

**SHAK 340**  
**USO E MANUTENZIONE**

**SHAK 340**  
**USE AND MAINTENANCE**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## SPECIFICATIONS

DATI TECNICI		
<b>CON MOTORI PASSO-PASSO</b>		
Temperatura d'esercizio		
CON MOTORE	°C	Vedere catalogo generale
SOLO MECCANICA	°C	-10 ÷ +50
Massimo duty cycle		50%
Massima forza assiale fornibile (con motori Metal Work)		
senza freno	N	150
con freno	N	180
Massima velocità a vuoto		
senza freno	m/s	2.5
con freno	m/s	2
Massima accelerazione a vuoto	m/s <sup>2</sup>	50
Massima massa ammessa	kg	5
<b>CON MOTORI BRUSHLESS</b>		
Temperatura d'esercizio		
CON MOTORE	°C	Vedere catalogo generale
SOLO MECCANICA	°C	-10 ÷ +50
Massimo duty cycle		100%
Massima forza assiale fornibile (con motori Metal Work)		
senza riduttore	N	70
con riduttore	N	600
Massima velocità a vuoto		
senza riduttore	m/s	5
con riduttore	m/s	2.4
Massima accelerazione a vuoto	m/s <sup>2</sup>	50
Massima massa ammessa		
senza riduttore	kg	3
con riduttore	kg	15

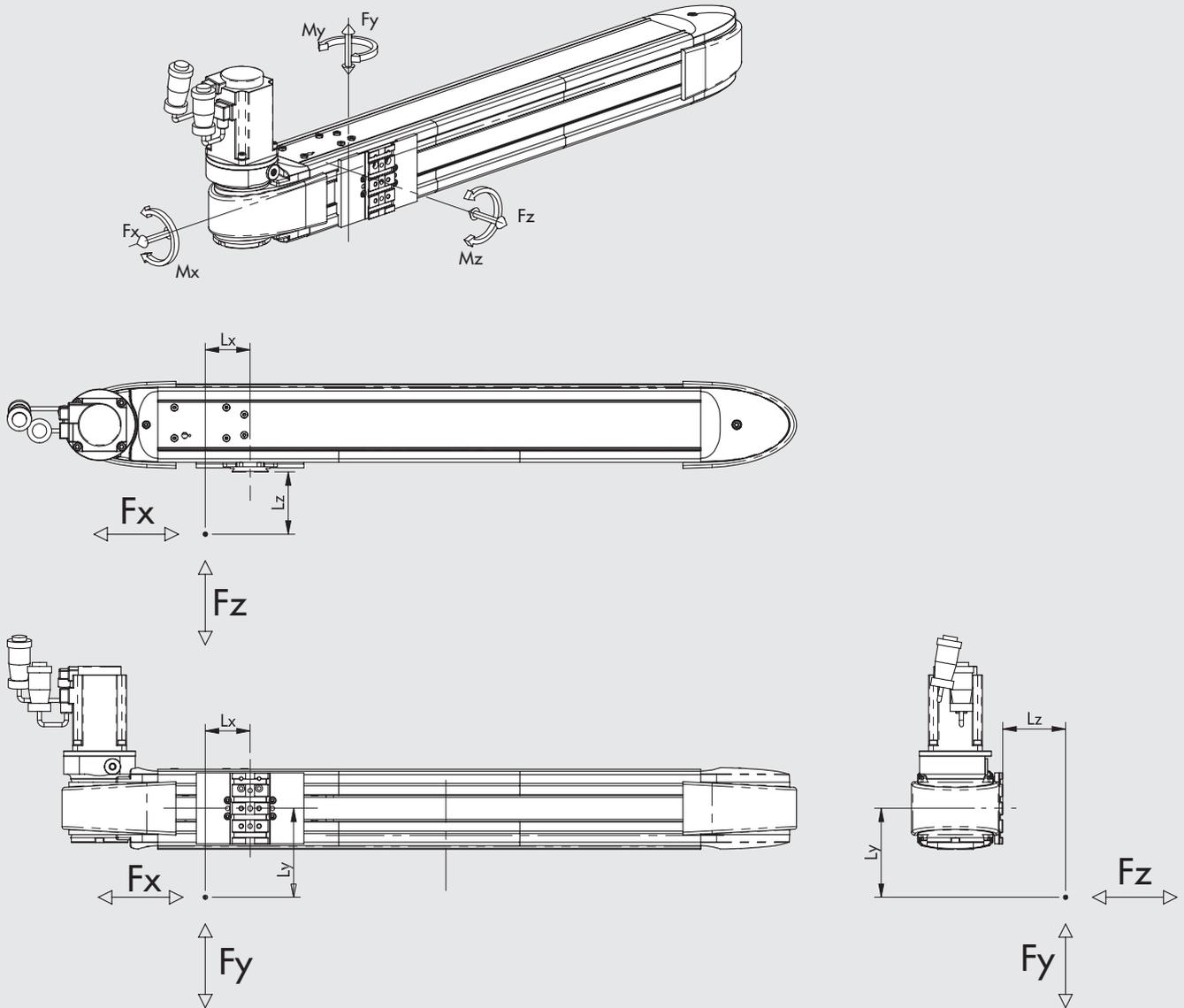
**N.B.:** Per il montaggio verticale è consigliato l'utilizzo di motori con freno di stazionamento che interviene solo in caso di mancanza di alimentazione elettrica ma non interviene in caso di sovraccarico dei motori. Per il corretto funzionamento del freno di stazionamento è necessario rispettare i limiti imposti dalle curve di carico assiale in funzione della velocità (vedere catalogo).

TECHNICAL DATA			
<b>WITH STEPPER MOTORS</b>			
Temperature range			
WITH MOTOR	°C	See general catalogue	
ONLY MECHANICS	°C	from -10 to +50	
Maximum value of duty cycle		50%	
Maximum value of axial force available (with Metal Work motors)			
without brake	N	150	
with brake	N	180	
Maximum speed without load			
without brake and without gear unit	m/s	2.5	
with brake and without gear unit	m/s	2	
Maximum acceleration without load	m/s <sup>2</sup>	50	
Maximum admissible mass	kg	5	
<b>WITH BRUSHLESS MOTORS</b>			
Temperature range			
WITH MOTOR	°C	See general catalogue	
ONLY MECHANICS	°C	from -10 to +50	
Maximum value of duty cycle		100%	
Maximum value of axial force available (with Metal Work motors)			
without gear unit	N	70	
with gear unit	N	600	
Maximum speed without load			
without gear unit	m/s	5	
with gear unit	m/s	2.4	
Maximum acceleration without load	m/s <sup>2</sup>	50	
Maximum admissible mass			
without gear unit	kg	3	
with gear unit	kg	15	

**NB:** With vertical installation, it is advisable to use motors with a holding brake that only activates in the event of a power failure but not when there is a motor overload. For the correct operation of the brake, it is necessary to meet the limits required by the axial load curves according to the speed (see the catalogue).

**SCHEMA FORZE E MOMENTI**

**DIAGRAM OF FORCES AND MOMENTS**



Taglia / Size	Fy max [N]	Fz max [N]	Mx max [Nm]	My max [Nm]	Mz max [Nm]
SHAK 340	800	600	24	42	52

NB. I valori in tabella sono calcolati per una vita teorica di 10000 km.  
 NB. The values are calculated on the basis of theoretical useful life of 10000 km.

