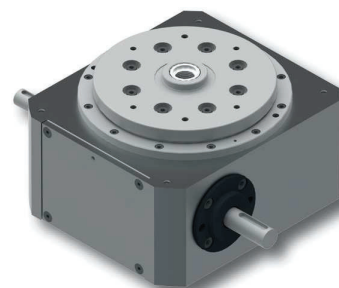


# TAVOLE ROTANTI

## *ROTARY TABLES*



La tavola rotante è un'unità meccanica ad assi ortogonali, in cui la rotazione continua impressa all'albero d'ingresso viene trasformata in rotazione intermittente al disco di uscita. Questo si realizza tramite l'accoppiamento di una camma, solidale all'albero d'ingresso, con un disco divisore portarulli solidale al disco di uscita. Il profilo della camma, il numero e la posizione dei rulli in essa trascinati, determinano il tipo di movimento realizzato. Il numero di divisioni (standard da 2 a 32, ma realizzabili a richiesta fino a 540) indica il numero di fermate effettuate dal disco durante un giro completo. Il tempo impiegato per ruotare di una stazione è direttamente proporzionale all'angolo di spostamento, mentre il tempo di sosta è direttamente proporzionale all'angolo di pausa. La forma compatta e robusta delle tavole rotanti Autorotor e la realizzazione sempre "su misura", consentono elevati standard di resa; massimi carichi assiali e radiali; non richiedono manutenzione e mantengono nel tempo altissimi livelli di precisione, grazie al controllo costante della camma.

### Applicazione

Le tavole rotanti sono 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
- Alta ripetibilità
- Manutenzione minima
- Minima potenza installata
- Possibilità di utilizzare camme a movimento continuo, azionate tramite servomotori

*The rotary tables are mechanical units with orthogonal axes, where the continuous rotation of the input shaft results in the conversion into an intermittent rotation of the output disc. This is accomplished by mounting the cam to the input shaft and then an indexing disc holding the cam follower integrated with the output disc. The profile of the cam and number of cam follower bearings applied determine the type of index movement that occurs. The number of stations (2 to 32 with the possibility up to 540 stations) will be determined by the mechanism according to the customer's requirements. The index time from station to station is directly proportional to the cam angle and the input RPM. The compact and robust structure of the Autorotor index tables, along with the tailoring of requirements with all the higher standards of performance, high axial as well as the radial load capacities is a standard for Autorotor. The Autorotor index table is maintenance free and over the time the highest levels of accuracy occurs due to the acceleration and deceleration of the indexing disc through the displacement generated by the cam and the fact that there is an absence of backlash.*

### Application

Indexing tables are generally mounted on:

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

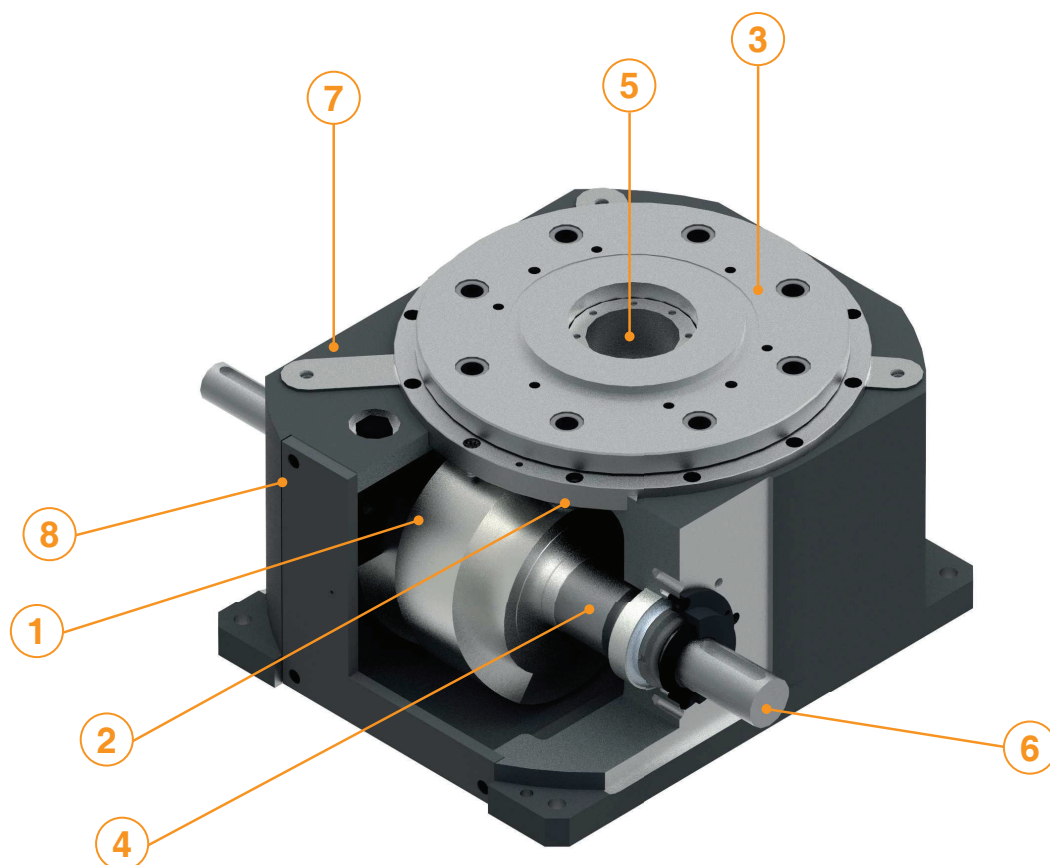
### Advantages

The main pros are:

- High speed continuous and totally controlled displacement
- Smooth running also at high frequency
- Self-locking in dwell position
- High repeatability
- Low maintenance
- Low installed power
- Possibility of using continuously moving cams, driven by servomotors

## Caratteristiche della tavola

### Rotary index table 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 a rigid high load*
- 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**  
*Input 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)*

ROTARY TABLES

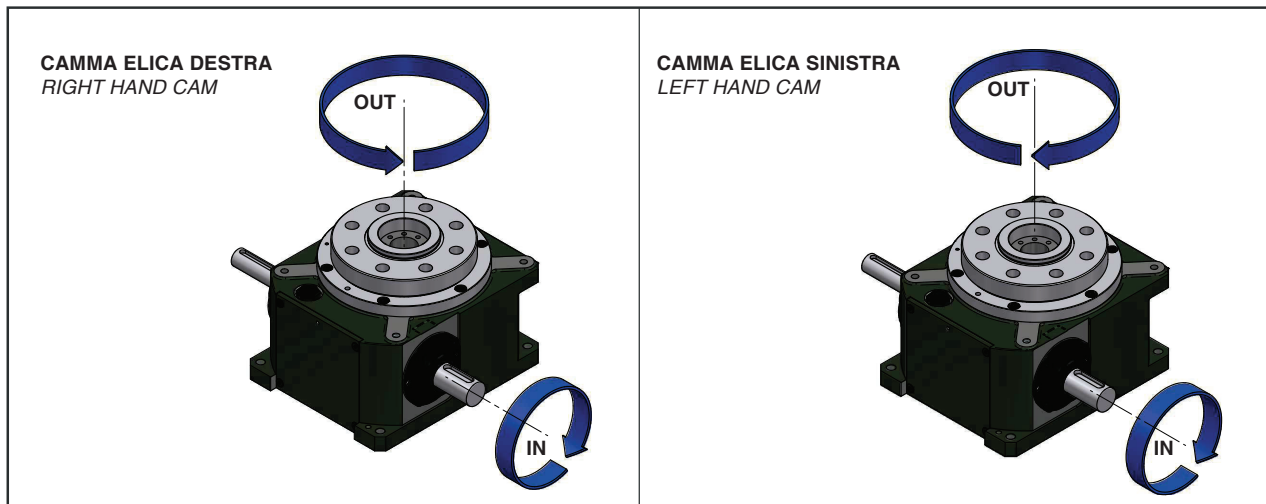
## Senso di rotazione

### 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 dall'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).



## Riferimenti di fase

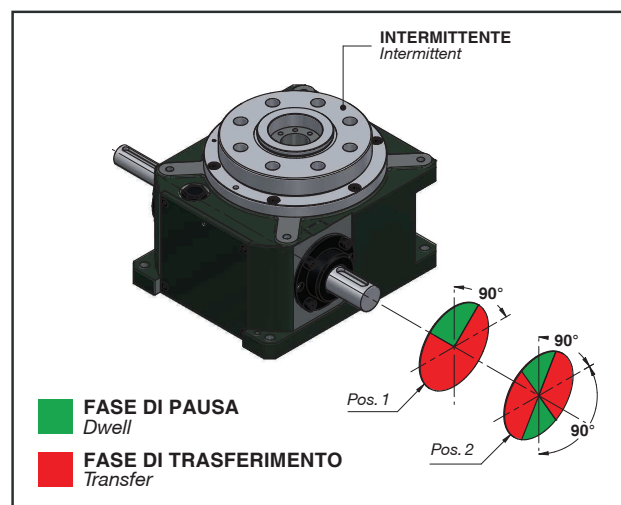
### Referring to set point

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 tavola 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).

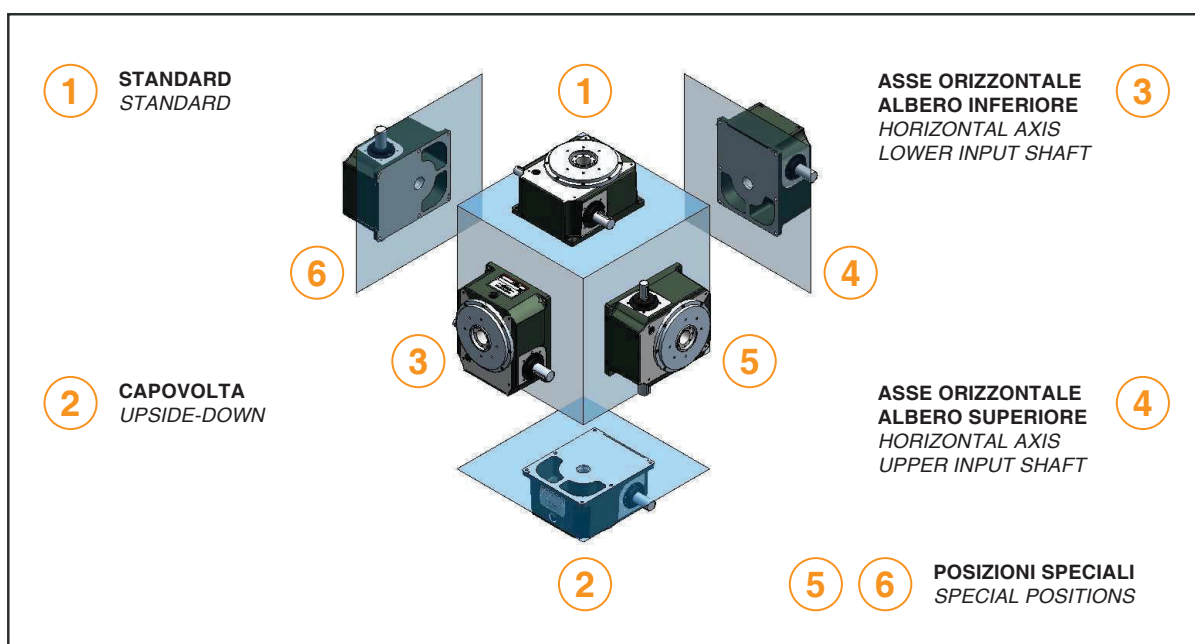
Rotating cam holder shaft of a standard rotary indexing table is equipped with a keyway which can be used as set point reference. When the keyway is in upper position, 90° to the table base, the indexing mechanism is exactly in the middle of the dwell (see side-pict. pos. 1). In case of indexing table 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 transfers and two dwells with only one rotation of the inlet power camshaft (see sidepict pos. 2).



TAVOLE ROTANTI

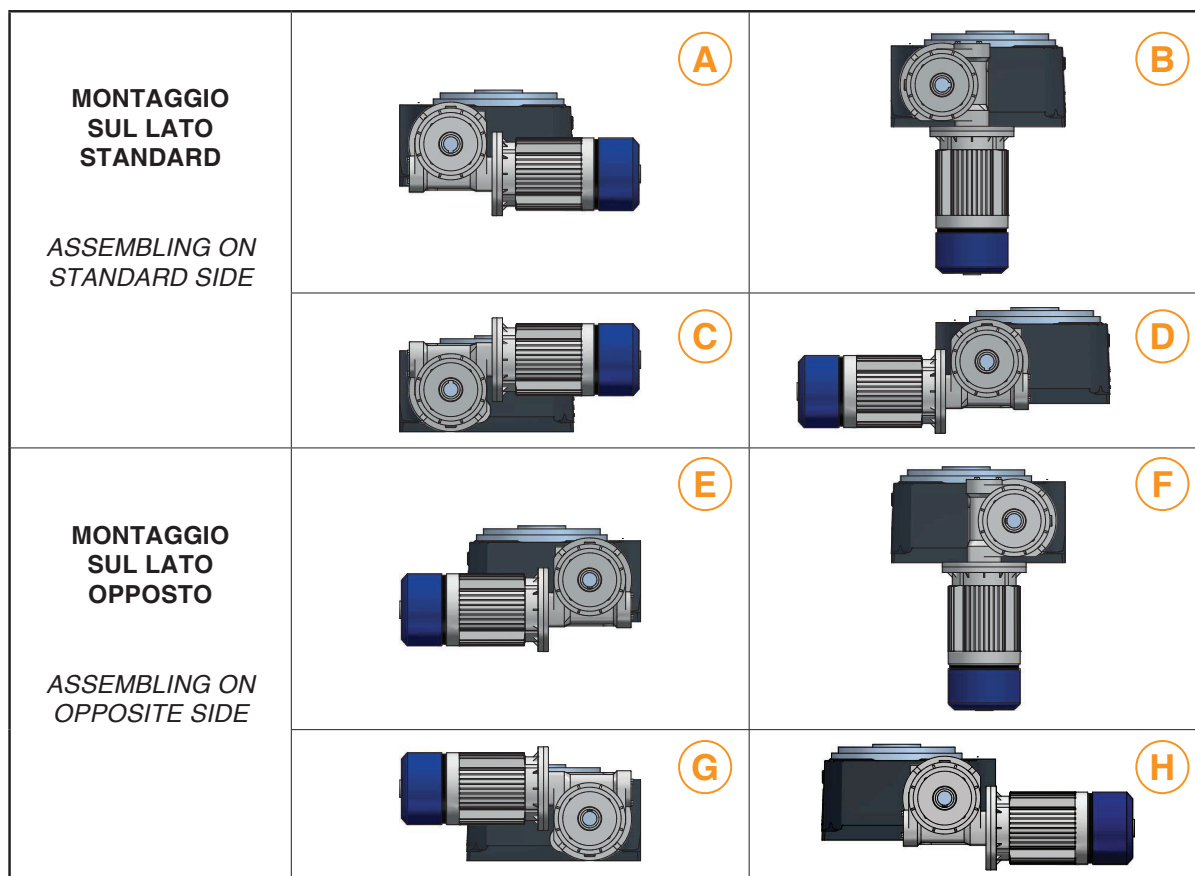
## Posizione di lavoro tavola rotante

### Index table operating position



## Posizione di montaggio unità motrice

### Power drive unit assembling position



ROTARY TABLES

## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 07                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 27,5 mm
- Standard: ±0,015 mm
- Special: ±0,010 mm

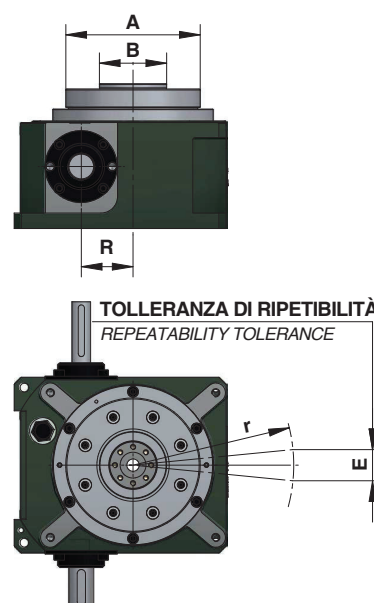
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 75,5 mm
- Total: 0,010 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

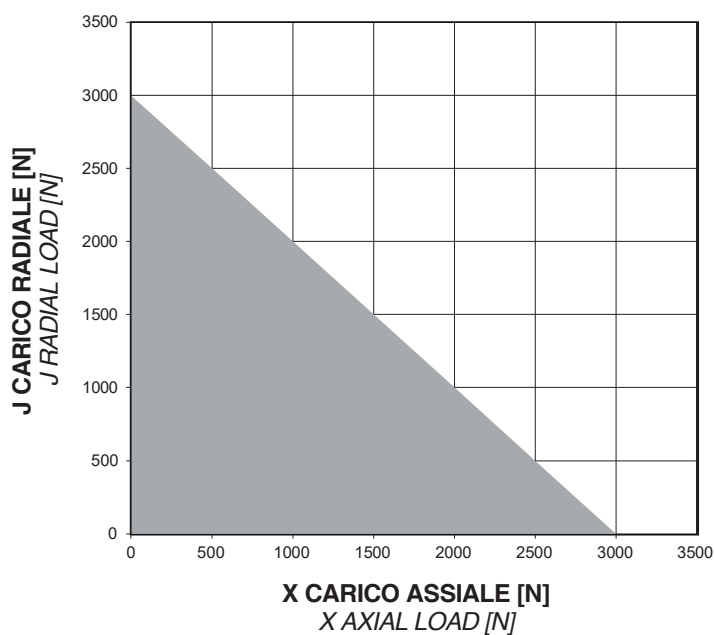
- B: 25 mm
- Total: 0,010 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

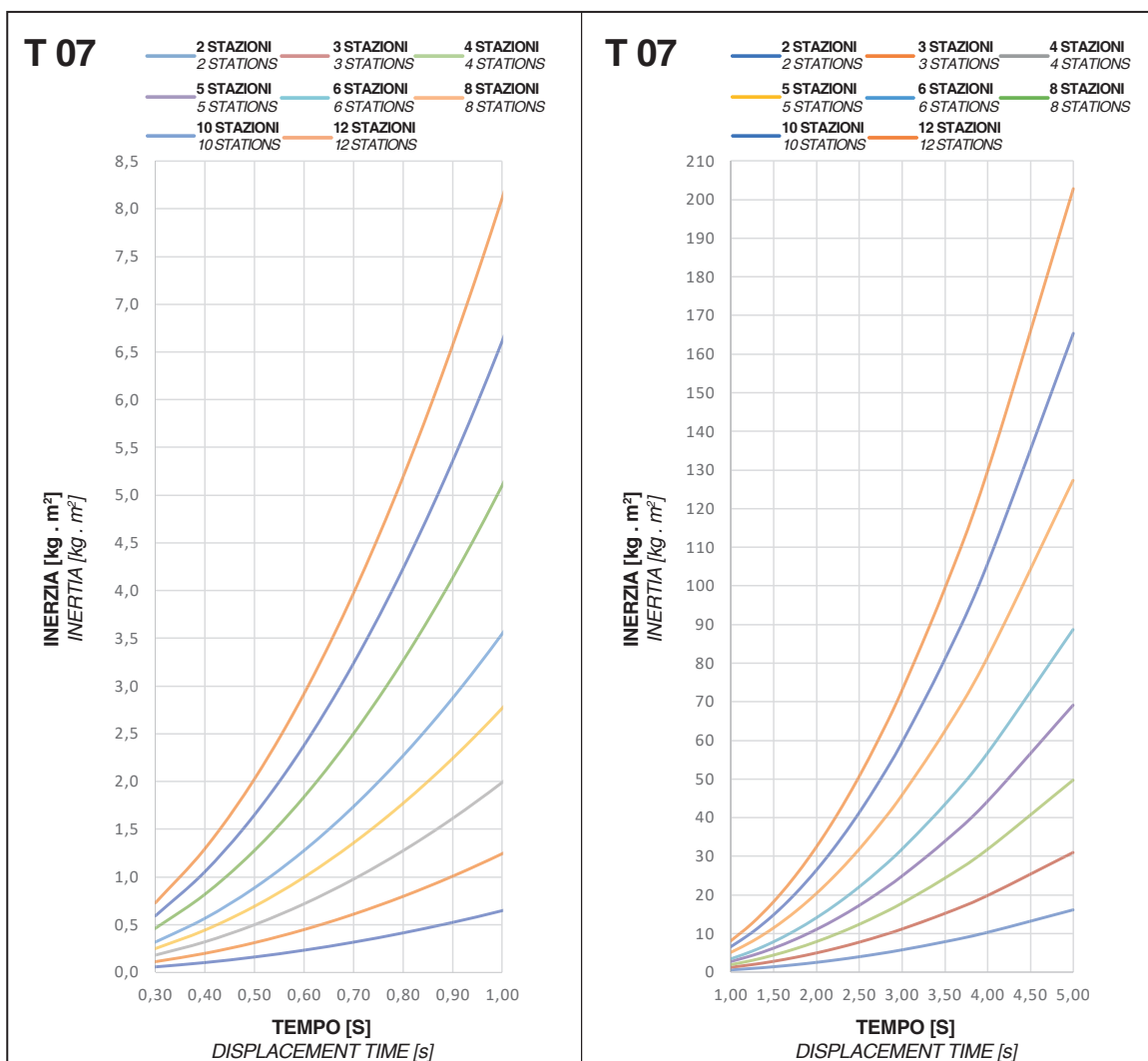


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 07**

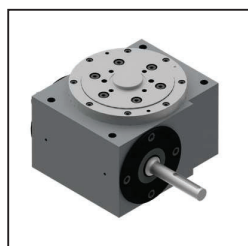
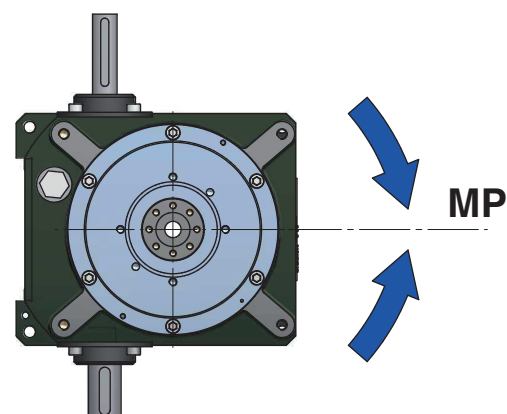
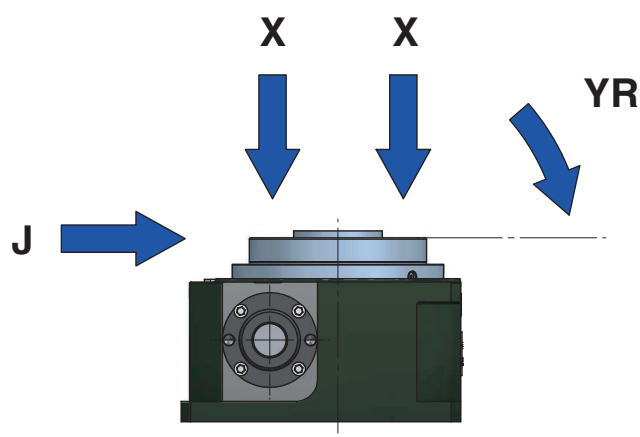


