

ASSE ELETTRICO SENZA STELO A CINGHIA
SERIE ELEKTRO VBK
MANUALE D'USO

BELT-DRIVEN RODLESS ELECTRIC AXIS
SERIES ELEKTRO VBK
USER MANUAL

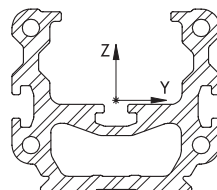
DATI TECNICI		
Temperatura ambientale ammessa	°C	0 ÷ +40
Massima umidità relativa		90% con 40°C; 57% con 50°C (non ammessa condensa)
Massimo duty cycle		100%
Corsa minima	mm	110
Corsa massima	mm	1000
Ripetibilità	mm	± 0.05
Impatto non controllato a fine corsa		NON AMMESSO (prevedere extracorsa minimo 10 mm)
Sensore posizione homing		Sensore induttivo
Posizione lavoro		Qualsiasi
Grado di protezione		IP 20
Rumorosità	dB(A)	<66
Tipologia cinghia		RPP passo 5 mm in poliuretano con cavi di tensione in acciaio
Allungamento massimo cinghia		0.10%
Avanzamento / giro puleggia	mm	110
Diametro primitivo puleggia motrice	mm	35.01
Massima Forza assiale supportabile ■	N	550
Numero giri massimo	1/min	1000
Massima velocità (a vuoto)	m/s	3
Massima accelerazione (a vuoto)	m/s ²	30
Massima coppia motrice applicabile alla puleggia	Nm	10
Massimo diametro albero motore applicabile ▲	mm	14

■ È il carico massimo ammesso sulla cinghia: per il dimensionamento effettuare le verifiche come indicato nelle pagine seguenti.

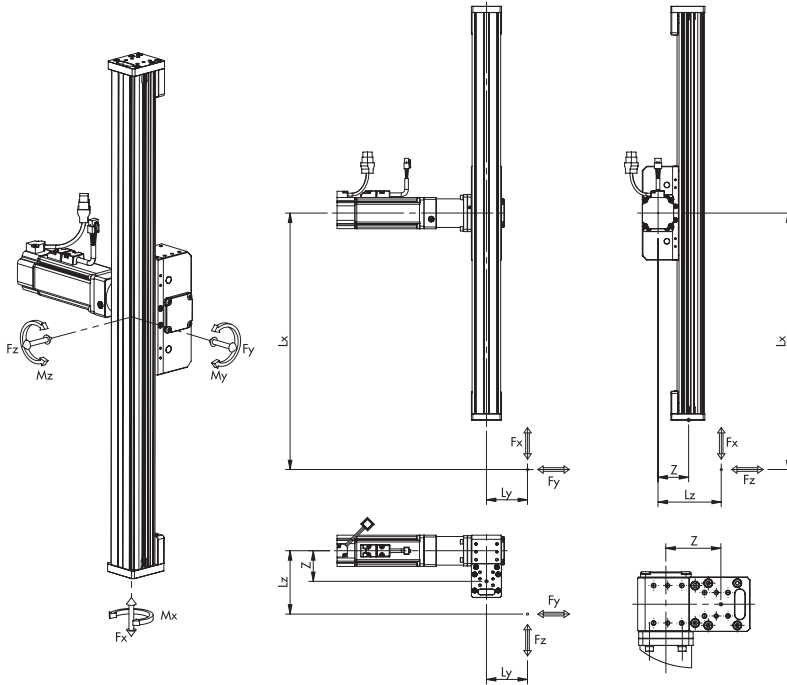
▲ Configurazione compatta con albero motore parzialmente inserito nella puleggia dell'asse.

MASSE E INERZIE		
Massa del carro	kg	2.08
Massa in movimento a corsa 0 (M)	kg	1.46
Massa a corsa 0 (esclusa la motorizzazione)	kg	3.54
Massa del motore brushless con freno + riduttore + flange e viterie	kg	3.18
Massa in movimento per ogni mm di corsa	g/mm	3.6
J ₀ a corsa 0	kgmm ²	610
J ₁ per ogni millimetro di corsa	kgmm	1.1
J ₂ per ogni kg di carico	mm ²	306.5
J ₃ riduttore 1:3	kgmm ²	8
J ₃ riduttore 1:5	kgmm ²	6

MOMENTI DI INERZIA PROFILO DI ALLUMINIO		
Momento di inerzia rispetto all'asse Y (I _y)	10 ³ mm ⁴	176.52
Momento di inerzia rispetto all'asse Z (I _z)	10 ³ mm ⁴	323.34



SCHEMA FORZE E MOMENTI



VERIFICA STATICA

Quando sull'asse agiscono contemporaneamente momenti e/o forze, rispettare le equazioni sotto indicate, dove le lunghezze vanno espresse in metri.

Z [m]	Fy0 max [N]	Fz0 max [N]	Mx0 max [Nm]	My0 max [Nm]	Mz0 max [Nm]
0.059	9080	9080	70	642	642

N.B.: I valori in tabella sono i carichi massimi applicabili al sistema di guida oltre i quali si potrebbero provocare gravi danneggiamenti. Per la verifica delle condizioni di carico dell'asse, fare riferimento ai grafici Deformazione/Carico delle pagine seguenti.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot (L_z - Z) \quad M_y = F_x \cdot (L_z - Z) + F_z \cdot L_x \quad M_z = F_x \cdot L_y + F_y \cdot L_x$$

$$\frac{|M_x|}{M_{x0 \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y0 \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z0 \max}} + \frac{|F_x|}{F_{x0 \max}} + \frac{|F_y|}{F_{y0 \max}} \leq 1$$

VERIFICA DINAMICA

Quando sull'asse agiscono contemporaneamente momenti e/o forze, rispettare le equazioni sotto indicate, dove le lunghezze vanno espresse in metri.

Z [m]	Fy max [N]	Fz max [N]	Mx max [Nm]	My max [Nm]	Mz max [Nm]
0.059	4540	4540	35	321	321

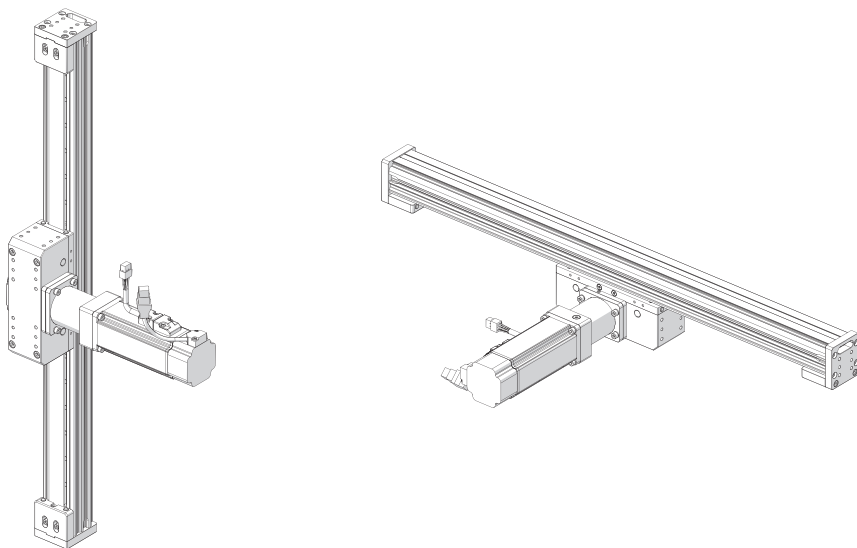
N.B.: I valori in tabella sono relativi al sistema di guida e sono calcolati per una vita teorica di 10000 km.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot (L_z - Z) \quad M_y = F_x \cdot (L_z - Z) + F_z \cdot L_x \quad M_z = F_x \cdot L_y + F_y \cdot L_x$$

$$\frac{|M_x|}{M_{x \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z \max}} + \frac{|F_x|}{F_{x \max}} + \frac{|F_y|}{F_{y \max}} \leq 1$$

POSIZIONE DI MONTAGGIO

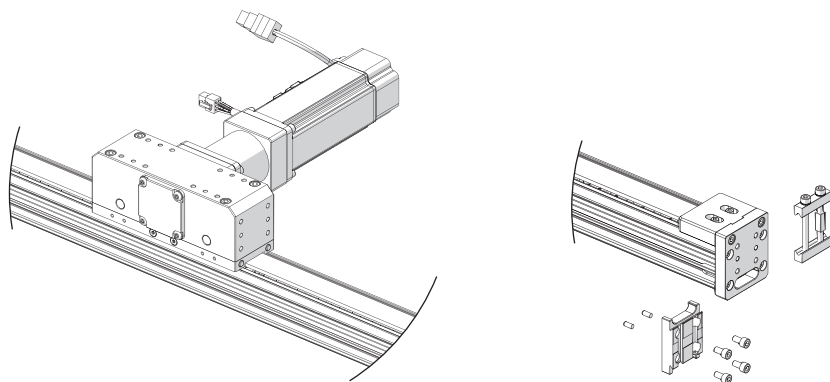
Gli assi elettrici della serie VBK possono essere montati verticalmente, orizzontalmente o con inclinazioni intermedie.



