

**New**

**SERIE RT03S - CILINDRI ROTANTI COMPATTI**

COMPACT ROTARY CYLINDERS  
KOMPAKTER DREHZYLINDER  
VÉRINS COMPACTS ROTATIFS  
CILINDROS ROTATIVOS COMPACTOS  
CILINDROS ROTATIVOS COMPACTOS



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

TECHNICAL CHARACTERISTICS  
TECHNISCHE ANGABEN  
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

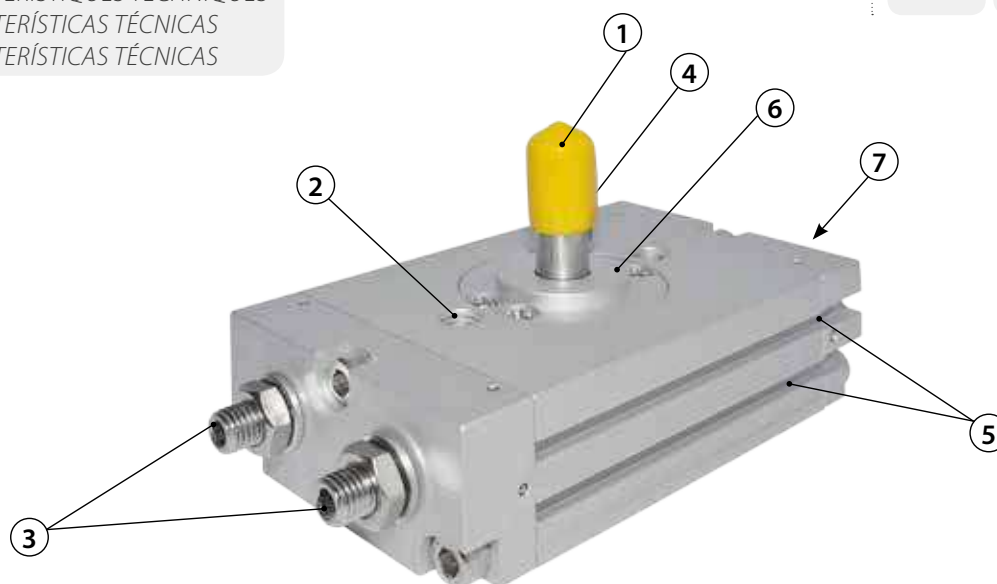


1907/2006  
**REACH**

2011/65/CE  
**RoHS**

SILICON  
FREE

PED  
2014/68/UE



**Caratteristiche**

IT

- 1 Albero
- 2 Fori di montaggio in due direzioni
- 3 Semplice regolazione meccanica dell'angolo ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Foro per perno di riferimento
- 5 Sede sensori su entrambi i lati
- 6 Centraggio rapido
- 7 Le alimentazioni possono essere installate da un solo lato

**Characteristics**

GB

- 1 Male Shaft
- 2 Mounting hole from 2 direction
- 3 Easy angle adjusting mechanism ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Pin hole for positioning
- 5 Mounting sensor mountable on the both side
- 6 Easy Centering
- 7 Piping port: can be installed from one end

**Angaben**

DE

- 1 Welle
- 2 Beidseitige Montagelöcher
- 3 Einfacher Winkeleinstellmechanismus ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Bohrung für Referenzstift
- 5 Beidseitige Sensorenbefestigung
- 6 Schnelles Zentrieren
- 7 Die Anschlüsse können nur von einer Seite installiert werden

**Caractéristiques**

FR

- 1 Arbre
- 2 Trous de montage dans deux directions
- 3 Réglage mécanique simple de l'angle ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Perçage pour goupille
- 5 Capteurs montables sur les deux côtés
- 6 Centrage rapide
- 7 Les alimentations peuvent être installées à partir d'un seul côté

**Características**

ES

- 1 Eje
- 2 Taladros de montaje en dos direcciones
- 3 Simple regulación mecánica del ángulo ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Taladro para perno de referencia
- 5 Sede sensores en los 2 lados
- 6 Centrado rápido
- 7 La alimentación puede ser instalada de un solo lado

**Características**

PT

- 1 Haste macho
- 2 Furo de montagem em duas direções
- 3 Simples ajuste mecânico de ângulo ( $\pm 5^\circ$ )
- 4 Furo para pino de posicionamento
- 5 Cavidade de sensores por ambos os lados
- 6 Centragem rápida
- 7 As alimentações podem ser instaladas de um só lado



**Pressioni**

Pressures  
Druckbereich  
Pressions  
Presiones  
Pressões

Ø	10	14	18	20
bar	min	1,5		1
	max	7		10



**Temperature**

Temperatures  
Temperatur  
Températures  
Temperaturas  
Temperaturas

10 °C (Not frozen)  
+ 60 °C



**Fluidi compatibili**

Aria (Lubrificazione non necessaria).  
Fluids  
Air (Lubrication not necessary).  
Geeignete Medien  
Luft (Schmierung nicht erforderlich).  
Fluides compatibles  
Air (Lubrification pas nécessaire).  
Fluidos compatibles  
Aire (Lubrificación no necesaria).  
Fluidos compatíveis  
Ar (Lubrificação não necessária).



**Alesaggi**

Bores

Durchmesser

Diamètres

Diámetros

Diâmetros

Ø			
10	15	20	30
10	14	18	20



**Uscita Nm (pressione=0,5 MPa)**

Output Nm (pressure = 0,5 MPa)

Ausgangsleistung Nm (Druck=0,5 Mpa)

Sortie Nm (Pression=0,5Mpa)

Salida Nm (presión=0,5 MPa)

Saída Nm (pressão = 0,5MPa)

Ø			
10	15	20	30
0,3	0,75	1,8	3,1



**Angolo di rotazione**

Angle of rotation

Drehwinkel

Angle de rotation

Ángulo de rotación

Ângulo de rotação

90° = 80° ÷ 100°  
180° = 170° ÷ 190°



**Angolo di regolazione**

Angle adjustnebt

Einstellwinkel

Réglage de l'angle

Ángulo de regulación

Ângulo de regulagem

± 5°



**Energia cinetica permessa**

Allowable kinetic energy

Zulässige kinetische Energie

Energie cinétique autorisée

Energía cinética permitida

Energia cinética admissível

Ø	Senza ammortizzatore Without cushion Ohne Dämpfung Sans amortisseur Sin amortiguación Sem amortecimento	Paracolpi in gomma Rubber bumper Gummi Dämpfer Butoirs en caoutchouc Amortiguador de goma Amortecimento elástico	Tempo di rotazione Rotation time Rotationszeit Temps de rotation Tiempo de rotación Tempo de rotação
	mJ	mJ	s/90°
10	-	0,25	0,2 ÷ 0,7
15	-	0,39	0,2 ÷ 0,7
20	25	-	0,2 ÷ 1
30	48	-	0,2 ÷ 1



**Esempio gamma di rotazione**

Rotation Range example

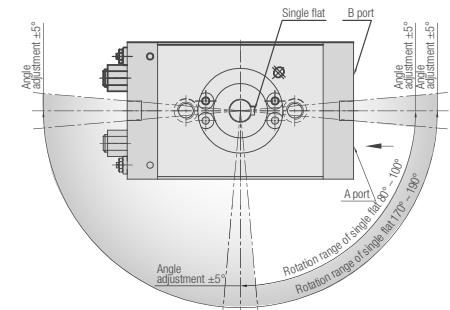
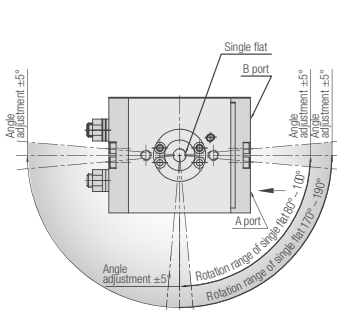
Beispiel Rotations-Baureihe

Exemple de plage de rotation

Ejemplo gama de rotación

Exemplo de range de rotação

Quando messo in pressione dal foro indicato dalla freccia.  
When pressurized from the port indicated by the arrow.  
Wenn unter Druck von dem mit dem Pfeil angezeigten Anschluss.  
Indication de l'entrée de la pression par la flèche.  
Cuando se presuriza por el puerto indicado por la flecha.  
Quando pressurizado à partir da via indicada pela seta.



