

ATTUATORE ELETTRICO ROTANTE
SERIE ELEKTRO RBA
MANUALE D'USO

ELECTRIC ROTARY ACTUATOR
SERIES ELEKTRO RBA
USER MANUAL

DATI TECNICI		RBA-1
Temperatura ambientale ammessa	°C	0 ÷ +40
Massima umidità relativa		90% con 40°C; 57% con 50°C (non ammessa condensa)
Massimo duty cycle per motorizzazione		100%
Angolo di rotazione *	gradi	360°
Precisione di posizionamento	gradi	± 0.30°
Ripetibilità di posizionamento con motore PASSO-PASSO	gradi	± 0.05°
Ripetibilità di posizionamento con motore BRUSHLESS	gradi	± 0.03°
Impatto non controllato		NON AMMESSO
Sensore posizione homing		Sensore induttivo
Posizione di lavoro		Qualsiasi
Grado di protezione		IP 20
Rumorosità	dB(A)	<66
Peso indicativo (senza motorizzazione)	kg	1.2
Massima dimensione della flangia motore applicabile	mm	60

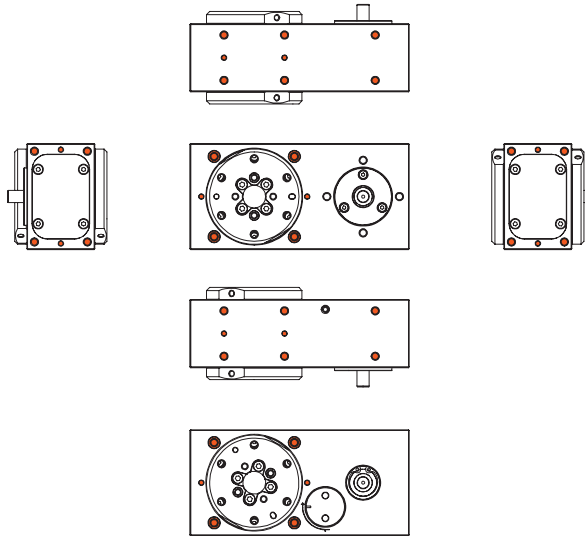
* Non vi sono limitazioni all'angolo di rotazione nei due sensi, anche per applicazioni multigiro

CARATTERISTICHE MECCANICHE		RBA-1
Passo cinghia dentata		3
Rapporto di trasmissione		1:4
Coppia massima in ingresso	Nm	1.5
Numero di giri massimo in ingresso	rpm	1200
Coppia massima in uscita (effettiva dipende dalla velocità di rotazione)	Nm	6
Numero di giri massimo in uscita	rpm	300
Momento d'inerzia dell'attuatore in versione con singola piastra rotante **	kgmm ²	6.59
Momento d'inerzia dell'attuatore in versione con doppia piastra rotante **	kgmm ²	7.45

** Visto dall'albero motore

POSIZIONE DI MONTAGGIO

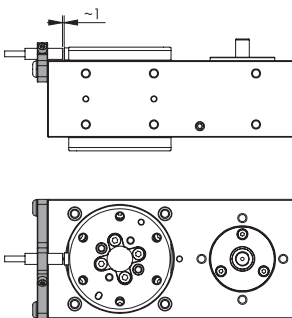
L'attuatore può essere montato su tutte e sei le facce, utilizzando i fori di fissaggio evidenziati nel disegno seguente.



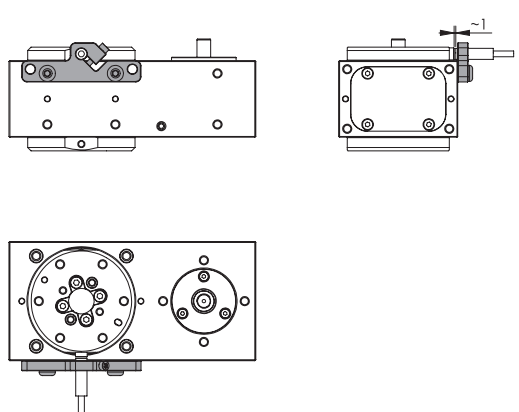
MONTAGGIO DEL SENSORE DI POSIZIONE

L'accessorio supporto sensore viene fornito con due viti a testa bombata, una vite premontata sul supporto e una vite da a testa ribassata da avvitare sulla piastra rotante. Il supporto può essere montato all'attuatore sia in posizione laterale sia in posizione frontale, mediante le due viti a testa bombata. Il sensore viene mantenuto in posizione serrando la vite premontata sul supporto. La posizione della piastra rotante viene rilevata dal sensore mediante la vite a testa ribassata avvitata nella piastra rotante.