MONTAGGIO

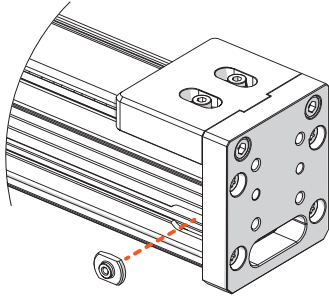
L'asse elettrico va fissato ad una struttura rigida e stabile utilizzando i fori filettati M5 presenti sul corpo del carrello sui tre lati, accompagnati da fori per spina $\varnothing 4$ per favorire accoppiamenti precisi e ripetibili.

I componenti da montare sull'asse VBK vengono fissati alla testata utilizzando 4 fori filettati M5 e 2 fori per spina $\varnothing 4$. In alternativa è possibile utilizzare il kit adattatore V-Lock che, aggiunto alla testata, permette il montaggio degli attuatori Metal Wok con sistema di fissaggio V-Lock mediante elementi K oppure QS.

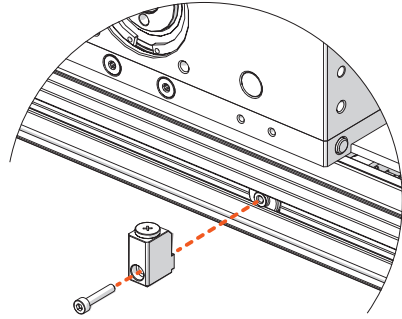


MONTAGGIO DEL SENSORE DI POSIZIONE

Inserire il tassello nella sede della camicia e farlo scorrere nella posizione desiderata.

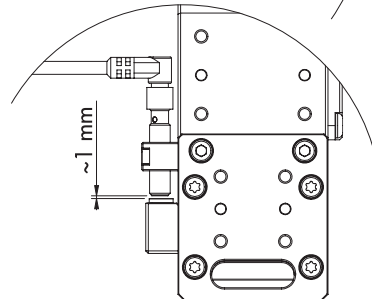
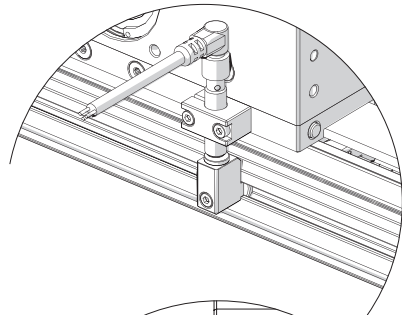
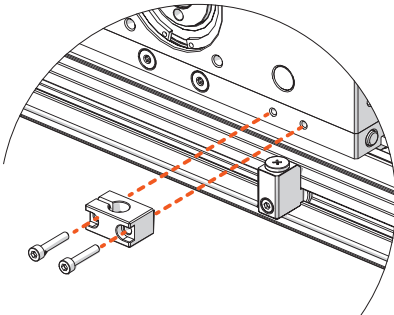


Fissare la staffa con la vite di lettura al tassello appena inserito utilizzando una delle viti presenti nell'accessorio.



Fissare poi la staffa per il sensore sul corpo del carrello con le altre 2 viti incluse nella fornitura. Non avvitare a fondo quella in prossimità del taglio.

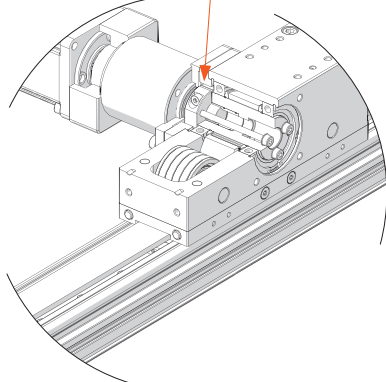
Inserire il trasduttore in modo tale che disti circa 1 mm dalla testa della vite di lettura e serrare la vite in prossimità del taglio fino a bloccare il sensore in posizione.



SMONTAGGIO DEL GRUPPO MOTORE + RIDUTTORE

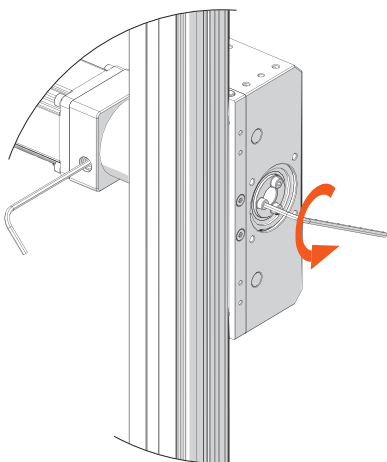
N.B.: Il collegamento dei motori e riduttori alla puleggia del cilindro senza stelo Elektro VBK è realizzato mediante una giunzione rigida, scelta che ha consentito di poter minimizzare gli ingombri dell'asse. La corretta funzionalità del sistema richiede però una maggior precisione nella sequenza di montaggio del motore al fine di garantire il corretto fissaggio con la puleggia.

Dettaglio della meccanica del giunto di collegamento all'albero riduttore

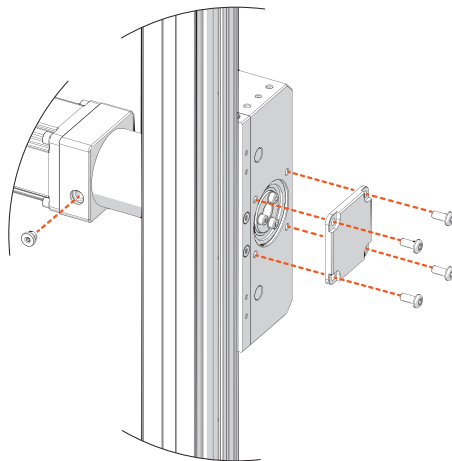


2. Disinserire il freno di stazionamento del motore e utilizzando una chiave esagonale da 3 mm impegnare la vite del giunto al fine di impedire la rotazione della puleggia. Allentare le 3 viti della puleggia.

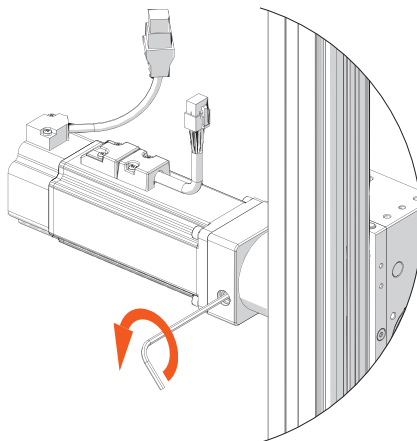
N.B.: Muovere manualmente il carrello o l'estruso per poter individuare la vite del giunto.



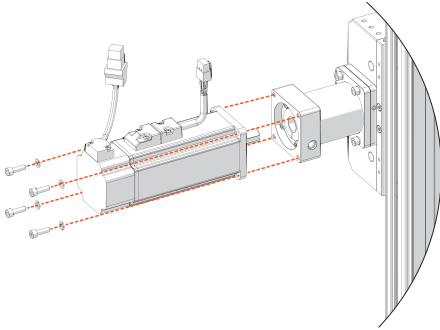
1. Togliere il coperchio sul lato opposto del motore e svitare il tappo sulla flangia che unisce il riduttore al motore.



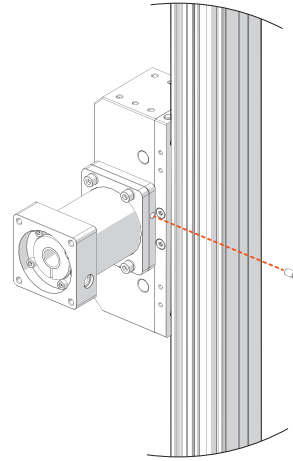
3. Allentare la vite di serraggio del giunto: una volta allentata compiere un ulteriore giro della vite a vuoto al fine di garantire il completo sbloccaggio del giunto.