**Vite di montaggio**

Mounting screw

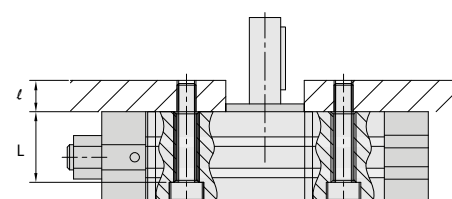
Befestigungsschraube

Vis de montage

Tornillos de montaje

Parafuso de montagem

Ø	L	ℓ	Vite Screw Schraube Vis Tornillo Parafuso
10	13	8	M4 x 20
15	16	8	M4 x 25
20	22,5	12	M6 x 35
30	24,5	15	M8 x 40



**Tabella dei codici di ordinazione**

Ordering codes

Bestellschlüssel

Code de commande

Tabla de codificación para pedidos

Tabela de codificação para compra

SERIE	Ø mm	Rotazione Rotation Drehwinkel Rotation Rotación Rotação
-------	---------	--

**R T 0 3 S**

**0 1 0**

**0 9 0**

010  
015  
020  
030

090°  
180°



**Sensori consigliati**

Sensors recommended

Empfohlene Sensoren

Capteurs recommandés

Sensores recomendados

Sensores aconselhados

**DC 01 RM8**

**DC 03 PM8**

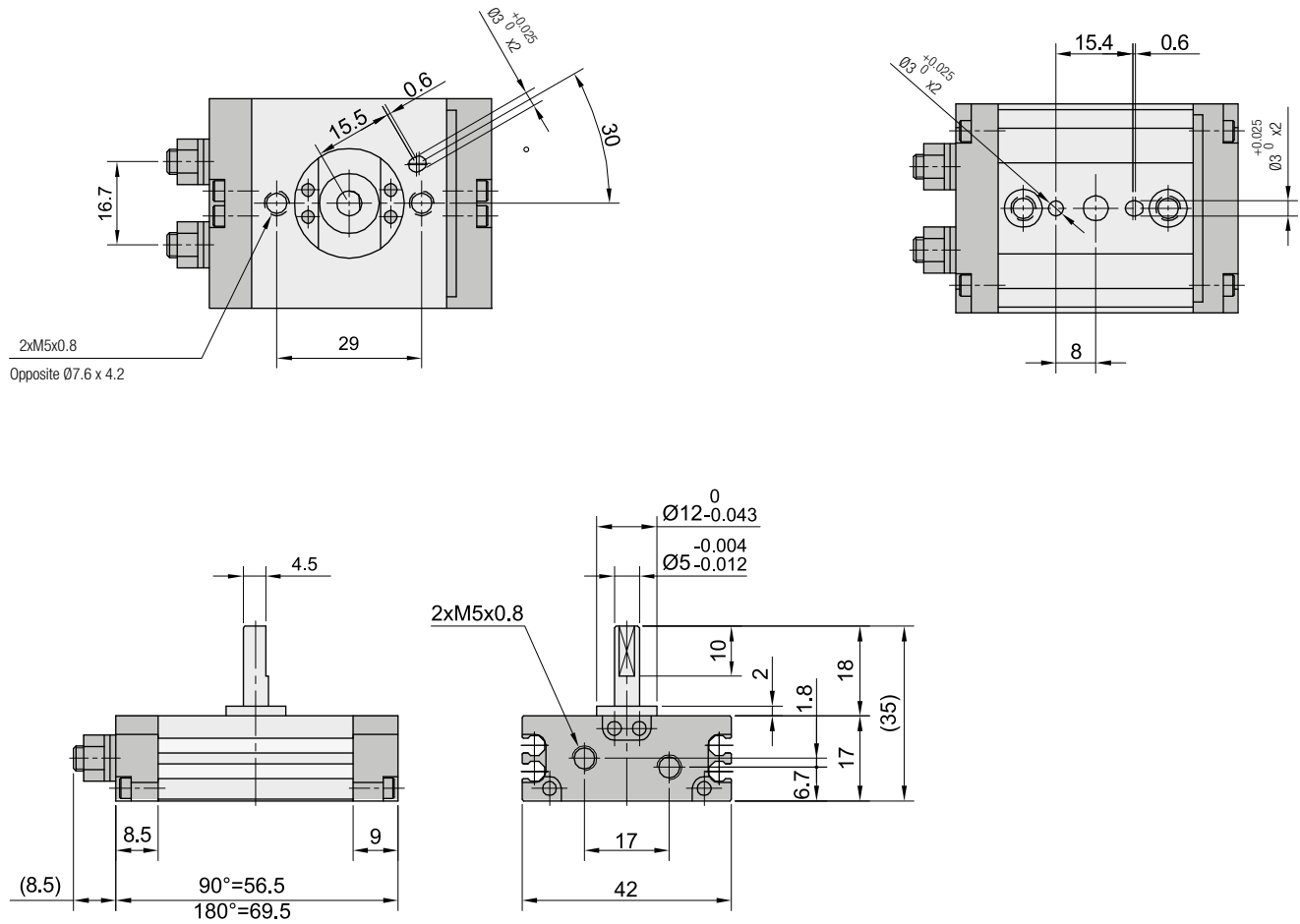
**DC 04 PM8**

**DC 01 R2M**

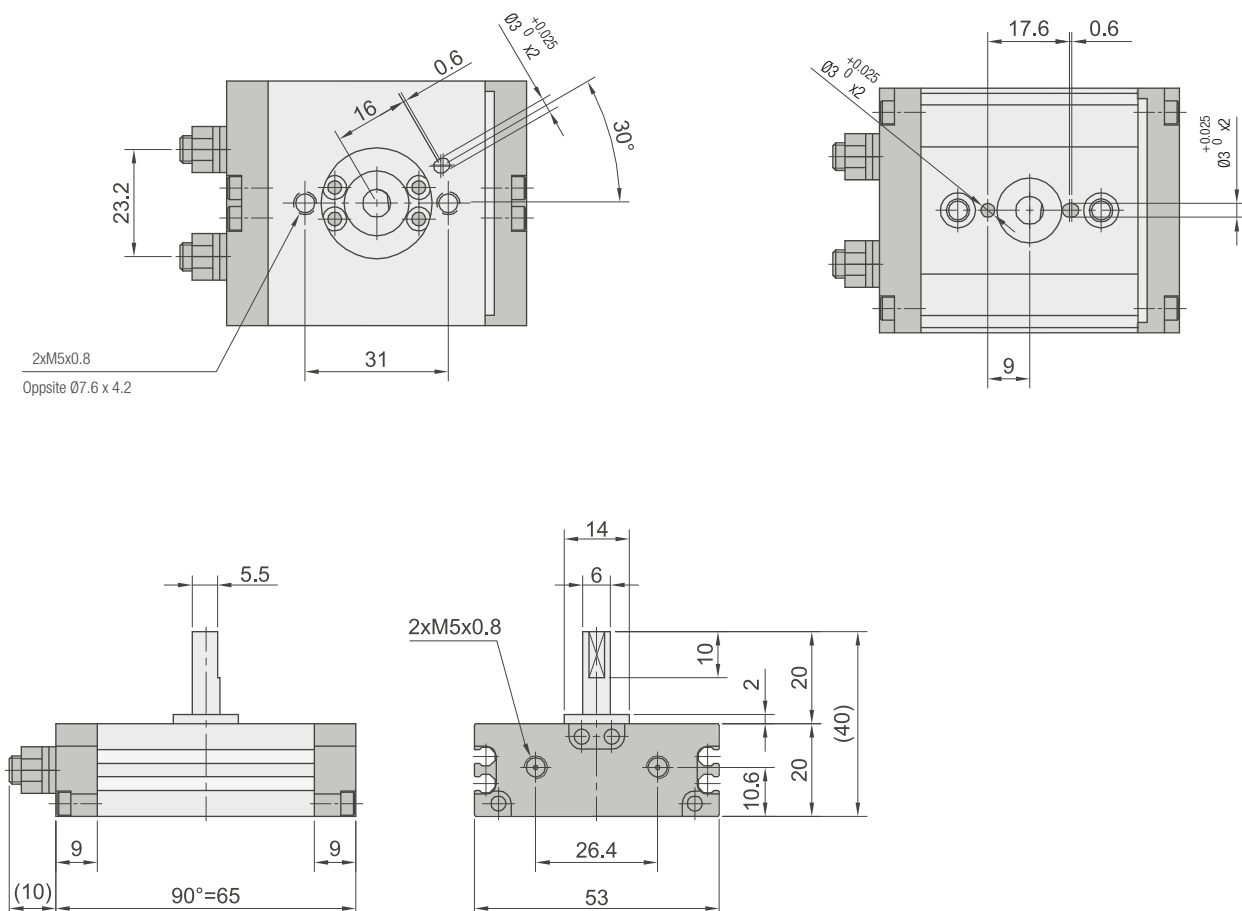
**DC 03 P2M**

**DC 04 P2M**

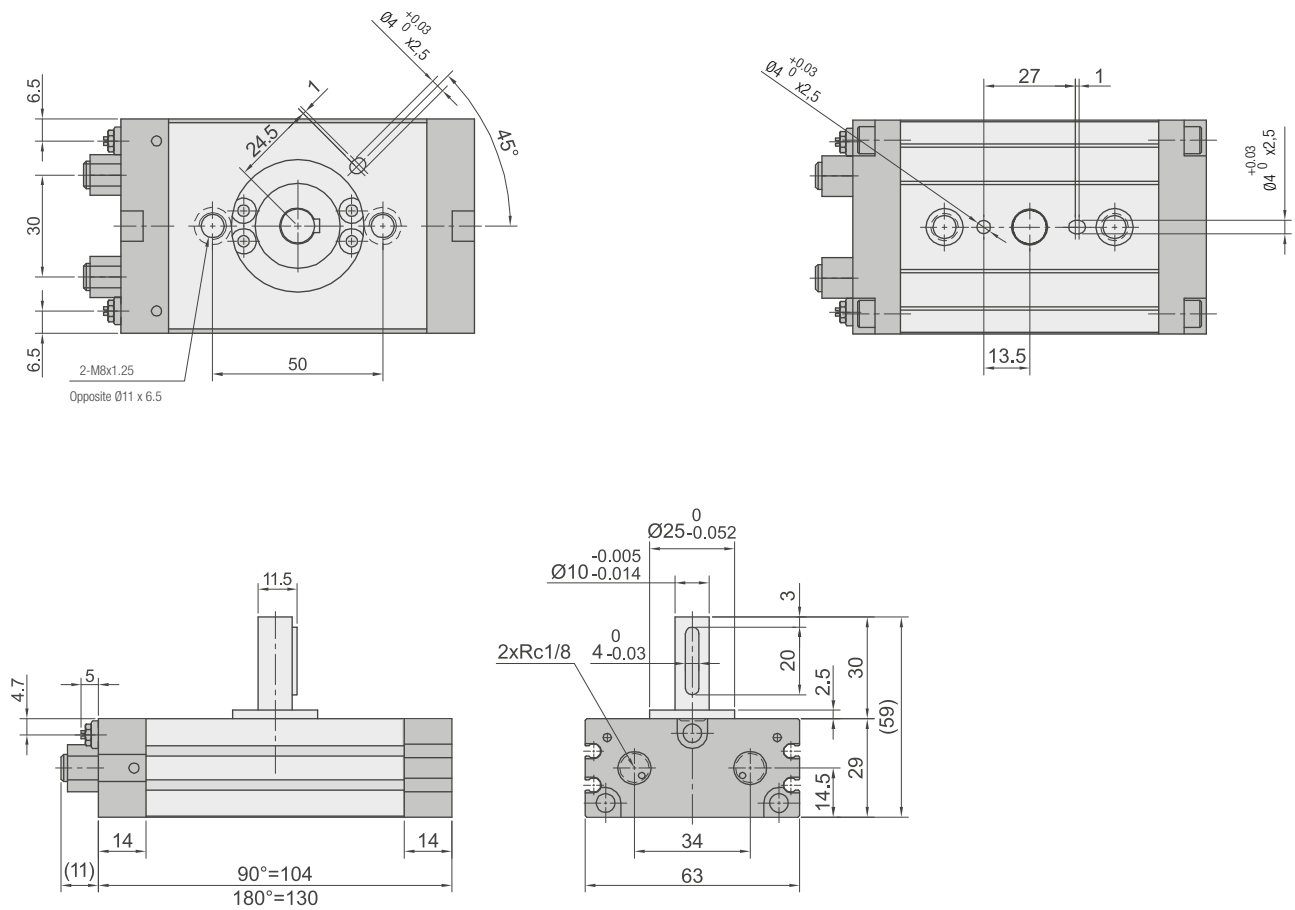
**RT03S 010**



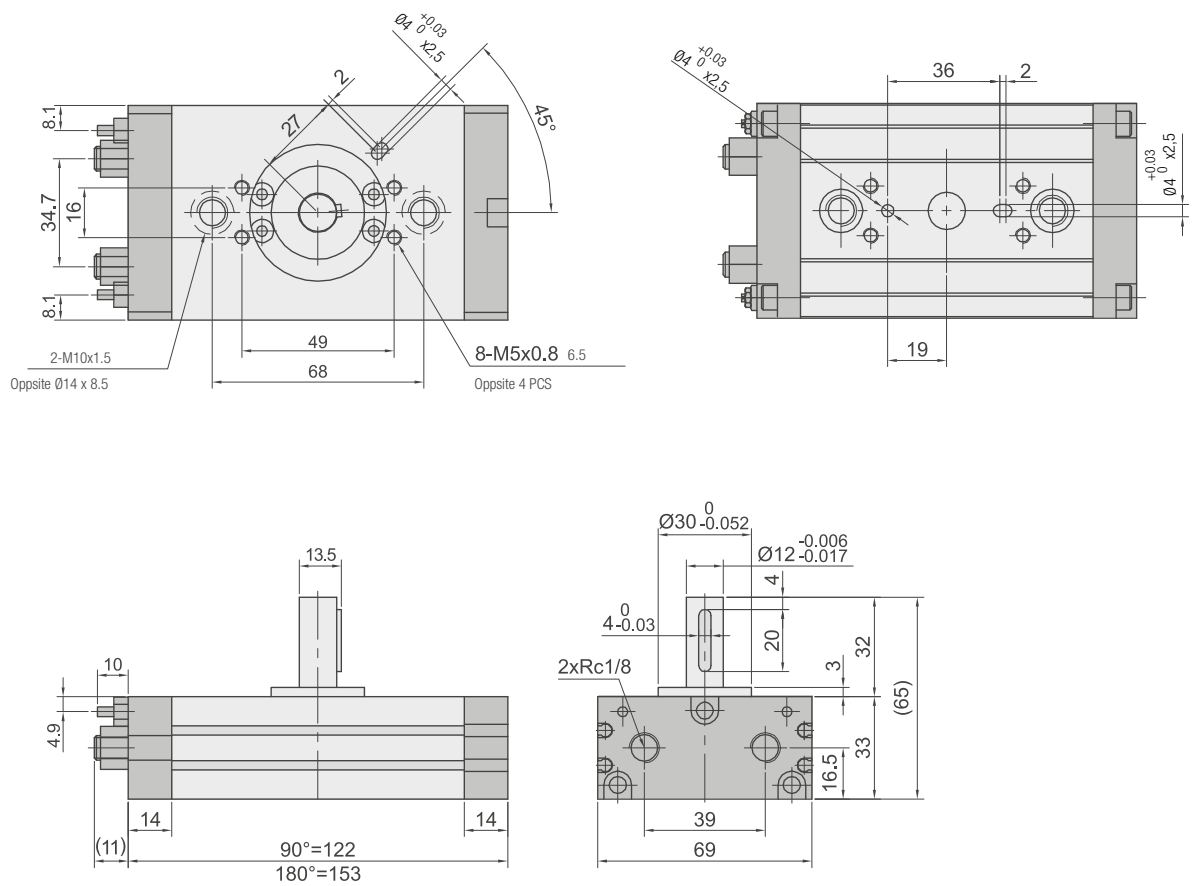
**RT03S 015**



**RT03S 020**



**RT03S 030**



**SCelta del Modello - Selezionare un modello e seguire i passi successivi**

MODEL SELECTION STEPS - Select a model and follow next steps

MODELL AUSWAHL - Wählen sie ein modell und folgen den nächsten schritten

CHOIX DE MODELE - Sélectionnez un modèle et suivez les prochaines étapes

ELECCIÓN DEL MODELO - Seleccionar un modelo y seguir los pasos sucesivos

ESCOLHA DO MODELO - Seleccionar um modelo e seguir os passos sucessivos

**LEGENDA**  
KEY  
LEGENDE  
LEGENDE  
LEYENDA  
LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P (MPa)</b> Pressione di esercizio Working pressure Arbeitsdruck Pression de service Presión de ejercicio Pressão de exercício</li> <li>• <b>T (Nm)</b> Tipologia di carico Load type Lasttyp Type de charge Tipología de carga Tipologia de carga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ts (Nm)</b> Carico Statico Static Load Statische Last Charge Statique Carga estática Carga estática</li> <li>• <b>Tf (Nm)</b> Carico di Resistenza Resistance Load