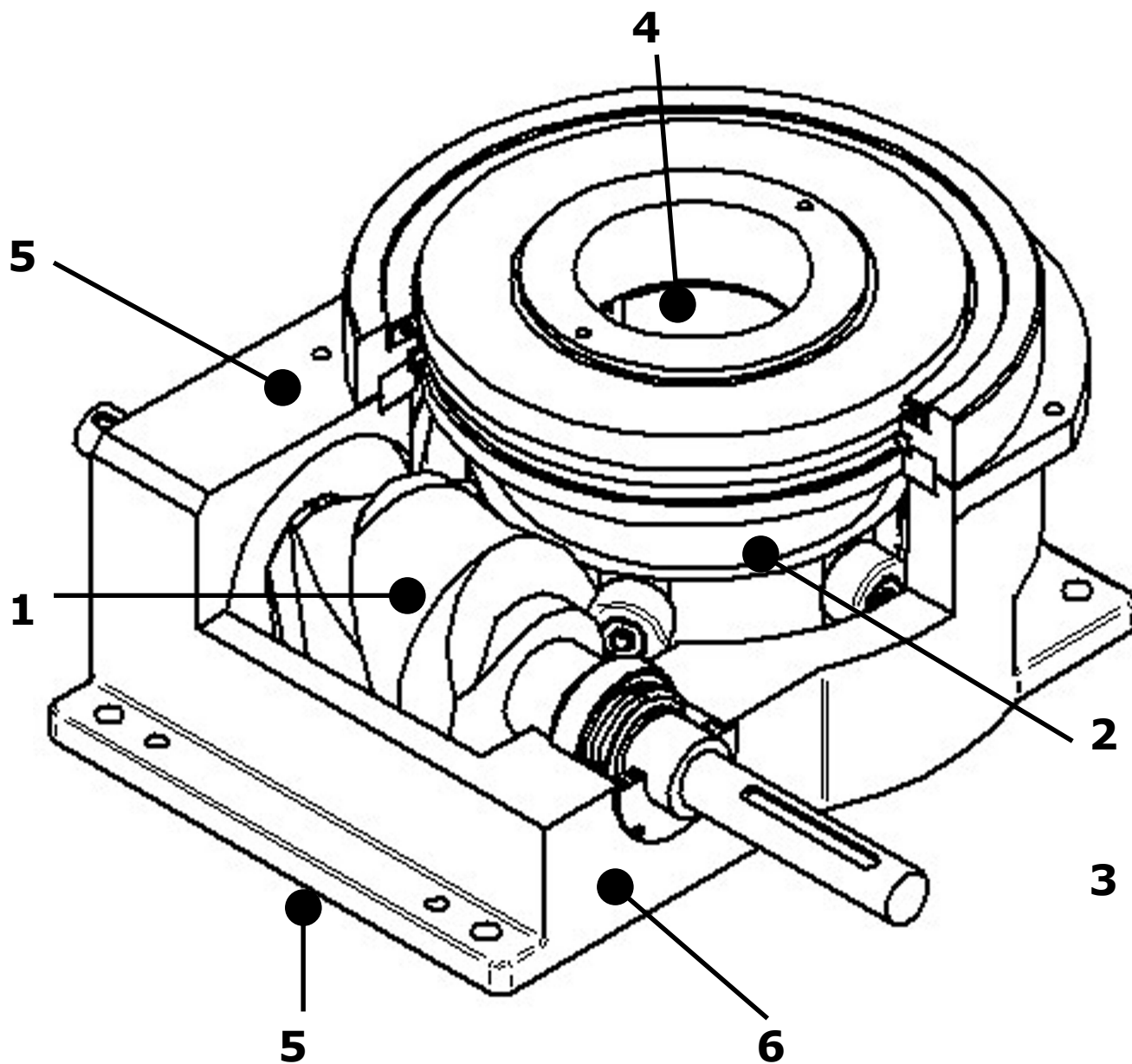
CONTROLLO MECCANICO DEL MOVIMENTO
MECHANICAL DRIVE OF THE DISPLACEMENT

- **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.

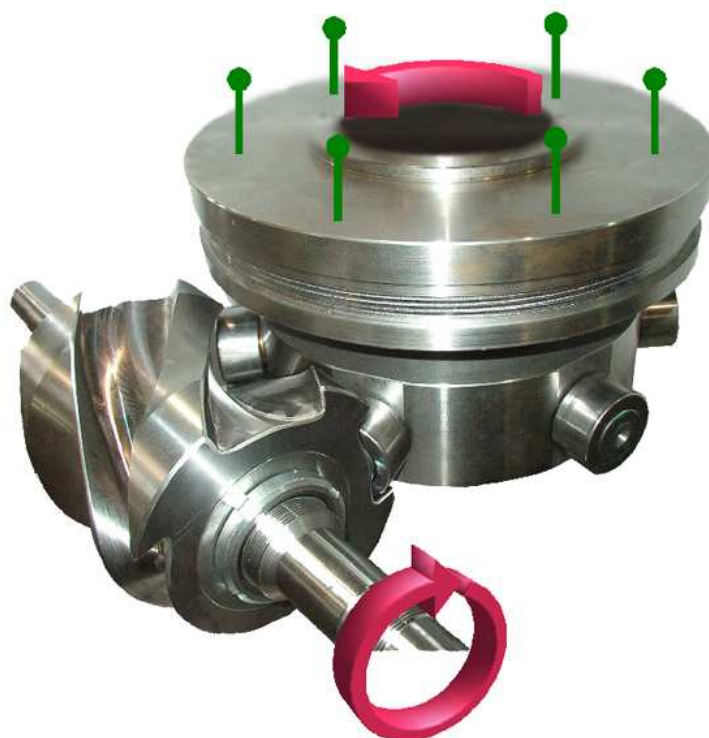
For a complete operating cycle it is necessary the full rotation (360°) of the input shaft with a transfer and a dwell period of the system turret - output disk.

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.

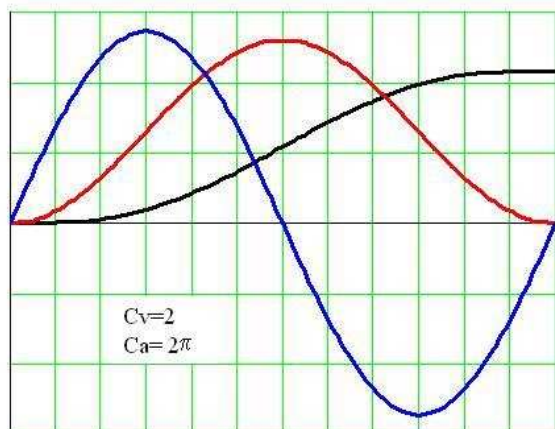
Richieste particolari sono soddisfatte mediante il progetto di una legge specifica, sviluppata, verificata e simulata mediante software dedicati.

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

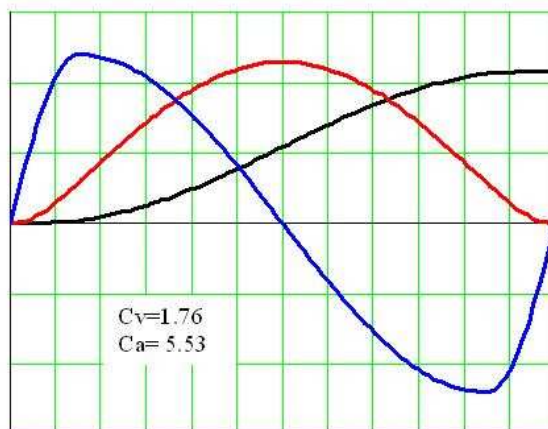
Our direct experience as users of our products, naturally backed by theory and calculation, has led us to select the most suitable motion laws.

Esempi di diagrammi delle leggi di moto.
spostamenti, velocità, accelerazioni
(unità arbitrarie)

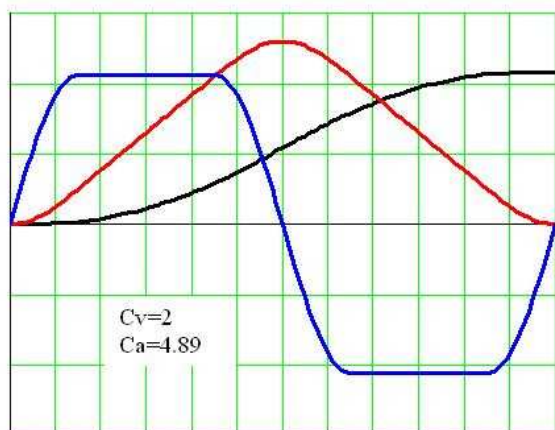
Motion law diagrams examples.
Displacement, speed, acceleration
(arbitrary units)



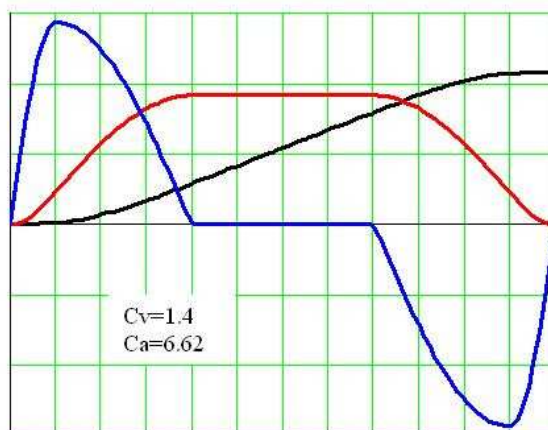
SINUSOIDALE
Sinusoidal



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.

