

item

Azionamento a pignone e cremagliera 8
Istruzioni di montaggio e uso

Simboli, sicurezza



Attenzione, indicazione di sicurezza, raccomandazione



Manutenzione

Indicazioni generali di pericolo

I dati e le specifiche riportati nelle istruzioni di montaggio servono esclusivamente alla descrizione del prodotto e al relativo assemblaggio. Tali dati non esonerano l'utente dall'effettuare autonomamente valutazioni e verifiche proprie. È necessario tenere presente che i nostri prodotti sono soggetti ad un naturale processo di usura e invecchiamento.

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali per un utilizzo sicuro e conforme del prodotto. In caso di vendita, prestito o diversa cessione del prodotto, quest'ultimo deve sempre essere accompagnato dalle relative istruzioni di montaggio.

Durante il montaggio, l'uso e la manutenzione dell'azionamento a pignone e cremagliera è necessario assicurarsi che l'intero gruppo di trasmissione non possa essere accidentalmente avviato o spostato. Le parti rotanti o in movimento possono causare gravi lesioni! Leggere e rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza.

- Tutti i lavori che prevedono l'utilizzo dell'azionamento a pignone e cremagliera o che vengono effettuati in sua prossimità devono essere eseguiti nel rispetto del principio "la sicurezza prima di tutto".
- Spegnerne il gruppo di trasmissione prima di eseguire qualsiasi lavoro a livello dell'azionamento a pignone e cremagliera.
- Proteggere il gruppo da eventuali accensioni accidentali, ad es. applicando cartelli indicatori nella posizione di accensione, oppure rimuovere il salvavita dell'alimentazione elettrica.
- Non accedere all'area di lavoro delle parti in movimento dell'azionamento a pignone e cremagliera quando queste sono ancora in funzione.
- Proteggere le parti in movimento dell'azionamento a pignone e cremagliera da ogni eventuale contatto accidentale con le stesse montando appositi dispositivi di protezione e coperture.
- Osservare le disposizioni vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente nello stato di utilizzo e sul luogo di lavoro.
- Utilizzare esclusivamente prodotti item in perfette condizioni tecniche.
- In caso di utilizzo di pezzi di ricambio non originali il diritto di garanzia decade!
- Verificare che il prodotto non presenti difetti visibili.
- Utilizzare il prodotto esclusivamente entro il campo d'applicazione riportato nella scheda tecnica.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza appartenenti al prodotto siano installati correttamente e perfettamente funzionanti.
- Non è consentito modificare la posizione dei dispositivi di sicurezza, né tanto meno eluderli o renderli inefficaci.

Il livello tecnico dell'azionamento a pignone e cremagliera descritto nella presente documentazione corrisponde allo stato dell'arte e tiene conto dei principi generali di sicurezza al momento della stampa delle presenti istruzioni di montaggio. Tuttavia, nel caso in cui le indicazioni fondamentali di sicurezza e le avvertenze riportate nelle presenti istruzioni di montaggio vengano disattese, sussiste il rischio di danni a persone e cose.

item non si assume alcuna responsabilità per i danni eventualmente derivanti. Per garantire il continuo perfezionamento dei nostri prodotti ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche. Conservare le presenti istruzioni in modo

tale che possano essere consultate da tutti gli utenti in qualsiasi momento. Attenersi inoltre alle istruzioni per l'uso di livello superiore dell'impianto o della macchina finale.

Le indicazioni generali di pericolo si riferiscono all'intero ciclo di vita della quasi-macchina.