Lastwiderstand Résistance de charge Carga de resistencia Carga de resisitência</li> <li>• <b>Ta (Nm)</b> Carico di Inerzia Inertial Load Trägheitsbelastung Charge d'inertie Carga de Inercia Carga de inércia</li> <li>• <b>Tc (Nm)</b> Tf + Ta Carico Totale Tf+Ta Total Load Tf + Ta Gesamtlast Tf+Ta Charge totale Tf + Ta Carga total Tf + Ta Carga total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>m (kg)</b> Massa del carico Mass of the load Ladungsmasse Poids de la charge Masa de la carga Massa da carga</li> <li>• <b>μ</b> Coefficiente d'attrito Friction coefficient Reibungskoeffizient Coefficient de friction Coeficiente de fricción Coeficiente de atrito</li> <li>• <b>t (sec)</b> Tempo di rotazione Rotation Time Rotationszeit Temps de rotation Tiempo de rotación Tempo de rotação</li> <li>• <b>θ (rad)</b> Angolo di rotazione Rotation Angle Drehwinkel Angle de rotation Ángulo de rotación Ângulo de rotação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>M (Nm)</b> Carico ammissibile Permitted Load Zulässige Last Charge admissible Carga admisible Carga admissível</li> <li>• <b>I (kgm<sup>2</sup>)</b> Momento d'inerzia (vd. Tab. 1) Moment of Inertia Trägheitsmoment Moment d'inertie Momento de inercia Momento de inércia</li> <li>• <b>ω (rad/s<sup>2</sup>)</b> Accelerazione angolare Angular acceleration Winkelbeschleunigung Accélération angulaire Acceleración angular Aceleração angular</li> </ul>
---	--	---	---

**Modello selezionato provvisoriamente: RT01 010**

Temporary selected Model: RT01 010

Temporär gewähltes Modell RT01 010

Modèle provisoirement sélectionné: RT01 010

Modelo seleccionado provisionalmente: RT01 010

Modelo seleccionado provisoriamente: RT01 010

**Pressione di esercizio: 3 bar**

Working Pressure: 3 bar

Arbeitsdruck: 3 bar

Pression de service : 3 bar

Presión de ejercicio : 3 bar

Pressão de exercício : 3 bar

**Posizione di montaggio carico: Verticale**

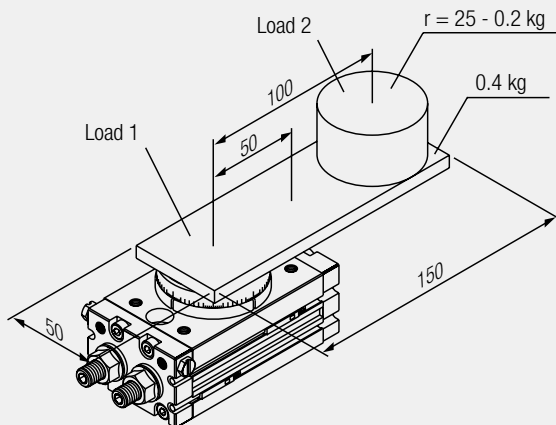
Mounting position: Vertical

Einbaulage: Vertikal

Position de montage : Vertical

Posición de montaje de carga: Vertical