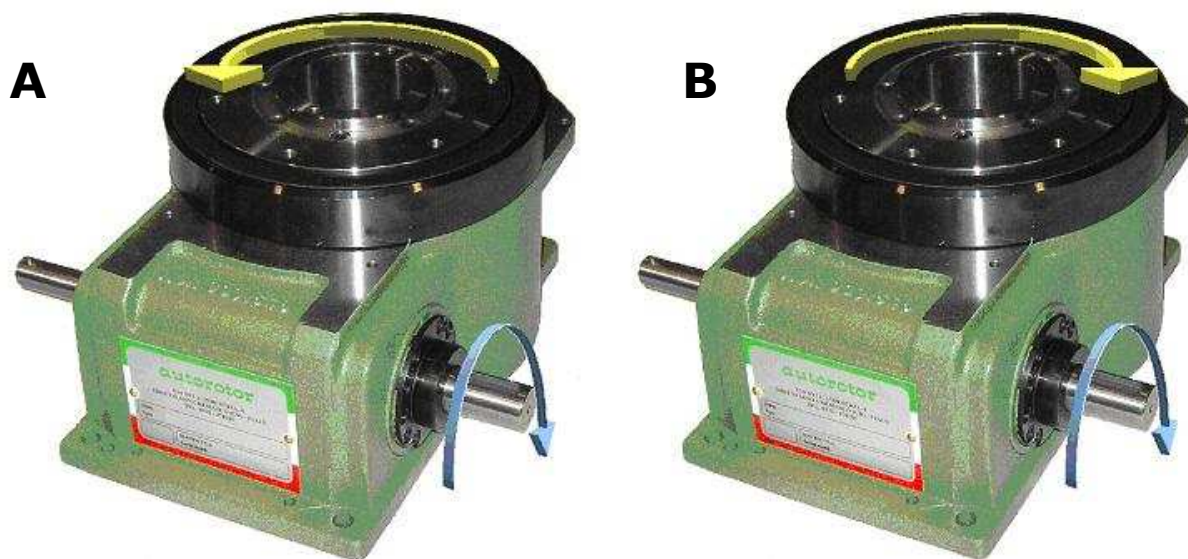
Per avere l'intermittenza in direzione opposta è sufficiente invertire il moto all'ingresso.

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

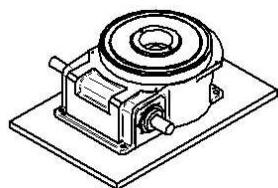
Normalmente la tavola viene lavorata sui piani superiore ed inferiore.

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

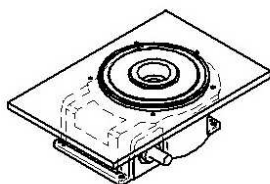
Anche quando la tavola debba lavorare in posizioni diverse è necessario ancorarla alle superfici lavorate indicate.

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

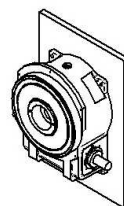
Some examples of mounting position are shown on picture.



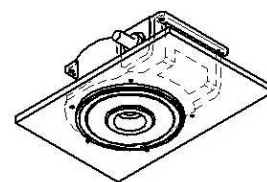
Pos. 1



Pos. 2



Pos. 3



Pos. 4

RIFERIMENTI DI FASE

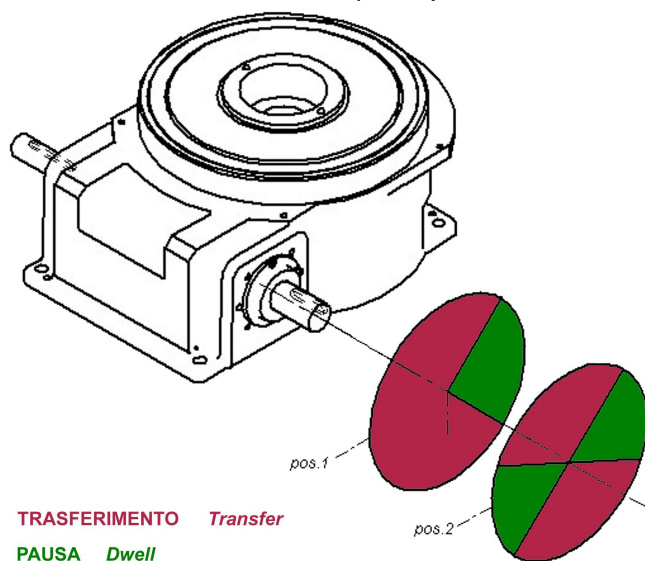
REFERRING TO SET POINT

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

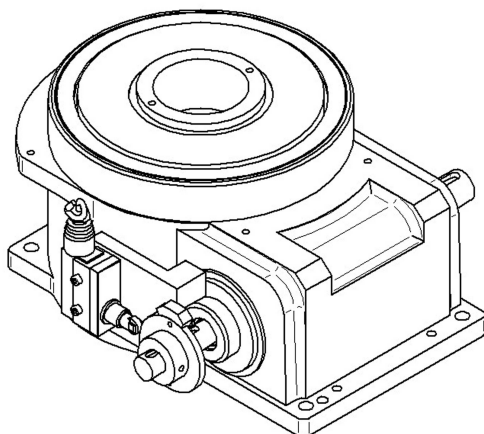
SET MICROSWITCH

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).

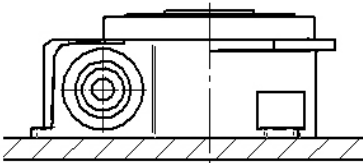
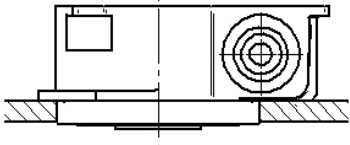
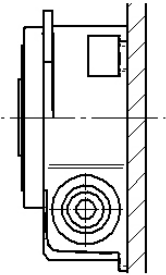
The rotary indexing table can also be equipped with a microswitch operated by a little cam on the rear part of the inlet power shaft. When the dwell period generated by the cam rotation is not long enough for operation's needs, said limit switch enables to stop and start an electric brake motor and thus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

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

POSIZIONE DI MONTAGGIO UNITA' MOTRICE

POWER DRIVE UNIT ASSEMBLING POSITION

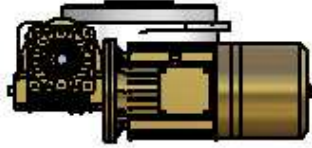
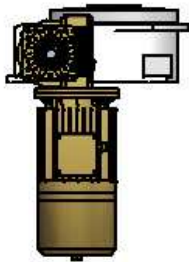
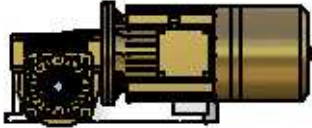
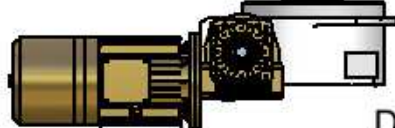
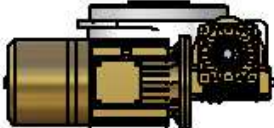
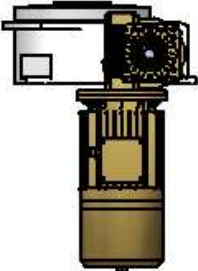
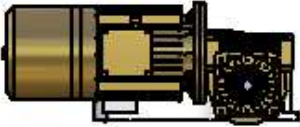
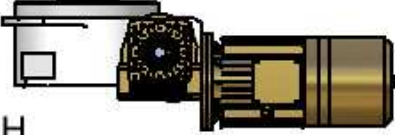
<p>MONTAGGIO SUL LATO STANDARD <i>Assembling on standard side</i></p>	 <p>A</p>	 <p>B</p>
	 <p>C</p>	 <p>D</p>
<p>MONTAGGIO SUL LATO OPPOSTO <i>Assembling on opposite side</i></p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
	 <p>G</p>	 <p>H</p>

TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

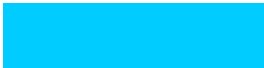
GL 108

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

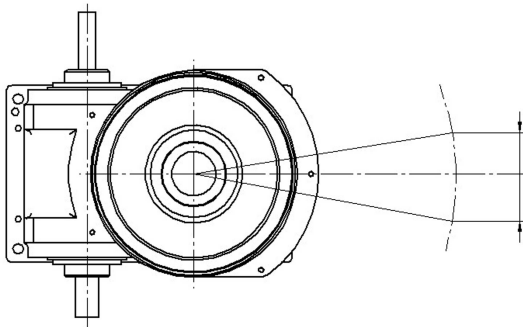
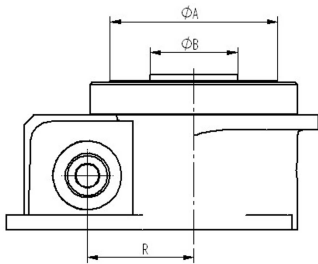
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