FRONTALE



LATERALE



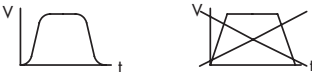
MANUTENZIONE

Se necessario, pulire l'attuatore rotante con un panno morbido e un detergente non abrasivo. Tutti i cuscinetti sono schermati e garantiscono costante lubrificazione per tutta la durata di funzionamento. L'attuatore RBA non necessita di ulteriore manutenzione. Il componente più sollecitato a usura e a fatica, che potrebbe necessitare della sostituzione, è la cinghia. A catalogo è previsto un kit di ricambio. Di seguito si riportano le procedure per l'eventuale sostituzione e verifica del tensionamento.

SOSTITUZIONE DELLA CINGHIA DI TRASMISSIONE

Qualora fosse necessario sostituire la cinghia dentata, occorre indagare la causa della rottura per evitare guasti ripetuti e prematuri. Un attuatore RBA che è stato utilizzato e dimensionato come previsto normalmente non presenterà alcun segno prematuro di cedimento. La rottura della cinghia potrebbe invece verificarsi nel tempo per fatica, causata da molteplici fattori. L'elasticità della cinghia dentata causa un ritardo rispetto alle accelerazioni e alle frenate imposte dal controllo risultando in accelerazioni e decelerazioni effettive superiori.

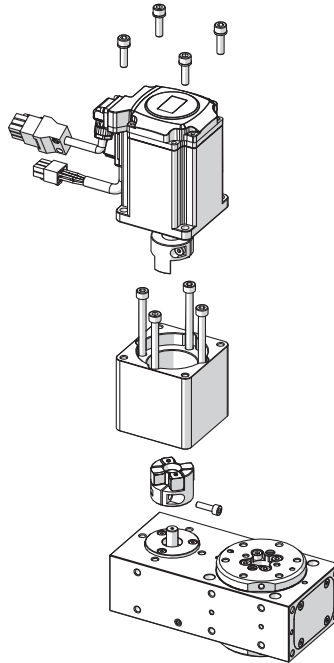
Questo "effetto molla" se non contenuto rischia di influire negativamente sulle prestazioni e sulla durata dell'attuatore. Per ridurre questo fenomeno bisogna prestare particolare attenzione alle accelerazioni e decelerazioni imposte all'attuatore. È sempre consigliabile limitare bruschi cambi di velocità e realizzare profili di velocità nel tempo privi di spigoli vivi.



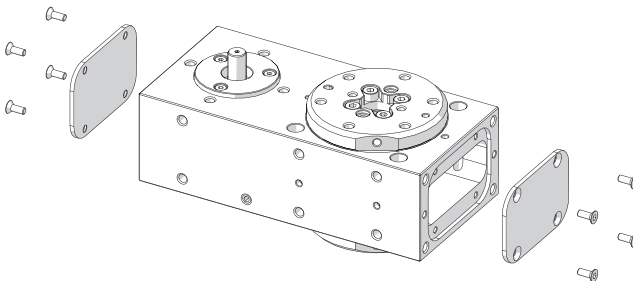
In caso contrario si rischia di incorrere in oscillazioni del sistema e sovraccarichi meccanici. Fondamentale è anche il corretto tensionamento della cinghia. Questo è effettuato mediante rotazione del tenditore seguendo le istruzioni di seguito riportate. La cinghia dentata viene tensionata al corretto valore durante il montaggio dell'attuatore in fabbrica e, in assenza delle cause sopracitate, è esente da manutenzione per tutta la sua vita utile. Il tensionamento impostato può diminuire nel tempo durante lo stoccaggio e nelle prime fasi del funzionamento, causa assentamento della cinghia. Questo non è segno di usura. Il tensionamento va fatto sulla cinghia nuova appena sostituita.

DISASSEMBLAGGIO DELL'ATTUATORE

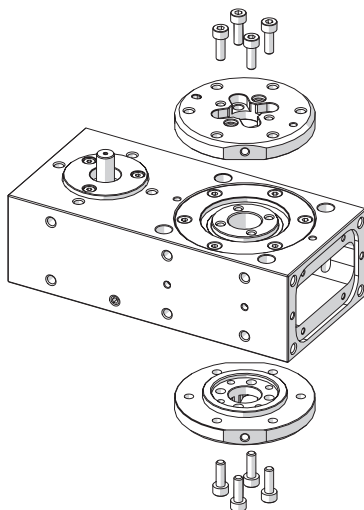
1. Rimuovere il motore svitando le 4 viti che lo fissano alla piastra di collegamento con l'attuatore. Rimuovere la piastra di collegamento svitando le 4 viti che la fissano all'attuatore. Svitare la vite che fissa il semi-giunto al pignone e sfilarlo.



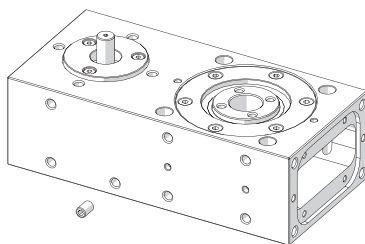
2. Rimuovere i 2 coperchi frontali svitando le relative viti che li fissano al corpo dell'attuatore.