Posição de montagem : Vertical

**t = 6 s****θ = 180°****1****Calcolo del Momento d'Inerzia I**

Calculation of Inertial Moment I

Berechnung des Trägheitsmoments I

Calcul du moment d'inertie I

Cálculo del momento de inercia I

Cálculo do momento de inércia I

**Calcolare il momento di inerzia totale dei carichi**

Calculate the model of the total inertial load

Berechnen Sie die Gesamtträgheitslast des Modells

Calculer le modèle de la charge totale d'inertie

Calcular el modelo de inercia total de la carga

Cálculo o modelo de inércia total das cargas

$$I \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)} = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

**EXAMPLE**

$$I_1 = 0,4 \cdot \frac{0,15^2 \cdot 0,05^2}{12} + 0,4 \cdot 0,05^2 = 0,001833 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0,2 \cdot \frac{0,025^2}{2} + 0,2 \cdot 0,1^2 = 0,002063 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_{\text{tot}} = I_1 + I_2 = 0,003896 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$$

**2**

**Calcolo della Coppia**

Calculation of Torque

Drehmomentberechnung

Calcul de couple

Cálculo del par

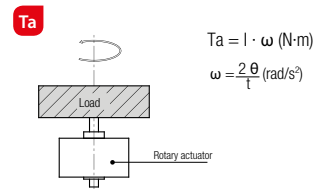
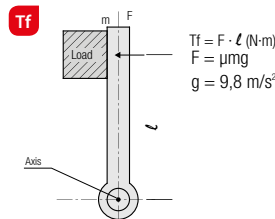
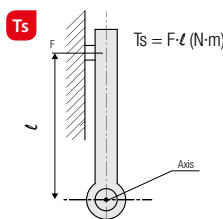
Cálculo do torque

**Controllare la coppia T necessaria corrispondente al tipo di carico e controllare che rientri nel campo della coppia effettiva.**  
 Check Torque T necessary and correspondent to the load type and make sure it stays the effective torque range.  
 Ueberprüfung des Drehmoments T notwendig und entsprechend des Lasttyps und stellen Sie sicher, dass es innerhalb des effektiven Drehmomentbereichs bleibt.  
 Contrôler le couple T correspondant au type de charge et vérifiez qu'il entre dans les tolérances.  
 Controlar el par T necesario correspondiente al tipo de carga y controlar que el par efectivo esté dentro del campo.  
 Verifique o torque T necessário correspondente ao tipo de carga e assegure que o valor correto esteja no campo de torque efetivo.