NB. Quando sul cilindro agiscono contemporaneamente momenti e/o forze rispettare le equazioni sotto indicate, dove Lx, Ly e Lz vanno espresse in metri.  
 NB. When the cylinder is subjected simultaneously to torque and force, keep to the following equations, where Lx, Ly and Lz have to be given in metres.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot L_z \quad M_y = F_z \cdot L_x + F_x \cdot L_z \quad M_z = F_y \cdot L_x + F_x \cdot L_y$$

$$\frac{(M_x)}{M_x \text{ max}} + \frac{(M_y)}{M_y \text{ max}} + \frac{(M_z)}{M_z \text{ max}} + \frac{(F_y)}{F_y \text{ max}} + \frac{(F_z)}{F_z \text{ max}} \leq 1$$

## USO

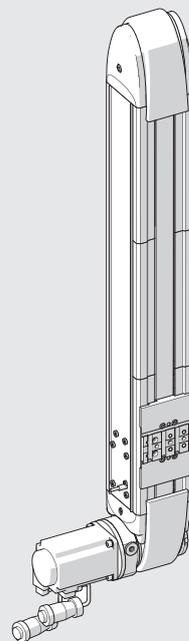
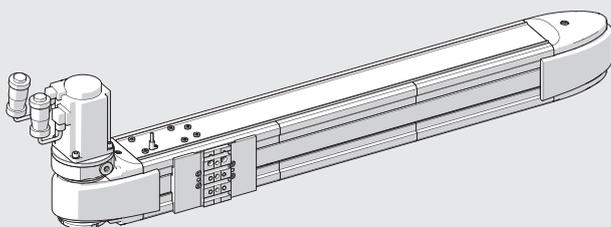
## HOW TO USE

### POSIZIONE DI MONTAGGIO

Gli assi elettrici della serie SHAK possono essere montati orizzontalmente, verticalmente o con inclinazioni intermedie.

### ASSEMBLY POSITION

The electric axes in the SHAK series can be mounted either horizontally, vertically or at an intermediate angle.

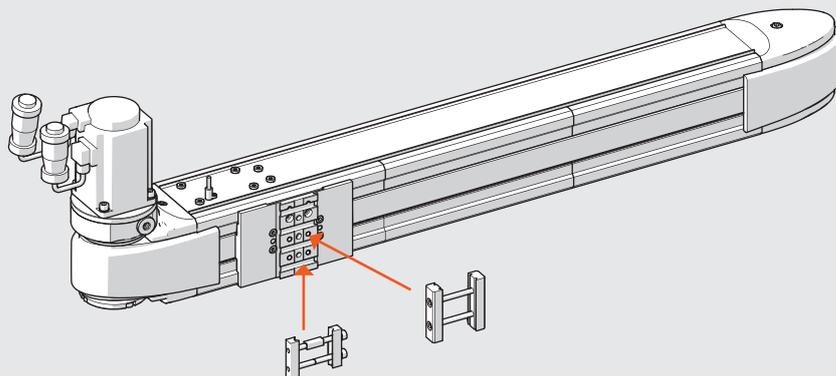
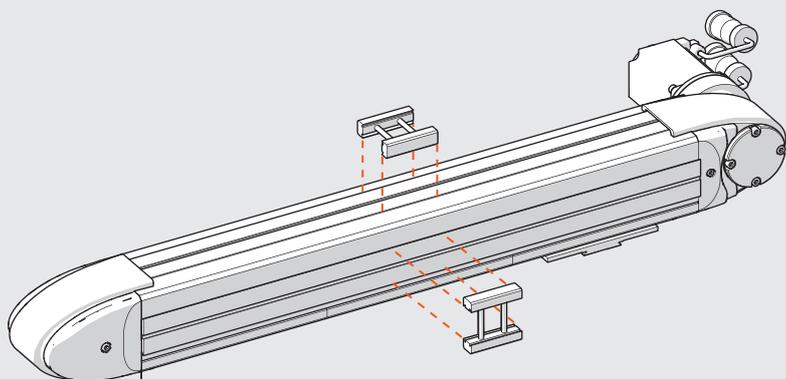


### MONTAGGIO

L'asse elettrico va fissato ad una struttura rigida e stabile montando gli elementi di fissaggio QS su una delle due code di rondine ricavate sul profilo estruso. Il montaggio va effettuato sincerandosi che il numero di elementi di fissaggio QS sia sufficiente a garantire la stabilità del sistema durante le fasi di movimento con tutte le masse applicate. I componenti da montare sull'asse SHAK vengono fissati alla piastra del carrello utilizzando elementi di fissaggio K oppure elementi di fissaggio QS.

### ASSEMBLY

The electric axis must be secured to a firm rigid structure, by mounting QS fixing elements on one of the two dovetail joints in the extruded section. During assembly, make sure there is a sufficient number of QS fixing elements to guarantee the stability of the system during the movement of all the applied masses. The components to be mounted on the SHAK axis are fixed to the plate of the carriage using either the K or the QS fixing elements.



## REGOLAZIONE DEL GIOCO DEL CARRELLO

La piastra frontale è montata su un carrello dotato di rotelle che si muovono su due barre temprate inserite nell'estruso.

Il gioco delle rotelle può essere regolato agendo su due perni eccentrici.

Per la regolazione del gioco, agire come segue:

- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- togliere le coperture a scatto ① tirandole nella direzione delle frecce;
- spingere la piastra ⑤ nella zona delle coperture tolte in modo da poter accedere ai dadi esagonali ②;
- allentare di poco i dadi superiori ②;
- girare i grani per eccentrico ③ in senso orario al fine di regolare le rotelle ed azzarare i giochi;
- serrare i dadi superiori ② bloccando nel contempo i grani con una chiave esagonale in modo da non modificarne la posizione ③;
- terminata la regolazione, rimontare le coperture.

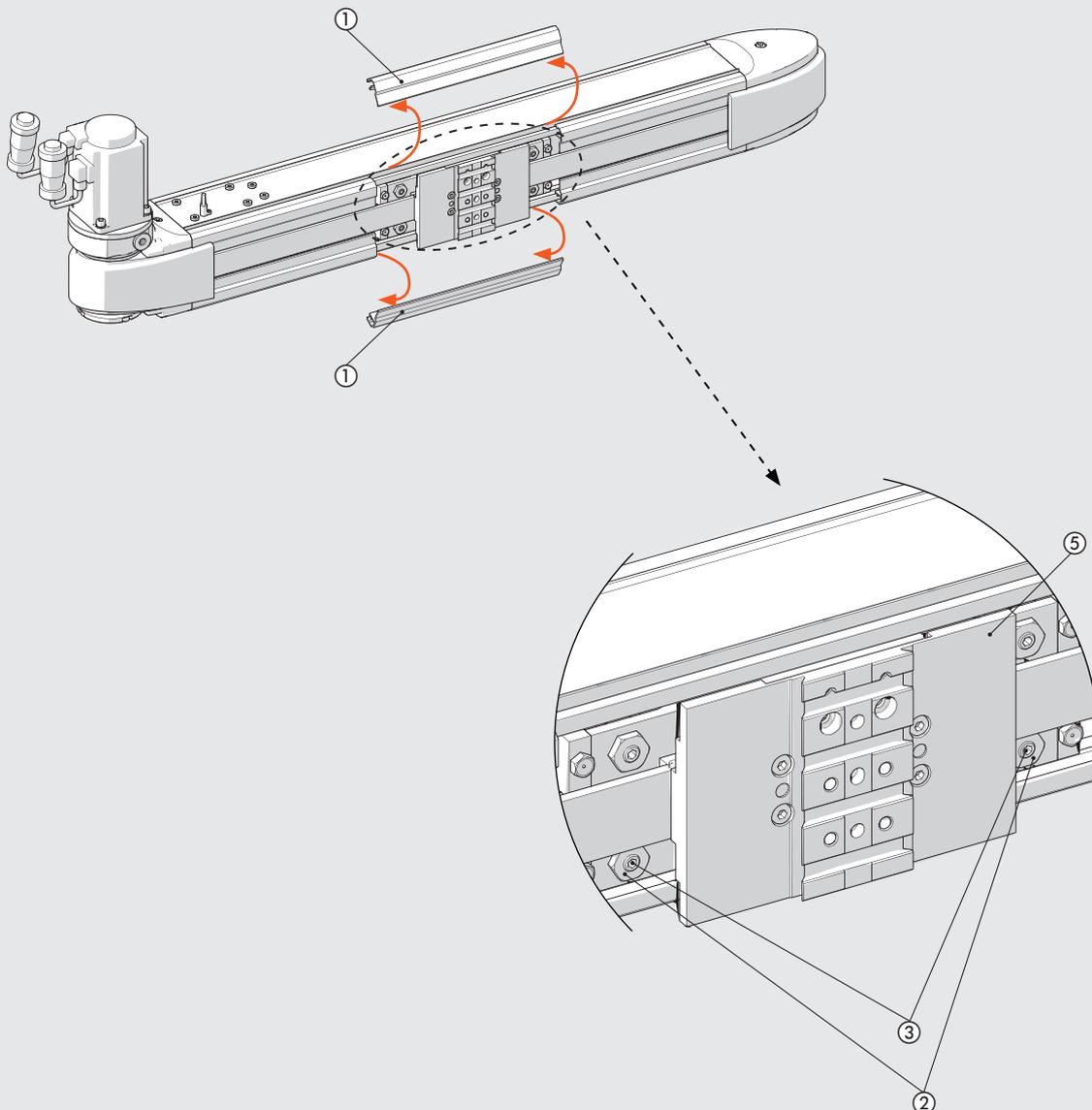
## HOW TO ADJUST CARRIAGE WHEEL CLEARANCE