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

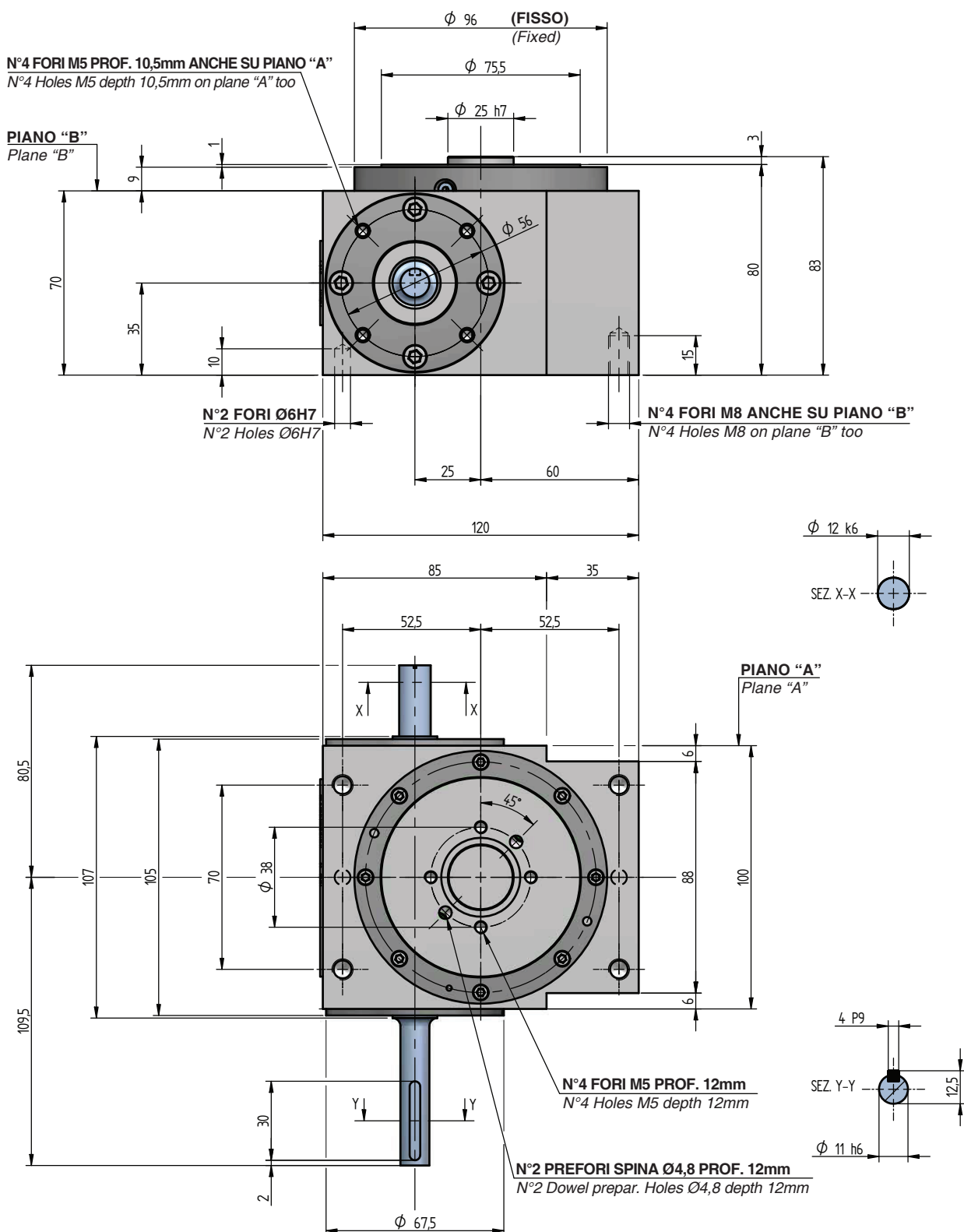
ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 07</b>                         | 3000                                                           | 3000                                 | 100                                           | 80                                       |



## Rotary Index table



T07

**KG** 3,5 kg

ROTARY TABLES

## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 10                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 37.5 mm
- Standard: ±0,015 mm
- Special: ±0,010 mm

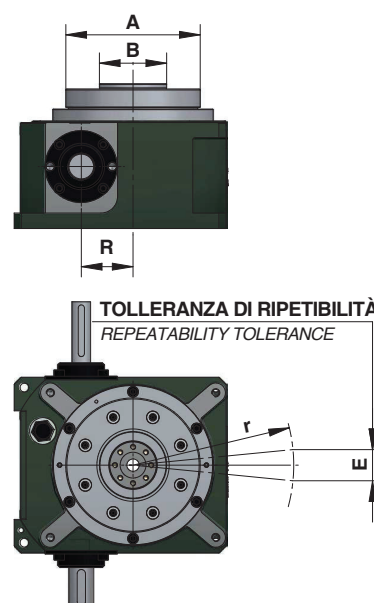
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 120 mm
- Total: 0,010 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

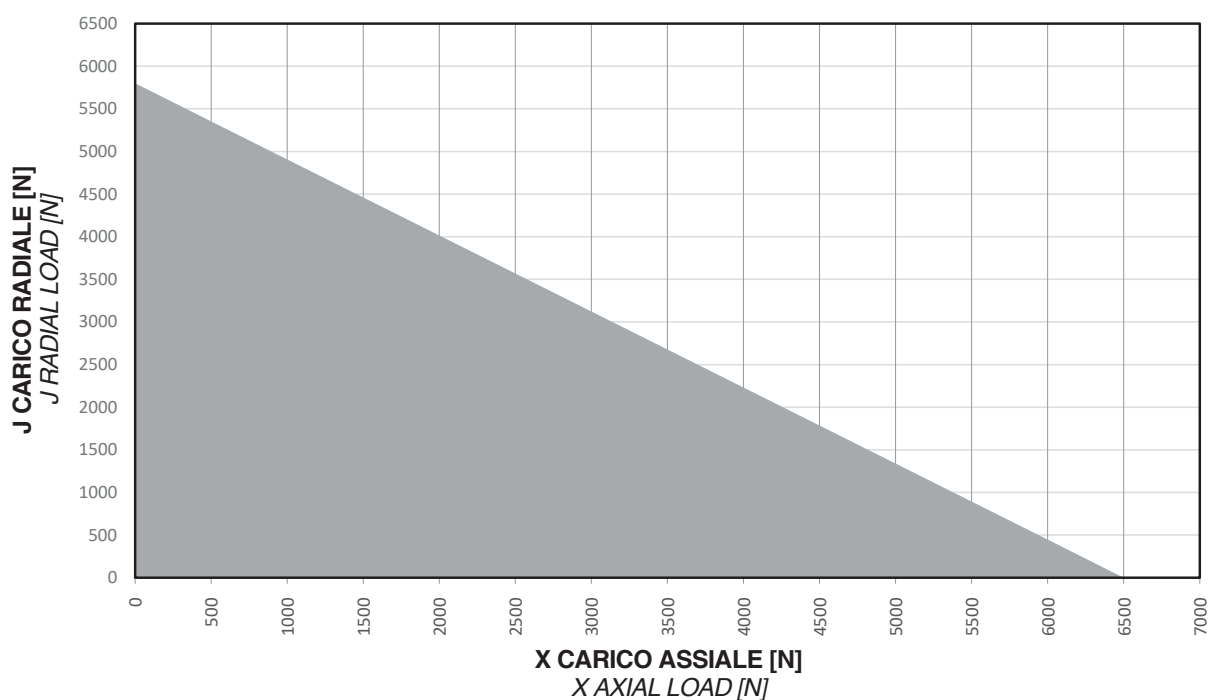
- B: 30 mm
- Total: 0,010 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

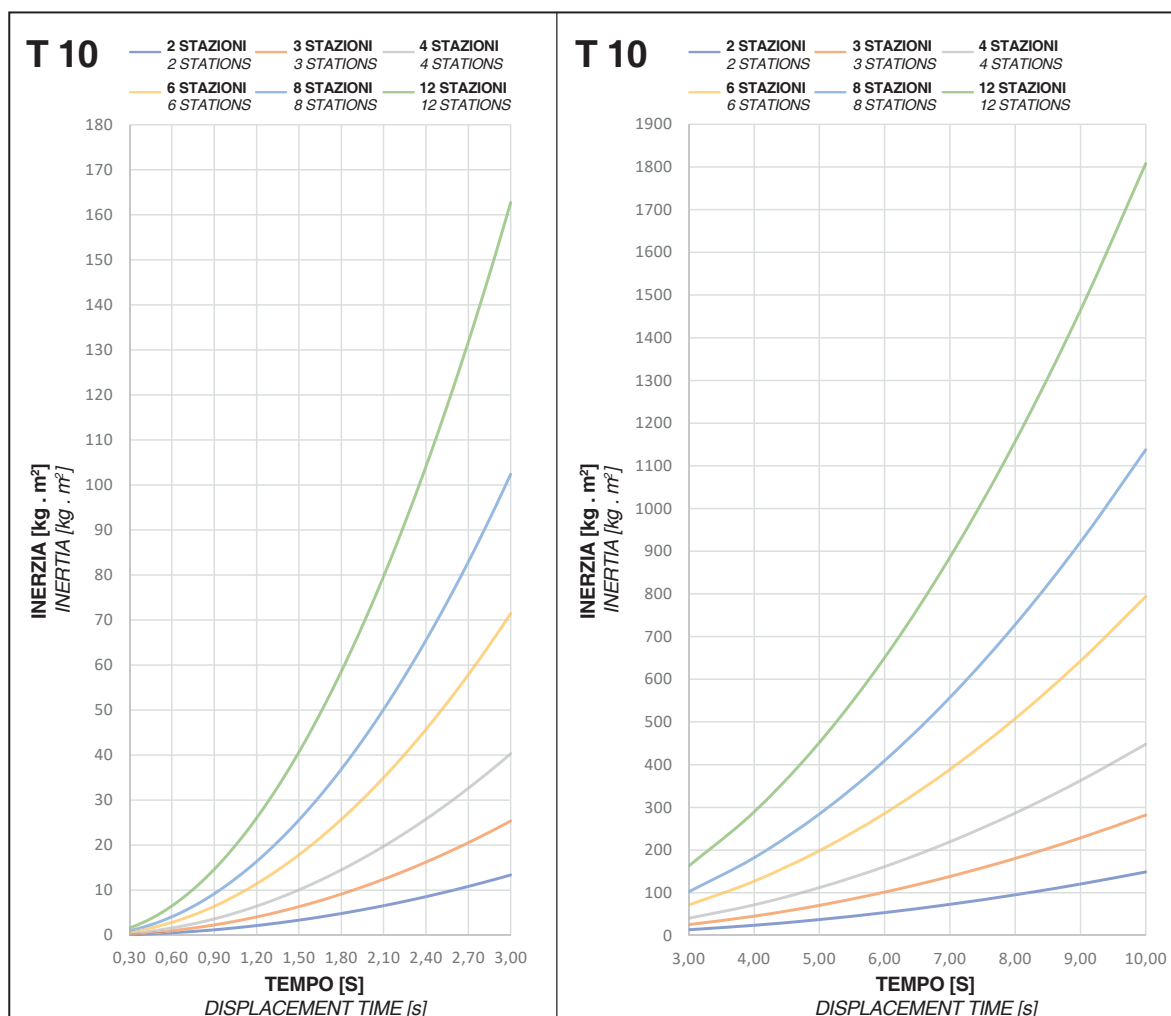


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T10**

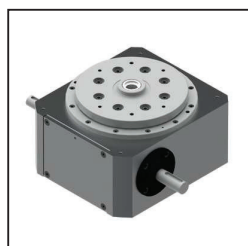
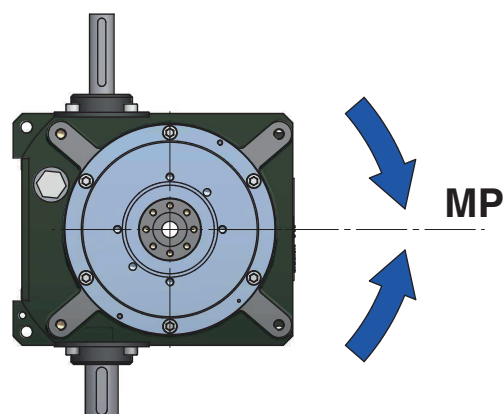
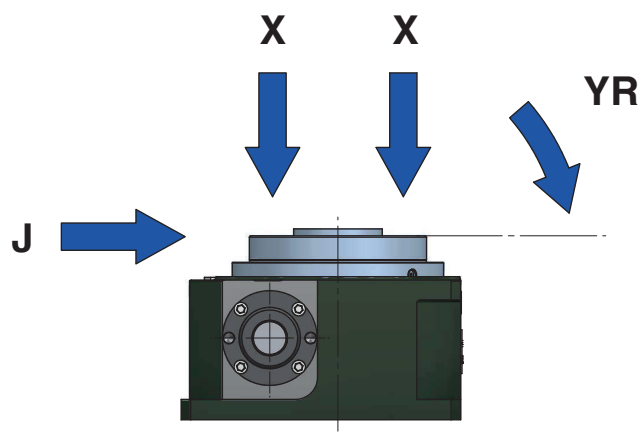


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 10</b>                         | 6500                                                           | 5800                                 | 150                                           | 120                                      |



## Rotary Index table



**KG 9,5 kg**

19

## Rotary index table

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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 50 mm
- Standard: ±0,015 mm
- Special: ±0,010 mm

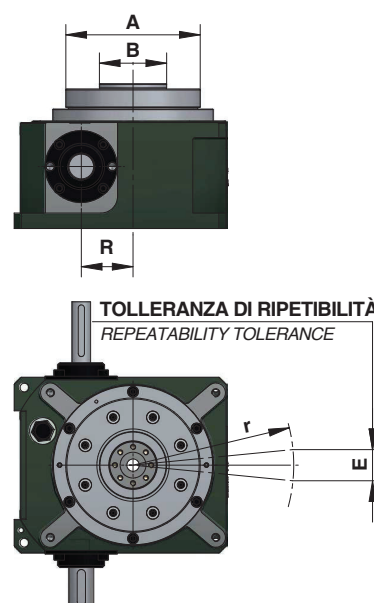
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 130 mm
- Total: 0,010 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

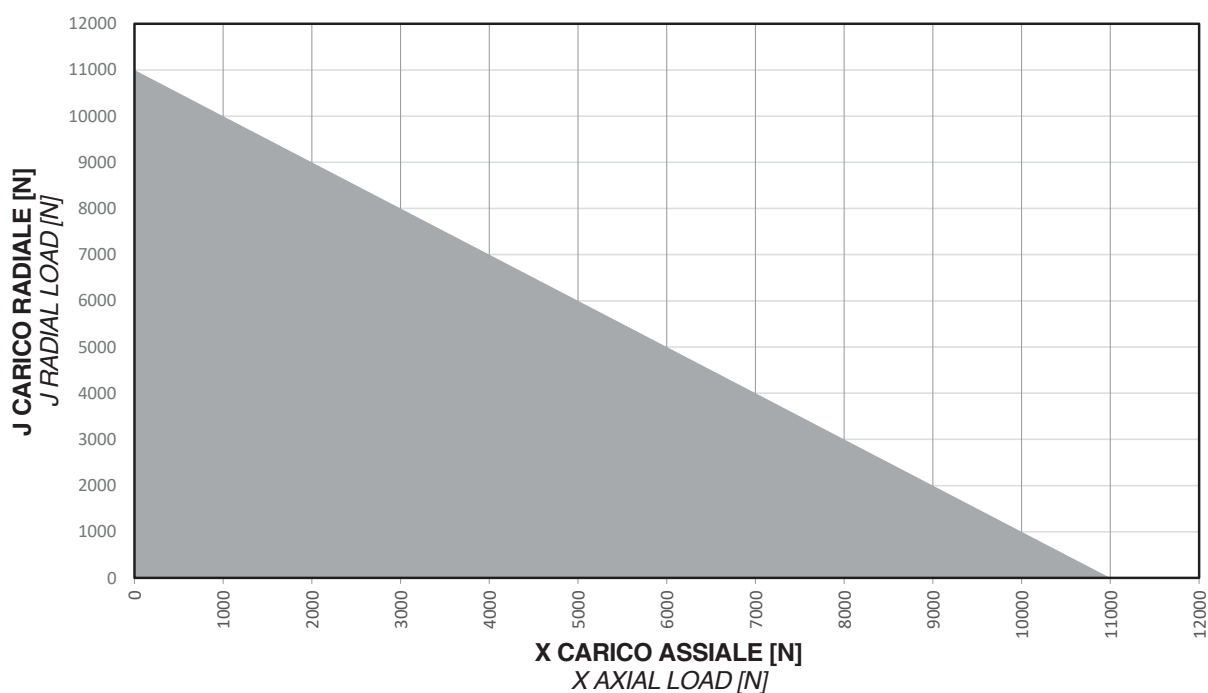
- B: 65 mm
- Total: 0,010 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