$T = T_a \times 10$  or  $T = T_f \times (3+5) + T_a \times 10$

**T (Nm) < Coppia effettiva OK**

Effective torque  
Drehmoments  
Couple effectif  
Par efectivo  
Torque efetivo



**EXAMPLE**

$T_c = T_o \cdot 10$        $T_o = 0,003896 \cdot \left(\frac{2\pi}{4}\right) = 0,0015 \text{ Nm}$   
 $T_a = I_{rot} \cdot \omega$        $T_c = 0,0015 \cdot 10 = 0,015 \text{ Nm}$   
 $\omega = \frac{2 \cdot \theta}{t^2} \cdot \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$

**3**

**Tempo di Rotazione**

Rotation Time

Rotationszeit

Temps de rotation

Tiempo de rotación

Tempo de rotação

**Deve rientrare nei tempi previsti dalla tabella TAB.3. Se il tempo di rotazione supera i 2sec per fare 90°, nel calcolo si considera comunque un tempo di 2sec per 90°. Convertito sempre nel tempo per 90° ai fini del confronto.**  
 Ad esempio, 6 sec/180° viene convertito in 3sec/90°.

*It must respect times as per TAB.3. In the calculation, if time is longer than 2sec to make 90°, consider anyway a time of 2 sec to make 90°. Convert always into 90° to compare.  
 For example, 6 sec/180° converted into 3sec/90°.*

*Die Zeiten in der Tabelle TAB.3 müssen eingehalten werden.  
 Wenn die Zeit in der Berechnung länger ist als 2 Sek. auf 90°, sollten Sie dennoch 2 Sek. auf 90° anrechnen.  
 Rechnen Sie zum Vergleich immer auf 90° um. Z.Bsp. 6 Sek./180° umgerechnet auf 3 Sek./90°.*

*Il faut respecter les temps selon Tab.3. Dans le calcul, si le temps supérieur à 2sec pour faire 90°, le ramener à 2sec pour faire 90°.  
 Toujours convertir en 90° pour comparer.  
 Par exemple, 6 secondes / 180° converti en 3s / 90°.*

*Se debe estar dentro del tiempo previsto en la TAB.3. En el cálculo si el tiempo supera los 2 seg para hacer 90°, se considera un tiempo de 2 seg. para 90°. Siempre se convierte en el tiempo a 90° para propósitos de comparación.  
 Por ejemplo 6 seg /180° se convierte a 3 seg / 90°.*

*Deve estar dentro do tempo previsto na tabela TAB.3. No cálculo, se o tempo excede 2s para fazer 90°, deve ser considerado de qualquer maneira um tempo de 2 seg para 90°. convertido sempre no tempo para 90° para fins de comparação.  
 Por exemplo, 6 seg / 180° é convertido em 3 seg / 90°.*

**4**

**Calcolo Energia Cinetica**

Calculation Kinetic Energy

Berechnung kinetische Energie

Calcul de l'énergie cinétique

Cálculo Energía Cinética

Cálculo de energia cinética

**L'energia cinetica del carico deve trovarsi dentro i valori ammissibili.**

*Kinetic Energy of Load must respect the permissible values.  
 Die kinetische Energie der Last muss sich innerhalb der zulässigen Werte befinden.  
 L'énergie cinétique de la charge doit respecter la valeur admissible.  
 La energia cinética de la carga debe encontrarse dentro de los valores admisibles.  
 A energia cinética da carga deve estar dentro dos valores admissíveis.*

$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$

**E (J) < Energia ammissibile OK**

Permissible energy OK  
Zulässige Energie OK  
Energie admissible OK  
Energia admissible OK  
Energia admissível OK

**EXAMPLE**

$E = \frac{1}{2} I \omega^2$   
 $\omega = \frac{2 \cdot \theta}{t}$   
 $E = \frac{1}{2} \cdot 0,003896 \cdot \left(\frac{2\pi}{4}\right) = 0,048 \text{ J} = 48 \text{ mmJ}$

**5**

**Controllo del Carico ammissibile**

Permissible Load Control

Zulässige Laststeuerung

Contrôle de la charge admissible

Control de la carga admisible

Verificação da carga admissível

**Controllare se il carico applicato al prodotto rientra nel campo ammissibile .**

*Check if Load applied to product respects the permissible range.  
 Ueberprüfen Sie, ob die auf das Produkt einwirkende Kraft im zulässigen Bereich liegt.  
 Vérifiez si la charge appliquée est dans la plage autorisée.  
 Controlar si la carga aplicada al producto se encuentra dentro del campo admisible.  
 Verificar se a carga aplicada ao produto está no campo admissível.*

**M < Carico ammissibile OK**

Permissible load OK  
Zulässige Last OK  
Charge admissible OK  
Carga admisible OK  
Carga admissível OK

**EXAMPLE**

$M = T_{b1} + T_{b2} = (0,4 \cdot 9,8 \cdot 0,05) + (0,2 \cdot 9,8 \cdot 0,1) = 0,392 \text{ Nm}$

**1**

**Calcolo del Momento d'Inerzia I**

Calculation of Inertial Moment I

Berechnung des Trägheitsmoments I

Calcul du moment d'inertie I

Cálculo del Momento de Inercia I

Cálculo do momento de inércia I

**1 Albero**

IT

**1 Shaft**

GB

Posizione dell'asse di rotazione:  
Perpendicolare all'albero vicino ad un'estremità.

Position of rotational axis:  
Perpendicular to the shaft through one end.

**1 Dünne Welle**

DE

**1 Arbre**

FR

Position der Rotationsachse:  
Senkrecht zur Welle, nahe einem Ende.

Position de l'axe de rotation:  
Perpendiculaire à l'axe près d'une extrémité.

**1 Eje**

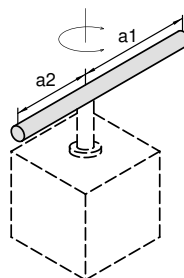
ES

**1 Haste**

PT

Posición del eje de rotación:  
Perpendicular al eje a través de un extremo.

Posição do eixo de rotação:  
Perpendicular à haste com uma dos lados maior.



$$I = m1 \cdot \frac{a1^2}{3} + m2 \cdot \frac{a2^2}{3}$$

**2 Albero**

IT

**2 Shaft**

GB

Posizione dell'asse di rotazione:  
Attraverso il centro di gravità dell'albero.

Position of rotational axis:  
Through the shaft's center of gravity.

**2 Dünne Welle**

DE

**2 Arbre**

FR

Position der Rotationsachse:  
Senkrecht zur Wellenachse.

Position de l'axe de rotation:  
Perpendiculaire à l'axe de l'arbre.

**2 Eje**

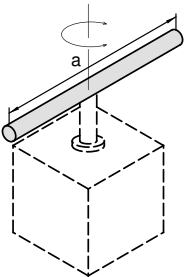
ES

**2 Haste**

PT

Posición del eje de rotación:  
A través del centro de gravedad de la placa.

Posição do eixo de rotação:  
Através do centro de gravidade da haste.



$$I = m1 \cdot \frac{a^2}{12}$$

**3 Piatto rettangolare**

IT

**3 Rectangular plate**

GB

Posizione dell'asse di rotazione:  
Attraverso il centro di gravità del piatto.

Position of rotational axis:  
Through the plate's center of gravity

**3 Einstellplatte**

DE

**3 Plaque rectangulaire**

FR

Position der Rotationsachse: Durch das  
Schwerkraftzentrum der Welle.

Position de l'axe de rotation: Au niveau  
du centre de gravité de la plaque.

**3 Placa rectangular**

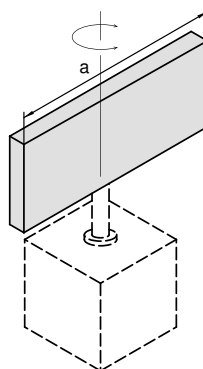
ES

**3 Placa retangular**

PT

Posición del eje de rotación: A través del  
centro de gravedad de la placa

Posição do eixo de rotação:  
No centro de gravidade da placa.



