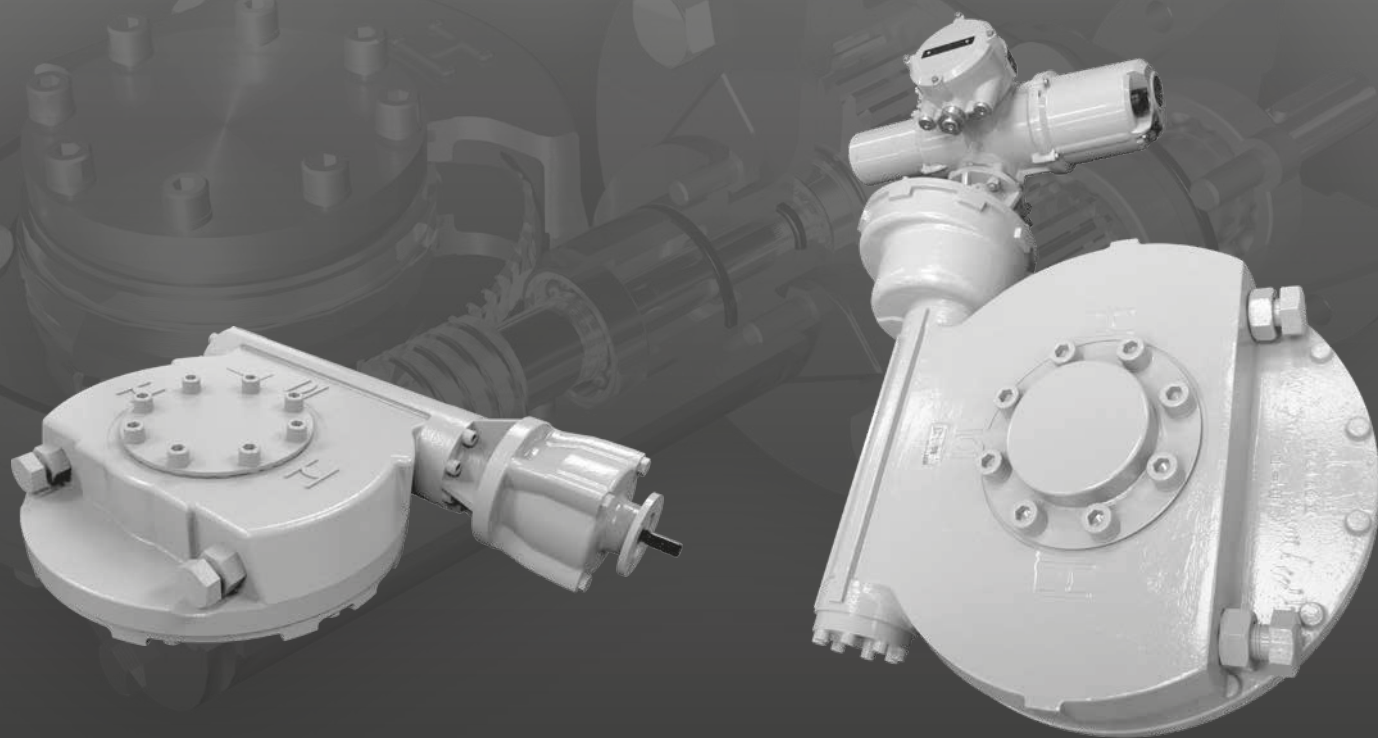


rotork[®]

Keeping the World Flowing
for Future Generations

Manuale di istruzioni **del riduttore**



IW, MOW, MTW, IB, IS, HOW/MPR, HOB/MPR & HOS/MPR

Sezione	Pagina	Sezione	Pagina
1. Informazioni generali	3	7.2 Montaggio sulla valvola	13
2. Salute e sicurezza	3	7.2.1 Istruzioni generali per il montaggio (tutti i riduttori)	13
3. Conservazione	4	7.2.2 Montaggio di riduttori di taglia da 2 a 13, 15 e 17	14
4. Disimballaggio	4	7.2.3 Montaggio di riduttori di taglia 14, 16 e da 18 a 21	14
5. Movimentazione	4	7.2.4 Montaggio di un tubo di copertura sul riduttore	15
6. Installazione dei riduttori a vite senza fine	5	7.2.5 Montaggio di un attuatore sul riduttore	15
6.1 Rimozione, lavorazione e reinstallazione della bussola in uscita	5	8. Manutenzione dei riduttori	16
6.2 Montaggio sulla valvola	8	8.1 Manutenzione dei riduttori a vite senza fine	16
6.3 Profondità delle filettature della piastra base	9	8.2 Manutenzione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti	16
6.4 Montaggio di un attuatore sul riduttore	10	9. Funzionamento del riduttore	17
6.5 Impostazione corretta dei fermi del riduttore a seconda della valvola (solo per le serie IW, MOW e HOW/MPR)	10	10. Procedura di riparazione della verniciatura	17
7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti	11	11. Coppie di serraggio	17
7.1 Rimozione, lavorazione e reinstallazione della bussola in uscita	11	12. Massa del volantino per tipo e taglia	18
7.1.1 Rimozione della bussola in uscita	11	13. Dettaglio del golfare per il sollevamento della bussola in uscita	19
7.1.2 Movimentazione della bussola in uscita	12		
7.1.3 Reinstallazione della bussola in uscita	12		



Questo manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza. Leggerlo per intero e assimilarne il contenuto prima di installare il motoriduttore.

Questo manuale consente a una persona competente di installare, utilizzare, regolare e ispezionare i riduttori Rotork. I riduttori Rotork dovrebbero essere mantenuti e riparati soltanto da persone competenti opportunamente addestrate o in possesso di adeguata esperienza.

1. Informazioni generali

In questo manuale, il termine 'riduttori a vite senza fine' si riferisce alle seguenti serie di riduttori Rotork:

IW, HOW/MPR, MOW e MTW

Il termine 'riduttori a coppia conica e a denti dritti' si riferisce alle seguenti serie:

IB, IS, HOB/MPR e HOS/MPR

2. Salute e sicurezza

Il lavoro intrapreso deve essere eseguito in conformità con le istruzioni contenute in questo e in altri manuali applicabili. L'utente e le persone che lavorano sull'unità devono avere ben chiare le responsabilità a loro carico previste da eventuali disposizioni regolamentari in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro. Quando si utilizza il riduttore insieme ad altre apparecchiature, occorre valutare con la dovuta attenzione eventuali pericoli aggiuntivi. Qualora fossero necessarie ulteriori informazioni e assistenza riguardo all'utilizzo sicuro dei prodotti Rotork, queste verranno fornite su richiesta.

L'installazione meccanica deve essere eseguita come indicato nel presente manuale e in conformità con le norme applicabili, come i British Standard Codes of Practice. Le ispezioni e le riparazioni devono essere eseguite conformemente alle disposizioni specifiche previste dalla certificazione per le aree pericolose.

Per le aree pericolose, i riduttori sono conformi alle disposizioni pertinenti della direttiva ATEX 2014/34 / UE come dettagliato nella Dichiarazione di Conformità e sulla targhetta. L'apparecchiatura del gruppo II include la conformità ai gruppi di polveri IIIC e ai gruppi di gas IIC, come l'uso con acetilene e idrogeno.

Per la dichiarazione di conformità ATEX, vedere PUB027-049 disponibile su www.rotork.com

Per informazioni sulla manutenzione dell'attuatore, consultare il manuale di installazione e manutenzione dell'attuatore.