1. Durante il trasporto
Attenersi alle indicazioni di trasporto riportate sull'imballaggio. Conservare il prodotto nella confezione originale fino al momento del montaggio, proteggendolo da umidità ed eventuali danneggiamenti. Accertarsi che durante il trasporto le parti mobili siano bloccate in posizione e non possano causare danni.
2. Durante il montaggio
Disattivare sempre le linee di trasmissione e di alimentazione elettrica delle relative parti dell'impianto prima di montare il prodotto o di collegare o scollegare la spina. Proteggere l'impianto da eventuali riaccensioni accidentali. Posare i cavi e le linee in modo tale che questi non vengano danneggiati e non costituiscano un pericolo di inciampo. Evitare punti a rischio di scivolamento, inciampo o caduta.
3. Durante la messa in funzione
Prima della messa in funzione lasciare al prodotto alcune ore per acclimatarsi. Accertarsi che la quasi-macchina sia stata incorporata saldamente e in modo sicuro nella macchina finale. Mettere in funzione il prodotto solo se completamente installato.
4. Durante il funzionamento
Consentire l'accesso all'area di lavoro nelle immediate vicinanze dell'impianto solo a persone autorizzate dall'operatore. Questa disposizione si applica anche nei periodi di fermo dell'impianto. Le parti mobili non devono essere messe in funzione inavvertitamente. In caso di emergenza, di errore o di altre irregolarità, spegnere l'impianto ed impedirne l'eventuale riaccensione. Prendere opportuni provvedimenti volti ad impedire la chiusura di persone all'interno della zona di pericolo dell'impianto.
5. Durante la pulizia
Chiudere tutte le aperture mediante adeguati dispositivi di protezione in modo che nell'impianto non penetri alcun detergente. Non utilizzare detersivi aggressivi. Per la pulizia non utilizzare dispositivi ad alta pressione.
6. Durante gli interventi di manutenzione e riparazione
Eeguire gli interventi di manutenzione previsti rispettando gli intervalli temporali riportati all'interno delle istruzioni per l'uso. Accertarsi di non scollegare allacciamenti alle linee, connettori e componenti mentre l'impianto è sotto pressione e collegato all'alimentazione elettrica. Proteggere l'impianto da eventuali riaccensioni accidentali.
7. In fase di smaltimento
Smaltire il prodotto in conformità alle disposizioni nazionali e internazionali del paese di utilizzo.

Uso previsto

L'azionamento a pignone e cremagliera è una quasi-macchina ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE. L'azionamento a pignone e cremagliera può essere utilizzato solo in conformità ai dati tecnici e alle disposizioni di sicurezza riportate all'interno della presente documentazione. È inoltre necessario osservare le norme aziendali e le direttive in vigore nel paese di utilizzo. Non è consentito apportare di propria iniziativa modifiche tecniche strutturali all'azionamento a pignone e cremagliera. item non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti da tali modifiche.

L'operatore può montare, azionare e sottoporre a manutenzione l'azionamento a pignone e cremagliera solo nel caso in cui:

- abbia incorporato l'azionamento a pignone e cremagliera nella macchina finale in modo conforme all'uso previsto e alle prescrizioni di sicurezza,
- abbia letto attentamente e compreso le presenti istruzioni di montaggio,
- sia in possesso di una formazione specifica,
- e della necessaria autorizzazione concessa dalla propria azienda,
- utilizzi esclusivamente gli accessori originali del costruttore.

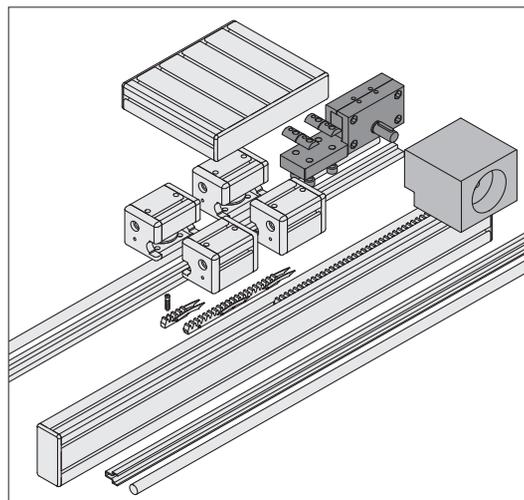
In caso di utilizzo dell'azionamento a pignone e cremagliera non sicuro e non conforme all'uso previsto sussiste il pericolo di gravi lesioni da schiacciamento e taglio.