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

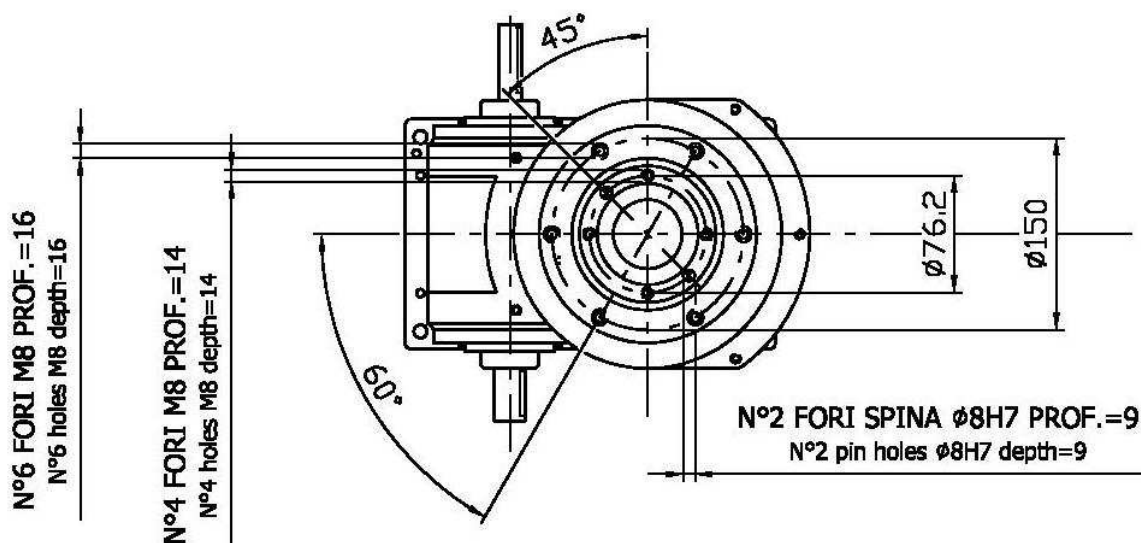
MAX OUTPUT TORQUE

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

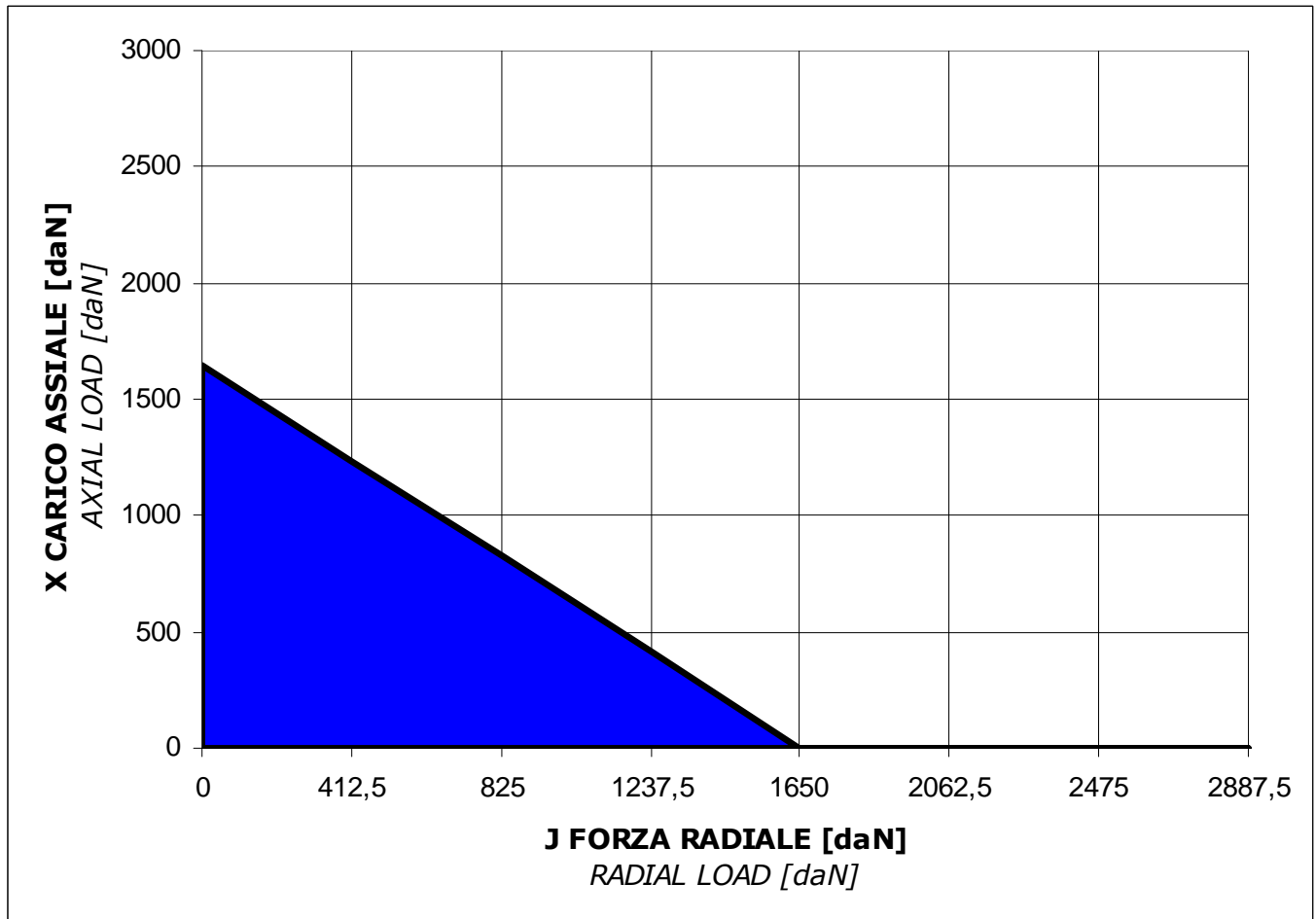
FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES



CARICHI SUL DISCO ROTANTE

LOADS ON INDEXING DISC



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

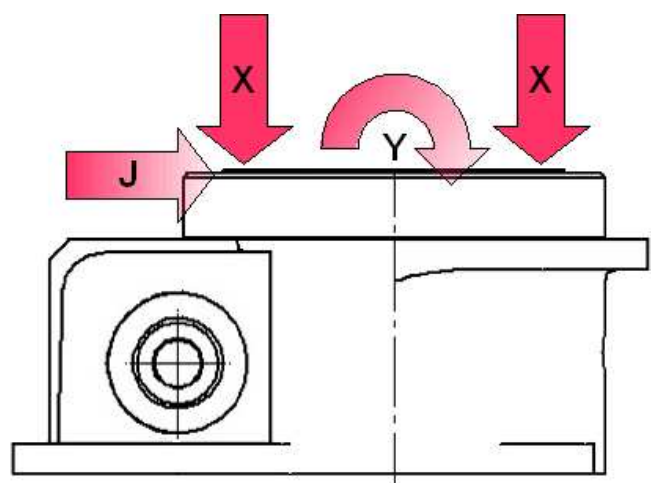


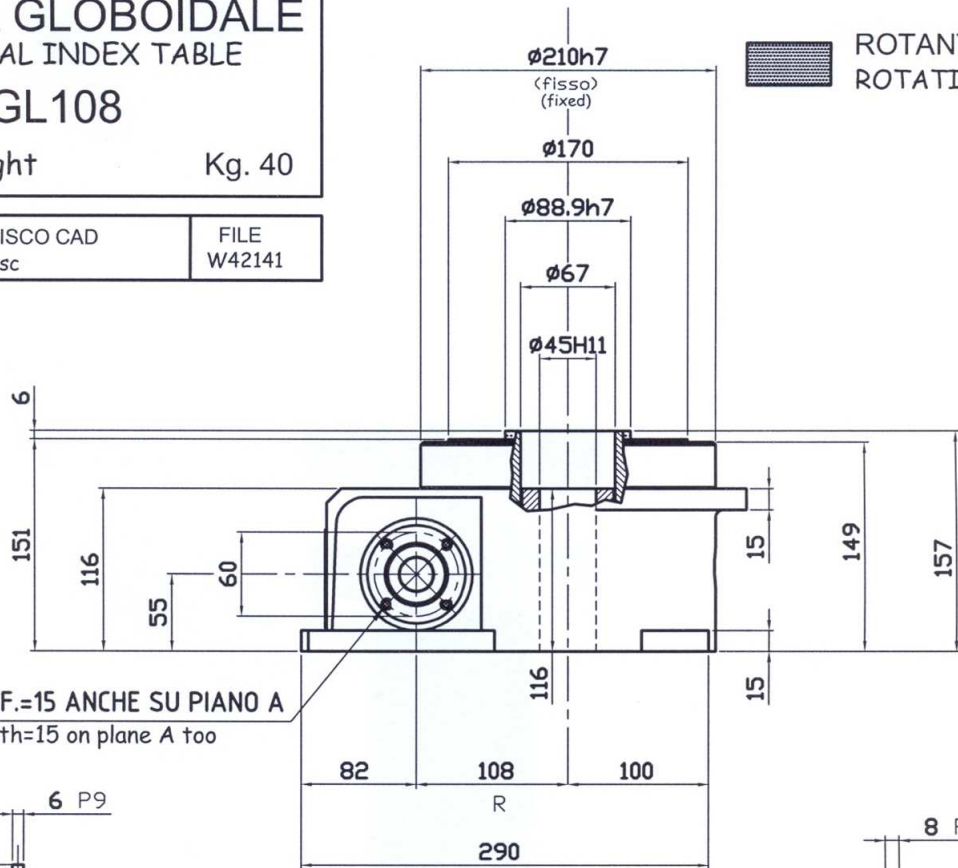
TAVOLA GLOBOIDALE GLOBOIDAL INDEX TABLE GL108

