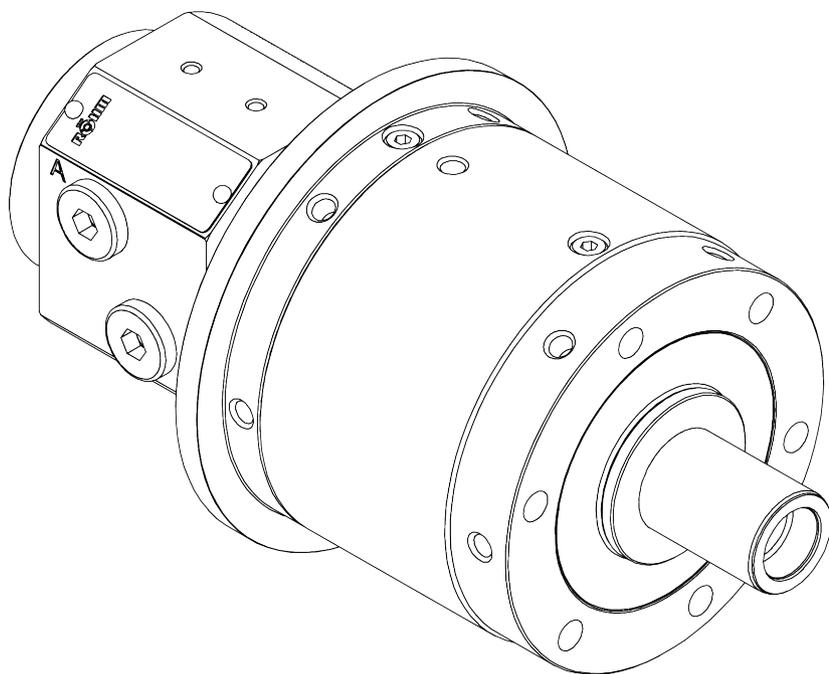


IT Traduzione del manuale operativo originale
Cilindro di serraggio pieno FORTO-H



Conservare per consultare

Version 1.1 • 19.08.2024

ID: XX.XXX

Sommario

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Riguardo a questo manuale operativo | 6 |
| 1.1 | Dati del fabbricante | 6 |
| 1.2 | Tutela dei diritti d'autore..... | 6 |
| 1.3 | Responsabilità e garanzia | 6 |
| 1.4 | Convenzioni descrittive..... | 8 |
| 1.4.1 | Rappresentazione grafica | 8 |
| 1.4.2 | Rappresentazione di avvertenze di sicurezza e avvertimento..... | 9 |
| 1.5 | Definizioni..... | 10 |
| 1.5.1 | Fabbricante della macchina | 10 |
| 1.5.2 | Fabbricante | 10 |
| 1.5.3 | Gestore | 10 |
| 1.5.4 | Istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio..... | 10 |
| 1.5.5 | Simbolo comparatore a quadrante | 11 |
| 1.5.6 | Posizioni pistone anteriori e posteriori | 11 |
| 2 | Sicurezza..... | 12 |
| 2.1 | Impiego conforme alla destinazione | 12 |
| 2.2 | Impiego non conforme alla destinazione | 12 |
| 2.3 | Obblighi del gestore | 12 |
| 2.3.1 | Informazioni generali..... | 12 |
| 2.3.2 | Rotazione | 13 |
| 2.3.3 | Montaggio/sostituzione/trasformazione/cambio | 13 |
| 2.4 | Qualifica del personale operatore e specializzato..... | 15 |
| 2.5 | Equipaggiamento di protezione individuale | 15 |
| 2.6 | Rischi generici | 16 |
| 2.6.1 | Irritazioni della pelle dovute a sostanze operative | 16 |
| 2.6.2 | Pericolo di lesioni dovuto al maneggio di carichi pesanti..... | 16 |
| 2.6.3 | Pericolo di ustioni a causa di superfici scottanti..... | 17 |
| 2.6.4 | Pericolo di schiacciamento a causa dello spostamento della scatola di distribuzione | 18 |
| 2.6.5 | Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di componenti del cilindro di serraggio pieno | 19 |
| 2.6.6 | Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di pezzi | 19 |
| 2.7 | Altri avvisi..... | 20 |
| 2.7.1 | Comportamento in caso di pericolo e incidenti | 20 |
| 2.7.2 | Golfari per il trasporto del cilindro di serraggio pieno | 20 |
| 2.7.3 | Modifica del cilindro di serraggio pieno..... | 20 |
| 2.7.4 | Smontaggio del cilindro di serraggio pieno | 20 |
| 2.7.5 | Collisione/caduta | 20 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | Descrizione del prodotto | 21 |
| 3.1 | Riguardo a questo cilindro di serraggio pieno | 21 |
| 3.2 | Opzioni | 24 |
| 3.3 | Dati tecnici | 25 |
| 3.3.1 | Panoramica delle grandezze costruttive | 25 |
| 3.3.2 | Targhetta | 30 |
| 3.3.3 | Attacchi conducibili di fluidi | 30 |
| 3.3.4 | Condizioni ambientali e d'impiego | 30 |
| 3.3.5 | Sostanze operative ammissibili | 31 |
| 3.3.6 | Condizioni di esercizio costruttive..... | 31 |
| 3.3.7 | Requisiti di tecnica di comando | 34 |
| 4 | Trasporto | 36 |
| 4.1 | Trasportare il cilindro di serraggio pieno con il golfare | 36 |
| 4.2 | Deporre il cilindro di serraggio pieno | 37 |
| 5 | Montaggio | 38 |
| 5.1 | Preparare la macchina | 38 |
| 5.2 | Montare il cilindro di serraggio pieno sul mandrino operatore | 39 |
| 5.3 | Montare il fermo antitorsione (sul bocchettone dell'olio di recupero) | 43 |
| 5.4 | Montare le opzioni sul cilindro di serraggio pieno..... | 44 |
| 5.4.1 | Montare l'opzione tirante (asta)..... | 44 |
| 5.4.2 | Montare l'opzione del bocchettone dell'olio di recupero | 45 |
| 5.4.3 | Montare l'opzione sistema di misurazione della corsa/interruttore di prossimità..... | 46 |
| 5.4.4 | Montare l'opzione flangia cilindro | 49 |
| 5.4.5 | Bilanciare l'opzione cilindro di serraggio pieno | 51 |
| 5.4.6 | Montare l'opzione passante rotante (semplice) (FORTO-H 70/85/100) | 53 |
| 5.4.7 | Montare l'opzione passante rotante (semplice) (FORTO-H 125/150/175/200) | 55 |
| 5.4.8 | Montare l'opzione passante rotante (doppio) (FORTO-H 125/150/175/200) | 57 |
| 5.5 | Collegare gli attacchi conducibili di fluidi | 60 |
| 5.5.1 | Collegare i tubi idraulici | 60 |
| 5.5.2 | Collegare il tubo dell'olio di recupero..... | 61 |
| 6 | Messa in funzione | 62 |
| 6.1 | Riempire il cilindro di serraggio pieno con olio idraulico e spurgare | 62 |
| 6.2 | Eseguire una prova funzionale | 64 |
| 6.3 | Impostare il monitoraggio della corsa di serraggio | 65 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.4 | Riserrare le viti di fissaggio | 67 |
| 7 | Funzionamento | 69 |
| 7.1 | Produzione | 69 |
| 8 | Pulizia..... | 70 |
| 8.1 | Pulire il cilindro di serraggio pieno | 70 |
| 8.2 | Controllare l'eventuale ristagno del tubo dell'olio di recupero | 71 |
| 9 | Manutenzione..... | 72 |
| 9.1 | Controllare il cilindro di serraggio pieno..... | 72 |
| 9.2 | Controllare le valvole di ritegno..... | 72 |
| 10 | Tenuta a magazzino | 75 |
| 11 | Rimedio guasti | 75 |
| 12 | Messa fuori servizio e smontaggio | 76 |
| 13 | Smaltimento | 77 |
| 14 | Allegato | 78 |
| 14.1 | Certificato di controllo | 78 |
| 14.2 | Dichiarazione di incorporazione | 79 |
| 15 | Appunti | 80 |

1 Riguardo a questo manuale operativo

Il presente istruzioni per l'uso descrive dettagliatamente l'impiego, il montaggio e la manutenzione di uncilindro di serraggio pieno FORTO-H. La produttività del cilindri di serraggio pieni dipende essenzialmente dall'impiego corretto e da una manutenzione accurata. Il presente istruzioni per l'uso è il documento principale e viene messo a disposizione alla consegna del prodotto. Il personale deve aver letto accuratamente e compreso il istruzioni per l'uso prima di iniziare qualsiasi intervento. Il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza e delle istruzioni operative contenute in questo istruzioni per l'uso è presupposto essenziale per lavorare in sicurezza con il cilindro di serraggio pieno. Oltre alle disposizioni qui elencate, è necessario osservare tassativamente le norme operative locali e specifiche dell'utente, nonché le norme antinfortunistiche professionali.

1.1 Dati del fabbricante

RÖHM GmbH
Heinrich-Röhm-Straße 50
89567 Sontheim/Brenz
Germania

Telefo- +49 7325 160
no:
Fax: +49 7325 16492
Web: www.roehm.biz
E-mail: info@roehm.biz

1.2 Tutela dei diritti d'autore

Questo istruzioni per l'uso è protetto dal diritto d'autore ed è destinato esclusivamente per scopi interni.

La cessione del istruzioni per l'uso a terzi, duplicazioni di qualsiasi tipo e forma - anche solo parzialmente - così come l'utilizzo e/o la divulgazione del contenuto senza l'autorizzazione scritta di RÖHM (ad eccezione per scopi interni) non sono ammessi.

Qualsiasi violazione implica il risarcimento danni. Con riserva di ulteriori rivendicazioni.

1.3 Responsabilità e garanzia

Tutte le informazioni e le avvertenze nel presente istruzioni per l'uso vengono fornite considerando le esperienze e le conoscenze finora acquisite. I prodotti di RÖHM sono in continuo sviluppo. Pertanto, RÖHM si riserva il diritto di apportare tutte le modifiche e i miglioramenti ritenuti opportuni. Non sussiste un obbligo di estendere ciò anche ai cilindri di serraggio pieno

precedentemente forniti. Il cilindro di serraggio pieno è costruito esclusivamente per lo scopo d'impiego specificato al capitolo "Impiego conforme alla destinazione". Qualsiasi altro utilizzo non è ritenuto conforme alla destinazione. RÖHM non risponde di eventuali danni conseguenti. Il rischio è unicamente a carico del gestore. Si esclude la responsabilità da prodotto per danni conseguenti o guasti operativi causati da errori di manovra, inosservanza del presente istruzioni per l'uso o manutenzione non eseguita correttamente da personale non autorizzato.

RÖHM fa espressamente notare che pezzi di ricambio e parti soggette a usura non forniti da RÖHM devono essere autorizzati da RÖHM. RÖHM non si assume alcuna responsabilità per pezzi di ricambio e parti soggette a usura non autorizzati. Ciò vale sia per la responsabilità da prodotto in caso di danni conseguenti di qualsiasi tipo, sia per la responsabilità in caso di danni materiali.

Per motivi di sicurezza non è ammessa alcuna trasformazione, modifica al cilindro di serraggio pieno e/o variazione arbitraria delle condizioni, che escludono la responsabilità da parte di RÖHM per danni conseguenti. Se fosse necessario eseguire delle modifiche al cilindro di serraggio pieno oppure il campo d'impiego fosse diverso dall'impiego conforme alla destinazione, ciò deve avvenire previa consultazione ed esplicita autorizzazione di RÖHM.

Vigono le condizioni legali e contrattuali concordate.

Dalla garanzia sono esclusi danni o difetti

- causati dal gestore per non aver adempiuto alle istruzioni scritte di RÖHM in riferimento a
 - messa in funzione (ad es. lavori di costruzione e montaggio insufficienti),
 - funzionamento e
 - manutenzione dell'equipaggiamento (se tale manutenzione non è stata contrattualmente eseguita da RÖHM).
- causati da condizioni operative tecniche (ad es. effetti chimici o elettrolitici) e/o dati macchina sconosciuti a RÖHM.
- causati da usura naturale.
- causati da effetti di forza maggiore.
- causati da uso errato di qualsiasi tipo o da impiego o funzionamento scorretti del cilindri di serraggio pieni. Ciò comprende anche il carico oltre i limiti indicati (ad es. numero di giri, pressione, forza, ecc.).

Ciò comprende anche danni,

- insorti se il gestore o terzi, senza previa approvazione scritta di RÖHM, eseguono modifiche o riparazioni alle prestazioni/ai prodotti. Ciò esclude danni o difetti comprovatamente non provocati da tali modifiche o riparazioni.

- insorti con l'impiego del cilindri di serraggio pieni a condizioni operative variate (ad es. materiali, utensili, parametri di taglio, programmi ecc.), specialmente senza consultazione e autorizzazione scritta del venditore o di RÖHM.
- risultanti da condizioni ambientali variate.

1.4 Convenzioni descrittive

1.4.1 Rappresentazione grafica

Al fine di migliorare la leggibilità e la comprensibilità del testo, sono state adottate le seguenti convenzioni:

| Tipo di testo | Marcatura | Funzione |
|----------------------|----------------|--|
| Istruzione operativa | 1. 2., ecc. | Contrassegna una sequenza di operazioni |
| | • | Contrassegna una singola istruzione operativa |
| | ➤ | Contrassegna un risultato intermedio di una istruzione operativa |
| | ✓ | Contrassegna il risultato finale di una istruzione operativa |
| Elenco | ▪ | Contrassegna elementi di un elenco |
| | ○ | Contrassegna note all'interno di un elenco |



Contiene informazioni utili o ulteriori informazioni.