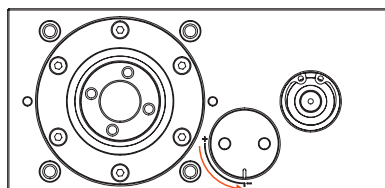
3. Smontare la piastra rotante svitando le 4 viti che la fissano alla puleggia condotta.
Questa operazione dovrà essere eseguita due volte nel caso di versione con doppia piastra rotante.



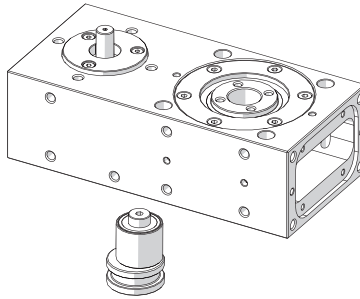
4. Svitare il grano che blocca il tenditore.



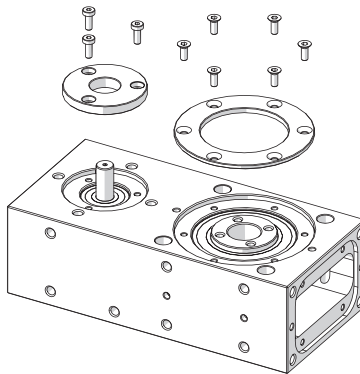
5. Ruotare il tenditore in senso antiorario fino a che la tacca punti sul menù.



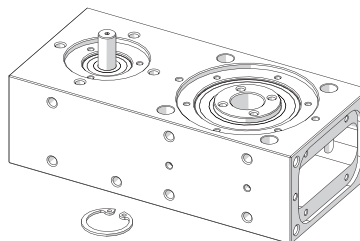
6. Estrarre il gruppo tenditore.



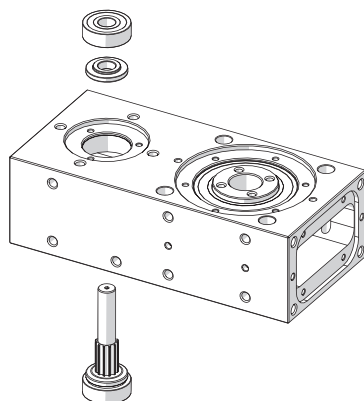
7. Rimuovere le flange premi-cuscinetto dal lato motore, svitando le viti che le fissano al corpo dell'attuatore.



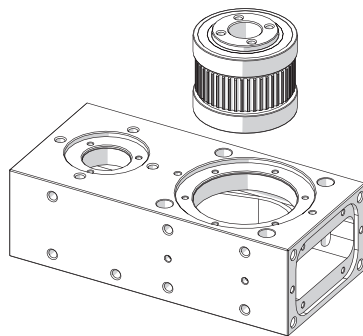
8. Rimuovere l'anello seeger dal lato opposto.



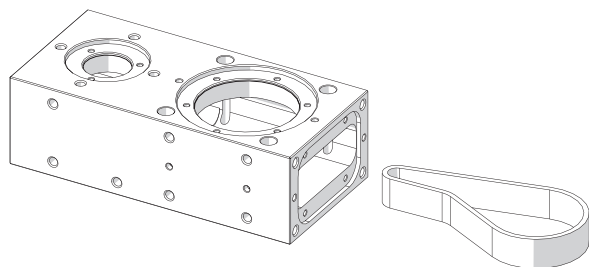
9. Estrarre il gruppo pignone.



10. Estrarre il gruppo puleggia condotta.

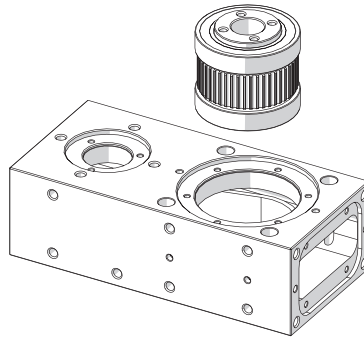


11. Ora è possibile rimuovere la cinghia.

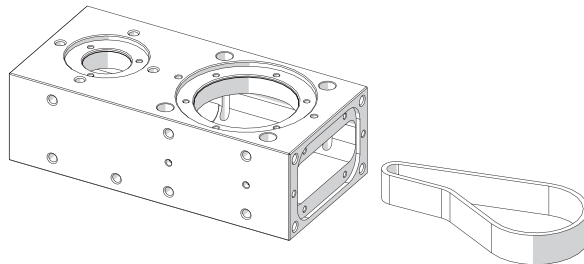


RIASSEMBLAGGIO E TENSIONAMENTO DELLA CINGHIA

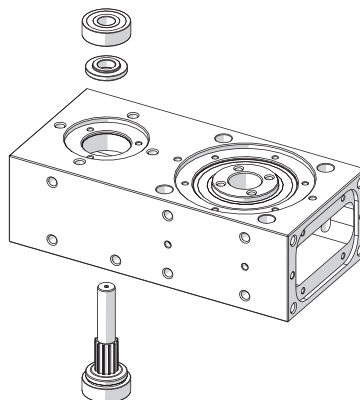
1. Inserire la nuova cinghia.