PESO / Weight Kg. 40

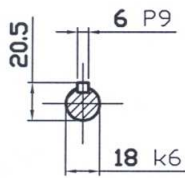
DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W42141

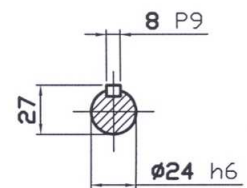
 ROTANTE
ROTATING



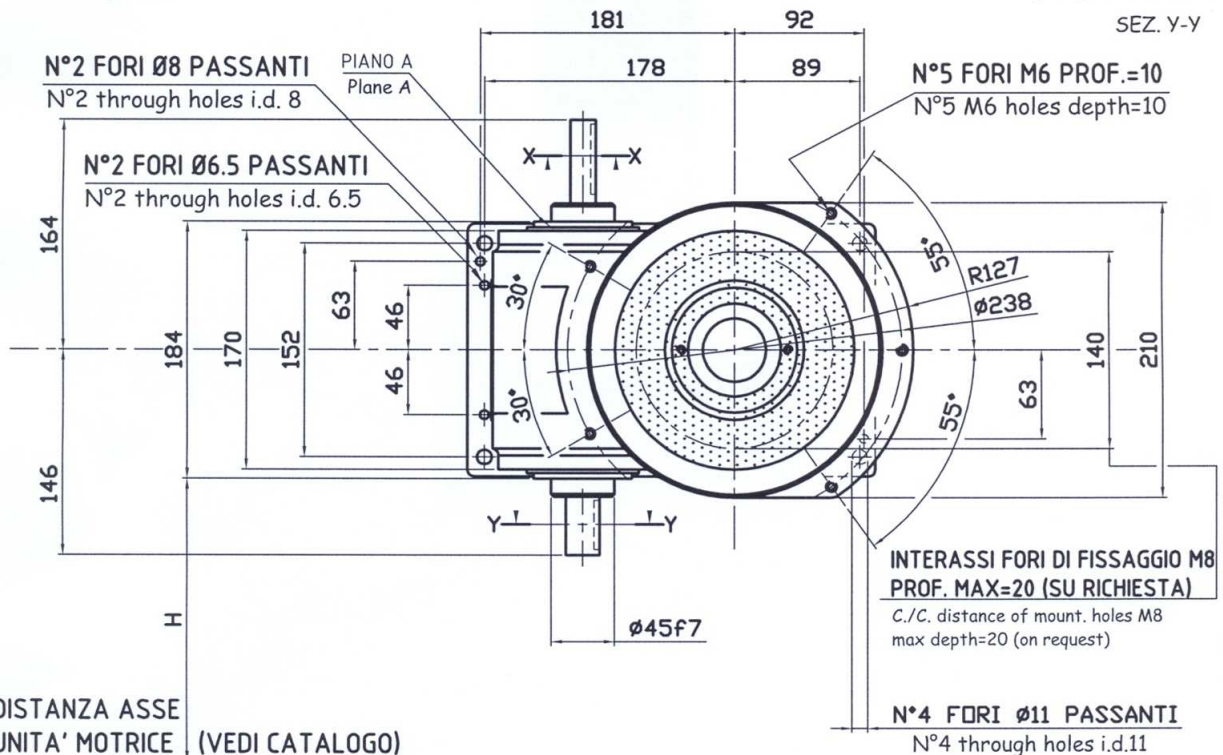
N°4 FORI M6 PROF.=15 ANCHE SU PIANO A
N°4 M6 holes depth=15 on plane A too



SEZ. X-X



SEZ. Y-Y



N°2 FORI Ø8 PASSANTI
N°2 through holes i.d. 8

N°2 FORI Ø6.5 PASSANTI
N°2 through holes i.d. 6.5

PIANO A
Plane A

N°5 FORI M6 PROF.=10
N°5 M6 holes depth=10

INTERASSI FORI DI FISSAGGIO M8
PROF. MAX=20 (SU RICHIESTA)

C./C. distance of mount. holes M8
max depth=20 (on request)

N°4 FORI Ø11 PASSANTI
N°4 through holes i.d.11

DISTANZA ASSE
UNITA' MOTRICE (VEDI CATALOGO)

Power drive unit (see catalog)
C.L. distance

TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

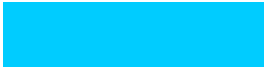
GL 152

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

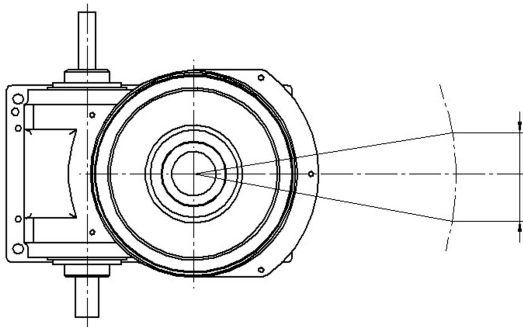
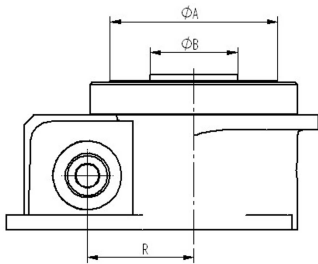
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

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

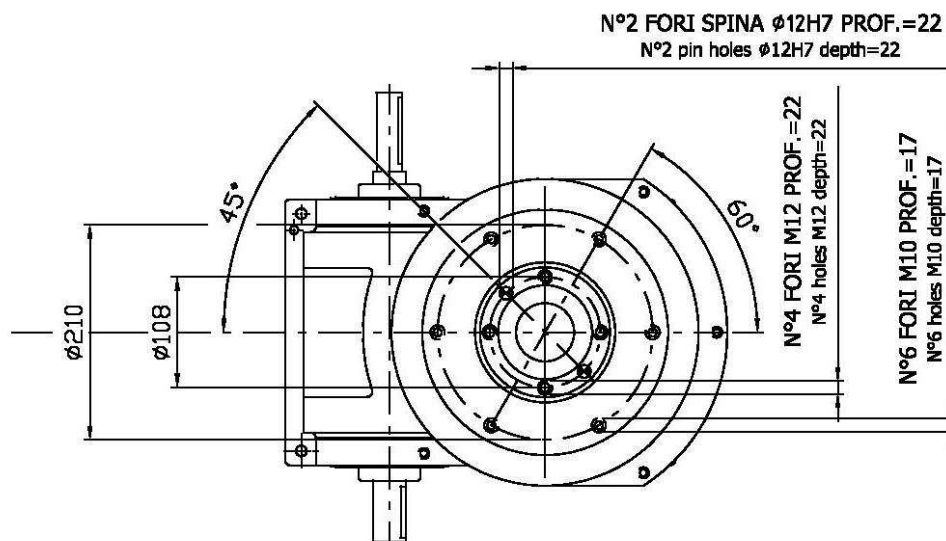
MAX OUTPUT TORQUE

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

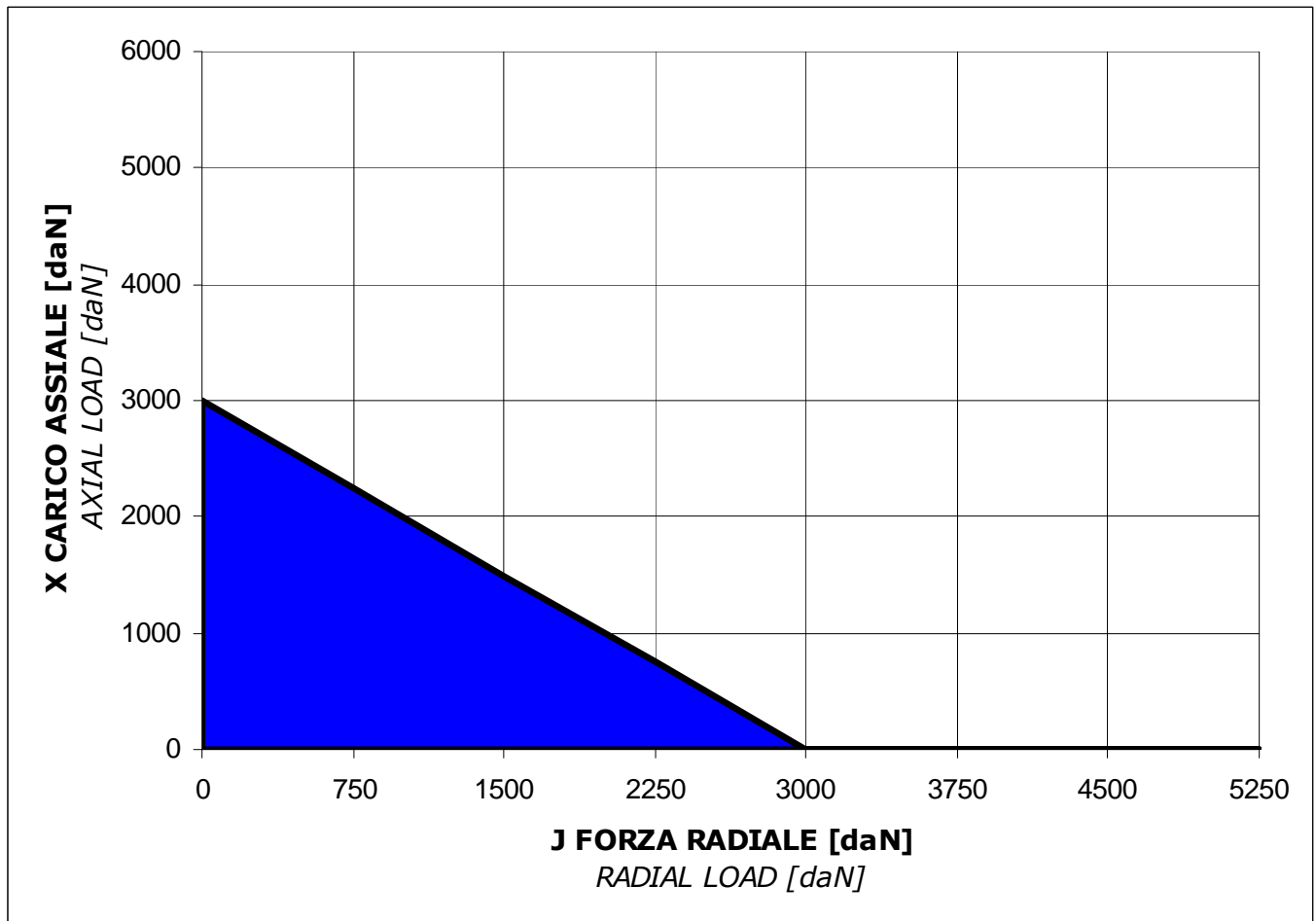
FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES



CARICHI SUL DISCO ROTANTE

LOADS ON INDEXING DISC



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

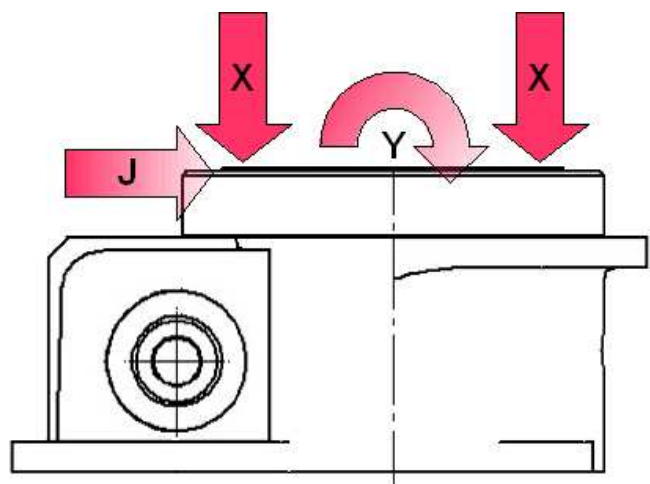


TAVOLA GLOBOIDALE
GLOIBIDAL INDEX TABLE
GL152

PESO / Weight Kg. 90

DISPONIBILE SU DISCO CAD
 Available on CAD disc

FILE
 W42142


 ROTANTE
 ROTATING

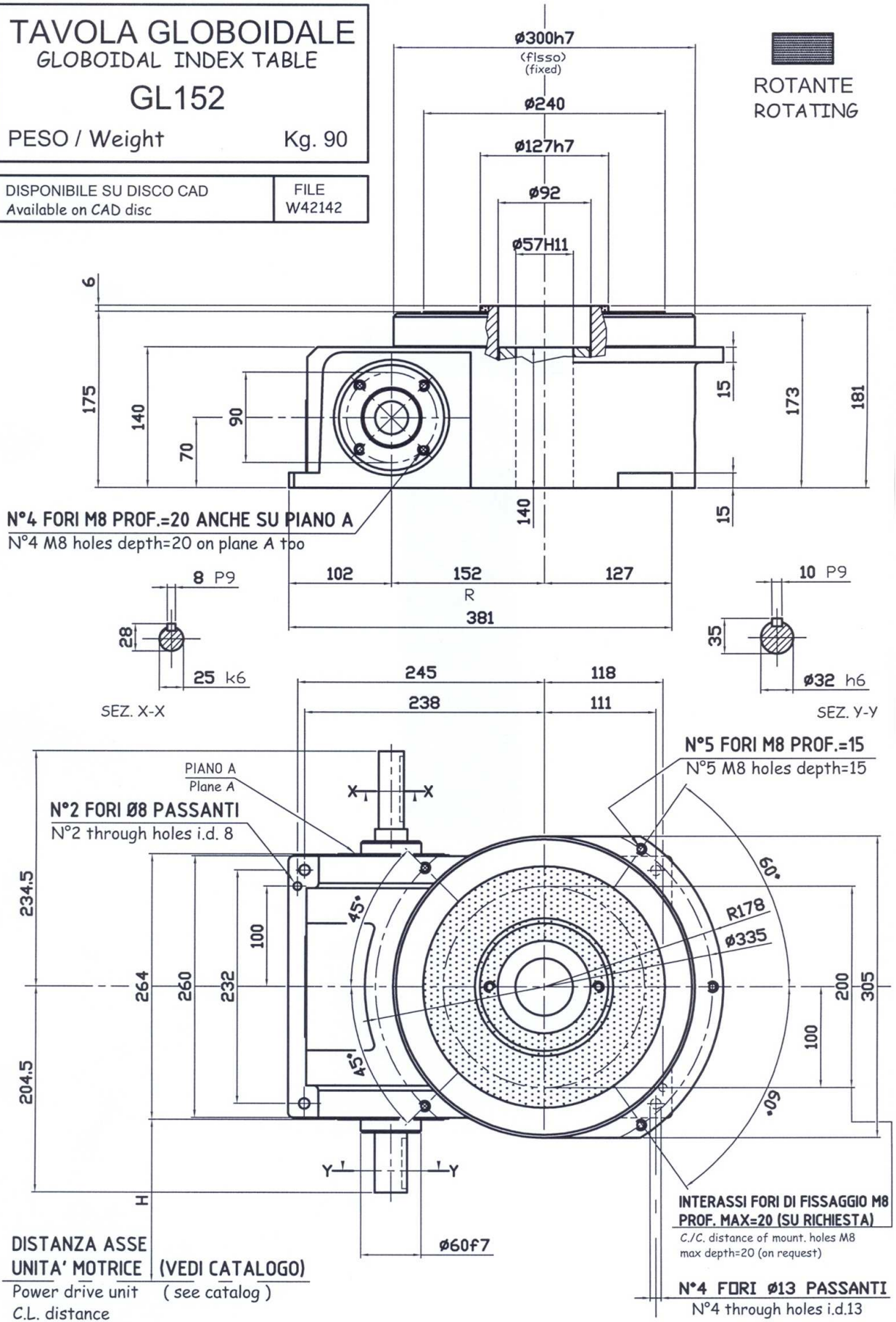


TAVOLA GLOBOIDALE

GLOBOIDAL INDEX TABLE

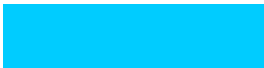
GL 190

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 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

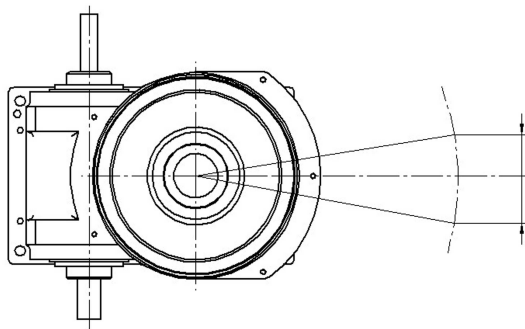
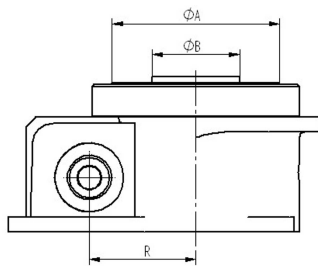
Cam transfer angles feasible under AUTOROTOR technical supervision

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

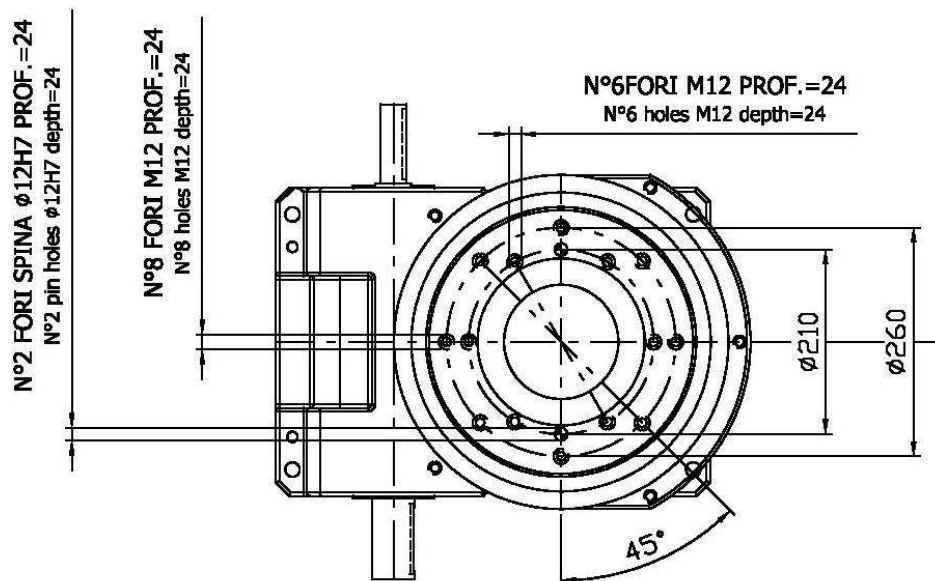
MAX OUTPUT TORQUE

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
		04 180	180	242,90	99,96	98,98	95,06	79,37	1,76	5,53	0,49
4		04 270	270	242,90	136,67	136,23	134,49	127,52	1,76	5,53	0,33
		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	0,33
		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
		16 120	120	242,90	186,76	186,18	183,83	174,43	1,76	5,53	0,19
16		16 180	180	242,90	211,78	211,52	210,47	206,30	1,76	5,53	0,12
		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	0,16
		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