The front plate is mounted on a carriage with wheels moving along two hardened and tempered bars that are inserted into the extruded section.

The wheel clearance can be adjusted by operating the two eccentric pins.

Proceed as follows to adjust it:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- remove the snap-fit covers ① pulling them in the direction of the arrows;
- push the plate ⑤ to the area where the covers have been removed to access hex nuts ②;
- slightly loosen the top nuts ②;
- rotate the grub screws for the eccentric cam ③ clockwise to adjust the wheels and eliminate any clearance;
- tighten the top nuts ② by simultaneously locking the grub screws, using a hex wrench, taking care not to modify the position ③;
- then remount the cover.



## SOSTITUZIONE DELLA CINGHIA DENTATA

La cinghia dentata è un elemento soggetto ad usura quindi va tenuta controllata e, quando necessario, va sostituita.

Per la sostituzione, agire come segue:

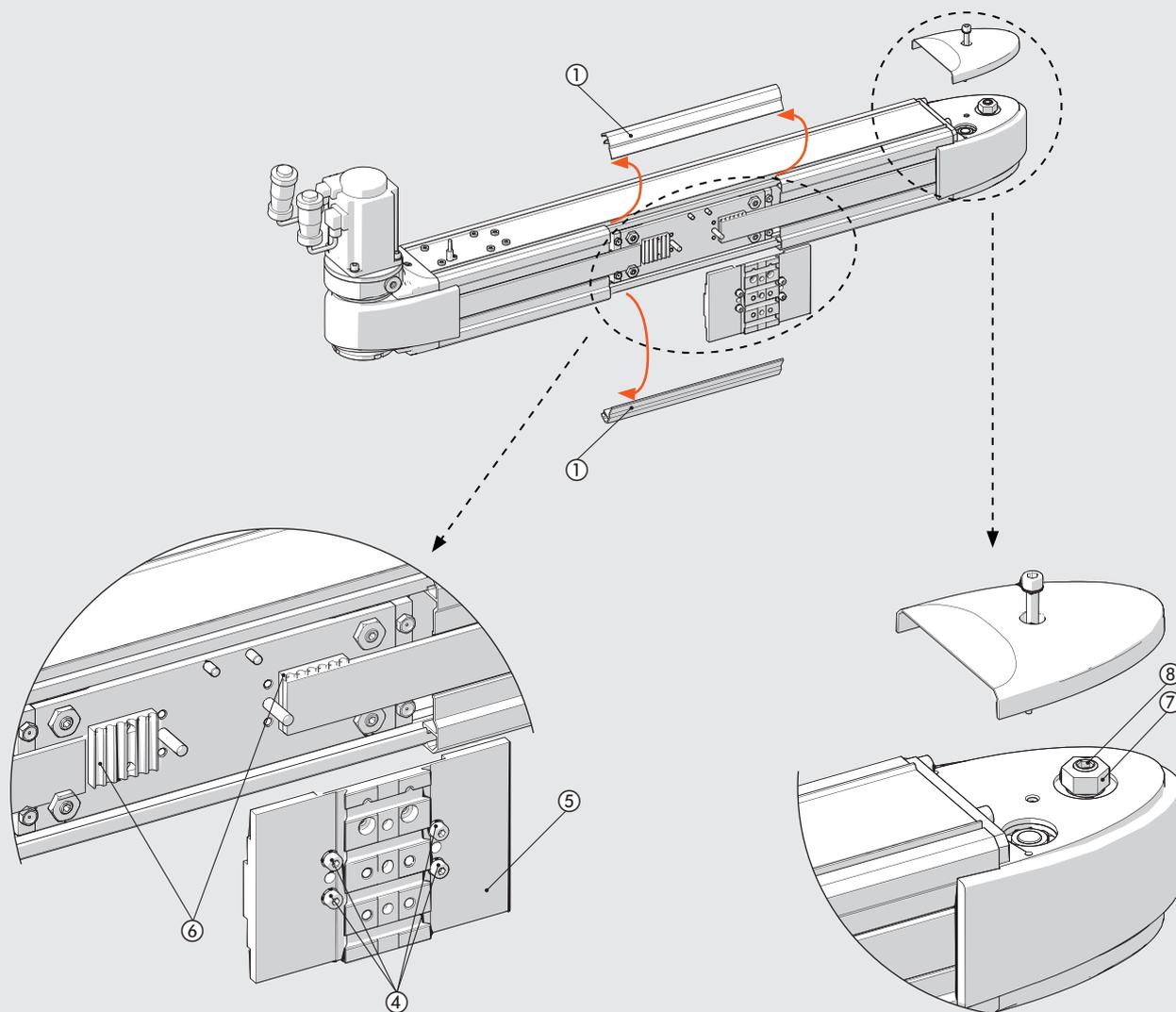
- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- togliere le coperture a scatto ① tirandole nella direzione delle frecce;
- spingere la piastra nella zona delle coperture tolte;
- svitare il dado esagonale ⑦ e, girando l'albero per eccentrico ⑧, allentare completamente la cinghia dentata;
- allentare le viti ④ e svitarle di circa 5 mm;
- togliere la piastra frontale ⑤ dal carrello in modo da sfilare la cinghia dai serraggi;
- fissare saldamente la nuova cinghia dentata a quella vecchia con nastro adesivo in modo da poterla inserire congiuntamente allo smontaggio di quella vecchia;
- posizionare le estremità della nuova cinghia nei serraggi ⑥ e bloccarla rimontando la piastra ⑤ tirando a fondo le viti ④;
- tendere leggermente la cinghia agendo sull'albero eccentrico e rimontare le coperture a scatto;
- eseguire la "regolazione della tensione della cinghia" (vedi procedura).

## HOW TO REPLACE THE TOOTHED BELT

The toothed belt is a component part undergoing normal wear, therefore it needs to be regularly checked and replaced, if necessary.