1.4.2 Rappresentazione di avvertenze di sicurezza e avvertimento

Le avvertenze e gli avvertimenti sono contrassegnati da simboli. La parola e la sua raffigurazione colorata esprimono l'entità del pericolo.

Rispettare assolutamente le avvertenze di sicurezza per evitare incidenti e danni alle persone e materiali.

| ⚠ PERICOLO | |
|---|--|
|  | <p>Rimanda a una situazione direttamente pericolosa, la quale causa danni permanenti alle persone o la morte, se non viene evitata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elenco di tutte le misure che devono essere adottate per evitare le conseguenze. |
| ⚠ AVVERTENZA | |
|  | <p>Rimanda a una situazione probabilmente pericolosa, la quale può causare danni permanenti alle persone o la morte, se non viene evitata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elenco di tutte le misure che devono essere adottate per evitare le conseguenze. |
| ⚠ ATTENZIONE | |
|  | <p>Rimanda a una situazione probabilmente pericolosa, la quale può causare minime o leggere lesioni reversibili, se non viene evitata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elenco di tutte le misure che devono essere adottate per evitare le conseguenze. |
| AVVISO | |
|  | <p>Rimanda a una situazione probabilmente pericolosa, la quale può provocare danni alle cose, se non viene evitata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elenco di tutte le misure che devono essere adottate per evitare le conseguenze. |

1.5 Definizioni

1.5.1 Fabbricante della macchina

Nel presente istruzioni per l'uso viene definito fabbricante della macchina colui che costruisce la macchina in cui viene integrato il cilindro di serraggio pieno.

1.5.2 Fabbricante

Nel presente manuale operativo, viene definito fabbricante il fabbricante di altri componenti, gruppi costruttivi o prodotti contenuti o montati nel cilindro di serraggio pieno, come ad es. passante rotante, o-ring, sostanze operative ecc. e il cui fabbricante non è RÖHM.

1.5.3 Gestore

Nel presente istruzioni per l'uso viene definito gestore colui che impiega la macchina con il cilindro di serraggio pieno per la lavorazione di pezzi.

1.5.4 Istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio

Per il corretto montaggio, è necessario montare le viti di fissaggio secondo le istruzioni. Questi dati vengono riportati uniformemente nel seguente modo:

Esempio:

| | | |
|--------|---|--------------------------------|
| 6x | ← | Numero delle viti di fissaggio |
| M10x90 | ← | Grandezza viti |
| 12.9 | ← | Classe di resistenza |
| 83 Nm | ← | Coppia di serraggio |

AVVISO:

Se in una posizione non sono presenti dati, questa posizione viene contrassegnata con "-".

AVVISO:

Le viti di fissaggio non vengono riportate nelle legende relative alle figure. Viti speciali come ad es. le viti di chiusura o le viti di spurgo vengono tuttavia riportate anche nelle legende.

AVVISO:

Le coppie di serraggio indicate devono essere rispettate con una tolleranza di $\pm 10\%$.

1.5.5 Simbolo comparatore a quadrante



max. 0,005 mm

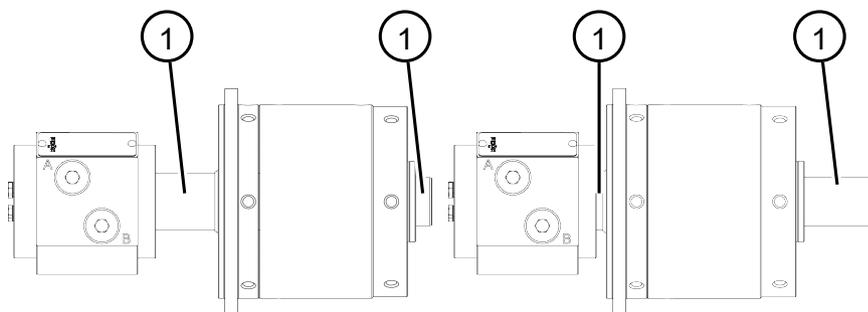
Posizionare il comparatore a quadrante o un altro strumento di misurazione adeguato sulle posizioni riportate per misurare la concentricità, l'eccentricità o altre misure di verifica. Accanto al simbolo del comparatore a quadrante viene riportata la misura di verifica corrispondente.

1.5.6 Posizioni pistone anteriori e posteriori

Definizione delle posizioni pistone anteriori e posteriori:

Posizione asta posteriore/
posizione finale posteriore:

Posizione asta anteriore/
posizione finale anteriore



| | | | |
|---|--------------|---|---|
| 1 | Asta pistone | - | - |
|---|--------------|---|---|

Posizione asta posteriore/posizione finale posteriore:

- L'asta pistone è completamente ritratta oppure fino al punto consentito a livello costruttivo nella macchina.

Posizione asta anteriore/posizione finale anteriore:

- L'asta pistone è completamente estratta oppure fino al punto consentito a livello costruttivo nella macchina.

2 Sicurezza

2.1 Impiego conforme alla destinazione

Il cilindro di serraggio pieno deve essere utilizzato esclusivamente per i seguenti scopi:

- Per azionare autocentranti rotanti, pinze di bloccaggio, mandrini con funzione di serraggio e di allentamento per il serraggio del pezzo in una macchina stazionaria nel rispetto di tutte le condizioni di esercizio riportate nel presente istruzioni per l'uso.
- La lavorazione del pezzo può essere effettuata sul cilindro di serraggio pieno fermo o in rotazione.
- Per l'esercizio in un'area non a rischio di esplosione.
- Solo per l'utilizzo industriale.

2.2 Impiego non conforme alla destinazione

I seguenti scopi hanno validità di impiego non conforme alla destinazione del cilindri di serraggio pieni:

- Utilizzo per modellare pezzi/materiali
- Insieme ad un autocentrante o un altro meccanismo di presa per sollevare e trasportare i pezzi.
- Applicazioni critiche per la sicurezza (utilizzo non insieme ad un autocentrante, ma ad altri componenti, ad es. applicazione come attuatore).
- Esercizio del cilindri di serraggio pieni al di fuori delle condizioni di esercizio riportate nel presente istruzioni per l'uso.
- Utilizzo in un'area a rischio di esplosione.
- Applicazione mobile, ad es. in veicoli.
- Utilizzo privato

2.3 Obblighi del gestore

2.3.1 Informazioni generali

Prima di eseguire qualsiasi intervento al e col cilindro di serraggio pieno, il gestore deve assicurare che

- Il personale competente abbia a disposizione il manuale operativo.
- Il personale competente sia sufficientemente qualificato per la propria attività.
 - Ciò vale in particolare per il montaggio, la manutenzione (ordinaria e correttiva) e la riparazione.

- Il personale competente abbia letto e compreso il manuale operativo.
 - RÖHM raccomanda di documentare ciò in forma idonea.
- Il cilindro di serraggio pieno sia in perfetto stato tecnico.
- Tutte le parti danneggiate e difettose vengano immediatamente sostituite.

2.3.2 Rotazione

|  PERICOLO | |
|---|--|
|  | <p>Pericolo di morte per essere catturati o afferrati sul cilindro di serraggio pieno rotante</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prima di utilizzare il cilindri di serraggio pieni, eseguire una valutazione del rischio/del pericolo e attuare le misure derivanti volte a ridurre al minimo al rischio. |

- Il cilindro di serraggio pieno può essere utilizzato solo se prima viene effettuata una valutazione del rischio dell'intera macchina con il cilindro di serraggio pieno da parte del fabbricante della macchina e quindi se viene autorizzato l'utilizzo del cilindri di serraggio pieni. Sulla base della scheda dell'unità VDMA 34192 (paragrafo 4.1.1), è necessario osservare in particolare quanto segue:
 - per il mantenimento della forza di serraggio sufficiente al serraggio sicuro del pezzo/dell'utensile, pressione/forza di azionamento e/o tratti di serraggio
 - dispositivi per il monitoraggio delle condizioni di serraggio nonché
 - la protezione prima dell'intervento in aree di pericolo di mezzi di serraggio rotanti ed elementi di serraggio mobili

2.3.3 Montaggio/sostituzione/trasformazione/cambio

Il prodotto descritto nel presente istruzioni per l'uso è definito come semi-macchina conformemente alla Direttiva macchine 2006-42-CE e con la norma tipo C armonizzata DIN EN 1550 (ISO 16156).

Qualora il presente prodotto usato, difettoso o da manutentare debba essere sostituito con lo stesso nuovo prodotto, non si rendono necessari altri controlli.

In caso contrario, potrebbe esserci una modifica considerevole che deve essere controllata.

Qualsiasi modifica ad una macchina, usata o nuova che sia, che può compromettere la protezione dei beni giuridici, ad es. a seguito di incrementi prestazionali, modifiche funzionali, modifica dell'utilizzo conforme alla destinazione (come a seguito di modifica delle sostanze ausiliare, operative e impiegate, trasformazione o modifiche della tecnica di sicurezza), è necessario

eseguire innanzitutto un esame in merito alle ripercussioni rilevanti per la sicurezza. Ciò significa che in ogni singolo caso è necessario determinare se la modifica della macchina (usata) ha comportato nuovi pericoli o un incremento di un rischio già presente. In questo caso, è possibile distinguere tre fattispecie:

- a) Non è presente un nuovo pericolo e/o non si assiste ad un aumento di un rischio presente, per cui è possibile continuare a vedere la macchina come sicura.
- b) Sebbene sia presente un nuovo pericolo e/o un aumento di un rischio presente, le misure di protezione della macchina in uso prima della modifica continuano a essere sufficienti, per cui è possibile continuare a vedere la macchina come sicura.
- c) È presente un nuovo pericolo e/o un aumento di un rischio disponibile e le misure di protezione in uso non sono sufficienti o adeguate.

In caso di macchine modificate secondo la fattispecie 1 o 2, non sono necessarie misure di protezione supplementari. Le macchine modificate secondo la fattispecie 3 devono invece continuare ad essere esaminate sistematicamente mediante una valutazione del rischio in merito alla presenza di una modifica considerevole.

A tale riguardo, è necessario accertarsi se è possibile riportare la macchina modifica in condizioni sicure con semplici dispositivi di protezione, verificando se il semplice dispositivo di protezione elimina il rischio o lo riduce per lo meno sufficientemente al minimo. In tal caso, generalmente la modifica non può essere considerata considerevole.

La sostituzione di componenti della macchina con componenti identici o componenti con funzione e livello di sicurezza identici nonché il montaggio di dispositivi di protezione che determinano un aumento del livello di sicurezza della macchina e che inoltre non rendono possibile funzioni supplementari, non vengono considerate una modifica considerevole.

AVVISO:

Indipendentemente da ciò, altre norme giuridiche possono tuttavia comportare per il datore di lavoro, che mette a disposizione la macchina ai suoi dipendenti come mezzo di lavoro, l'obbligo di stabilire misure di protezione supplementari. In linea di massima, dopo tutte le modifiche effettuate alle macchine, non solo dopo le modifiche considerevoli, è necessario effettuare una valutazione del pericolo. Ciò rientra tra gli obblighi di tutela del lavoro aziendale dell'utente di una macchina e/o un impianto come mezzo di lavoro. Sulla base della valutazione del pericolo, possono rendersi necessarie misure, in particolare misure tecniche per fornire ai dipendenti un mezzo di lavoro sicuro. È necessario verificare la necessità di adeguare le informazioni sul funzionamento sicuro delle macchine, come ad es. istruzioni per l'uso.

2.4 Qualifica del personale operatore e specializzato

Definizione di specialista

Con il termine specialista si intende una persona che, sulla base della formazione professionale, delle conoscenze e delle esperienze possedute, è in grado di valutare i valori affidatigli e riconoscere eventuali pericoli. Conosce inoltre le disposizioni in materia. Viene preso in considerazione esclusivamente personale specializzato istruito o personale ritenuto idoneo in base alla selezione del gestore.

Definizione di "persona istruita"

Con il termine persona istruita si intende una persona che è stata informata in merito alle mansioni affidategli e ai possibili pericoli in caso di comportamento errato e che, se necessario, ha ricevuto istruzioni. È stata inoltre informata circa i dispositivi e le misure di protezione necessari. Il personale da istruire o che sta seguendo una formazione generale può operare esclusivamente sotto la costante sorveglianza di una persona esperta.

2.5 Equipaggiamento di protezione individuale

Durante lavori sul e con il cilindro di serraggio pieno è assolutamente necessario indossare l'equipaggiamento di protezione individuale.

- Durante il lavoro, l'equipaggiamento di protezione deve essere sempre in uno stato perfetto. L'equipaggiamento di protezione danneggiato deve essere immediatamente sostituito.
- Rispettare le avvertenze riguardo all'equipaggiamento di protezione collocate nella zona di lavoro della macchina.



Indossare occhiali di protezione



Indossare guanti di protezione



Indossare scarpe di sicurezza

Indossare occhiali di protezione

AVVISO:

Le persone con capelli lunghi devono indossare una retina per capelli durante la manipolazione del cilindro di serraggio pieno.



Indossare una protezione per l'udito

AVVISO:

Una protezione per l'udito deve essere indossata se il cilindro di serraggio pieno provoca rumore.

2.6 Rischi generici

Nell'ambito dell'utilizzo del cilindri di serraggio pieni sussistono rischi residui

- durante lavori di montaggio e messa a punto
- durante il funzionamento
- durante lavori di manutenzione e riparazione

Questi rischi residui non possono essere completamente annullati a causa della disponibilità funzionale. È pertanto necessario seguire il manuale operativo.

2.6.1 Irritazioni della pelle dovute a sostanze operative

Descrizione del pericolo:

Le sostanze operative come ad es. olio idraulico, aria compressa, lubrificanti ecc. possono contenere sostanze che al contatto possono provocare irritazioni della pelle.