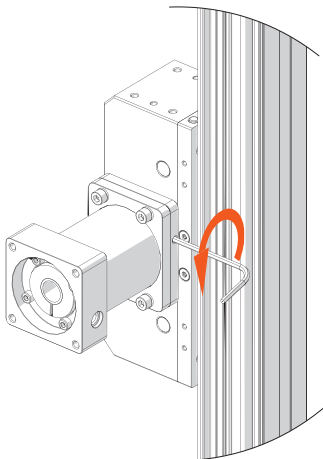
4. Smontare le 4 viti di fissaggio e sfilare il motore.



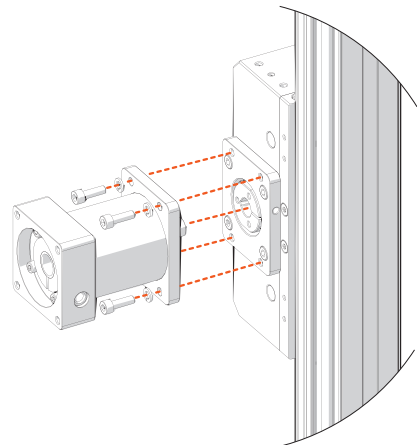
5. Svitare il grano dalla piastra di fissaggio del riduttore.



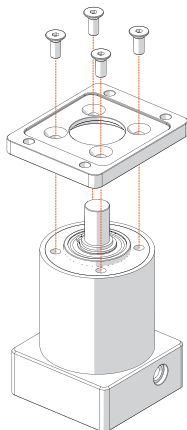
6. Allentare la vite di serraggio del giunto tramite una chiave esagonale da 2,5 mm; una volta allentata compiere un ulteriore giro della vite a vuoto al fine di garantire il completo sbloccaggio del giunto.



7. Smontare le 4 viti di fissaggio della piastra del riduttore e sfilare il riduttore.

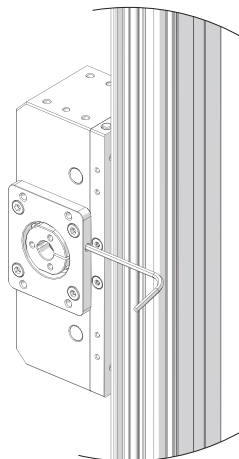
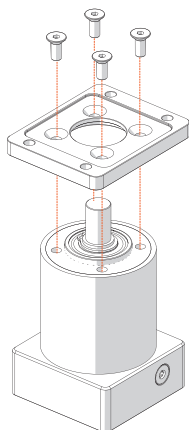


8. Recuperare la piastra fissata sul riduttore, svitando le 4 viti a testa svasata.

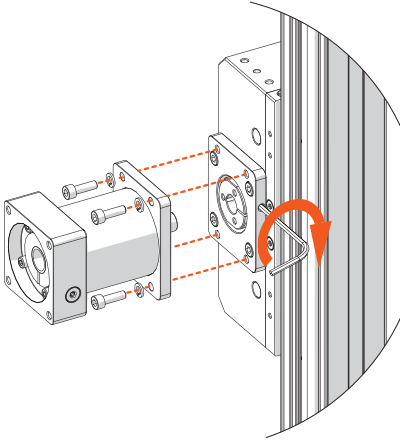


MONTAGGIO DEL GRUPPO MOTORE + RIDUTTORE

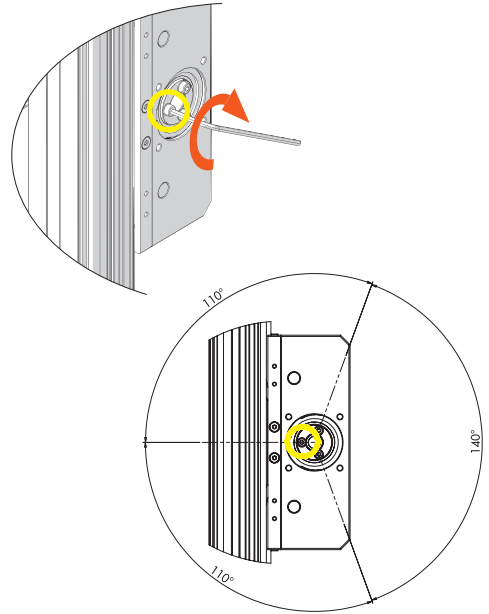
1. Fissare la piastra sul riduttore mediante le 4 viti a testa svasata.
2. Posizionare il giunto in modo che la vite sia allineata con il foro della piastra di fissaggio del riduttore. Tenere la posizione infilando una chiave esagonale da 2,5 mm.



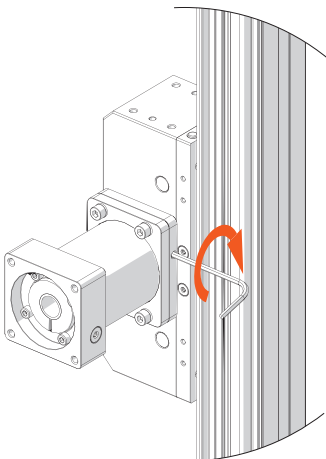
3. Inserire assialmente il riduttore portandolo in battuta sulla flangia e avvitare le 4 viti di fissaggio, serrandole leggermente. Le viti devono soltanto mantenere il riduttore in battuta sulla flangia, il serraggio definitivo si effettuerà successivamente



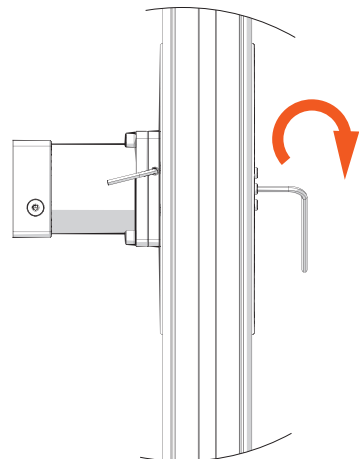
4. Avvitare unicamente la vite sulla simmetria della puleggia (cerchiata in giallo) fino alla battuta e serrare moderatamente.



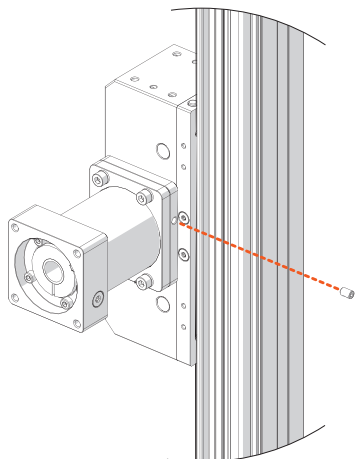
5. Serrare la vite del giunto.



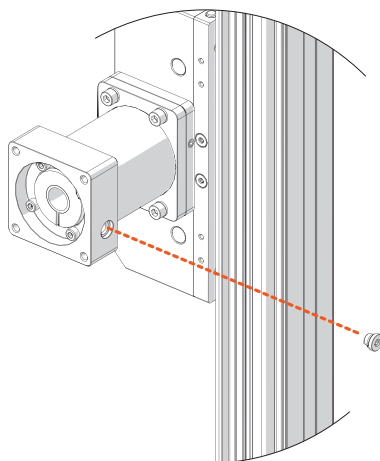
6. Mantenendo impegnata la vite del giunto con la chiave esagonale (per di impedire la rotazione della puleggia) serrare le 3 viti della puleggia.



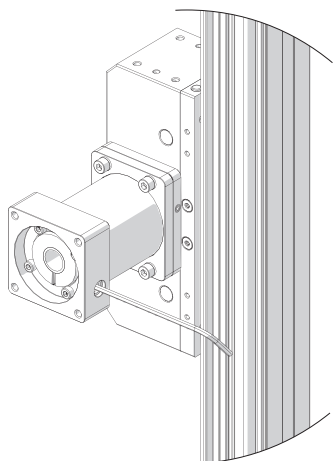
7. Serrare definitivamente le 4 viti del riduttore (precedentemente posizionate) e riposizionare il grano di chiusura del foro nella flangia: applicare una goccia di frena filetti medio (blu) per fissare la posizione del grano a filo della flangia.



