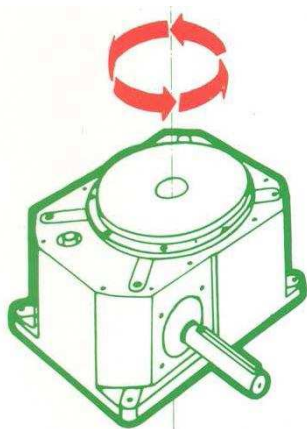




TAVOLE ROTANTI SERIE TA

ROTARY INDEX TABLES SERIES TA



SINCERT



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 TA

ROTARY INDEX TABLES SERIES TA

INDICE

□ Rotazione controllata	4
□ Controllo meccanico del movimento	5
□ Caratteristiche tavola rotante	6
□ Principio di funzionamento	7
□ Descrizione	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
□ Esempi di calcolo	12
□ Esempi di momenti di inerzia di massa	14
□ Coefficienti di durata/rigidità	15
□ Tavola rotante TA 10	16
□ Tavola rotante TA 15	20
□ Tavola rotante TA 25	24
□ Tavola rotante TA 35	28
□ Tavola rotante TA 55	32
□ Tempi di spostamento	36
□ Dimensioni di camma e micro di fase	37
□ Questionario dati applicativi	38
□ Note	40

CONTENTS

□ <i>Controlled indexing</i>	4
□ <i>Mechanical drive of the displacement</i>	5
□ <i>Rotary index table features</i>	6
□ <i>Operating principle</i>	7
□ <i>Description</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>Calculation exemple</i>	12
□ <i>Moments of mass inertia</i>	14
□ <i>Life/Rigidity coefficient</i>	15
□ <i>Rotary index table T 10</i>	16
□ <i>Rotary index table T 15</i>	20
□ <i>Rotary index table T 25</i>	24
□ <i>Rotary index table T 35</i>	28
□ <i>Rotary index table T 55</i>	32
□ <i>Index time</i>	36
□ <i>Overall dimensions of cam / Set microswitch</i>	37
□ <i>Application data sheet</i>	39
□ <i>Notes</i>	40

PROPRIETA' LETTERARIA RISERVATA

ALL RIGHTS RESERVED

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

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

ROTAZIONE CONTROLLATA

CONTROLLED INDEXING

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.

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.

PERCHE' ROTANTE E INTERMITTENTE

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

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.

TAVOLA ROTANTE SERIE 5

La TAVOLA ROTANTE AUTOROTOR Serie 5 è una unità meccanica ad assi ortogonali che trasforma la rotazione uniforme dell'albero in entrata in rotazione intermittente de disco in uscita.

Questo si ottiene con una camma a tamburo che trascina due o più rulli fissi sul disco.

Il numero delle divisioni standard è da 2 a 32. Altre, fino a 540, sono disponibili a richiesta.

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
- Ecc.

ROTARY INDEXING TABLE SERIES 5

AUTOROTOR ROTARY INDEXING TABLE series 5 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. From 32 up to 540 indexings on request.

Indexing tables are generally mounted on:

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

VANTAGGI

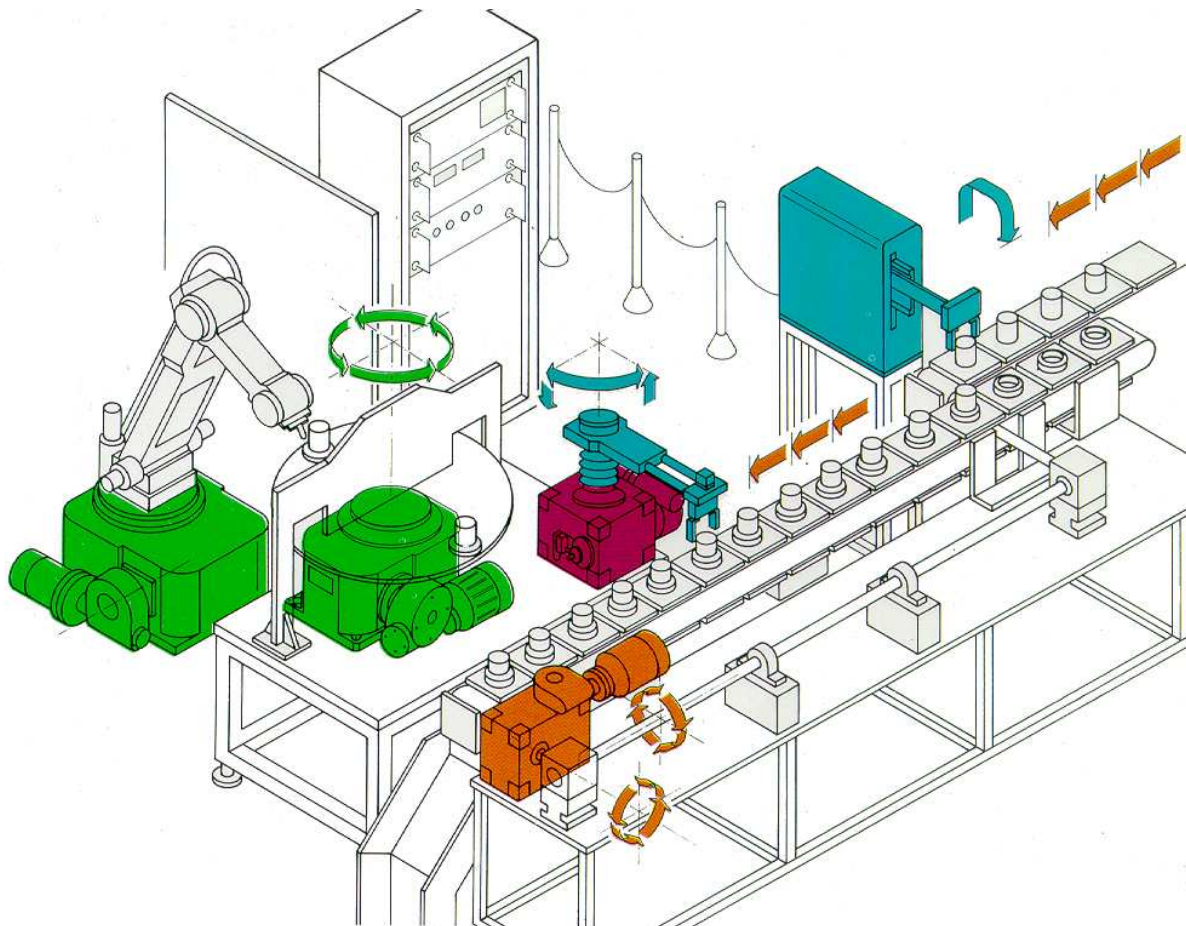
I principali vantaggi sono:

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

ADVANTAGES

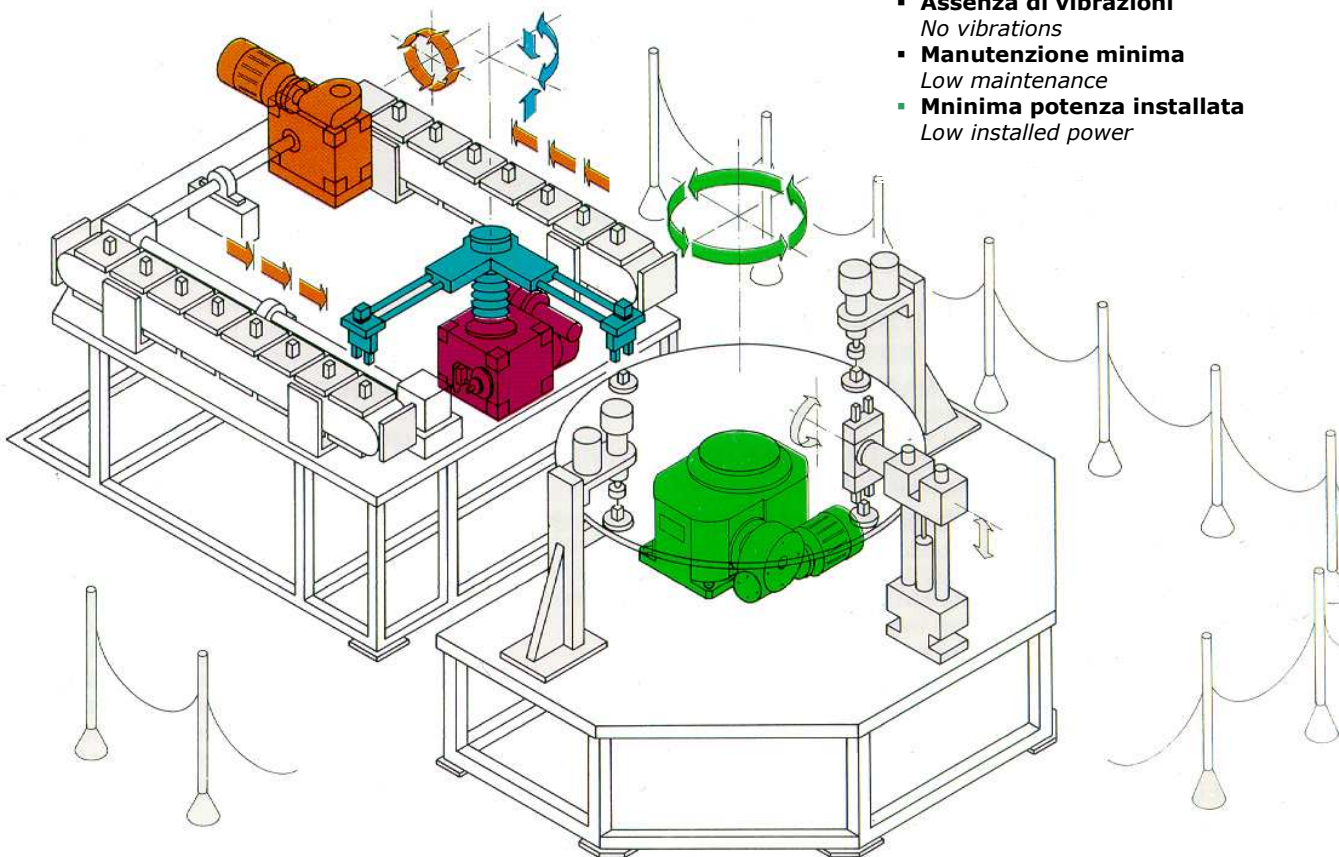
The main pros are:

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



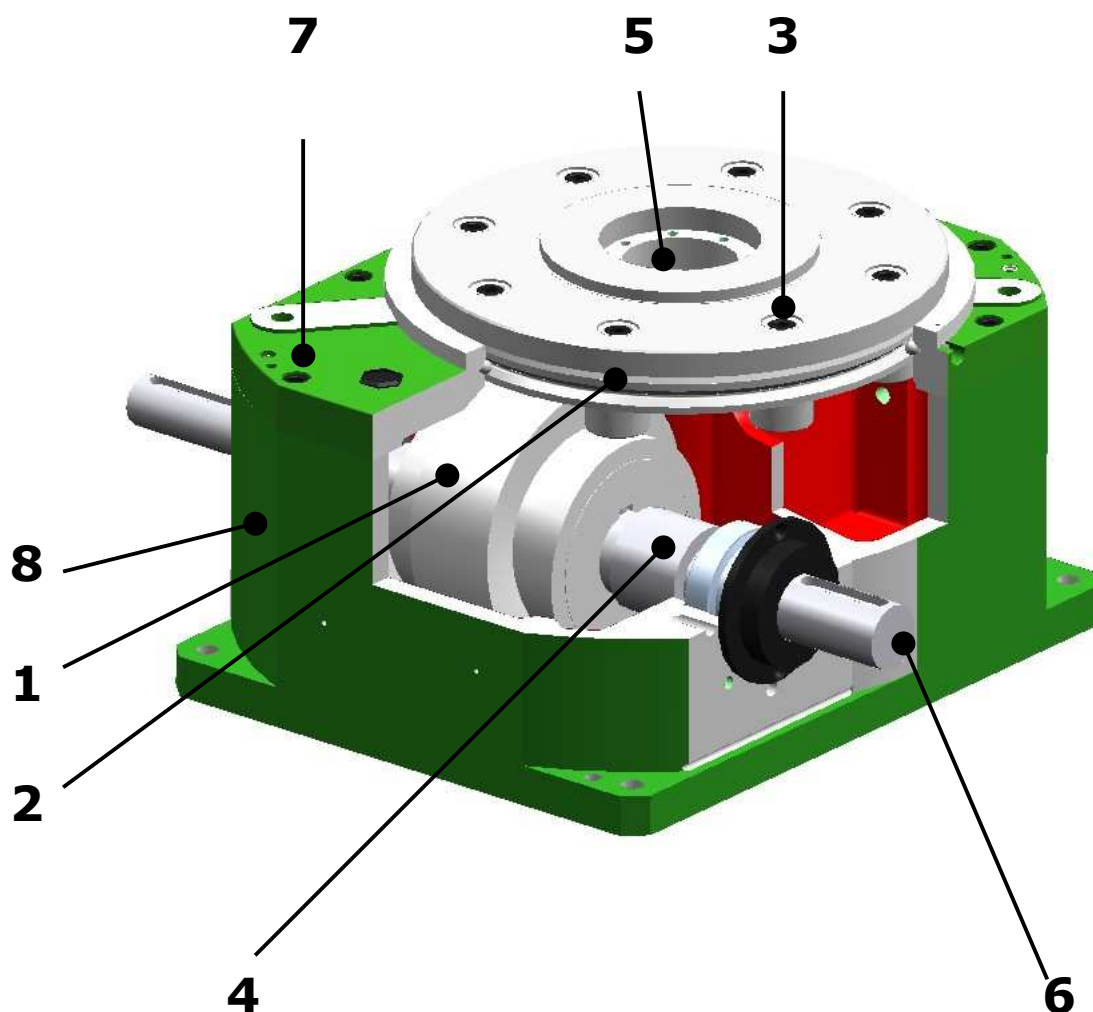
CONTROLLO MECCANICO DEL MOVIMENTO MECHANICAL DRIVE OF THE DISPLACEMENT

- **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
- **Mminima potenza installata**
Low installed power



CARATTERISTICHE DELLA TAVOLA ROTANTE TA

ROTARY INDEX TABLE TA FEATURE



- 1. CAMMA IN ACCIAIO LEGATO E TRATTATO** / High tensile steel cam with hardened and round profiles
- 2. RULLI SPECIALI A SEZIONE MAGGIORATA – ASSORBONO RIGIDAMENTE CARICHI ELEVATI** / Oversize section cam followers – They bear high load rigidità
- 3. DISCO DIVISORE – RULLI MONTATI NELLA PARTE INFERIORE** / Indexing disk – Followers mounted on the lower plane
- 4. ALBERO ROTANTE PORTACAMMA SU CUSCINETTI CONTRAPPOSTI A RULLI CONICI** / Input power cam shaft on opposite conical roller bearings
- 5. FORO CENTRALE PASSANTE** / Central hollowed fix hub
- 6. ALBERO IN ENTRATA CON LINGUETTA** / Inlet power shaft with keyway
- 7. SUPERFICI DI APPOGGIO PIANE LAVORATE A MACCHINA** / Machined planes for flat contact
- 8. CASSA PRISMATICA IN GHISA A TENUTA (LUBRIFICAZIONE CON GRASSO PERMANENTE)** / Sealed cast iron case (long life grease lubrication)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

OPERATING PRINCIPLE

La TAVOLA ROTANTE Serie 5 è un dispositivo meccanico ad assi ortogonali che, tramite una trasmissione a camma elicoidale 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.

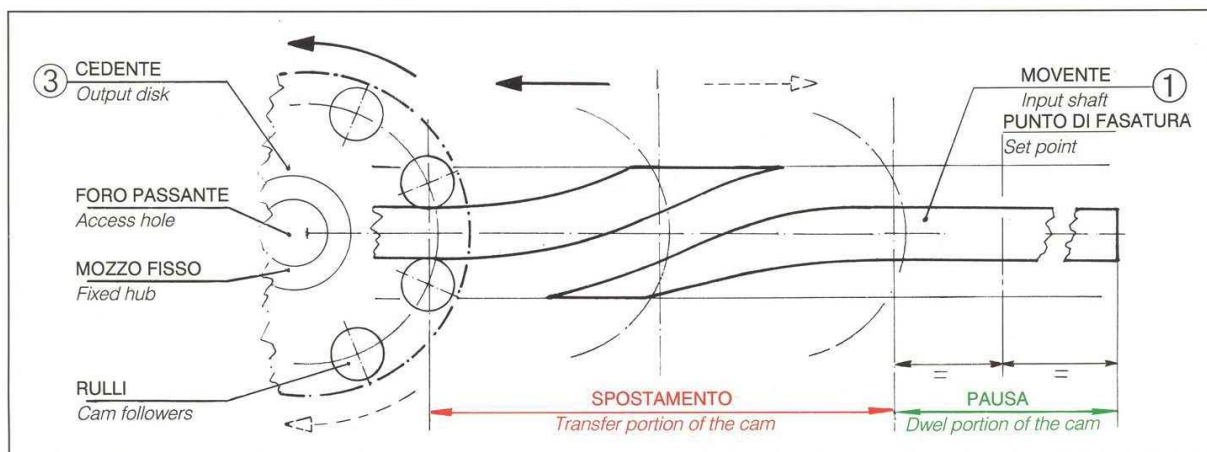
Il funzionamento viene schematizzato nella figura sottostante

AUTOROTOR ROTARY INDEXING TABLE series TA5 is a mechanical square axis device.

A mechanical cam with followers transforms the inlet shaft uniform rotation into a predetermined intermittent rotation at the outlet.

The cam shape causes the disk rotation, which follows mathematically set movement curves, and a well defined dwell period.

The principle of operation is shown below.



DESCRIZIONE

DESCRIPTION

Per ottenere un ciclo completo è 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 a tamburo - movente - ed un disco con dei rulli - cedente - (vedi fig. a lato) Quando la camma ruota, il profilo trascina in rotazione il disco a mezzo dei rulli, che rullano sulla camma in numero minimo di due. Il disco portarulli è costantemente controllato 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.

Durante la pausa il profilo della camma è ortogonale rispetto all'albero.

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 output indexing disk.

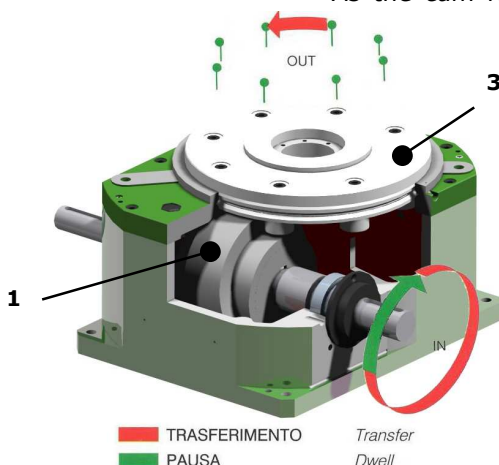
The cam rib drives along its profiles the cam followers 3. (see picture on the left).

As the cam followers are part of the index disk, when the cam rib rotates the engaged followers, which are always at least two, make the disk to move in an intermittent way. The index disk is constantly driven 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 the type of movement (with its peculiar acceleration and deceleration) which has

been planned in the project

During the dwell period the configuration of the engaged cam rib portion is square to the shaft.



LEGGI DI MOVIMENTO

MOTION LAWS

L'esperienza diretta come utilizzatori del nostro stesso prodotto, naturalmente supportata dalla teoria e dal calcolo, ci ha guidato nella scelta delle leggi di movimento più adatte:

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

CICLOIDALE oppure SINUSOIDALE (a)

Per la sua tendenza a non dare luogo a sensibili vibrazioni, questa legge può considerarsi la migliore.

CYCLOIDAL or SINUSOIDAL (a)

It is considered the best one, as no considerable vibrations are generated.

SINUSOIDALE DEVIATA oppure MODIFICATA (b)

E' ottenuta dalla curva ad andamento sinusoidale ma con coefficiente di accelerazione più basso; presenta rispetto alla prima, un passaggio più dolce dalla massima accelerazione alla minima decelerazione.

SINUSOIDAL DEVIATED or MODIFIED(b)

It stems from the sinusoidal curve but has a lower acceleration coefficient, this turns out in a smoother passage from maximum acceleration to maximum deceleration.

TRAPEZOIDALE MODIFICATA (c)

E' una derivazione della cicloidale.

Tra le curve che abbiamo normalizzato è quella che ha il coefficiente di accelerazione più basso.

TRAPEZOIDAL MODIFIED (c)

It derives from the cycloidal one

It has the lowest acceleration coefficient among the curves we have normalized.