Uso non conforme

L'uso non conforme si profila quando il prodotto viene utilizzato in modo diverso rispetto a quanto indicato nelle presenti istruzioni di montaggio e nella sezione relativa all'uso previsto. item non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti da un uso non conforme.

Parametri operativi dell'azionamento a pignone e cremagliera 8

Forza motrice	max. 1000 N
Forza radiale di esercizio	$Fr = \tan 20^\circ \times \text{forza motrice} = 0,364 \times \text{forza motrice}$ La forza radiale di esercizio sollecita ulteriormente i rulli di scorrimento della guida. Per questo deve essere tenuta in considerazione in fase di progettazione!
Coppia motrice	max. 23 Nm
Potenza motrice	max. 3 kW
Velocità di movimento	max. 3 m/s
Numero di giri del motore	max. 1250 /min.
Un giro della ruota motrice corrisponde ad una corsa di 144,0 mm.	



(Figura 1)

Montaggio

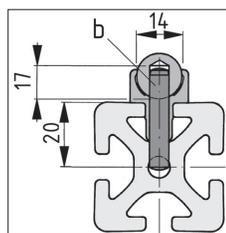
1. Montaggio del profilato portante

Montare e spinare gli alberi D14 (art. n. 0.0.294.01, 0.0.294.55, 0.0.472.30) con un profilato di bloccaggio albero (art. n. 0.0.294.34) e un profilato della serie 8 come profilato portante.

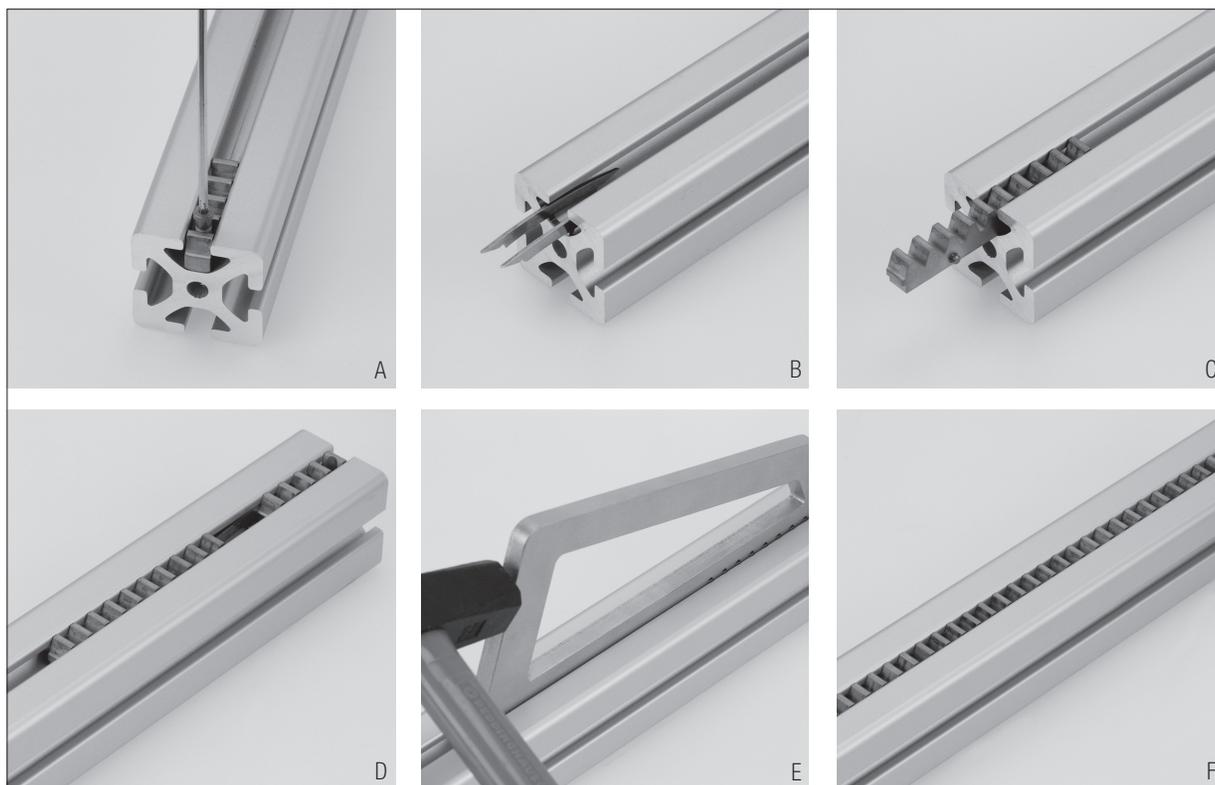
⚠ Non è consentito utilizzare i profilati della serie 8 versione "leggera" o "E".