Proceed as follows to replace it:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- remove the snap-fit covers ① pulling them in the direction of the arrows;
- push the plate to the area where the covers have been removed;
- unscrew the hex screw ⑦ and the cam shaft ⑧, loosen the toothed belt completely;
- loosen the screws ④ by about 5 mm;
- remove the front plate ⑤ from the carriage so as to allow the belt from being released from the clamps;
- firmly secure the new toothed belt to the old one using an adhesive tape so that it can be inserted jointly as the old one is removed;
- insert the end of the new belt into the clamps ⑥ and secure it by mounting the plate ⑤ in position by tightening the screws ④ fully;
- slightly tension the belt by operating the cam shaft and remount the snap-fit covers;
- then adjust the belt tension (see procedure).



## REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DELLA CINGHIA

Il carrello dell'asse elettrico viene movimentato mediante una cinghia dentata che, a seguito dell'utilizzo, può allentarsi nel tempo. L'asse SHAK permette la regolazione della tensione della cinghia in modo da ripristinare un valore idoneo.

Per la regolazione del tensionamento della cinghia dentata agire come segue:

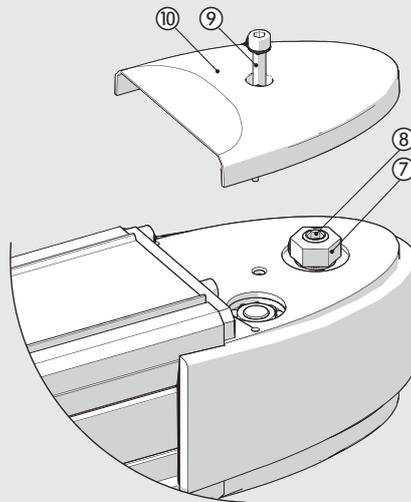
- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- allentare la vite ⑨ e togliere la copertura ⑩;
- allentare il dado esagonale ⑦;
- regolare la tensione della cinghia secondo la tabella agendo sull'albero per eccentrico ⑧; i valori di tensionamento sono per valori di carico e accelerazione medi: in caso di applicazioni con dinamiche elevate è possibile aumentarli; l'aumento del tensionamento accorcia la durata della cinghia;
- serrare a fondo il dado esagonale ⑦ bloccando contemporaneamente l'albero per eccentrico ⑧ per impedirne la rotazione;
- verificare la tensione della cinghia secondo la tabella sotto riportata;
- rimontare la copertura ⑩.

## HOW TO ADJUST THE BELT TENSION

The carriage of the electric axis is driven by a toothed belt, which is subject to wear during operation and may become slack over time. The SHAK axis allows the belt tension to be adjusted and resume the correct value.

Proceed as follows to adjust the tension of the toothed belt:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- loosen the screw ⑨ and remove the cover ⑩;
- loosen the hex nut ⑦;
- adjust the belt tension according to the values shown in table, by operating the shaft for the eccentric cam ⑧; the pulling force is expressed as average load and acceleration values: in applications characterized by high dynamic forces, these values can be increased; the increase in tension shortens the belt lifecycle;
- tighten the hex nut ⑦ by simultaneously locking the shaft for eccentric cam ⑧ to prevent it from rotating;
- check the belt tension according to the table below;
- remount the cover ⑩.



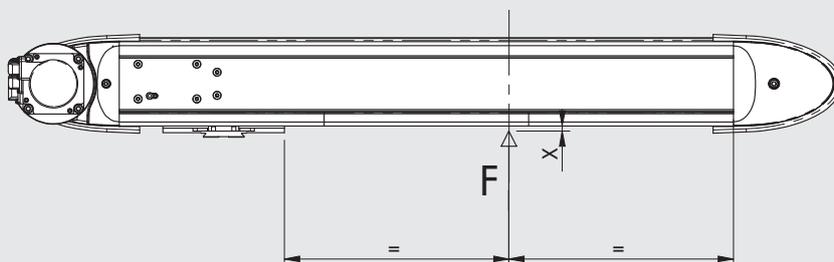
### ⚠ ATTENZIONE

Le tensioni riportate nella tabella sono valori massimi. Se la cinghia viene tesa con una TENSIONE SUPERIORE, questo provoca L'USURA PRECOCE della cinghia e L'AUMENTO DELLA RUMOROSITÀ.

### ⚠ WARNING

The pulling force shown in the table refers to maximum values. If the belt is tensioned with a HIGHER PULLING FORCE, this causes EARLY WEAR of the belt and an INCREASE IN NOISE LEVEL.

Tipo/Type	Forza di tensionamento [N]/ Pulling force [N]	Forza d'inflessione F [N]/ Deflection force F [N]	Freccia d'inflessione x [mm]/ Deflection arrow x [mm]
SHAK 340-400	360	34	5
SHAK 340-600	360	20	5
SHAK 340-800	360	14.4	5
SHAK 340-1000	360	10.8	5
SHAK 340-1200	360	5	5



## COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL SENSORE INDUTTIVO

Per la regolazione del sensore induttivo agire come segue:

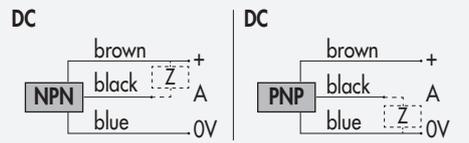
- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- il collegamento del sensore induttivo avviene secondo il seguente schema;
- spostare la piastra in posizione di finecorsa;
- spingere il sensore induttivo fino in battuta sulla piastra;
- ritrarre il sensore induttivo di circa 1-2 mm;
- dopo il cablaggio, controllare il funzionamento del sensore induttivo muovendo manualmente la piastra.

## ELECTRICAL INDUCTIVE SENSOR CONNECTION (INDUCTIVE SENSOR)

How to adjust the inductive sensor:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- the inductive sensor must be connected according to the following diagram;
- move the plate to the stroke-end position;
- push the inductive sensor fully against the plate;
- retract the inductive sensor by about 1-2 mm;
- upon completion of the connection, move the plate by hand to check operation of the inductive sensor.

### ALLACCIAMENTO ELETTRICO DEI SENSORI INDUTTIVI ELECTRICAL CONNECTION OF INDUCTIVE SENSORS



## LUBRIFICAZIONE DEL CARRELLO

Il carrello si muove su rotelle che rotolano su barre temprate. Affinchè la movimentazione sia regolare e gli organi durino a lungo senza grippaggi consigliamo di effettuare una lubrificazione degli organi meccanici ogni 800 ore di esercizio utilizzando esclusivamente olio Kluber "Paraliq P460" codice 9910490.