⚠ ATTENZIONE: I materiali degli involucri dei riduttori possono includere ghisa, ghisa sferoidale, acciaio al carbonio o acciaio inossidabile.

3. Conservazione

Conservare il riduttore in un luogo asciutto e pulito fino a quando non verrà installato.

Temperature di conservazione consigliate:
da 0 a 40 °C (da 32 a 104 °F)

4. Disimballaggio

Effettuare una valutazione dei rischi prima di disimballare e movimentare il riduttore. La valutazione dei rischi è responsabilità della persona che esegue il lavoro.

I riduttori vengono imballati in un gran numero di configurazioni diverse, a seconda della taglia, del tipo e della quantità. Di regola i riduttori vengono forniti interamente montati, tranne che per il volantino.

Il peso del riduttore è indicato sull'imballaggio e su un'etichetta affissa sul riduttore.

I materiali utilizzati per gli imballaggi includono legno, cartone, polietilene a acciaio. L'imballaggio deve essere riciclato conformemente a quanto previsto dalle normative locali.

5. Movimentazione

⚠ I pesi dei singoli riduttori sono indicati sulle rispettive targhe di fabbricazione.

⚠ La movimentazione dovrebbe essere eseguita soltanto da personale addestrato ed esperto. Deve essere sempre garantita una movimentazione sicura.

⚠ Ciascuna combinazione deve essere valutata al fine di identificare tutti i rischi associati alla movimentazione.

⚠ ATTENZIONE: Il riduttore può presentare un carico sbilanciato. Il riduttore deve sempre essere sostenuto fino a quando non viene completato l'accoppiamento con l'albero/stelo della valvola e il riduttore non è fissato sulla flangia della valvola.

⚠ Una volta collegato alla valvola, ciascun assieme deve essere valutato singolarmente per garantire la sicurezza della movimentazione/del sollevamento.

⚠ ATTENZIONE: Non sollevare mai l'assieme gruppo completo-valvola agendo sul riduttore.

⚠ Qualora sia necessario sollevare il riduttore mediante attrezzature di sollevamento, si consiglia di utilizzare delle imbracature morbide certificate.

⚠ Eventuali danni ai rivestimenti protettivi devono essere appropriatamente rettificati, e possono invalidare la garanzia.

⚠ Si consiglia di installare un gruppo bullone/rondella sulla piastra base dei riduttori a coppia conica e a denti dritti prima di spostarli, come illustrato nella Figura 7 e nella Figura 10.

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

Questa sezione si riferisce soltanto alle seguenti serie di riduttori:

IW, MOW, MTW e HOW/MPR

I riduttori IW, MOW e HOW/MPR vengono forniti con i fermi impostati su una posizione di apertura e di chiusura nominale di 90°. Dopo l'installazione, i fermi devono essere reimpostati per adattarli alla corsa della valvola (vedere sotto).

6.1 Rimozione, lavorazione e reinstallazione della bussola in uscita

Tutti i riduttori, tranne quelli delle serie da IW12 a IW16 e quelli della serie HOW13, sono dotati di una bussola in uscita rimovibile (elemento 1, Figura 1). Se non specificamente richiesto al momento dell'ordine, la bussola in uscita verrà fornita grezza, e deve essere lavorata per adattarla all'albero della valvola.

I riduttori delle serie da IW12 a IW16 e quelli della serie HOW13 hanno un'uscita che viene lavorata direttamente come specificato nell'ordine.

La Figura 1 mostra la composizione della bussola in uscita nel riduttore. Vedere la Figura 2 per rimuovere la bussola in uscita senza danneggiare le superfici di tenuta.

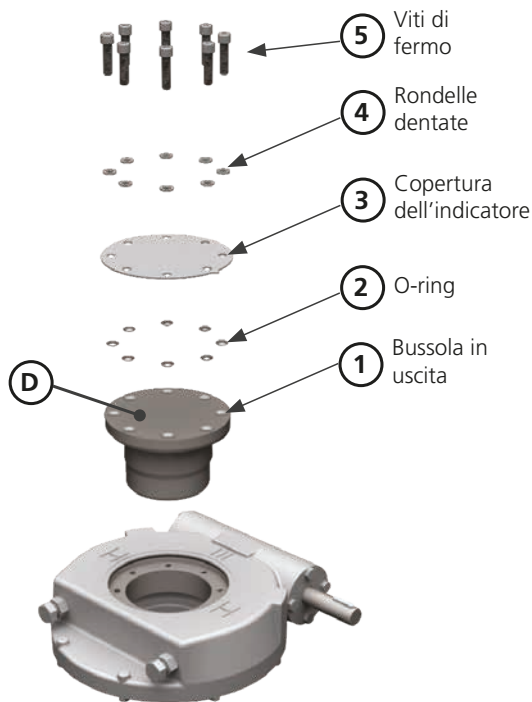


Figura 1 – Composizione della bussola in uscita

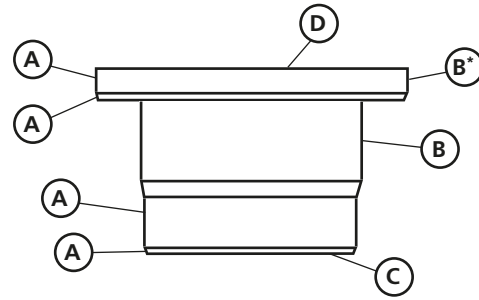


Figura 2 – Bussola in uscita, superfici importanti

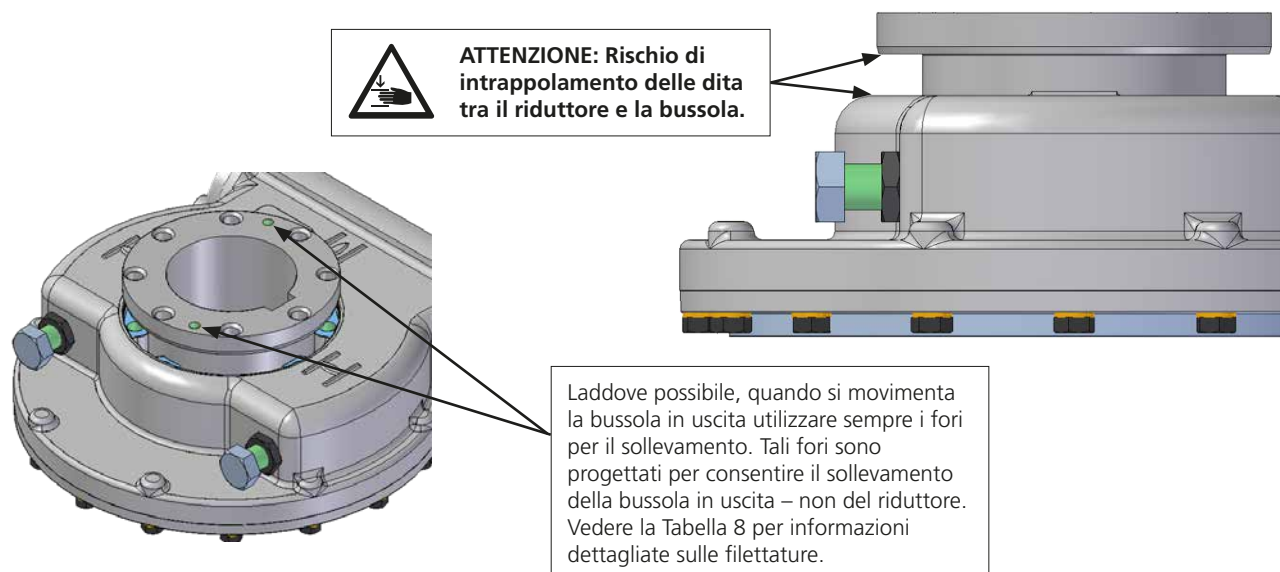
Note importanti sulla Figura 2:

- A:** Le superfici contrassegnate con 'A' sono superfici di tenuta o portanti e non devono essere danneggiate.
- B:** Le superfici contrassegnate con 'B' possono essere utilizzate per bloccare nel mandrino la bussola in uscita.
***Nota:** questa superficie può essere utilizzata per il bloccaggio nel mandrino per i riduttori MTW, NON per le unità IW, MOW o HOW/MPR.
- C:** Per rimuovere la bussola in uscita dal riduttore, può essere necessario applicare una forza sulla superficie della bussola in uscita contrassegnata con 'C'.
- D:** Si consiglia di applicare del sigillante al silicone sulla superficie contrassegnata con 'D' quando si installa la piastra dell'indicatore. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

I riduttori delle serie da IW8 a IW12 (da HOW8 a HOW115) hanno dei fori per il sollevamento che dovrebbero essere utilizzati quando si inserisce o si rimuove la bussola in uscita.

La bussola in uscita può cadere all'improvviso sotto il suo stesso peso – non inserire le dita o altre parti del corpo nell'intercapedine.



Facendo riferimento ai numeri dei componenti contenuti nella Figura 1, è possibile rimuovere facilmente la bussola in uscita dalla parte superiore del riduttore rimuovendo prima le viti di fermo (5). Le viti sono dentellate sotto la testa o dotate di rondelle dentate (4). Rimuovere quindi l'indicatore/la piastra di copertura (3).

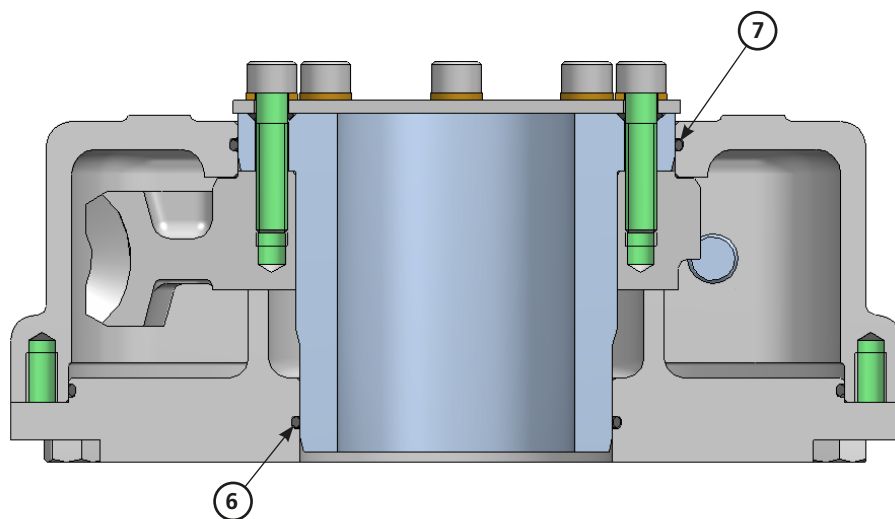


Figura 3 – Ispezione dell'O-ring

Facendo riferimento alla Figura 3, gli O-ring (6) e (7) devono essere ispezionati alla ricerca di eventuali danni, ingrassati e inseriti correttamente nella loro sede prima di reinstallare la bussola in uscita. Se l'O-ring è danneggiato, dovrebbe essere sostituito prima di installare la bussola in uscita.

⚠ ATTENZIONE: La rimozione delle viti di fermo causa la perdita di controllo della valvola.

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

Facendo riferimento alla Figura 1, gli O-ring (2) sono utilizzati per sigillare la piastra dell'indicatore, la bussola in uscita e le viti di fermo. In fase di installazione finale sulla valvola, le viti (5) devono essere serrate alla coppia corretta indicata sull'etichetta affissa sul lato inferiore dell'indicatore/della piastra di copertura.

Prima di reinstallare la bussola in uscita dopo la lavorazione, controllare che le superfici contrassegnate con 'A' nella Figura 2 non siano danneggiate. Se le superfici fossero danneggiate, le tenute del riduttore potrebbero rompersi e causare infiltrazioni di acqua o perdite di grasso. L'applicazione di un sottile strato di grasso sulle superfici contrassegnate con 'A' agevolerà la reinstallazione della bussola.

Prima di procedere con il riassetto, pulire e sgrassare la superficie superiore della bussola in uscita, il lato inferiore dell'indicatore/della piastra di copertura e le viti a testa cilindrica con esagono incassato. Annotare la coppia di serraggio richiesta per le viti della bussola in uscita, indicata sull'etichetta che si trova sul lato inferiore della piastra dell'indicatore. Inserire le viti e le rondelle nei fori dell'indicatore/della piastra di copertura, come illustrato nella Figura 1.

Come indicato nella Figura 1 e nella Figura 2, si consiglia di applicare del sigillante al silicone sulla superficie 'D' per sigillare l'indicatore/la piastra di copertura sulla bussola in uscita, facendo attenzione a non applicare il sigillante sugli O-ring (2) o sulle superfici di tenuta degli O-ring. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

È essenziale installare le rondelle divise con l'orientamento corretto, con le superfici della camma delle rondelle che si toccano. Collocare gli O-ring sopra i filetti delle viti e contro la piastra dell'indicatore. Per i dettagli vedere la Figura 4.

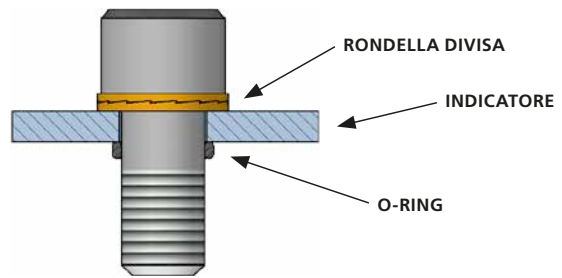


Figura 4 – Disposizione della rondella della vite di montaggio e dell'O-ring

Applicare un sottile strato di sigillante al silicone sulla superficie superiore della bussola in uscita. Collocare l'indicatore sulla bussola in uscita, con il puntatore dell'indicatore correttamente orientato, se applicabile. Inserire ciascuna vite nei fori filettati nel quadrante del riduttore, facendola passare attraverso l'indicatore e la boccola in uscita. Fissare le viti in maniera uniforme. Quando le viti iniziano a serrarsi, premere sulla piastra dell'indicatore per fare fuoriuscire l'eventuale sigillante in eccesso. Eliminare il sigillante in eccesso. Serrare ciascuna vite alla coppia consigliata precedentemente annotata.

⚠ IMPORTANTE: È essenziale assemblare e serrare le viti alla coppia prevista immediatamente dopo l'applicazione del sigillante sull'indicatore/sulla piastra di copertura e sulle viti. In caso di ritardo il sigillante inizierebbe a essicarsi. Questo causerebbe la formazione di una giunzione flessibile tra la bussola in uscita e l'indicatore/la piastra di copertura. Con il tempo tale giunzione si distenderebbe, e le viti potrebbero allentarsi.

⚠ Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

6.2 Montaggio sulla valvola

⚠ ATTENZIONE: Assicurarsi che la valvola sia correttamente sostenuta e in grado di resistere al maggior peso e allo spostamento del baricentro causati dall'aggiunta del gruppo riduttore.