Come evitare il pericolo:

- Evitare il contatto con le sostanze operative
- Nella manipolazione delle sostanze operative, indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- Osservare le schede dati di sicurezza delle sostanze operative

2.6.2 Pericolo di lesioni dovuto al maneggio di carichi pesanti

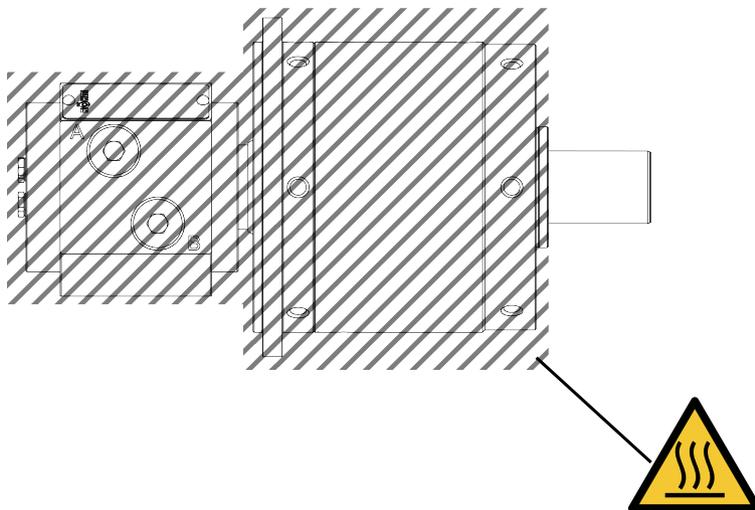
Descrizione del pericolo:

Se il cilindro di serraggio pieno viene maneggiato manualmente, a causa del peso del cilindri di serraggio pieni ciò può provocare un sovraccarico o una lesione della persona addetta al maneggio.

Come evitare il pericolo:

Non maneggiare il cilindro di serraggio pieno manualmente, ma sollevare, abbassare, trasportare, montare o smontare con mezzi di sollevamento adeguati.

2.6.3 Pericolo di ustioni a causa di superfici scottanti



Area del pericolo

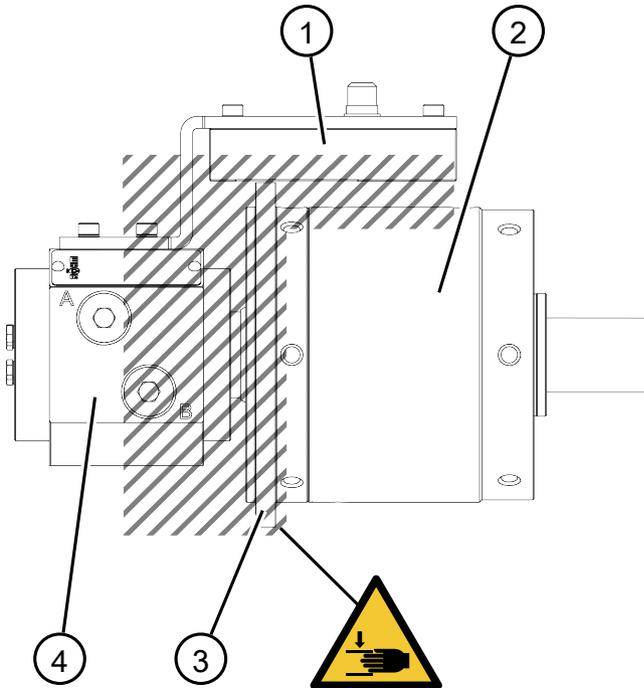
Descrizione del pericolo:

Durante l'esercizio, il cilindro di serraggio pieno può riscaldarsi, al contatto del cilindri di serraggio pieni sussiste pericolo di ustione.

Come evitare il pericolo:

Non toccare il cilindro di serraggio pieno subito dopo l'esercizio e farlo far raffreddare prima di eseguire qualsiasi lavoro.

2.6.4 Pericolo di schiacciamento a causa dello spostamento della scatola di distribuzione



| | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Opzione sistema di misurazione della corsa | 3 | Disco di comando |
| 2 | Scatola pistone | 4 | Scatola di distribuzione |



Area del pericolo

Descrizione del pericolo:

Durante lo spostamento del pistone, sussiste pericolo di schiacciamento tra la scatola pistone fissa e la scatola di distribuzione mobile e l'opzione sistema di misurazione della corsa/interruttore di prossimità.

Come evitare il pericolo:

Non mettere le mani nell'area di spostamento dell'asta pistone e della scatola di distribuzione e/o dell'opzione sistema di misurazione della corsa/interruttore di prossimità.

2.6.5 Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di componenti del cilindro di serraggio pieno

Descrizione del pericolo:

In caso di guasto di componenti del cilindri di serraggio pieni o di mancata osservanza di specifiche del cilindri di serraggio pieni (ad es. a causa di montaggio errato, numero di giri troppo elevato, forza di lavorazione eccessiva, forza di azionamento errata, manutenzione inadeguata, usura, superamento del limite della durata di vita, è possibile che parti del cilindri di serraggio pieni vengano scaraventate.

Come evitare il pericolo:

- Osservare tutte le informazioni contenute nel manuale operativo, nel disegno dell'assemblaggio e in altri documenti relativi al cilindro di serraggio pieno.
- Effettuare la valutazione del rischio cilindro di serraggio pieno e adottare le misure di protezione da essa risultanti.

2.6.6 Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di pezzi

Descrizione del pericolo:

In caso di mancata osservanza dei limiti di utilizzo cilindri di serraggio pieni (ad es. numero di giri troppo elevato, forza di lavorazione eccessiva, corsa di serraggio residua insufficiente, forza di azionamento errata, manutenzione inadeguata, usura, superamento del limite della durata di vita), guasto di componenti del dispositivo, in generale in caso di forza di serraggio insufficiente, eventuali pezzi tenuti dal cilindro di serraggio pieno possono essere scaraventati via o cadere.

Come evitare il pericolo:

- Osservare tutte le informazioni contenute nel manuale operativo, nel disegno dell'assemblaggio e in altri documenti relativi al cilindro di serraggio pieno.
- Effettuare la valutazione del rischio cilindro di serraggio pieno e adottare le misure di protezione da essa risultanti.

2.7 Altri avvisi

2.7.1 Comportamento in caso di pericolo e incidenti

In caso di pericolo e infortuni occorre assolutamente provvedere e garantire che si possano adottare immediatamente misure di pronto soccorso.

1. Fermare subito la macchina con il pulsante di arresto d'emergenza.
2. Portare i soggetti fuori dalla zona di pericolo e metterli a sedere o sdraiarli.
3. Chiamare un medico.
 - Non cambiare il luogo dell'incidente.
4. Prestare il pronto soccorso.
 - Fermare le emorragie.
 - Raffreddare le ustioni.
5. Segnalare tutti gli incidenti ai superiori.

2.7.2 Golfari per il trasporto del cilindro di serraggio pieno

AVVISO:

Per sollevare e trasportare il cilindri di serraggio pieni, è necessario utilizzare golfari secondo DIN 580 o mezzi di sollevamento carichi simili.

2.7.3 Modifica del cilindro di serraggio pieno

AVVISO:

Il cilindro di serraggio pieno può essere modificato solo previa autorizzazione scritta di RÖHM.

2.7.4 Smontaggio del cilindro di serraggio pieno

AVVISO:

Il cilindro di serraggio pieno non deve essere smontato in misura maggiore rispetto a quanto descritto nel presente istruzioni per l'uso. Eccezione: Dopo la definitiva messa fuori servizio, il cilindro di serraggio pieno deve essere smontato a regola d'arte per essere smaltito.

2.7.5 Collisione/caduta

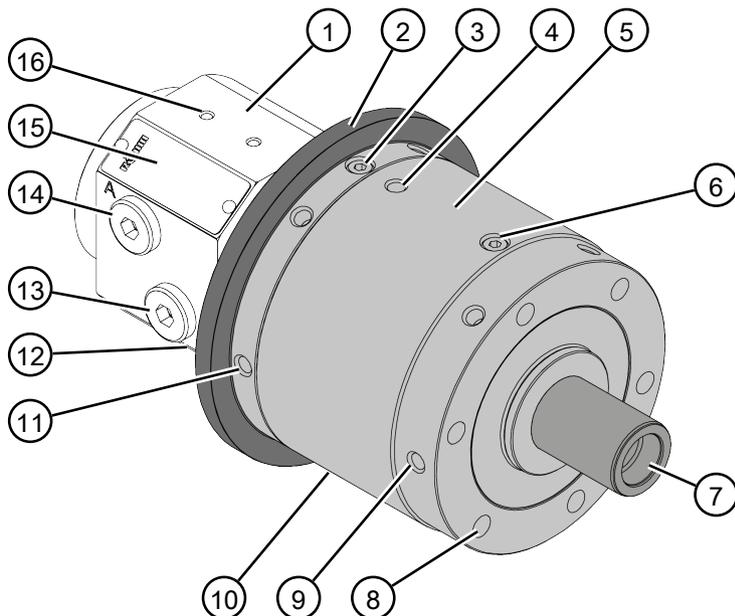
AVVISO:

Dopo una collisione del cilindri di serraggio pieni con altri componenti della macchina o dopo la caduta, è necessario verificare l'eventuale presenza di danni come ad es. crepe ecc. sul cilindro di serraggio pieno a opera del personale specializzato RÖHM.

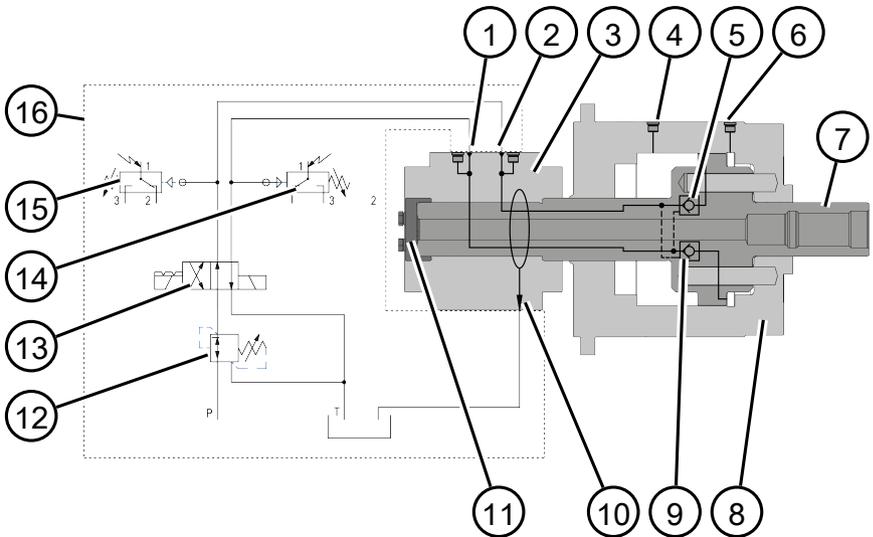
3 Descrizione del prodotto

3.1 Riguardo a questo cilindro di serraggio pieno

Rappresentazione panoramica



| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Scatola di distribuzione | 9 | 6x fori di bilanciamento (livello 1) |
| 2 | Disco di comando | 10 | Filettatura di trasporto (coperta) |
| 3 | Vite di spurgo "A" | 11 | 6x fori di bilanciamento (livello 2) |
| 4 | Filettatura di trasporto | 12 | Attacco del ritorno dell'olio di recupero "R" (coperto, sul lato inferiore della scatola di distribuzione) |
| 5 | Scatola pistone | 13 | Attacco idraulico "B" (anche opposto) |
| 6 | Vite di spurgo "B" | 14 | Attacco idraulico "A" (anche opposto) |
| 7 | Asta pistone | 15 | Targhetta |
| 8 | 6x fori passanti per viti di fissaggio | 16 | 2x filettature per listello di finecorsa |

Rappresentazione schematica:


| | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Attacco idraulico "B" | 9 | Valvola di ritegno, manovrabile |
| 2 | Attacco idraulico "A" | 10 | Attacco dell'olio di recupero "R" |
| 3 | Scatola di distribuzione | 11 | Flangia di copertura |
| 4 | Vite di spurgo "A" | 12 | Valvola di riduzione della pressione |
| 5 | Valvola di ritegno, manovrabile | 13 | Valvola a 4/2 vie con dispositivo di arresto |
| 6 | Vite di spurgo "B" | 14 | Pressostato |
| 7 | Asta pistone, con passaggio (per opzione passante rotante) | 15 | Pressostato |
| 8 | Scatola pistone | 16 | Fornitura dell'equipaggiamento a opera del fabbricante della macchina. L'equipaggiamento rappresentato è esemplificativo. |

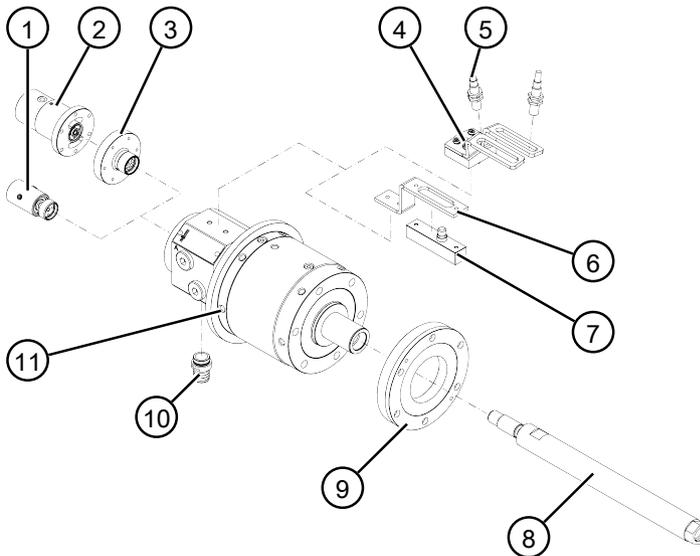
Descrizione del funzionamento:

- Il cilindro di serraggio pieno è un cilindro idraulico a doppia azione.
- Il pistone è dotato di un foro passante. In via opzionale, sull'estremità posteriore è possibile montare un passante rotante.