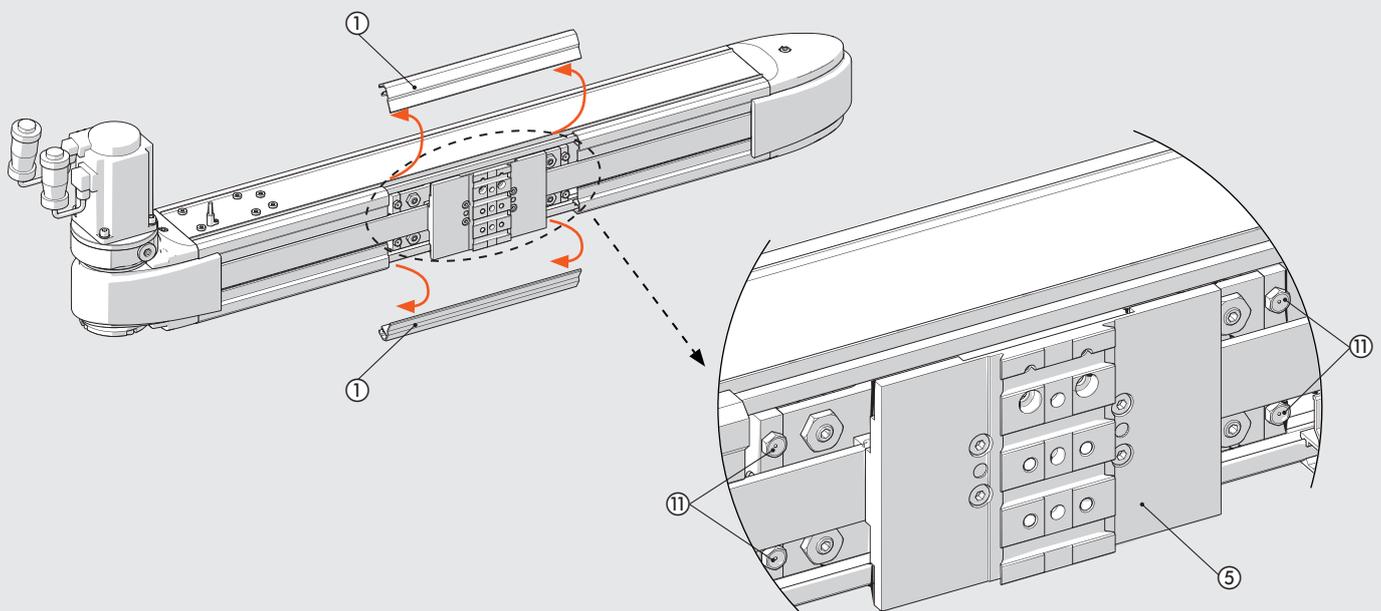
Per la lubrificazione del carrello agire come segue:

- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- togliere le coperture a scatto ① tirandole nella direzione delle frecce;
- spingere la piastra ⑤ nella zona delle coperture tolte in modo da poter accedere ai quattro nippli di lubrificazione ⑪;
- terminata la lubrificazione, rimontare le coperture.

## CARRIAGE LUBRICATION

The carriage moves on wheels that run on hardened and tempered bars. For the moving parts to operate smoothly and ensure seizure-free long lifecycle, lubrication of all the mechanical parts is recommended every 800 hours of operation, using Kluber Paraliq P460 oil, code 9910490. Proceed as follows to lubricate the carriage:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- remove the snap-fit covers ①, pulling them in the direction of the arrows;
- push the plate ⑤ in the area where the covers have been removed so as to access the four lubrication nipples ⑪;
- then remount the covers.



## SOSTITUZIONE ALBERI E ROTELLE

Gli alberi e le rotelle sono elementi soggetti ad usura quindi vanno tenuti controllati e, quando necessario, vanno sostituiti. Si consiglia di sostituire sempre unitamente sia gli alberi che le rotelle. I passi da seguire per la sostituzione degli alberi e delle rotelle sono i seguenti:

1. sbloccaggio tensione cinghia;
2. estrazione carrello;
3. smontaggio alberi e cuscinetti;
4. riassetto alberi e cuscinetti;
5. inserimento carrello;
6. riassetto testata;
7. riassetto carrello;
8. rimontaggio carter su testata.

### 1. SBLOCCAGGIO TENSIONE CINGHIA

- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- allentare la vite ⑨ e togliere la copertura ⑩;
- allentare la vite ⑱ e togliere la copertura ⑲;
- allentare il dado esagonale ⑦;
- allentare la tensione della cinghia agendo sull'albero eccentrico ⑧;
- togliere le coperture a scatto ① tirandole nella direzione delle frecce;
- spingere la piastra nella zona delle coperture tolte;
- svitare le n°4 viti ④ e togliere la piastra ⑤ dal carrello in modo da poter liberare la cinghia dai serraggi ⑥.

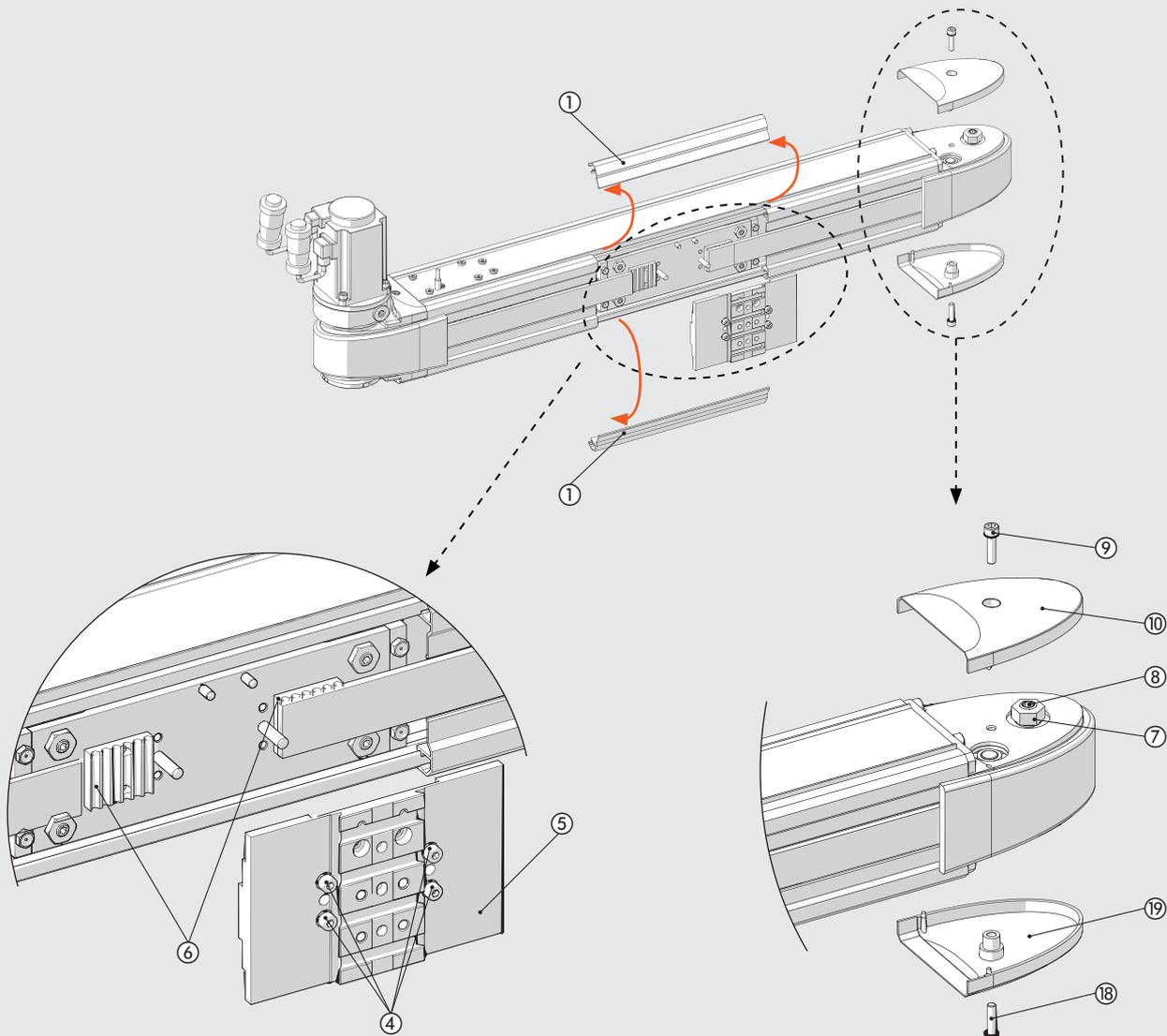
## HOW TO REPLACE THE SHAFT AND THE WHEELS

The shafts and the bearings are component parts subject to heavy wear, therefore they need to be regularly checked and replaced, if necessary. It is advisable to always replace both the shaft and the bearings together. Proceed as follows to replace them:

1. belt tension release;
2. slide extraction;
3. disassemble the shafts and the bearings;
4. reassemble shafts and bearings;
5. insert the slide;
6. reassemble the head;
7. reassemble the slide;
8. remount the cover on the head.