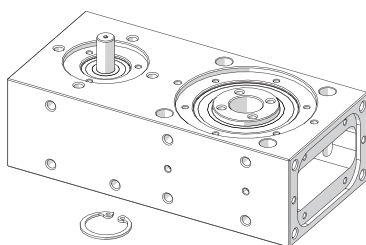
2. Inserire il gruppo puleggia condotta.



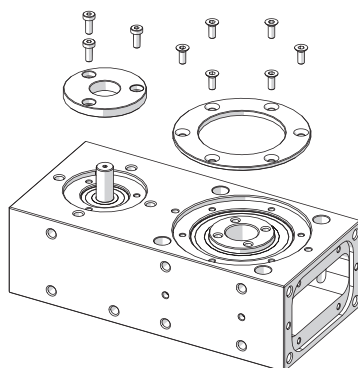
3. Inserire il gruppo pignone.



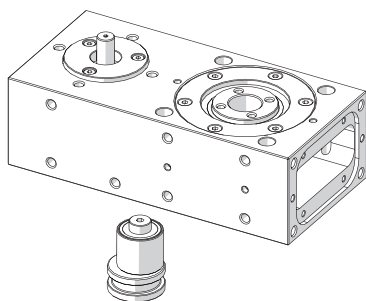
4. Montare l'anello seeger



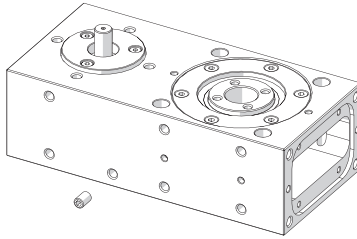
5. Montare le flange premi-cuscinetto sul lato motore, avvitando le viti che le fissano al corpo dell'attuatore.



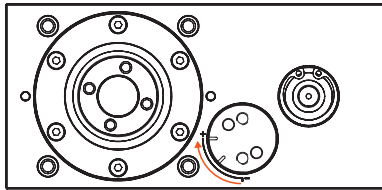
6. Inserire il gruppo tenditore, facendo attenzione che la tacca punti sul meno.



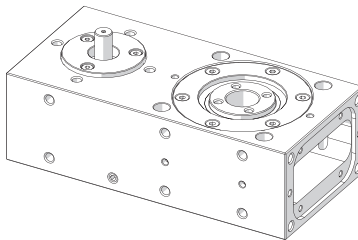
7. Avvitare il grano di fermo fino in battuta, tornare indietro di 2 giri circa.



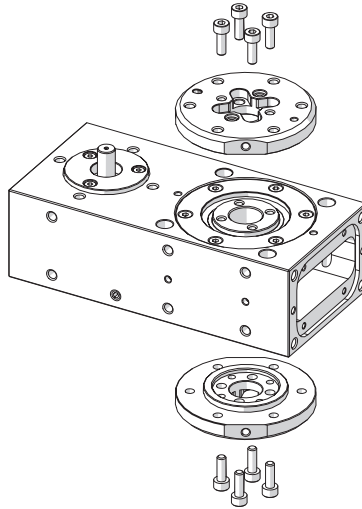
8. Ruotare il tenditore in senso orario verso il più con chiave dinamometrica con coppia di serraggio 0.4 Nm. Il livello di tensione è prossimo a quello ottimale quando la tacca punta sul più.