⚠ Le istruzioni di montaggio dettagliate della guida a rulli D14 possono essere consultate alla pagina Internet www.item.info/de/.

⚠ Il montaggio degli alberi D14 deve avere luogo prima del montaggio dei segmenti della cremagliera.



(Figura 2)



(Figura 3)

2. Montaggio della cremagliera

Praticare un foro passante adeguato ad un foro filettato M5 per l'estremità della cremagliera nel punto desiderato, al centro della scanalatura del profilato, quindi avvitare l'estremità della cremagliera mediante il bullone calibrato (figura 1 - foto A e figura 4).

⚠ È consentito utilizzare solo una scanalatura esterna del profilato portante dal momento che, in caso contrario, si produrrebbe un contatto tra il set di accoppiamento e il profilato!

Dopo aver posizionato e fissato correttamente l'estremità della cremagliera, inserire nella scanalatura un fermaglio a molla, quindi un segmento di cremagliera finché l'estremità della cremagliera e il segmento della cremagliera non si inseriranno nel fermaglio a molla (figura 3 - foto B e D).

Per collegare i segmenti di cremagliera mediante il fermaglio a molla è necessario spingere il segmento di cremagliera sul fermaglio a molla, quindi contro l'estremità della cremagliera, utilizzando l'attrezzo di montaggio e un martello finché il fermaglio a molla non scatterà in posizione e le superfici frontali della cremagliera non si toccheranno (figura 3 foto E, F e figura 5).

Questa procedura dovrà essere ripetuta fino al raggiungimento della lunghezza della cremagliera desiderata.

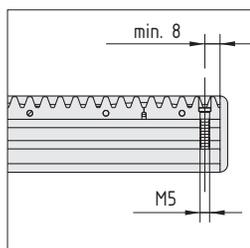
⚠ La lunghezza della cremagliera deve essere impostata in modo tale che durante il funzionamento il pignone non raggiunga le estremità della cremagliera. Esse servono esclusivamente alla protezione assiale dei segmenti della cremagliera.

Inserire e collegare l'ultimo fermaglio a molla e la seconda estremità della cremagliera colpendoli con il martello.

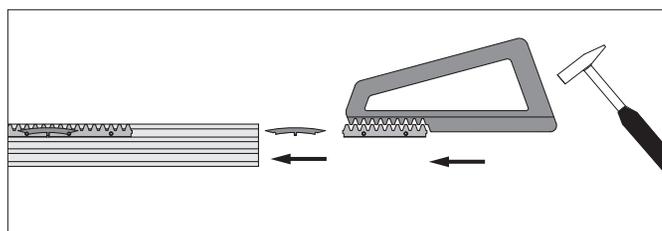
⚠ Controllare visivamente che le teste di tutti i segmenti della cremagliera si tocchino.

Il foro filettato terminale M5 viene realizzato attraverso l'estremità già montata. Per concludere, avvitare anche questa estremità della cremagliera al profilato.

Suggerimento: per il centraggio del foro centrale M5, innanzitutto praticare un foro nel profilato portante, attraverso l'estremità della cremagliera, utilizzando una punta da 5 mm. La profondità di foratura corrisponde circa all'altezza dell'estremità della punta, ovvero a 1,5 mm.



(Figura 4)



(Figura 5)

⚠ Rimuovere accuratamente tutti gli sfondi, le superfici di contatto dell'azionamento a pignone e cremagliera devono essere perfettamente pulite.