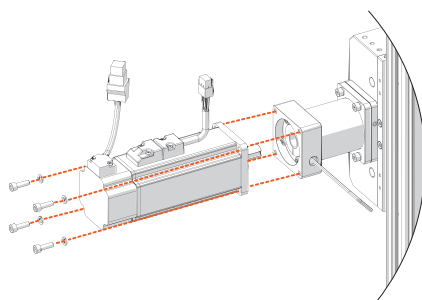
8. Svitare il tappo dalla flangia del riduttore.



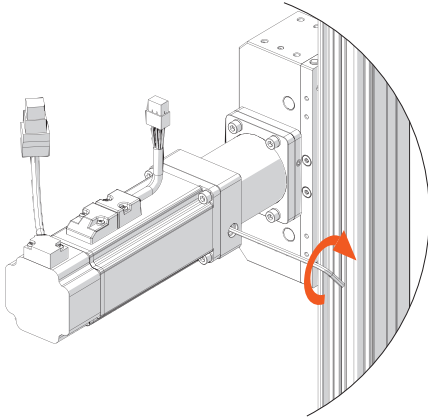
9. Allineare la vite del giunto con il foro e tenere la posizione con una chiave esagonale da 3mm.



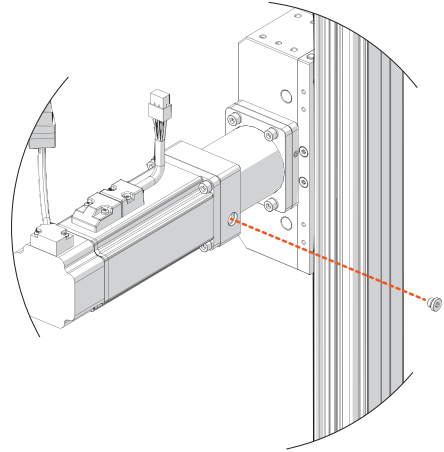
10. Inserire assialmente il motore portando in battuta sulla flangia e avvitare le 4 viti di fissaggio del motore, serrandole leggermente: le viti devono soltanto mantenere il motore in battuta sulla flangia, il serraggio definitivo si effettuerà successivamente.



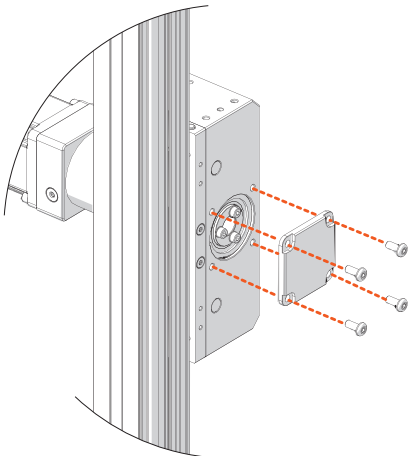
11. Serrare il giunto che collega l'albero motore al riduttore.



12. Serrare definitivamente le 4 viti del motore (precedentemente posizionate) e riposizionare il tappo di chiusura del foro nella flangia.



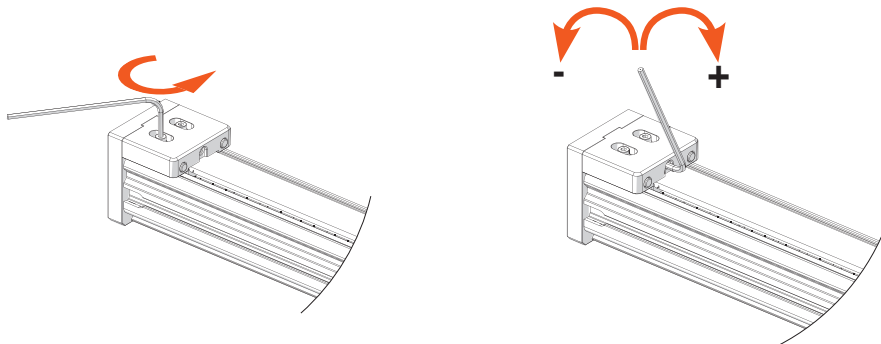
13. Rimontare il coperchio.



TENSIONAMENTO DELLA CINGHIA

La corretta regolazione della tensione della cinghia è indispensabile per poter garantire un corretto ed affidabile funzionamento dell'asse. È necessario disporre di un frequenzimetro per poter procedere con la regolazione della tensione della cinghia. Il peso lineare della cinghia del cilindro senza stelo Elektro VBK è di 0.109 kg/m.

N.B.: Rispettare le istruzioni a corredo del frequenzimetro in uso per il corretto rilievo della tensione



1. Allentare per circa un giro le viti di bloccaggio della piastrina di bloccaggio della cinghia.
2. Utilizzando una chiave esagonale da 2.5 mm procedere alla regolazione della tensione della cinghia rispettando i valori indicati nella tabella: ruotando in senso orario il grano si ottiene un aumento della tensione, ruotandolo in senso antiorario si ottiene una diminuzione della tensione.
3. Una volta raggiunta la corretta tensione procedere al bloccaggio delle viti superiori (precedentemente allentate).

N.B.: Procedere con la regolazione cercando di operare su entrambe le estremità dell'asse.

Il valore della frequenza viene calcolato utilizzando i valori specificati per la forza standard (forza di pretensione), la cinghia e la lunghezza del trefolo libero della cinghia secondo la formula seguente

$$f = \frac{1}{2 \cdot L} \cdot \sqrt{\frac{F_v}{m}}$$

f = frequenza naturale del tratto libero [Hz]

L = lunghezza del tratto libero di vibrare [m]

F_v = forza di pretensionamento [N]

m = massa lineare della cinghia dentata [kg/m]

La tensione da applicare è 350÷360 N.

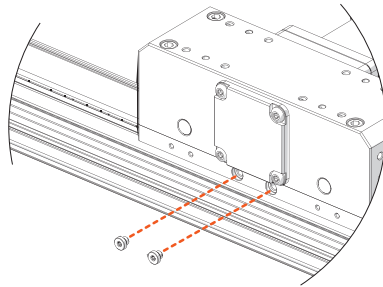
N.B.: I cilindri con corsa inferiore a 250 mm rendono molto difficoltoso ed impreciso il rilievo con il frequenzimetro, pertanto l'operatore dovrà procedere valutando secondo esperienza la bontà del tensionamento effettuato, preferendo una tensione leggermente più bassa rispetto ad una tensione eccessiva.

LUBRIFICAZIONE DELLA GUIDA

Affinché la movimentazione sia regolare e gli organi durino a lungo senza grippaggi consigliamo di effettuare una lubrificazione degli dei pattini a ricircolo di sfere almeno una volta all'anno, utilizzando esclusivamente grasso codice 9910506. Per la lubrificazione del carrello agire come segue:

1. Disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni.
2. Svitare entrambi i tappi da G1/8" presenti su uno dei due lati del carro.
3. Tramite apposito ingrassatore iniettare circa 2 cm³ di grasso in entrambi i canali indipendenti, ciascuno per ogni pattino.
4. Far scorrere avanti e indietro un po' di volte il carrello sulla guida per tutta la corsa dell'asse.
5. Riavvitare i tappi.

N.B.: Ispezionare visivamente la guida in modo frequente assicurandosi che sia sempre protetta da un leggero strato di rilubrificazione. Il processo di lubrificazione deve essere fatto prima che il grasso cambi colore in quanto esausto.

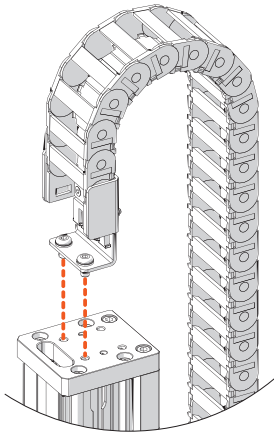


MONTAGGIO DELLA CATENA PORTA CAVI

L'asse elettrico VBK viene fornito senza catena portacavi che può essere acquistata come accessorio. Tale catena serve a guidare cavi elettrici e tubazioni durante le movimentazioni dell'estruso.