- Tramite la scatola di distribuzione fissa, la scatola pistone rotante viene alimentata con olio idraulico pressurizzato attraverso gli attacchi idraulici "A" e "B". Se viene pressurizzato l'attacco idraulico "A", l'asta pistone viene estratta, se viene pressurizzato l'attacco idraulico "B", l'asta pistone viene inserita.
- Gli attacchi idraulici "A" e "B" sono presenti rispettivamente due volte (su entrambi i lati). Nello stato alla consegna, gli attacchi idraulici "A" e "B" sono chiusi su un lato con viti di chiusura, sull'altro con tappi di chiusura.
- Attraverso le viti di spurgo "A" e "B", è possibile spurgare le rispettive camere del cilindro del cilindri di serraggio pieni.
- In caso di guasto improvviso della pressione idraulica apportata, le valvole di ritegno nella scatola pistone ricevono temporaneamente la pressione di serraggio nel cilindro di serraggio pieno.
- La trasmissione dell'olio idraulico dalla scatola di distribuzione fissa alla scatola pistone rotante non è sigillata e quindi è soggetta all'olio di recupero. L'olio di recupero deve essere riportato al serbatoio dell'aggregato idraulico tramite il ritorno dell'olio di recupero.
- Il disco di comando è collegato direttamente al pistone. Le posizioni finali e/o la corsa di serraggio del pistone possono essere consultate tramite il disco di comando. Ciò può essere effettuato mediante due interruttori di prossimità o un sistema di misurazione della corsa.

3.2 Opzioni

Per il cilindro di serraggio pieno sono disponibili le seguenti opzioni:



| | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Passante rotante, semplice | 7 | Sistema di misurazione della corsa |
| 2 | Passante rotante, doppio | 8 | Tirante (asta) |
| 3 | Flangia di attacco | 9 | Flangia cilindro |
| 4 | Supporto commutatore con listello di finecorsa | 10 | Bocchettone dell'olio di recupero |
| 5 | 2x interruttori di prossimità M12 (non compreso nel volume di fornitura) | 11 | 2x 6 fori (2 livelli nella scatola pistone) |
| 6 | Fermo sensore | - | - |

AVVISO:

Le opzioni tirante (asta) e flangia cilindro vengono eseguite secondo le specifiche del cliente/della macchina e quindi vengono rappresentate solo in via esemplificativa.

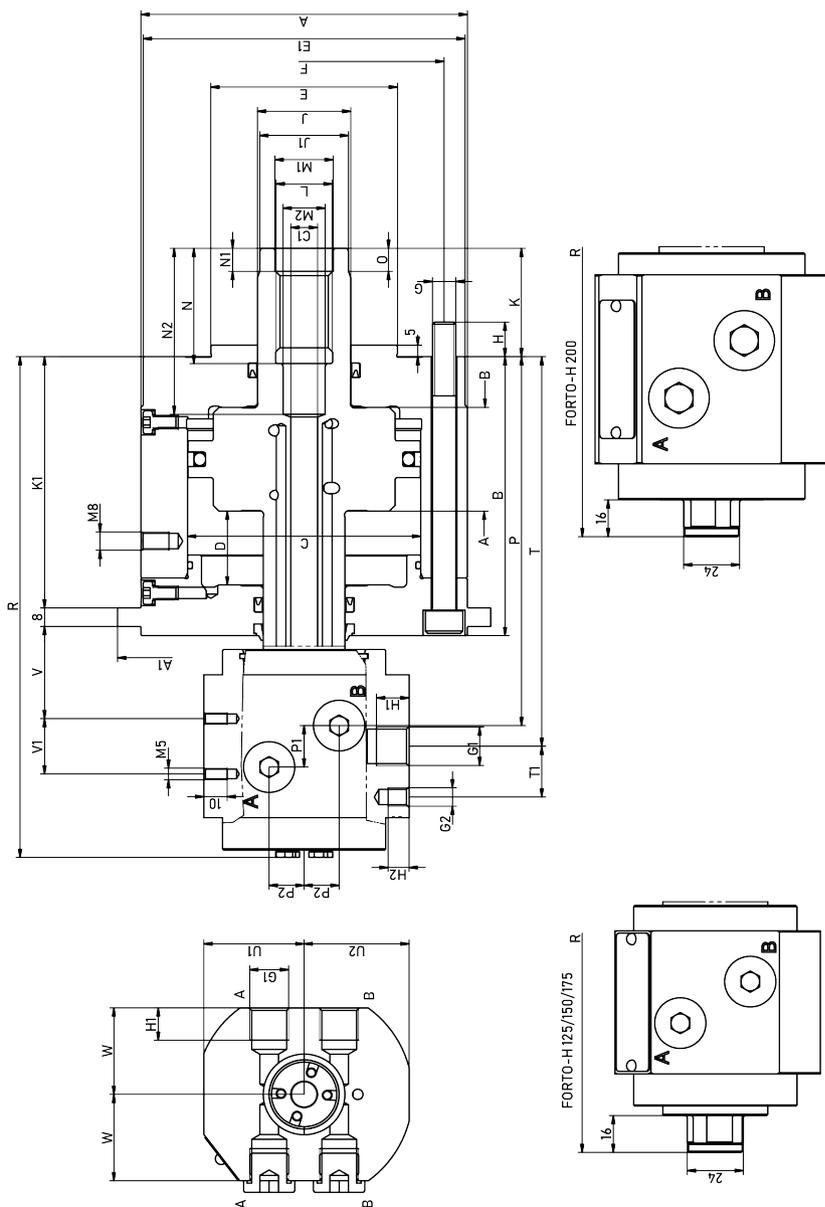
AVVISO:

Il cilindro di serraggio pieno viene dotato di fori di bilanciamento nella scatola pistone.

In via opzionale, RÖHM può effettuare un bilanciamento franco fabbrica. Il bilanciamento può inoltre essere effettuato anche sulla macchina.

3.3 Dati tecnici

3.3.1 Panoramica delle grandezze costruttive



| Grandezza costruttiva | Unità | FORTO-H 70 | FORTO-H 85 | FORTO-H 100 | FORTO-H 125 |
|-----------------------|-------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| A | mm | 120 | 120 | 140 | 165 |
| A1 | mm | 140 | 140 | 160 | 186 |
| B | mm | 124 | 116 | 121 | 125 |
| C | mm | 70 | 85 | 100 | 125 |
| C1 | mm | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| Corsa D | mm | 40 | 32 | 32 | 40 |
| E h6 | mm | 50 | 50 | 80 | 95 |
| E1 | mm | 118 | 118 | 138 | 163 |
| F | mm | 100 | 100 | 120 | 145 |
| G | | 6x M8 | 6x M8 | 6x M10 | 6x M12 |
| G1 | | G3/8 | G3/8 | G3/8 | G3/8 |
| G2 | | M8 | M8 | M8 | M8 |
| H | mm | 14,6 | 12,6 | 15 | 18 |
| H1 | mm | 14 | 14 | 14 | 14 |
| H2 | mm | 9 | 9 | 9 | 9 |
| J | mm | 30 | 30 | 40 | 50 |
| J1 h7 | mm | - | - | 38 | 48 |
| K max. | mm | 55 | 47 | 47 | 70 |
| K min. | mm | 15 | 15 | 15 | 30 |
| K1 | mm | 112 | 104 | 109 | 113 |
| L | | M20x1,5 | M20x1,5 | M24 | M30 |
| M1 H8 | mm | 20,5 | 20,5 | 25 | 31 |
| M2 H8 | mm | 17 | 17 | 18 | 24 |
| N | mm | 45 | 45 | 50 | 60 |
| N1 | mm | 10 | 10 | 10 | 10 |
| N2 | mm | 67 | 67 | 72 | 85 |
| O | mm | - | - | 10 | 10 |
| P min. | mm | 163 | 155 | 160 | 164 |
| P max. | mm | 203 | 187 | 192 | 204 |
| P1 | mm | 18 | 18 | 18 | 18 |
| P2 | mm | 15 | 15 | 15 | 15 |
| R min. | mm | 220,2 | 212,2 | 217,2 | 238,1 |
| R max. | mm | 260,2 | 244,2 | 249,2 | 278,1 |

| Grandezza costruttiva | Unità | FORTO-H 70 | FORTO-H 85 | FORTO-H 100 | FORTO-H 125 |
|--|-------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| T min. | mm | 172 | 164 | 169 | 173 |
| T max. | mm | 212 | 196 | 201 | 213 |
| T1 | mm | 22 | 22 | 22 | 22 |
| U1 | mm | 43 | 43 | 43 | 43 |
| U2 | mm | 45 | 45 | 45 | 45 |
| V min. | mm | 40 | 40 | 40 | 40 |
| V max. | mm | 80 | 72 | 72 | 80 |
| V1 | mm | 24 | 24 | 24 | 24 |
| W | mm | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 |
| Superficie pistone A | cm ² | 28,8 | 47,1 | 68,9 | 106,8 |
| Superficie pistone B | cm ² | 31,4 | 49,7 | 66 | 103,1 |
| Pressione d'esercizio min. – max. | bar | 8 - 80 | | | |
| Temperatura d'esercizio olio idraulico min. – max.* | °C | +40 - +70 | | | |
| Forza di trazione effettiva a 60 bar | kN | 18,8 | 29,5 | 39,5 | 61,5 |
| Quantità dell'olio di perdita con pressione d'esercizio max. | l/min | - | - | - | - |
| Numero di giri ammasso max. | min ⁻¹ | 8000 | 8000 | 8000 | 6300 |
| Qualità di equilibrio secondo DIN ISO 21940-13 | | G = 6,3 | | | |
| Momento d'inerzia di massa | kgm ² | 0,0194 | 0,0166 | 0,0332 | 0,0633 |
| Peso | kg | 13 | 12 | 15,5 | 20,5 |

*) Per l'avvio a freddo dei cilindri di serraggio pieni, vedere il capitolo "Requisiti di tecnica di comando"

| Grandezza costruttiva | Unità | FORTO-H 150 | FORTO-H 175 | FORTO-H 200 |
|-----------------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| A | mm | 192 | 217 | 253 |
| A1 | mm | 212 | 237 | 273 |
| B | mm | 130 | 139,5 | 144,5 |
| C | mm | 150 | 175 | 200 |
| C1 | mm | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| Corsa D | mm | 40 | 45 | 50 |
| E h6 | mm | 95 | 125 | 125 |
| E1 | mm | 190 | 215 | 248 |
| F | mm | 170 | 195 | 225 |
| G | | 6x M12 | 6x M12 | 6x M16 |
| G1 | | G3/8 | G3/8 | G1/2 |
| G2 | | M8 | M8 | M8 |
| H | mm | 17,5 | 18 | 23 |
| H1 | mm | 14 | 14 | 15 |
| H2 | mm | 9 | 9 | 9 |
| J | mm | 50 | 60 | 65 |
| J1 h7 | mm | 48 | 58 | 62 |
| K max. | mm | 70 | 70 | 80 |
| K min. | mm | 30 | 25 | 25 |
| K1 | mm | 118 | 127,5 | 132,5 |
| L | | M30 | M36 | M42x3 |
| M1 H8 | mm | 31 | 37 | 44 |
| M2 H8 | mm | 24 | 28 | 32 |
| N | mm | 60 | 60 | 70 |
| N1 | mm | 10 | 10 | 12 |
| N2 | mm | 85 | 92 | 95 |
| O | mm | 10 | 10 | 12 |
| P min. | mm | 169 | 178,5 | 188,5 |
| P max. | mm | 209 | 223,5 | 238,5 |
| P1 | mm | 18 | 18 | 25 |
| P2 | mm | 15 | 15 | 14 |
| R min. | mm | 243,1 | 252,6 | 273,6 |
| R max. | mm | 283,1 | 297,6 | 323,6 |

| Grandezza costruttiva | Unità | FORTO-H 150 | FORTO-H 175 | FORTO-H 200 |
|--|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| T min. | mm | 178 | 187,5 | 201 |
| T max. | mm | 218 | 232,5 | 251 |
| T1 | mm | 22 | 22 | 32 |
| U1 | mm | 43 | 43 | 50 |
| U2 | mm | 45 | 45 | 50 |
| V min. | mm | 40 | 40 | 48,5 |
| V max. | mm | 80 | 85 | 98,5 |
| V1 | mm | 24 | 24 | 25 |
| W | mm | 37,5 | 37,5 | 45 |
| Superficie pistone A | cm ² | 160,8 | 224,6 | 298,2 |
| Superficie pistone B | cm ² | 157,1 | 212,2 | 281 |
| Pressione d'esercizio min. – max. | bar | 8 - 80 | | |
| Temperatura d'esercizio olio idraulico min. – max.* | °C | +40 - +70 | | |
| Forza di trazione effettiva a 60 bar | kN | 94 | 127 | 168 |
| Quantità dell'olio di perdita con pressione d'esercizio max. | l/min | - | - | - |
| Numero di giri ammesso max. | min ⁻¹ | 6000 | 5000 | 4000 |
| Qualità di equilibrio secondo DIN ISO 21940-13 | | G = 6,3 | | |
| Momento d'inerzia di massa | kgm ² | 0,1142 | 0,2050 | 0,3741 |
| Peso | kg | 26,5 | 36 | 50 |

*) Per l'avvio a freddo dei cilindri di serraggio pieni, vedere il capitolo "Requisiti di tecnica di comando"

3.3.2 Targhetta

La targhetta si trova sulla scatola di distribuzione del cilindri di serraggio pieni e contiene i seguenti dati (in via esemplificativa):



AVVISO:

I dati indicati sulla targhetta devono essere rispettati.