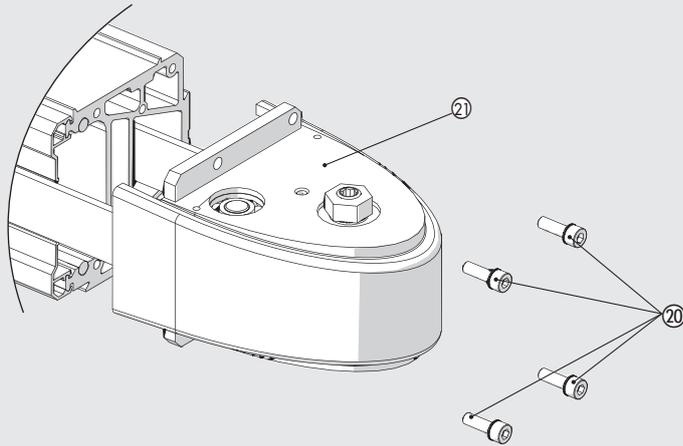
### 1. BELT TENSION RELEASE

- switch off the power supply and make sure it is not switched on during the intervention;
- loosen the screw ⑨ and remove the cover ⑩;
- loosen the screw ⑱ and remove the cover ⑲;
- loosen the hex nut ⑦;
- release the belt tension by operating the shaft for the eccentric cam ⑧;
- remove the snap-fit covers ① pulling them in the direction of the arrows;
- push the plate to the area where the covers have been removed;
- unscrew the four screws ④ and remove the plate ⑤ from the slide for release the belt from the clamps ⑥.



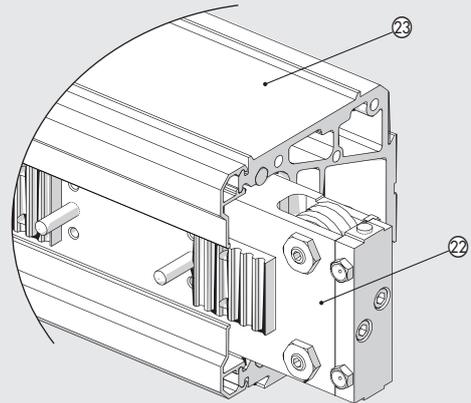
## 2. ESTRAZIONE CARRELLO

- svitare le n°4 viti ⑳ e sfilare il blocco testata ㉑;
- far scorrere il carrello ㉒ verso il lato della testata appena smontata. Estrarre il carrello dal profilo ㉓ facendolo scorrere fin oltre le barre temprate.



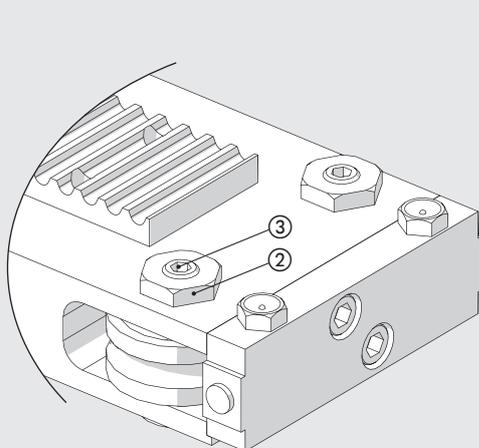
## 2. SLIDE EXTRACTION

- unscrew the four screws ⑳ and pull out the head block ㉑;
- move the slide ㉒ down the side of the head just removed. Pull out the slide from the body ㉓ sliding it over the hardened guide.



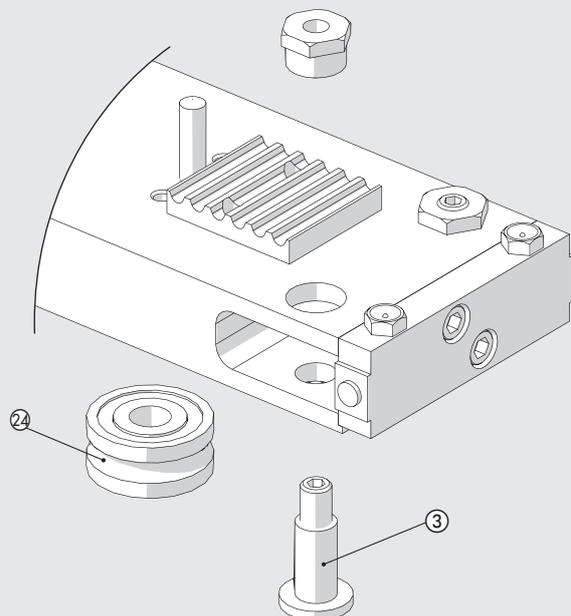
## 3. SMONTAGGIO ALBERI E CUSCINETTI

- mantenendo bloccato l'albero ③ tramite una chiave a brugola, svitare il dado ② utilizzando una chiave fissa;
- in questo modo è possibile accedere al cuscinetto ㉔ ed all'albero ③. L'operazione descritta al punto precedente va ripetuta per tutti e quattro gli alberi e cuscinetti.



## 3. DISASSEMBLE THE SHAFTS AND THE BEARINGS

- keep the shaft blocked ③ with an Allen wrench, unscrew the nut ② using a universal wrench;
- in this way it is possible to access the bearing ㉔ and the shaft ③. The operation described in the previous point must be repeated for all four shafts and bearings.



#### 4. RIASSEMBLAGGIO ALBERI E CUSCINETTI

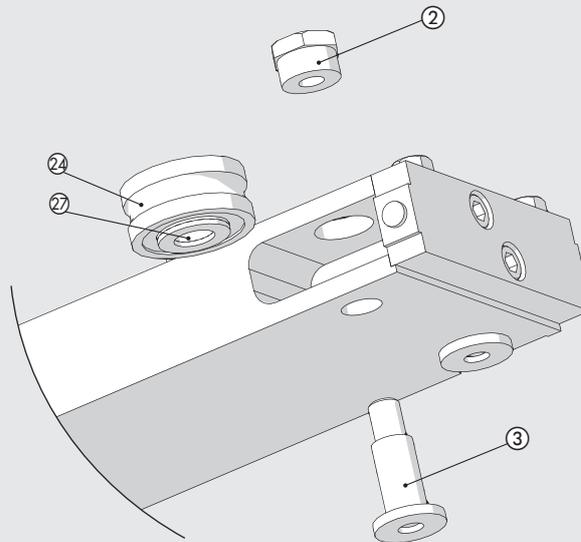
Montare l'albero ③ nella sede facendo attenzione che sia lo spessore ② che il cuscinetto ④ si calzino sull'albero. Serrare quindi il dado ② eseguendo l'operazione inversa del punto precedente. L'operazione va ripetuta per tutti e quattro gli alberi e cuscinetti.

**N.B.** I dadi degli alberi concentrici vanno tirati a fondo già in questa fase, i dadi degli alberi eccentrici vanno solo puntati e tirati successivamente in fase di regolazione giochi.

#### 4. RIASSEMBLE SHAFTS AND BEARINGS

Place the shaft ③ in its seat making sure that both the thickness ② and the bearing ④ fit in the shaft. Then tighten the nut ② following the same sequence in reverse order. This operation must be repeated for all four shafts and bearings.