9. Avvitare il grano di fermo in battuta.

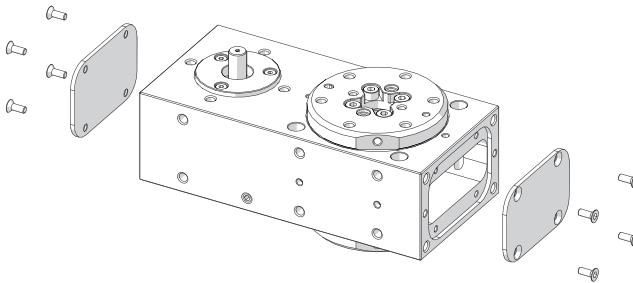


10. Montare la/e piastra/e rotante/i.

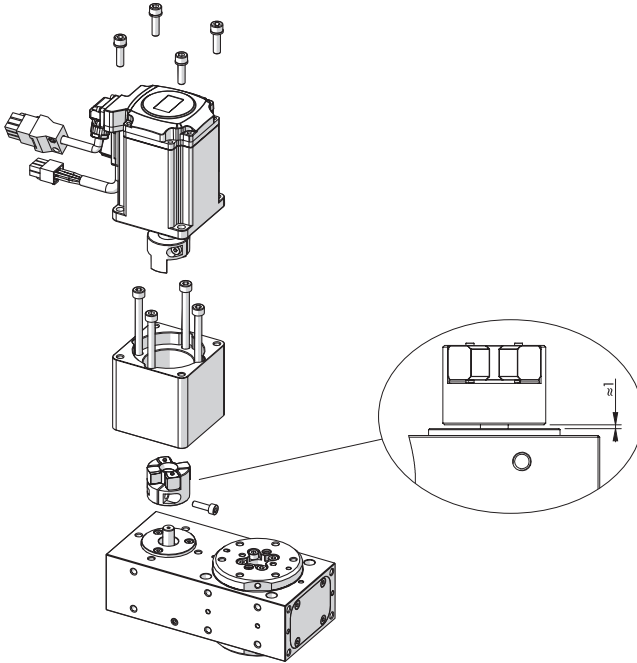


11. Verificare il funzionamento facendo ruotare la piastra rotante per almeno un giro, in entrambi i sensi, applicando una coppia massima di 0,15 Nm sul pignone. La verifica è superata se la rotazione viene completata in entrambi i sensi e il movimento risulta essere fluido e uniforme.

12. Montare i coperchi frontali.



13. Rimontare il semi-giunto lato attuatore posizionandolo a circa 1 mm dal premi-cuscinetto, serrando la vite che lo chiude sull'albero del pignone. Fissare la piastra di collegamento all'attuatore e infine il motore.



NOTE

TECHNICAL DATA		RBA-1
Admissible ambient temperature	°C	from 0 to +40
Maximum relative humidity		90% at 40°C; 57% at 50°C (no condensate)
Maximum duty cycle for motor		100%
Rotation angle *	degrees	360°
Positioning accuracy	degrees	± 0.30°
Positioning repeatability with STEPPING motors	degrees	± 0.05°
Positioning repeatability with BRUSHLESS motors	degrees	± 0.03°
Uncontrolled impact		NOT ALLOWED
Homing position sensor		Inductive sensors
Work position		Any
Degree of protection		IP 20
Noise level	dB(A)	<66
Approximate weight (without motor)	kg	1.2
Maximum size of the applicable motor flange	mm	60

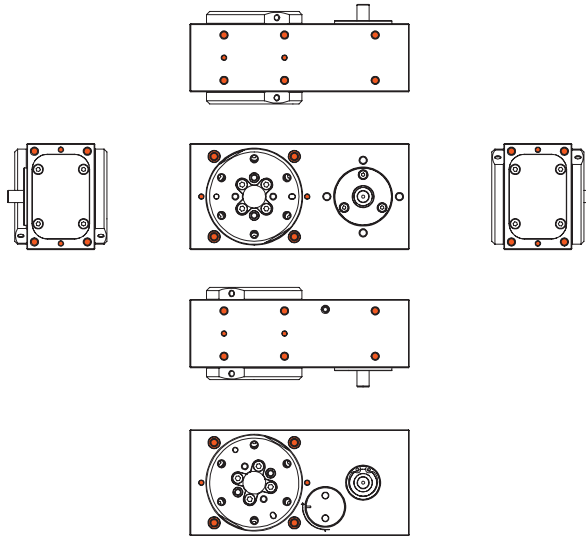
* No limits on the angle of rotation in both directions, even for multi-turn applications.

MECHANICAL FEATURES		RBA-1
Toothed belt pitch		3
Transmission ratio		1:4
Maximum input torque	Nm	1.5
Maximum input revs	rpm	1200
Maximum output torque (actual depending on rotational speed)	Nm	6
Maximum output revs	rpm	300
Moment of inertia of the actuator in the version with single turntable **	kgmm ²	6.59
Moment of inertia of the actuator in the version with double turntable **	kgmm ²	7.45

** Seen from the drive shaft

ASSEMBLING POSITION

The actuator can be mounted on all its six sides, using the fixing holes shown in the drawing below.



ASSEMBLING THE POSITION SENSOR

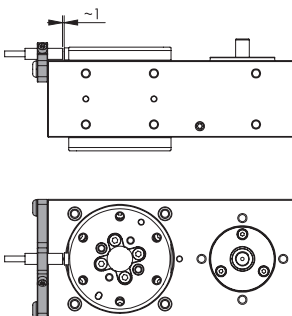
The sensor-bearing bracket is supplied with two raised head screws, one pre-mounted onto the bearing bracket and one low head screw to be secured to the turntable.

The bracket can be fitted to the actuator either to the side or the front using the two raised head screws.

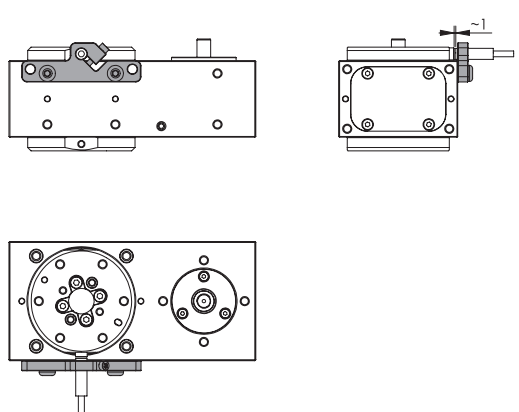
The sensor is held in position by tightening the pre-fitted screw to the bracket.