Coppia di serraggio del bullone calibrato M5: 5 Nm

⚠ La corsa dell'azionamento a pignone e cremagliera dovrebbe essere ulteriormente limitata mediante battute per evitare una corsa eccessiva. Questo vale in particolare modo in presenza di un asse verticale.

3. Montaggio della slitta

Allineare e avvitare l'unità di scorrimento non regolabile (ad es.: unità di scorrimento doppia 8 D14 z - art. n. 0.0.294.26) parallelamente alla piastra slitta. Nella figura 7 questa corrisponde al bordo di taglio del profilato 8 200x40.

 Questa unità di scorrimento non regolabile 8 D14 z viene fissata sul lato su cui successivamente sarà montato anche l'azionamento.

Inserire la squadra di fissaggio dell'alloggiamento dell'azionamento a pignone e cremagliera nell'unità di scorrimento non regolabile (allineamento parallelo) quindi avvitare alla piastra slitta agendo dal lato inferiore con viti M8x20 e tasselli scorrevoli 8 St M8 pesanti.

 I quattro tasselli scorrevoli 8 St M8 vengono inseriti in modo tale che il loro allineamento corrisponda a quello rappresentato nella figura 6; il lato "corto" del tassello scorrevole (distanza tra la filettatura e il bordo esterno) deve essere rivolto verso il lato da cui proviene l'albero di trasmissione

 (coppia di serraggio delle viti a testa cilindrica: $M = 34 \text{ Nm}$).

Successivamente, inserire l'unità di scorrimento regolabile (ad es.: unità di scorrimento doppia 8 D14 e - art. n. 0.0.294.28) sul lato libero della squadra di fissaggio dell'alloggiamento (allineamento parallelo), quindi avvitare alla piastra slitta.

 Avvertenza: la squadra di fissaggio dell'alloggiamento può essere utilizzata solo come battuta diretta per profilati portanti con una larghezza pari a 40 mm. In caso di profilati portanti di larghezza maggiore è necessario lavorare con opportuni distanziali oppure utilizzare la superficie laterale della piastra slitta per l'allineamento.

Successivamente, inserire l'unità di guida sugli alberi di guida assieme alla squadra di fissaggio dell'alloggiamento, quindi regolare il pretensionamento o il gioco dei rulli di scorrimento ruotando i bulloni eccentrici e fissandoli con controdadi.

 Vedere le istruzioni di montaggio della guida a rulli 8 D14.

Nella fase successiva l'alloggiamento dell'azionamento a pignone e cremagliera viene inserito sulla squadra di fissaggio dell'alloggiamento. Per fare ciò, spostare con la massima attenzione l'alloggiamento dell'azionamento in direzione dei segmenti della cremagliera finché i fianchi dei denti non si toccheranno senza esercitare alcuna pressione, ovvero finché non si determinerà un gioco appena percettibile sui fianchi. Per spostare l'alloggiamento dell'azionamento sulla squadra di fissaggio dell'alloggiamento è necessario rimuovere le viti a testa cilindrica M6x33 di fissaggio della squadra e allentare le viti a testa cilindrica posteriori M6x33 (figura 6).

Successivamente serrare le viti a testa cilindrica M6x33 in modo tale che l'alloggiamento possa essere spostato sul dispositivo di fissaggio senza gioco percettibile.

 Un gioco ridotto ha un effetto positivo sul rumore prodotto durante il funzionamento, ma riduce la precisione di posizionamento dell'azionamento.

Verificare visivamente che la ruota dentata scorra al centro della scanalatura del profilato portante. In caso contrario, correggere la posizione posizionando una lamiera per calibro tra l'unità di scorrimento non regolabile e la squadra di fissaggio dell'alloggiamento. Dopo aver eseguito la correzione, rimuovere la lamiera per calibro.