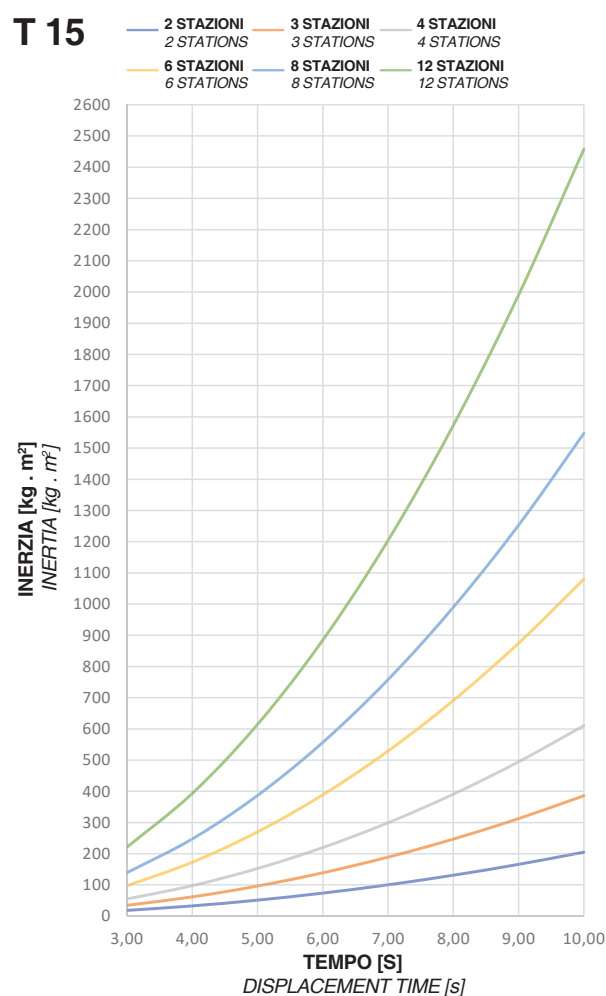
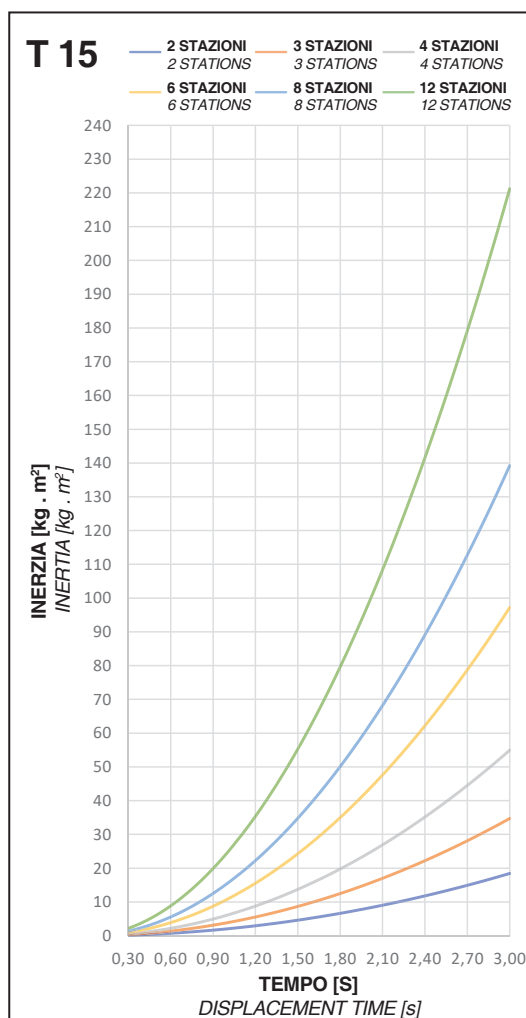


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 15**

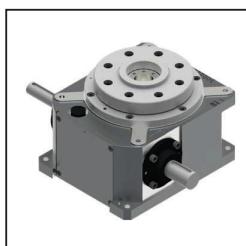
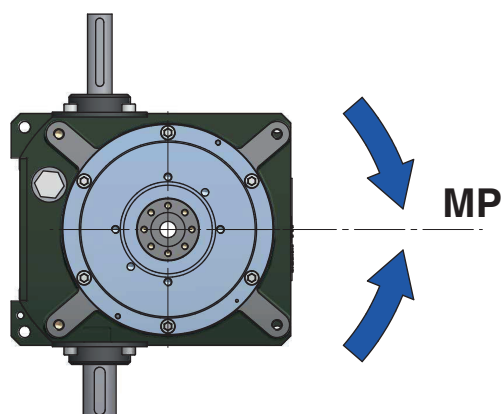
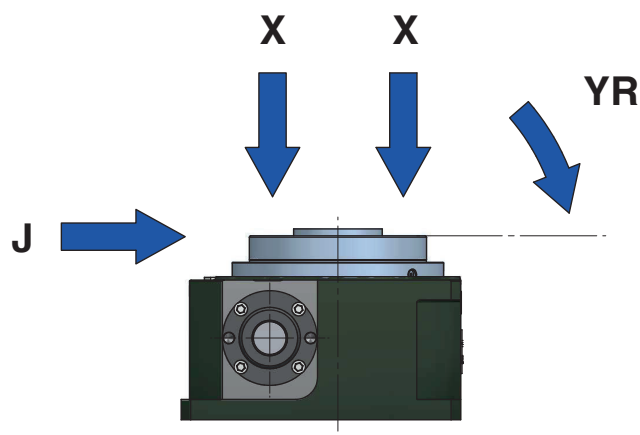


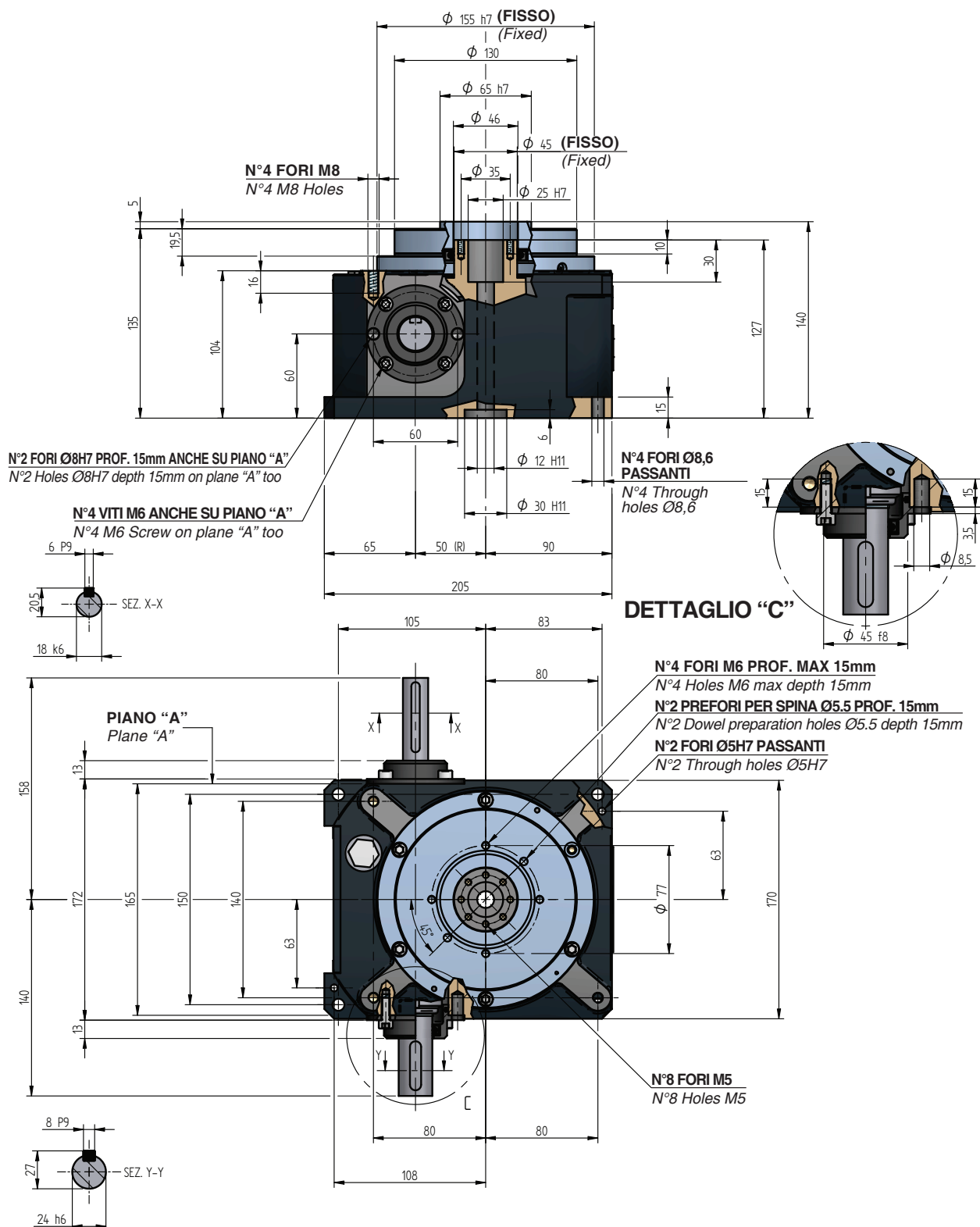
IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

## Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 15</b>                         | 11000                                                          | 11000                                | 250                                           | 280                                      |





## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 25                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 80 mm
- Standard: ±0,015 mm
- Special: ±0,010 mm

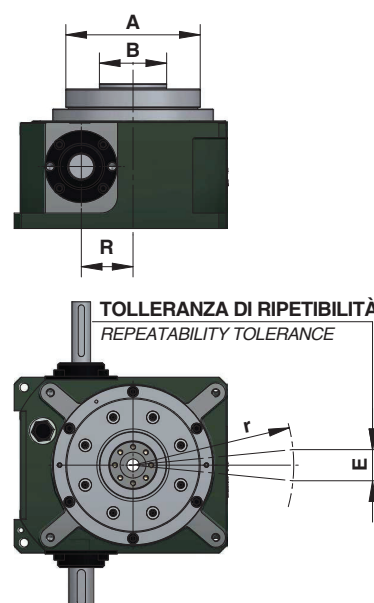
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 195 mm
- Total: 0,010 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

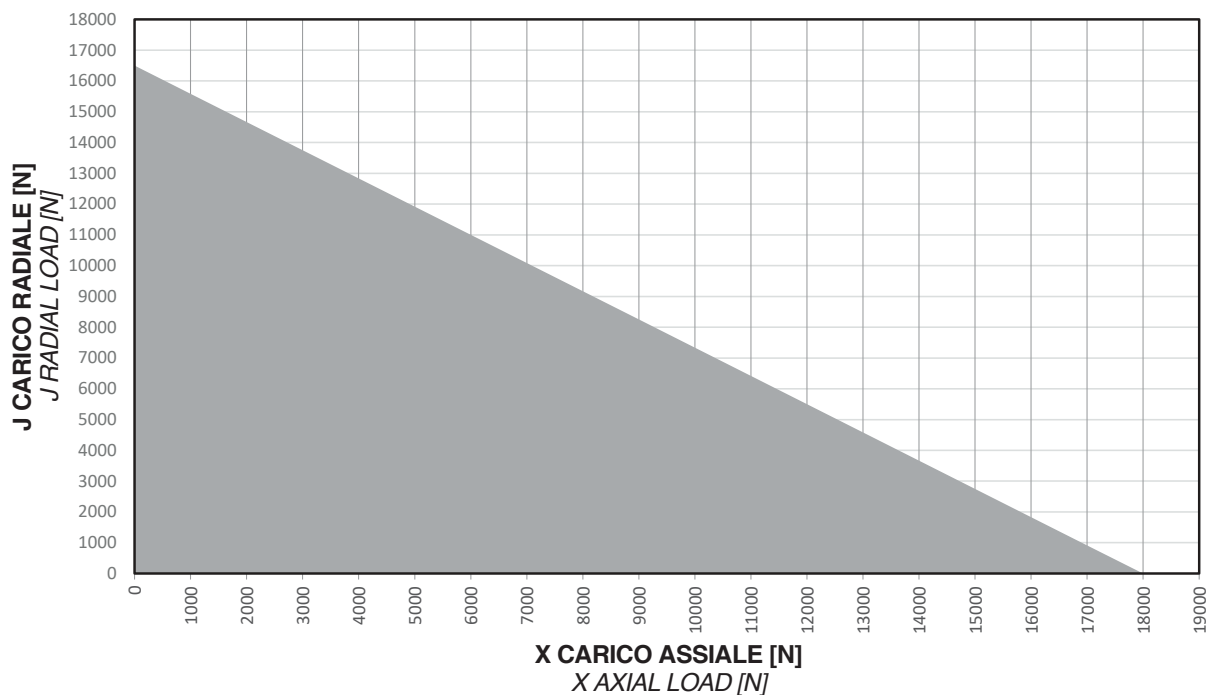
- B: 80 mm
- Total: 0,010 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

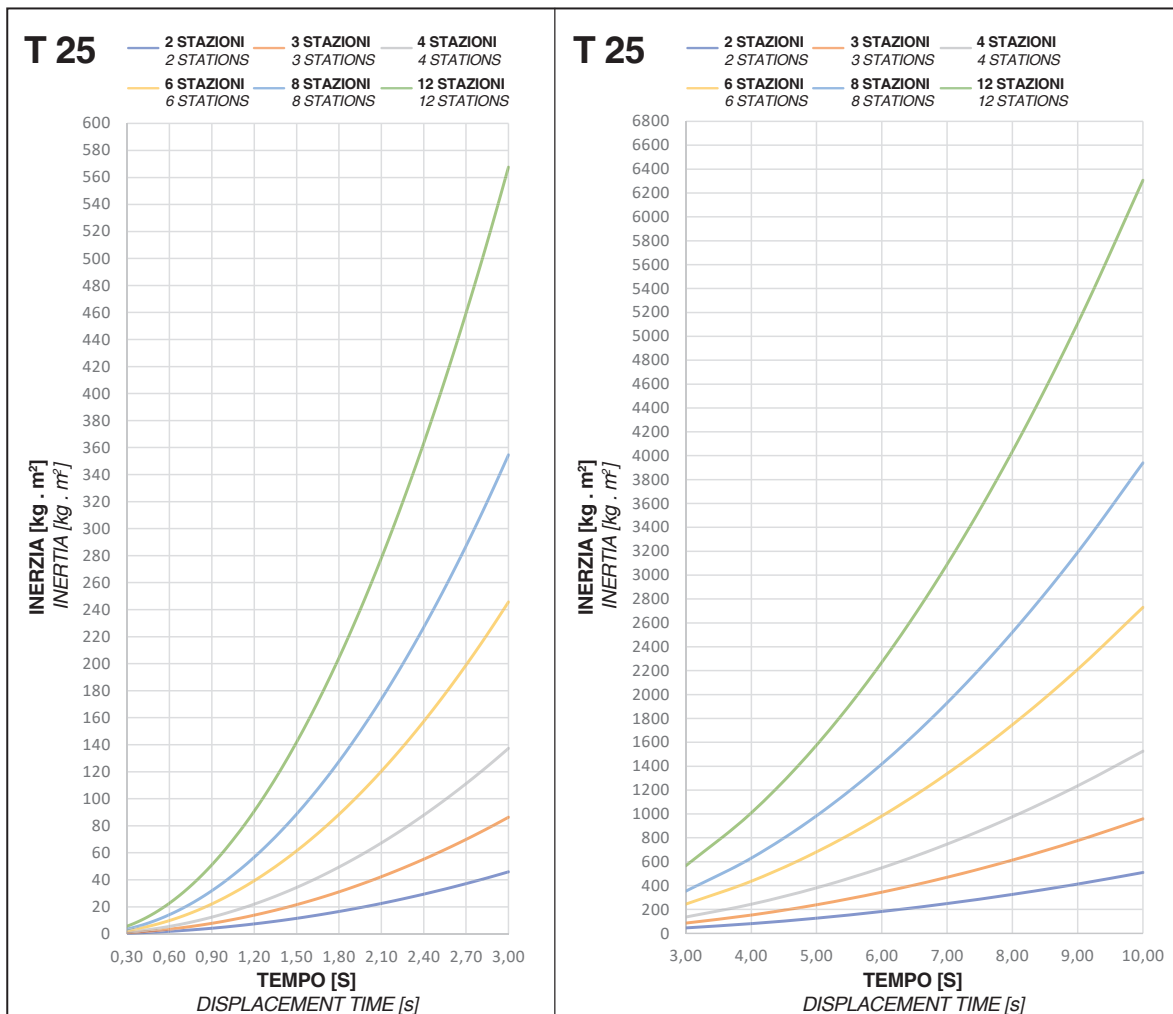


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 25**

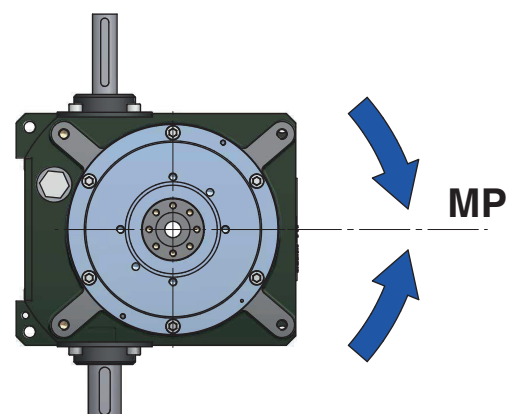
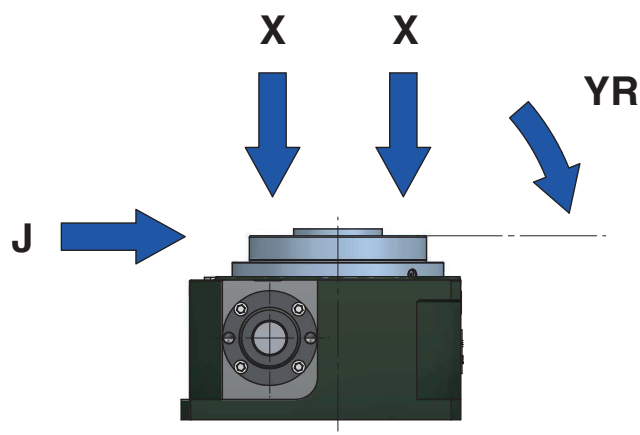


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

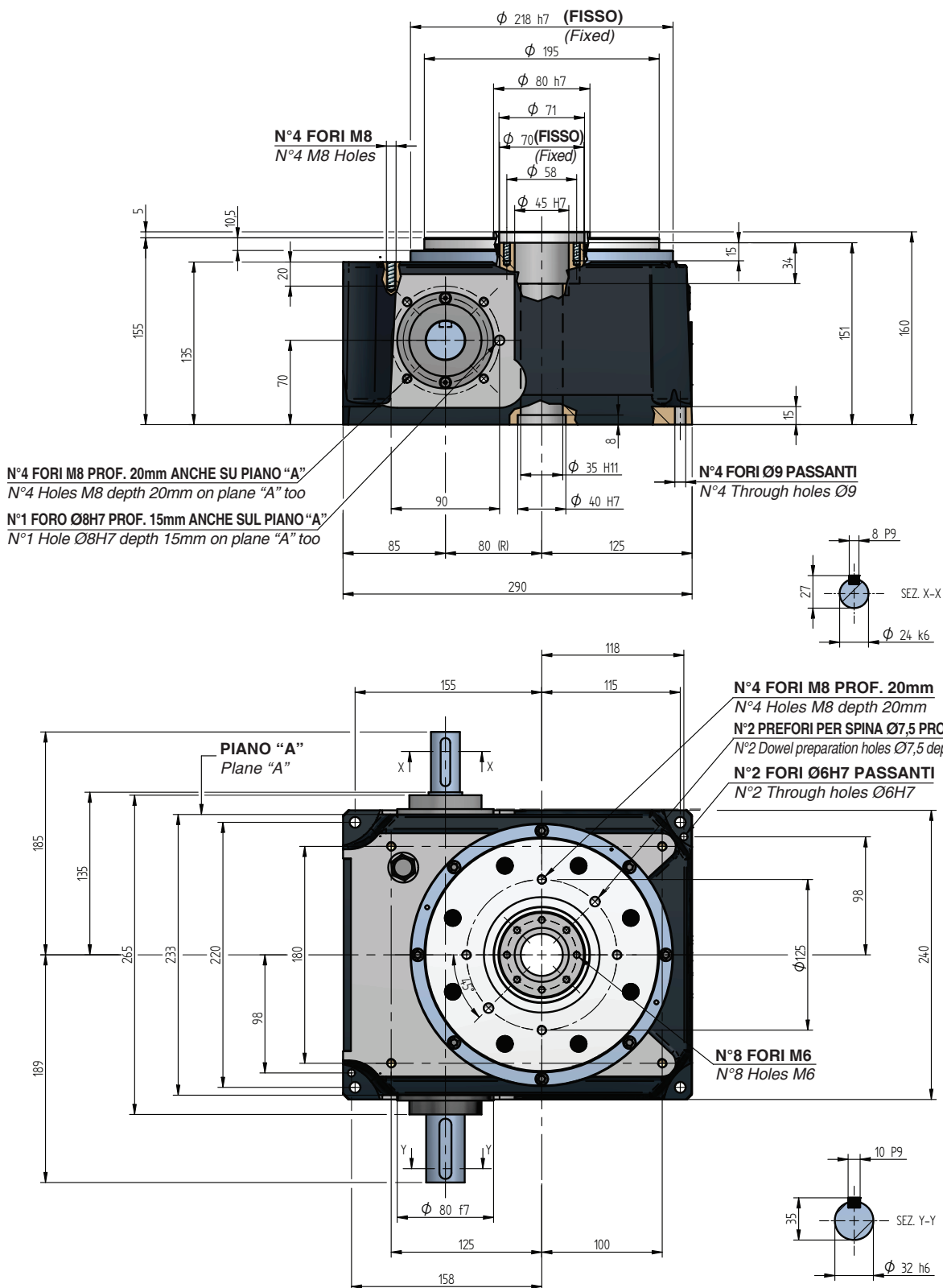
| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 25</b>                         | 18000                                                          | 16500                                | 550                                           | 690                                      |



# Tavola rotante

## Rotary Index table

**T 25**



**KG** 46 kg

ROTARY TABLES

27

## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 35                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità /Repeatability tolerance:

- R : 100 mm
- Standard: ±0,015 mm
- Special: ±0,010 mm

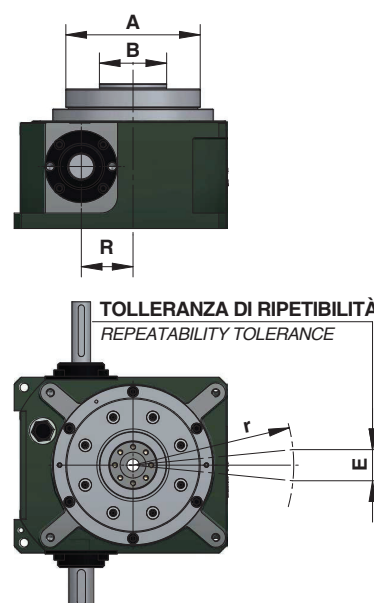
## Planarità disco/Disc flatness:

- A: 250 mm
- Total: 0,015 mm

## Eccentricità disco/Disc eccentricity:

- B: 130 mm
- Total: 0,015 mm

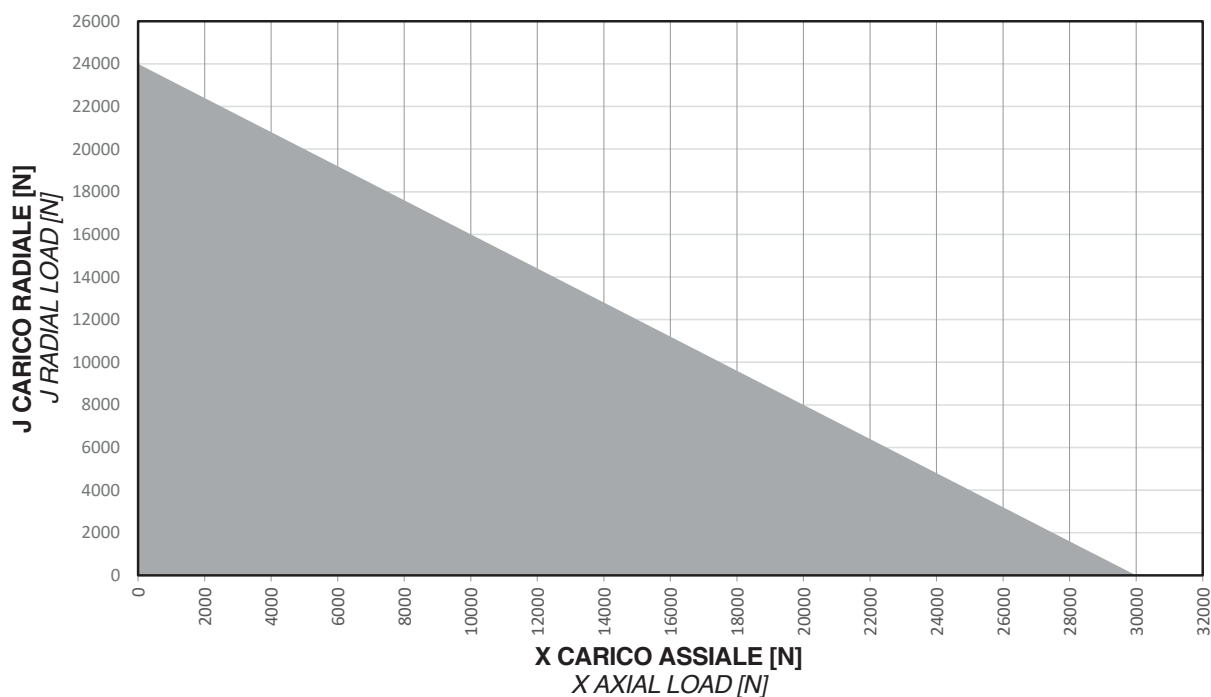
$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$



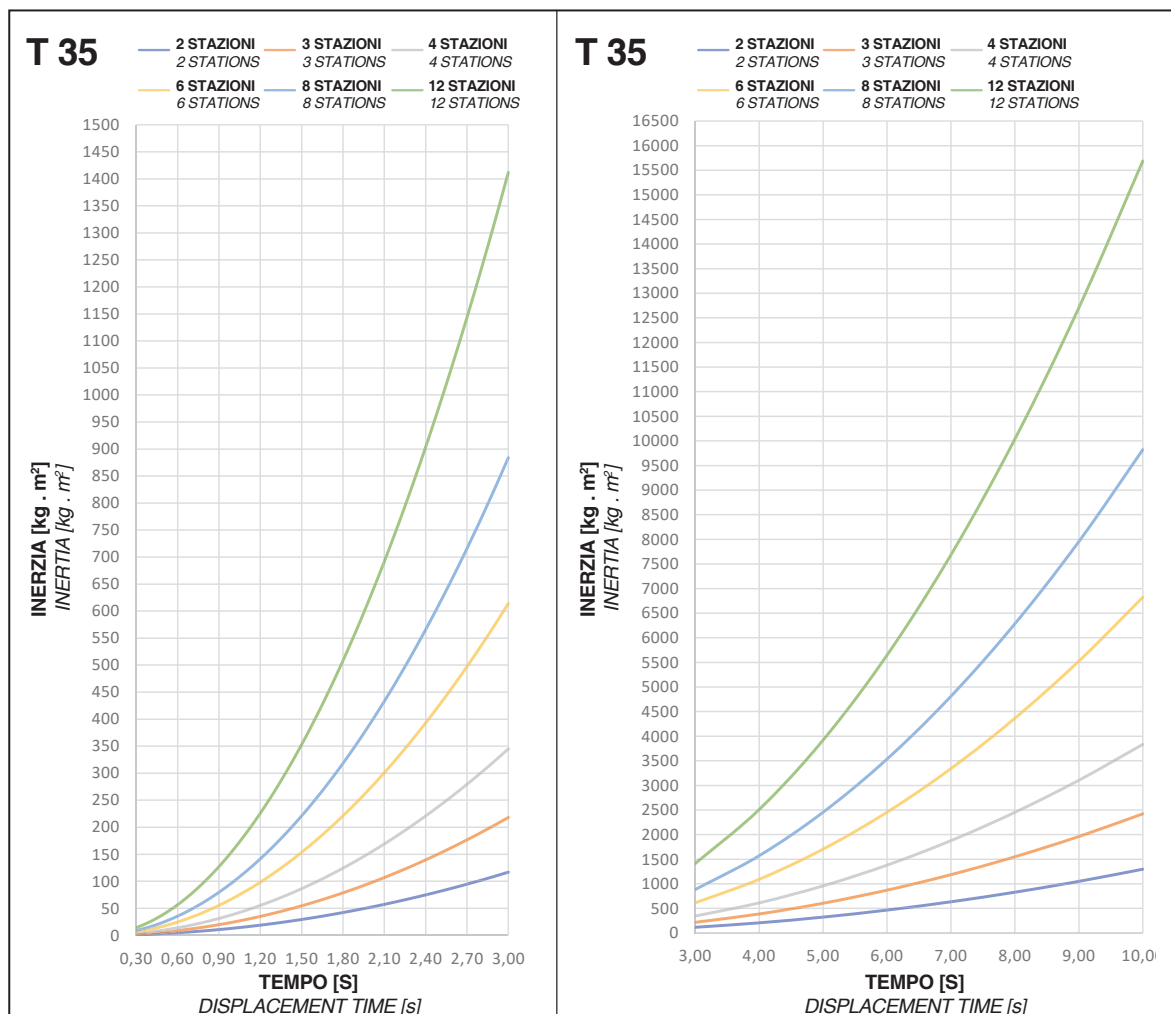
TAVOLE ROTANTI

# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 35**

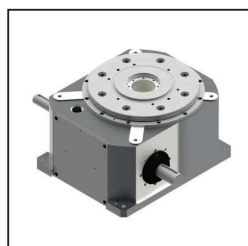
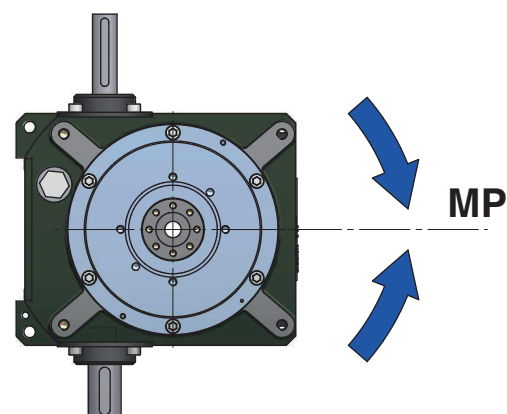
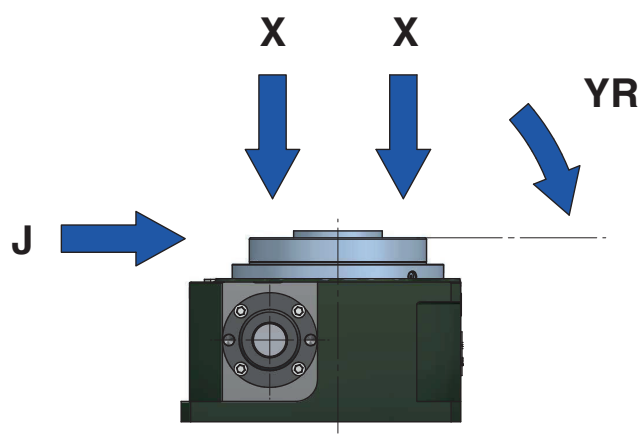


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

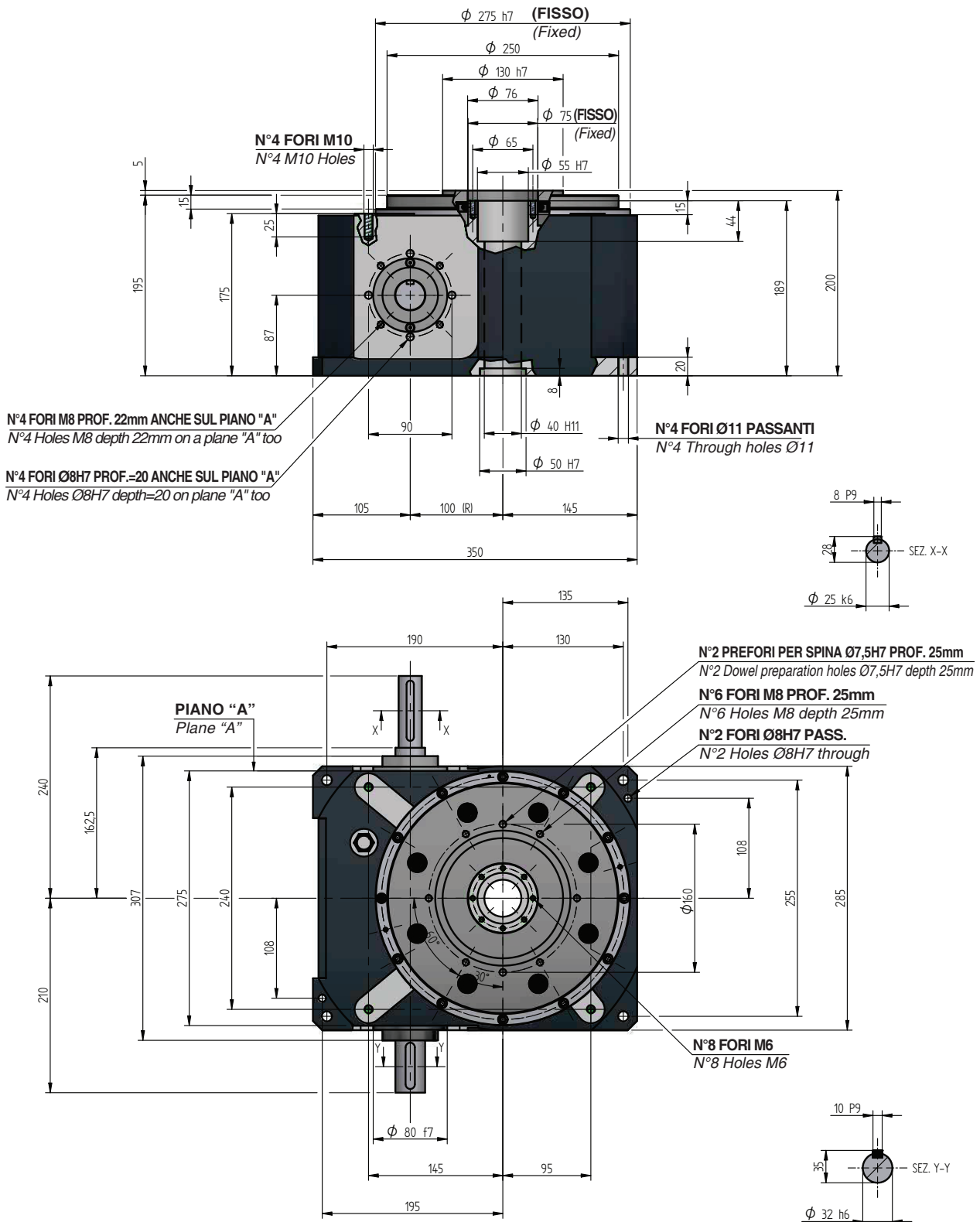
### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 35</b>                         | 30000                                                          | 24000                                | 700                                           | 1690                                     |



# Tavola rotante

## Rotary Index table



**KG** 84 kg

ROTARY TABLES

31

## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 55                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 18                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 20                    | 2                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 24                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 28                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 30                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 140 mm
- **Standard:** ±0,015 mm
- **Special:** ±0,010 mm

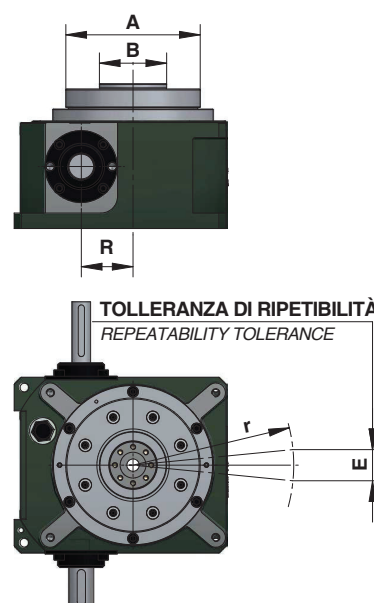
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 350 mm
- **Total:** 0,015 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

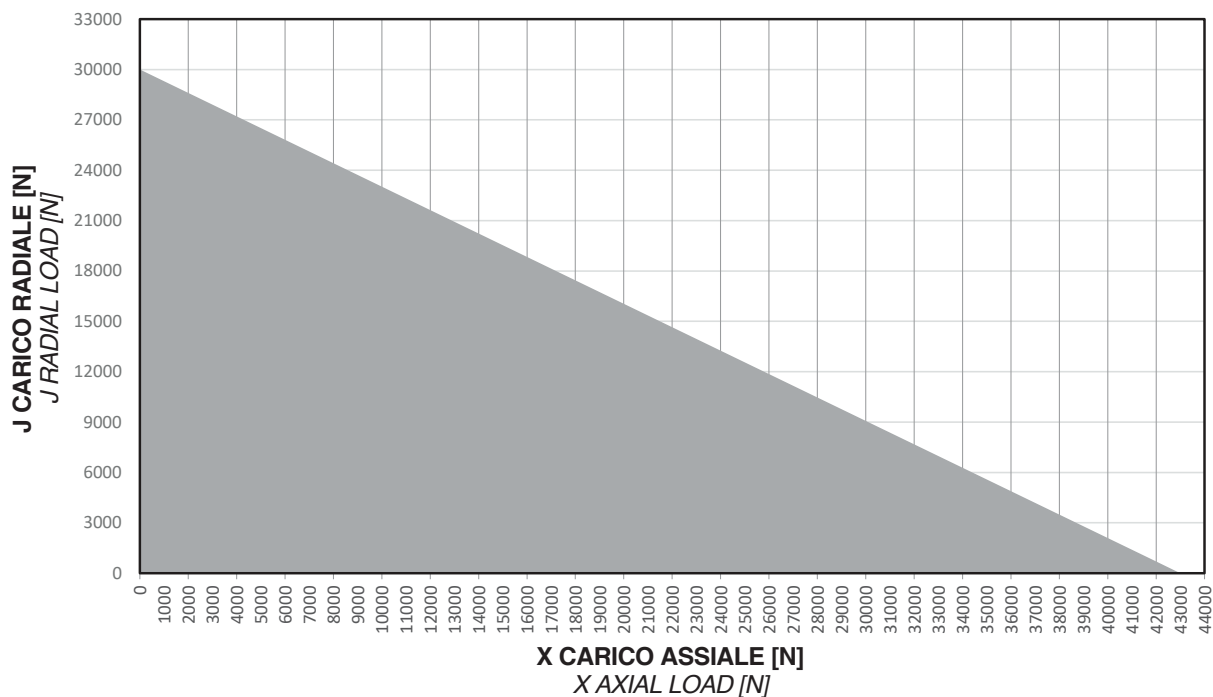
- B: 200 mm
- **Total:** 0,015 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

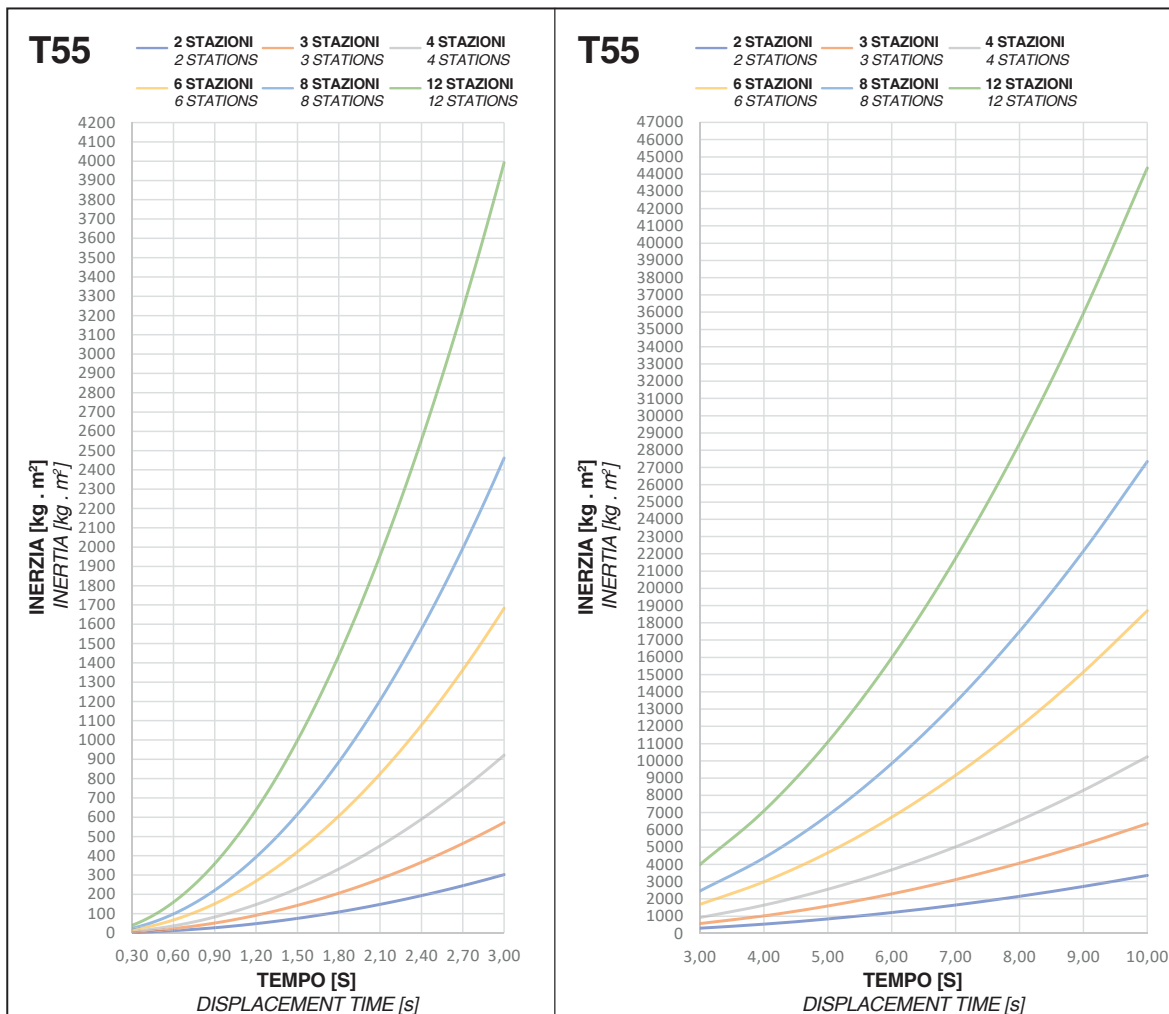


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T55**

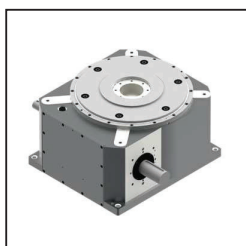
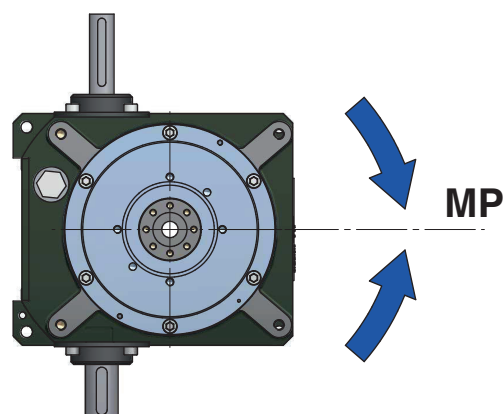
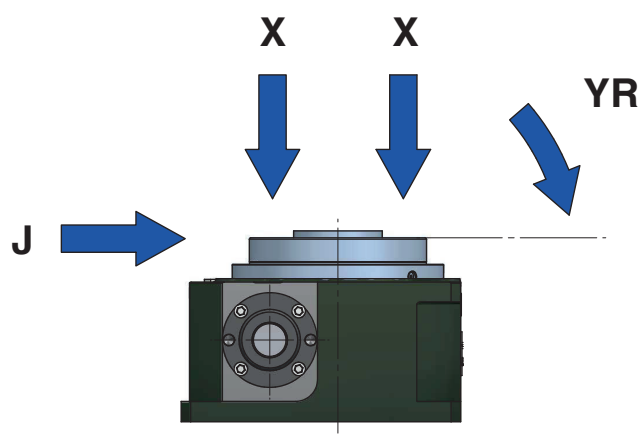