3.3.3 Attacchi conducibili di fluidi

Occupazione attacco sul cilindro di serraggio pieno:

| Attacco | Grandezza | Sostanza operativa/ fluido | Funzione |
|---------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| A | G3/8" | Olio idraulico | L'asta pistone esce |
| B | Eccezione FORTO-H 200: G1/2" | Olio idraulico | L'asta pistone rientra |
| R | | Olio idraulico | Ritorno dell'olio di recupero |

3.3.4 Condizioni ambientali e d'impiego

Il cilindro di serraggio pieno è concepito per le seguenti condizioni ambientali e d'impiego:

| Condizioni ambientali e d'impiego | Requisito/i di qualità |
|--|---|
| Mezzo ambientale | <ul style="list-style-type: none"> Aria o gas inerti Il cilindro di serraggio pieno non deve essere immerso o nascosto in liquidi, indipendentemente dal tipo |
| Luogo d'impiego | Interno |
| Velocità oscillatorie | < 5 mm/s secondo DIN ISO 10816-3 |
| Umidità atmosferica relativa (a 40 °C) | < 100 % AVVISO: L'impiego in presenza di un'umidità dell'aria molto elevata porta ad una corrosione più rapida ed eventualmente ne limita la vita utile. |

| Condizioni ambientali e d'impiego | Requisito/i di qualità |
|--|--|
| Ambiente con pericolo di esplosione | No, non consentito |
| Temperatura ambiente sul luogo d'impiego | da +5 °C a +60 °C |
| Temperatura ambiente allo stoccaggio | da +15 °C a +70 °C |
| Lavorazione a secco e a umido | Compatibilità nello stato bagnato con fluido idraulico e lubrificante refrigerante |

La contaminazione ambientale nell'ambito della sporcizia emanata dalla macchina stessa è ammessa. Tuttavia, occorre controllare regolarmente il corretto funzionamento dei cilindri di serraggio pieni.

3.3.5 Sostanze operative ammissibili

Sono ammesse le seguenti sostanze operative:

- Olio idraulico conforme ai seguenti requisiti di qualità:
 - Olio idraulico HLP secondo DIN 51524-2 rettifica 1:2006-09
 - Campo di viscosità 32 – 46 cSt a 40 °C
 - Classe di purezza ISO 4406: 20/18/15

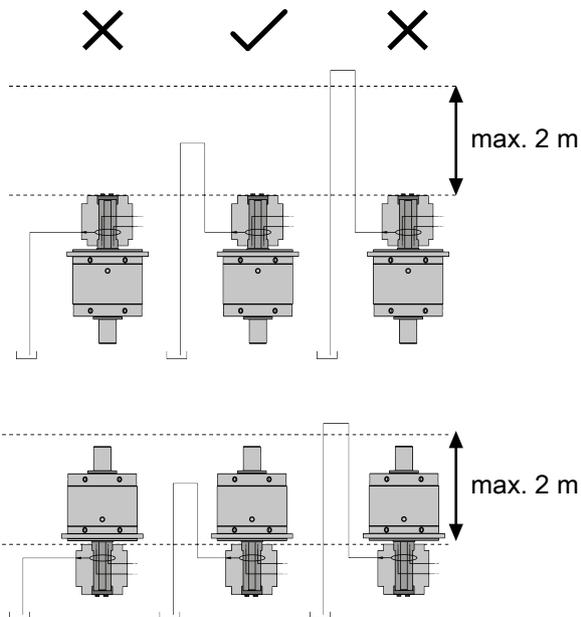
Altre sostanze operative possono essere utilizzate solo previa autorizzazione scritta di RÖHM.

3.3.6 Condizioni di esercizio costruttive

Per il funzionamento corretto dei cilindri di serraggio pieni in una macchina, è necessario osservare le seguenti condizioni:

- Prima dell'utilizzo dei cilindri di serraggio pieni in una macchina, è necessario verificare se la macchina ammette l'impiego dei cilindri di serraggio pieni. A tale proposito, vedere anche:
 - Capitolo "Obblighi del gestore" e
 - capitolo "Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di componenti dei cilindri di serraggio pieni" e
 - capitolo "Pericolo dovuto a scaraventamento, liberazione e caduta di pezzi dal cilindro di serraggio pieno.
- L'asse di rotazione dei cilindri di serraggio pieni è arbitrario.
- L'autocentrante può essere azionato con pressione o trazione mediante il cilindro di serraggio pieno.

- Il numero di giri massimo del cilindri di serraggio pieni non deve essere superato.
 - Il cilindro di serraggio pieno deve essere fissato direttamente ad un mandrino operatore oppure tramite l'opzione flangia cilindro.
 - Sulla scatola di distribuzione non devono essere applicate forze. Gli attacchi idraulici e dell'olio di recupero devono essere eseguiti come tubi flessibili e non come tubazioni o tubi rigidi.
 - Le viti in dotazione devono essere utilizzate con la classe di resistenza prescritta. Non è consentito l'utilizzo di altre viti.
 - Le misure di montaggio massime del cilindri di serraggio pieni sono riportate nel disegno dimensionale (vedere capitolo "Dati tecnici", sotto-capitolo "Panoramica delle grandezze costruttive").
 - L'area di spostamento della scatola di distribuzione ed eventualmente delle opzioni passante rotante e interruttore di prossimità/sistema di misurazione della corsa deve essere osservata (pericolo di collisione con altri componenti, tubi, cavi ecc. nella macchina).
 - Il tubo dell'olio di recupero
 - non deve essere piegato o ristretto
 - in caso di asse di rotazione orizzontale del cilindri di serraggio pieni, deve passare per tutta la lunghezza con una discesa verso il serbatoio idraulico
 - in caso di asse di rotazione verticale o inclinato del, cilindri di serraggio pieni deve passare sempre in un arco attraverso il bordo superiore della scatola di distribuzione.
- AVVISO:
In tal modo, si impedisce che il rispettivo cuscinetto situato in alto nella scatola di distribuzione possa essiccarsi.
- AVVISO:
Vedere anche la seguente rappresentazione schematica.



- non deve essere nascosto nell'olio idraulico nel serbatoio idraulico, se necessario prevedere una ventilazione forzata

- deve essere resistente alla temperatura e all'olio idraulico
AVVISO

Il tubo dell'olio di recupero deve essere trasparente, ciò agevola il controllo del ristagno

- Nel tubo dell'olio di recupero non devono esserci condizioni che favoriscono lo sviluppo o la prevalenza di depressione o sovrappressione.
- Le posizioni finali e/o la corsa di serraggio del pistone possono essere monitorate mediante un monitoraggio della corsa di serraggio. Il monitoraggio della corsa di serraggio può trasmettere segnali al modulo di controllo della macchina.
- Se il pezzo da serrare deve essere serrato a frizione bloccata, ciò non deve essere effettuato in una delle due posizioni finali dei cilindri di serraggio pieni. In tal caso, deve essere disponibile una riserva corsa sufficientemente grande fino alla corrispondente posizione finale.
- L'olio idraulico deve essere filtrato per garantire la relativa classe di purezza (vedere capitolo "Sostanze operative ammissibili").

3.3.7 Requisiti di tecnica di comando

3.3.7.1 Requisiti generali di tecnica di comando

- Il cilindro di serraggio pieno può essere serrato e allentato in stato di fermo o in fase di rotazione.
- In caso di rotazione con serraggio di un pezzo, l'attacco idraulico "A" o "B" deve essere pressurizzato permanentemente con almeno 8 bar (a seconda dell'attacco idraulico che viene pressurizzato per il serraggio del pezzo).
AVVISO:
Ciò serve anche al mantenimento della lubrificazione dei cuscinetti e/o a impedire un'essiccazione.
- In caso di rotazione per un periodo di tempo prolungato senza serraggio di un pezzo, deve essere previsto a rotazione un impulso di lubrificazione all'attacco idraulico "A" e "B" di circa 5 s ad una pressione idraulica di 5 bar ogni 15 min. circa.
AVVISO:
Ciò serve anche al mantenimento della lubrificazione dei cuscinetti e/o a impedire un'essiccazione.
- Un avvio a freddo dei cilindri di serraggio pieni è consentito da una temperatura ambiente (macchina cilindro di serraggio pieno e olio idraulico) di 20 °C. A tale proposito, il cilindro di serraggio pieno può ruotare solo con numeri di giri ridotti o medi.
- Solo quando l'olio idraulico ha raggiunto la sua temperatura d'esercizio, il cilindro di serraggio pieno può essere utilizzato con il numero di giri massimo.
- In caso di diminuzione o collasso improvviso della pressione idraulica, è necessario interrompere immediatamente la lavorazione del pezzo e rallentare il cilindro di serraggio pieno in max. 1 minuto fino all'arresto.
- Nel caso di interruzione della tensione elettrica nella macchina e di un suo successivo ripristino, non deve avvenire alcuna modifica della momentanea impostazione di comando.
- Se il pezzo è serrato, non è consentito depressurizzare il cilindri di serraggio pieni.

3.3.7.2 Messa a punto

Nella modalità operativa della macchina "Messa a punto"

- non deve essere possibile la lavorazione di un pezzo.
- i movimenti di rotazione e lineari degli assi non devono sovrapporsi.
- i movimenti lineari degli assi devono essere limitati a massimo 2 m/min.
- sul cilindro di serraggio pieno non devono essere possibili movimenti di rotazione e di sollevamento allo stesso tempo.
- il numero di giri del cilindri di serraggio pieni deve essere limitato a massimo 10 min⁻¹.
- le pressioni idrauliche devono essere limitate a massimo 10 bar.

AVVISO:

Se sono necessarie altre pressioni idrauliche, queste vengono riportate espressamente nelle rispettive istruzioni per l'uso.

4 Trasporto

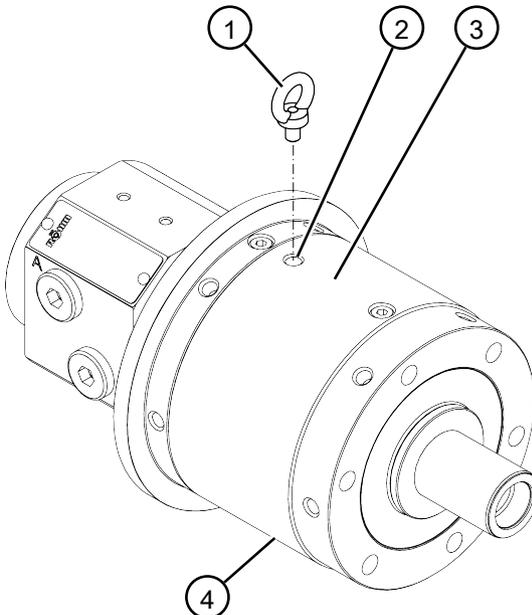
| ⚠ AVVERTENZA | |
|---------------------|--|
| | <p>Lesioni a causa del trasporto non fissato dei cilindri di serraggio pieni.</p> <p>Caduta dei cilindri di serraggio pieni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare mezzi di sollevamento e mezzi d'imbracatura idonei. ➤ Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale. ➤ Non intrattenersi sotto carichi sospesi. |

Presupposti:

- Qualifica del personale: Persona istruita
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale

4.1 Trasportare il cilindro di serraggio pieno con il golfare

Procedura:



| | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Golfare M8 DIN 580 | 3 | Scatola pistone |
| 2 | Filettatura di trasporto M8 | 4 | Filettatura di trasporto M8 (coperta) |

1. Se necessario, ruotare la scatola pistone in modo tale che una delle due filettature di trasporto si trovi in alto.
2. Avvitare completamente il golfare nella filettatura di trasporto.
3. Attaccare un mezzo di sollevamento adeguato al golfare.
4. Sollevare e trasportare a mano cilindro di serraggio pieno. Il cilindro di serraggio pieno non deve oscillare.

4.2 Deporre il cilindro di serraggio pieno

- Poggiare il cilindro di serraggio pieno su un banco di lavoro oppure su un'altra superficie in modo tale che il cilindro di serraggio pieno non si trovi sul disco di comando.
- Assicurare il cilindro di serraggio pieno contro il ribaltamento e il rotolamento.

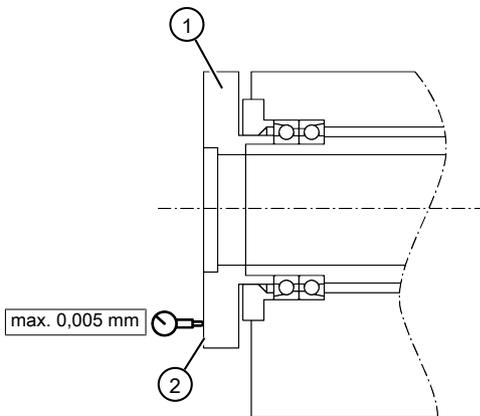
5 Montaggio

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- La macchina è spenta e bloccata contro una riaccensione
- La superficie di contatto e quella di centraggio sul mandrino operatore sono pulite

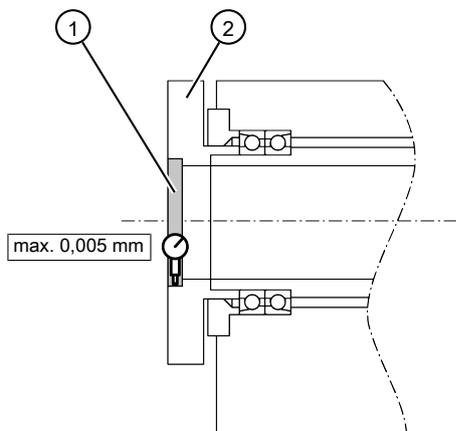
5.1 Preparare la macchina

Procedura:



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 2 | Superficie di contatto |
|---|--------------------------------------|---|------------------------|

- Verificare l'eccentricità sulla superficie di contatto sul mandrino operatore.