Per il montaggio della catena portacavi agire come segue:

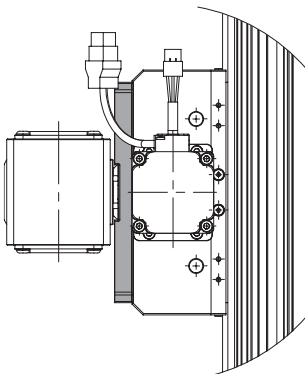
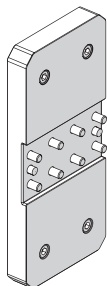
1. Posizionare l'estruso nella posizione più agevole per raggiungere la parte superiore;
2. Disinserire l'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non venga inserita durante le operazioni;
3. Fissare la catena portacavi serrando le viti nella piastra di chiusura superiore.



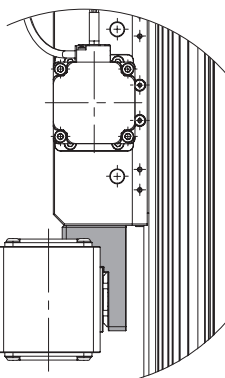
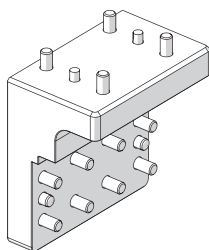
MONTAGGIO SU ASSE ELEKTRO BK

L'asse elektro VBK è realizzato per poter essere montato e trasportato da un asse elektro BK, in modo da poter realizzare sistemi di movimentazione a 2 o 3 assi. Il montaggio sul carrello standard del BK può essere effettuato in due modalità, utilizzando le apposite staffe di fissaggio vendute come accessori.

STAFFA DI FISSAGGIO FRONTALE



STAFFA DI FISSAGGIO LATERALE



NOTE

A series of 25 horizontal grey lines providing a space for notes.

TECHNICAL DATA

Admissible ambient temperature	°C	0 to +40
Maximum relative humidity		90% at 40°C; 57% at 50°C (no condensate)
Maximum duty cycle		100%
Minimum stroke	mm	110
Maximum stroke	mm	1000
Repeatability	mm	± 0.05
Uncontrolled impact at the end of stroke		NOT ALLOWED (it provides an extra-stroke minimum 10 mm)
Homing position sensor		Inductive sensors
Work position		Any
Degree of protection		IP 20
Noise level	dBA	<66
Type belt		RPP 5 mm pitch in polyurethane with steel tensioning cables
Maximum belt extension		0.10%
Pulley feed/revolution	mm	110
Driving pulley pitch diameter	mm	35.01
Maximum axial force ■	N	550
Maximum number of revs	1/min	1000
Maximum speed (without load)	m/s	3
Maximum acceleration (without load)	m/s ²	30
Maximum driving torque applicable to the pulley	Nm	10
Maximum applicable motor shaft diameter ▲	mm	14

■ Maximum load admissible on the belt: for the sizing, perform the checks as shown in the following pages.

▲ Compact configuration with the motor shaft partially inserted into the pulley axle.

MASS AND MOMENT OF INERTIA

Mass of carriage	kg	2.08
Moving mass at stroke 0 (Mx)	kg	1.46
Moving mass at stroke 0 (excluding drive)	kg	3.54
Moving mass of brushless motor with brake + gearbox + flange and screws	kg	3.18
Moving mass for each mm of stroke	g/mm	3.6
J ₀ at stroke 0	kgmm ²	610
J ₁ each metre of stroke	kgmm	1.1
J ₂ each kg of load	mm ²	306.5
J ₃ gearbox 1:3	kgmm ²	8
J ₃ gearbox 1:5	kgmm ²	6

MOMENTS OF INERTIA – ALUMINIUM SECTION

Moment of inertia in relation to the Y-axis (I _y)	10 ³ mm ⁴	176.52
Moment of inertia in relation to the Z-axis (I _z)	10 ³ mm ⁴	323.34

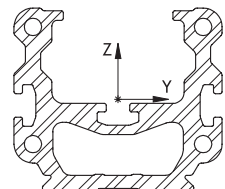
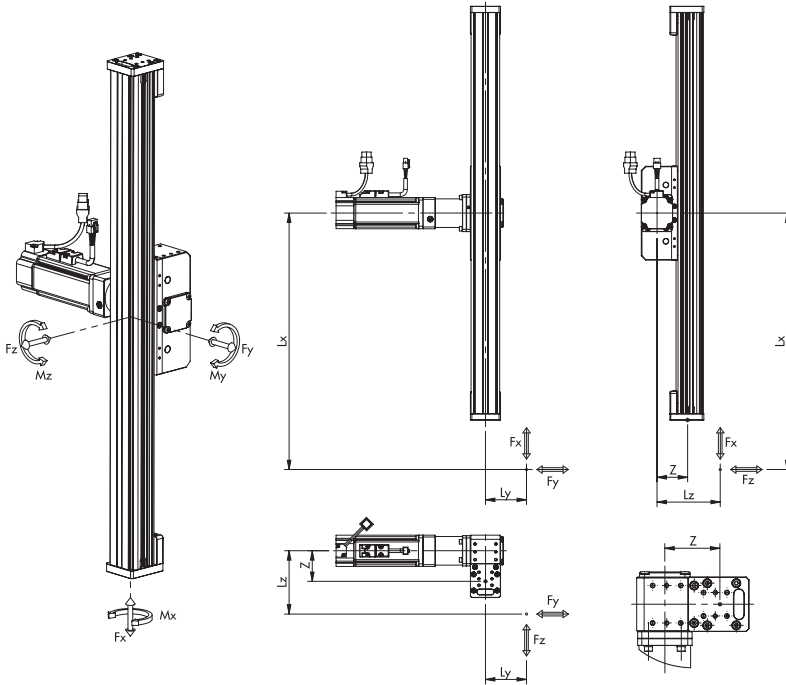


DIAGRAM OF FORCES AND MOMENTS



STATIC VERIFICATION

When the cylinder is subjected simultaneously to torque and force, keep to the following equations, where the lengths have to be given in metres.

Z [m]	Fy0 max [N]	Fz0 max [N]	Mx0 max [Nm]	My0 max [Nm]	Mz0 max [Nm]
0.059	9080	9080	70	642	642

N.B.: The table shows the maximum loads applicable to the guide system beyond which serious damage could be caused. Refer to the Deformation/Load charts on the following pages to verify the axles load conditions.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot (L_z - Z) \quad M_y = F_x \cdot (L_z - Z) + F_z \cdot L_x \quad M_z = F_x \cdot L_y + F_y \cdot L_x$$

$$\frac{|M_x|}{M_{x0 \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y0 \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z0 \max}} + \frac{|F_x|}{F_{x0 \max}} + \frac{|F_y|}{F_{y0 \max}} \leq 1$$

DYNAMIC VERIFICATION

When the cylinder is subjected simultaneously to torque and force, keep to the following equations, where the lengths have to be given in metres.

Z [m]	Fy max [N]	Fz max [N]	Mx max [Nm]	My max [Nm]	Mz max [Nm]
0.059	4540	4540	35	321	321

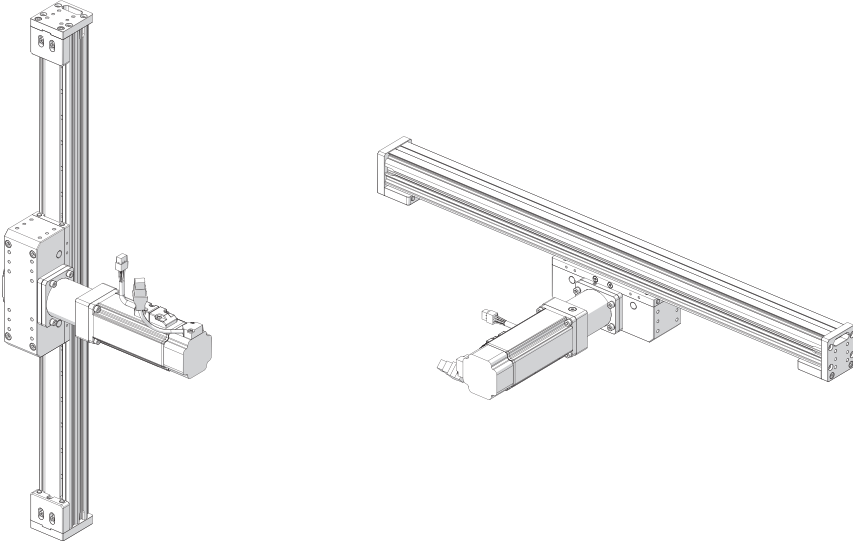
N.B.: The values in the table refer to the guide system and are calculated on the basis of a theoretical operating life of 10,000 km.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot (L_z - Z) \quad M_y = F_x \cdot (L_z - Z) + F_z \cdot L_x \quad M_z = F_x \cdot L_y + F_y \cdot L_x$$

$$\frac{|M_x|}{M_{x \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z \max}} + \frac{|F_x|}{F_{x \max}} + \frac{|F_y|}{F_{y \max}} \leq 1$$