Se la fornitura include un volantino per il riduttore, si consiglia di installarlo sul riduttore prima di montarlo sulla valvola. Questo agevolerà la rotazione dell'attrezzatura per individuare lo stelo della valvola, la chiavetta, la chiavetta piatta o la chiavetta quadrata.

1. Assicurarsi che l'uscita del riduttore si trovi nella stessa posizione relativa dell'albero della valvola (aperta o chiusa). La posizione dell'uscita del riduttore può essere spostata ruotando l'albero in ingresso o girando il volantino dell'attuatore.
2. Per i riduttori a vite senza fine che hanno un raccordo maschio ricavato nella piastra base, controllare che il diametro del raccordo maschio sia appropriato per la cavità del raccordo femmina nella flangia di innesto.
3. In fase di assemblaggio si consiglia di sigillare le flange sull'assieme con del sigillante al silicone. Applicare un anello di sigillante al silicone intorno alla superficie di montaggio della flangia; il raggio dell'anello dovrebbe essere pari alla distanza dall'albero dei fori per i bulloni. Applicare piccoli anelli di silicone intorno a ciascuno dei fori per i bulloni per sigillare completamente le superfici. Il cerchio contrassegnato con 'D' nella Figura 5 mostra dove deve essere applicato il silicone sulla flangia di montaggio della valvola. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

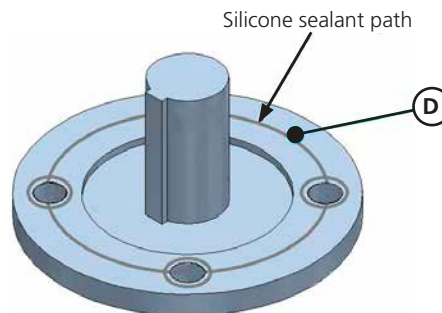


Figure 5 – Sealing of valve mounting flange

4. Ingrassare la bussola di uscita e l'albero della valvola.
5. Allineare la flangia della piastra base del riduttore in modo che sia a filo con la flangia della valvola e parallela ad essa.
6. Innestare la bussola in uscita del riduttore sull'albero della valvola, assicurandosi che la sede della chiavetta dell'albero della valvola, la chiavetta quadrata ecc. siano allineate (se necessario ruotare la bussola in uscita – vedere il passaggio 1).
7. È essenziale che la piastra base del riduttore sia a filo con la flangia di montaggio della valvola prima che vengano serrate le viti di montaggio. Le viti di montaggio i prigionieri/i dadi devono avere un'elevata resistenza alla trazione (di grado 8.8 o superiore). Serrare saldamente i fissaggi sulla flangia della valvola alla coppia richiesta. Vedere la Tabella 5.

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

6.3 Profondità delle filettature della piastra base

Riduttore	Base	Profondità minima delle filettature	Profondità massima di foratura
IW3 / MOW3	F/FA10, F/FA12	18	24
	F/FA14, F/FA16	24	27
IW4 / MOW4	F/FA12, F/FA14	16	20
	F/FA16	30	34
IW5 / IW52 / MOW5	F/FA14, F/FA16	20	25
	F/FA25	16	20
	F/FA25	30	34
IW6 / IW62 / IW63 / MOW6	F/FA16, F/FA25	16	25
	F/FA16, F/FA25, F/FA30	20	26
	F/FA30	30	34
IW7 / IW72 / MOW7	F/FA16, F/FA30	24	29
	F/FA30	24	28
	F/FA35	30	40
IW8 / IW82 / MOW8 / HOW8	F/FA25, F/FA30, F/FA35, F/FA40	24-36	30-40
	F/FA25, F/FA30, F/FA35	30	36
	F/FA40, F/FA48	36	46
IW9 / MOW9 / HOW9 / HOW92	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	34-44
	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	46
	F/FA40, F/FA48	36	44
IW10 / MOW10 / HOW10	F/FA35, F/FA40	30-36	41-46
	F/FA48	36	46
	F/FA60	36	46
IW11 / IW11BB / IW115 / IW115BB / MOW11 / HOW11 / HOW11BB / HOW112 / HOW112BB / HOW115 / HOW115BB	F/FA35, F/FA40, F/FA48	30-36	44
	F/FA60	36	39
IW12 / IW13 / HOW13	F/FA40, F/FA48, F/FA60	38	48
	F/FA48, F/FA60	38	48

Tabella 1 – Dettagli dei fori di montaggio della piastra base

6. Installazione dei riduttori a vite senza fine

6.4 Montaggio di un attuatore sul riduttore

Se è necessario utilizzare un attuatore per azionare il riduttore, le superfici di accoppiamento tra la flangia di ingresso del riduttore e l'uscita dell'attuatore devono essere sigillate prima dell'assemblaggio utilizzando un anello di sigillante al silicone con un raggio pari alla distanza dei fori per i bulloni; un piccolo anello di silicone deve inoltre essere applicato intorno a ciascun foro per i bulloni, per sigillare completamente le superfici (vedere la Figura 5).

Le impostazioni del finecorsa e dell'interruttore di coppia massima dell'attuatore dovrebbero essere effettuate come raccomandato dal fabbricante dell'attuatore. Occorre quindi impostare le viti di blocco in apertura e in chiusura del riduttore (vedere la sezione successiva). Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

6.5 Impostazione corretta dei fermi del riduttore a seconda della valvola (solo per le serie IW, MOW e HOW/MPR)

I fermi del riduttore sono impostati in fabbrica, ma devono essere regolati per ottimizzare le prestazioni della valvola.

Questa procedura dovrebbe essere eseguita dal produttore/dal fornitore della valvola, quando è possibile controllare visivamente le operazioni di apertura e di chiusura della valvola. Una volta che la valvola è stata installata, i fermi non dovrebbero essere modificati senza l'autorizzazione del produttore/del fornitore della valvola.

Chiudere la valvola, utilizzando l'attuatore laddove applicabile. Facendo riferimento alla Figura 6, utilizzare il puntatore della piastra dell'indicatore (3) per determinare la posizione.

Allentare i controdadi (7) e svitare le viti di fermo di circa 3 giri completi, quindi applicare una piccola quantità di sigillante al silicone sulle filettature, nel punto in cui le viti vengono a contatto con la scatola degli ingranaggi. Portare il riduttore nella posizione chiusa e avvitare la vite di fermo (8) finché non tocca il quadrante del riduttore (6). Svitare la vite di un giro, quindi serrare il controdado (7) per fissare la vite di fermo. Aprire la valvola con l'attuatore, quindi ripetere il processo con la vite di fermo per la posizione aperta. Se successivamente le viti di fermo vengono di nuovo regolate, sarà necessario applicare nuovamente il sigillante al silicone. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

Nota: È possibile che si verifichi un movimento tra la piastra base (10) e la scatola degli ingranaggi (9) quando si utilizzano coppie vicine a quella nominale. Si consiglia di eseguire una regolare manutenzione per verificare che le viti della piastra base (11) siano serrate alla coppia corretta.