SINUSOIDALE MODIFICATA con tratto a velocità costante (d)

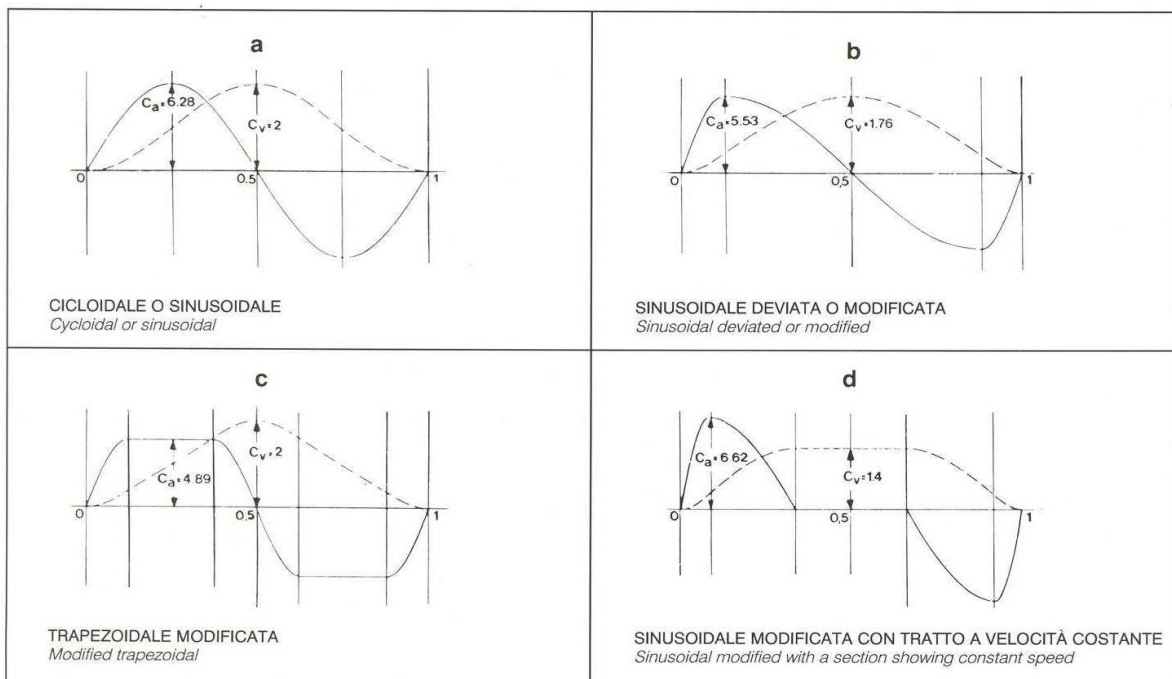
E' simile alla sinusoidale modificata ma possiede un periodo a velocità costante. Variando la percentuale a velocità costante dell'angolo di trasferimento, varia il coefficiente di accelerazione.

SINUSOIDAL MODIFIED with a stretch at constant speed (d)

This motion law is similar to the sinusoidal modified one, but has a period at constant speed. Varying the percentage of the indexing angle at constant speed, the acceleration coefficient varies consequently.

DIAGRAMMI DELLE LEGGI DI MOTO

MOTION LAWS DIAGRAMS



SENSO DI ROTAZIONE

ROTATION DIRECTION

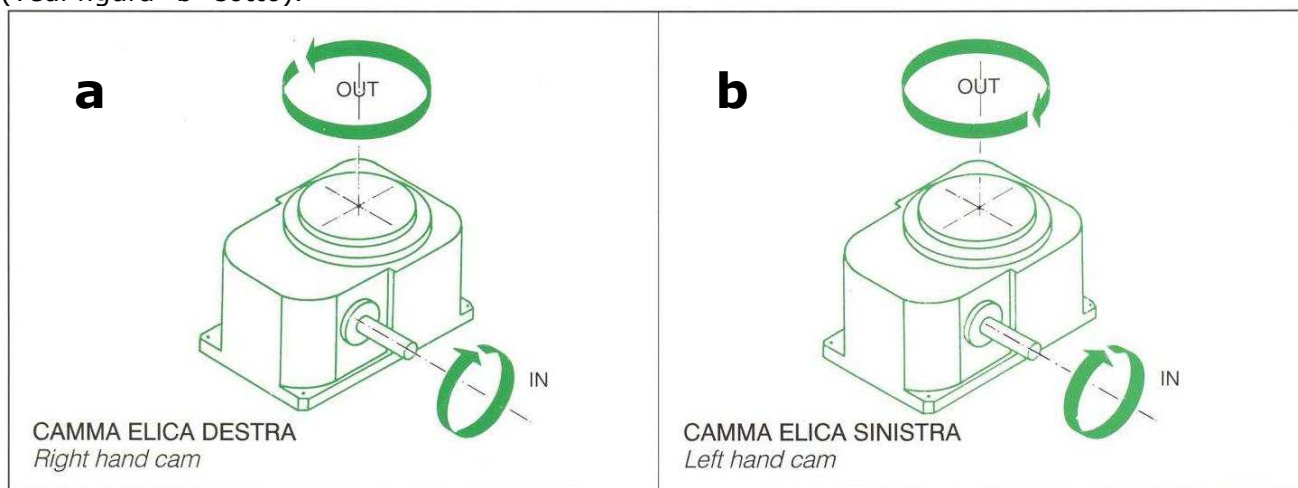
La tavola rotante in esecuzione standard è fornita con camma ad elica **destra**. La rotazione **oraria** dell'albero in entrata genera una rotazione intermittente **antioraria** in uscita (vedi figura "a" sotto).

Per avere la direzione contraria è sufficiente invertire il moto all'ingresso.

Con camma ad elica **sinistra** e rotazione **oraria** in ingresso si ha l'uscita in senso **orario** (vedi figura "b" sotto).

Standard rotate index table is supplied with **right hand** cam. **Clockwise** rotation at inlet is transformed into **counterclockwise** intermittent rotation at outlet (see picture below "a").

With **left hand** cam and **clockwise** rotation at inlet we have intermittent **clockwise** at outlet (see picture "b" below).



PIANI DI LAVORAZIONE DELLA TAVOLA

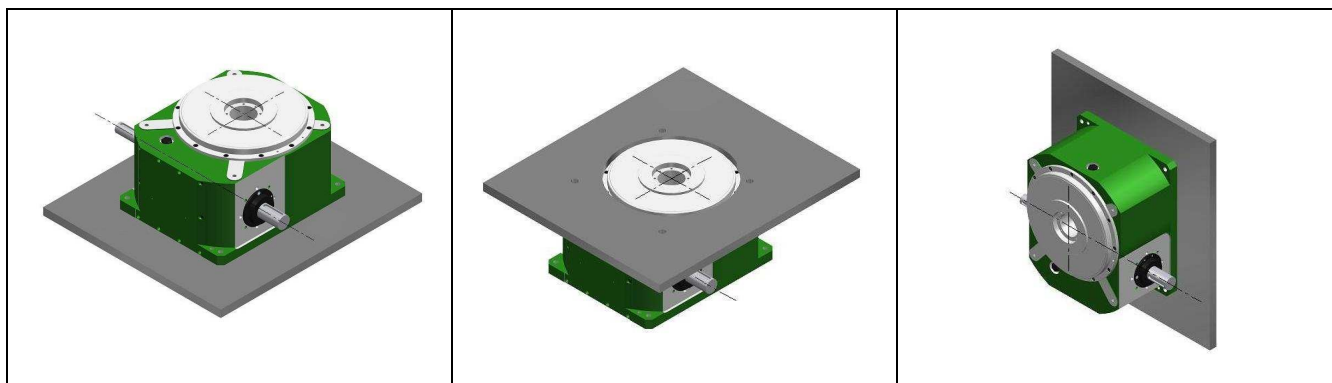
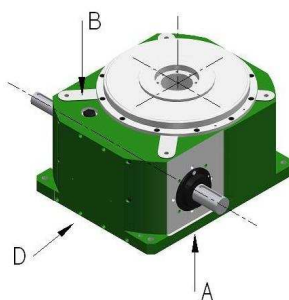
TABLE MACHINED SIDES

Normalmente la tavola viene lavorata sui piani A e B (D su richiesta). Per le posizioni di montaggio vedi pag.11.

Le figure sottostanti illustrano qualche esempio.

Rotary indexing table is normally machined on planes A and B (D on request). For mounting position see page 11.

Some examples are shown below.

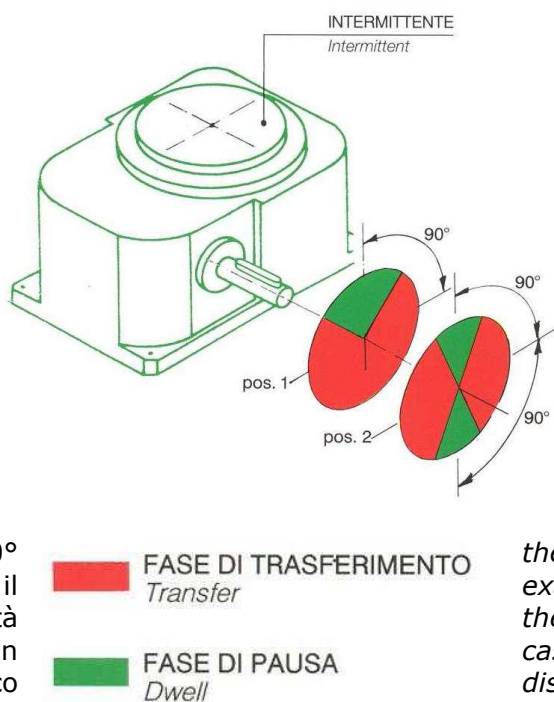


RIFERIMENTI DI FASE

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 in posizione superiore, a 90° rispetto al piano d'appoggio, il meccanismo è situato a metà del periodo di pausa (pos 1 fig. a lato). In caso di tavole rotante con camma a **doppio profilo**, quando la linguetta è in posizione superiore o inferiore, a 90° rispetto al piano d'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 (pos 2 fig. a lato).



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 side-pict. pos. 1).

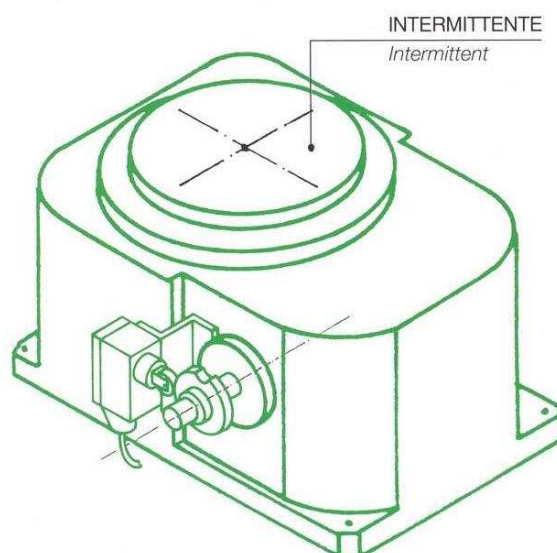
In case of indexing table with double profile cam, when the keyway is in upper or lower position, 90° to the table base, the indexing mechanism is exactly located in the middle of the dwell. In this particular case the output intermittent disk performs two transfer and two dwells with only one rotation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



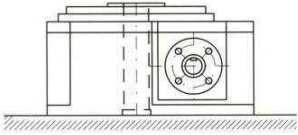
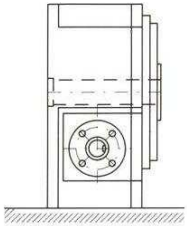
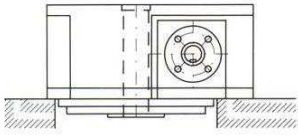
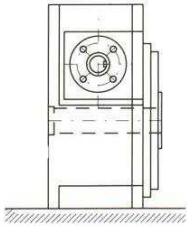
The rotary indexing table can also be equipped with a microswitch operated by a little cam on the rear part of the inlet power shaft. When the dwell period generated by the cam rotation is not long enough for operation's needs, said limit switch enables to stop and start an electric brake motor and thus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

POSIZIONE DI LAVORO TAVOLA ROTANTE

INDEX TABLE OPERATING POSITION

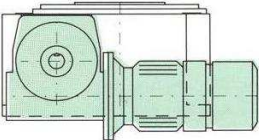
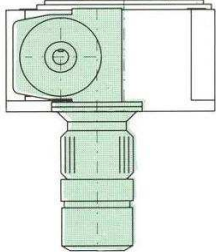
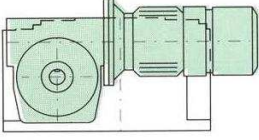
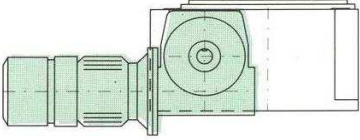
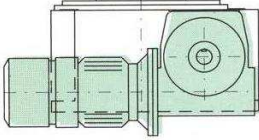
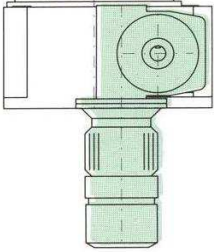
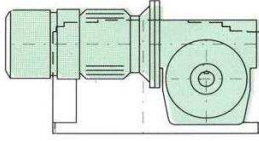
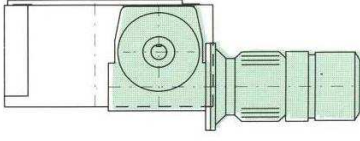
<p>STANDARD <i>Standard</i></p> 	<p>① ASSE ORIZZONTALE ALBERO INFERIORE <i>Horizontal axis lower input shaft</i></p>  <p>③</p>
<p>CAPOVOLTA <i>Upside-down</i></p> 	<p>② ASSE ORIZZONTALE ALBERO SUPERIORE <i>Horizontal axis upper input shaft</i></p>  <p>④</p>

Per le posizioni 2 e 4 è prevista una tenuta
addizionale.

*In position 2 and 4 an additional seal is
planned.*

POSIZIONE DI MONTAGGIO UNITA' MOTRICE

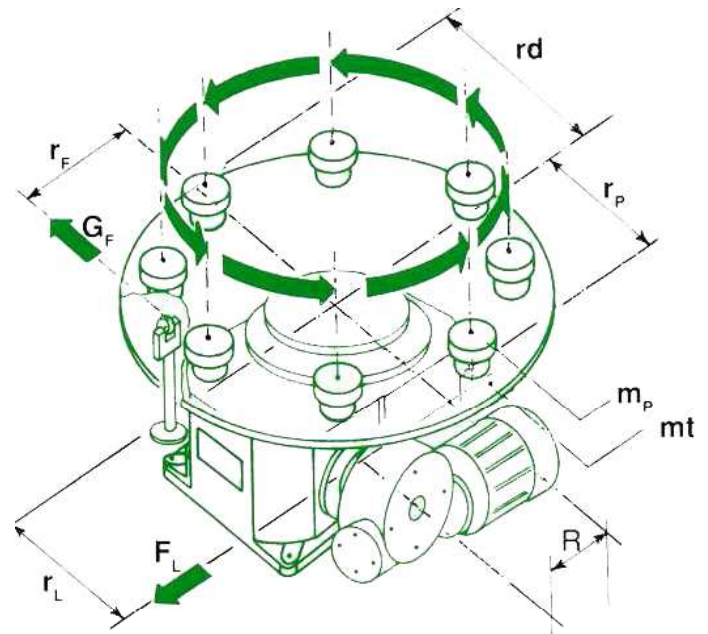
POWER DRIVE UNIT ASSEMBLING POSITION

<p>MONTAGGIO SUL LATO STANDARD</p> <p><i>Assembling on standard side</i></p>	 <p>① (A)</p>	 <p>② (B)</p>
<p>MONTAGGIO SUL LATO OPPOSTO</p> <p><i>Assembling on opposite side</i></p>	 <p>③ (C)</p>	 <p>④ (D)</p>
<p>MONTAGGIO SUL LATO OPPOSTO</p> <p><i>Assembling on opposite side</i></p>	 <p>⑤ (E)</p>	 <p>⑥ (F)</p>
	 <p>⑦ (G)</p>	 <p>⑧ (H)</p>

ESEMPIO DI CALCOLO

CALCULATION EXAMPLE

M_u	daNm	Momento utile (vedi tabelle specifiche)	Capacity torque (see relevant tables)
M_a	DaNm	Momento di distacco	Start friction torque
C_v		Coeff di velocità	Speed coefficient
C_a		Coeff. di accelerazione	Acceleration coefficient
K		Coeff. di trasmissione	Transmission coefficient
α°, α^{rad}	° / rad	Angolo di uscita	Displacement angle
C_r		Coeff. di rigidità	Rigidity coefficient
C_d		Coeff. di durata	Life coefficient
n_e	rpm	Cicli in entrata	Input cycles



Dati di ingresso

Input data

S		Numero di stazioni	Number of stations	8
t₁	s	Tempo di spostamento	Indexing time	≤0.7
β	°	Angolo di spostamento (camma)	Cam transfer angle	270
		Durata (cicli x 10 ⁶)	Life (cycles x 10 ⁶)	40
r_d	mm	Raggio del disco	Disk Radius	500
	mm	Spessore del disco	Disk thickness	20
m_t	kg	Massa del disco	Disk mass	123.5
m_p	kg	Massa singolo portapezzo e pezzo	Piece holder and piece mass	4
r_p	mm	Distanza dal centro	Distance from center	440
G_f	daN	Forza di attrito stimata	Estimated friction force	10
r_f	mm	Raggio di azione	Distance from center	350
μ		Coefficiente di attrito	Friction coefficient	0.2
F_L	daN	Forza esterna durante lo spostamento	External load during transfer	10
r_L	mm	Raggio di azione	Distance from center	400

1 Tempo di spostamento (s)	1 Indexing time
Dalla tabella di pag.52 si può scegliere un tempo di 0.64 s (rapporto 20/1, n _e = 70 rpm, β 270°)	From table at pag.53 we can select a time of 0.64 s (20/1 ratio, n _e = 70 rpm, β 270°)

2 Inerzia totale (kgm²)	2 Total inertia (kgm²)
I pezzi e portapezzi di piccole dimensioni possono essere considerati un unico insieme e rappresentati come puntiformi (caso 14 tabella a pag. 14)	Piece holders and pieces of small dimensions may be considered as only one entity and sized as per case 14
$J_p = m_p \cdot r_p^2 = 6.2 \text{ kgm}^2$	
Il disco è calcolato secondo le indicazioni del caso 1	The disk is sized as per case 1 (table at page 14)
$J_d = \frac{m_t \cdot r_d^2}{2} = 15.4 \text{ kgm}^2$	

Al carico inerziale totale corrisponde un raggio equivalente di inerzia	<i>The sum of the single inertia (single mass by single square radius, i.e. distance of the mass from the center of the table) generates the total inertia. The same total inertia could be got by a single mass (sum of all the single masses) placed on a theoretical radius. This radius is called "equivalent gyration radius"</i>
$r_{eq} = \sqrt{\frac{\sum J}{\sum m}} = 373 \text{ mm}$	
Esaminando i diagrammi relativi al massimo raggio equivalente di inerzia in funzione del tempo di spostamento si individua la tavola T 35, per la quale, sulle tabelle specifiche, si rilevano i valori	<i>Look at the table displacement time -maximum equivalent gyration radius. The suitable table comes out to be the T35 model; its Mu is 152 daNm (see relevant tables)</i>
$M_u = 152 \text{ daNm}$ $C_v = 1.76, C_a = 5.53, K = 0.16$	

3 Momento torcente (daNm)	3 Torque (daNm)
Il momento torcente dinamico totale M_d applicato alla tavola è la somma del momento generato dall'inerzia M_j , il momento generato dagli attriti M_f e il momento laterale generato dalla componente tangenziale delle forze esterne agenti sul disco tavola durante il movimento M_l	<i>The total dynamic torque M_d applied to the table is the sum of the moment generated by inertia M_j, the torque generated by the friction M_f and M_l, the side torque generated by the tangential component of the external forces acting on the table disc during the motion</i>
$M_j = \frac{\sum J \cdot Ca \cdot \alpha^{rad}}{10 \cdot t_1^2}$ $M_f = G_f \cdot \mu \cdot r_f \quad \Rightarrow \quad M_d = M_j + M_f + M_l = 27.4$ $M_l = F_l \cdot r_l$	