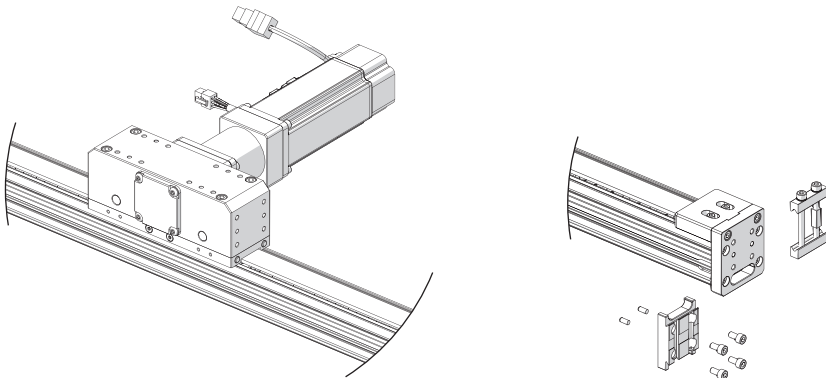
MOUNTING POSITION

The electric axes in the VBK series can be mounted vertically, horizontally or at intermediate angles.



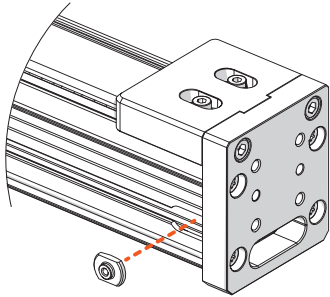
ASSEMBLING

The electric axis is to be fixed to a rigid and stable structure using the M5 threaded holes on the three sides of the slide, accompanied by $\varnothing 4$ pinholes to ensure precise and repeatable couplings. The components to be mounted on the VBK axis are attached to the head using 4 M5 threaded holes and 2 $\varnothing 4$ pinholes. The V-Lock adapter kit can be used as an alternative, which, when added to the head, allows Metal Wok actuators with a V-Lock connection to be mounted using either K or QS elements.

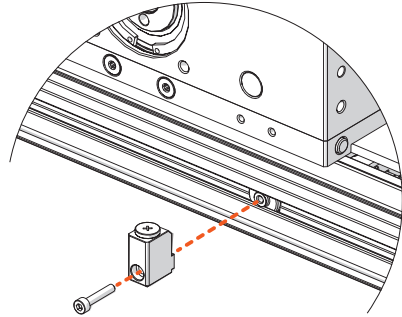


ASSEMBLING THE POSITION SENSOR

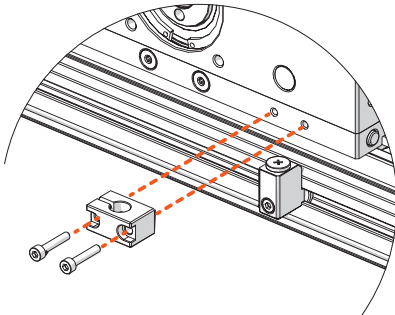
Insert the block into the liner seat and move it to the desired position.



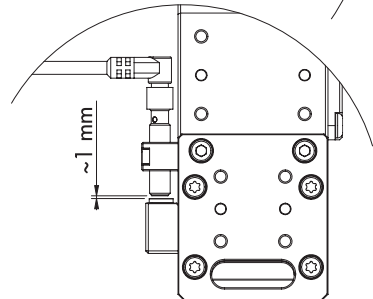
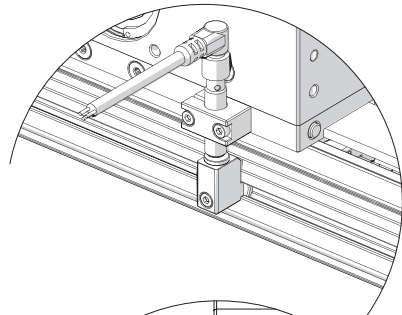
Secure the bracket with a reading screw to the newly inserted block using one of the screws provided in the fitting kit.



Then secure the sensor bracket to the slide using the other 2 screws provided. Do not fully tighten the screw close to the cut section.



Insert the transducer until it is nearly 1 mm from the head of the reading screw and fully tighten the screw near the cut until the sensor is firmly locked in position

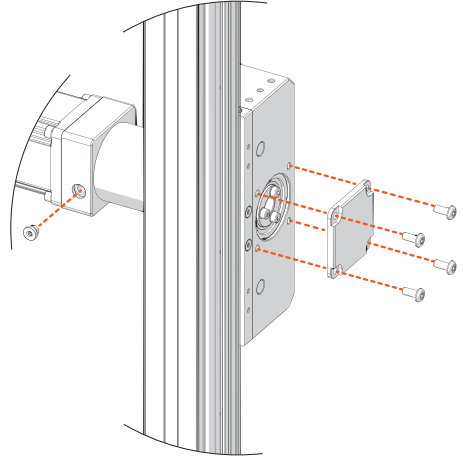
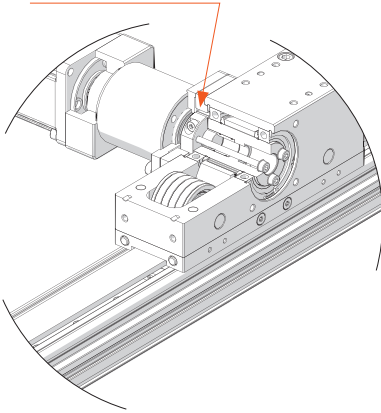


DISASSEMBLING THE MOTOR + GEARBOX UNIT

N.B.: Motors and gearboxes are connected to the Elektro VBK rod-less cylinder pulley by means of a rigid joint, a choice that made it possible to minimize the overall dimensions of the axis. Proper operation of the system, however, requires greater precision in the motor assembly sequence in order to ensure proper engagement with the pulley.

1. Remove the cover on the opposite side of the motor and unscrew the cap on the flange connecting the gearbox to the motor.

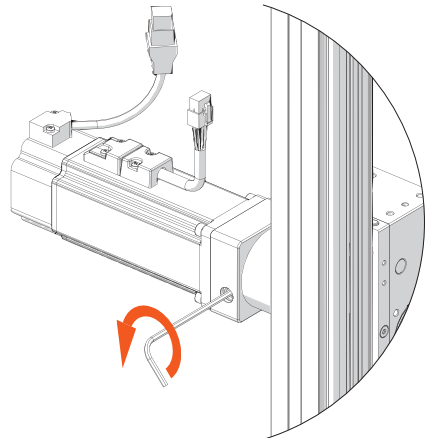
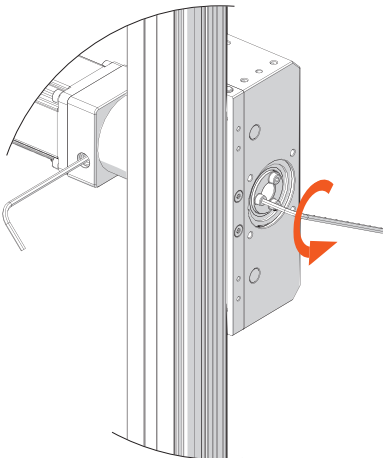
Mechanical features of the driving shaft coupling joint



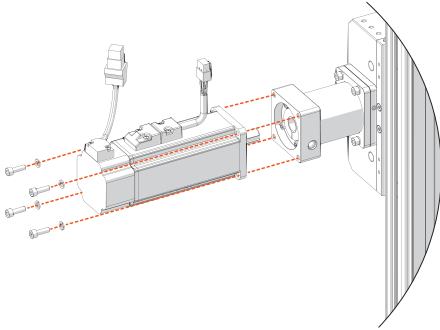
2. Release the parking brake and engage the coupling screw using a 3 mm Allen key to prevent the pulley from rotating. Loosen the 3 screws on the pulley.