**N.B.** The nuts of the concentric shafts must be fully tightened in this phase, the nuts of the eccentric shafts only need to be pointed and tightened later during the adjustment clearance.

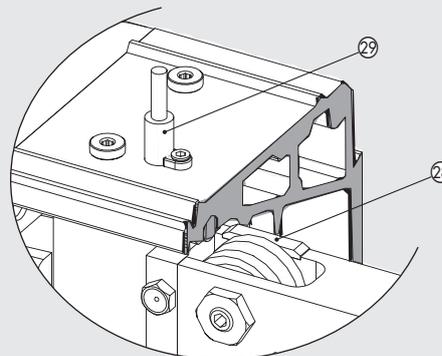
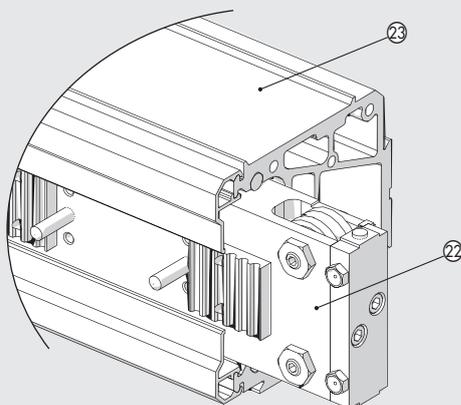


#### 5. INSERIMENTO CARRELLO

- porre attenzione al lato di inserimento del carrello ② nell'estruso ③;
- il carrello deve essere rimontato in modo tale che lo spessore ②, che si trova su uno dei lati del carrello, si trovi in corrispondenza del sensore ② dopo il montaggio.

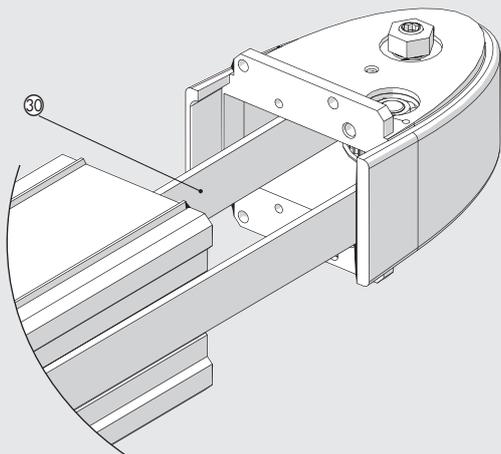
#### 5. INSERT THE SLIDE

- pay attention to the side where the slide ② is insert into the body ③;
- the slide must be remounted in such a way that the thickness ②, located on one side of the slide, is in the same side of the slide ② after assembly.



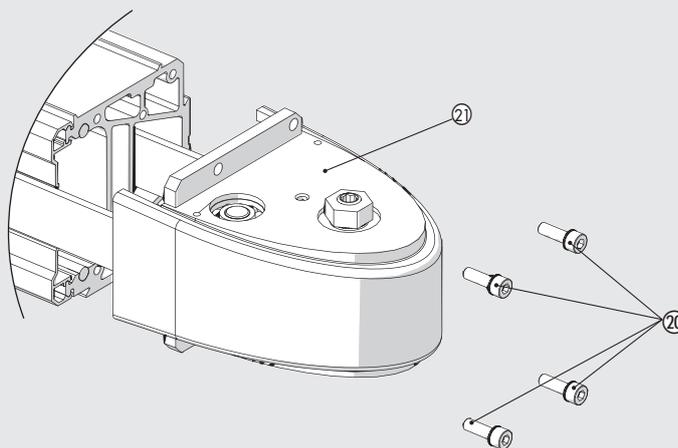
### 6. RIASSEMBLAGGIO TESTATA

- inserire la cinghia ⑩ nella testata facendola scorrere sull'esterno della puleggia e del galoppino;
- riassemble la testata ⑪ fissandola con le n° 4 viti ⑫.



### 6. RIASSEMBLE THE HEAD

- insert the belt ⑩ into the head by turning it on the outside of the pulley and the driving pulley;
- reassembly the head ⑪ by fixing it with the four screws ⑫.

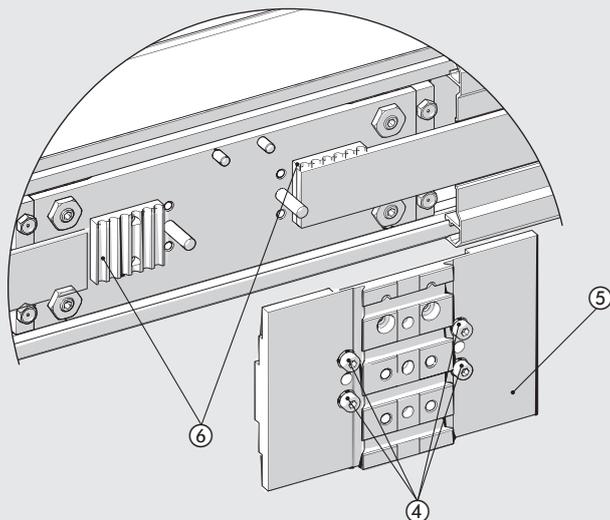


### 7. RIASSEMBLAGGIO CARRELLO

- posizionare le estremità della cinghia nei serraggi ⑬ e bloccarla rimontando la piastra ⑭ tirando a fondo le viti ⑮;
- tendere leggermente la cinghia agendo sull'albero eccentrico;
- eseguire la "regolazione della tensione della cinghia" (vedi procedura);
- rimontare le coperture.

### 7. RIASSEMBLE THE SLIDE

- insert the end of the belt into the clamps ⑬ and secure it by mounting the plate ⑭ in position by tightening the screw ⑮ fully;
- rightly tension the belt by operating the cam shaft;
- then adjust the belt tension (see the "how to adjust carriage wheel clearance" procedure);
- remount the snap-fit covers.



### 8. RIMONTAGGIO CARTER SU TESTATA

Rimontare i due carter ⑯ e ⑰ sulla testata fissando le viti ⑱ e ⑲ eseguendo l'operazione inversa descritta al punto 1.

### 8. REMOUNT THE COVER ON THE HEAD

Remount the two covers ⑯ and ⑰ on the head fixing the screws ⑱ and ⑲ following the same sequence described at point 1 in reverse order.

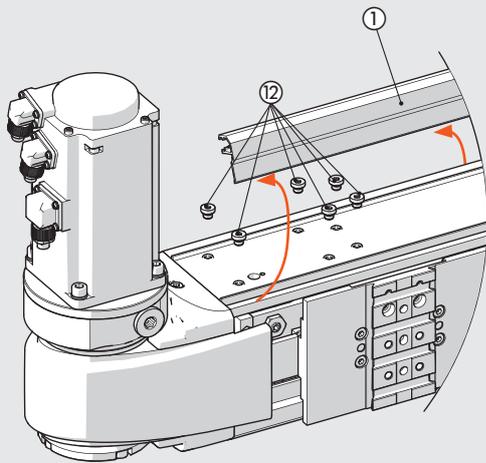
## MONTAGGIO DELLA CATENA PORTA CAVI

L'asse elettrico SHAK viene fornito senza catena portacavi che può essere acquistata come accessorio.

Tale catena serve a guidare cavi elettrici e tubazioni durante le movimentazioni della piastra anteriore.