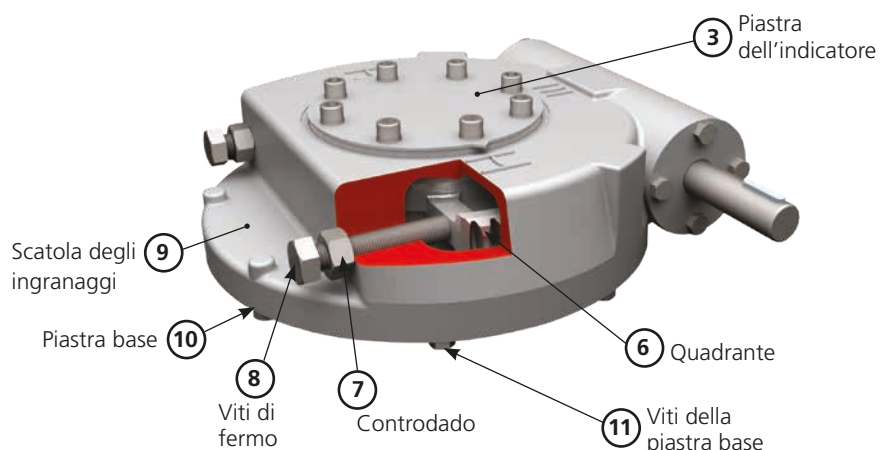


Figura 6 – Impostazione dei bulloni di fermo

7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

Questa sezione si riferisce soltanto alle seguenti serie di riduttori:

IB, IS, HOB/MPR e HOS/MPR

7.1 Rimozione, lavorazione e reinstallazione della bussola in uscita

Tutti i riduttori sono dotati di una bussola in uscita rimovibile. Se non specificamente richiesto al momento dell'ordine, la bussola in uscita verrà fornita grezza, e deve essere lavorata per adattarla allo stelo della valvola.

7.1.1 Rimozione della bussola in uscita

Fare riferimento alla Figura 7. La composizione della bussola in uscita è identica per tutti i riduttori, anche se i riduttori di grandi dimensioni hanno cuscinetti reggispinta a rulli cilindrici anziché cuscinetti a rullini.

La bussola in uscita (14) può essere facilmente rimossa dal riduttore rimuovendo prima l'anello di raccordo (15) dalla piastra base (16). Può essere necessario applicare una piccola forza sulla superficie contrassegnata con 'C' nella Figura 8 per agevolare la rimozione della bussola in uscita.

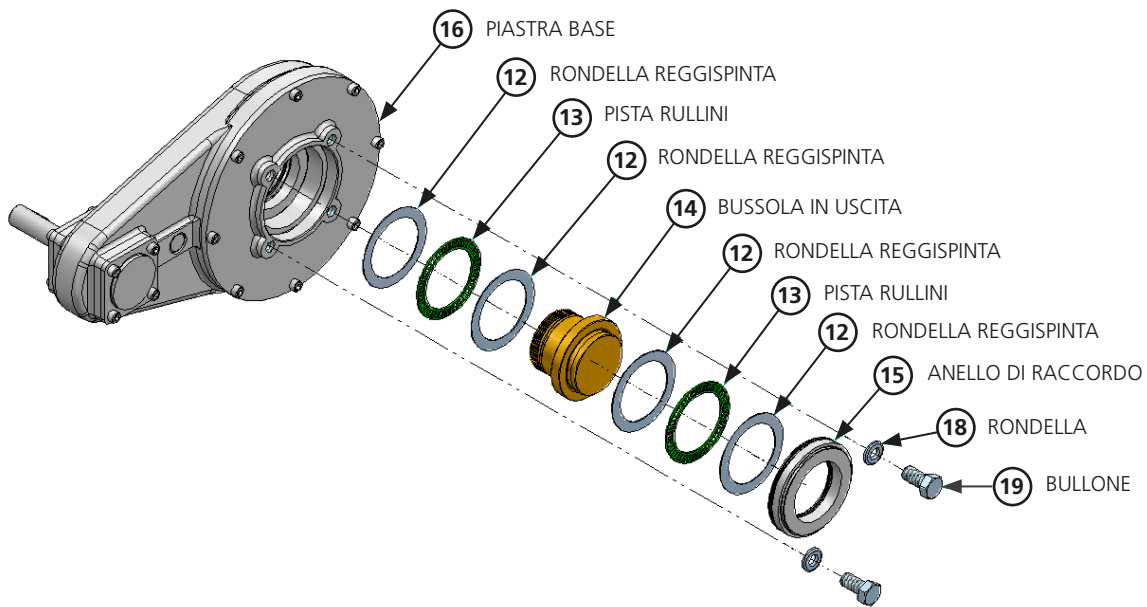


Figura 7 – Gruppo bussola in uscita per i riduttori a coppia conica e a denti dritti

7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

7.1.2 Movimentazione della bussola in uscita

Per tutti i riduttori tranne che per quelli della serie HOB3, vedere la Figura 8. Per il riduttore HOB3, vedere la Figura 9.

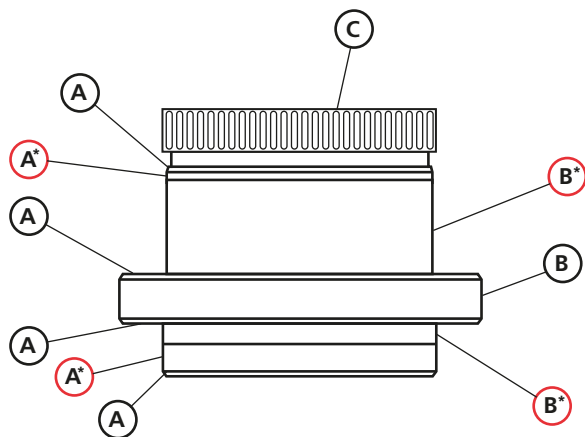


Figura 8 – Bussola in uscita scanalata, superfici importanti

Note importanti:

- A:** Le superfici contrassegnate con 'A' sono superfici di tenuta o portanti e non devono essere danneggiate.
- B:** Le superfici contrassegnate con 'B' possono essere utilizzate per bloccare nel mandrino la bussola in uscita per la lavorazione.
- C:** Per rimuovere la bussola in uscita dal riduttore, può essere necessario applicare una forza sulla superficie della bussola in uscita contrassegnata con 'C'.

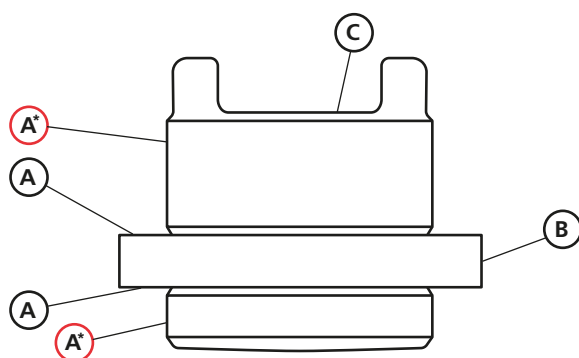


Figura 9 – Menabrida della bussola in uscita per la serie HOB3, superfici importanti

Note importanti:

- A:** Le superfici contrassegnate con 'A' sono superfici di tenuta o portanti e non devono essere danneggiate.
- B:** Le superfici contrassegnate con 'B' possono essere utilizzate per bloccare nel mandrino la bussola in uscita per la lavorazione.
- C:** Per rimuovere la bussola in uscita dal riduttore, può essere necessario applicare una forza sulla superficie della bussola in uscita contrassegnata con 'C'.

7.1.3 Reinstallazione della bussola in uscita

⚠ IMPORTANTE: Prima di reinstallare la bussola in uscita dopo la lavorazione, controllare che le superfici contrassegnate con 'A' nella Figura 8 e nella Figura 9 non siano danneggiate. Se le superfici fossero danneggiate, le tenute o i cuscinetti del riduttore potrebbero rompersi e causare infiltrazioni di acqua o perdite di grasso.