N.B. Move the slide or the extruded profile manually to identify the coupling screw.

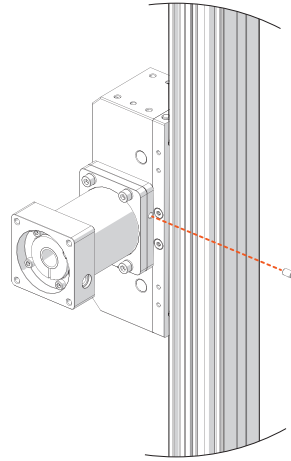
3. Loosen the coupling screw, then rotate the screw one more idle turn to ensure the coupling is fully released.



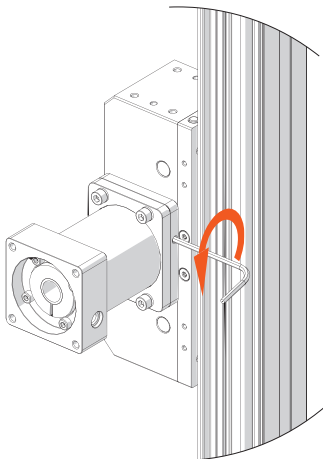
4. Remove the 4 fixing screws and pull out the motor.



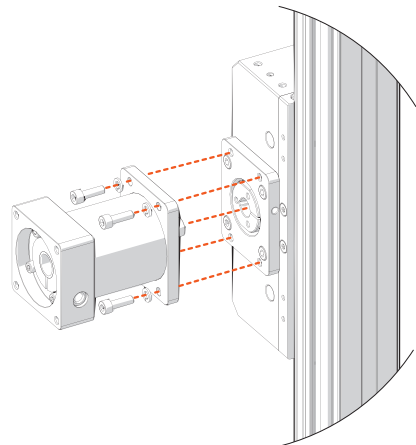
5. Unscrew the grub screw from the gearbox fixing plate.



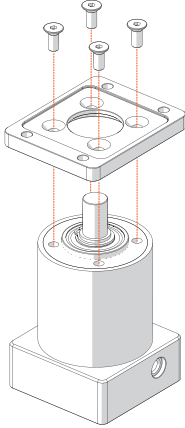
6. Loosen the coupling screw using a 2.5 mm Allen key, then rotate the screw one more idle turn to ensure the coupling is fully released.



7. Remove the 4 screws fixing the gearbox plate and pull out the gearbox.

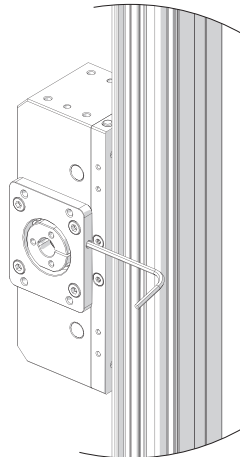
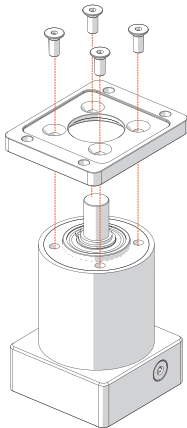


8. Unscrew the 4 countersunk screws to recover the gearbox plate.



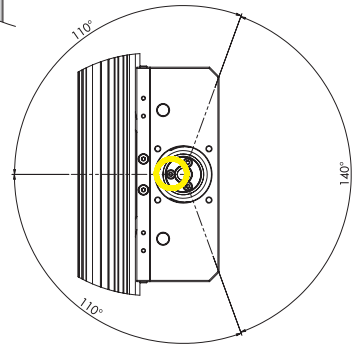
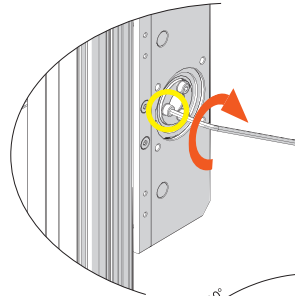
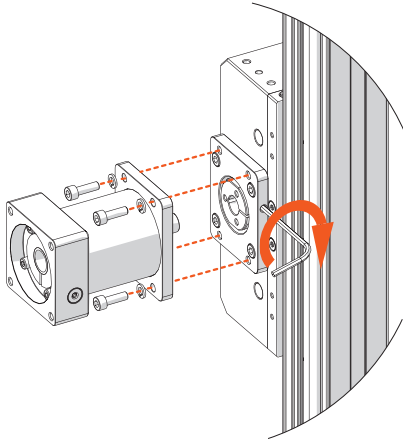
ASSEMBLING THE MOTOR + GEARBOX UNIT

1. Secure the plate onto the gearbox using the 4 countersunk screws.
2. Position the coupling so that the screw is in line with the hole in the gearbox fixing plate. Hold the position by inserting a 2.5 mm Allen key.



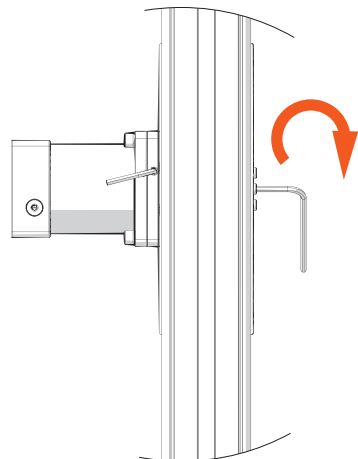
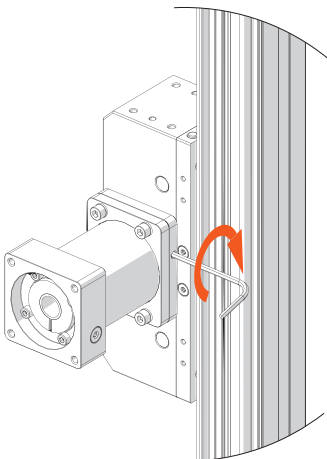
3. Insert the gearbox axially, bringing it fully against the flange and screw in the 4 screws by tightening them lightly. The screws merely have to hold the gearbox against the flange, and they will be finally tightened later.

4. Only tighten the screw to the pulley symmetrically (circled in yellow) up to the stop and then tighten gently.

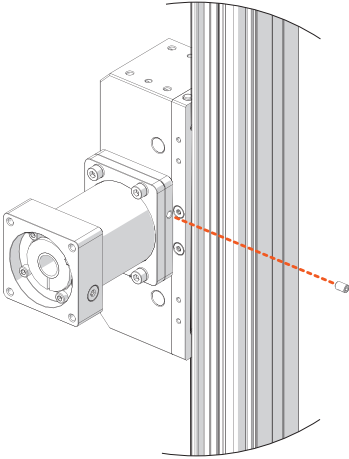


5. Tighten the coupling screw.

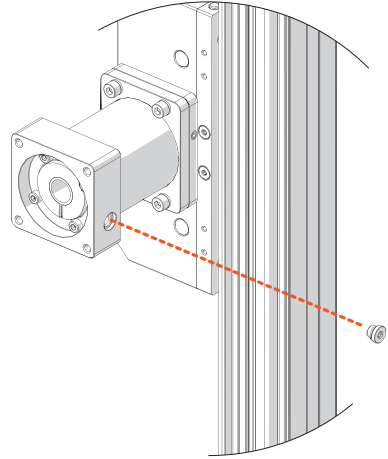
6. While holding the coupling screw with the Allen key (to prevent the pulley from rotating), tighten the 3 pulley screws.



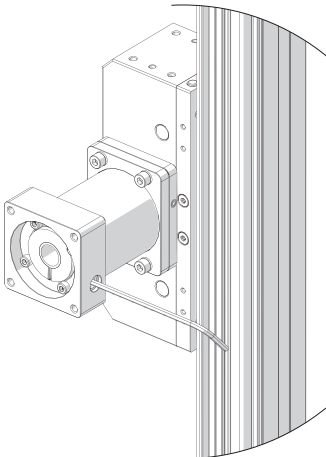
7. Tighten the 4 previously positioned gearbox screws permanently and reposition the setscrew of the hole in the flange: apply a drop of medium threadlocker (blue) to secure the setscrew is flush with the flange.