The position of the turntable is read by the sensor via the relevant low head screw.

FRONT



LATERAL



MAINTENANCE

Clean the rotary actuator as required using a soft cloth and a non-abrasive cleansing agent. All bearings are sealed and ensure constant lubrication throughout their entire service life. The RBA actuator requires no further maintenance. The belt is the component most subject to wear and tear and it may need to be replaced. A replacement kit is provided in the catalogue. Procedures for possible replacement and inspection of the belt tensioning are given below.

REPLACING THE DRIVE BELT

Should the timing belt need to be replaced, the cause of the breakage must be investigated to avoid repeated and early failures. An RBA actuator that has been used and sized as intended will not normally show any premature signs of failure. However, belt failure may occur over time due to fatigue caused by several factors. Timing belt elasticity causes a delay in the acceleration and braking imposed by the controller, thus resulting in higher actual accelerations and decelerations. If not controlled, this 'spring effect' is likely to adversely affect actuator performance and service life.

In order to mitigate this issue, great care must be taken with actuator accelerations and decelerations. It is always advisable to avoid abrupt changes in speed and create speed profiles without sharp edges over time.



Doing otherwise could lead to system oscillations and mechanical overstress.

Correct belt tensioning is also crucial. This is done by turning the tensioner according to the instructions below.

The timing belt is tensioned to the correct value during the factory assembling of the actuator and, in the absence of the aforementioned causes, it is maintenance-free throughout its service life.

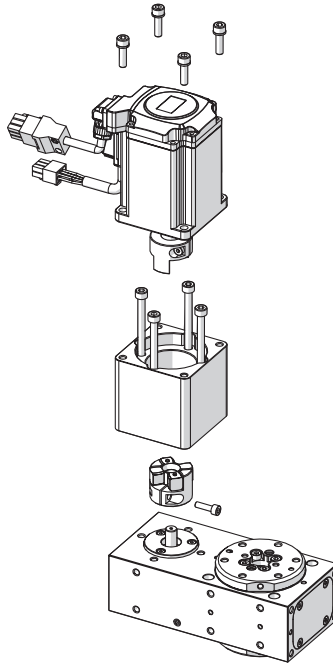
The set tension may decrease over time during storage and in the early stages of operation due to belt settling.

This is not a sign of wear.

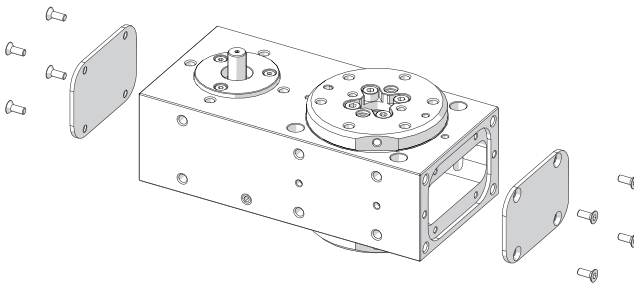
Tensioning should be done on any newly replaced belt.

DISASSEMBLING THE ACTUATOR

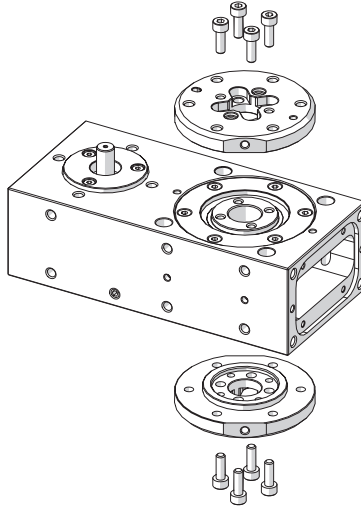
1. Remove the motor by unscrewing the 4 screws securing it to the actuator connecting plate. Undo the screw that fastens the half coupling to the pinion and remove it.



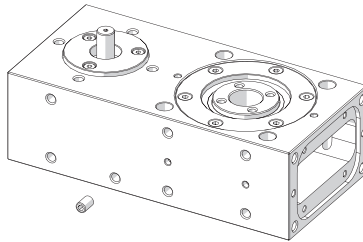
2. Remove the 2 front covers by loosening the relevant screws that secure them to the actuator body.



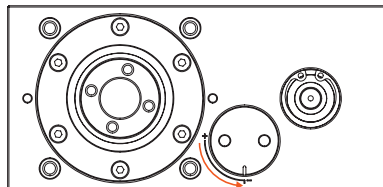
3. Remove the turntable by loosening the 4 screws that secure it to the driven pulley.
This operation must be carried out twice in the case of a version with a double turntable.



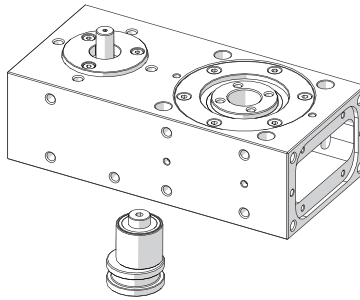
4. Unscrew the grub screw securing the tensioner.