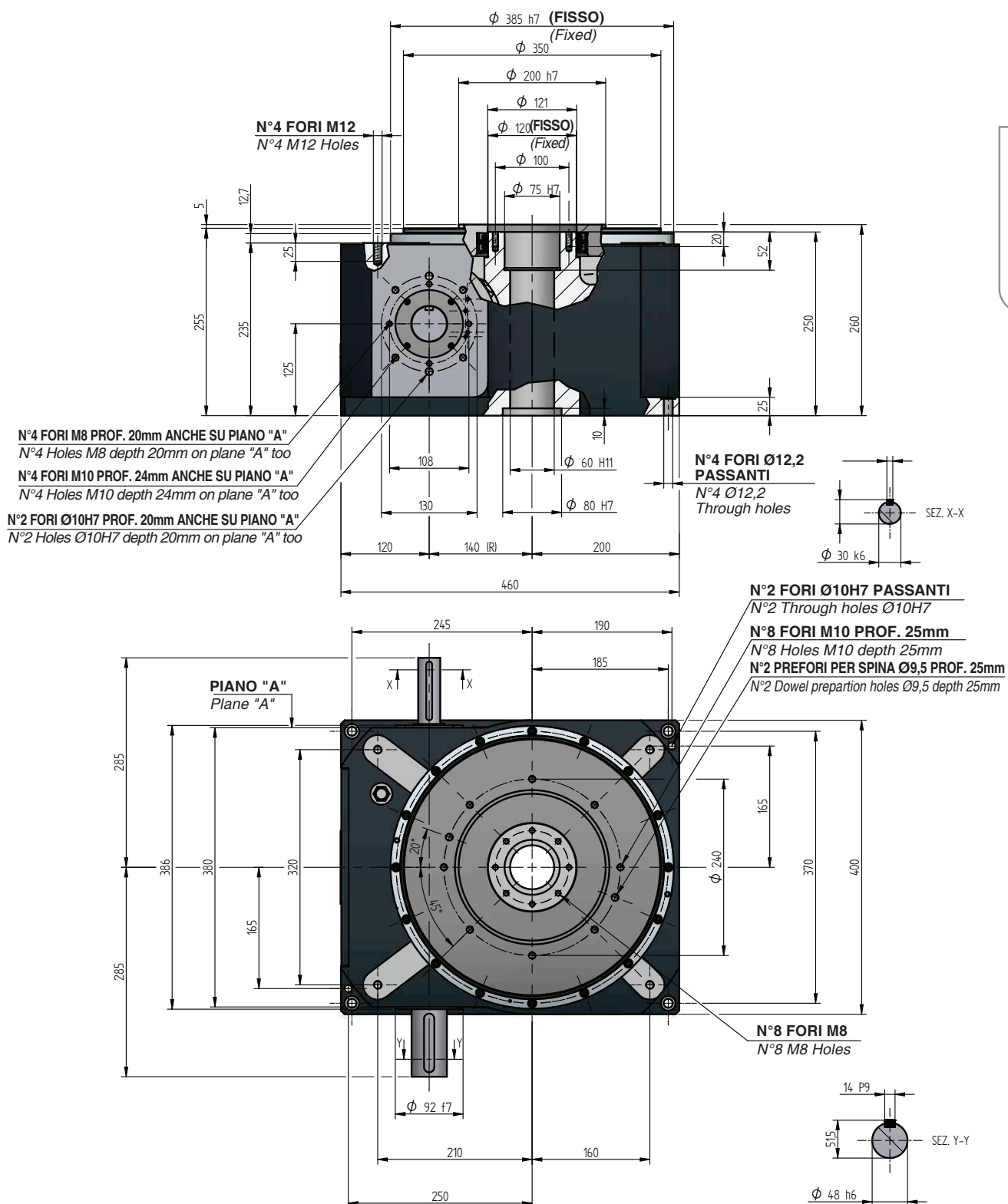
IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 55</b>                         | 43000                                                          | 30000                                | 1600                                          | 2370                                     |





**T55**

**KG** 181 kg

ROTARY TABLES

35

# Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 65                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

#### Tolleranza di ripetibilità /Repeatability tolerance:

- R : 165 mm
- **Standard:** ±0,015 mm
- **Special:** ±0,010 mm

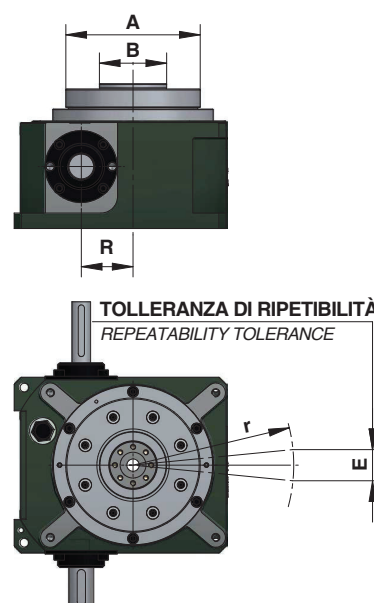
#### Planarità disco/Disc flatness:

- A: 435 mm
- **Total:** 0,015 mm

#### Eccentricità disco/Disc eccentricity:

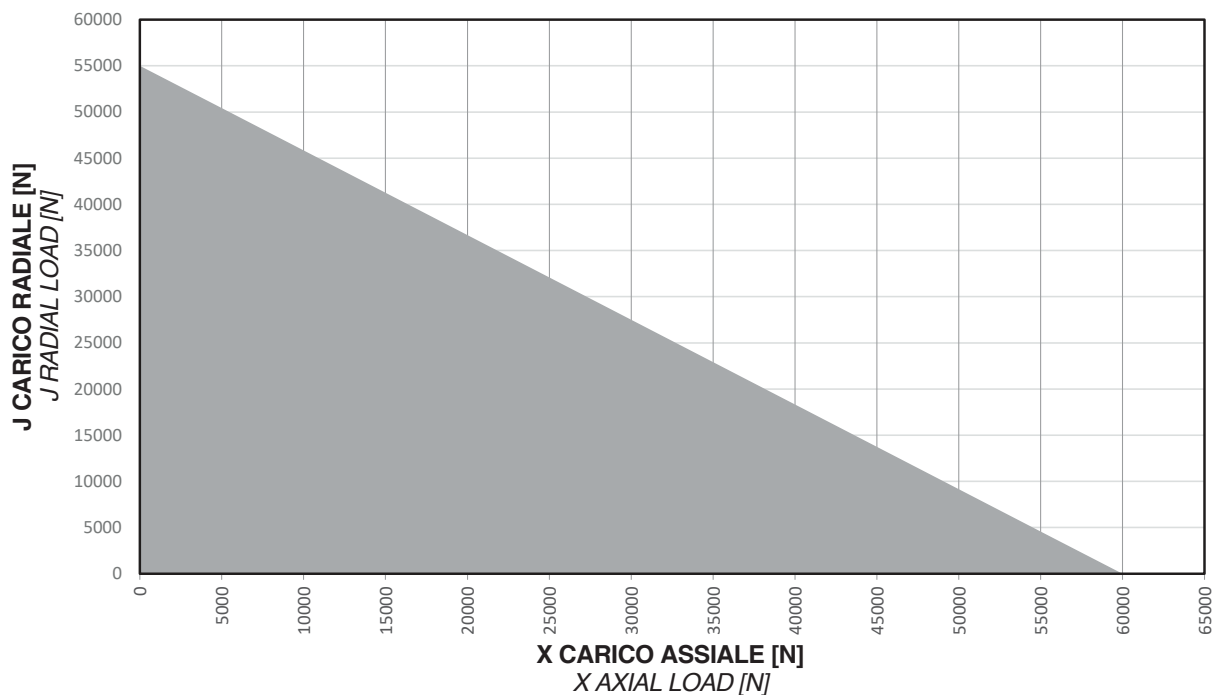
- B: 230 mm
- **Total:** 0,020 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

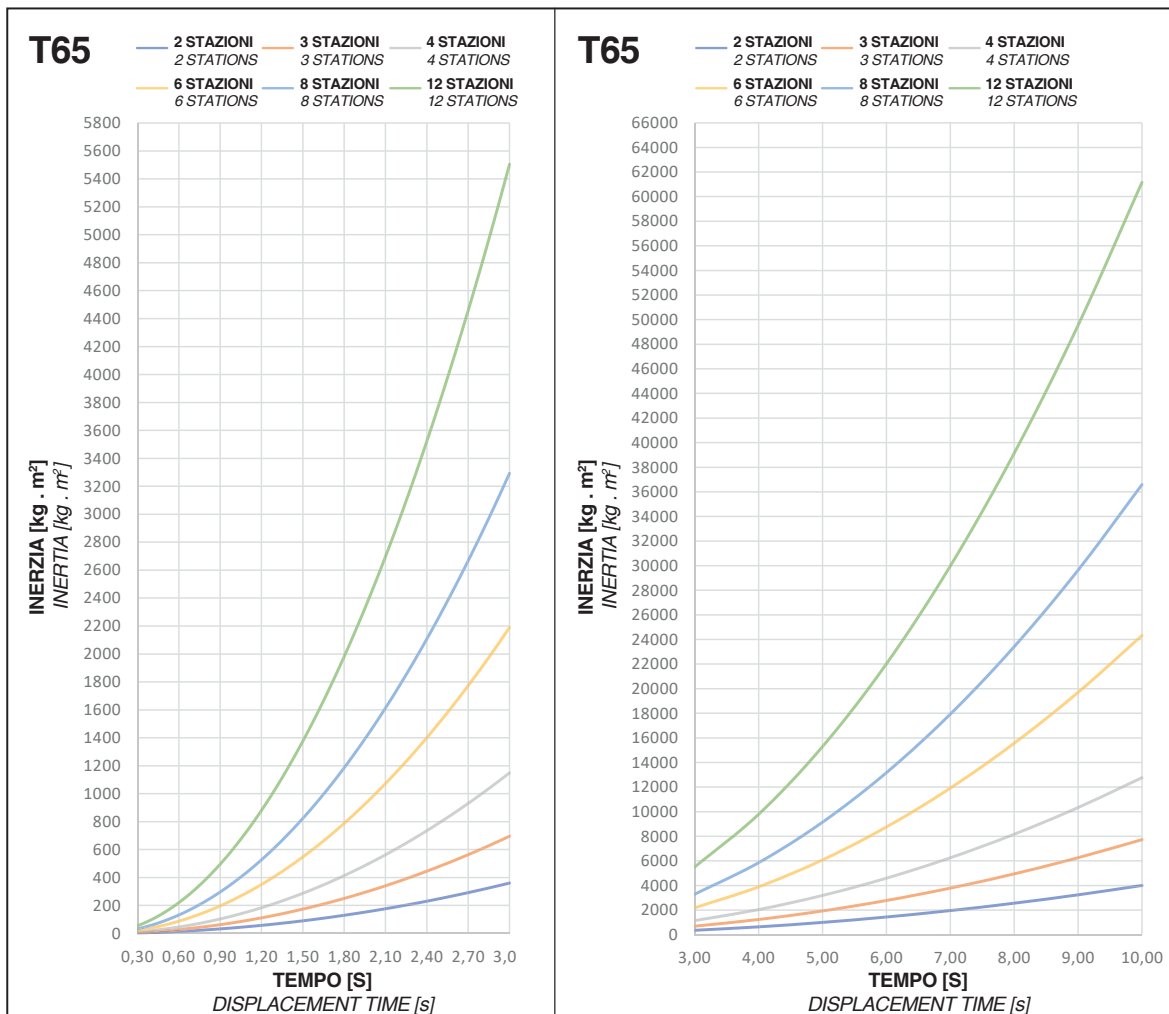


TAVOLE ROTANTI

## Max axial and radial loads



**T65**

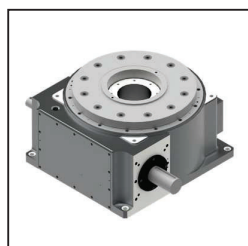
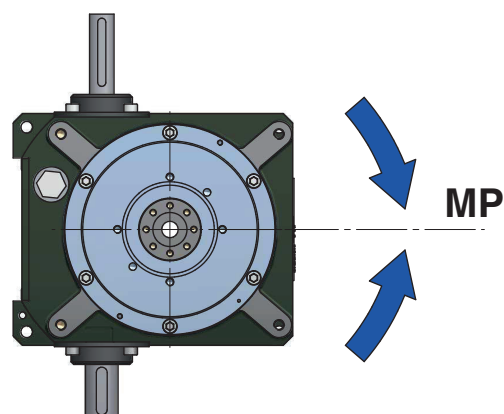
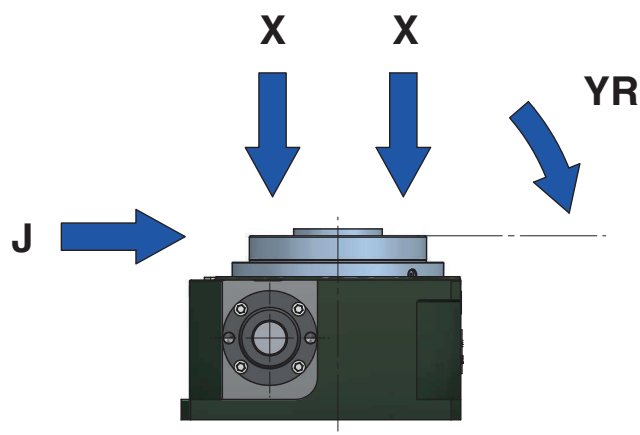


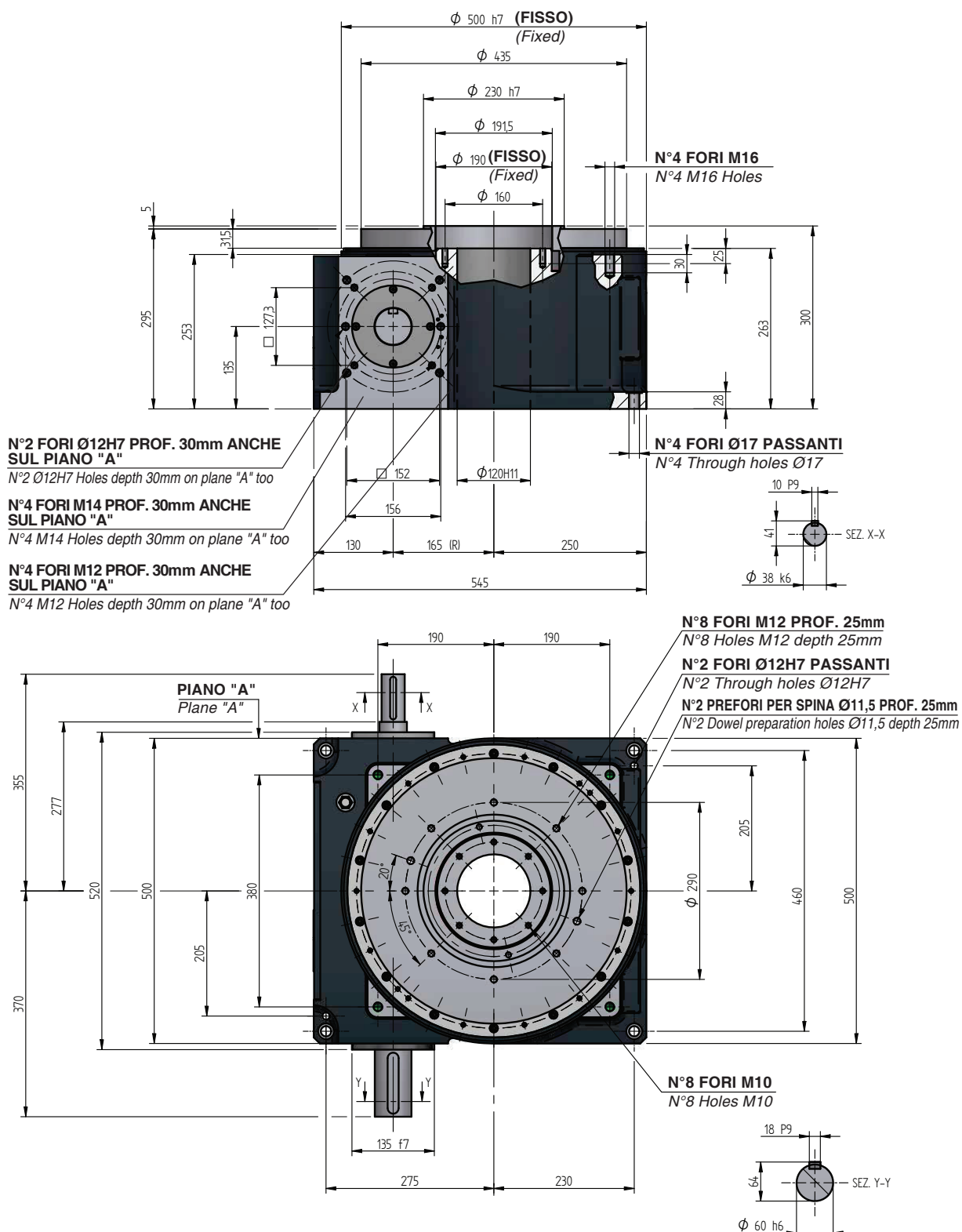
IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 65</b>                         | 60000                                                          | 55000                                | 2500                                          | 6220                                     |





## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 75                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 18                    | 2                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 210 mm
- Standard:  $\pm 0,015$  mm
- Special:  $\pm 0,010$  mm

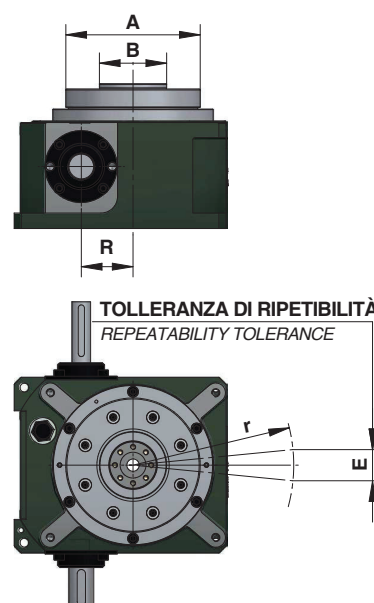
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 535 mm
- Total: 0,020 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

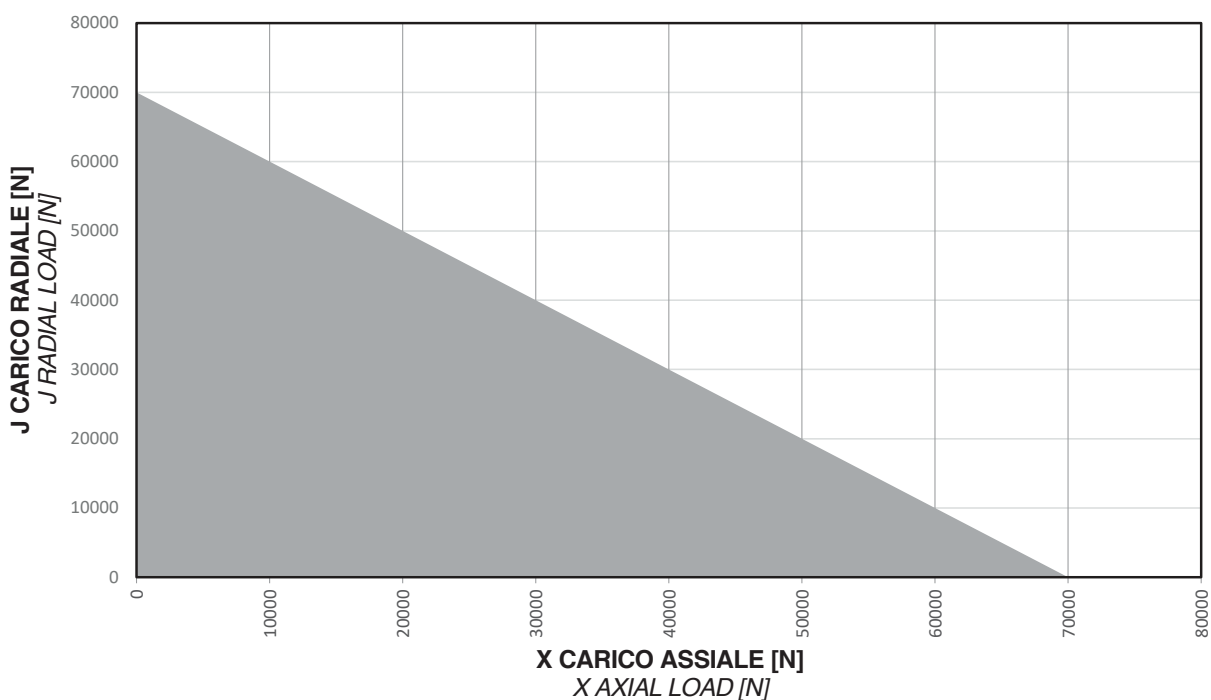
- B: 230 mm
- Total: 0,030 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