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

**4 Piatto rettangolare**

IT

**4 Rectangular plate**

GB

Posizione dell'asse di rotazione:  
Perpendicolare al piatto vicino ad un'estremità (stesso caso con un piatto sottile).

Position of rotational axis:  
Perpendicular to the plate through one end (also the same in case of a thicker plate).

**4 Einstellplatte**

DE

**4 Plaque rectangulaire**

FR

Lage der Drehachse:  
senkrecht zur Ebene nahe einer  
Extremität (gleich für eine dünne Platte)

Position de l'axe de rotation:  
Perpendiculaire à la plaque à proximité  
d'une extrémité (le même cas avec une  
plaque mince).

**4 Placa rectangular**

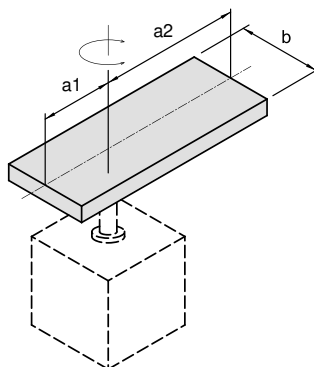
ES

**4 Placa retangular**

PT

Posición del eje de rotación:  
Perpendicular a la placa a través de uno  
de los extremos (también en el caso de  
una placa más ancha).

Posição do eixo de rotação:  
Perpendicular à haste com uma dos  
lados maior (também é o mesmo no caso da  
placa fina)



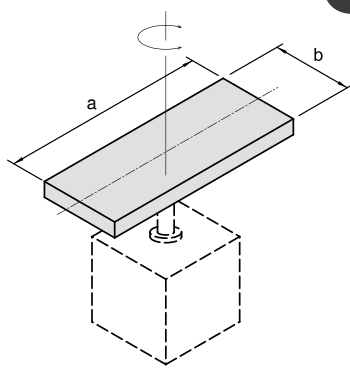
$$I = m1 \cdot \frac{4a1^2 + b^2}{12} + \frac{4a2^2 + b^2}{12}$$



<b>5</b>	<b>Piatto rettangolare</b>	<b>IT</b>	<b>5 Rectangular plate</b>	<b>GB</b>
Posizione dell'asse di rotazione: Perpendicolare al piano nel centro di gravità del piatto (stesso caso con un piatto sottile).		Position of rotational axis: Through the center of gravity and perpendicular to the plate (also the same in case of a thicker plate).		

<b>5</b>	<b>Einstellplatte</b>	<b>DE</b>	<b>5 Plaque rectangulaire</b>	<b>FR</b>
Position der Rotationsachse: Senkrecht zur Ebene im Gravitätszentrum der Fläche (das gleiche gilt im Fall einer dicken Platte).		Position de l'axe de rotation: Perpendiculaire à la plaque au niveau du centre de gravité (le même cas avec une plaque mince).		

<b>5</b>	<b>Placa rectangular</b>	<b>ES</b>	<b>5 Placa retangular</b>	<b>PT</b>
Posición del eje de rotación: A través del centro de gravedad y perpendicular a la placa (también en caso de una placa más ancha).		Posição do eixo de rotação: No centro de gravidade da placa (também é o mesmo no caso a placa fina).		

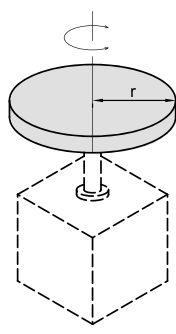


$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

<b>6</b>	<b>Cilindro</b>	<b>IT</b>	<b>6 Cylinder</b>	<b>GB</b>
Posizione dell'asse di rotazione: Passa attraverso il centro di gravità.		Position of rotational axis: Central axis.		

<b>6</b>	<b>Zylinder</b>	<b>DE</b>	<b>6 Cylindre</b>	<b>FR</b>
Position der Rotationsachse: Sie geht durch den Schwerpunkt.		Position de l'axe de rotation: passe par le centre de gravité.		

<b>6</b>	<b>Cilindro</b>	<b>ES</b>	<b>6 Cilindro</b>	<b>PT</b>
Posición del eje de rotación: Eje central.		Posição do eixo de rotação: Eixo central.		

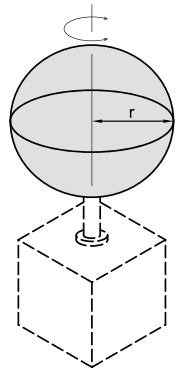


$$I = m \cdot \frac{r^2}{5}$$

<b>7</b>	<b>Sfera solida</b>	<b>IT</b>	<b>7 Solid Sphere</b>	<b>GB</b>
Posizione dell'asse di rotazione: diametro.		Position of rotational axis: diameter.		

<b>7</b>	<b>Vollkugel</b>	<b>DE</b>	<b>7 Sphère</b>	<b>FR</b>
Position der Rotationsachse: durchmesser.		Position de l'axe de rotation: diamètre.		

<b>7</b>	<b>Esfera sólida</b>	<b>ES</b>	<b>7 Esfera sólida</b>	<b>PT</b>
Posición del eje de rotación: diámetro.		Posição do eixo de rotação: diámetro.		

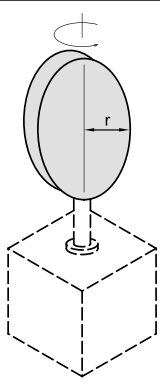


$$I = m \cdot \frac{2r^2}{5}$$

<b>8</b>	<b>Piatto rotondo</b>	<b>IT</b>	<b>8 Round plate</b>	<b>GB</b>
Posizione dell'asse di rotazione: diametro.		Position of rotational axis: diameter.		

<b>8</b>	<b>Runde Platte</b>	<b>DE</b>	<b>8 Plaque ronde</b>	<b>FR</b>
Position der Rotationsachse: durchmesser		Position de l'axe de rotation: diamètre		

<b>8</b>	<b>Placa redonda</b>	<b>ES</b>	<b>8 Placa redonda</b>	<b>PT</b>
Posición del eje de rotación: diámetro.		Posição do eixo de rotação: diámetro.		



$$I = m \cdot \frac{r^2}{4}$$



**9 Carico alla fine della leva IT**

Quando la forma M2 e una sfera fare riferimento a  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

**9 Load at end of lever GB**

When shape of M2 is a sphere refer to 7, and  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

**9 Belastung am Hebelende DE**

Wenn die Form M2 eine Kugel ist, nehmen Sie Bezug auf 7, und  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

**9 Charge à l'extrémité du levier FR**

Lorsque la forme M2 est une sphère prendre  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

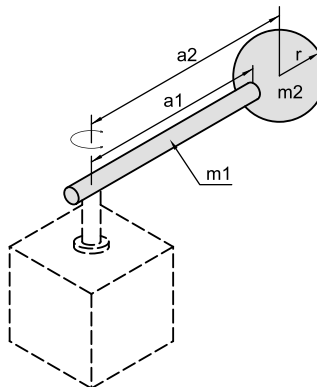
**Carga en el extremo de la palanca ES**

Quando la forma de m2 es una esfera referirse a 7, y  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

**Carga no final de alavanca PT**

Quando o corpo da carga M2 é uma esfera, verifique 7, e  $K = M2 \cdot \frac{2r^2}{5}$

$$I = m1 \cdot \frac{a1^2}{3} + m2 \cdot a2^2 + K$$



**10 Trasmissione a ingranaggi IT**

- Trovare il momento d'inerzia  $I_B$  per la rotazione dell'asse B.  
- In seguito viene introdotto  $I_B$  per trovare  $I_A$  il momento d'inerzia per la rotazione dell'asse A come  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$