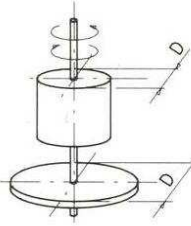
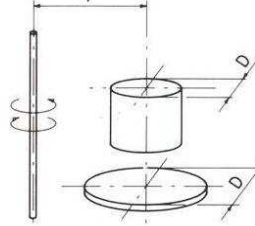
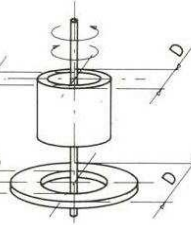
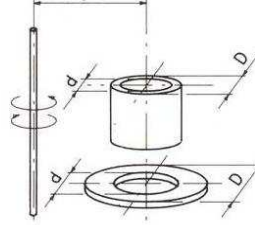
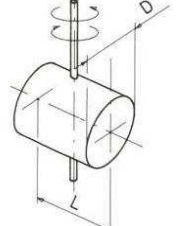
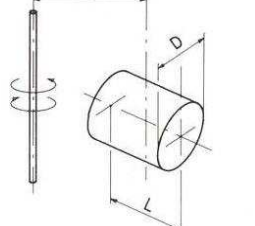
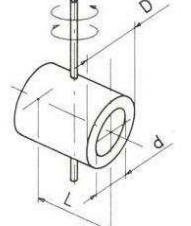
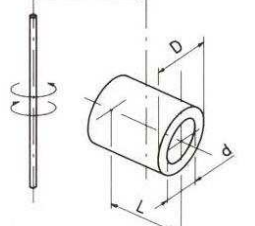
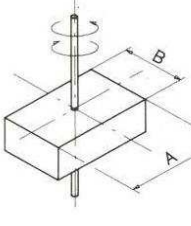
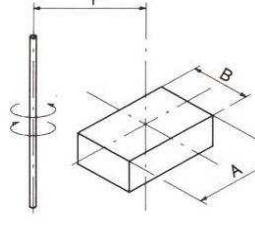
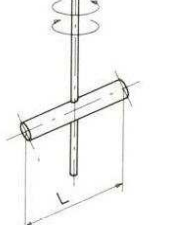
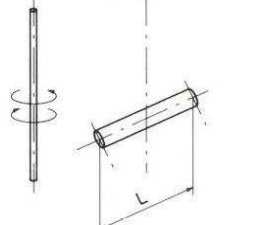
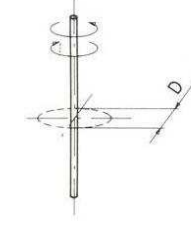
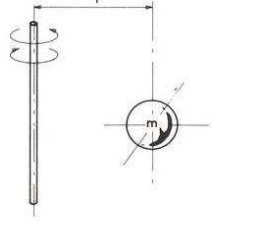
4 Momento torcente massimo Mv1 (daNm)	4 Maximum torque Mv1 (daNm)
Il momento torcente massimo M_{v1} è definito come prodotto del momento dinamico per il coefficiente di rigidità e per il coefficiente di durata (in relazione all'elasticità della trasmissione in ingresso ed uscita)	<i>The maximum torque M_{v1} is the dynamic torque multiplied by the rigidity coefficient and the life coefficient. This latter coefficient depends on the transmission rigidity at the input and output.</i>
$M_{v1} = M_d \cdot C_r \cdot C_d = 41.4$	
Perché la tavola sia verificata deve risultare	<i>To check that the chosen table is the right one the M_{v1} of the application must be lower than the M_u of the selected table</i>
$M_{v1} < M_u \Rightarrow 41.4 < 152$	

5 Momento torcente in entrata Me (daNm)	5 Inlet torque Me (daNm)
Il momento torcente in entrata M_e è legato al momento generato dalle inerzie esterna ed interna, al momento e ai momenti laterale e d'attrito dalla relazione	<i>The formula below shows the relationship between M_e (input torque), M_a (start friction torque), M_f (torque generated by friction), M_l (generated by forces in dwell) M_j (generated by external inertia) and M_i (generated by internal inertia)</i>
$M_e = (M_j + M_i) \cdot k + \frac{\alpha}{\beta} \cdot C_v \cdot (M_f + M_l) + M_a = 7.15$	
Questo valore, corretto per il coefficiente di durata, deve essere utilizzato per il dimensionamento della trasmissione e/o per la scelta del riduttore	<i>M_e multiplied by life coefficient is needed to size the transmission (dimension of the timing belt for instance) and/or to select the suitable reducer</i>

6 Potenza assorbita (kw)	6 Power peak (kw)
La potenza richiesta N_e è ricavabile dalla relazione	<i>It is the maximum power required by the application. The formula to get it is</i>
$N_e = \frac{(M_e + M_a) \cdot n_e}{955 \cdot \eta} = \sim 0.7 \text{ kw}$	

ESEMPI DI MOVIMENTI DI INERZIA DI MASSA – J[kgm²]

MOMENT OF MASS INERTIA – J[kgm²]

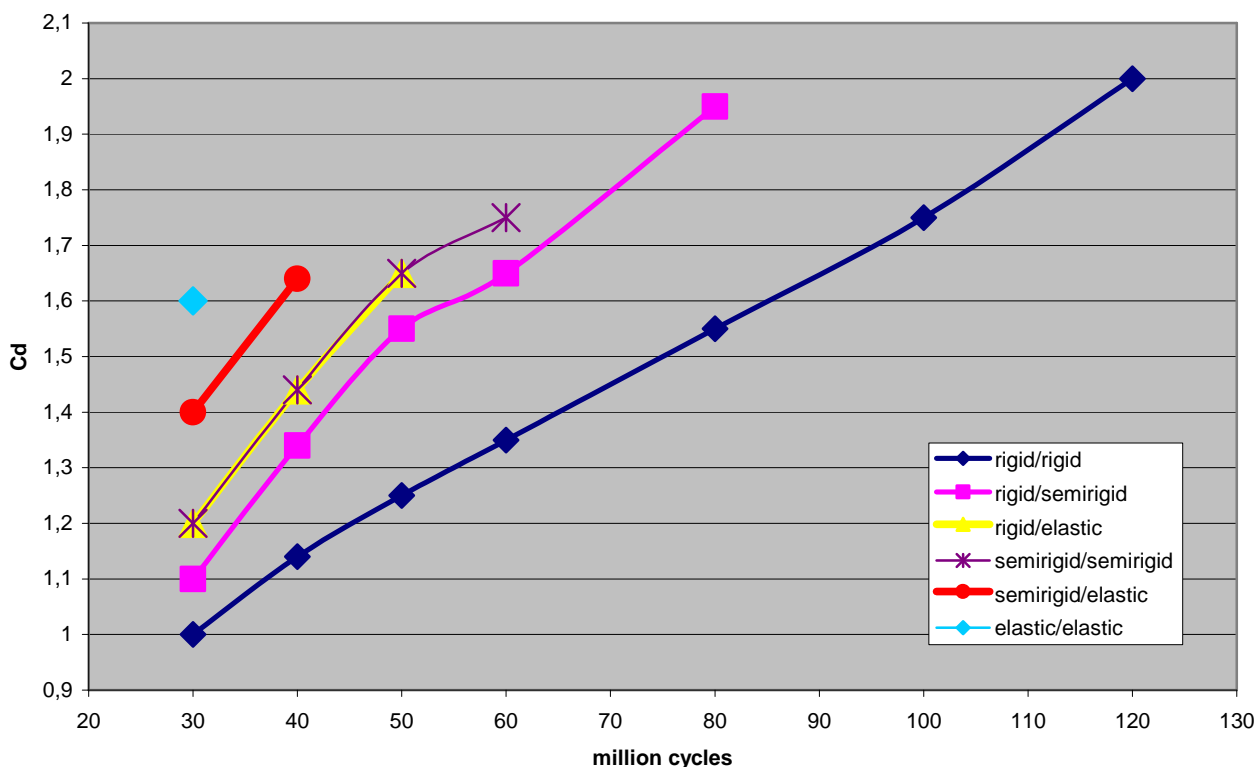
 <p>①</p>	$J = \frac{D^2}{8} \cdot m$ <p>CILINDRO PIENO RUOTANTE ATTORNO AL PROPRIO ASSE. <i>Solid cylinder rotating around its own axis.</i></p>	 <p>⑧</p>	$J = \left(\frac{D^2}{8} + r^2 \right) \cdot m$ <p>CILINDRO PIENO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PARALLELO ALL'ASSE DEL CILINDRO. <i>Solid cylinder rotating around an axis parallel to cylinder's.</i></p>
 <p>②</p>	$J = \frac{D^2 + d^2}{8} \cdot m$ <p>CILINDRO FORATO RUOTANTE ATTORNO AL PROPRIO ASSE. <i>Hollow cylinder rotating around its own axis.</i></p>	 <p>⑨</p>	$J = \left(\frac{D^2 + d^2}{8} + r^2 \right) \cdot m$ <p>CILINDRO FORATO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PARALLELO ALL'ASSE DEL CILINDRO. <i>Hollow cylinder rotating around an axis parallel to cylinder's.</i></p>
 <p>③</p>	$J = \left(\frac{L^2}{12} + \frac{D^2}{16} \right) \cdot m$ <p>CILINDRO PIENO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PERPENDICOLARE A QUELLO DEL CILINDRO ED INTERSECANTELO A METÀ DELLA LUNGHEZZA DEL CILINDRO STESSO. <i>Solid cylinder rotating around an axis square to the cylinder's and crossing it at cylinder's midlength.</i></p>	 <p>⑩</p>	$J = \left(\frac{L^2}{12} + \frac{D^2}{16} + r^2 \right) \cdot m$ <p>CILINDRO PIENO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE ORTOGONALE A QUELLO DEL CILINDRO. <i>Solid cylinder rotating around an axis square to cylinder's.</i></p>
 <p>④</p>	$J = \left(\frac{L^2}{12} + \frac{D^2 + d^2}{16} \right) \cdot m$ <p>CILINDRO FORATO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PERPENDICOLARE A QUELLO DEL CILINDRO ED INTERSECANTELO A METÀ DELLA LUNGHEZZA DEL CILINDRO STESSO. <i>Hollow cylinder rotating around an axis square to the cylinder's and crossing it at cylinder's midlength.</i></p>	 <p>⑪</p>	$J = \left(\frac{L^2}{12} + \frac{D^2 + d^2}{16} + r^2 \right) \cdot m$ <p>CILINDRO FORATO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE ORTOGONALE A QUELLO DEL CILINDRO. <i>Hollow cylinder rotating around an axis square to cylinder's.</i></p>
 <p>⑤</p>	$J = \frac{A^2 + B^2}{12} \cdot m$ <p>PARALLELEPIPEDO RUOTANTE ATTORNO ALL'ASSE DELLE PROPRIE FACCE PIÙ GRANDI. <i>Parallelepiped rotating around its main sides' axis.</i></p>	 <p>⑫</p>	$J = \left(\frac{A^2 + B^2}{12} + r^2 \right) \cdot m$ <p>PARALLELEPIPEDO RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PARALLELO A QUELLO DELLE FACCE PRINCIPALI DEL PARALLELEPIPEDO. <i>Parallelepiped rotating around an axis parallel to the main sides'.</i></p>
 <p>⑥</p>	$J = \frac{L^2}{12} \cdot m$ <p>LUNGA ASTA SOTTILE DI QUALUNQUE SEZIONE, RUOTANTE ATTORNO AD UN ASSE PERPENDICOLARE A QUELLO DELL'ASTA ED INTERSECANTELO A METÀ DELLA LUNGHEZZA DELL'ASTA STESSA. <i>Long thin rod, of any section, rotating around an axis square to the rod's and crossing it at rod's midlength.</i></p>	 <p>⑬</p>	$J = \left(\frac{L^2}{12} + r^2 \right) \cdot m$ <p>LUNGA ASTA SOTTILE DI QUALUNQUE SEZIONE, RUOTANTE ATTORNO A UN ASSE ORTOGONALE A QUELLO DELL'ASTA. <i>Long thin rod, of any section, rotating around an axis square to rod's.</i></p>
 <p>⑦</p>	$J = \frac{D^2}{4} \cdot m$ <p>MASSA CONSIDERATA CONCENTRATA SU UNA CIRCONFERENZA. <i>Mass which is considered concentrated on a circumference.</i></p>	 <p>⑭</p>	$J = r^2 \cdot m$ <p>MASSA CONSIDERATA CONCENTRATA IN UN PUNTO. <i>Mass which is considered concentrated in a point.</i></p>

NB: Le masse sono espresse in [kg]. Le lunghezze sono espresse in [m]

NB: Masses are in [kg]. Lengths are in [m]

COEFFICIENTE DI DURATA

LIFE COEFFICIENT



COEFFICIENTE DI RIGIDITA'

RIGIDITY COEFFICIENT

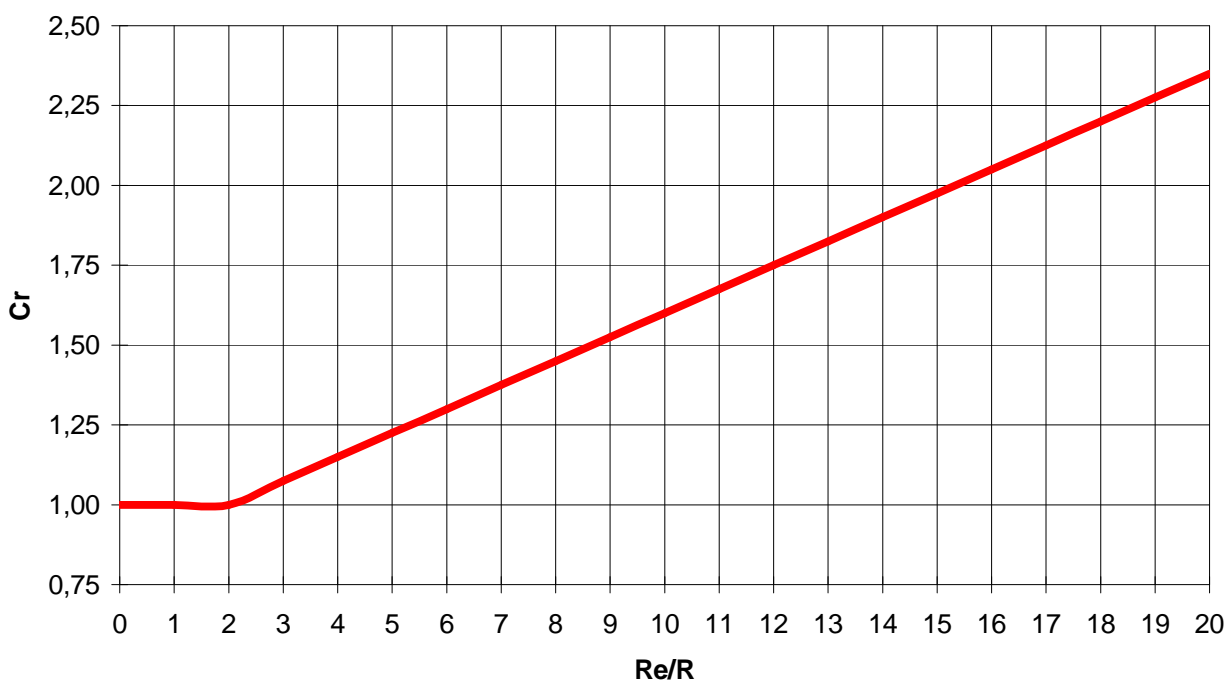


TAVOLA ROTANTE

ROTARY INDEX TABLE

TA 10

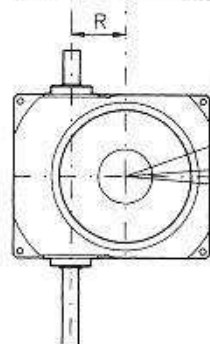
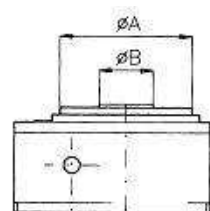
Divisioni Stations	Profili camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer movements									
		Cam rotation angle performing the transfer movements									
		90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
2	1										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
14											
15											
16		2									
18											
20											
24											
28											
30	3										
32	2										
36	3										

ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles

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

TOLLERANZA TAVOLE ROTANTI

TOLERANCES OF ROTARY INDEX TABLES



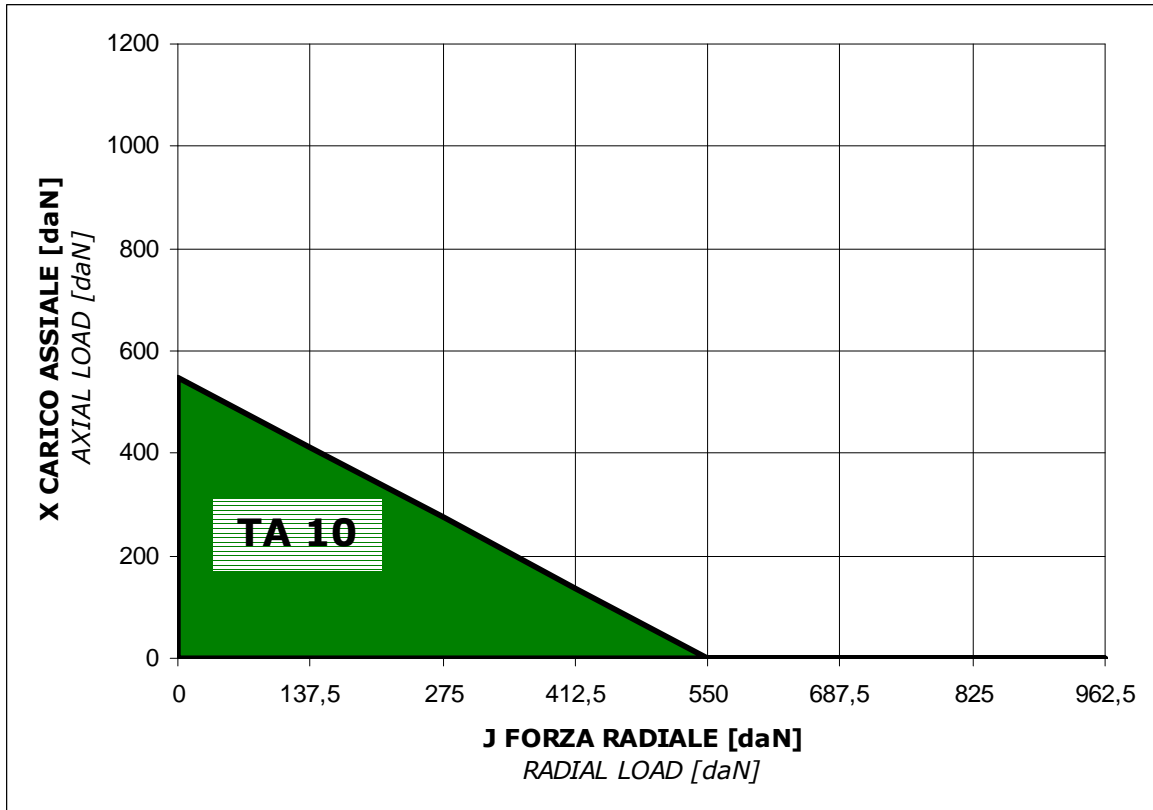
- **Ripetibilità / Repeatability:**
 - R : 37.5 mm
 - EE: ±0,02 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
 - A: 120 mm
 - Total: 0,010 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
 - B: 30 mm
 - Total: 0,010 mm

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

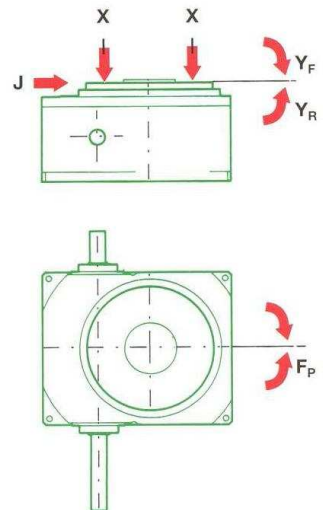
Errore di ripetibilità / Repeatability tolerance

CARICHI ASSIALI E RADIALI

MAX AXIAL AND RADIAL LOADS



Carichi massimi sul disco rotante <i>Max load on indexing disk</i>			
combinati / combined		momenti / torque	
assiale <i>axial</i> X	radiale <i>radial</i> J	flettente <i>bending</i> Yf	ribaltante <i>overturning</i> Yr
daN		daNm	
550	500	15	15



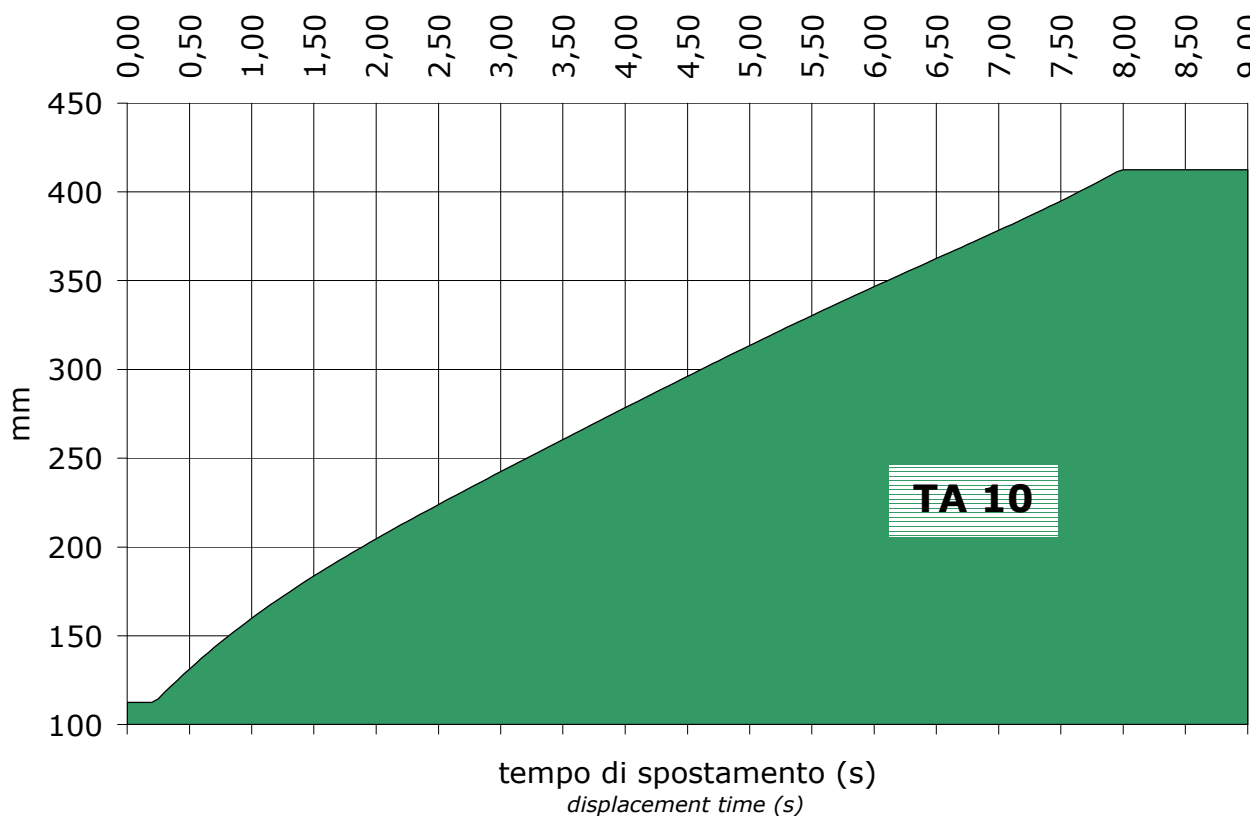
ATTRITO DI PRIMO DISTACCO **Ma** : **0,6 [daNm]**
START FRICTION TORQUE