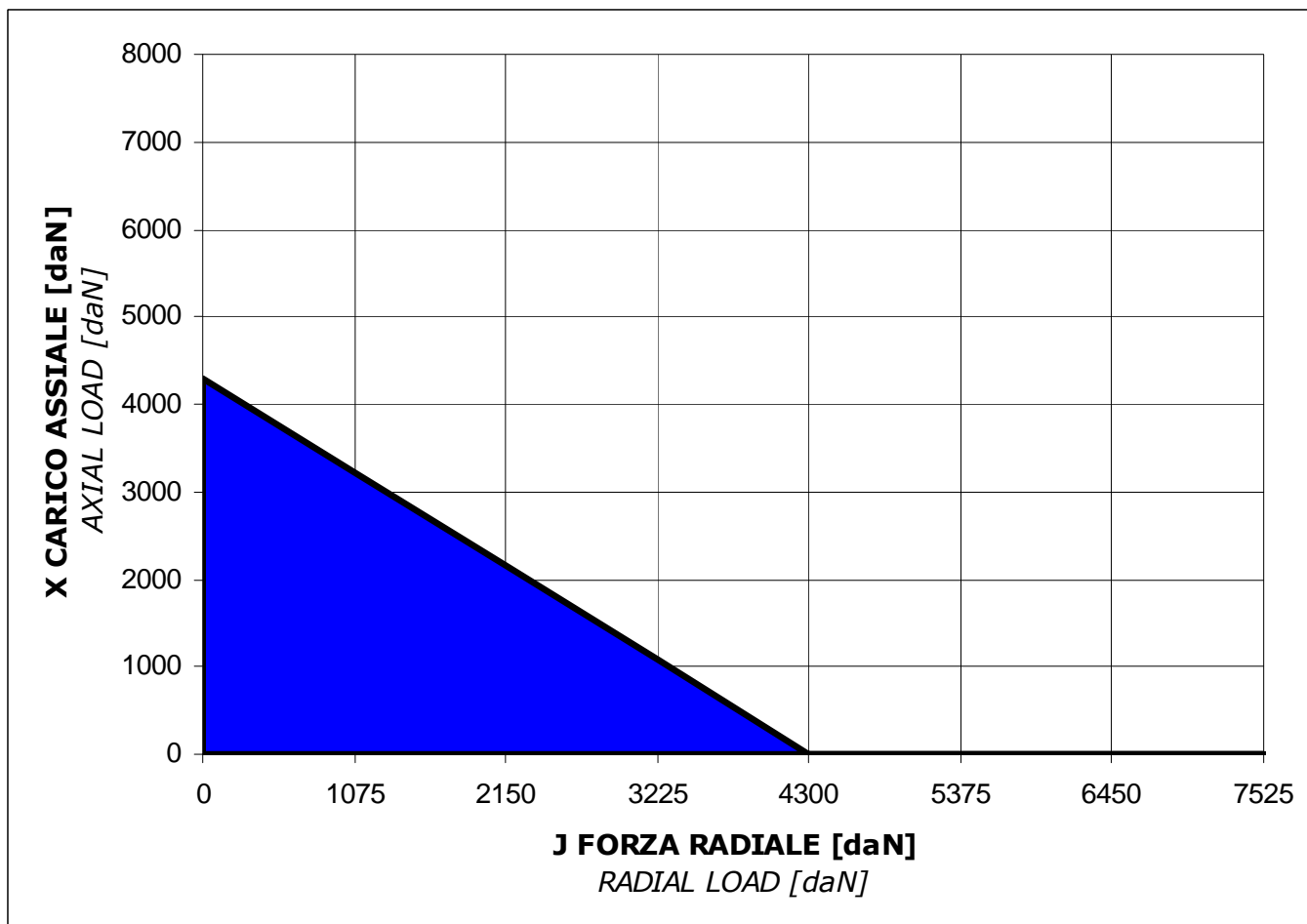
FORATURA PER ASSEMBLEGGIO CONSIGLIATA

SUGGESTED ASSEMBLING THREADED HOLES



CARICHI SUL DISCO ROTANTE

LOADS ON INDEXING DISC



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

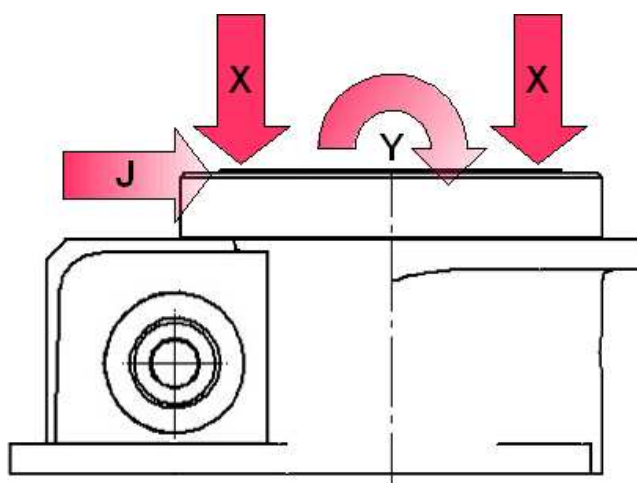


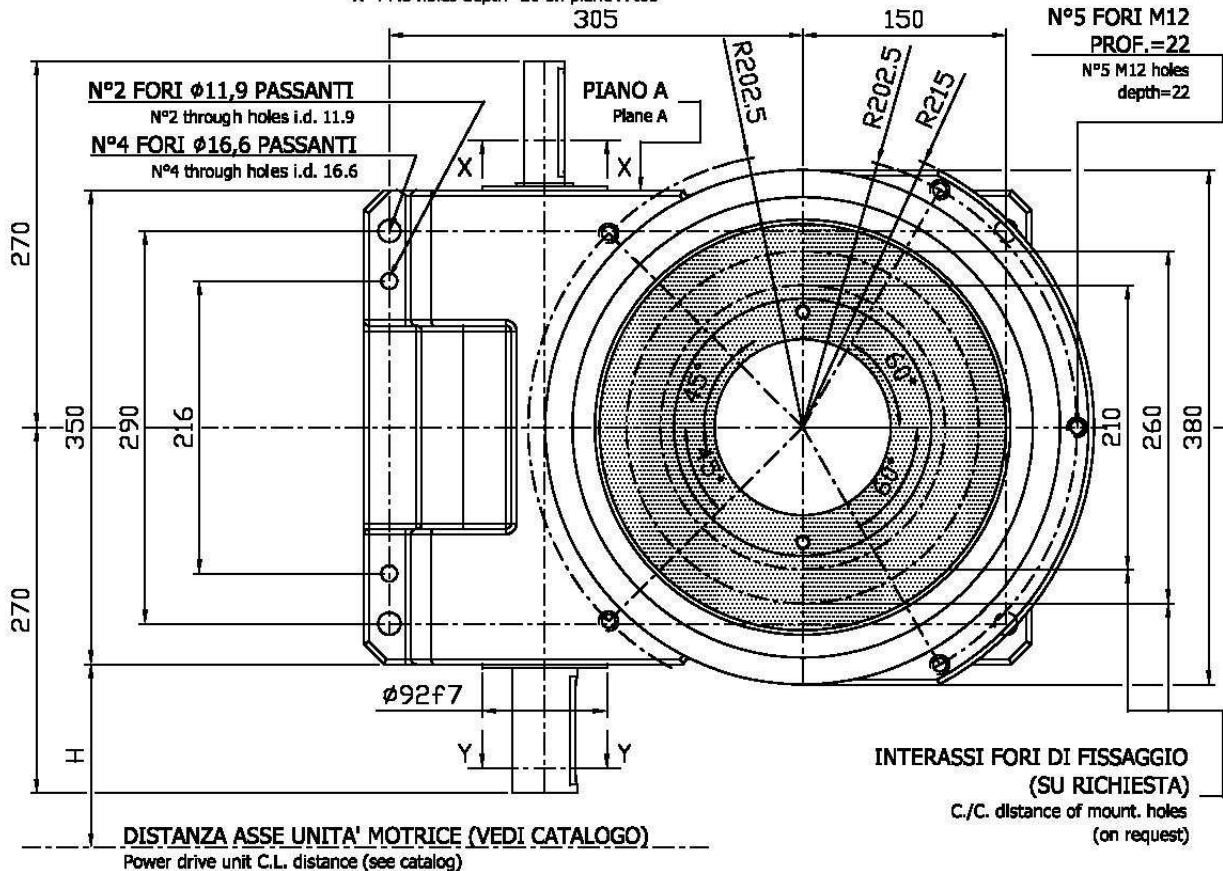
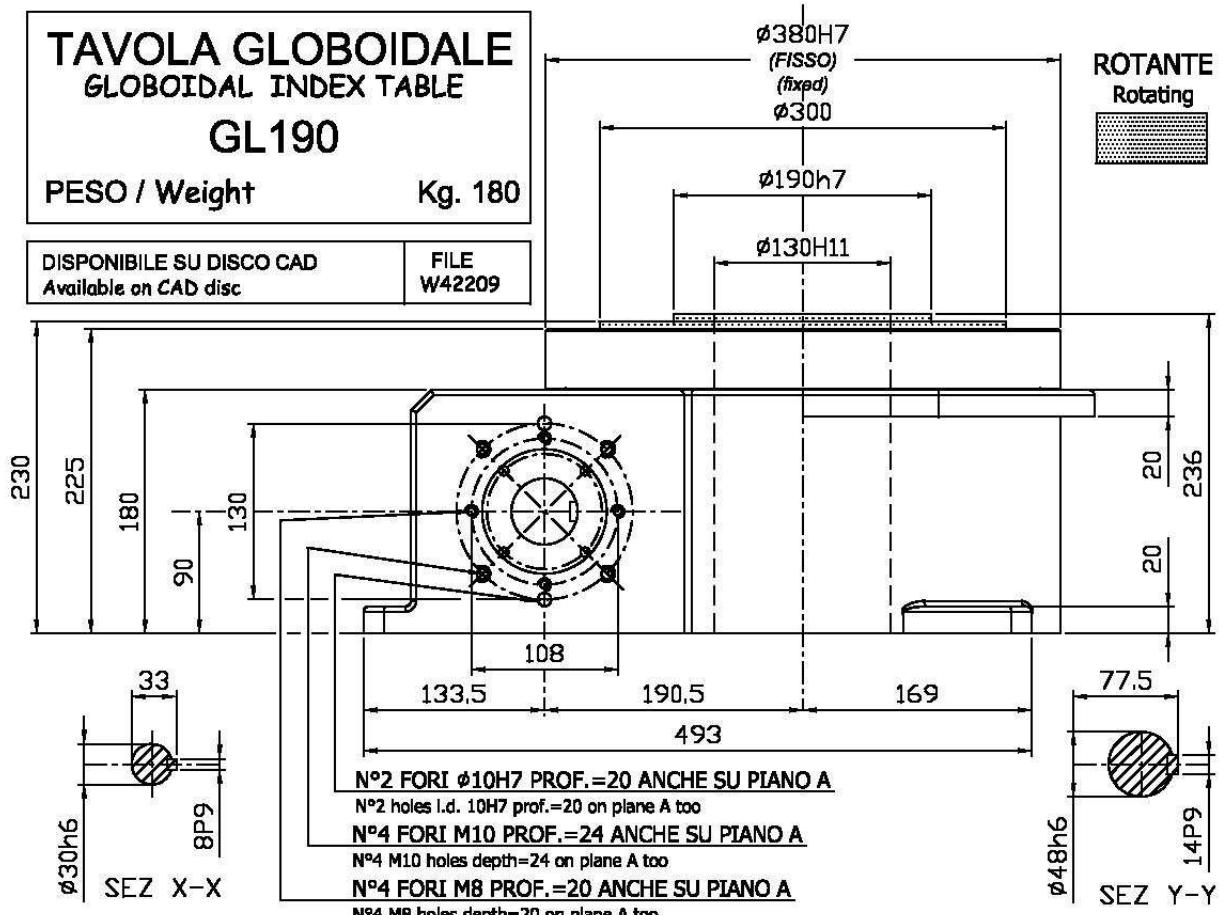
TAVOLA GLOBOIDALE GLOIBIDAL INDEX TABLE