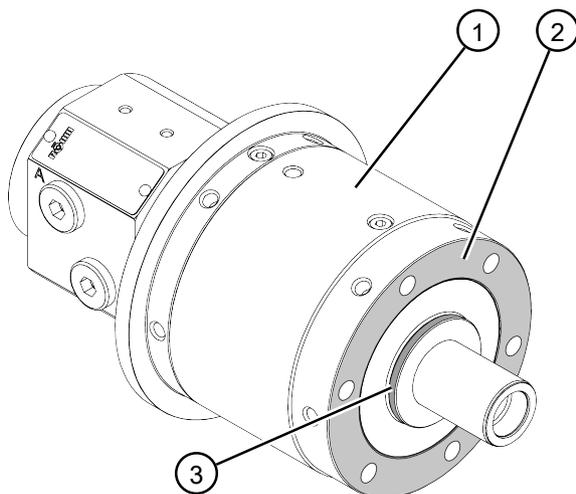


| | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Superficie di centraggio | 2 | Mandrino operatore (esemplificativo) |
|---|--------------------------|---|--------------------------------------|

- Verificare la concentricità sulla superficie di centraggio sul mandrino operatore.

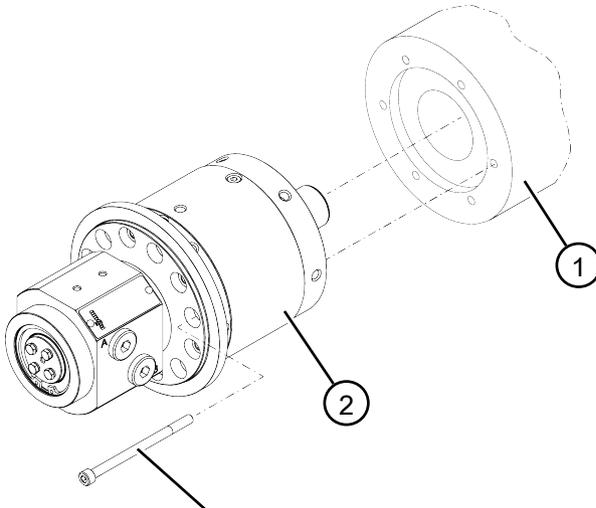
5.2 Montare il cilindro di serraggio pieno sul mandrino operatore

Presupposti:



| | | | |
|---|------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Scatola pistone | 3 | Superficie di centraggio |
| 2 | Superficie di contatto | - | - |

- Pulire la superficie di contatto e la superficie di centraggio.

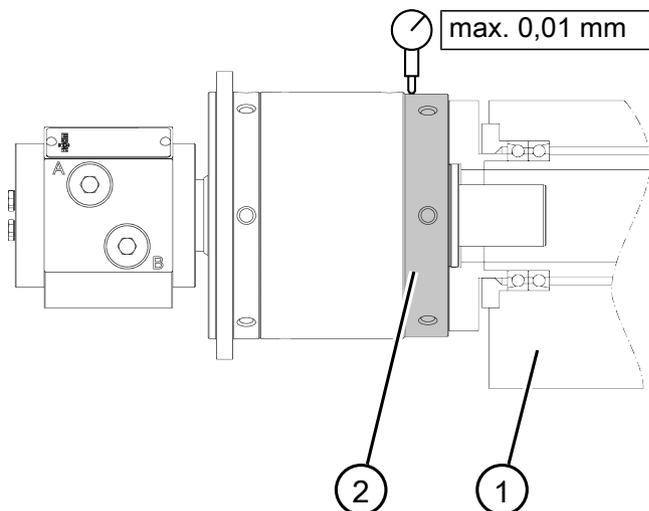
Procedura:


Per le istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio, vedere la seguente tabella

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 |
| Mandrino operatore (esemplificativo) | cilindro di serraggio pieno |

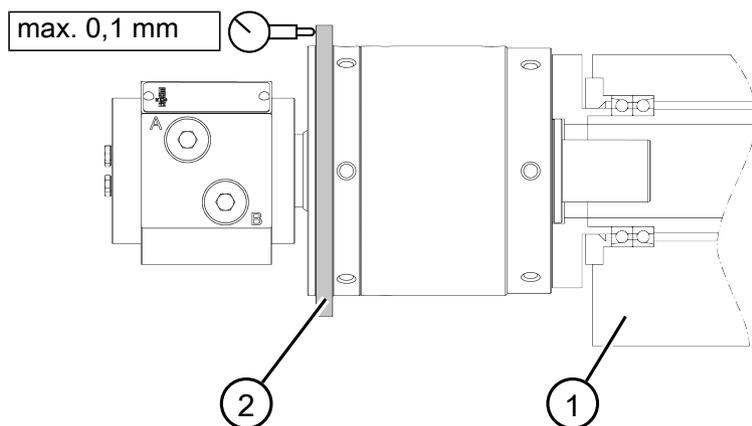
| Istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio | | | | | | |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FORTO-H 70 | FORTO-H 85 | FORTO-H 100 | FORTO-H 125 | FORTO-H 150 | FORTO-H 175 | FORTO-H 200 |
| 6x | | | | | | |
| M8x130 | M8x120 | M10x125 | M12x130 | M12x135 | M12x145 | M16x150 |
| 12.9 | | | | | | |
| 42,2 Nm | | 83 Nm | 144 Nm | | 354 Nm | |

1. Fissare cilindro di serraggio pieno sul mandrino operatore.
2. Fissare cilindro di serraggio pieno con viti di fissaggio sul mandrino operatore.
 AVVISO:
 Serrare le viti di fissaggio a croce.
 AVVISO:
 Le viti di fissaggio devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.



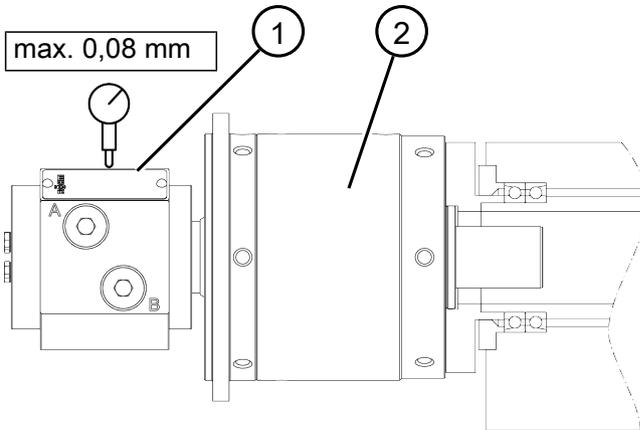
| | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 2 | Bordo di riferimento |
|---|--------------------------------------|---|----------------------|

3. Verificare la concentricità del bordo di riferimento.



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 2 | Disco di comando |
|---|--------------------------------------|---|------------------|

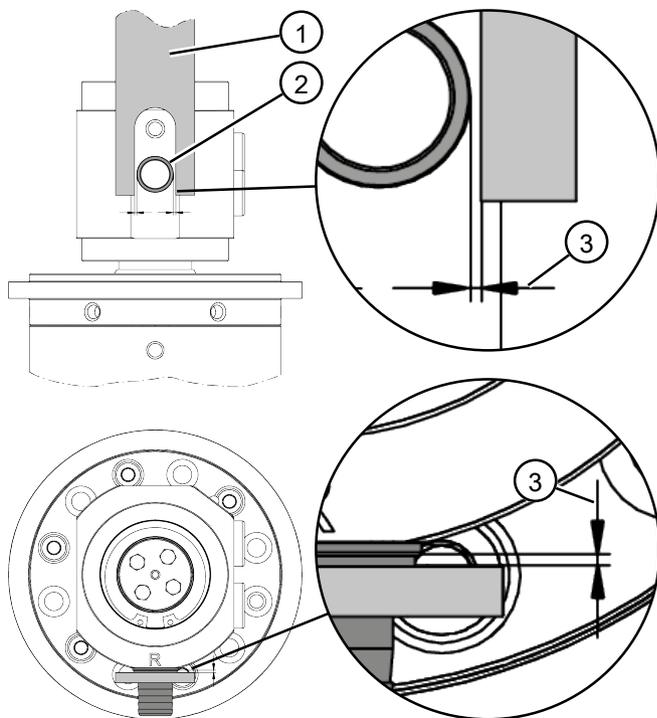
4. Verificare l'eccentricità del disco di comando



| | |
|---|-------------------|
| 1 Superficie piana sulla scatola di distribuzione | 2 Scatola pistone |
|---|-------------------|

5. Posizionare il comparatore a quadrante sulla scatola di distribuzione. Durante la rotazione della scatola pistone, la scatola di distribuzione fissa non deve traballare.

5.3 Montare il fermo antitorsione (sul bocchettone dell'olio di recupero)



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------|
| 1 | Fermo antitorsione (esemplificativo) | 3 | Distanza |
| 2 | Bocchettone dell'olio di recupero | - | - |

AVVISO:

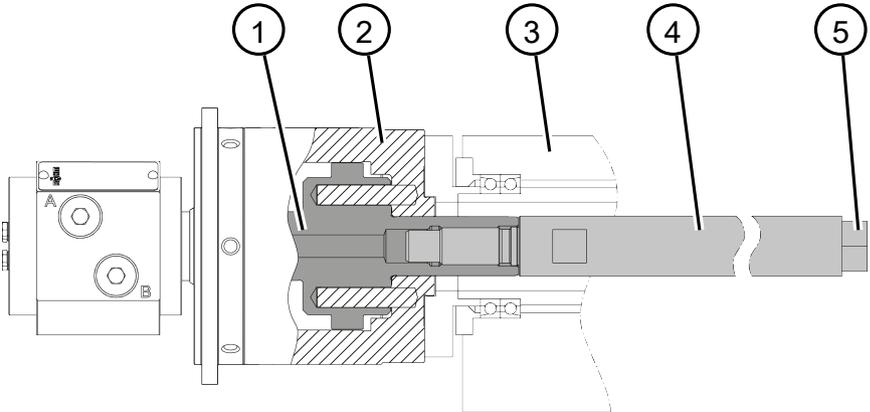
- La scatola di distribuzione deve essere assicurata contro la torsione in entrambe le direzioni di rotazione. A tale scopo, è necessario prevedere sulla un fermo antitorsione. Il fermo antitorsione non è compreso nel volume di fornitura.
- Il fermo antitorsione deve essere concepito per una coppia di 20 Nm.
- Il fermo antitorsione non deve esercitare alcuna forza sul cilindro di serraggio pieno e deve avere una distanza di ca. 2 mm dal bocchettone dell'olio di recupero in tutte le direzioni.
- Il fermo antitorsione può essere realizzato sotto forma di forcina, ciò agevola il montaggio/lo smontaggio dei cilindri di serraggio pieni e del fermo antitorsione.

5.4 Montare le opzioni sul cilindro di serraggio pieno

5.4.1 Montare l'opzione tirante (asta)

AVVISO:

Per il montaggio dell'opzione tirante (asta), il cilindro di serraggio pieno deve essere montato nella macchina e riempito con olio idraulico e spurgato.

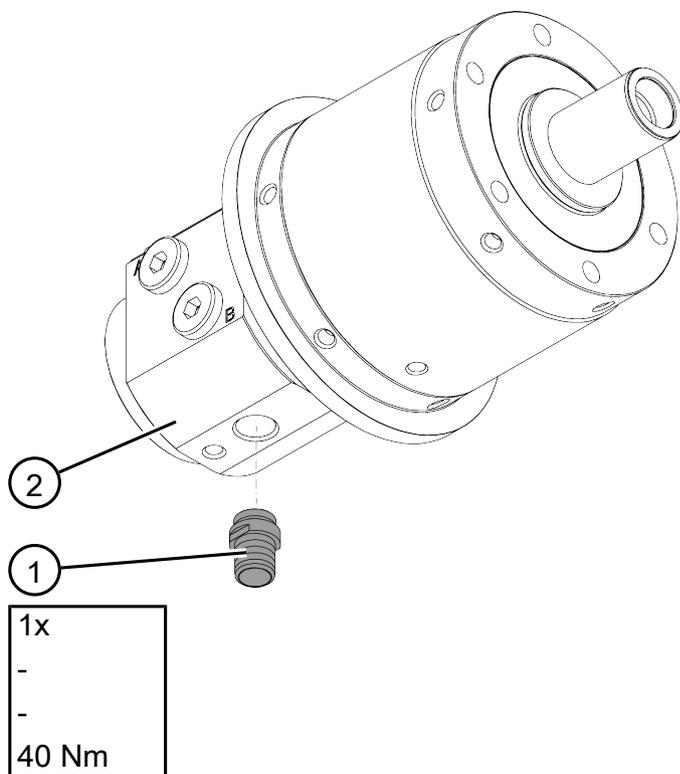


| | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------|
| 1 | Pistone | 4 | Tirante (asta) |
| 2 | Scatola pistone | 5 | Esagono |
| 3 | Mandrino operatore (esemplificativo) | - | - |

Procedura:

1. Portare il pistone nella posizione finale anteriore. A tale scopo, pressurizzare l'attacco idraulico "A".
2. Inserire completamente il tirante (asta) (a seconda dell'esecuzione con dischi di supporto) nel mandrino operatore.
3. Avvitare il tirante (asta) nel pistone del cilindri di serraggio pieni
 AVVISO:
 Per la coppia di serraggio, vedere il disegno di montaggio.

5.4.2 Montare l'opzione del bocchettone dell'olio di recupero



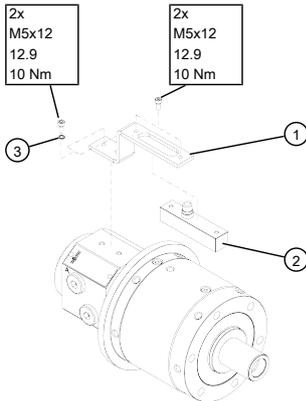
| | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Bocchettone dell'olio di recupero | 2 Scatola di distribuzione |
|-------------------------------------|----------------------------|

Procedura:

- Avvitare il bocchettone dell'olio di recupero sulla scatola di distribuzione.
AVVISO:
 Il bocchettone dell'olio di recupero deve essere avvitato con la coppia di serraggio indicata.