Momento d'inerzia interno Ja - *Internal moment of inertia Ja* - **Kgm²**

Numero Divisioni - <i>Number of stations</i> - S						
2 - 4 - 8	3 - 6	10 - 20	12 - 24	16	18	32
0,00232	0,00226	0,00238	0,00243	0,00232	0,00235	

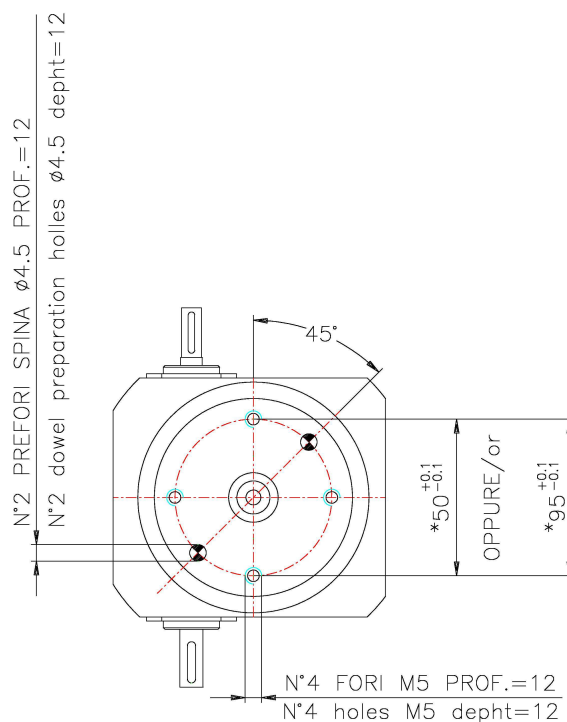
RAGGIO EQUIVALENTE DI INERZIA MASSIMO

MAXIMUM EQUIVALENT RADIUS OF GYRATION



FORI PER L'ASSEMBLAGGIO SUL DISCO TAVOLA

ASSEMBLING THREADED HOLES ON TABLE DISK



* PER LA SCELTA DELL'INTERASSE DI FORATURA
 CONSULTARE L'UFFICIO TECNICO

To select bolt holes circle
 contact our
 technical office

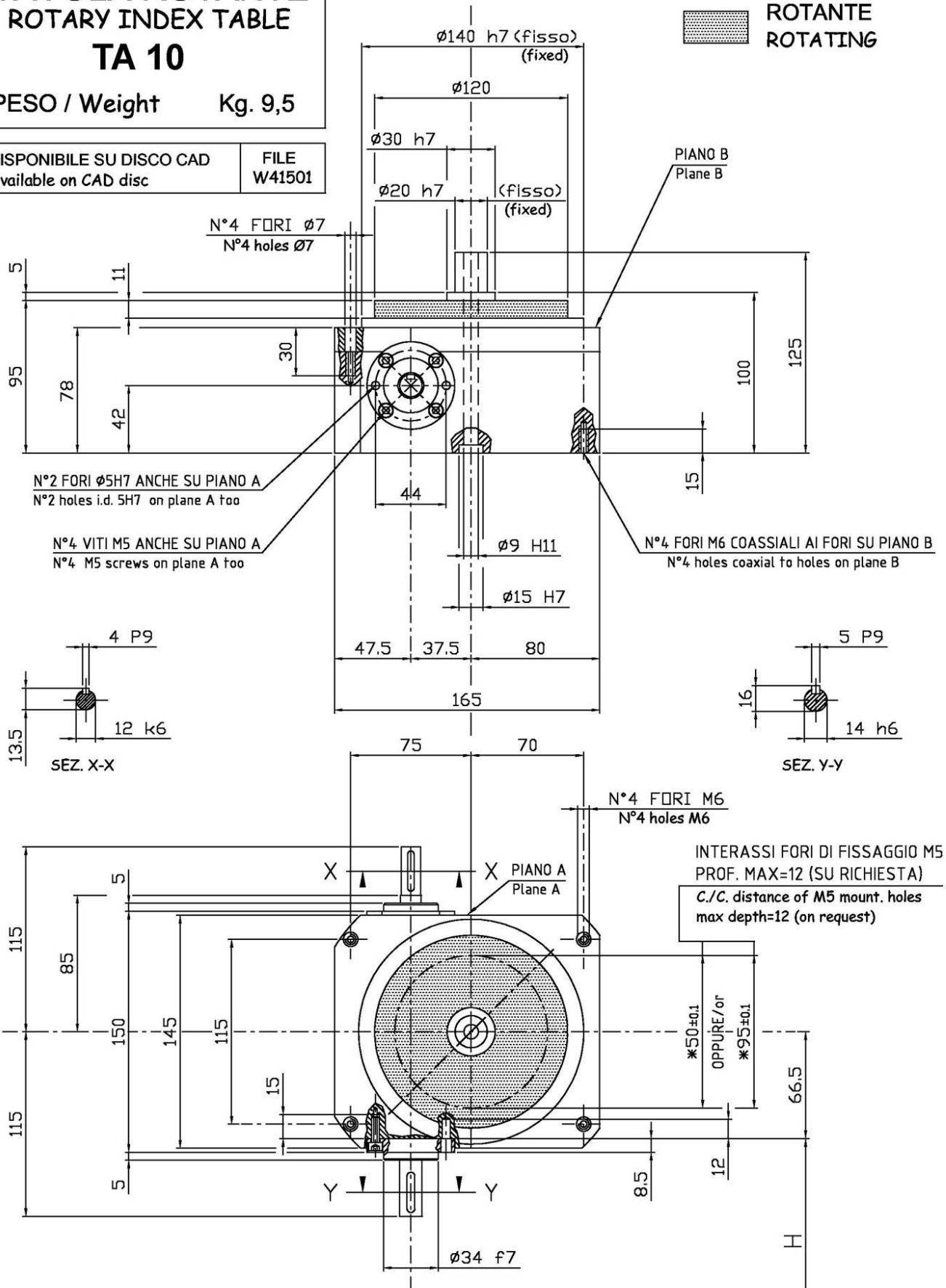
TAVOLA ROTANTE ROTARY INDEX TABLE TA 10

PESO / Weight Kg. 9,5

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W41501

 ROTANTE
ROTATING



* PER LA SCELTA DELL'INTERASSE DI FORATURE
CONSULTARE L'UFFICIO TECNICO

To select bolt holes circle please contact our technical office

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

TAVOLA ROTANTE

ROTARY INDEX TABLE

TA 15

Divisioni Stations	Profili camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer movements									
		90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
2	1										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
14											
15											
16		2									
18											
20											
24											
28											
30	3										
32	2										
36	3										

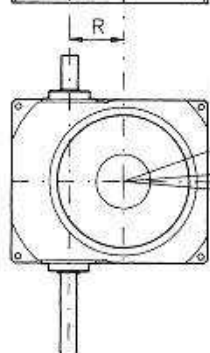
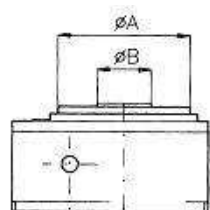
ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles

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

TOLLERANZA TAVOLE ROTANTI

TOLERANCES OF ROTARY INDEX TABLES

- **Ripetibilità / Repeatability:**
 - R : 50 mm
 - EE: ±0,02 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
 - A: 130 mm
 - Total: 0,010 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
 - B: 65 mm
 - Total: 0,010 mm

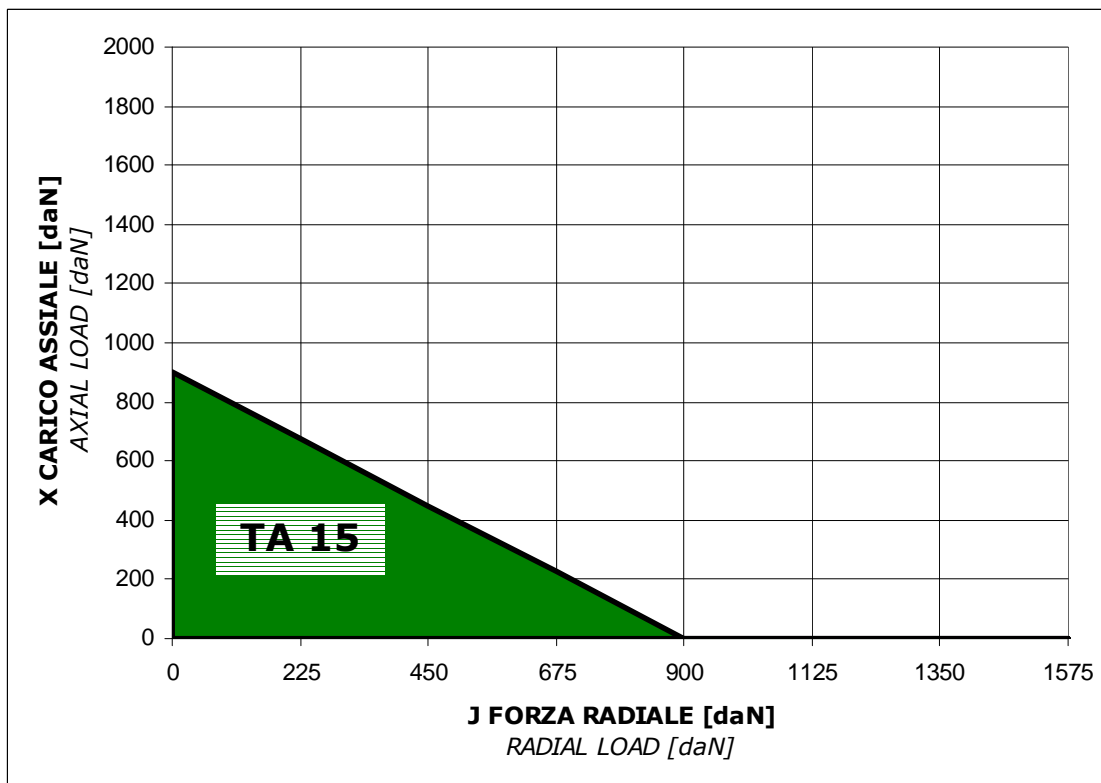


$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

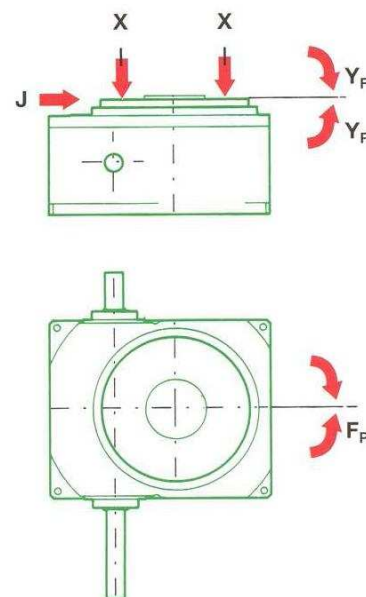
Errore di ripetibilità / Repeatability tolerance

CARICHI ASSIALI E RADIALI

MAX AXIAL AND RADIAL LOADS



Carichi massimi sul disco rotante <i>Max load on indexing disk</i>			
combinati / <i>combined</i>		momenti / <i>torque</i>	
assiale <i>axial</i> X	radiale <i>radial</i> J	flettente <i>bending</i> Y_f	ribaltante <i>overturning</i> Y_r
daN		daNm	
900	900	25	25



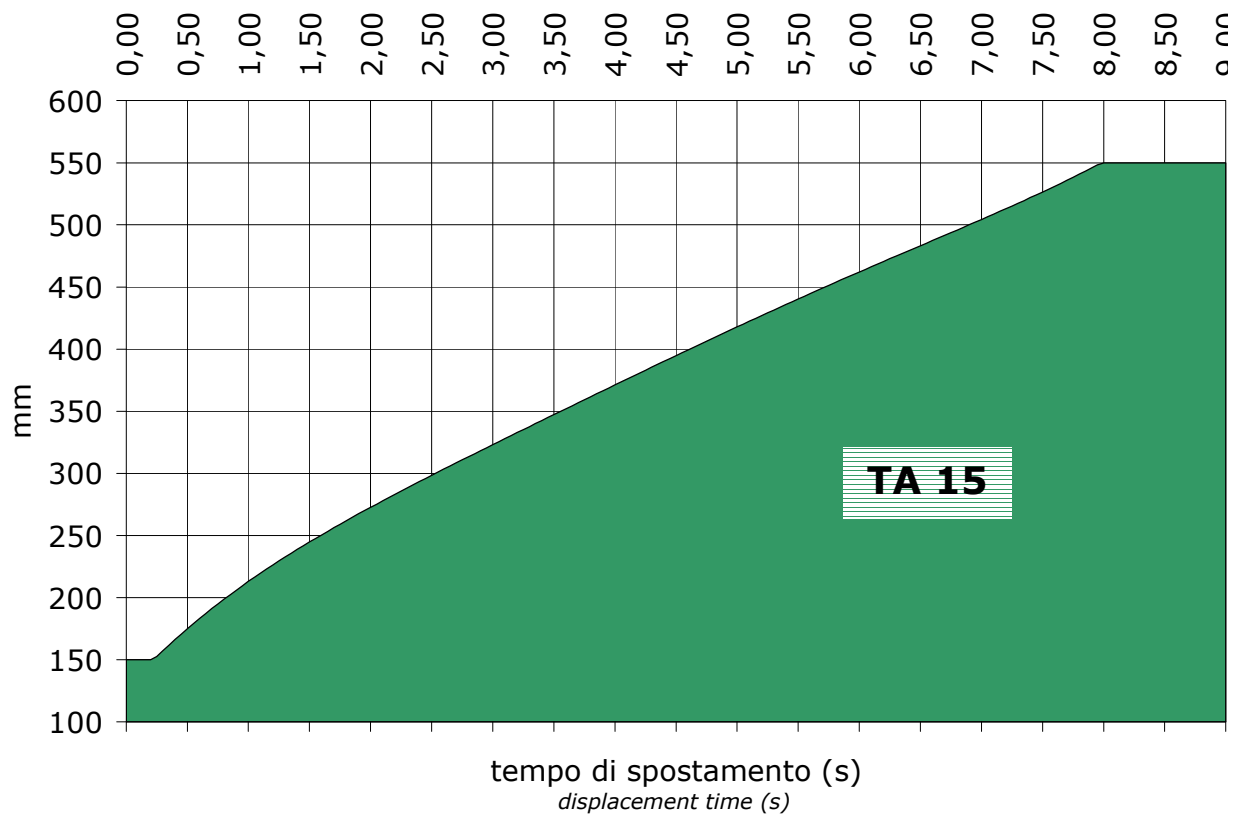
ATTRITO DI PRIMO DISTACCO **Ma** : **0,9 [daNm]**
START FRICTION TORQUE

Momento d'inerzia interno Ja - *Internal moment of inertia Ja* - **Kgm²**

Numero Divisioni - <i>Number of stations</i> - S						
2 - 4 - 8	3 - 6	10 - 20	12 - 24	16	18	32
0,00691	0,00678	0,00703	0,00716	0,00691	0,00697	

RAGGIO EQUIVALENTE DI INERZIA MASSIMO

MAXIMUM EQUIVALENT RADIUS OF GYRATION



FORI PER L'ASSEMBLAGGIO SUL DISCO TAVOLA

ASSEMBLING THREADED HOLES ON TABLE DISK

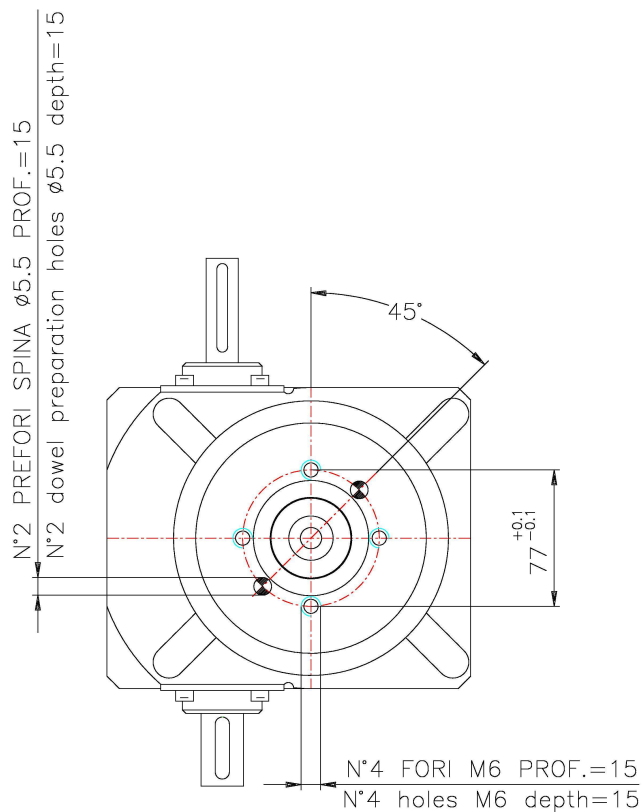


TAVOLA ROTANTE ROTARY INDEX TABLE

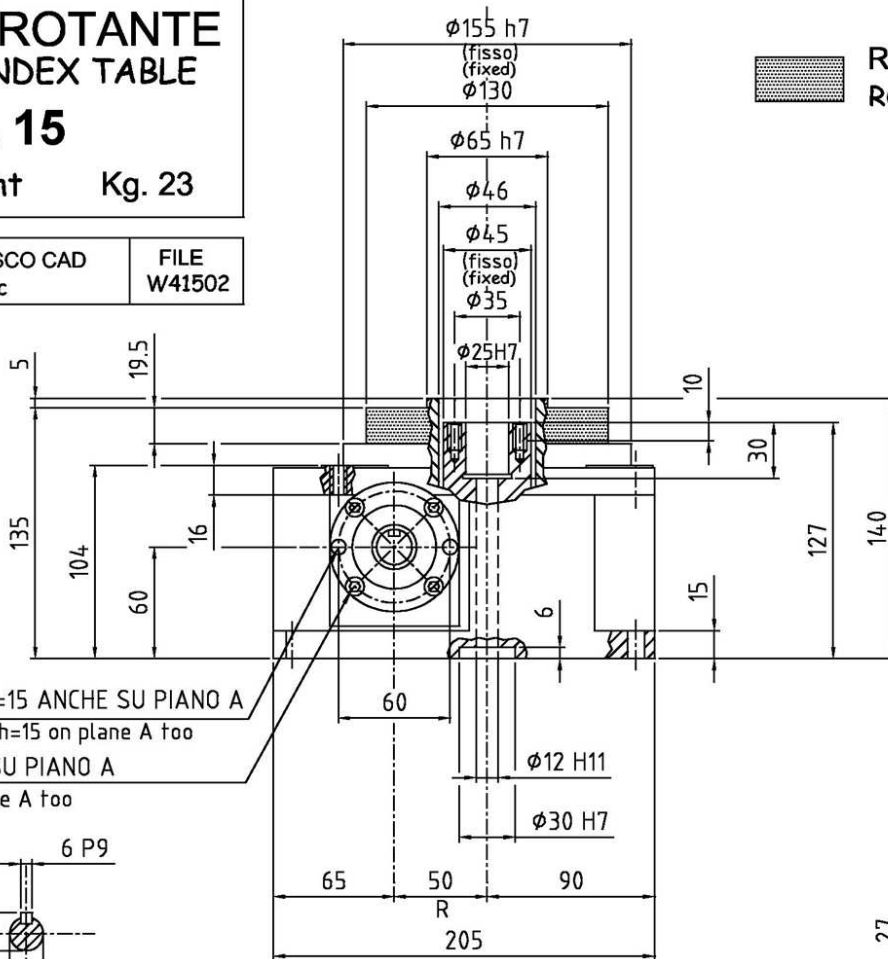
TA 15

PESO / Weight Kg. 23

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W41502

 ROTANTE
ROTATING



N°2 FORI ϕ 5H7 prof.=15 ANCHE SU PIANO A
N°2 holes i.d. 5H7 depth=15 on plane A too
N°4 VITI M6 ANCHE SU PIANO A
N°4 M6 screws on plane A too