⚠ IMPORTANTE: I cuscinetti reggispinta all'interno dell'uscita DEVONO essere installati correttamente, insieme alla bussola in uscita e all'anello di raccordo. Fare riferimento alla Figura 7. I cuscinetti reggispinta (13) DEVONO avere una rondella reggispinta (12) su ciascun lato del cuscinetto. Un assieme cuscinetto/rondella DEVE essere installato su ciascun lato dello spallamento reggispinta della bussola in uscita.

⚠ IMPORTANTE: I cuscinetti reggispinta e la bussola in uscita devono essere interamente ingrassati con del grasso appropriato prima di reinstallare il riduttore/la valvola. Si noti che l'anello di raccordo ha una tenuta interna e una esterna, le quali dovrebbero entrambe essere ingrassate.

Occorrerà inoltre applicare un composto anti-atrito contenente bisolfuro di molibdeno, come MI-Setral-9M, sulle superfici contrassegnate con un asterisco '*' nella Figura 8 e nella Figura 9 prima di reinserire la bussola in uscita nel riduttore. Per chiarimenti circa l'idoneità di un composto anti-atrito, contattare Rotork.

Tutte le bussole in uscita, tranne quelle della serie HOB3, sono scanalate e potrebbe essere necessario ruotarle leggermente per farle innestare con la scanalatura di accoppiamento nell'ingranaggio di uscita. La serie HOB3 ha una menabrida che deve essere allineata con la sezione di accoppiamento sull'ingranaggio di uscita.

⚠ Si consiglia di installare un gruppo bullone (19) e rondella (18) nella base del riduttore, come illustrato nella Figura 7 e nella Figura 10. Si noti che le rondelle devono sovrapporsi all'anello di raccordo (15). Questo eviterà che l'assieme della bussola in uscita si stacchi dal corpo principale. I bulloni e le rondelle non sono forniti da Rotork.

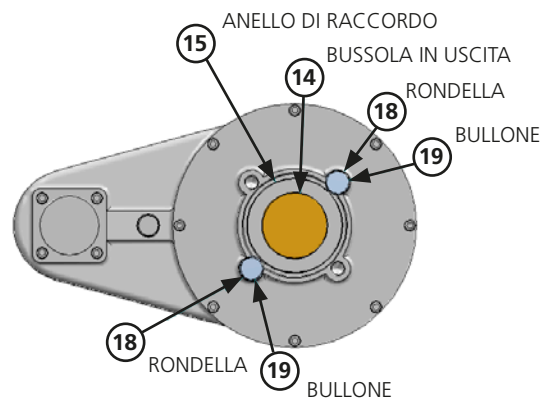


Figura 10 – Esempio di raccordo di fissaggio

7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

7.2 Montaggio sulla valvola

7.2.1 Istruzioni generali per il montaggio (tutti i riduttori)

⚠ ATTENZIONE: Assicurarsi che la valvola sia correttamente sostenuta e in grado di resistere al maggior peso e allo spostamento del baricentro causati dall'aggiunta del gruppo attuatore-riduttore. La lunghezza massima del tratto non supportato consigliata per i tubi di copertura è indicata nella Tabella 2.

⚠ IMPORTANTE: Prima di reinstallare la bussola in uscita, controllare che le superfici contrassegnate con 'A' nella Figura 8 e nella Figura 9 non siano danneggiate. Se le superfici fossero danneggiate, le tenute o i cuscinetti del riduttore potrebbero rompersi e causare infiltrazioni di acqua o perdite di grasso.

⚠ IMPORTANTE: I cuscinetti, la bussola in uscita e lo stelo/l'albero della valvola devono essere interamente ingrassati con del grasso appropriato prima di installare il riduttore/la valvola. Si noti che l'anello di raccordo ha una tenuta interna e una esterna, le quali dovrebbero entrambe essere ingrassate.

⚠ IMPORTANTE: Gli steli filettati della valvola devono essere interamente lubrificati con grasso prima di installare la bussola in uscita.

Occorrerà inoltre applicare un composto anti-atrito contenente bisolfuro di molibdeno, come MI-Setral-9M, sulle superfici contrassegnate con un asterisco '*' nella Figura 8 e nella Figura 9 prima di reinserire la bussola in uscita nel riduttore. Per chiarimenti circa l'idoneità di un composto anti-atrito, contattare Rotork.

Accertarsi che la piastra base del riduttore sia parallela alla valvola quando la si abbassa. Questo eviterà che si verifichino degli ingolfamenti.

Si consiglia di utilizzare un sigillante al silicone tra la piastra base del riduttore e la flangia di innesto della valvola. L'indicazione 'D' nella Figura 11 specifica il punto in cui occorre applicare il sigillante. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

Controllare che il diametro del raccordo maschio fornito insieme al riduttore (Parte 15 nella Figura 12) sia appropriato per la cavità del raccordo femmina nella flangia di innesto prima di assemblare il riduttore sulla valvola.

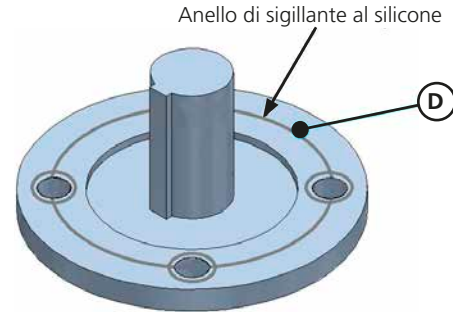


Figura 11 – Sigillatura della flangia di montaggio della valvola

Se la fornitura include un volantino per il riduttore, si consiglia di installarlo sul riduttore prima di montarlo sulla valvola. Questo agevolerà la rotazione dell'attrezzatura per individuare la posizione dello stelo della valvola, della chiave, del filetto o della scanalatura.

Quando si abbassa il riduttore sulla valvola, ruotare il volantino per fare in modo che le scanalature interne del riduttore si innestino correttamente con le scanalature esterne sulla bussola in uscita. Una volta avvenuto l'innesto, continuare ad abbassare il riduttore finché le flange della valvola e del riduttore non sono a contatto. Allineare i fori della base di montaggio e procedere al fissaggio utilizzando viti o prigionieri con una resistenza alla trazione di almeno 800 N/mm². Serrare i fissaggi sulla flangia della valvola alla coppia richiesta. Vedere la Tabella 6.

7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

7.2.2 Montaggio di riduttori di taglia da 2 a 13, 15 e 17

Oltre alle indicazioni contenute nella Sezione 7.2.1, si consiglia di montare prima l'assieme bussola in uscita lavorata sullo stelo della valvola, e di abbassare poi il riduttore sull'assieme bussola in uscita. Per informazioni più dettagliate sull'assemblaggio vedere la Figura 12 e la Figura 13.

Installare la bussola in uscita lavorata (14), i cuscinetti reggispira (12 e 13) e l'anello di raccordo della piastra base (15) sull'albero della valvola come illustrato nella Figura 12. I cuscinetti dovrebbero essere lubrificati con grasso appropriato (vedere la Tabella 5). Ingrassare i cuscinetti, la bussola in uscita e lo stelo della valvola. Si noti che l'anello di raccordo ha una tenuta interna e una esterna, le quali dovrebbero entrambe essere ingrassate.