GL190

PESO / Weight **Kg. 180**

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W42209



INTERMITTORE GLOBOIDALE

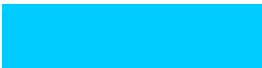
GLOBOIDAL INTERMITTENT DRIVE

IGL 110

Divisore Indexer	Divisioni Stations	Profilo camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento <i>Cam rotation angle performing the transfer moviments</i>																				
			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																						



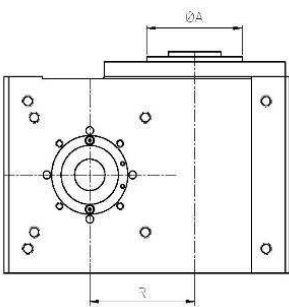
ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles



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

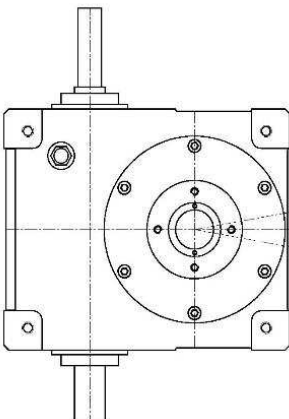
TOLLERANZE INTERMITTORI SERIE GL

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

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



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

Errore di ripetibilità
Repeatability tolerance

MASSIMO MOMENTO TORCENTE

MAX OUTPUT TORQUE

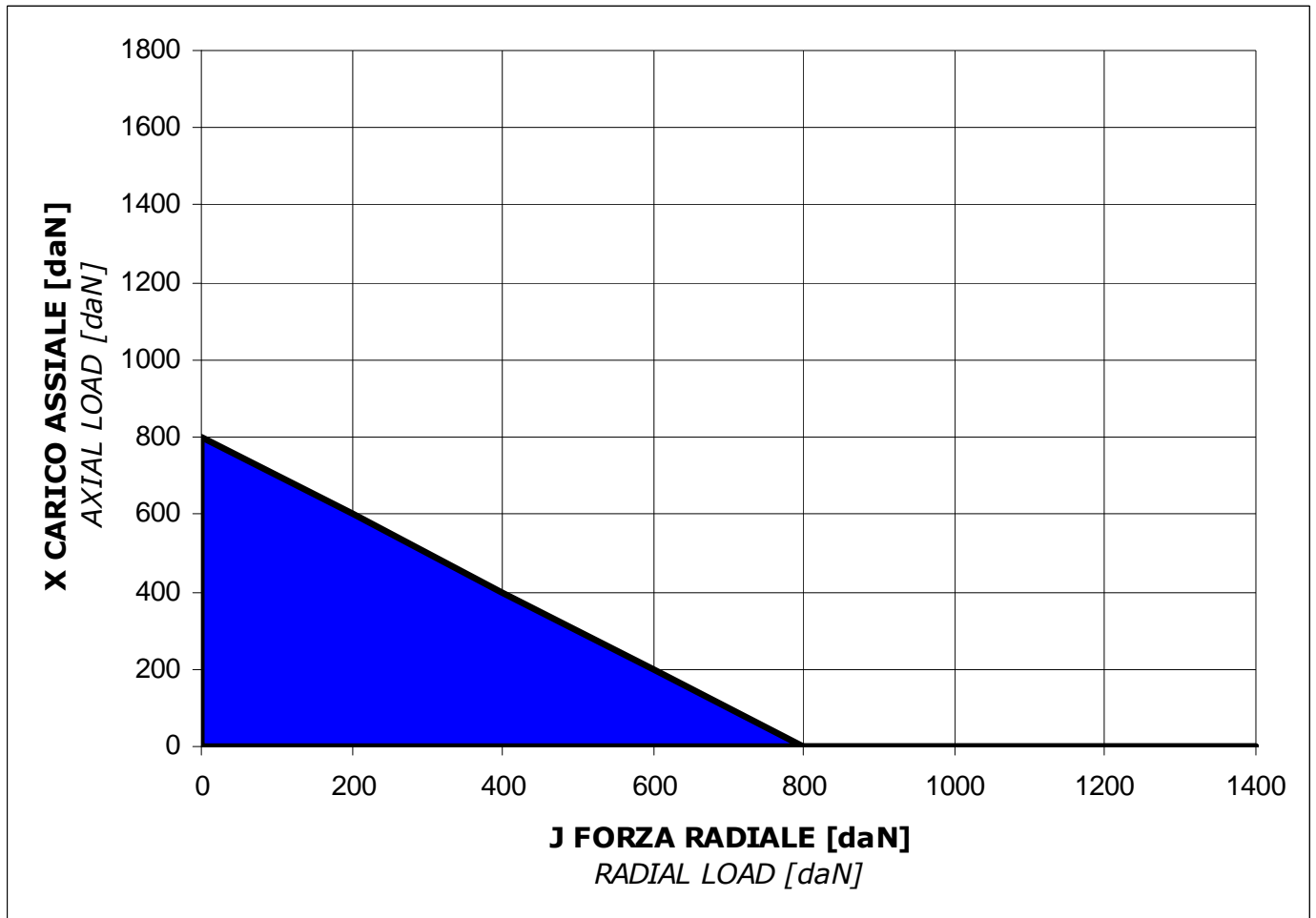
Numero divisioni	Tipo divisore	Angolo camma	Momento in pausa	Momento torcente in uscita (daNm)				Legge di moto			
				Momento torcente in uscita (daNm)				Motion law			
Index no.	Indexer	Cam angle	Torque in dwell	Cicli/min - Cycles/min				Cv	Ca	K	
				25	50	100	200				
1	IGL 110	01 330	330	21,56	3,76	3,70	3,45	2,44	1,76	5,53	1,08
2		02 180	180	33,69	7,35	7,25	6,82	5,10	1,76	5,53	0,99
		02 270	270	33,69	11,24	11,19	11,00	10,24	1,76	5,53	0,66
3		02 330	330	66,04	32,13	32,09	31,93	31,32	1,48	5,53	0,45
		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
4		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
		04 270	270	66,04	40,18	40,15	40,05	39,62	1,76	5,53	0,33
6		03 330	330	66,04	45,08	45,06	44,99	44,70	1,76	5,53	0,27
		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		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		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		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*	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*	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