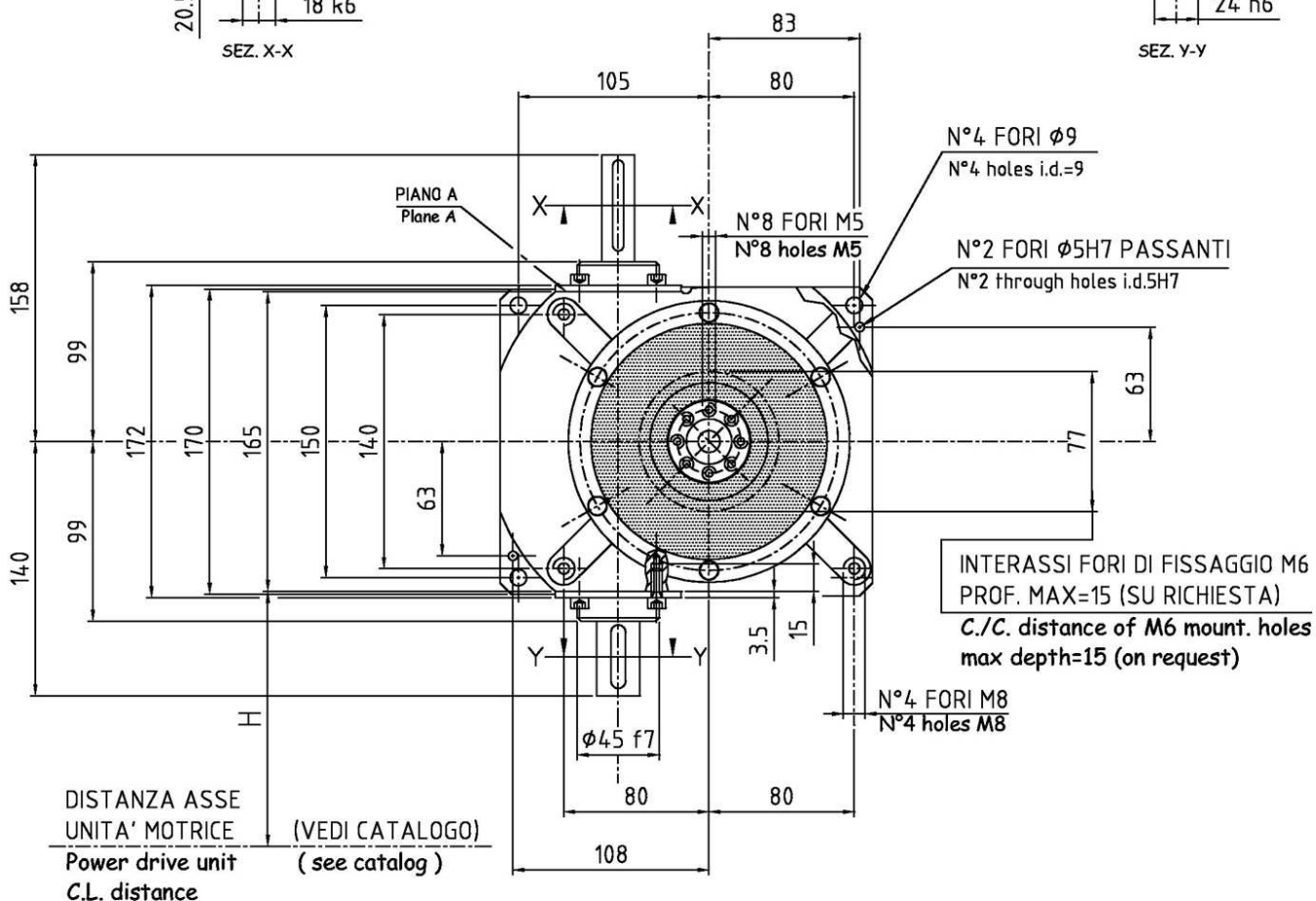
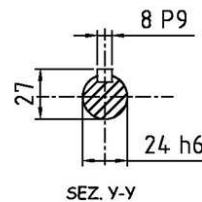
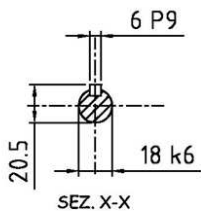


TAVOLA ROTANTE

ROTARY INDEX TABLE

TA 25

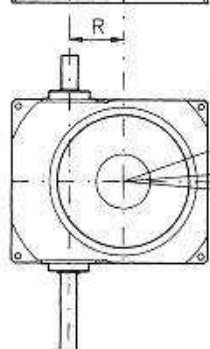
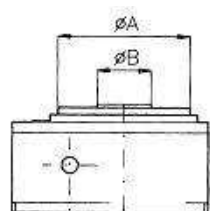
Divisioni Stations	Profili camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer movements									
		Cam rotation angle performing the transfer movements									
		90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
2	1										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
14											
15											
16											
18											
20		2									
24											
28											
30											
32											
36											

ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles

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

TOLLERANZA TAVOLE ROTANTI

TOLERANCES OF ROTARY INDEX TABLES



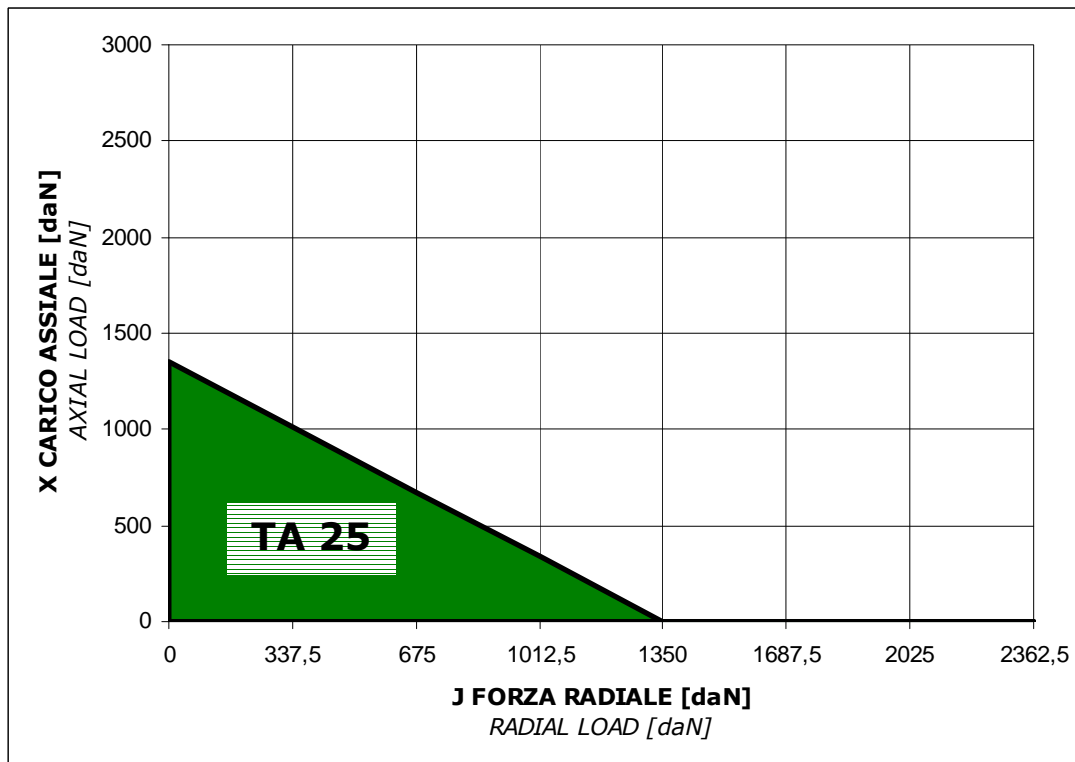
$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

- **Ripetibilità / Repeatability:**
 - R : 80 mm
 - EE: ±0,02 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
 - A: 195 mm
 - Total: 0,010 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
 - B: 80 mm
 - Total: 0,010 mm

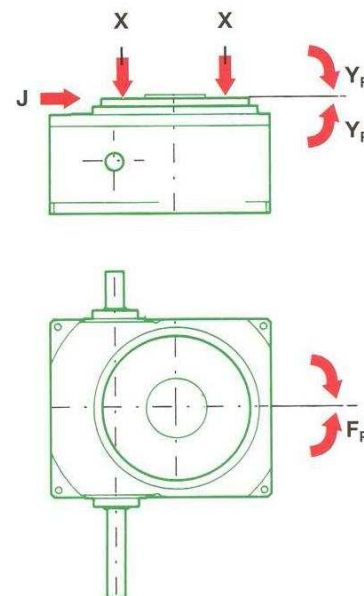
Errore di ripetibilità / Repeatability tolerance

CARICHI ASSIALI E RADIALI

MAX AXIAL AND RADIAL LOADS



Carichi massimi sul disco rotante <i>Max load on indexing disk</i>			
combinati / <i>combined</i>		momenti / <i>torque</i>	
assiale <i>axial</i> X	radiale <i>radial</i> J	flettente <i>bending</i> Y_f	ribaltante <i>overturning</i> Y_r
daN		daNm	
1350	1350	55	55



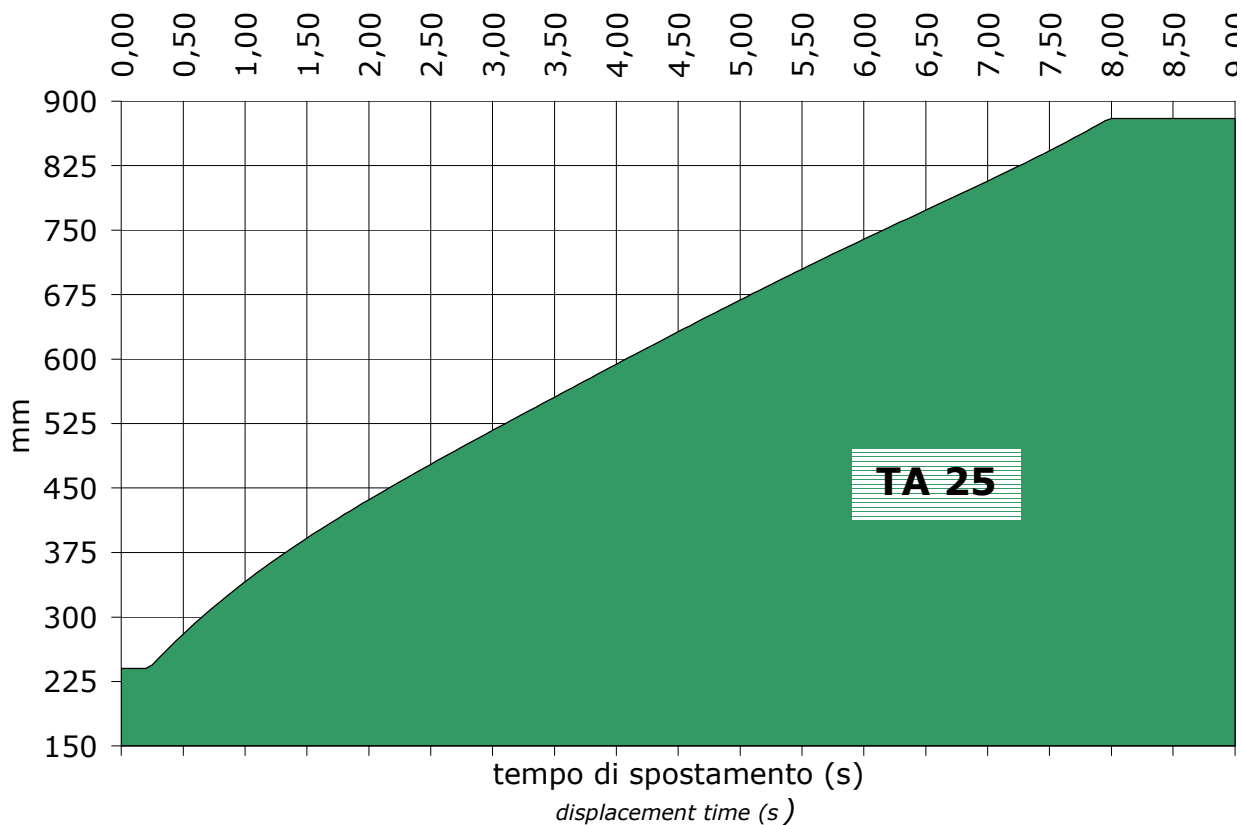
ATTRITO DI PRIMO DISTACCO **Ma** : **1,4 [daNm]**
START FRICTION TORQUE

Momento d'inerzia interno Ja - *Internal moment of inertia Ja* - **Kgm²**

Numero Divisioni - <i>Number of stations</i> - S						
2 - 4 - 8	3 - 6	10 - 20	12 - 24	16	18	32
0,02470	0,02430	0,02510	0,02550	0,02620	0,02660	0,02620

RAGGIO EQUIVALENTE DI INERZIA MASSIMO

MAXIMUM EQUIVALENT RADIUS OF GYRATION



FORI PER L'ASSEMBLAGGIO SUL DISCO TAVOLA

ASSEMBLING THREADED HOLES ON TABLE DISK

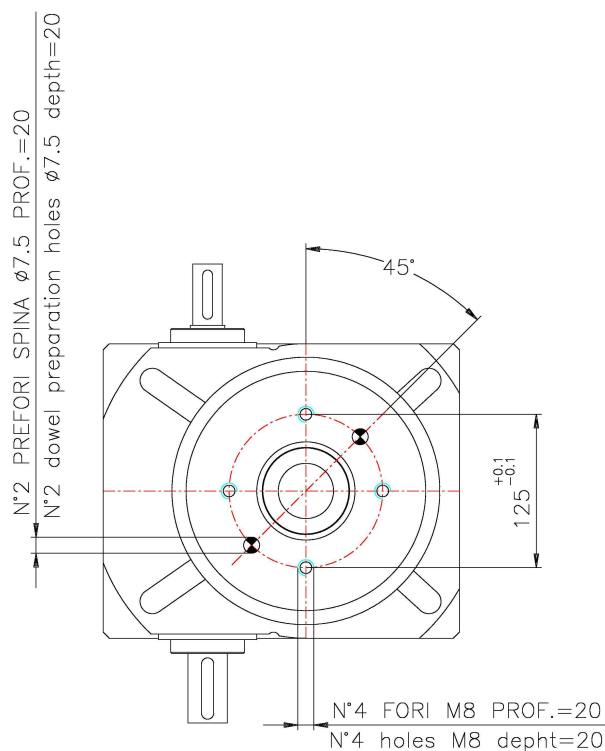


TAVOLA ROTANTE ROTARY INDEX TABLE

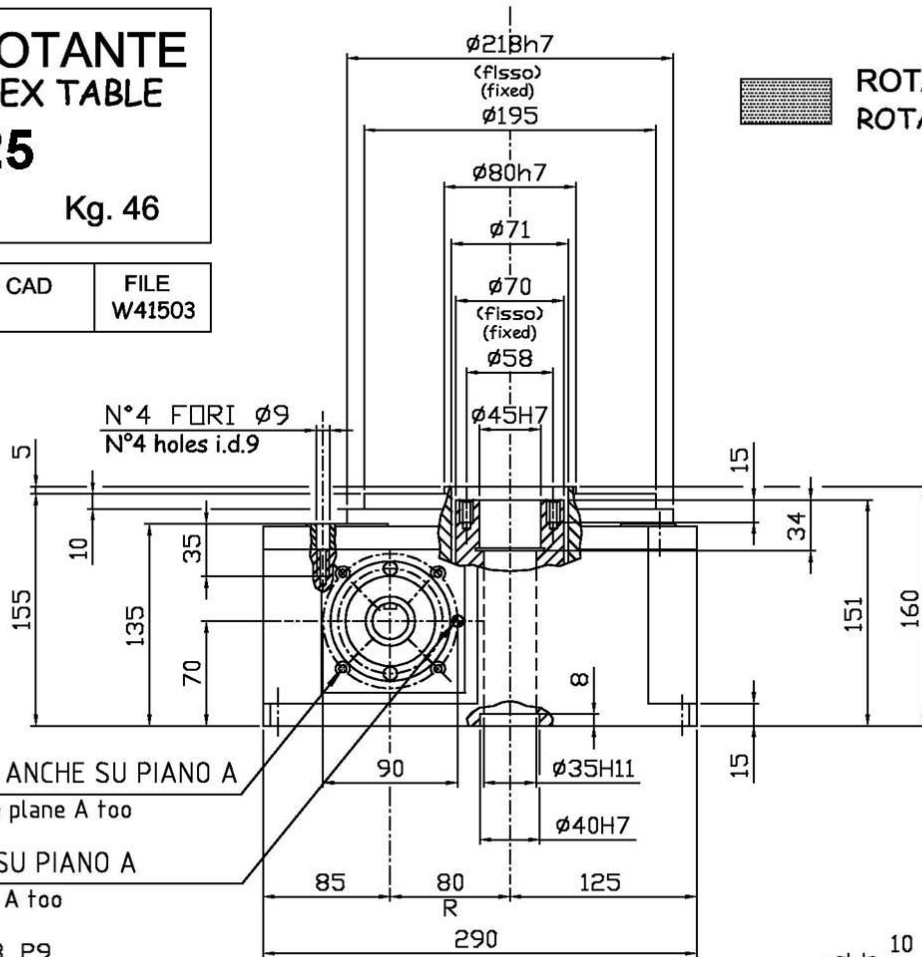
TA 25

PESO / Weight Kg. 46

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W41503

 ROTANTE
ROTATING



N°4 FORI M8 PROF.=20 ANCHE SU PIANO A
N°4 M8 holes depth=20 on plane A too

$\phi 8H7$ prof.=15 ANCHE SU PIANO A
i.d. 8H7 depth=15 on plane A too

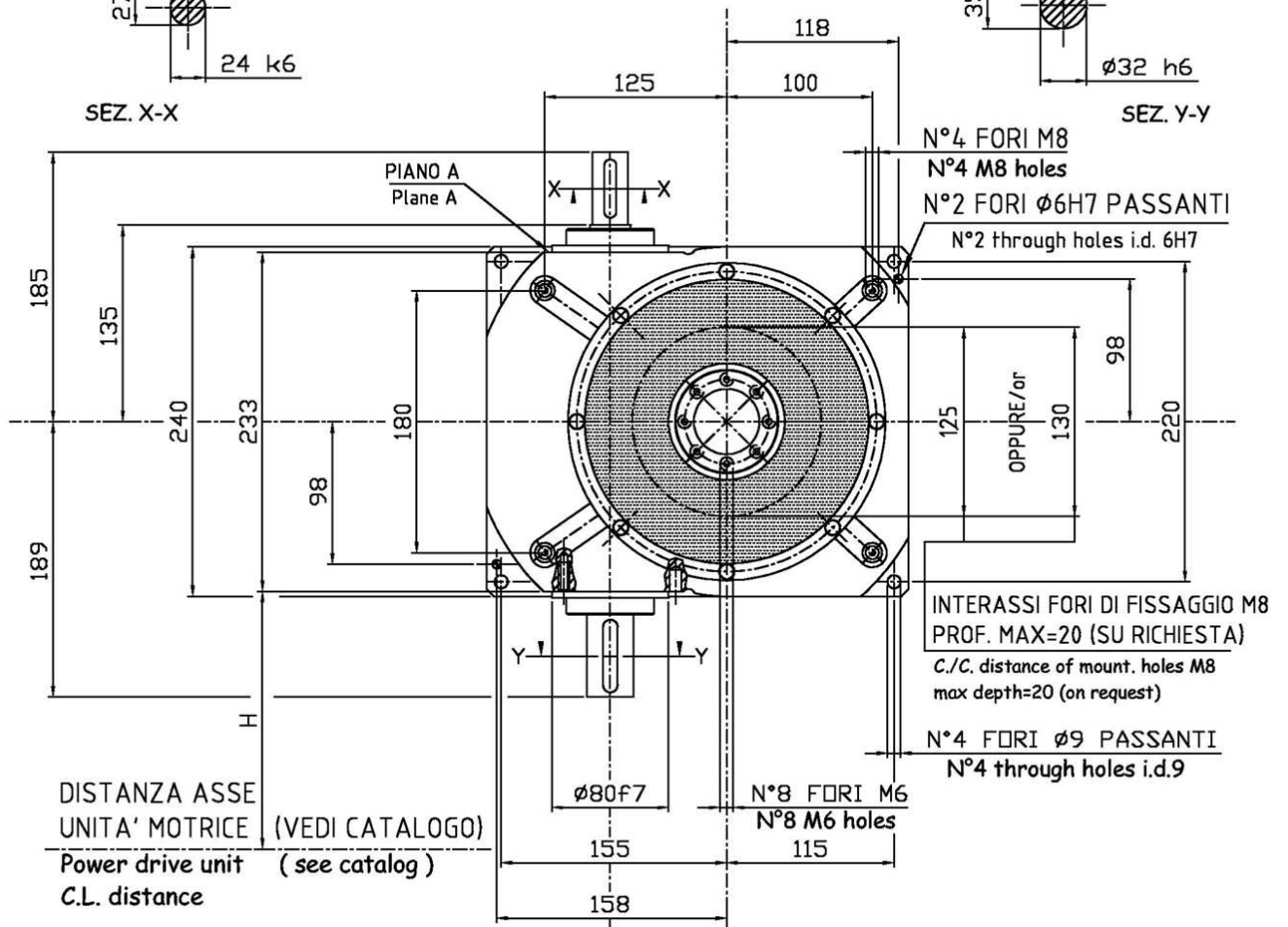
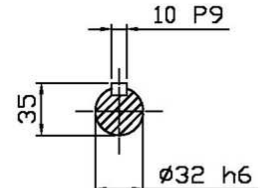
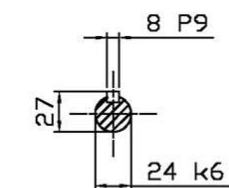