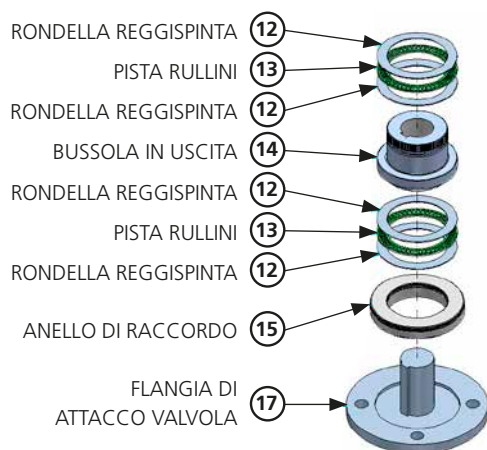


Figura 12 – Assieme stelo valvola

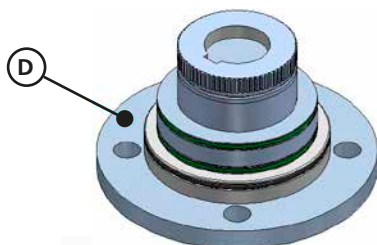


Figura 13 – Stelo valvola (assemblato)

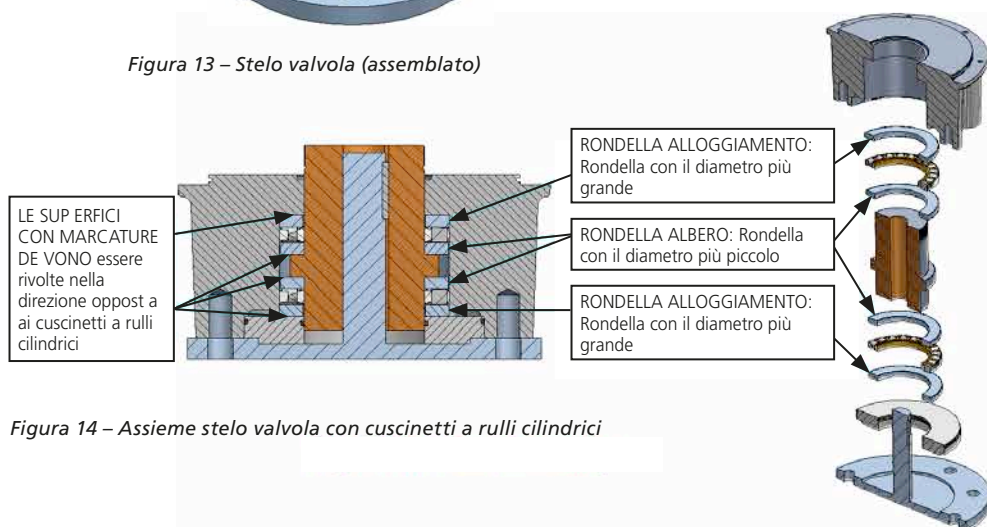


Figura 14 – Assieme stelo valvola con cuscinetti a rulli cilindrici

7.2.3 Montaggio di riduttori di taglia 14, 16 e da 18 a 21

Oltre alle indicazioni contenute nella Sezione 7.2.1, si consiglia di montare prima i cuscinetti a rulli cilindrici e l'assieme bussola in uscita lavorata sullo stelo della valvola, e di abbassare poi il riduttore per collocarlo sull'assieme bussola in uscita. Per i dettagli dell'assemblaggio vedere la Figura 14:

Eseguire l'installazione nel seguente ordine:

1. Anello di raccordo
2. Rondella alloggiamento (diametro esterno più grande)
3. Cuscinetto
4. Rondella albero (diametro esterno più piccolo)
5. Bussola in uscita
6. Rondella albero (diametro esterno più piccolo)
7. Cuscinetto
8. Rondella alloggiamento (diametro esterno più grande)

Le superfici della rondella che sono smussate o hanno delle marcature DEVONO ESSERE RIVOLTE NELLA DIREZIONE OPPOSTA AI CUSCINETTI per diminuire l'usura sul cuscinetto. I cuscinetti dovrebbero essere lubrificati con grasso appropriato. Ingrassare la bussola in uscita e lo stelo della valvola. Si noti che l'anello di raccordo ha una tenuta interna e una esterna, le quali dovrebbero entrambe essere ingrassate.

7. Installazione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

7.2.4 Montaggio di un tubo di copertura sul riduttore

Per le valvole con stelo sollevabile, è possibile installare un tubo di copertura per proteggere lo stelo della valvola. Avvitare o imbullonare il tubo di copertura nel riduttore e sigillare con un sigillante appropriato per impedire l'infiltrazione di acqua. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

⚠ ATTENZIONE: Non riempire il tubo di copertura con grasso, poiché questo può portare a un aumento di pressione nel tubo di copertura.

I tubi di copertura sono prolunghe della scatola degli ingranaggi e un danno al tubo di copertura può causare un danno alla scatola degli ingranaggi. È essenziale proteggere o sostenere i tubi di copertura per evitare carichi laterali dovuti all'ambiente o all'applicazione. Vedere la Tabella 2:

Taglia del riduttore	Lunghezza massima del tratto di tubo non sostenuto
da 3 a 5	2,0 m
da 6 a 7	2,8 m
da 8 a 9	3,0 m
da 10 a 21	5,0 m

Tabella 2 – Lunghezze massime del tratto di tubo non sostenuto

7.2.5 Montaggio di un attuatore sul riduttore

Se è necessario utilizzare un attuatore per azionare il riduttore, le superfici di accoppiamento tra la flangia di ingresso del riduttore e l'uscita dell'attuatore devono essere sigillate prima dell'assemblaggio utilizzando un anello di sigillante al silicone con un raggio pari alla distanza dei fori per i bulloni; un piccolo anello di silicone deve inoltre essere applicato intorno a ciascun foro per i bulloni, per sigillare completamente le superfici (vedere la Figura 5). Le impostazioni del finecorsa e dell'interruttore di coppia massima dell'attuatore dovrebbero essere effettuate come raccomandato dal fabbricante dell'attuatore. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

8. Manutenzione dei riduttori

8.1 Manutenzione dei riduttori a vite senza fine

Nelle normali condizioni di funzionamento, il riduttore non richiede manutenzione. Qualora la valvola venga messa fuori servizio per una revisione, è possibile rimuovere la piastra base del riduttore e cambiare il lubrificante, utilizzando uno dei lubrificanti indicati nella Tabella 3. In fase di riassetto la piastra base deve essere sigillata con un sigillante a base di silicone (vedere la Tabella 4), a meno che non sia dotata di O-ring, che in tal caso dovrebbero essere cambiati.

Riduttore	Produttore	Nome	Intervallo di temp.
IW	Fuchs	Renolit CL-X2	da -60 a +120 °C
MOW	Fuchs	Renolit LST 0	da -20 a +120 °C
MTW	Fuchs	Renolit EPLITH 00	da -10 a +120 °C
HOW/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	da -60 a +120 °C

Tabella 3 – Lubrificazione consigliata per i riduttori a vite senza fine

È possibile utilizzare un lubrificante per pressioni estreme equivalente. Per applicazioni con temperature estreme, consultare Rotork.

Riduttore	Produttore	Nome
Tutti	Loctite	572
	Bostick	100HMA
	Momentive	RTV
	Nanda	704

Tabella 4 – Sigillanti consigliati per tutti i riduttori

È possibile utilizzare dei riduttori equivalenti. Per applicazioni con temperature estreme, consultare Rotork.