Per il montaggio della catena portacavi agire come segue:

- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- svitare i tappi ⑫ presenti sulla parte superiore del corpo estruso;
- togliere la copertura a scatto ① tirandola nella direzione della freccia;
- fissare la flangia ⑬ della catena portacavi alla piastra anteriore utilizzando le due viti ⑭ in dotazione e le due spine già presenti sulla piastra anteriore;
- fissare il terminatore della catena portacavi al corpo superiore dell'estruso utilizzando le apposite viti ⑮, facendo attenzione a non danneggiare il sensore induttivo;
- rimontare la copertura a scatto ①.



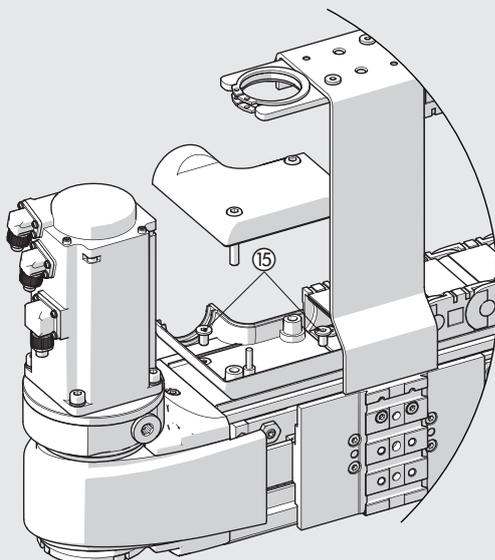
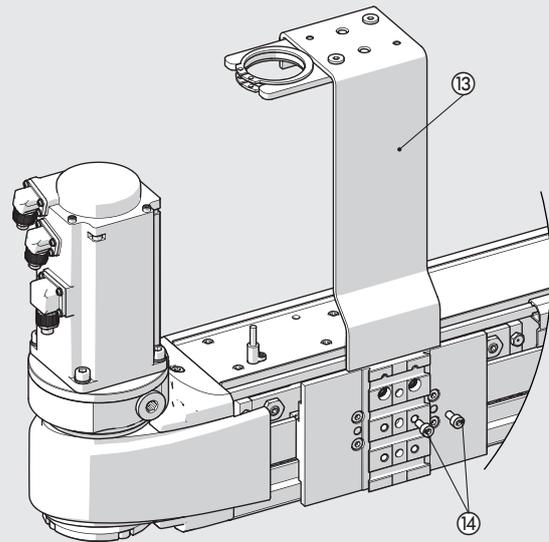
## HOW TO ASSEMBLE THE CABLE CHAIN

The SHAK electric axis is supplied without cable chain, which can be bought as an accessory.

This chain is used to guide the power cables and pipes during the movement of the front plate.

Proceed as follows to mount the cable chain:

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- unscrew the plugs ⑫ on the upper part of the extruded body;
- remove the snap-fit cover ① pulling it in the direction of the arrow;
- secure the flange ⑬ of the cable chain to the front plate, using the two screws ⑭ provided and the two pins already mounted on the front plate;
- secure the end section of the cable chain to the upper part of the extruded body, using the screws ⑮, taking care not to damage the inductive sensor;
- remount the snap-fit cover ①.



## SOSTITUZIONE DEL MOTORE (O MOTORIDUTTORE)

Le versioni dotate di motore (o motoriduttore) vengono fornite con lo stesso già montato e non vi è necessità di eseguire ulteriori regolazioni meccaniche. In caso di revisione o sostituzione del motore (o motoriduttore) agire come segue:

- se l'asse è orientato verticalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato inferiore;
- se l'asse è montato orizzontalmente, posizionare la piastra nella posizione di finecorsa, lato motore;
- disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
- smontare il tappo ⑯ per accedere al grano di fissaggio del giunto sull'albero;
- allentare il grano sottostante per il fissaggio del giunto sull'albero;
- svitare le 4 viti ⑰ di fissaggio della campana;
- smontare il gruppo motore (o motoriduttore);
- per il montaggio ripetere le operazioni in ordine inverso avendo cura di serrare il giunto sull'albero-motore con una coppia pari a 10 Nm. Verificare che lo spacco del mozzo e quello del giunto siano allineati.

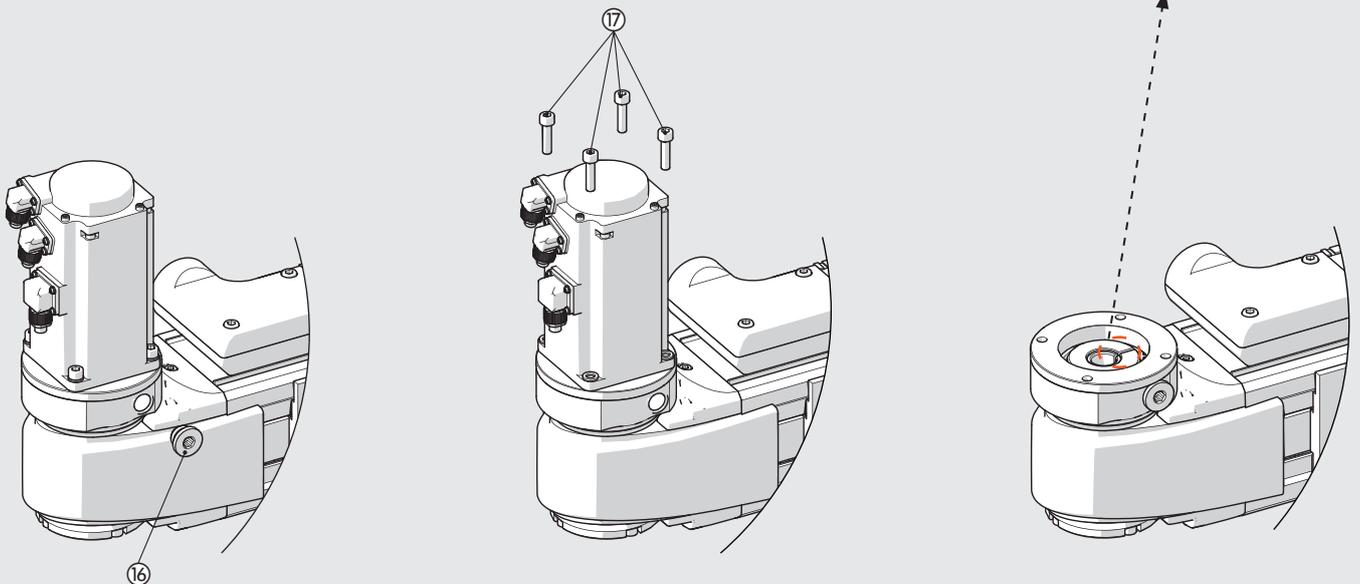
Per il collegamento di motore ed azionamento, prego riferirsi alla documentazione specifica.

## HOW TO REPLACE THE MOTOR (OR GEARMOTOR)

The versions with a motor (or gearmotor) are supplied with the motor ready mounted and there is no need to make any mechanical adjustments. Proceed as follows in the event of overhaul or replacement of the motor (or gearmotor):

- if the axis is mounted vertically, place the plate in the end stroke position, bottom side;
- if the axis is mounted horizontally, place the plate in the end stroke position, motor side;
- switch off the power supply and make sure it is not switched on during this intervention;
- remove the plug ⑯ to access the grub screw securing the joint to the shaft;
- loosen the grub screw underneath to secure the joint to the shaft;
- unscrew the four screws ⑰ securing the hood;
- remove the motor (or gearmotor) unit;
- reassemble everything following the same sequence in reverse order, taking care to tighten the joint to the motor shaft to a torque of 10 Nm. Make sure that the slit in the hub and that in the joint aligned.

Refer to the specific document provided for motor and drive connection.



Il motore va controllato in modo che non vi siano bruschi cambi di velocità.

The motor must be controlled to avoid any abrupt changes of speed.