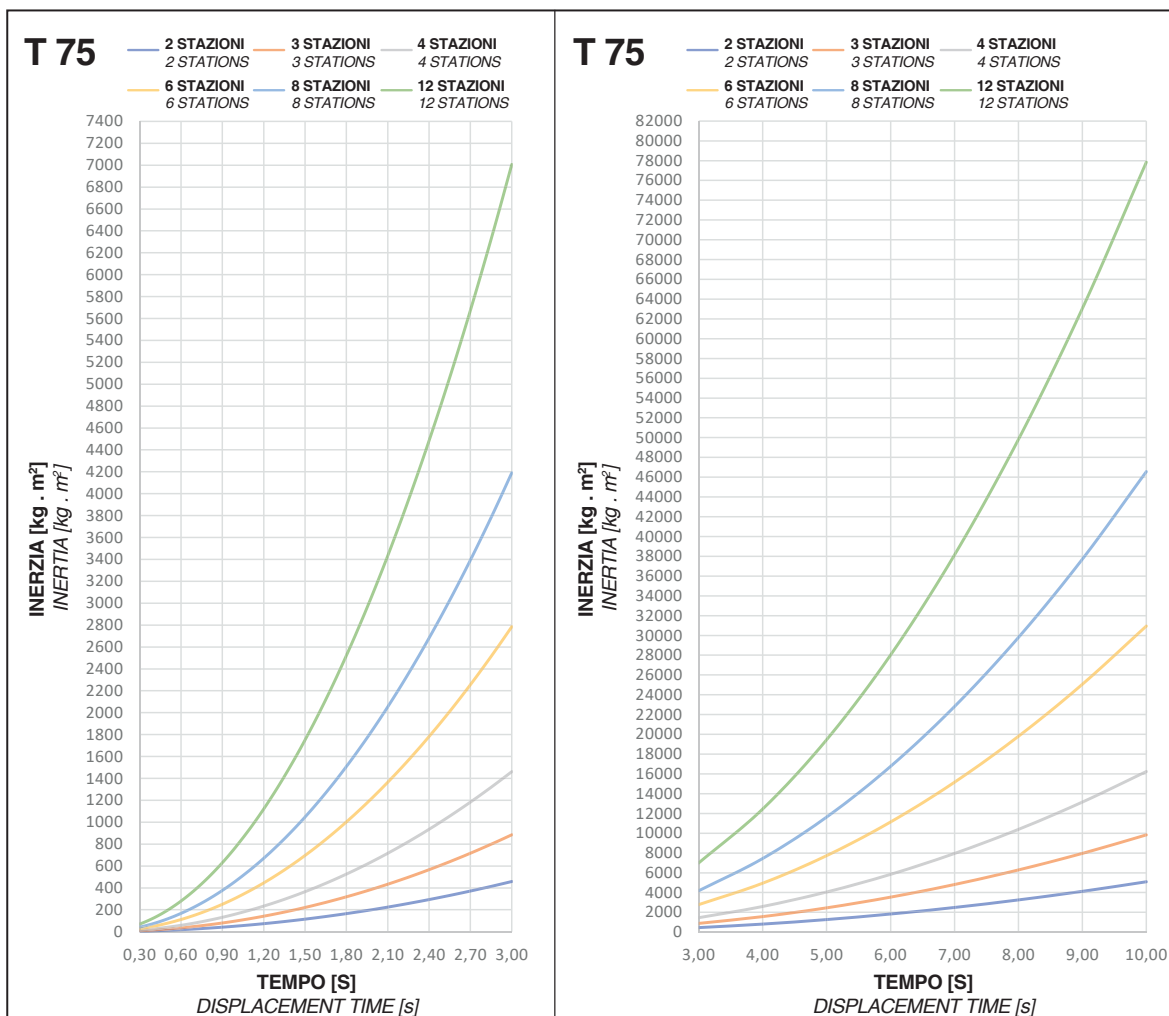


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 75**

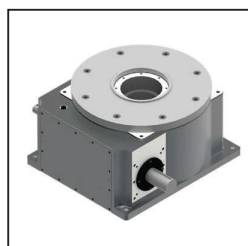
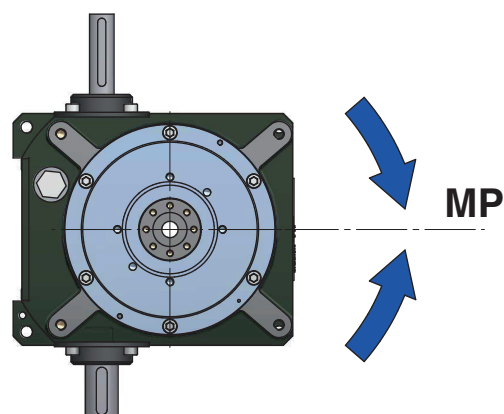
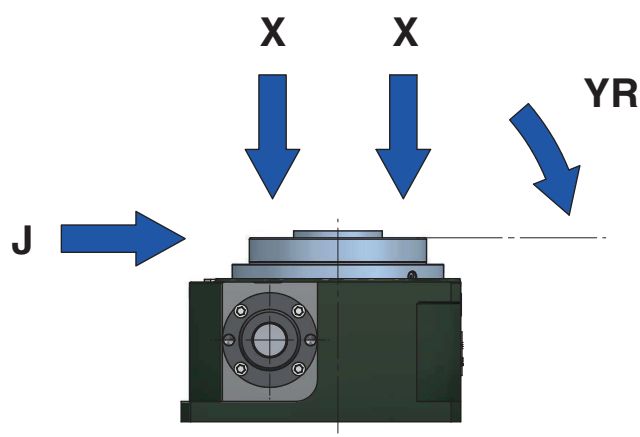


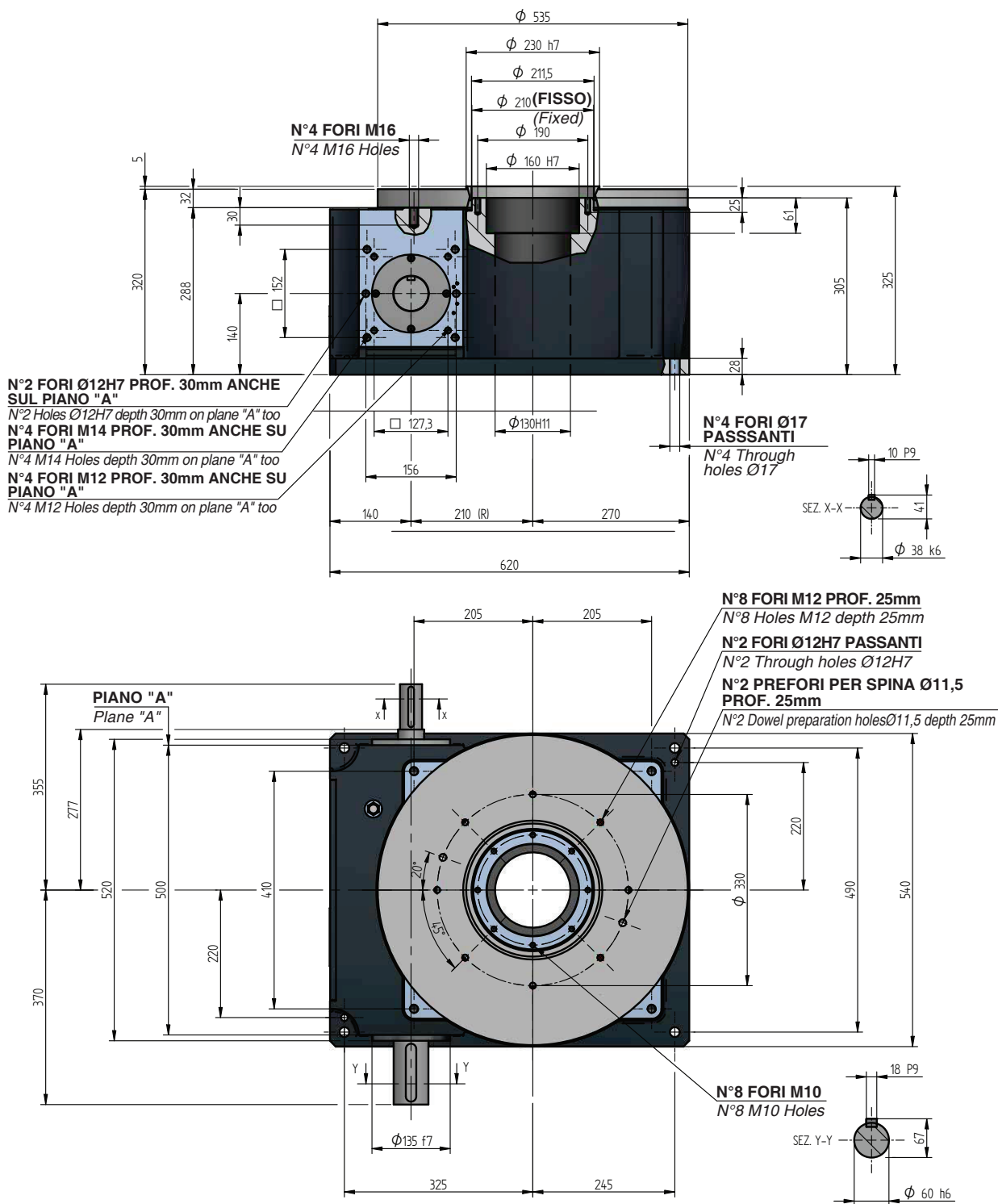
IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 75</b>                         | 70000                                                          | 70000                                | 3500                                          | 8780                                     |





**KG** 432 kg

ROTARY TABLES

## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 95                | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    | 2                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 18                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 20                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 24                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 28                    | 3                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 30                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 270 mm
- **Standard:** ±0,020 mm
- **Special:** ±0,010 mm

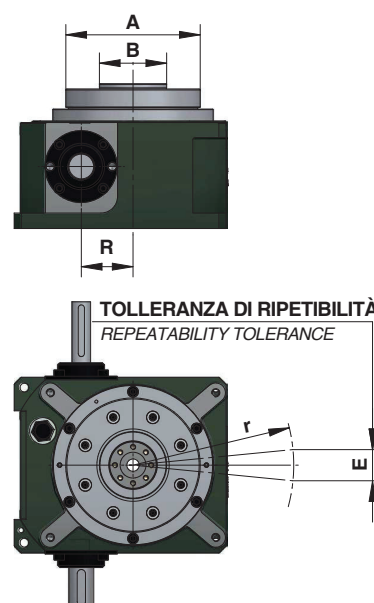
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 700 mm
- **Total:** 0,030 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

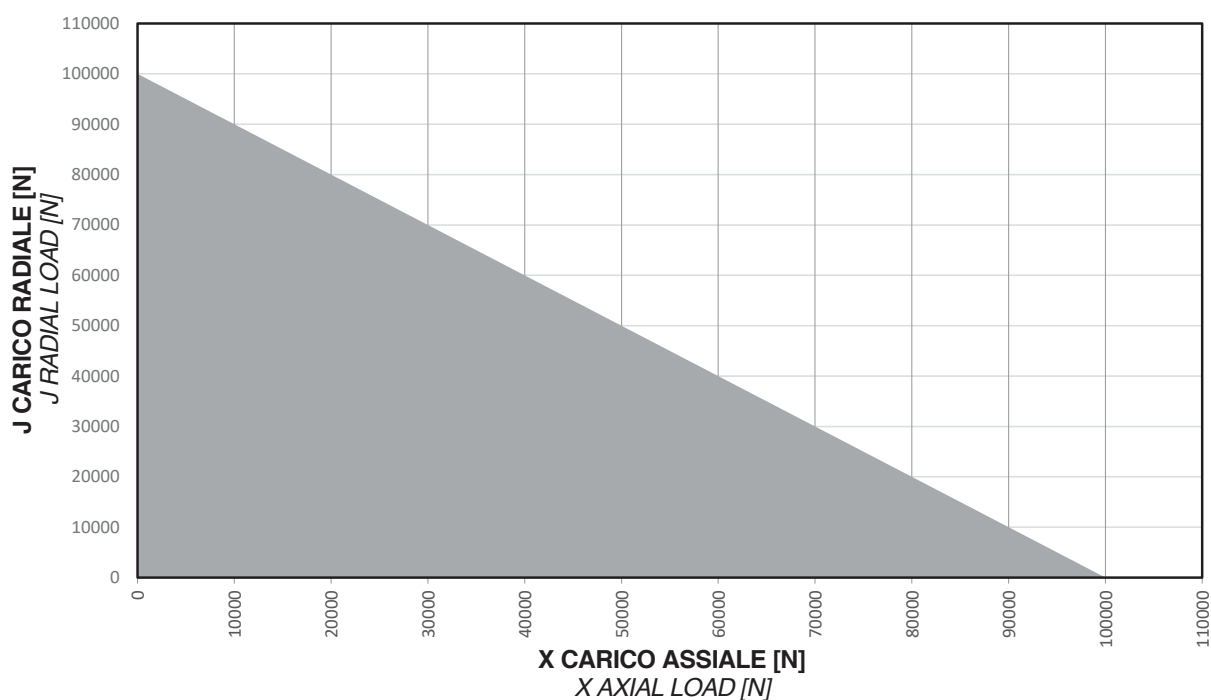
- B: 320 mm
- **Total:** 0,030 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

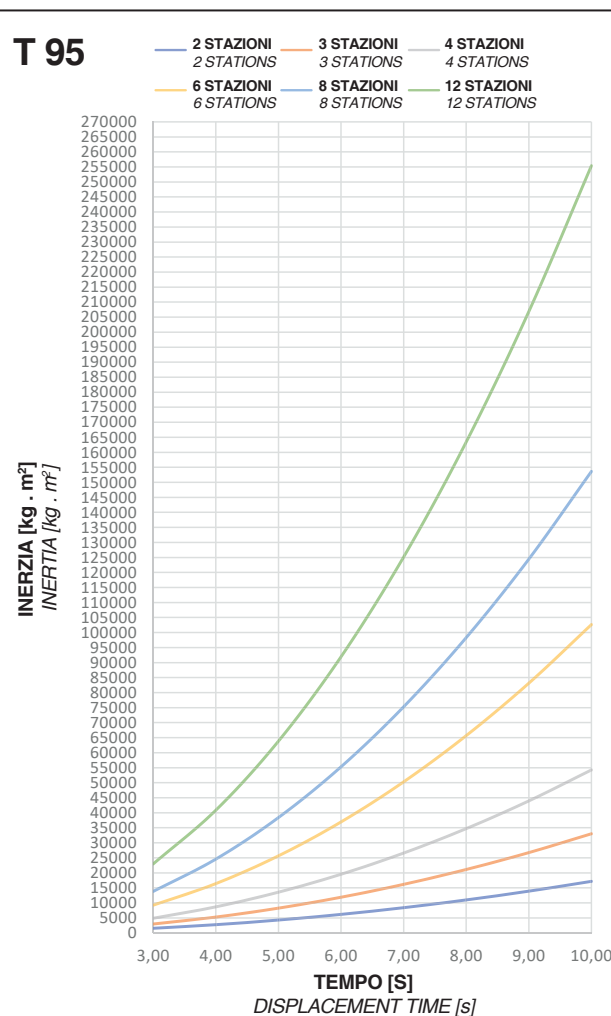
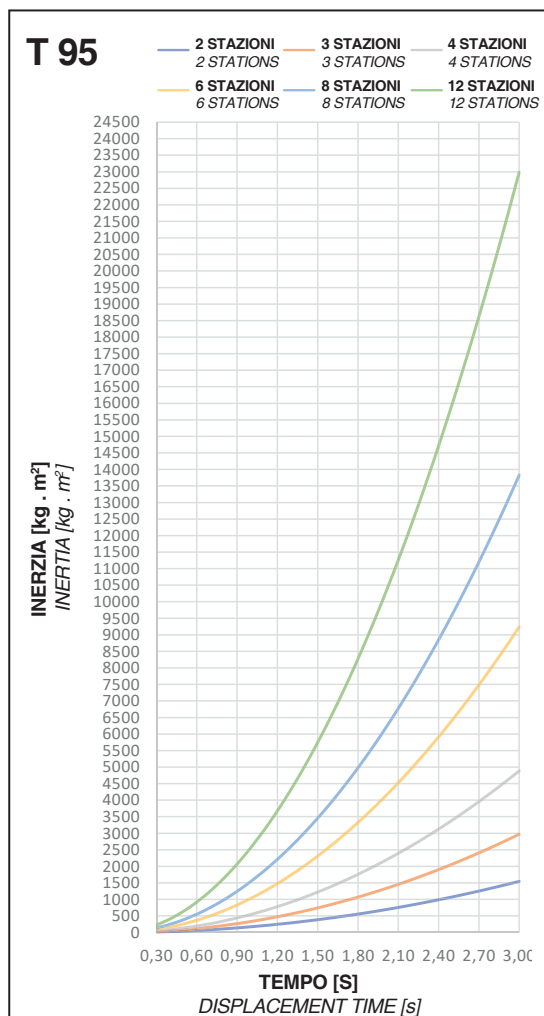


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 95**

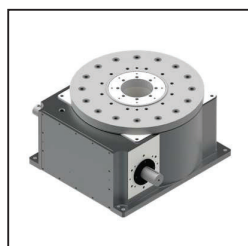
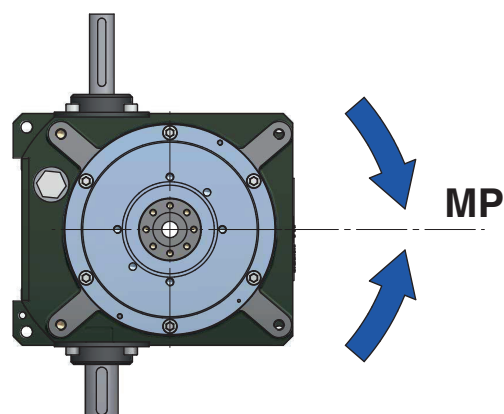
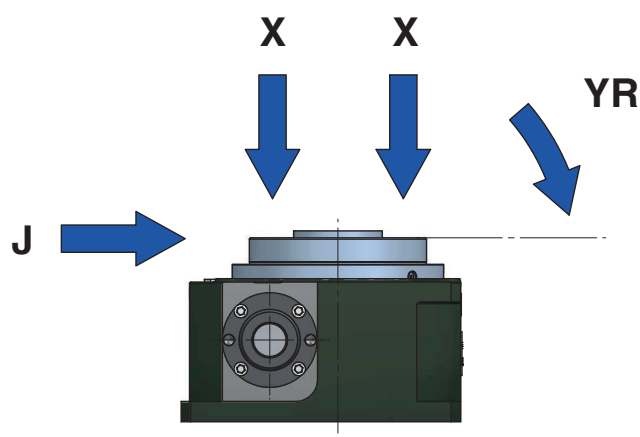


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 95</b>                         | 100000                                                         | 100000                               | 7000                                          | 28580                                    |



## Rotary Index table



## Rotary index table

| Divisore<br>Indexer | Divisioni<br>Stations | Profilo<br>camma<br>Cam profiles | Angoli impegnati per lo spostamento<br>Cam rotation angle performing the transfer movements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                       |                                  | 90                                                                                          | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 315 | 330 |
| T 105               | 2                     | 1                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 3                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 4                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 5                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 6                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 7                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 8                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 9                     |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 10                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 12                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 14                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 15                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 16                    | 2                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 18                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 20                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 24                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 28                    | 3                                |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 30                    |                                  |                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                     | 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

## Tolleranza di ripetibilità / Repeatability tolerance:

- R : 380 mm
- Standard:  $\pm 0,020$  mm
- Special:  $\pm 0,010$  mm

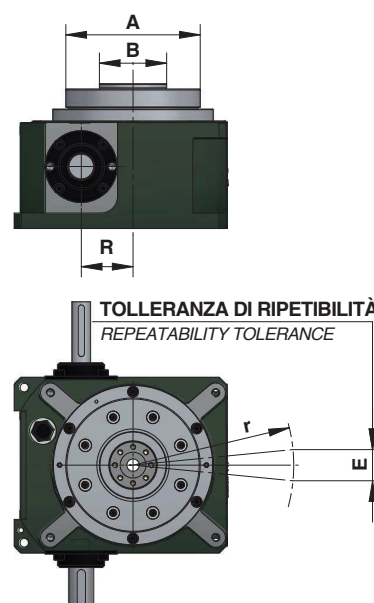
## Planarità disco / Disc flatness:

- A: 1000 mm
- Total: 0,030 mm

## Eccentricità disco / Disc eccentricity:

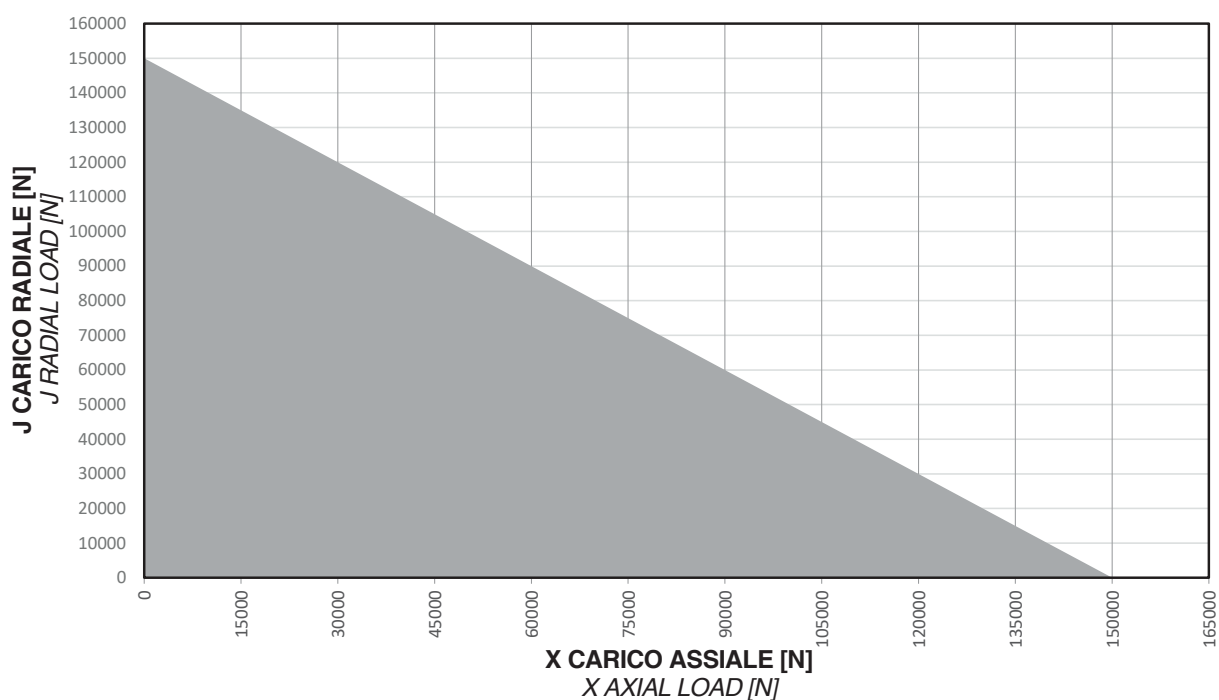
- B: 400 mm
- Total: 0,030 mm

$$E = \frac{r}{R} \times \begin{cases} \text{(STANDARD } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \\ \text{(SPECIAL } \pm \dots) = \pm [\text{mm}] \end{cases}$$

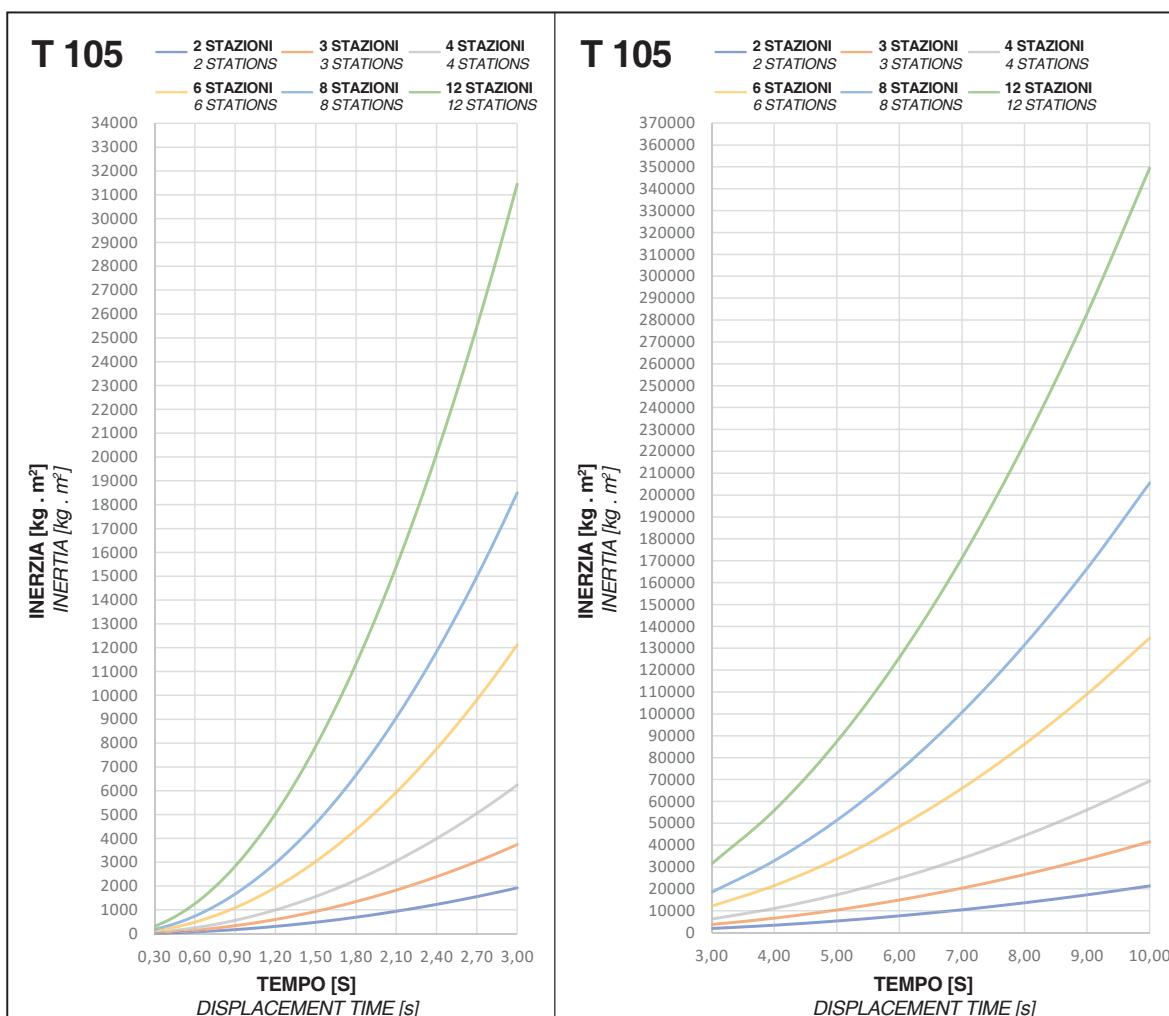


# Carichi assiali e radiali

## Max axial and radial loads



**T 105**

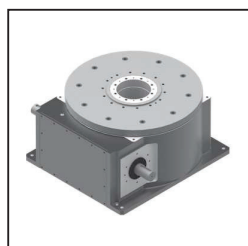
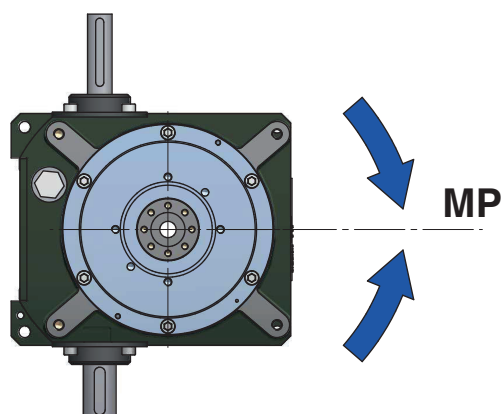
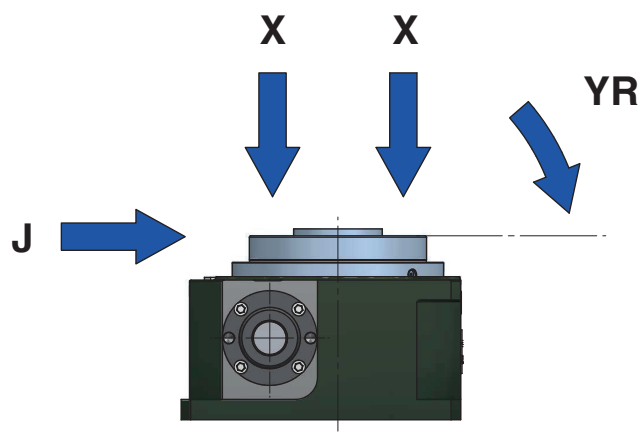


IL GRAFICO È INDICATIVO, PER IDENTIFICARE UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO, CONSIGLIAMO DI RICHIEDERE UN CALCOLO DEDICATO AL NOSTRO UFFICIO TECNICO  
THE GRAPH IS INDICATIVE, TO IDENTIFY A CORRECT SIZING, WE RECOMMEND REQUESTING A DEDICATED CALCULATION FROM OUR TECHNICAL DEPARTMENT

ROTARY TABLES

### Axial and radial loads

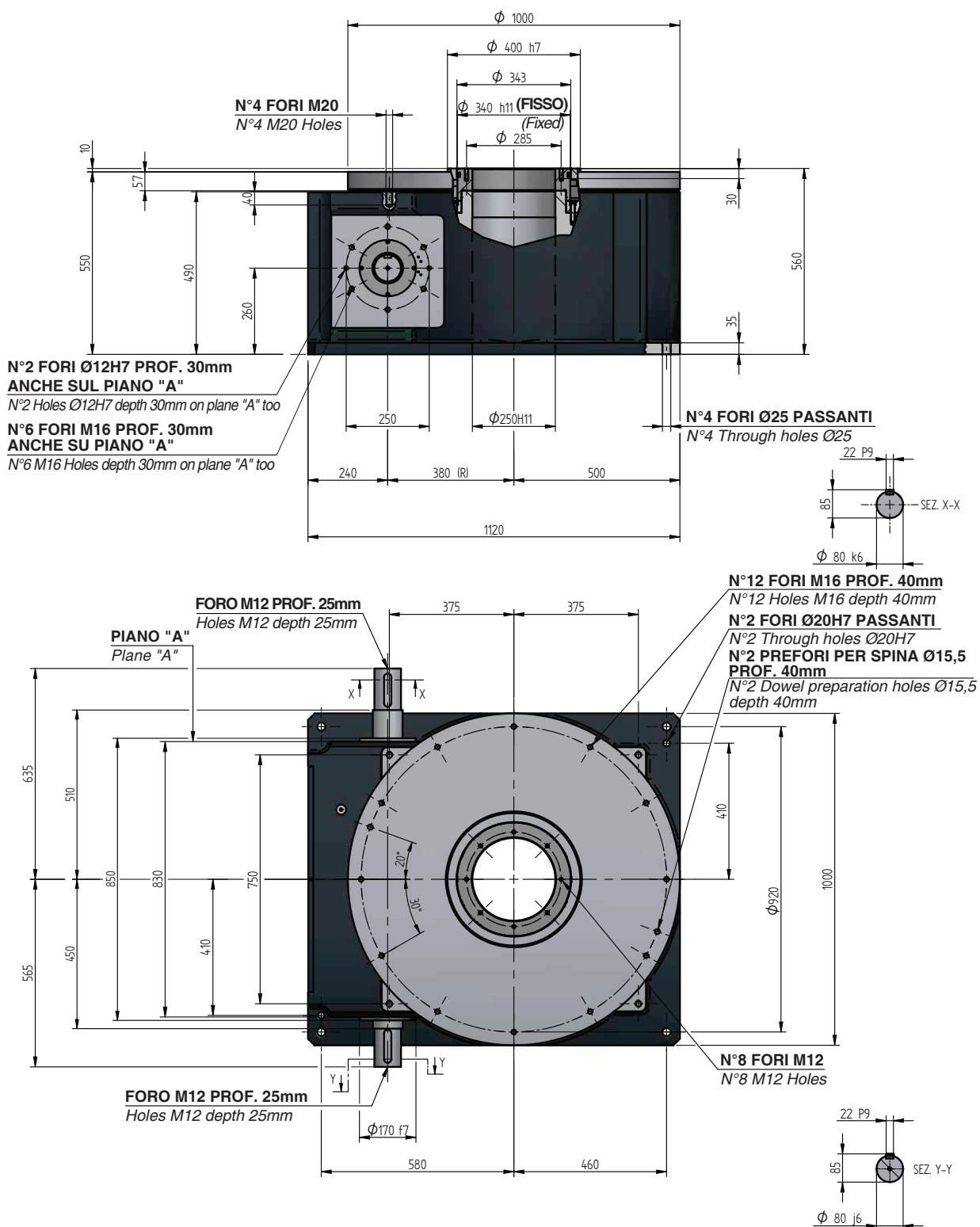
| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>T 105</b>                        | 150000                                                         | 150000                               | 10000                                         | 42330                                    |
| <b>T 105R</b>                       | 250000                                                         | 250000                               | 15000                                         | 42330                                    |



# Tavola rotante

## Rotary Index table

**T 105**



**KG** 2000 kg

ROTARY TABLES

51

Il principio delle tavole torque è uguale a quello dei motori lineari, ma con una soluzione circolare. Essi sono caratterizzate da un elevato momento torcente per un movimento rotativo dinamico. In combinazione con degli idonei encoder le tavole possono effettuare dei posizionamenti molto precisi.

La tavola torque funziona come un normale motore sincrono. I magneti sono fissati sulla superficie interna di un tamburo che è la parte da trascinare, il rotore. Lo statore consiste in una serie di bobine magnetiche integrate in una matrice di ferro. Queste bobine sono collegate a stella ed alimentate da una corrente trifase. La velocità di rotazione dipende dalla frequenza.

A causa del grande numero di poli viene prodotta un'elevata coppia ad una bassa velocità di rotazione (max 500 giri). Non è necessario alcun ingranaggio poiché il rotore è accoppiato direttamente all'albero da ruotare. A seconda dell'unità di controllo utilizzato, la rigidità del sistema di comando può essere grandemente aumentata ed associata ad una elevata potenza, precisione, velocità angolare ed accelerazione.

La tecnologia delle tavole torque viene definita nella progettazione meccanica come direct drive, in quanto esse trasferiscono la loro potenza direttamente al componente da trascinare senza l'interposizionamento di un gruppo di trasmissione. Paragonato ai convenzionali sistemi motore-ingranaggi-camme, la tavola coppia ha dei valori maggiori di accelerazione e di velocità. L'assenza di giochi e la mancanza di isteresi è il risultato del concetto progettuale delle tavole torque.

Il controllo della posizione viene affidato ai più sofisticati sistemi di misura. In grado di garantire posizionamenti e ripetibilità molto elevate. La tavola torque può essere pilotata con qualsiasi controllo e abbinata ad ogni azionamento opportunamente dimensionato. È infatti predisposta con connettori encoder e di alimentazione, del tutto simili a quello del brushless rotativi.

Sul corpo della tavola si trovano due connettori: potenza ed encoder, che può essere incrementale con riferimento di zero o, su richiesta, anche assoluto.

Il controllo proposto da Autorotor (con o senza pannello operatore) ha come punti di forza la facilità di comunicazione del modulo TK con l'esterno. Il sistema di controllo adottato è infatti aperto a tutti i bus di campo esistenti, compresi i più moderni protocolli di comunicazione basati su Ethernet, il protocollo più diffuso e utilizzato nelle reti locali.

Il bus di campo del sistema Autorotor è Ethercat, universalmente riconosciuto come il più veloce e performante del settore. Può essere definito come "Ethernet per il controllo della tecnologia di automazione." Si tratta di un protocollo di comunicazione opensource, ad alte prestazioni, che si propone di utilizzare protocolli Ethernet in un ambiente industriale. Anche la programmazione del sistema TK è aperta agli standard più utilizzati e più precisamente orientata ai linguaggi di programmazione per l'automazione individuati dalla normativa IEC 6-1131. In ogni caso, come già accennato, nessun sistema di controllo alternativo è escluso.

### Vantaggi

I vantaggi più evidenti delle tavole torque sono:

- Elevati valori di accelerazione e decelerazione
- Dinamicamente stabili e rigide
- Precisione ottimizzata nel raggiungimento di una posizione definita
- Elevata velocità dinamica e di rotazione
- Elevata coppia di picco
- Elevato grado di efficienza
- Maggiore durata in assenza di manutenzione; meno particolari soggetti ad usura
- Funzionamento più morbido
- Diametri di installazione più elevati; fori interni molto grandi
- Funzionamento di unità con due tavole in parallelo senza problemi
- Collegabili con tutti i più comuni sistemi di controllo

## Characteristics of the table

Torque tables are powered by a linear motor which has been rolled up. Therefore they generate a very high torque and, with a proper encoder aboard, are very precise in positioning.

The torque table runs like a normal synchronous motor. The magnets are fastened to the inner surface of a drum, which plays the role of the rotor, the motor's movable part.

The stator of said motor consists of a series of magnetic coils embedded in an iron matrix, star connected and powered by a three-phase current. The rotation speed depends on the frequency.

The high number of poles enables the motor to generate a high torque at a low speed(max 500 r.p.m.). No gears are needed because the motor is direct- coupled to the shaft to be turned.

The more performing the driving and control system the more performing will result the torque table, in terms of power, precision, angular speed and acceleration.

The torque tables technology is called "direct drive" because the power flows straight to the movable part, without in-between transmission gears. Therefore, if compared to a normal system ( motor-gears-cam), the torque table is more performing as far as speed and acceleration are concerned.

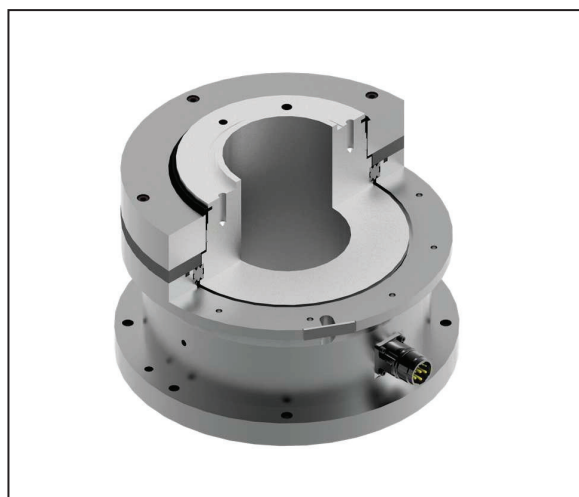
The position control is assured by the most sophisticated measures.

The torque table can run with any suitable control and drive, as it is equipped with encoder and supply connectors, the same as for rotary brushless.

On the table's body you'll find two connectors, for power and encoder. Said encoders are incremental or, on request, absolute.

With the control suggested by Autorotor (with or without operating panel) the TK module can communicate very easily with the outside environment. Said control system is open to all existing field bus, including the latest communication protocols based on Ethernet.

Autorotor system's field bus is Ethercat, undisputedly the fastest and more performing one of the category. It can be defined as the "Ethernet to control the automation technology". It is an open source, high performance communication protocol, which uses Ethernet protocol in an industrial environment. Also TK system programming is open to the most common standards and, more specifically, to the programming languages for automation (as per standard IEC 6-1131). All other control systems are also accepted, as said before.