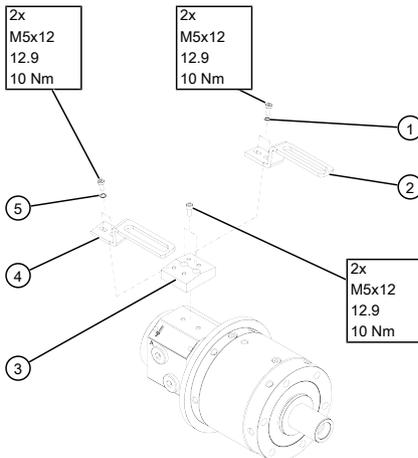
5.4.3 Montare l'opzione sistema di misurazione della corsa/interruttore di prossimità

Fissaggio del sistema di misurazione della corsa

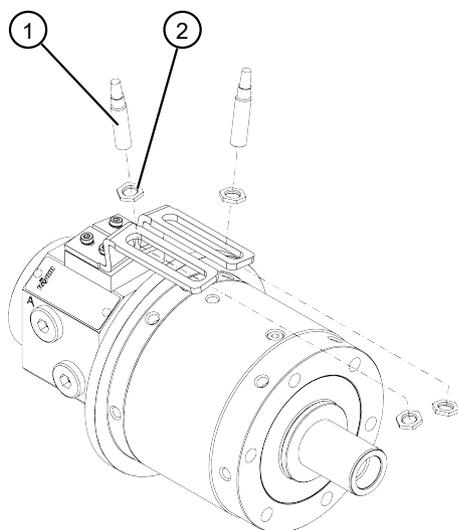


| | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Fermo sensore | 3 | 2x rondelle di sicurezza |
| 2 | Sistema di misurazione della corsa | - | - |

Fissaggio dell'interruttore di prossimità



| | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1 | 2x rondelle di sicurezza | 4 | Listello di finecorsa |
| 2 | Listello di finecorsa | 5 | 2x rondelle di sicurezza |
| 3 | Supporto commutatore | - | - |



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------|
| 1 | 2x interruttori di prossimità M12 | 2 | 4x dadi M12 |
|---|--------------------------------------|---|-------------|

AVVISO:

- La corsa di serraggio dei cilindri di serraggio pieni può essere monitorata con due interruttori di prossimità o un sistema di misurazione della corsa.
- Per il fissaggio e la calibratura degli interruttori di prossimità o del sistema di misurazione della corsa, seguire le rispettive istruzioni per l'uso.
- I cavi degli interruttori di prossimità o del sistema di misurazione della corsa devono essere posati in modo tale da non poter essere sottoposti a trazione.
- I cavi degli interruttori di prossimità o del sistema di misurazione della corsa devono essere posati in modo tale da non poter essere intrappolati o schiacciati da parti mobili.

AVVISO:

I cavi per gli interruttori di prossimità o il sistema di misurazione della corsa non sono compresi nel volume di fornitura e devono essere acquistati dal fabbricante della macchina oppure dal gestore della macchina.

Procedura:

1. A seconda dell'opzione, fissare il fermo sensore con il sistema di misurazione della corsa o il supporto commutatore con listelli di finecorsa e interruttori di prossimità con viti di fissaggio e rondelle di sicurezza cilindro di serraggio pieno.

AVVISO:

Le viti di fissaggio devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.

2. Calibrare l'interruttore di prossimità oppure il sistema di misurazione della corsa.

AVVISO:

Vedere le istruzioni per l'uso degli interruttori di prossimità o del sistema di misurazione della corsa.

AVVISO:

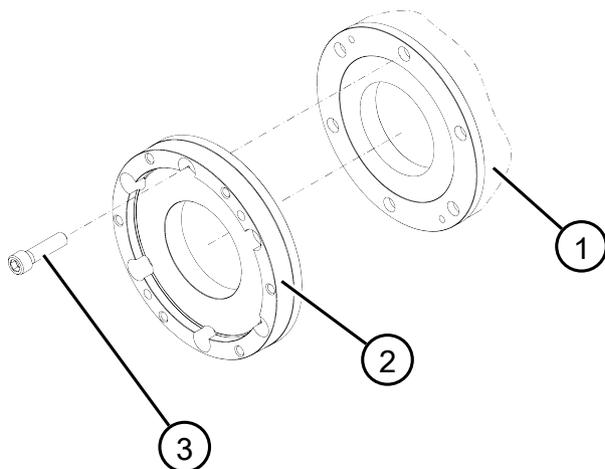
Vedere anche il capitolo "Impostazione del monitoraggio della corsa di serraggio".

5.4.4 Montare l'opzione flangia cilindro

Presupposti:

- La superficie di contatto e quella di centraggio sul mandrino operatore sono pulite
- La superficie di contatto e la superficie di centraggio sulla flangia cilindro sono pulite
- Errore di concentricità e di eccentricità sul mandrino operatore rispettivamente max. 0,005 mm

Procedura:



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 3 | Vite di fissaggio (esemplificativo) |
| 2 | Flangia cilindro (esemplificativo) | - | - |

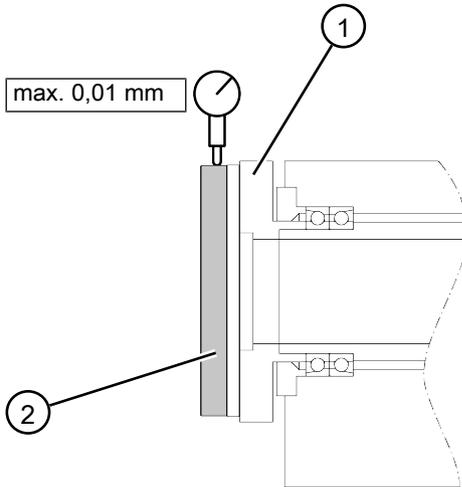
1. Fissare la flangia cilindro con le viti di fissaggio sul mandrino operatore.

AVVISO:

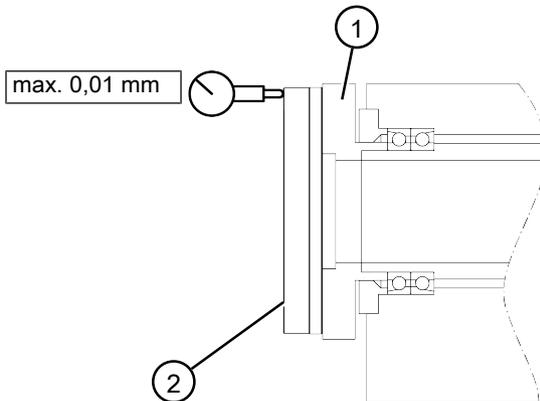
Serrare le viti di fissaggio a croce.

AVVISO:

La flangia cilindro è stata realizzata secondo le specifiche del cliente/ della macchina. Le dimensioni e le viti da utilizzare sono riportate nel rispettivo disegno dimensionale.



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 2 | Bordo di riferimento sulla flangia cilindro |
|---|--------------------------------------|---|---|



| | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | Mandrino operatore (esemplificativo) | 2 | Superficie di contatto sulla flangia cilindro |
|---|--------------------------------------|---|---|

2. Verificare l'eccentricità sulla superficie di contatto.
3. Montare cilindro di serraggio pieno sulla flangia cilindro.

AVVISO:

Per la procedura, vedere il capitolo "Montare cilindro di serraggio pieno sul mandrino operatore".

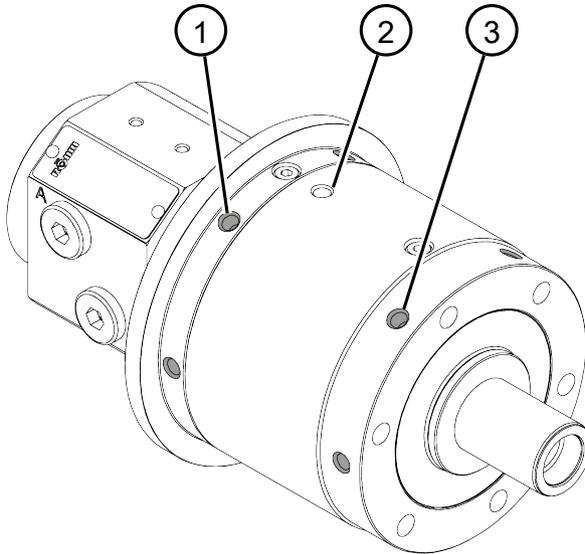
5.4.5 Bilanciare l'opzione cilindro di serraggio pieno

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- cilindro di serraggio pieno è montato nella macchina e collegato
- Olio idraulico alla temperatura di esercizio
- cilindro di serraggio pieno alla temperatura di esercizio
- I fori di bilanciamento sul cilindro di serraggio pieno sono presenti.

Procedura:**AVVISO:**

- I fori di bilanciamento non sono chiusi. Eccezione: Il cilindro di serraggio pieno è stato già bilanciato prima da RÖHM. In tal caso, uno o più fori di bilanciamento sono già chiusi.
- I fori di bilanciamento già utilizzati e/o chiusi da RÖHM non devono essere più aperti.
- Viti di chiusura o perni filettati adeguati e le dimensioni di bilanciamento devono essere acquistati dal fabbricante o dal gestore.
- Le due filettature di trasporto non devono essere utilizzare per bilanciare il cilindri di serraggio pieni, esclusi i fori di bilanciamento appositi.
- Eseguire il bilanciamento in una modalità operativa della macchina prevista a tale scopo dal fabbricante della macchina.
- Il max. numero di giri ammesso del cilindri di serraggio pieni non deve essere superato.



| | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | 6x fori di bilanciamento (livello 2) | 3 | 6x fori di bilanciamento (livello 1) |
| 2 | Filettatura di trasporto (anche opposta) | - | - |

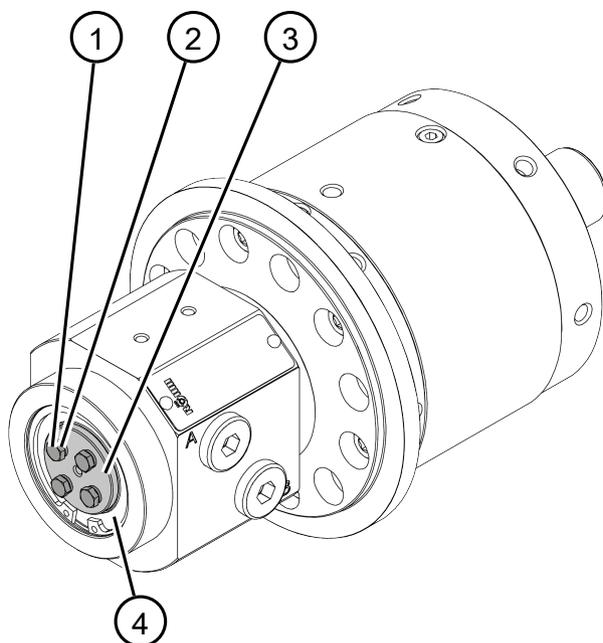
| Fori di bilanciamento (numero totale, filettatura x profondità della filettatura x profondità del foro e coppia di serraggio) | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
| FORTO-H 70 | FORTO-H 85 | FORTO-H 100 | FORTO-H 125 | FORTO-H 150 | FORTO-H 175 | FORTO-H 200 |
| 12x M8 x 16 x 20 | | | | 12x M8 x 20 x 25 | | |
| 24,6 Nm | | | | | | |

AVVISO:

Serrare le viti di chiusura o i perni filettati con la coppia di serraggio indicata.

AVVISO:Assicurare le viti di chiusura o i perni filettati con un fermo per viti.

5.4.6 Montare l'opzione passante rotante (semplice) (FORTO-H 70/85/100)



| | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | 4x viti di fissaggio M4x12 | 3 | Flangia di copertura |
| 2 | 4x anelli Usit | 4 | Anello di tenuta per albero |

Procedura:

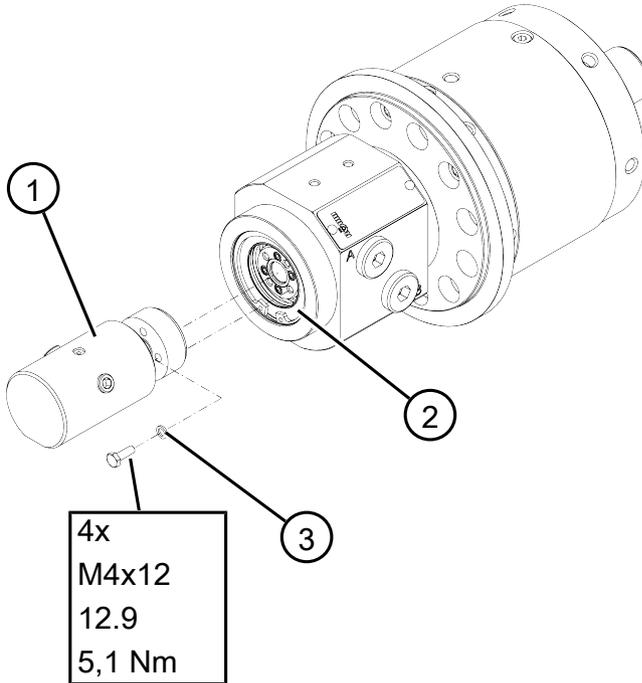
1. Portare il pistone nella posizione finale anteriore. A tale scopo, pressurizzare l'attacco idraulico "A".
2. Svitare le viti di fissaggio e rimuovere la flangia di copertura dall'asta pistone.

AVVISO:

Le viti di fissaggio e gli anelli Usit sono necessari per il montaggio del passante rotante.