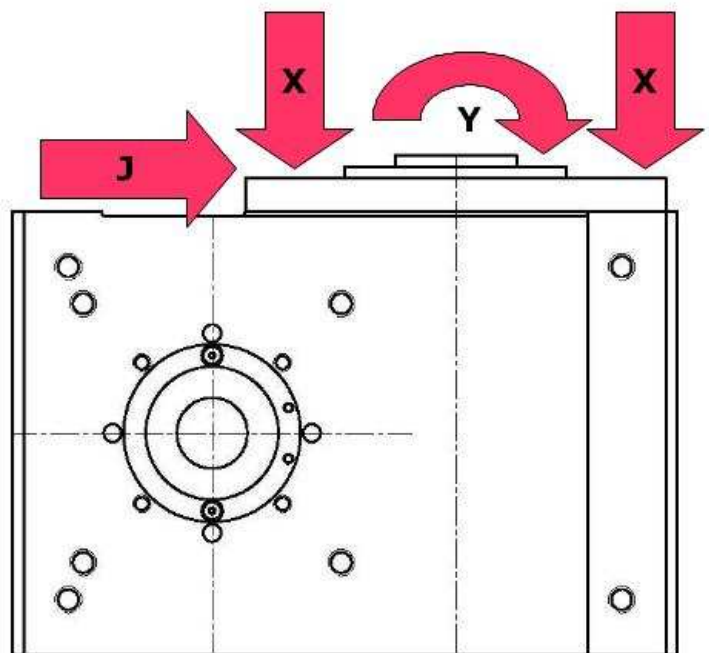
Tipo	Momento d'inerzia organi interni Intermittore Ja [Kgm ²]						
Type	Intermittor internal inertia Ja [Kgm ²]						
IGL110	Numero Divisioni - Number of stations - S						
	2	4	6	8	10	12	16
	0,010872	0,011078	0,010872	0,011078	0,011284	0,01149	0,011902

CARICHI SUL DISCO ROTANTE

LOADS ON INDEXING DISC



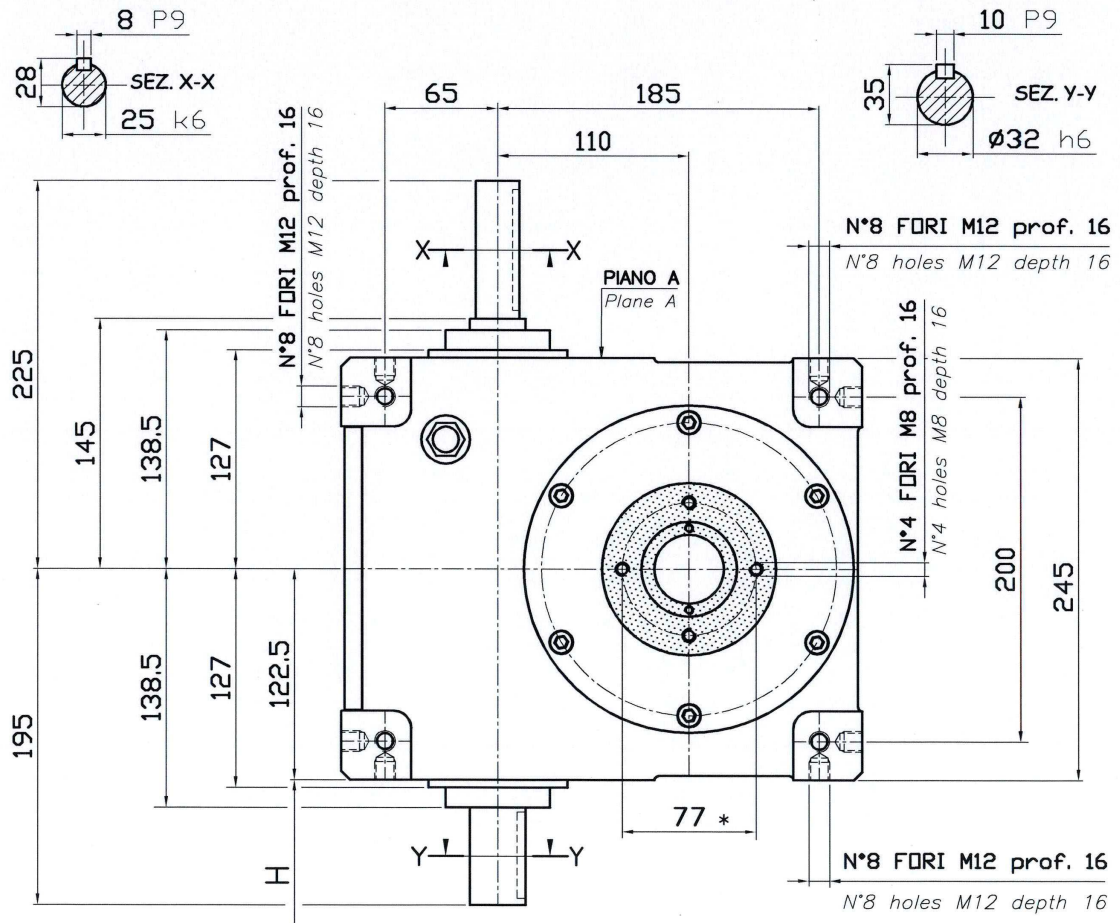
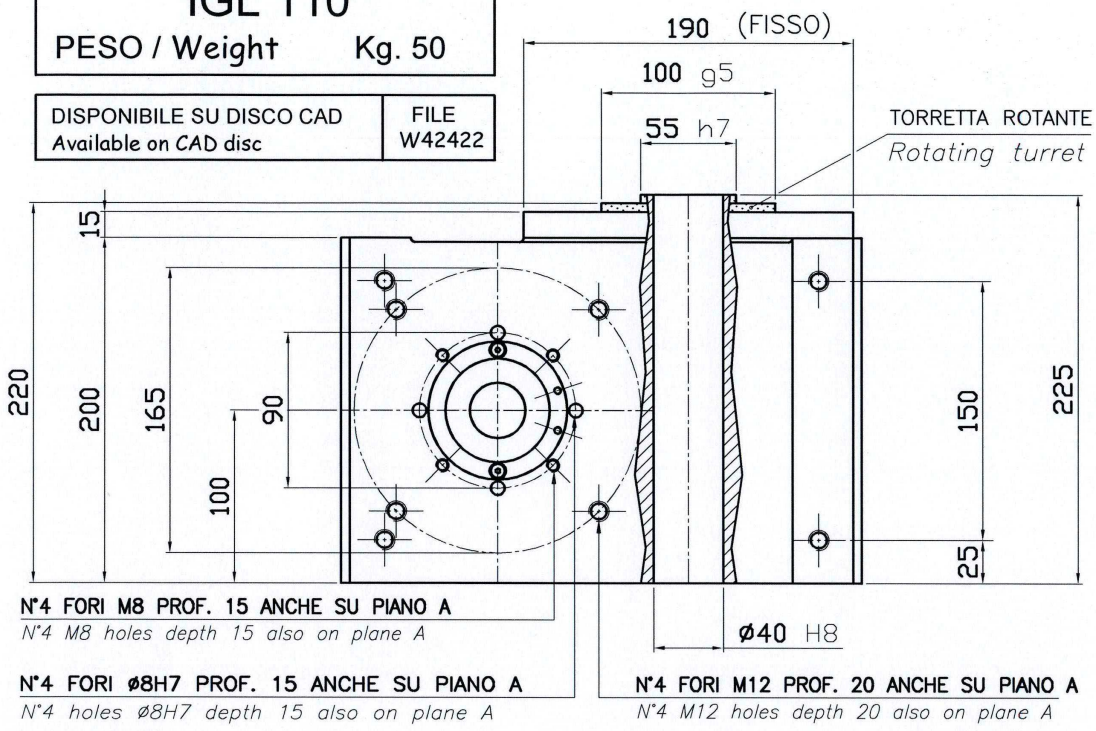
Carichi esterni massimi <i>Max external loads</i>		
Assiale <i>axial</i> X	Radiale <i>radial</i> J	Ribaltante <i>Overturning</i> Y
daN	daN	daNm
800	800	65



INTERMITTORE GLOBOIDALE
GLOBOIDAL INTERMITTENT DRIVE
IGL 110
PESO / Weight Kg. 50

DISPONIBILE SU DISCO CAD FILE W42422
 Available on CAD disc

 ROTANTE
 ROTATING



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

*FORATURA CONSIGLIATA. ESECUZIONE SU RICHIESTA.
 Suggested diameter for threaded holes.
 Machined on request.

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
4 p. 50 hz rpm	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
6 p. 50 hz rpm	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	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. Priemyselná 4 SK-949 01 Nitra Ph. +421 87 741 25 25 - Fax +421 87 651 67 01 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 kar@bondy.dk www.bondy.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	POLTI DIŞ TICARET LIMITED ŞİRKETİ Perpa Tic. Mrk. A – Blok Kat: 11 No: 1478 Okmeydani / İSTANBUL Ph. +90 (212) 2108391 Fax +90 (212) 2108398 polti@polti.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