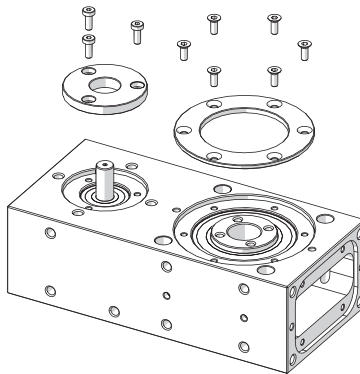
5. Rotate the tensioner anti-clockwise until the relevant notch points to the Minus mark.



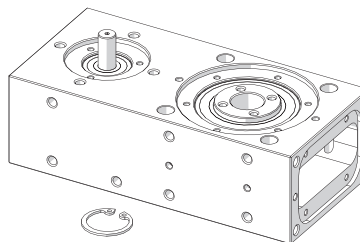
6. Pull out the tensioner assembly.



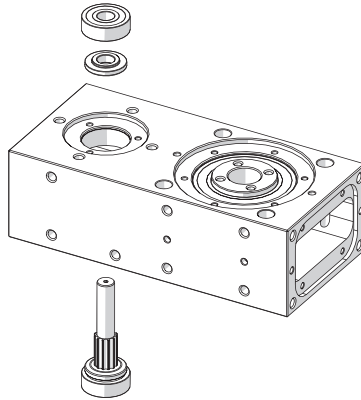
7. Remove the bearing-retaining flanges from the motor side by undoing the screws that secure them to the actuator body.



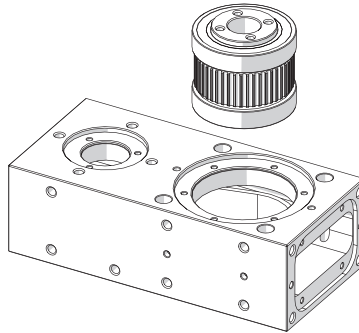
8. Remove the Seeger ring from the opposite side.



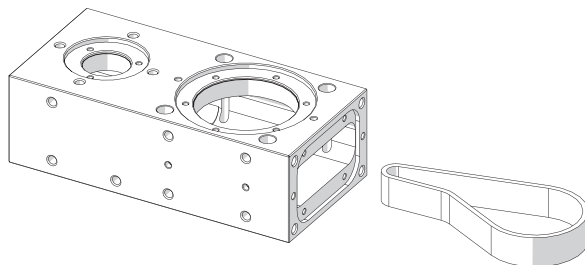
9. Pull out the pinion assembly.



10. Pull out the driven pulley assembly.

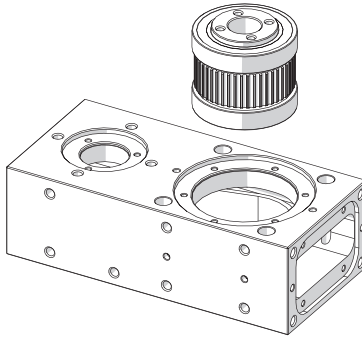


11. The belt can now be removed.

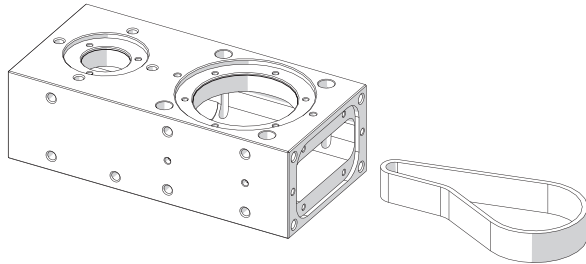


RE-ASSEMBLING AND TENSIONING THE BELT

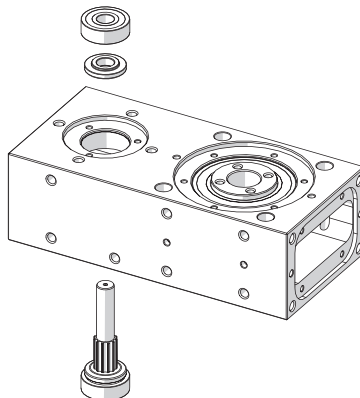
1. Insert the new belt.



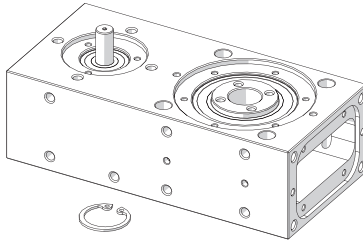
2. Insert the driven pulley assembly.



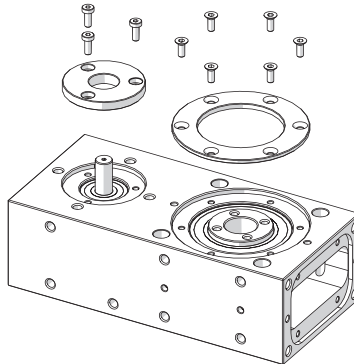
3. Insert the pinion assembly.