TAVOLA ROTANTE

ROTARY INDEX TABLE

TA 35

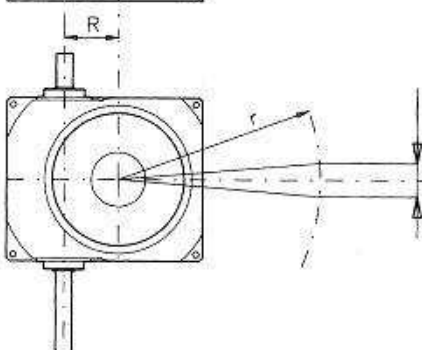
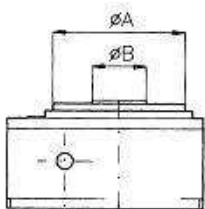
Divisioni Stations	Profili camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer movements									
		90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
2	1										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
14											
15											
16											
18											
20		2									
24											
28											
30											
32											
36											

ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles

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

TOLLERANZA TAVOLE ROTANTI

TOLERANCES OF ROTARY INDEX TABLES

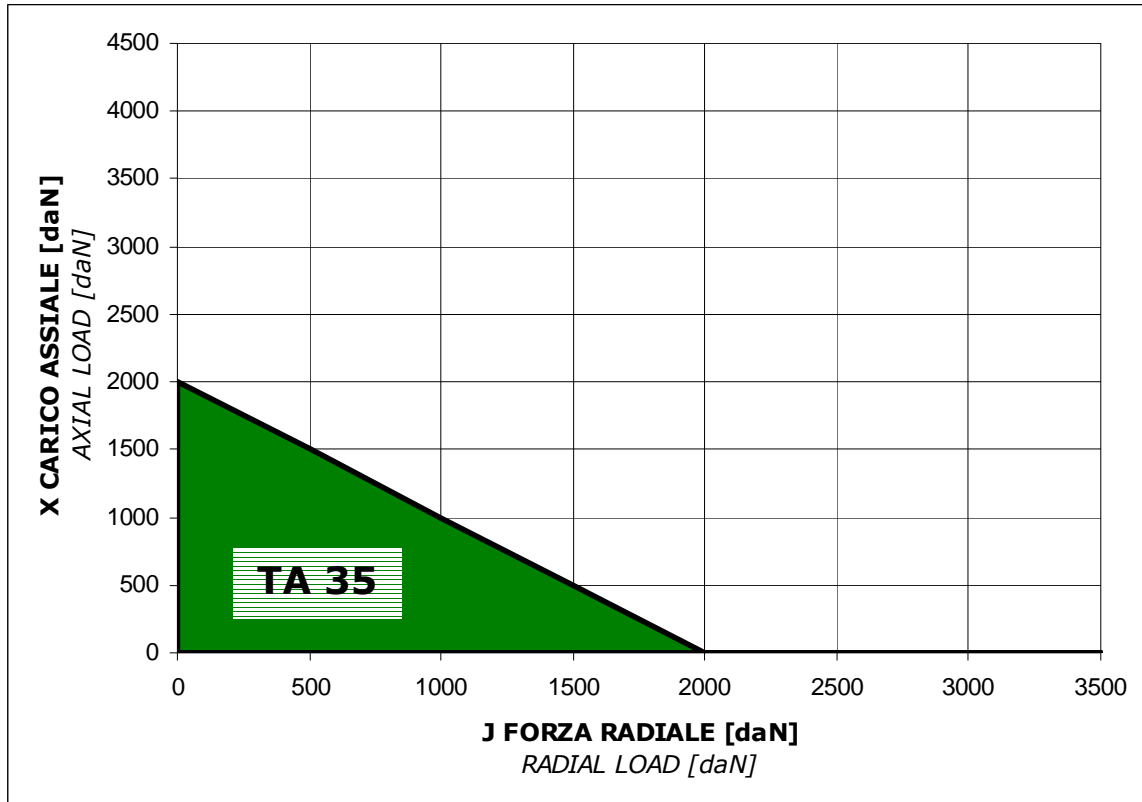


$$Er = \frac{r}{R} \cdot EE$$

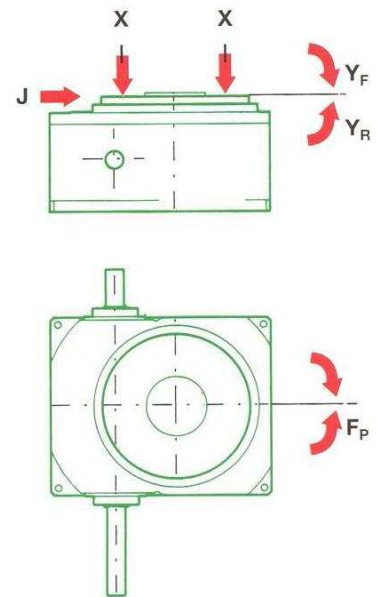
- **Ripetibilità / Repeatability:**
 - R : 100 mm
 - EE: ±0,02 mm
 - **Planarità disco / Disc flatness:**
 - A: 250 mm
 - Total: 0,010 mm
 - **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
 - B: 130 mm
 - Total: 0,010 mm
- Errore di ripetibilità / Repeatability tolerance**

CARICHI ASSIALI E RADIALI

MAX AXIAL AND RADIAL LOADS



Carichi massimi sul disco rotante <i>Max load on indexing disk</i>			
combinati / combined		momenti / torque	
assiale <i>axial</i> X	radiale <i>radial</i> J	flettente <i>bending</i> Y_f	ribaltante <i>overturning</i> Y_r
daN		daNm	
2000	2000	90	90



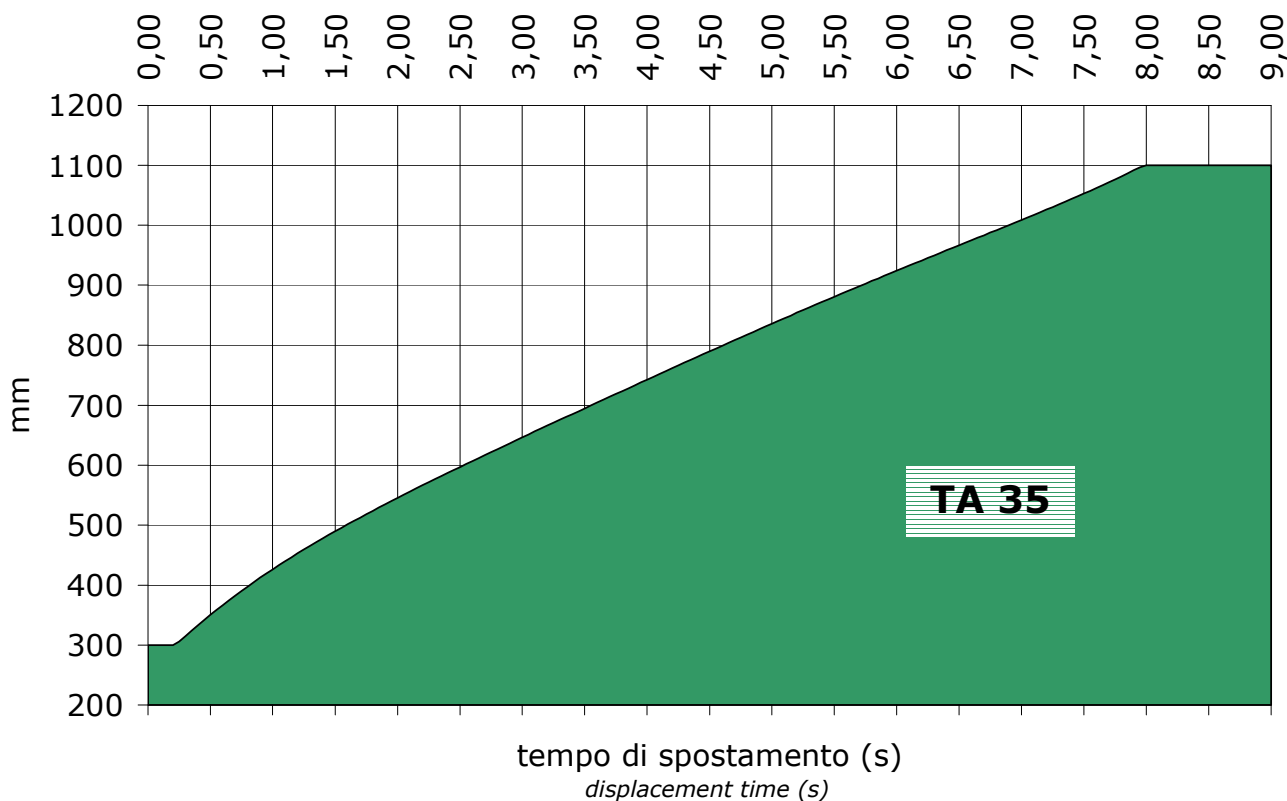
ATTRITO DI PRIMO DISTACCO **Ma** : **2,0 [daNm]**
START FRICTION TORQUE

Momento d'inerzia interno Ja - *Internal moment of inertia Ja* - **Kgm²**

Numero Divisioni - <i>Number of stations</i> - S						
2 - 4 - 8	3 - 6	10 - 20	12 - 24	16	18	32
0,07610	0,07330	0,07890	0,08170	0,08730	0,09010	0,08730

RAGGIO EQUIVALENTE DI INERZIA MASSIMO

MAXIMUM EQUIVALENT RADIUS OF GYRATION



FORI PER L'ASSEMBLAGGIO SUL DISCO TAVOLA

ASSEMBLING THREADED HOLES ON TABLE DISK

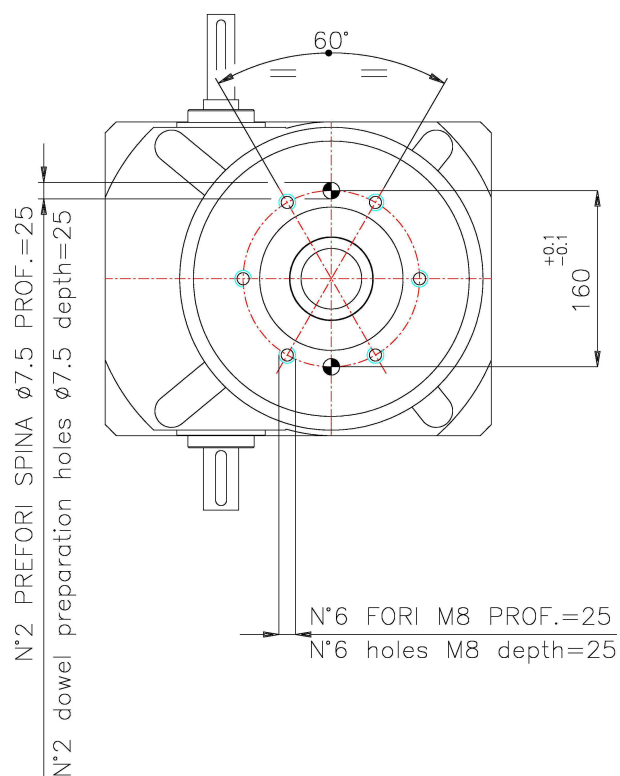


TAVOLA ROTANTE ROTARY INDEX TABLE

TA 35

PESO / Weight Kg. 84

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W41504

 ROTANTE
ROTATING

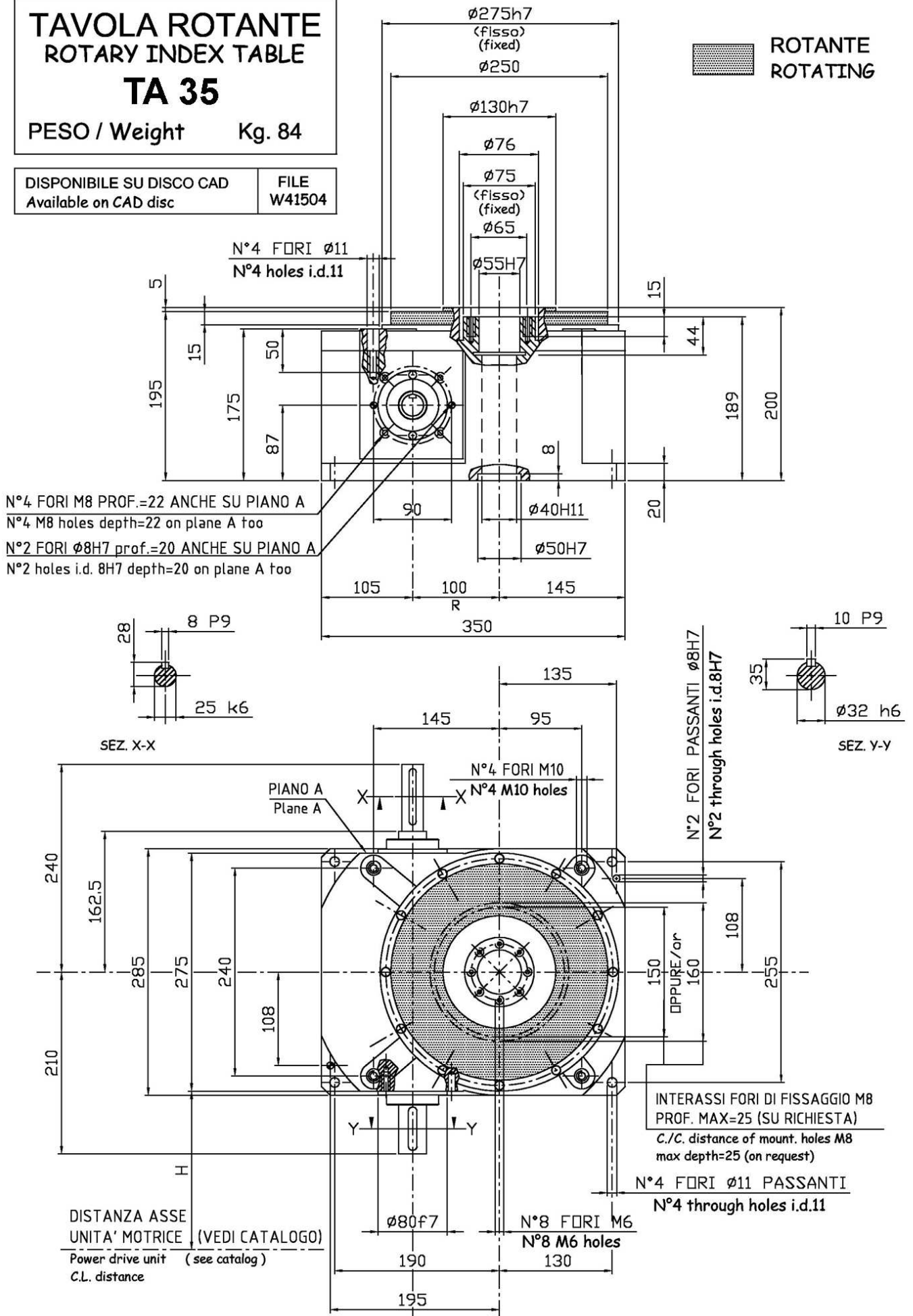


TAVOLA ROTANTE

ROTARY INDEX TABLE

TA 55

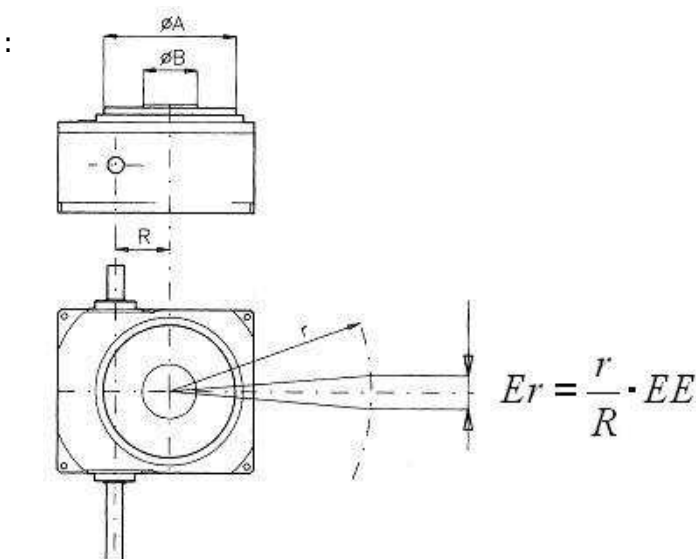
Divisioni Stations	Profili camma Cam profiles	Angoli impegnati per lo spostamento Cam rotation angle performing the transfer movements									
		Cam rotation angle performing the transfer movements									
		90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
2	1										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
14											
15											
16											
18											
20		2									
24											
28											
30											
32											
36											

ANGOLI DI CAMMA REALIZZABILI
Feasible cam transfer angles

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

TOLLERANZA TAVOLE ROTANTI

TOLERANCES OF ROTARY INDEX TABLES

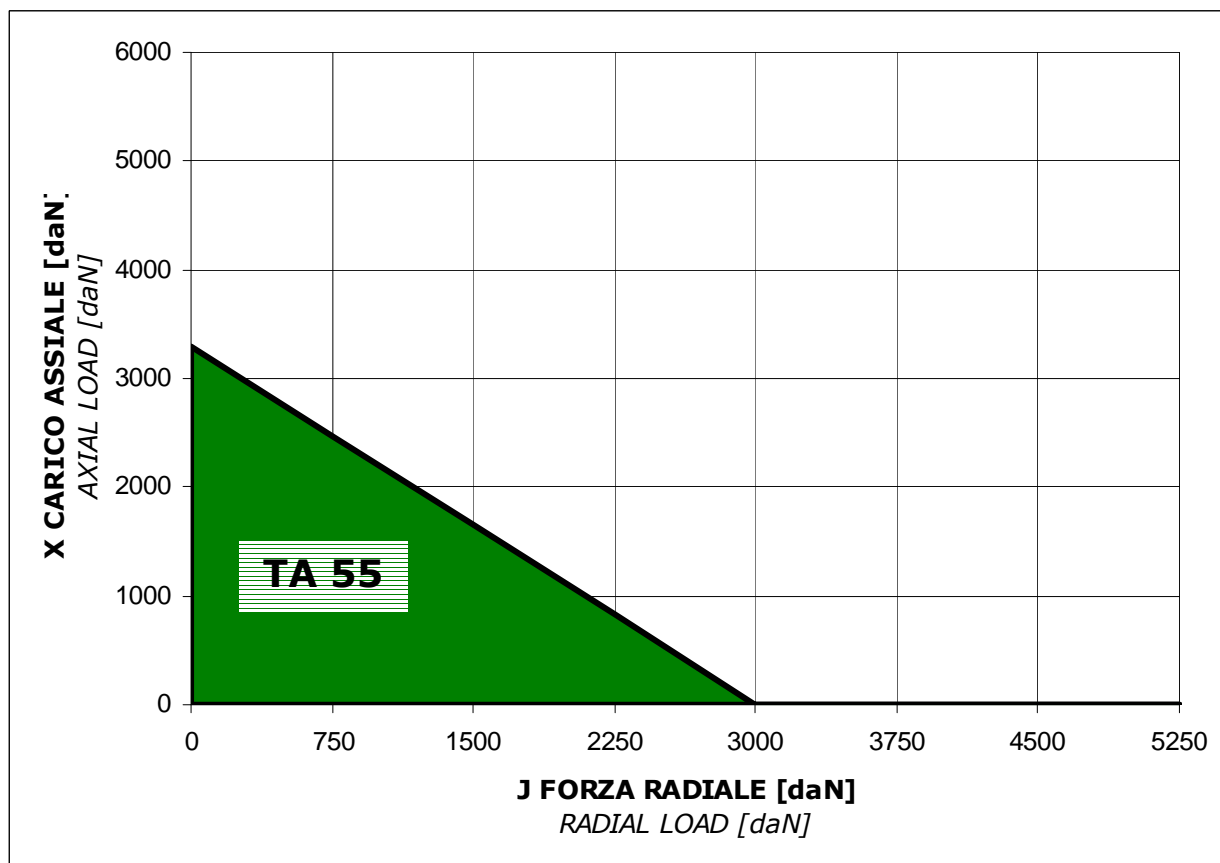


- **Ripetibilità / Repeatability:**
 - **R** : 100 mm
 - **EE**: ±0,02 mm
- **Planarità disco / Disc flatness:**
 - **A**: 250 mm
 - **Total**: 0,010 mm
- **Eccentricità disco / Disc eccentricity:**
 - **B**: 130 mm
 - **Total**: 0,010 mm

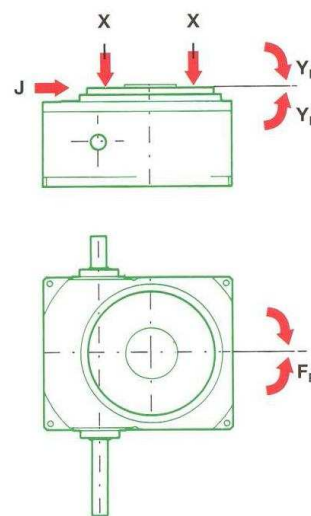
Errore di ripetibilità / Repeatability tolerance