8.2 Manutenzione dei riduttori a coppia conica e a denti dritti

Per le applicazioni standard, tutte le cavità degli ingranaggi sono lubrificate permanentemente con grasso Fuchs Renolit CL-X2. Nelle normali condizioni di funzionamento, il riduttore non richiede manutenzione. Qualora la valvola venga messa fuori servizio per una revisione, tuttavia, è possibile rimuovere la piastra base del riduttore e cambiare il grasso, utilizzando i seguenti lubrificanti consigliati. In fase di riassetto la piastra base deve essere sigillata utilizzando un sigillante a base di silicone, a meno che non sia dotata di un O-ring. Tutti gli O-ring dovrebbero essere sostituiti con altri nuovi. Per un elenco dei sigillanti accettabili, vedere la Tabella 4 a pagina 16.

Occorrerà inoltre applicare un composto anti-attrito contenente bisolfuro di molibdeno, come MI-Setral-9M, sulle superfici contrassegnate con un asterisco '*' nella figura applicabile (Figura 8 o Figura 9) prima di reinserire la bussola in uscita nel riduttore. Per chiarimenti circa l'idoneità di un composto anti-attrito, contattare Rotork.

Nota: Tutti i componenti reggispinta e le cavità dei cuscinetti devono essere reingrassati e reinstallati nel giusto ordine.

Il lubrificante consigliato è indicato nella Tabella 5.

Riduttore	Produttore	Nome	Intervallo di temp.
IB, IS, HOB/MPR & HOS/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	da -60 a +120 °C

Tabella 5 – Lubrificazione consigliata per i riduttori a coppia conica e a denti dritti

È possibile utilizzare un lubrificante per pressioni estreme equivalente. Per applicazioni con temperature estreme, consultare Rotork.

9. Funzionamento del riduttore

⚠ IMPORTANTE: Non applicare mai dispositivi di leva aggiuntivi come una chiave di calettamento per ruote o una chiave inglese al volantino di un riduttore per generare più forza quando si chiude o si apre la valvola. Questo può causare danni alla valvola e/o al riduttore, o la valvola può bloccarsi in posizione avanzata/arretrata.

10. Procedura di riparazione della verniciatura

⚠ IMPORTANTE: Eventuali danni ai rivestimenti protettivi devono essere appropriatamente rettificati al più presto possibile.

⚠ I danni ai rivestimenti possono invalidare la garanzia.

Se è necessaria una riparazione della verniciatura, occorre seguire la procedura sotto descritta:

- Pulire la superficie utilizzando un solvente, se necessario
- Sciacquare la superficie con acqua corrente pulita per rimuovere eventuali corpi estranei e tracce di solvente
- Abradere l'area utilizzando carta vetrata bagnata e asciutta, o una sabbatrice elettrica, quindi lisciare i bordi della verniciatura sana e intatta intorno all'area danneggiata, per 2,5 cm.
- Applicare un sistema di verniciatura conforme alle specifiche e uguale a quello utilizzato originariamente per l'unità, assicurandosi di rispettare i limiti previsti per lo spessore del film secco (DFT) e dando a ciascuna mano il tempo di essiccare. Il tutto deve essere conforme a quanto previsto sulle schede fornite dal produttore della vernice

Condizioni ambientali - Non deve essere eseguita nessuna operazione di pulizia o di applicazione del rivestimento se:

- L'umidità relativa è superiore all'85%
- La temperatura del metallo è meno di 3 °C al di sopra del punto di rugiada
- Le condizioni ambientali sono diverse da quelle indicate nella scheda redatta dal produttore della vernice per ciascuna mano

Le mani devono essere applicate o fatte essiccare quando la temperatura dell'ambiente e quella dell'acciaio sono superiori ai 10 °C o comunque conformi a quelle consigliate dal produttore della vernice.

11. Coppie di serraggio

La tabella 6 elenca le coppie di serraggio consigliate per il montaggio del riduttore sulla valvola. Il fissaggio del riduttore sulla valvola deve essere conforme alle Specifiche ISO sui Materiali per la Classe 8.8, con una resistenza allo snervamento di 628 N/mm²; utilizzare la Tabella 6 che segue:

Filettatura imperiale	Coppia Nm	Coppia lbf.ft
3/8"	34	25
7/16"	55	40
1/2"	83	61
9/16"	120	89
5/8"	166	122
3/4"	291	215
7/8"	469	346
1"	702	518
1 1/4"	1403	1035
1 1/2"	2441	1800

Filettatura metrica	Coppia Nm	Coppia lbf.ft
M5	5	4
M6	9	6
M8	21	15
M10	41	30
M12	71	53
M16	177	131
M20	346	255
M24	598	441
M30	1189	877
M36	2079	1533

Tabella 6 – Valori delle coppie di serraggio

12. Massa del volantino per tipo e taglia

Dimensioni in mm	Tipo di volantino – massa in kg (lb)				
	CD (Ghisa)	PS (Acciaio pressato)	SG (Acciaio – Saldato)	S (Acciaio inossidabile)	F/FS (Acciaio – Saldato)
50	0,11 (0,24)	-	-	-	-
75	0,21 (0,46)	-	-	-	-
100	0,32 (0,71)	0,15 (0,33)	-	-	-
125	0,54 (1,19)	0,2 (0,44)	-	-	-
150	-	-	1 (2,20)	0,4 (0,88)	-
160	-	0,35 (0,77)	-	-	-
200	1 (2,20)	0,75 (1,65)	1,35 (2,98)	1 (2,20)	1 (2,20)
250	-	1,5 (3,31)	1,4 (3,09)	-	-
300	-	-	1,8 (3,97)	-	1,5 (3,31)
315	-	2 (4,41)	-	-	-
350	-	-	2,3 (5,07)	1,5 (3,31)	-
400	-	3,5 (7,72)	2,8 (6,17)	-	2,2 (4,85)
450	-	-	3 (6,61)	-	-
500	-	-	3,5 (7,72)	-	3 (6,61)
600	-	-	4,5 (9,92)	-	3,2 (7,05)
700	-	-	5 (11,02)	-	5,5 (12,13)
800	-	-	5,5 (12,13)	-	6,6 (14,55)
900	-	-	6 (13,23)	-	7,2 (15,87)
1000	-	-	-	-	8,4 (18,52)
1100	-	-	-	-	9,4 (20,72)
1200	-	-	-	-	10,27 (22,64)

Tabella 7 – Massa del volantino per tipo e taglia

13. Dettaglio del golfare per il sollevamento della bussola in uscita

Dimensioni	Filettatura punto di sollevamento (mm)	Distanza tra i punti di sollevamento (mm)	Peso (kg)
IW8/IW82 HOW8/HOW82	2 x M16 x 16	230	43
IW9/IW92 HOW9/HOW92	2 x M16 x 16	250	55
IW10/IW106 HOW10	2 x M16 x 16	295	77
IW11/IW115/IW116 HOW11/HOW112/HOW115 E varianti BB	2 x M16 x 16	365	137
IW12/IW126 - alesaggio 10 pollici	2 x M16 x 24	373,8	235
IW12/IW126 - alesaggio 12 pollici	2 x M16 x 24	335,6	285

Tabella 8 – Dettaglio del golfare per il sollevamento della bussola in uscita

rotork®



www.rotork.com

Un elenco completo dei nostri punti vendita e centri di assistenza in tutto il mondo è disponibile sul nostro sito web.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

PUB027-052-03
Edizione 08/20

Nel quadro di un processo di sviluppo continuo del prodotto, Rotork si riserva il diritto di correggere e modificare le specifiche senza preavviso. I dati pubblicati possono essere cambiati. Per la versione più recente del manuale, visitare il nostro sito web all'indirizzo www.rotork.com

Il nome Rotork è un marchio registrato. Rotork riconosce tutti i marchi registrati. Pubblicato e prodotto nel Regno Unito da Rotork. POLTG1021