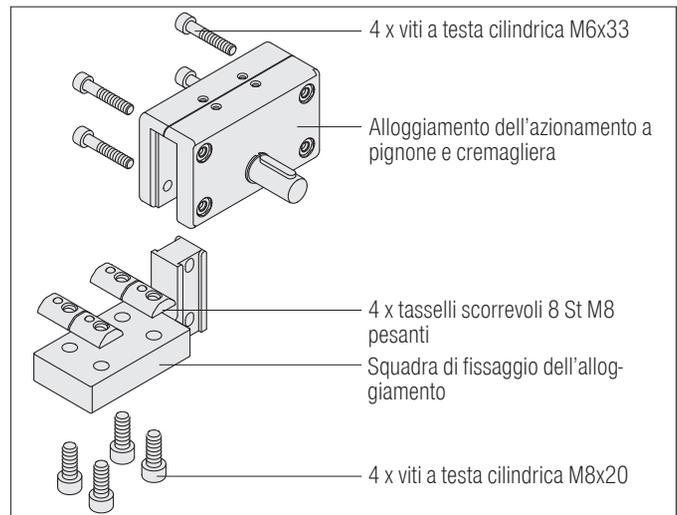
Successivamente, estrarre nuovamente l'alloggiamento dell'azionamento a pignone e cremagliera per spinare le unità di scorrimento alla slitta di guida, a cui rimane avvitata la squadra di fissaggio dell'alloggiamento.

 Vedere le istruzioni di montaggio della guida a rulli 8 D14.

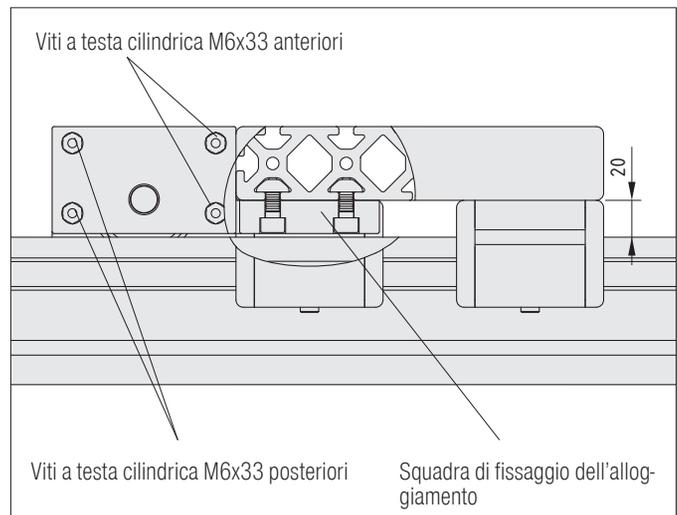
Montare i sistemi di lubrificazione e raschia-olio sulle unità di scorrimento.

 Vedere le istruzioni di montaggio della guida a rulli 8 D14.

Suggerimento: montare i sistemi di lubrificazione e raschia-olio solo dopo aver concluso le procedure di regolazione, dal momento che lo sfregamento dei raschia-olio in feltro riduce notevolmente la sensibilità necessaria per la regolazione dei bulloni eccentrici e del gioco sui fianchi.



(Figura 6)



(Figura 7)

4. Montaggio dell'azionamento

Questa sezione descrive il montaggio del copri-giunto e dei componenti di trasmissione (motori, riduttori).

Il set di accoppiamento per cremagliera 8 (art. n. 0.0.621.73) consente di accoppiare al sistema a pignone e cremagliera qualsiasi gruppo di trasmissione.

La coppia di reazione esercitata sul fissaggio dell'alloggiamento dal peso di motore e riduttore, così come dalle inerzie di massa non può essere superiore a 30 Nm. In caso di coppie di reazione superiori è opportuno eseguire un ulteriore fissaggio di sostegno dei componenti alla slitta. Eseguire tale fissaggio solo dopo aver impostato il gioco sui fianchi.