## Advantages

The most important pros of the torque tables vs. the mechanical ones are:

- Higher acceleration/deceleration
- Extremely rigid in motion
- Higher precision in positioning, even up to 1 micron repeatability
- Higher rotation speed
- Higher peak torque
- Higher efficiency (there are no reducers in the system)
- Less maintenance, fewer pieces subject to wear
- Smoother in motion
- Bigger axial thru holes
- Two or more units can operate in parallel driven by the same controls
- Can be connected with all the most common control systems

TORQUE TABLES

## Hardware e sistema di controllo

### Hardware and control system

- Azionamenti a mono-asse tra i più efficienti e compatti sul mercato, in grado di supportare la tecnologia EtherCAT
- Alimentazione di rete:
  - 24 V
  - 1 x 208 ... 230 VAC
  - 3 x 208 ... 230 VAC
  - 3 x 400 ... 480 VAC
- Embedded-PC ad alte prestazioni per ottenere la massima programmabilità ed efficienza
- Velocità di calcolo del sistema paragonabile a quella dei più moderni PC in commercio
- Software di programmazione e ambiente di sviluppo TwinCAT
- Linguaggi di programmazione standard per l'automazione: IEC 6-1131
- Telemetria e monitoraggio del sistema
- Integrazione in qualsiasi sistema industriale
- Regolazione di tutti i parametri degli assi: velocità, accelerazioni, posizione...
- Cavi disponibili in diverse lunghezze
- *Compact single axis drives, able to stand and support EtherCAT technology*
- *Power supply:*
  - 24 V
  - 1 x 208 ... 230 VAC
  - 3 x 208 ... 230 VAC
  - 3 x 400 ... 480 VAC
- *Embedded high performance PC for highest programmability and efficiency*
- *Unsurpassed system's calculating speed (at least as high as latest PC's).*
- *Twincat programming software and development environment.*
- *Standard programming languages for automation: IEC 6-1131*
- *Telemetry and system monitoring*
- *System integration in all industrial systems*
- *All axis parameters (speed, acceleration, position) can be adjusted*
- *Cables available in several lengths*

## Comunicazione

- I/O digitale (ingressi e uscite 24 V)
- EtherCAT
- Lightbus
- PROFIBUS
- Interbus
- CANopen
- DeviceNet
- Modbus
- RS485
- RS232
- Ethernet TCP/IP
- PROFINET
- EtherNet/IP

## Communication

- Digital I/O (24 V of input and output)
- EtherCAT
- Lightbus
- PROFIBUS
- Interbus
- CANopen
- DeviceNet
- Modbus
- RS485
- RS232
- Ethernet TCP/IP
- PROFINET
- EtherNet/IP

## Dati tecnici

### Technical data

#### Velocità massima:

- 500 rpm

#### Precisione di posizionamento:

- $\pm 20''$

#### Ripetibilità:

- $\pm 10''$

#### Tipo di encoder:

- incrementale 1 Vpp (su richiesta anche assoluto)

#### Coppia nominale:

- 64 Nm

#### Coppia di picco:

- 120 Nm

#### Coppia di stallo:

- 49 Nm

#### Max speed:

- 500 rpm

#### Positioning accuracy:

- $\pm 20''$

#### Repeatability:

- $\pm 10''$

#### Type of encoder:

- incrementai 1 Vpp (absolute on request)

#### Rated torque:

- 64 Nm

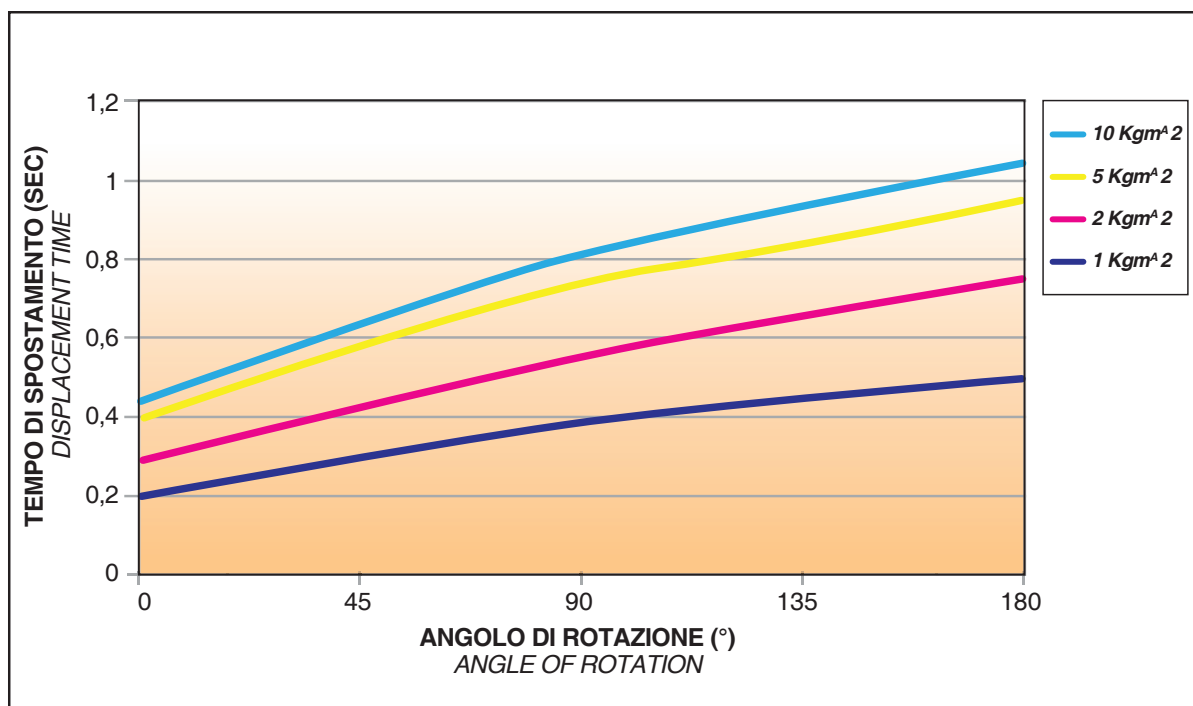
#### Peak torque:

- 120 Nm

#### Dwell torque:

- 49 Nm

TK 200



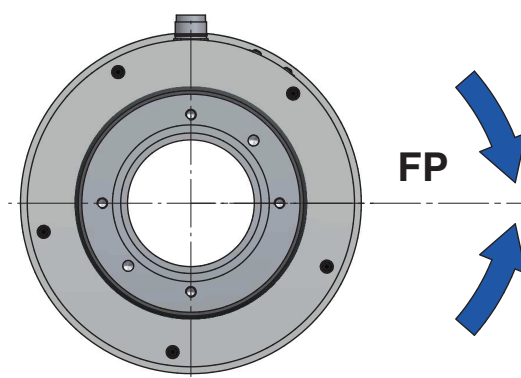
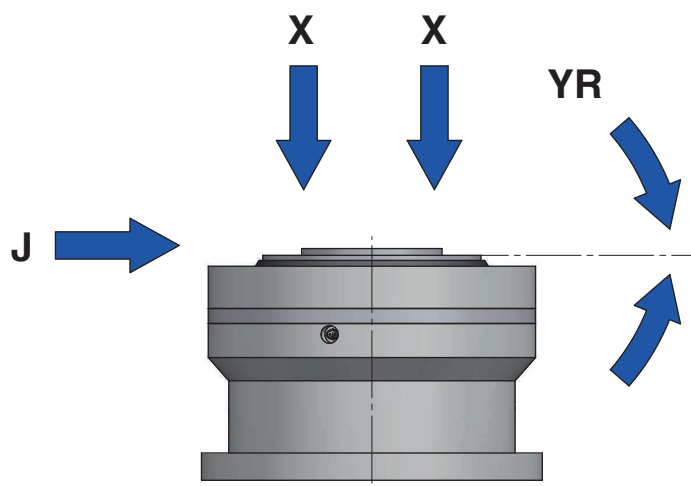
RAPPORTO SPOSTAMENTO/PAUSA: 50:50  
ACC – COST – DEC: 1/3 – 1/3 – 1/3

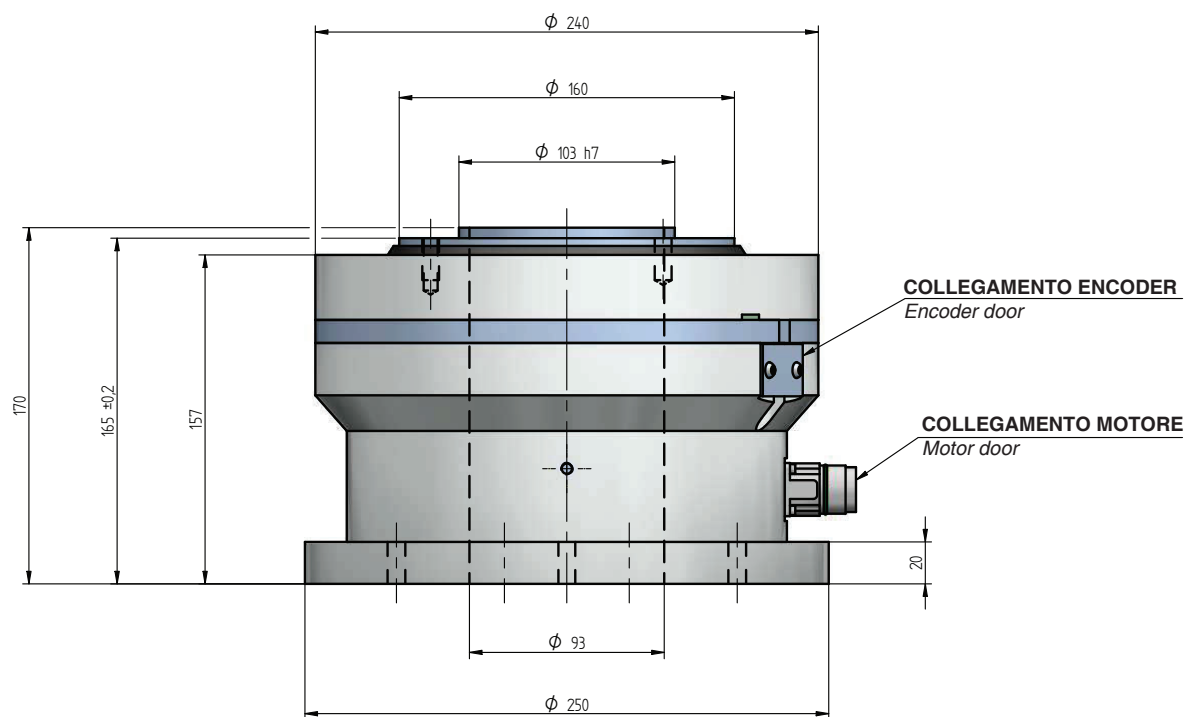
DISPLACEMENT/DWELL RATIO: 50:50  
ACC – CONST – DEC: 1/3 – 1/3 – 1/3

TORQUE TABLES

### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>TK 200</b>                       | 18000                                                          | 16500                                | 680                                           | 380                                      |

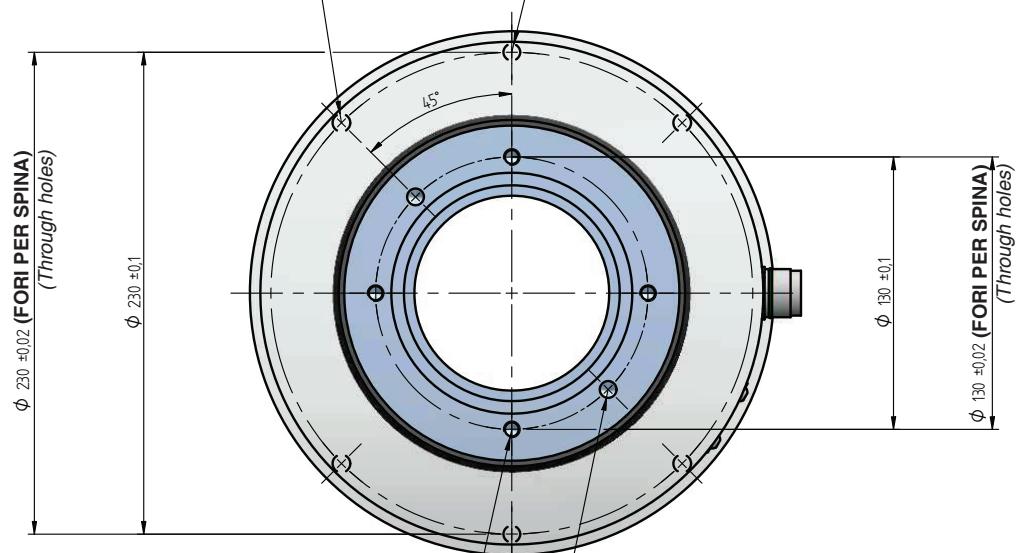




**TK200**

**N°4 FORI Ø8,5 PASSANTI A 90°**  
N°4 Through holes Ø8,5 every 90°

**N°2 FORI Ø8H7 PASSANTI PER SPINA**  
N°2 Through holes Ø8H7 for dowel



**N°4 FORI M8 PROF. 20mm A 90°**  
N°4 Holes M8 depth 20mm every 90°

**N°2 FORI Ø8H7 PROF. 20mm PER SPINA**  
N°2 Holes Ø8H7 depth 20mm for dowel



TORQUE TABLES

## Technical data

### Velocità massima:

- 500 rpm

### Precisione di posizionamento:

- $\pm 20''$

### Ripetibilità:

- $\pm 10''$

### Tipo di encoder:

- incrementale 1 Vpp (su richiesta anche assoluto)

### Coppia nominale:

- 144 Nm

### Coppia di picco:

- 218 Nm

### Coppia di stallo:

- 110 Nm

### Max speed:

- 500 rpm

### Positioning accuracy:

- $\pm 20''$

### Repeatability:

- $\pm 10''$

### Type of encoder:

- incremental 1 Vpp (absolute on request)

### Rated torque:

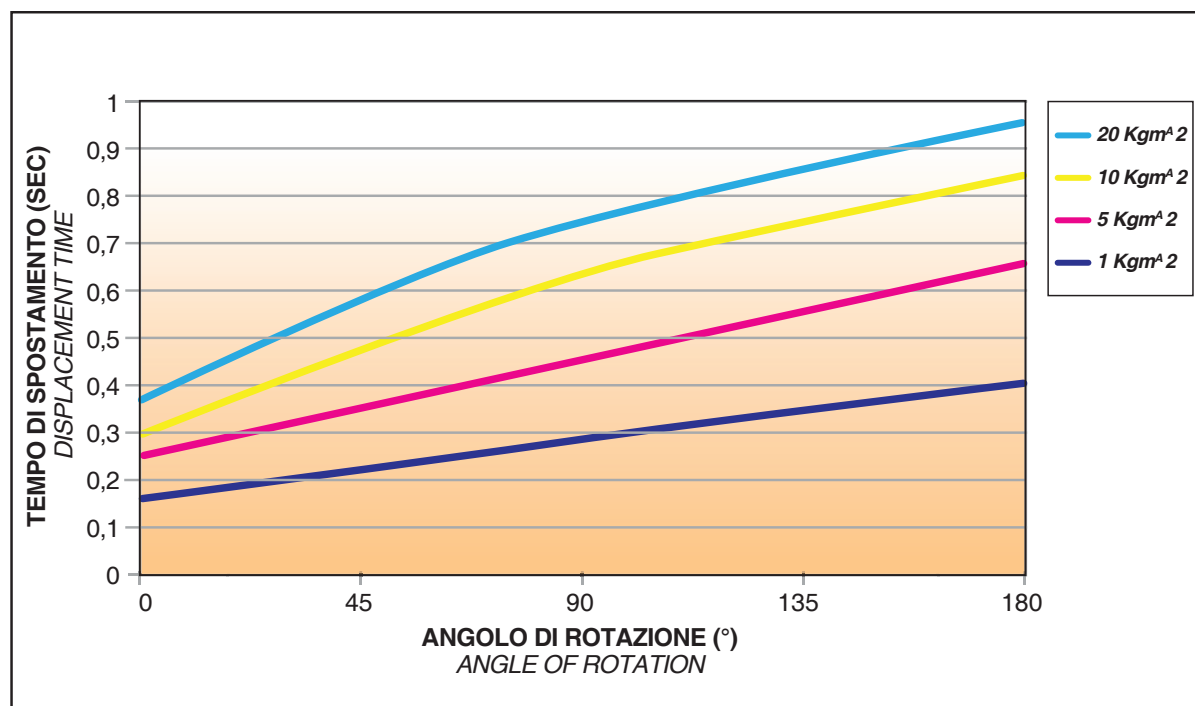
- 144 Nm

### Peak torque:

- 218 Nm

### Dwell torque:

- 110 Nm



RAPPORTO SPOSTAMENTO/PAUSA: 50:50  
ACC – COST – DEC: 1/3 – 1/3 – 1/3

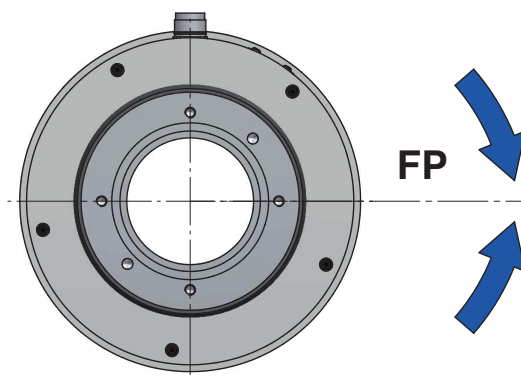
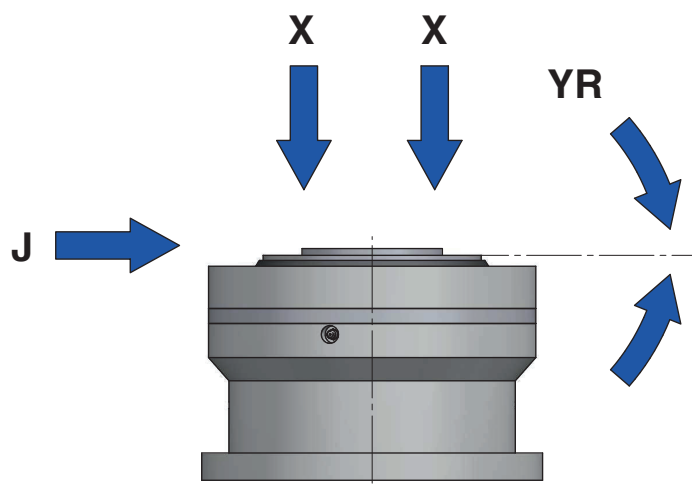
DISPLACEMENT/DWELL RATIO: 50:50  
ACC – CONST – DEC: 1/3 – 1/3 – 1/3

## Carichi assiali e radiali

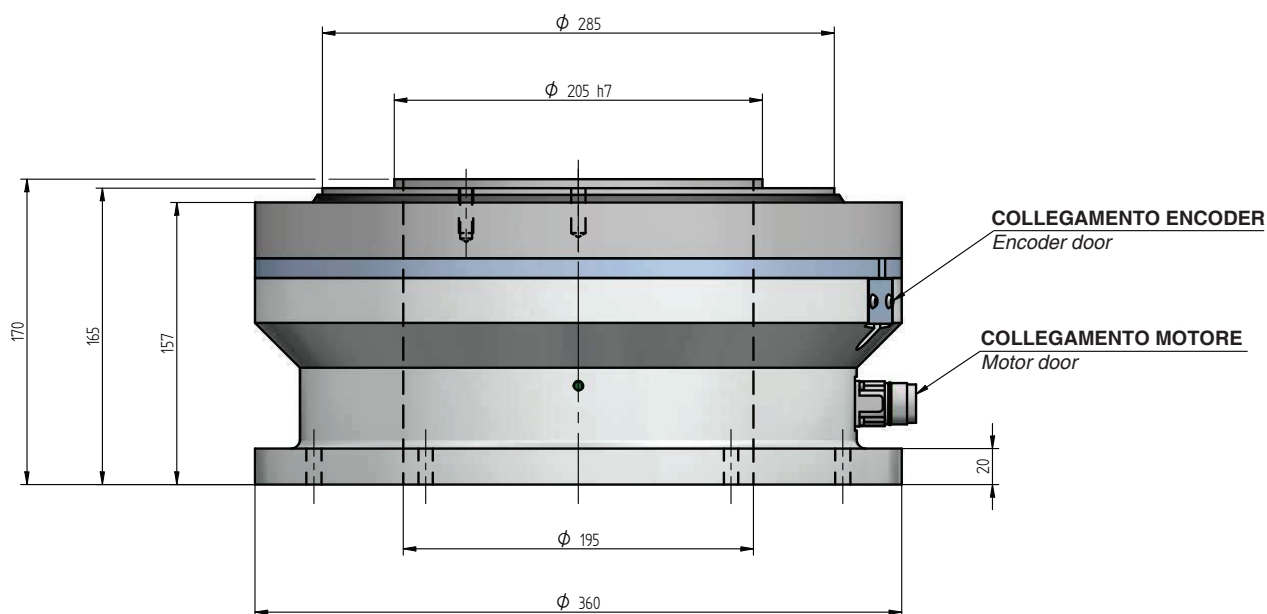
### Axial and radial loads

| TIPO<br>TAVOLA<br><i>Type Table</i> | Carichi massimi sul disco rotante<br>Max load on indexing disk |                                      |                                               |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | combinati<br><i>combined</i>                                   |                                      | momenti<br><i>torque</i>                      |                                          |
|                                     | assiale<br><i>axia</i><br><b>X</b>                             | radiale<br><i>radial</i><br><b>J</b> | ribaltante<br><i>overturning</i><br><b>Yr</b> | in pausa<br><i>in dwell</i><br><b>Mp</b> |
|                                     | N                                                              |                                      | Nm                                            |                                          |
| <b>TK 300</b>                       | 30000                                                          | 24000                                | 1180                                          | 700                                      |

**TK300**



TORQUE TABLES



**N°6 FORI Ø8,5 PASSANTI A 60°**  
N°6 Through holes Ø8,5 every 60°

**N°2 FORI Ø8H7 PASSANTI PER SPINA**  
N°2 Through holes Ø8H7 for dowel