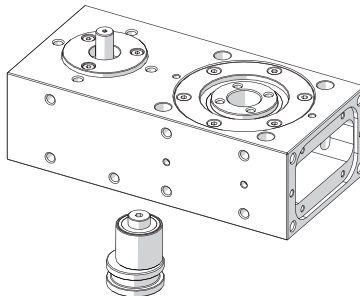
4. Fit the Seeger ring



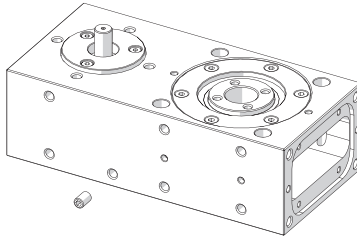
5. Fit the bearing-retaining flanges to the motor side and tighten the screws securing them to the actuator body.



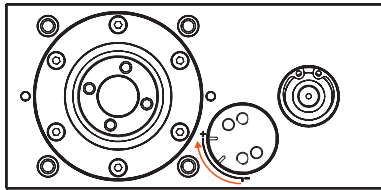
6. Insert the tensioner assembly, making sure that the notch points to the Minus mark.



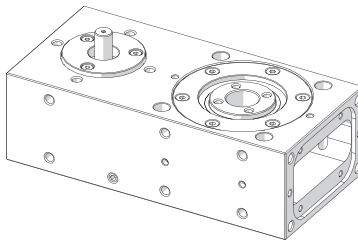
7. Tighten the set screw as far as it will go and back off about 2 turns.



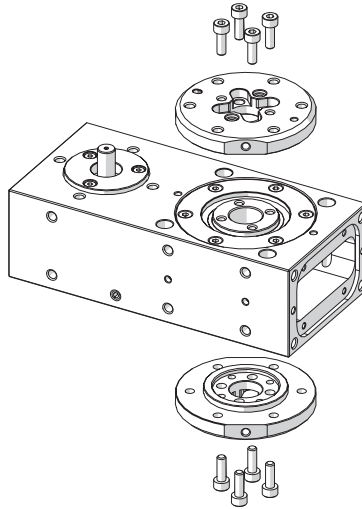
8. Rotate the tensioner clockwise towards the Plus mark using a 0.4 Nm torque spanner. Tensioning is close to optimum when the notch points to the Plus mark.



9. Tighten the set screw to the stop position.

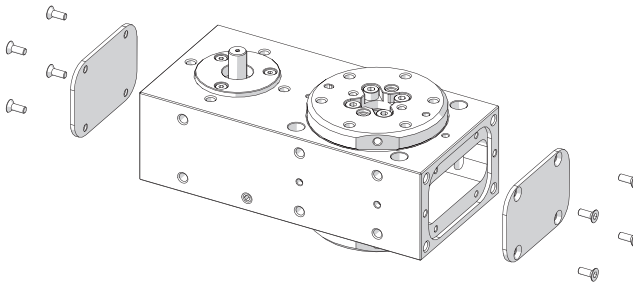


10. Install the turntable(s).

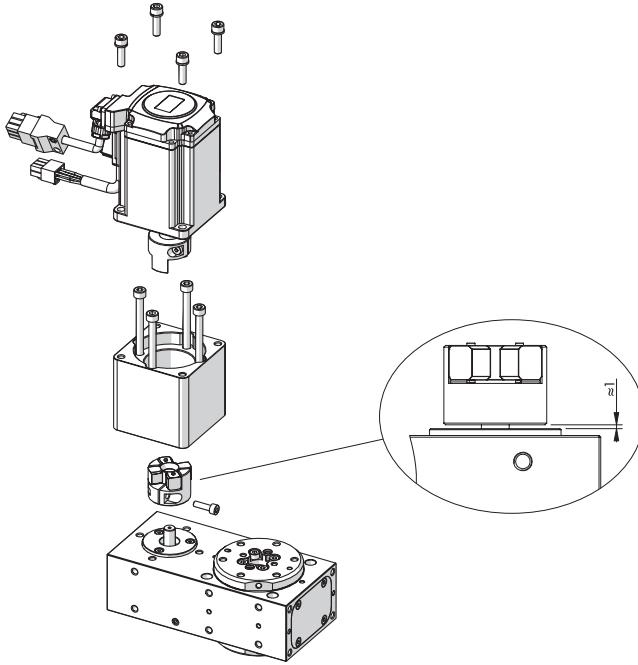


11. Check operation by rotating the turntable for at least one revolution, in both directions, applying a maximum torque of 0.15 Nm to the pinion.
The test is passed if the rotation is completed in both directions and the belt moves smoothly and evenly.

12. Install the front covers.



13. Reinstall the half-coupling on the actuator side by placing it approximately 1 mm apart from the bearing-retaining unit and tighten the screw securing it against the pinion shaft. Fit the plate to the actuator and hence to the motor.



NOTES

NOTES

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

NOTES

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

NOTES

Blank lined area for notes.