CARICHI ASSIALI E RADIALI

MAX AXIAL AND RADIAL LOADS



Carichi massimi sul disco rotante <i>Max load on indexing disk</i>			
combinati / <i>combined</i>		momenti / <i>torque</i>	
assiale <i>axial</i> X	radiale <i>radial</i> J	flettente <i>bending</i> Yf	ribaltante <i>overturning</i> Yr
daN		daNm	
3300	3000	160	160



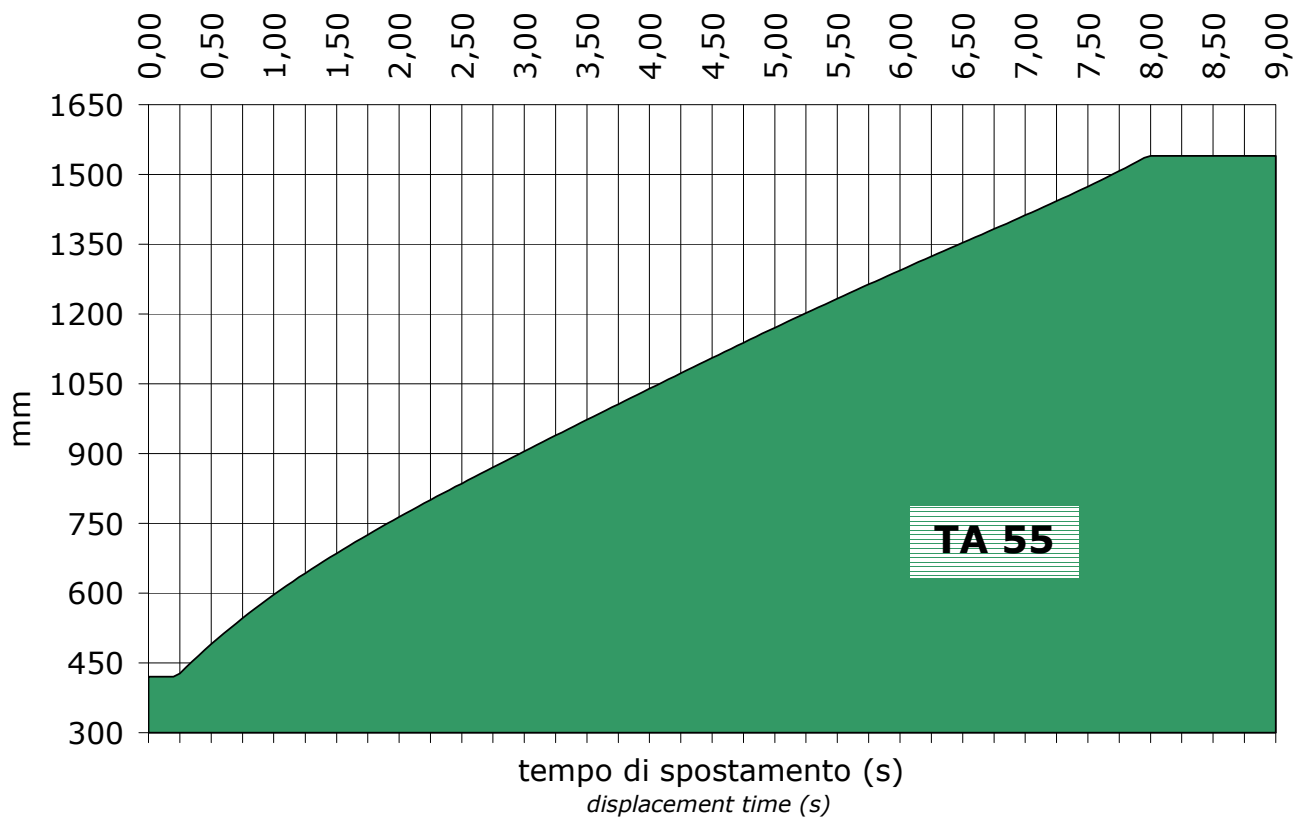
ATTRITO DI PRIMO DISTACCO M_a : 3,5 [daNm]
START FRICTION TORQUE

Momento d'inerzia interno J_a - *Internal moment of inertia J_a - Kgm^2*

Numero Divisioni - <i>Number of stations</i> - S						
2 - 4 - 8	3 - 6	10 - 20	12 - 24	16	18	32
0,42900	0,42900	0,46500	0,46950	0,49600	0,51000	0,49600

RAGGIO EQUIVALENTE DI INERZIA MASSIMO

MAXIMUM EQUIVALENT RADIUS OF GYRATION



FORI PER L'ASSEMBLAGGIO SUL DISCO TAVOLA

ASSEMBLING THREADED HOLES ON TABLE DISK

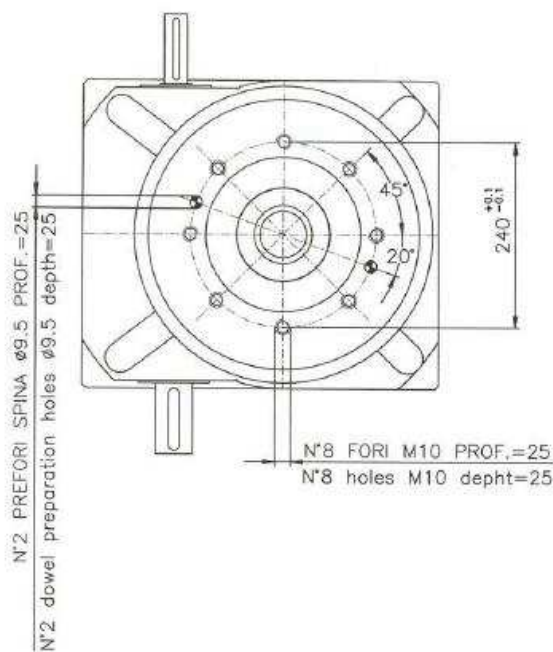


TAVOLA ROTANTE ROTARY INDEX TABLE

TA 55

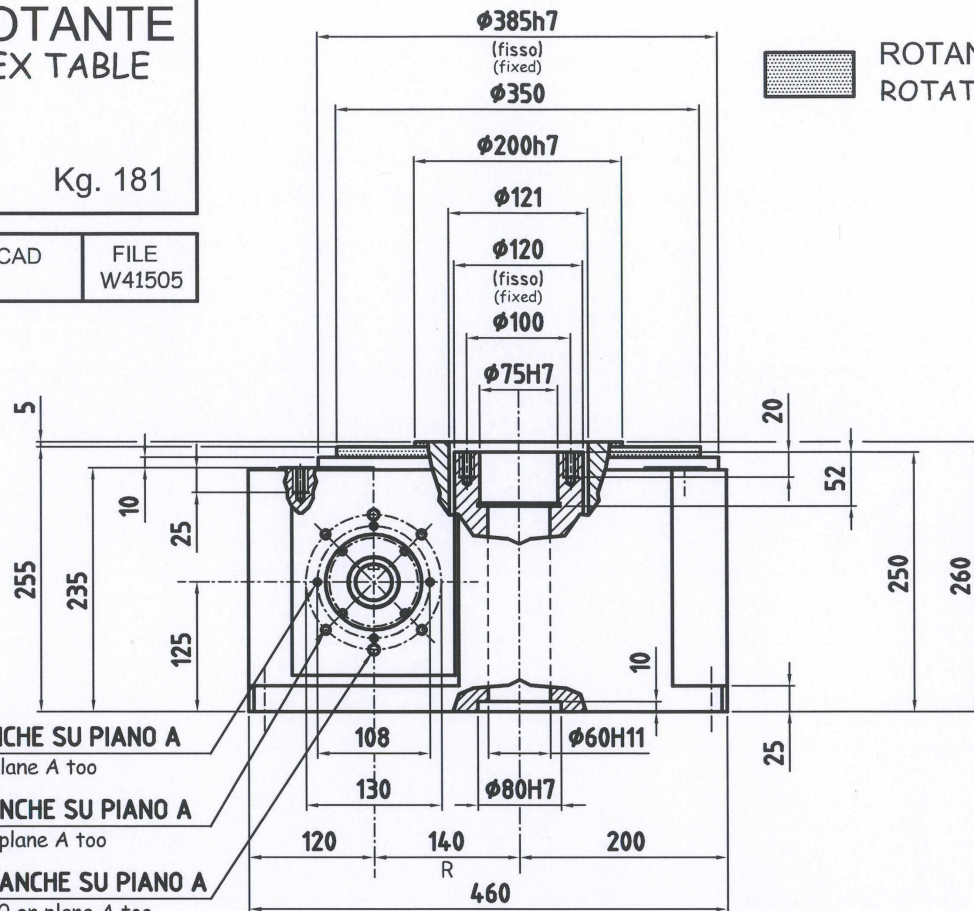
PESO / Weight Kg. 181

DISPONIBILE SU DISCO CAD
Available on CAD disc

FILE
W41505



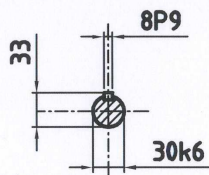
ROTANTE
ROTATING



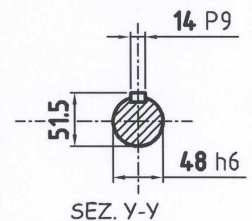
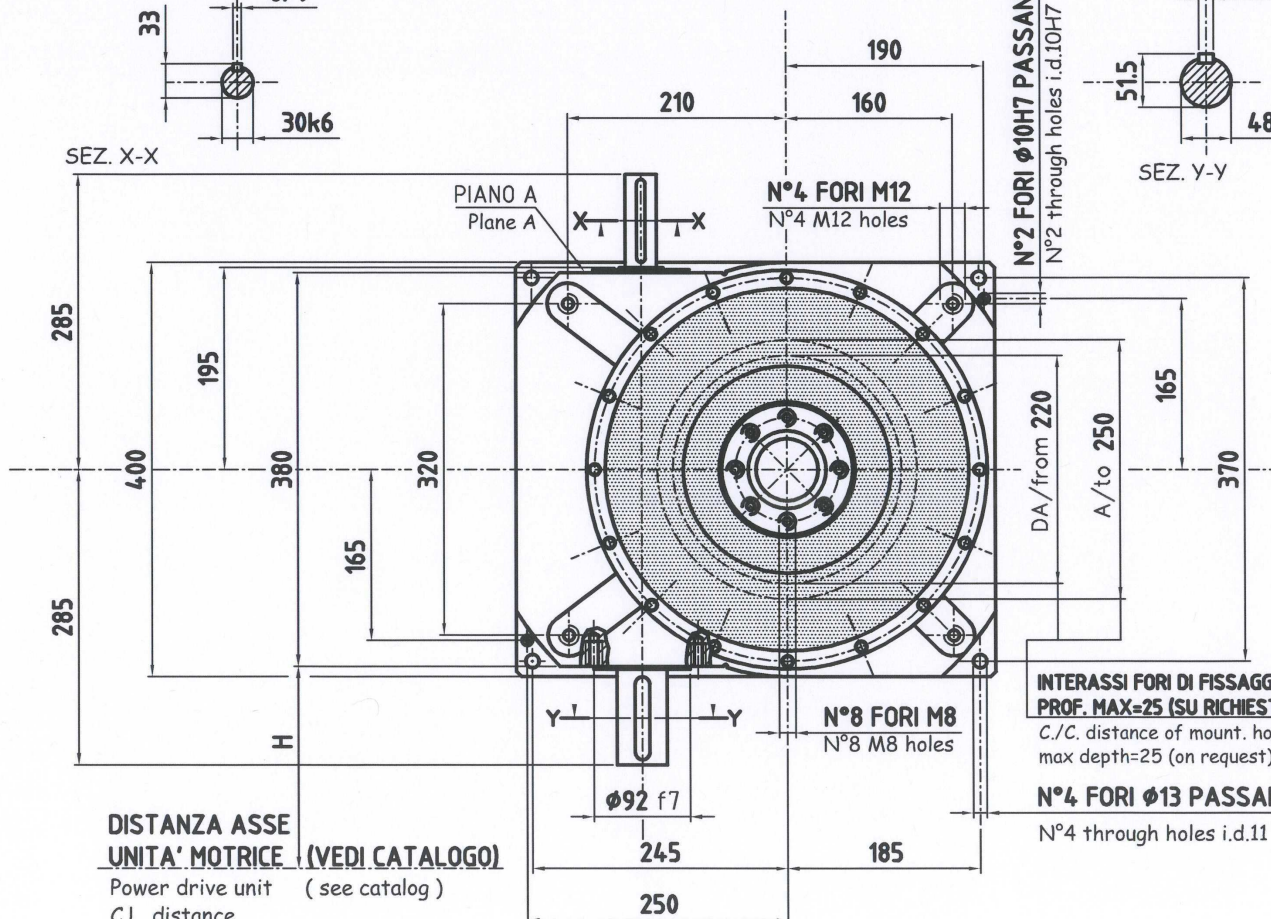
N°4 FORI M8 PROF.=20 ANCHE SU PIANO A
N°4 M8 holes depth=20 on plane A too

N°4 FORI M10 PROF.=24 ANCHE SU PIANO A
N°4 M10 holes depth=24 on plane A too

N°2 FORI ϕ 10H7 prof.=20 ANCHE SU PIANO A
N°2 holes i.d. 10H7 depth=20 on plane A too



SEZ. X-X



SEZ. Y-Y

N°2 FORI ϕ 10H7 PASSANTI
N°2 through holes i.d.10H7

N°4 FORI M12
N°4 M12 holes

INTERASSI FORI DI FISSAGGIO M10
PROF. MAX=25 (SU RICHIESTA)
C./C. distance of mount. holes M10
max depth=25 (on request)

N°4 FORI ϕ 13 PASSANTI
N°4 through holes i.d.11

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

TEMPI DI SPOSTAMENTO

INDEX TIME

EURO 4 p – 50 Hz – 1400 rpm

Rendimento <i>Efficiency</i>	R. riduz. <i>R. ratio</i>	Cicli/min <i>Cycl./min.</i>	T. ciclo <i>Cycle time</i>	Angolo di spostamento (°) <i>Displacement angle</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
87%	7/1	200.00	0.30	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.263	0.275
85%	10/1	140.00	0.43	0.107	0.143	0.179	0.214	0.250	0.286	0.321	0.357	0.375	0.393
82%	15/1	93.33	0.64	0.161	0.214	0.268	0.321	0.375	0.429	0.482	0.536	0.563	0.589
78%	20/1	70.00	0.86	0.214	0.286	0.357	0.429	0.500	0.571	0.643	0.714	0.750	0.786
80%	25/1	56.00	1.07	0.268	0.357	0.446	0.536	0.625	0.714	0.804	0.893	0.938	0.982
72%	28/1	50.00	1.20	0.300	0.400	0.500	0.600	0.700	0.800	0.900	1.000	1.050	1.100
78%	30/1	46.67	1.29	0.321	0.429	0.536	0.643	0.750	0.857	0.964	1.071	1.125	1.179
68%	40/1	35.00	1.71	0.429	0.571	0.714	0.857	1.000	1.143	1.286	1.429	1.500	1.571
65%	49/1	28.57	2.10	0.525	0.700	0.875	1.050	1.225	1.400	1.575	1.750	1.838	1.925
68%	50/1	28.00	2.14	0.536	0.714	0.893	1.071	1.250	1.429	1.607	1.786	1.875	1.964
64%	56/1	25.00	2.40	0.600	0.800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.100	2.200
65%	60/1	23.33	2.57	0.643	0.857	1.071	1.286	1.500	1.714	1.929	2.143	2.250	2.357
60%	70/1	20.00	3.00	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500	2.625	2.750
58%	80/1	17.50	3.43	0.857	1.143	1.429	1.714	2.000	2.286	2.571	2.857	3.000	3.143
54%	100/1	14.00	4.29	1.071	1.429	1.786	2.143	2.500	2.857	3.214	3.571	3.750	3.929
72%	120/1	11.67	5.14	1.286	1.714	2.143	2.571	3.000	3.429	3.857	4.286	4.500	4.714
75%	130/1	10.77	5.57	1.393	1.857	2.321	2.786	3.250	3.714	4.179	4.643	4.875	5.107
63%	160/1	8.75	6.86	1.714	2.286	2.857	3.429	4.000	4.571	5.143	5.714	6.000	6.286
65%	200/1	7.00	8.57	2.143	2.857	3.571	4.286	5.000	5.714	6.429	7.143	7.500	7.857

EURO 6 p – 50 Hz – 900 rpm

Rendimento <i>Efficiency</i>	R. riduz. <i>R. ratio</i>	Cicli/min <i>Cycl./min.</i>	T. ciclo <i>Cycle time</i>	Angolo di spostamento (°) <i>Displacement angle</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
87%	7/1	128.57	0.47	0.117	0.156	0.194	0.233	0.272	0.311	0.350	0.389	0.408	0.428
85%	10/1	90.00	0.67	0.167	0.222	0.278	0.333	0.389	0.444	0.500	0.556	0.583	0.611
82%	15/1	60.00	1.00	0.250	0.333	0.417	0.500	0.583	0.667	0.750	0.833	0.875	0.917
78%	20/1	45.00	1.33	0.333	0.444	0.556	0.667	0.778	0.889	1.000	1.111	1.167	1.222
80%	25/1	36.00	1.67	0.417	0.556	0.694	0.833	0.972	1.111	1.250	1.389	1.458	1.528
72%	28/1	32.14	1.87	0.467	0.622	0.778	0.933	1.089	1.244	1.400	1.556	1.633	1.711
78%	30/1	30.00	2.00	0.500	0.667	0.833	1.000	1.167	1.333	1.500	1.667	1.750	1.833
68%	40/1	22.50	2.67	0.667	0.889	1.111	1.333	1.556	1.778	2.000	2.222	2.333	2.444
65%	49/1	18.37	3.27	0.817	1.089	1.361	1.633	1.906	2.178	2.450	2.722	2.858	2.994
68%	50/1	18.00	3.33	0.833	1.111	1.389	1.667	1.944	2.222	2.500	2.778	2.917	3.056
64%	56/1	16.07	3.73	0.933	1.244	1.556	1.867	2.178	2.489	2.800	3.111	3.267	3.422
65%	60/1	15.00	4.00	1.000	1.333	1.667	2.000	2.333	2.667	3.000	3.333	3.500	3.667
60%	70/1	12.86	4.67	1.167	1.556	1.944	2.333	2.722	3.111	3.500	3.889	4.083	4.278
58%	80/1	11.25	5.33	1.333	1.778	2.222	2.667	3.111	3.556	4.000	4.444	4.667	4.889
54%	100/1	9.00	6.67	1.667	2.222	2.778	3.333	3.889	4.444	5.000	5.556	5.833	6.111
72%	120/1	7.50	8.00	2.000	2.667	3.333	4.000	4.667	5.333	6.000	6.667	7.000	7.333
75%	130/1	6.92	8.67	2.167	2.889	3.611	4.333	5.056	5.778	6.500	7.222	7.583	7.944
63%	160/1	5.63	10.67	2.667	3.556	4.444	5.333	6.222	7.111	8.000	8.889	9.333	9.778
65%	200/1	4.50	13.33	3.333	4.444	5.556	6.667	7.778	8.889	10.000	11.111	11.667	12.222

U.S.A. 4 p – 60 Hz – 1750 rpm

Rendimento <i>Efficiency</i>	R. riduz. <i>R. ratio</i>	Cicli/min <i>Cycl./min.</i>	T. ciclo <i>Cycle time</i>	Angolo di spostamento (°) <i>Displacement angle</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
87%	7/1	250.00	0.24	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.210	0.220
85%	10/1	175.00	0.34	0.086	0.114	0.143	0.171	0.200	0.229	0.257	0.286	0.300	0.314
82%	15/1	116.67	0.51	0.129	0.171	0.214	0.257	0.300	0.343	0.386	0.429	0.450	0.471
78%	20/1	87.50	0.69	0.171	0.229	0.286	0.343	0.400	0.457	0.514	0.571	0.600	0.629
80%	25/1	70.00	0.86	0.214	0.286	0.357	0.429	0.500	0.571	0.643	0.714	0.750	0.786
72%	28/1	62.50	0.96	0.240	0.320	0.400	0.480	0.560	0.640	0.720	0.800	0.840	0.880
78%	30/1	58.33	1.03	0.257	0.343	0.429	0.514	0.600	0.686	0.771	0.857	0.900	0.943
68%	40/1	43.75	1.37	0.343	0.457	0.571	0.686	0.800	0.914	1.029	1.143	1.200	1.257
65%	49/1	35.71	1.68	0.420	0.560	0.700	0.840	0.980	1.120	1.260	1.400	1.470	1.540
68%	50/1	35.00	1.71	0.429	0.571	0.714	0.857	1.000	1.143	1.286	1.429	1.500	1.571
64%	56/1	31.25	1.92	0.480	0.640	0.800	0.960	1.120	1.280	1.440	1.600	1.680	1.760
65%	60/1	29.17	2.06	0.514	0.686	0.857	1.029	1.200	1.371	1.543	1.714	1.800	1.886
60%	70/1	25.00	2.40	0.600	0.800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.100	2.200
58%	80/1	21.88	2.74	0.686	0.914	1.143	1.371	1.600	1.829	2.057	2.286	2.400	2.514
54%	100/1	17.50	3.43	0.857	1.143	1.429	1.714	2.000	2.286	2.571	2.857	3.000	3.143
72%	120/1	14.58	4.11	1.029	1.371	1.714	2.057	2.400	2.743	3.086	3.429	3.600	3.771
75%	130/1	13.46	4.46	1.114	1.486	1.857	2.229	2.600	2.971	3.343	3.714	3.900	4.086
63%	160/1	10.94	5.49	1.371	1.829	2.286	2.743	3.200	3.657	4.114	4.571	4.800	5.029
65%	200/1	8.75	6.86	1.714	2.286	2.857	3.429	4.000	4.571	5.143	5.714	6.000	6.286