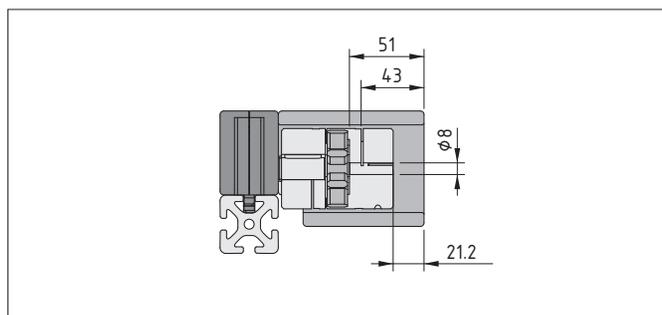
L'alloggiamento accoppiamento è privo delle lavorazioni sul lato riduttore/motore. È necessario eseguire le lavorazioni dopo la scelta degli stessi.

Il semigiunto lato riduttore/motore è pre-forato D 8mm. È necessario alesare lo stesso in funzione dell'albero riduttore/motore. Per garantire il corretto bloccaggio dell'albero è necessario che lo stesso raggiunga una profondità nell'alloggiamento accoppiamento compresa tra 43 e 51 mm (figura 8).

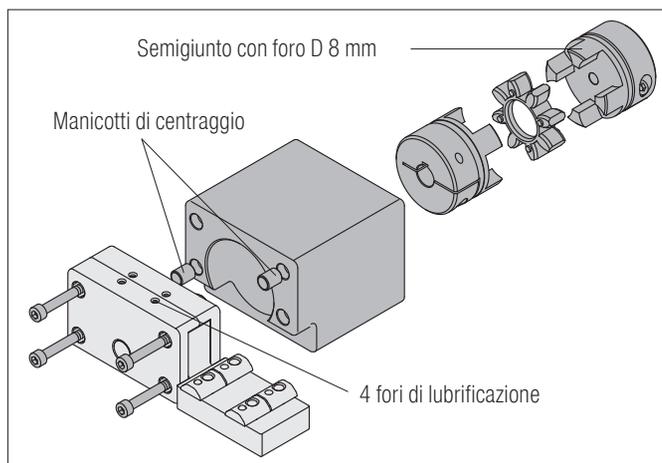
! A questo proposito, sostituire le viti di fissaggio e i dadi dell'alloggiamento dell'azionamento con le viti DIN 912 M6x55, di maggiore lunghezza, contenute nel set di accoppiamento per cremagliera e avvitarle direttamente all'alloggiamento dell'azionamento attraverso l'alloggiamento di accoppiamento. Entrambi i manicotti di centraggio servono al centraggio dei componenti. I manicotti di centraggio vengono inseriti tra l'unità di azionamento e il set di accoppiamento (figura 9).

Suggerimento: per agevolare l'impostazione del gioco è possibile posizionare una striscia di pellicola in PE lunga 200 mm e larga 8 mm tra la ruota dentata e la cremagliera. Le pellicole ad es. dei sacchetti di polietilene presentano uno spessore di 0,05 mm. Utilizzando tali pellicole si ottiene quindi un gioco sui fianchi di ca. 0,1 mm. L'utilizzo di lamiere elastiche per calibro è sconsigliata dal momento che queste si possono spezzare danneggiando l'azionamento.

! Coppia di serraggio delle viti a testa cilindrica M6: $M = 13 \text{ Nm}$.



(Figura 8)



(Figura 9)

Manutenzione

Intervallo di lubrificazione	500 km, ovvero 1 volta/settimana in presenza dei parametri di trasmissione massimi (in caso di funzionamento duraturo a 3 m/s si ottiene una corsa di 432 km / 40 h sett.). In linea di massima, gli intervalli di lubrificazione dipendono dalle condizioni ambientali e dalla corsa e possono eventualmente essere adeguati in funzione di tali fattori. Si consiglia di eseguire un controllo visivo settimanale.
Lubrificante	ISO VG460, ad es. olio per profilati di traslazione di guide lineari item, art. n. 0.0.612.75

Punti di lubrificazione Unità di trasmissione: uno spruzzo di olio in ognuno dei 4 fori di lubrificazione nella parte superiore dell'alloggiamento di azionamento (~ 1 ml), oppure applicare il lubrificante direttamente sulla cremagliera (figura 9).