**10 Gear Transmission GB**

- Find the inertial moment  $I_B$  for the rotation of shaft (B).  
- Next,  $I_B$  is entered to find  $I_A$  to find  $I_A$  the inertial moment for the rotation of shaft (A) as  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$

$$I = m \cdot \frac{r^2}{5}$$

**10 Getriebezahnrad DE**

- Finden Sie das Trägheitsmoment  $I_B$  für die Rotation der Achse B.  
- Danach wird  $I_B$  eingegeben um  $I_A$  zu finden, das Trägheitsmoment für die Achsendrehung A wie  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$

**Transmission par engrenage FR**

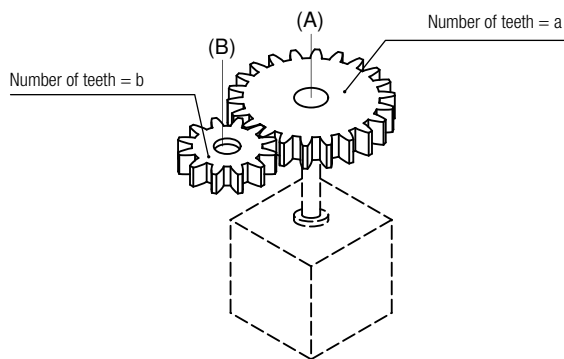
- Trouver le moment d'inertie de la rotation de l'axe B.  
- Ensuite,  $I_B$  est introduit pour trouver  $I_A$ , le moment d'inertie pour la rotation de l'arbre (A) comme  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$

**Transmisión de engranajes ES**

- Encuentra el momento de inercia  $I_B$  para la rotación del eje (B).  
- Después, se introduce  $I_B$  para encontrar  $I_A$  el momento de inercia para la rotación del eje (A) como  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$

**Transmissão por engrenagem PT**

- Encontre o momento de inércia  $I_B$  para a rotação da haste (B).  
- Em seguida,  $I_B$  é inserido para encontrar  $I_A$ , momento de inércia de rotação da haste (A), como  $I_A = (\frac{a}{b}) \cdot I_B$



2

## Calcolo della Coppia

Torque Calculation

Drehmomentberechnung

Calcul du couple

Cálculo del par

Cálculo de la copia

## SERIE RT01

Ø	Pressione d'esercizio Operating Pressure Arbeitsdruck Pression de service Presión de ejercicio Pressão de operação Bar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0,18	0,36	0,53	0,71	0,89	1,07	1,25	1,42	1,60	1,78
20	0,37	0,73	1,10	1,47	1,84	2,20	2,57	2,93	3,29	3,66
30	0,55	1,09	1,64	2,18	2,73	3,19	3,82	4,37	4,91	5,45
50	0,9	1,85	2,78	3,71	4,64	5,57	6,50	7,43	8,35	9,28
70	1,36	2,72	4,07	5,43	6,79	8,15	9,50	10,9	12,2	13,6
100	2,03	4,05	6,08	8,11	10,1	12,2	14,2	16,2	18,2	20,3

(Unit: N • m)

## SERIE RT03

Ø	Pressione d'esercizio Operating Pressure Arbeitsdruck Pression de service Presión de ejercicio Pressão de operação Bar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	-	0,09	0,18	0,2	0,30	0,36	0,42	-	-	-
15	-	0,22	0,45	0,60	0,75	0,90	1,04	-	-	-
20	0,37	0,55	1,10	1,47	1,84	2,20	2,57	2,93	3,29	3,66
30	0,62	0,94	1,87	2,49	3,11	3,74	4,37	4,99	5,60	6,24

(Unit: N • m)

3

## Tempo di Rotazione - Energia cinetica ammissibile

Rotation Time - Allowable Kinetic Energy

Rotationszeit - Zulässige kinetische Energie

4

Vitesse de rotation - Energie cinétique admissible

Tiempo de rotación - Energía cinética admisible

Tempos de rotação - Energia cinética admissível

## SERIE RT01

Ø	Energia cinetica ammissibile Allowable Kinetic Energy Zulässige kinetische Energie Energie cinétique admissible Energía cinética admisible Energia cinética admissível (mJ)	Campo di regolazione tempo di rotazione Rotation time adjustment range for stable operation Einstellbereich der Rotationszeit für einen stabilen Betrieb Einstellbereich der Rotationszeit für einen stabilen Betrieb Plage de réglage de vitesse de rotation pour un déplacement régulier Rango de ajuste del tiempo de rotación para funcionamiento estable Ajuste do range de tempo de rotação para operação estável (s/90°)
	10	7
20	25	
30	48	
50	81	0,2 ÷ 1,5
70	240	
100	320	0,2 ÷ 2,0

## SERIE RT03

Ø	Energia cinetica ammissibile Allowable Kinetic Energy Zulässige kinetische Energie Energie cinétique admissible Energía cinética admisible Energia cinética admissível (mJ)		Campo di regolazione tempo di rotazione Rotation time adjustment range for stable operation Einstellbereich der Rotationszeit für einen stabilen Betrieb Einstellbereich der Rotationszeit für einen stabilen Betrieb Plage de réglage de vitesse de rotation pour un déplacement régulier Rango de ajuste del tiempo de rotación para funcionamiento estable Ajuste do range de tempo de rotação para operação estável (s/90°)
	senza ammortizzatore without cushion Ohne Dämpfung Sans amortisseur sin amortiguación sem amortecimento	paracolpi in gomma rubber cushion Gummi Dämpfer Butoirs en caoutchouc amortiguador de goma amortecimento elástico	
	10	7	0,25
15	25	0,39	0,2 ÷ 0,7
20	48	-	0,2 ÷ 1
30	81	-	0,2 ÷ 1

**5**

**Carico ammissibile**


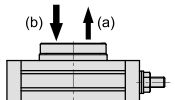
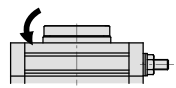
Effective Load

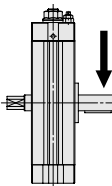
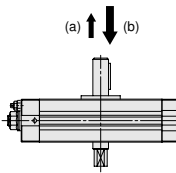
Zulässige

Charge admissible

Carga admisible

Carga admissível

SERIE RT01				
Ø	Carico ammissibile radiale Allowable radial load Zulässige Radiallast Charge radiale admissible Carga radial admisible Carga radial admissível	Carico ammissibile assiale Allowable thrust load Zulässige axiale Belastung Charge axiale admissible Carga axial admisible Carga axial admissível	Momento ammissibile Allowable moment Zulässiges Moment Moment admissible Momento admissível	
	N	N	N · m	
10	78	74	2,4	
20	147	137	4,0	
30	196	197	5,3	
50	314	296	9,7	
70	333	296	12,0	
100	390	493	18,0	

SERIE RT03			
Ø	Carico ammissibile radiale Allowable radial load Zulässige Radiallast Charge radiale admissible Carga radial admisible Carga radial admissível	Carico ammissibile assiale Allowable thrust load Zulässige axiale Belastung Charge axiale admissible Carga axial admisible Carga axial admissível	
	N	N	
10	14,7	15,7	
15	19,6	19,6	
20	49	49	
30	78	98	

**Il carico e il momento non devono oltrepassare i valori ammissibile mostrati nella tabella soprastante. (Oltrepassare tali valori comporterebbe una riduzione della vita utile, gioco e perdita di precisione dell'unità rotante).**

Do not allow the load and moment applied to the table to exceed the allowable values shown in the tables. (Operation above the allowable values can cause adverse effects on service life, such as play in the table and loss of accuracy).

Die Last und das Moment dürfen die zulässigen Werte in der obenstehenden Tabelle nicht überschreiten. (Überschreitung dieser Werte würde zu Verkürzung der Betriebsdauer, Spiel und Genauigkeitsverlust der Dreheinheit führen).

La charge ne doit pas dépasser les valeurs admissibles indiquées dans le tableau ci-dessus. (Une utilisation au-delà de ces valeurs se traduirait par la réduction d'une durée de vie et d'une perte de précision de la table rotative).