U.S.A. 6 p – 60 Hz – 1150 rpm

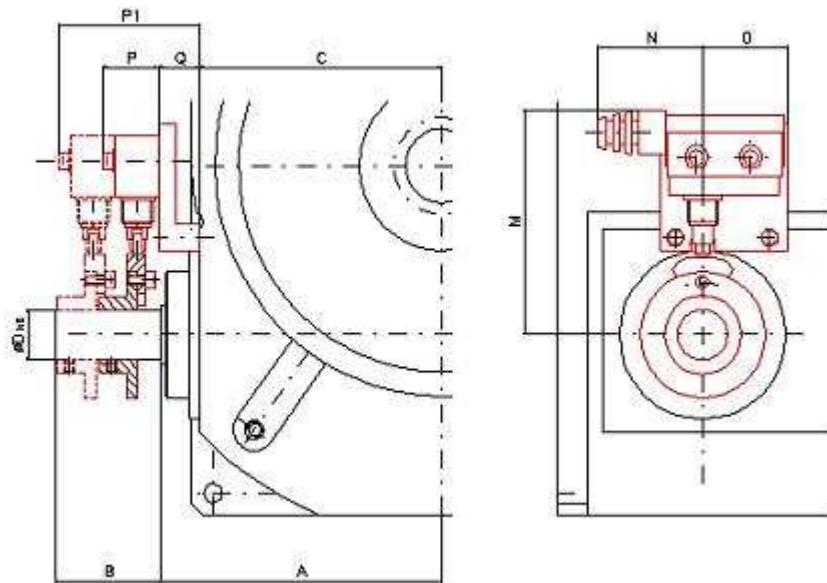
Rendimento <i>Efficiency</i>	R. riduz. <i>R. ratio</i>	Cicli/min <i>Cycl./min.</i>	T. ciclo <i>Cycle time</i>	Angolo di spostamento (°) <i>Displacement angle</i>									
				90	120	150	180	210	240	270	300	315	330
87%	7/1	164.29	0.37	0.091	0.122	0.152	0.183	0.213	0.243	0.274	0.304	0.320	0.335
85%	10/1	115.00	0.52	0.130	0.174	0.217	0.261	0.304	0.348	0.391	0.435	0.457	0.478
82%	15/1	76.67	0.78	0.196	0.261	0.326	0.391	0.457	0.522	0.587	0.652	0.685	0.717
78%	20/1	57.50	1.04	0.261	0.348	0.435	0.522	0.609	0.696	0.783	0.870	0.913	0.957
80%	25/1	46.00	1.30	0.326	0.435	0.543	0.652	0.761	0.870	0.978	1.087	1.141	1.196
72%	28/1	41.07	1.46	0.365	0.487	0.609	0.730	0.852	0.974	1.096	1.217	1.278	1.339
78%	30/1	38.33	1.57	0.391	0.522	0.652	0.783	0.913	1.043	1.174	1.304	1.370	1.435
68%	40/1	28.75	2.09	0.522	0.696	0.870	1.043	1.217	1.391	1.565	1.739	1.826	1.913
65%	49/1	23.47	2.56	0.639	0.852	1.065	1.278	1.491	1.704	1.917	2.130	2.237	2.343
68%	50/1	23.00	2.61	0.652	0.870	1.087	1.304	1.522	1.739	1.957	2.174	2.283	2.391
64%	56/1	20.54	2.92	0.730	0.974	1.217	1.461	1.704	1.948	2.191	2.435	2.557	2.678
65%	60/1	19.17	3.13	0.783	1.043	1.304	1.565	1.826	2.087	2.348	2.609	2.739	2.870
60%	70/1	16.43	3.65	0.913	1.217	1.522	1.826	2.130	2.435	2.739	3.043	3.196	3.348
58%	80/1	14.38	4.17	1.043	1.391	1.739	2.087	2.435	2.783	3.130	3.478	3.652	3.826
54%	100/1	11.50	5.22	1.304	1.739	2.174	2.609	3.043	3.478	3.913	4.348	4.565	4.783
72%	120/1	9.58	6.26	1.565	2.087	2.609	3.130	3.652	4.174	4.696	5.217	5.478	5.739
75%	130/1	8.85	6.78	1.696	2.261	2.826	3.391	3.957	4.522	5.087	5.652	5.935	6.217
63%	160/1	7.19	8.35	2.087	2.783	3.478	4.174	4.870	5.565	6.261	6.957	7.304	7.652
65%	200/1	5.75	10.43	2.609	3.478	4.348	5.217	6.087	6.957	7.826	8.696	9.130	9.565

DIMENSIONI CAMMA E MICRO DI FASE

OVERALL DIMENSIONS OF CAM / SET MICROSWITCH

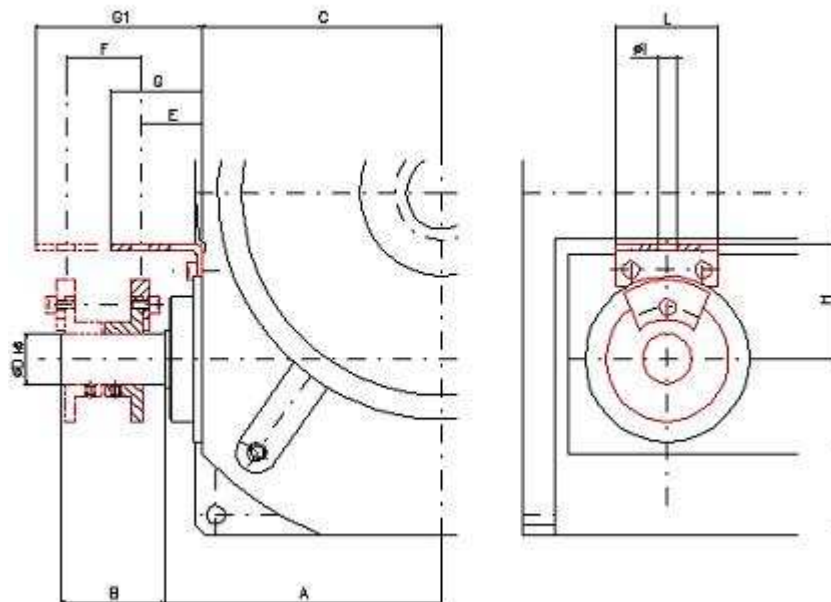
MECCANICO

Mechanical



INDUTTIVO

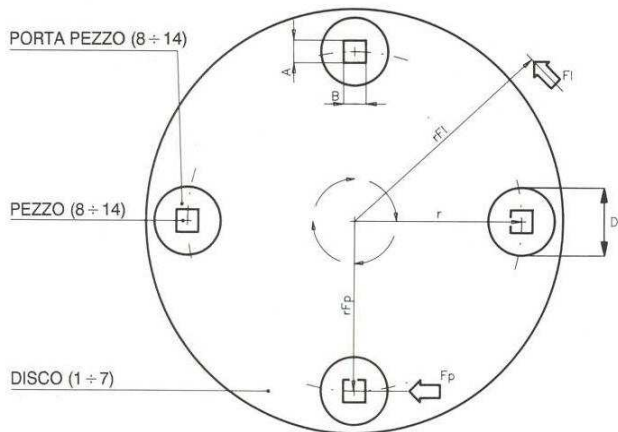
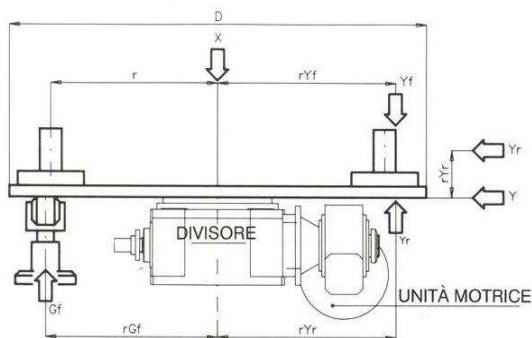
Inductive



	A	B	C	ØD	E	F	G	G1	H	ØI	L	M	N	O	P	P1	Q
TA10	85	30	75	12	15	32	30	60	55	8.5	44	110	50	40	28	55	5
TA15	99	59	86	18	25	32	40	72	55	8.35	55	110	50	40	28	64	14
TA25	135	50	116.5	24	30	35	50	85	55	8.5	50	110	50	40	28	70	20
TA35	162.5	77.5	137.5	25	30	35	50	85	55	8.5	50	110	50	40	28	70	20
TA55	195	90	190	30	30	35	50	85	62	8.5	50	115	50	40	28	70	20

DATI APPLICATIVI TAVOLA ROTANTE

OFFERTA..... CLIENTE.....
 Rich OFF. Tel./Fax
 DATA Att. Sig.



FORZE/CARICHI SUL DIVISORE		
FORZA OPP. MOVIM.	FI	(daN)
Raggio azione	rFI	(mm)
FORZA ATTRITO	Gf	(daN)
Coefficiente attrito	.....
Raggio azione	rGf	(mm)
FORZA IN PAUSA	Fp	(daN)
Raggio azione	rFp	(mm)
FORZA RIBALTANTE	Yr	(daN)
Raggio/Distanza	rYr	(mm)
FORZA FLETTENTE	Vf	(daN)
Raggio/Distanza	rVf	(mm)
FORZA ASS. (Peso)	X	(daN/kg)
FORZA RADIALE	Y	(daN)

DATI STANDARD			
Tempo SPOSTAM. (sec.)	.....	Motore STOP pausa <input type="checkbox"/>	Motore ROT Contin. <input type="checkbox"/>
Tempo PAUSA (sec.)	.....	Rend. RIDUTTORE (o trasmissione meccanica)	%
Ang. Camma Spost B (Gradi)	.....	DURATA (milioni cicli) STD = 30	
Ang. Camma Pausa (360-B) (Gradi)	.....	30	40
N° STAZIONI S .....	.....	50	60
		80	120

Solido ROTANTE SULL'ASSE CENTRALE (Asse Divisore)						
*** DISCO ***						
Selezionare "ESEMPIO MOMENTI DI INERZIA" (pag. 14)						
1	2	3	4	5	6	7
PESO TOTALE	.....					(kg)
Diam. ESTERNO	D					(mm)
Diam. INTERNO	d					(mm)
LUNGHEZZA	L					(mm)
Lato MAGGIORE	A					(mm)
Lato MINORE	B					(mm)

TRASMISSIONE MECCANICA			
INGRESSO divisore		USCITA intermittente	
Tipo	Esempio	Tipo	Esempio
Rigida	Riduttore vite s.fine AUTOROTOR montaggio diretto	Rigida	Disco flangiato DIRETTAMENTE sul divisore
Semirigida	Riduttore vite s.fine trasmissione con cinghia/catena	Semirigida	Transfer a passo con buona catena e/o movimento con attrito
Elastica	Trasmissione con cinghia/catena o albero	Elastica	Il divisore aziona trasmissione con cinghia/catena

AUTOROTOR SRL

Solido ROTANTE SULL'ASSE CENTRALE (Asse Divisore)						
*** PORTAPEZZO ***						
Selezionare "ESEMPIO MOMENTI DI INERZIA" (pag. 14)						
8	9	10	11	12	13	14
PESO TOTALE	.....					(kg)
Diam. ESTERNO	D					(mm)
Diam. INTERNO	d					(mm)
LUNGHEZZA	L					(mm)
Lato MAGGIORE	A					(mm)
Lato MINORE	B					(mm)
Raggio ROTAZIONE	r					(mm)

Solido ROTANTE SULL'ASSE CENTRALE (Asse Divisore)						
*** ALTRO ***						
Selezionare "ESEMPIO MOMENTI DI INERZIA" (pag. 14)						
1	2	3	4	5	6	7
PESO TOTALE	.....					(kg)
Diam. ESTERNO	D					(mm)
Diam. INTERNO	d					(mm)
LUNGHEZZA	L					(mm)
Lato MAGGIORE	A					(mm)
Lato MINORE	B					(mm)
Raggio ROTAZIONE	r					(mm)

Solido ROTANTE SULL'ASSE CENTRALE (Asse Divisore)						
*** PEZZO ***						
Selezionare "ESEMPIO MOMENTI DI INERZIA" (pag. 14)						
8	9	10	11	12	13	14
PESO TOTALE	.....					(kg)
Diam. ESTERNO	D					(mm)
Diam. INTERNO	d					(mm)
LUNGHEZZA	L					(mm)
Lato MAGGIORE	A					(mm)
Lato MINORE	B					(mm)
Raggio ROTAZIONE	r					(mm)

Solido ROTANTE SULL'ASSE CENTRALE (Asse Divisore)						
*** ALTRO ***						
Selezionare "ESEMPIO MOMENTI DI INERZIA" (pag. 14)						
1	2	3	4	5	6	7
PESO TOTALE	.....					(kg)
Diam. ESTERNO	D					(mm)
Diam. INTERNO	d					(mm)
LUNGHEZZA	L					(mm)
Lato MAGGIORE	A					(mm)
Lato MINORE	B					(mm)
Raggio ROTAZIONE	r					(mm)

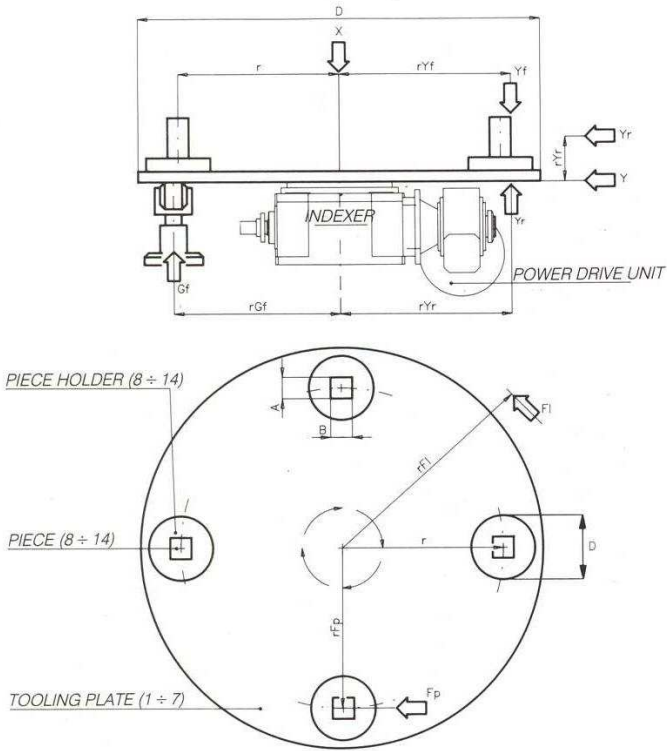
INERZIA

Incasso di installazioni complesse preghiamo di indicare "DATI STANDARD" e "FORZE/CARICHI" e inviare disegno

APPLICATION DATA SHEET

ROTARY INDEX TABLE

QUOTATION..... CUSTOMER.....
 Request..... Ph./Fax
 Date Att. Mr.



FORCES/LOADS ON INDEXER		
FORCE OPP. MOV.	FI	(daN)
Radius	rFI	(mm)
FRICITION FORCE	Gf	(daN)
Friction coeff.	.....
Radius	rGf	(mm)
FORCE IN DWELL	Fp	(daN)
Radius	rFp	(mm)
OVERTURNING FORCE	Yr	(daN)
Radius/Distance	rYr	(mm)
BENDING FORCE	Vf	(daN)
Radius/Distance	rVf	(mm)
AXIAL F. (Weight)	X	(daN/kg)
RADIAL FORCE	Y	(daN)

STANDARD DATA																					
INDEX time	(sec.)	Motor STOP dwell <input type="text"/>	Motor CONT running <input type="text"/>																		
DWELL time	(sec.)	Worm gear reducer (or mech. Trasm.) EFFICIENCY																			
INDEX cam angle B	(Degr.)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">MACHINE LIFE (million cycles) STD = 30</th> </tr> <tr> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>80</th> <th>120</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		MACHINE LIFE (million cycles) STD = 30						30	40	50	60	80	120						
MACHINE LIFE (million cycles) STD = 30																					
30	40			50	60	80	120														
DWELL cam angle (360-B)	(Degr.)																				
No. Of STATIONS S																					

AUTOROTOR SRL

Solid mass ROTATING ON ITS AXIS (Indexer C.L.)						
*** TOP PLATE ***						
Select "EX. Of MASS INERTIA MOMENT" (see page 14)						
1	2	3	4	5	6	7
TOTAL WEIGHT						(kg)
Outside DIAMETER D						(mm)
Inside DIAMETER d						(mm)
LENGH L						(mm)
LARGER SIDE A						(mm)
SMALLER SIDE B						(mm)

MECHANICAL TRANSMISSION			
Indexer INPUT		Indexer intermittent OUTPUT	
Type	Example	Type	Example
Rigid	AUTOROTOR Worm gear reducer directly bolted to table	Rigid	Top plates directly mounted on table
Medium Rigidity	Worm gear reducer transmission with chain/timing belt	Medium Rigidity	Step conveyor good steel chain or/and friction motion
Elastic	transmission with chain/timing belt or shalf	Elastic	Indexer drivers transmission with chain/timing belt

Solid mass ROTATING ON ITS AXIS (Indexer C.L.)						
*** TOP PLATE ***						
Select "EX. Of MASS INERTIA MOMENT" (see page 14)						
8	9	10	11	12	13	14
TOTAL WEIGHT						(kg)
Outside DIAMETER D						(mm)
Inside DIAMETER d						(mm)
LENGH L						(mm)
LARGER SIDE A						(mm)
SMALLER SIDE B						(mm)
Radius ROTATION r						(mm)

Solid mass ROTATING ON ITS AXIS (Indexer C.L.)						
*** OTHER ***						
Select "EX. Of MASS INERTIA MOMENT" (see page 14)						
1	2	3	4	5	6	7
TOTAL WEIGHT						(kg)
Outside DIAMETER D						(mm)
Inside DIAMETER d						(mm)
LENGH L						(mm)
LARGER SIDE A						(mm)
SMALLER SIDE B						(mm)
Radius ROTATION r						(mm)

INERTIA

Solid mass ROTATING ON ITS AXIS (Indexer C.L.)						
*** PIECE ***						
Select "EX. Of MASS INERTIA MOMENT" (see page 14)						
8	9	10	11	12	13	14
TOTAL WEIGHT						(kg)
Outside DIAMETER D						(mm)
Inside DIAMETER d						(mm)
LENGH L						(mm)
LARGER SIDE A						(mm)
SMALLER SIDE B						(mm)
Radius ROTATION r						(mm)

Solid mass ROTATING ON ITS AXIS (Indexer C.L.)						
*** OTHER ***						
Select "EX. Of MASS INERTIA MOMENT" (see page 14)						
1	2	3	4	5	6	7
TOTAL WEIGHT						(kg)
Outside DIAMETER D						(mm)
Inside DIAMETER d						(mm)
LENGH L						(mm)
LARGER SIDE A						(mm)
SMALLER SIDE B						(mm)
Radius ROTATION r						(mm)

In case of complex installations please indicate "STANDARD DATA" and "FORCES/LOAD on indexer" and submit a drawing

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	<p>HAWKER RICHARDSON 1a 62-66 Newton Road Wetherill Park NSW 2164 Ph. 0419365463 - Fax 1800454599 jc@hrltd.com.au www.hrltd.com.au</p>	Malta	<p>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</p>
Belgium	<p>ELEKTROMASS - UNIDRIVE BVBA Schoolstraat, 12 09040 Sint – Amandsberg Ph. +32/92381414 - Fax +32/92381227 sales@elektromass.com www.elektromass.com</p>	Polonia	<p>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</p>
Brasil	<p>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</p>	Singapore	<p>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</p>
Canada	<p>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</p>	Slovak Rep.	<p>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</p>
Czech Rep.	<p>BIBUS S.R.O. Videnska, 125 63927 Brno CS Ph. +420/547125326 - Fax +420/547125310 kelbl@bibus.cz www.bibus.cz</p>	Slovenia	<p>LIPRO D.O.O. Šmarska c. 18 6000 Koper - Capodistria Ph. 00386-56251343 - Fax 00386-56251344 lipro@siol.net</p>
Denmark	<p>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</p>	Spain	<p>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</p>
France	<p>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</p>	Turkey	<p>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</p>
Greece	<p>PNEUMATEC IND. AUT. SYSTEMS Nevrokopiu, 18 11855 Athens EL Ph. +30-210-3412101 - Fax +30-210-3413930 pantosit@otenet.gr www.otenet.gr</p>	USA	<p>BURNS CONTROLS 13735 Beta Road Dallas Texas 75244 Ph. +1/972-233-6712 - Fax +1/972-233-8039 burns@burnscontrols.com www.burnscontrols.com</p>
Holland	<p>EVERTS PRODUCT HANDLING Venekoterweg 44, NL 8431 HH Oosterwolde Ph. +31 516 521589 - Fax +31 516 515637 info@everts.nl http://www.everts.nl</p>	Illinois Indiana Michigan Ohio	<p>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</p>