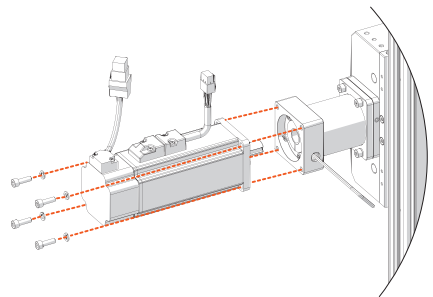
8. Unscrew the plug from the gearbox flange.



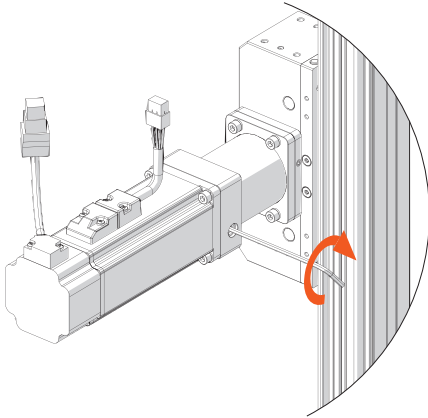
9. Align the coupling screw with the hole and hold it in place with a 3 mm Allen key.



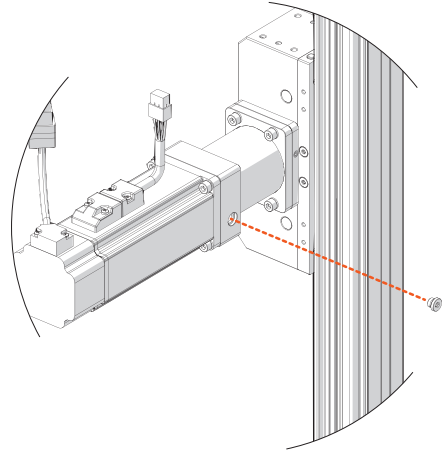
10. Insert the motor axially bringing it against the flange and slightly tighten the 4 motor set screws: they merely have to hold the motor against the flange and will be finally tightened later.



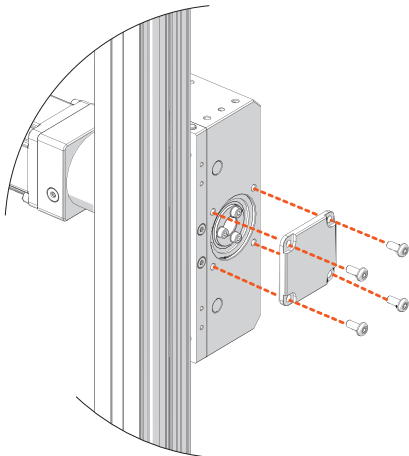
11. Tighten the coupling connecting the driving shaft to the gearbox.



12. Permanently tighten the 4 previously positioned motor screws and reposition the hole plug into the flange.



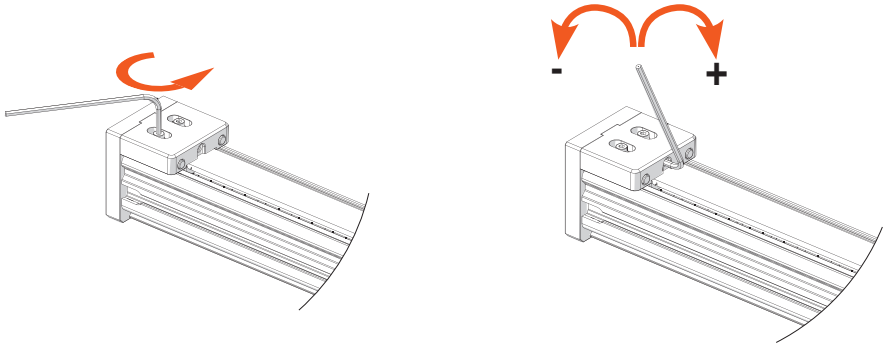
13. Refit the cover.



TENSIONING THE BELT

Proper adjustment of the belt tension is essential to ensure correct and safe operation of the axis. You need a frequency meter to adjust the belt tension. The linear weight of the Elektro VBK rodless cylinder belt is 0.109 kg/m.

N.B. Follow the instructions provided with the frequency meter in use for correct measurement of voltage.



1. Loosen the setscrew of the belt-locking plate by about one turn.
2. Adjust the belt tension using a 2.5 mm Allen key according to the values shown in the table. Rotate the grub screw clockwise to increase the tension and anti-clockwise to decrease it.
3. When the correct tension has been reached, secure the upper screws (previously loosened).

N.B.: Proceed with the adjustment trying to operate on both ends of the axis.

The frequency value is calculated using the specified values for the strand force (pretension force), belt mass and length of the free belt strand according to the following formula:

$$f = \frac{1}{2 \cdot L} \cdot \sqrt{\frac{F_v}{m}}$$

f = natural frequency of the freely oscillating strand [Hz]

L = freely oscillating strand length [m]

F_v = pretension force [N]

m = weight per metre of the toothed belt [kg/m]

The torque to be applied is 350-360 N.

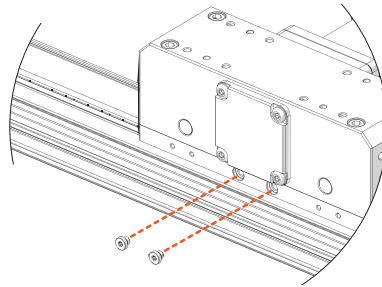
N.B.: Cylinders with a stroke below 250 mm make it very difficult and inaccurate to measure with the frequency meter, so the operator is required to assess the correct tensioning according to experience, preferring a tension slightly less than the maximum value.

LUBRICATING THE SLIDE

For a smooth movement and long service life without seizing, it is recommended to lubricate the ball-recirculation pads every 1000 hours of service using code 9910506 grease only. Proceed as follows to lubricate the slide:

1. Switch off the power supply and ensure that it is not switched on during operation.
2. Unscrew both G1/8" plugs on either side of the slide.
3. Using a suitable grease nipple, inject approx. 2 cm³ of grease into both independent channels for each pad.
4. Let the slide slide back and forth a few times on the guide along the entire axle travel.
5. Screw the plugs back on.

N.B. Visually inspect the guide on a regular basis, making sure it is always protected by a thin layer of lubricant. Re-lubrication must be done before the grease changes colour, which means it is exhausted.



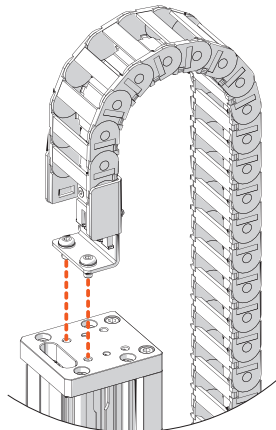
ASSEMBLING THE CABLE CHAIN

The VBK electric axis is supplied without a cable chain, which can be purchased as an accessory.

This chain is used to guide electrical cables and pipes when moving the extruded section.

Proceed as follows to assemble the cable chain:

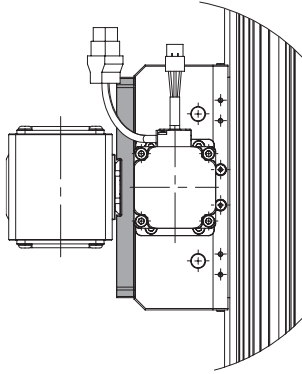
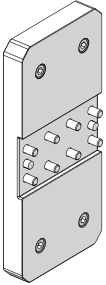
1. Position the extruder in the most convenient position to reach the top;
2. Switch off the power supply and ensure that it is not switched on during operation;
3. Secure the cable carrier by tightening the screws in the upper end plate.



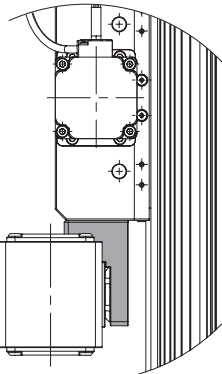
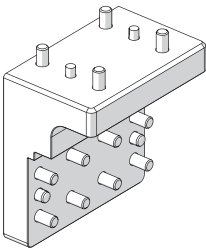
MOUNTING ONTO AN ELEKTRO BK AXIS

The Elektro VBK axis is designed to be mounted and driven by an Elektro BK axis, thus providing 2-axis or 3-axis handling systems. Mounting onto the standard BK slide can be done in two ways, using the assembly brackets supplied as an accessory.

FRONT FIXING BRACKET



LATERAL FIXING BRACKET



NOTES

A series of horizontal grey lines providing a space for notes.

NOTES

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.