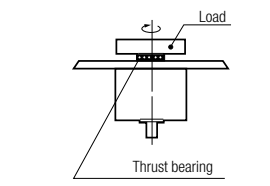
No permitir que la carga y el momento aplicado sobre la mesa exceda los valores mostrados en la tabla. (Funcionamiento por encima de los valores permitidos, pueden causar efectos adversos en la vida de servicio, como juego de la mesa y pérdida de precisión).

Não permita que a carga e o momento aplicados excedam os valores permissíveis mostrados na tabela.

**IT**  
Al fine di migliorare le condizioni operative, si consiglia di applicare metodi come illustrato nel disegno in modo che un carico non venga applicato direttamente sull'asse.

**GB**  
In order to further improve the operating conditions, a method such as that shown in below drawing is recommended so that a direct load is not applied to the shaft.

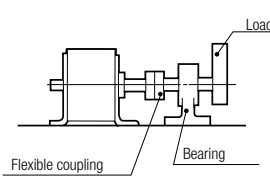
**DE**  
Um die Betriebsbedingungen weiter zu verbessern, wird empfohlen das in der Zeichnung gezeigte Verfahren zu verwenden, so dass keine Last direkt auf die Achse angewendet wird.



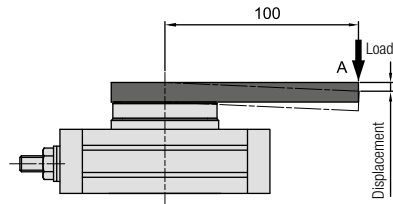
**FR**  
Afin de respecter les conditions de fonctionnement, il est recommandé d'utiliser un procédé tel que représenté sur le dessin, de sorte qu'une charge ne soit pas appliquée directement sur l'axe.

**ES**  
Con el fin de mejorar aún más las condiciones de funcionamiento, un método como el que se muestra en el siguiente dibujo, donde se recomienda que una carga directa no se aplique sobre el eje.

**PT**  
De maneira a melhorar as condições de operação, é aconselhável aplicar métodos conforme os mostrados no desenho ao lado, de maneira a evitar que a carga seja aplicada diretamente na haste do cilindro.



**RT01** **TABELLA DI SPOSTAMENTO (VALORI DI RIFERIMENTO)**  
 TABLE DISPLACEMENT (REFERENCE VALUES)  
 HUBTABELLE (REFERENZWERTE)  
 DÉPLACEMENT DE LA TABLE (VALEURS DE RÉFÉRENCE)  
 TABLA DE DESPLAZAMIENTO (VALORES DE REFERENCIA)  
 TABELA DE DESLOCAMENTO (VALORES DE REFERÊNCIA)



**IT**  
 I seguenti grafici mostrano lo spostamento del punto A, nel quale è applicato il carico, che è distante 100 mm dal centro di rotazione.

**GB**  
 The following graphs show the displacement at point A, which is 100 mm apart from the center of rotation, where the load is applied.

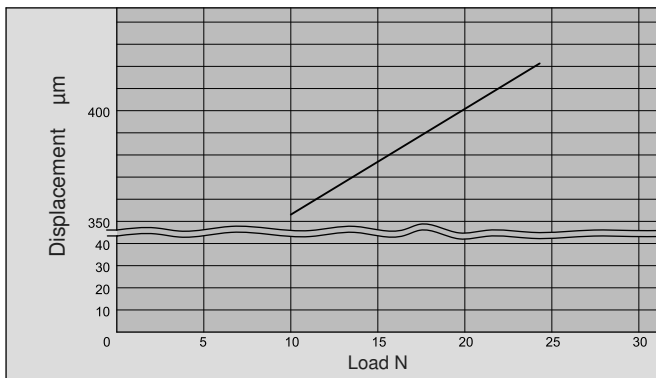
**DE**  
 Die folgenden Diagramme zeigen die Verschiebung von Punkt A, welcher 100 mm vom Drehzentrum entfernt ist, in dem die Last aufgebracht wird.

**FR**  
 Les graphiques suivants montrent le déplacement du point A, point où la charge est appliquée, qui est à une distance de 100 mm du centre de rotation.

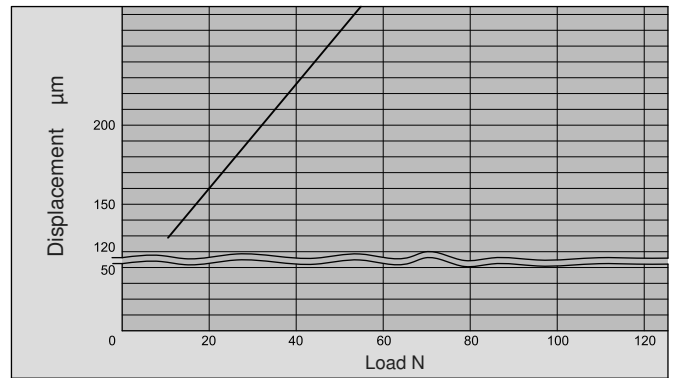
**ES**  
 Los siguientes gráficos muestran el desplazamiento del punto A, en el cual se aplica la carga, que está distanciado 100 mm del centro de rotación.

**PT**  
 Os gráficos a seguir mostram o deslocamento do ponto A, no qual é aplicado a carga, que está distante 100 mm do centro de rotação.

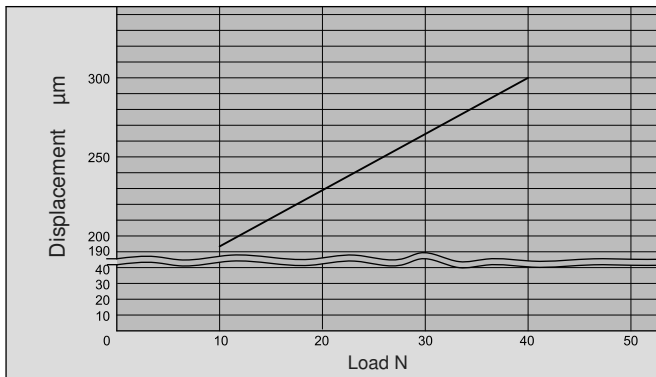
**RT01 010**



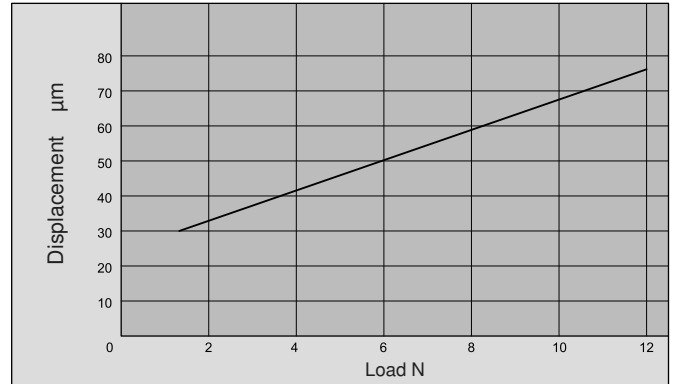
**RT01 050**



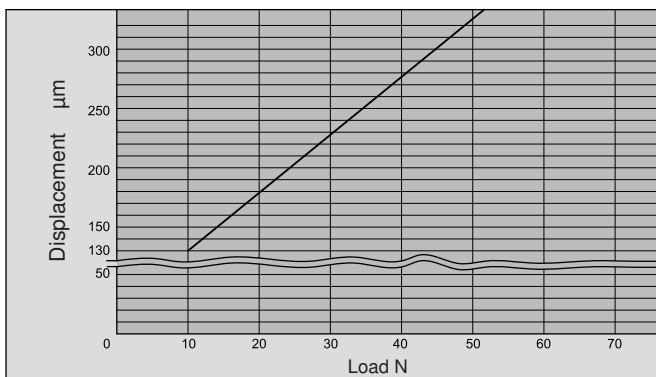
**RT01 020**



**RT01 070**



**RT01 030**



**RT01 100**