AVVISO:

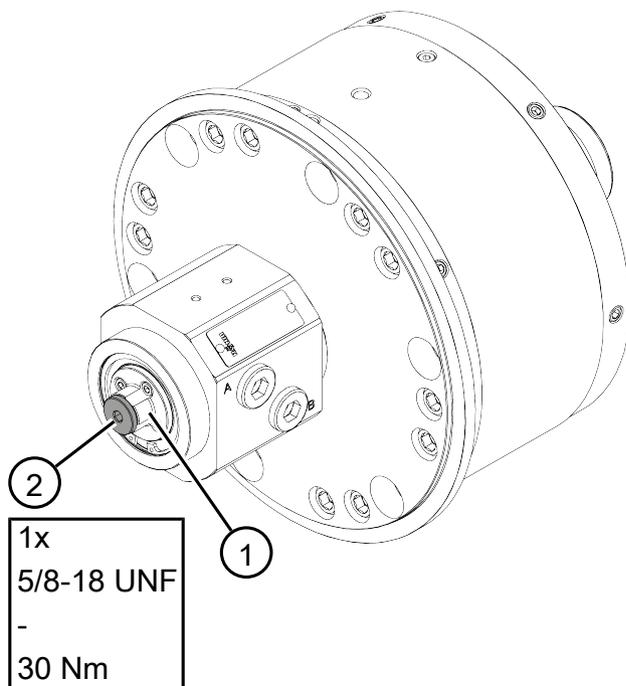
Fare attenzione all'anello di tenuta per albero.



| | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------|
| 1 | Passante rotante, semplice | 3 | 4x anelli Usit |
| 2 | Anello di tenuta per albero | - | - |

3. Montare il passante rotante al posto della flangia di copertura sull'asta pistone.
 AVVISO:
 Le viti di fissaggio devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.
 AVVISO:
 Serrare le viti di fissaggio a croce.
 AVVISO:
 Fare attenzione all'anello di tenuta per albero.
4. Effettuare il montaggio di tubi, fermi antitorsione ecc. sul passante rotante secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante del passante rotante.

5.4.7 Montare l'opzione passante rotante (semplice) (FORTO-H 125/150/175/200)

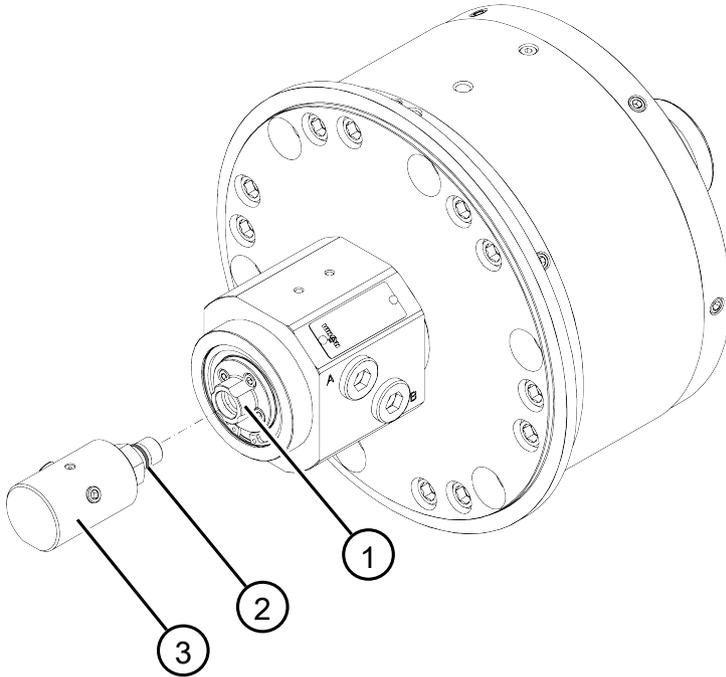


| | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
| 1 | Flangia di attacco | 2 | Vite di chiusura |
|---|--------------------|---|------------------|

1. Portare il pistone nella posizione finale anteriore. A tale scopo, pressurizzare l'attacco idraulico "A".
2. Svitare la vite di chiusura dalla flangia di attacco.

AVVISO:

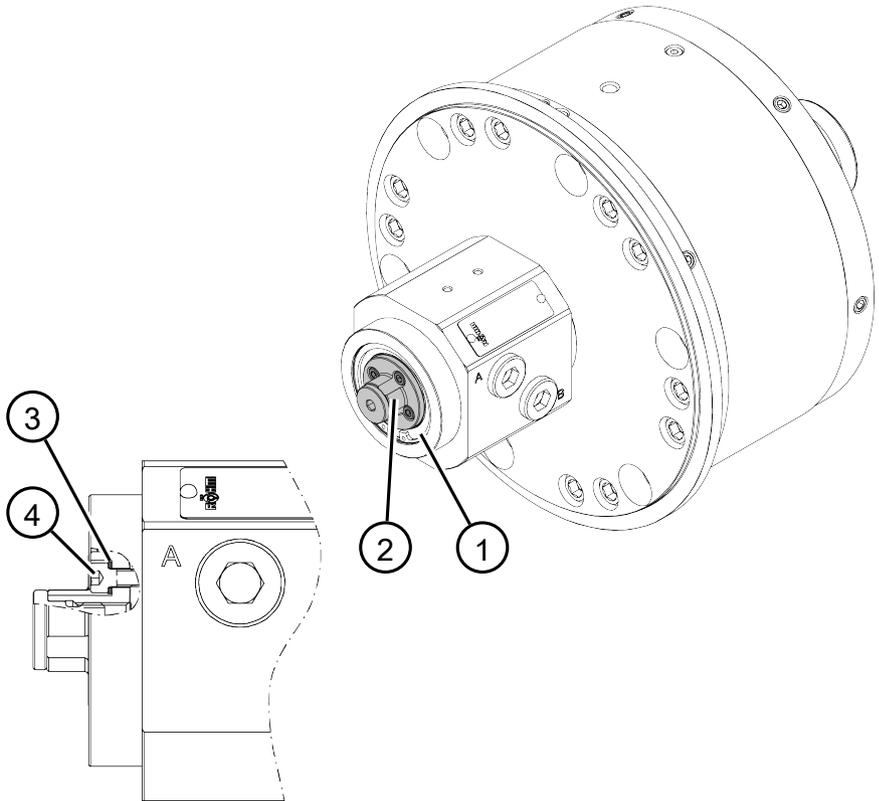
Conservare la vite di chiusura.



| | | | |
|---|--------------------|---|----------------------------|
| 1 | Flangia di attacco | 3 | Passante rotante, semplice |
| 2 | O-ring | - | - |

3. Avvitare il passante rotante nella flangia di attacco.
AVVISO:
 Sul passante rotante deve essere presente l'o-ring.
AVVISO:
 Per la coppia di serraggio, vedere le istruzioni per l'uso del produttore del passante rotante.
4. Effettuare il montaggio di tubi, fermi antitorsione ecc. sul passante rotante secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante del passante rotante.

5.4.8 Montare l'opzione passante rotante (doppio) (FORTO-H 125/150/175/200)



| | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Anello di tenuta per albero | 3 | 4x anelli Usit |
| 2 | Flangia di attacco | 4 | 4x viti di fissaggio M4x12 |

1. Portare il pistone nella posizione finale anteriore. A tale scopo, pressurizzare l'attacco idraulico "A".

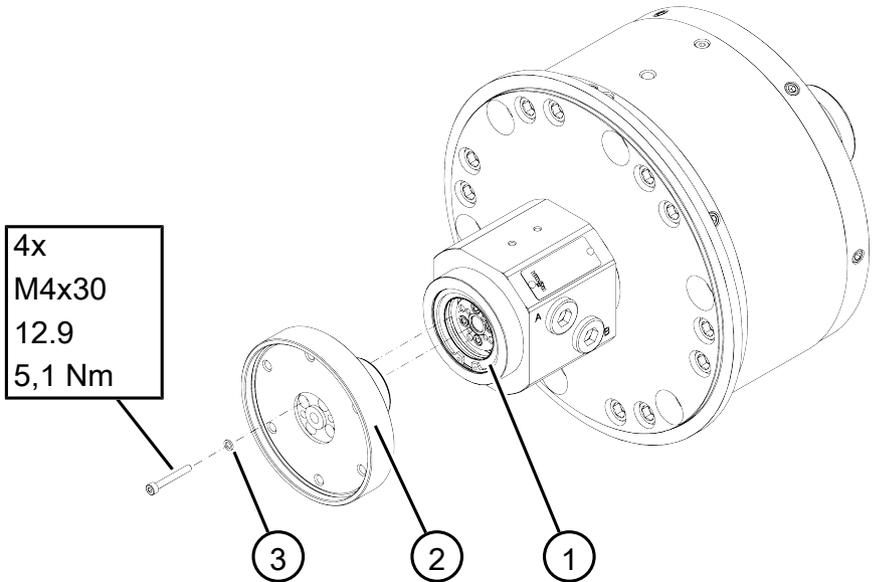
2. Svitare le viti di fissaggio e rimuovere la flangia di attacco dall'asta pistone.

AVVISO:

Conservare le viti di fissaggio e gli anelli Usit per un eventuale rimontaggio della flangia di attacco.

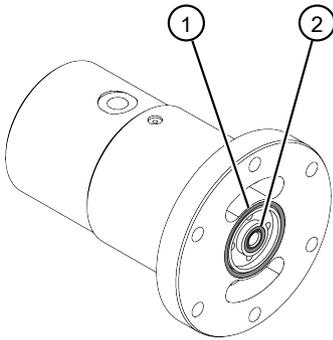
AVVISO:

Fare attenzione all'anello di tenuta per albero.



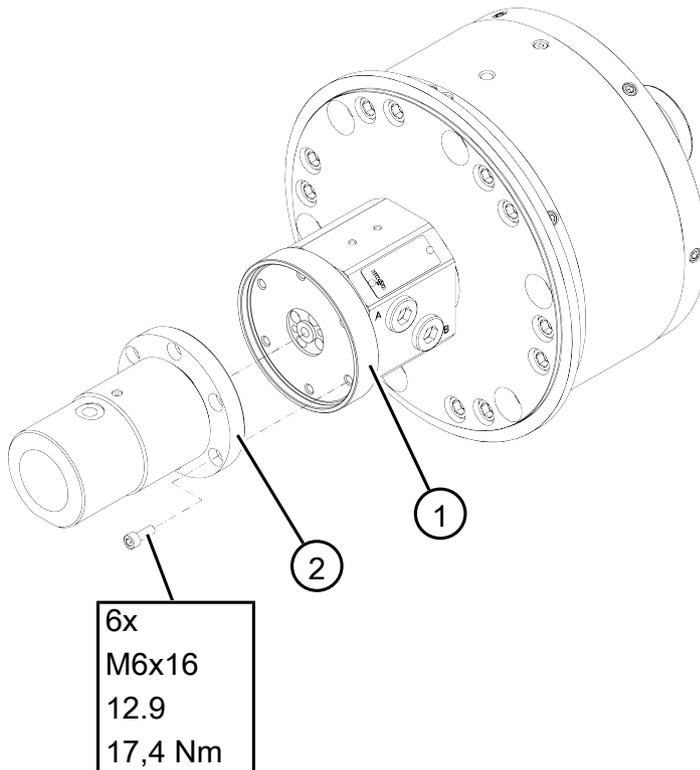
| | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------|
| 1 | Anello di tenuta per albero | 3 | 4x anelli Usit |
| 2 | Flangia di attacco | - | - |

3. Fissare la flangia di attacco con le viti di fissaggio e gli anelli Usit sull'asta pistone.
 AVVISO:
 Serrare le viti di fissaggio a croce.
 AVVISO:
 Le viti di fissaggio devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.
 AVVISO
 Fare attenzione all'anello di tenuta per albero.



| | |
|----------|----------|
| 1 O-ring | 2 O-ring |
|----------|----------|

4. Garantire che sul passante rotante siano presenti gli o-ring.



| | |
|----------------------|--------------------|
| 1 Flangia di attacco | 2 Passante rotante |
|----------------------|--------------------|

5. Fissare il passante rotante con le viti di fissaggio sulla flangia di attacco.
AVVISO:
Serrare le viti di fissaggio a croce.
AVVISO:
Le viti di fissaggio devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.
6. Effettuare il montaggio di tubi, fermi antitorsione ecc. sul passante rotante secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante del passante rotante.
7. Per il montaggio del tubo a innesto (senza figura) nell'asta pistone, vedere il disegno di montaggio.

5.5 Collegare gli attacchi conducibili di fluidi

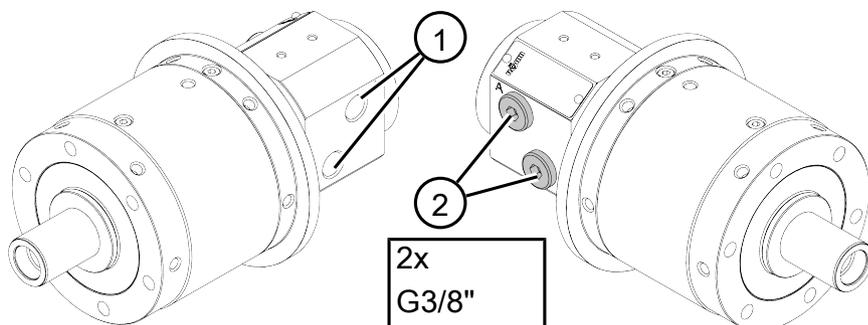
5.5.1 Collegare i tubi idraulici

AVVISO:

- Nello stato alla consegna dei cilindri di serraggio pieni, gli attacchi idraulici "A" e "B" sono chiusi su un lato con viti di chiusura, sul lato opposto con tappi di chiusura.
- Rimuovere le viti di chiusura e i tappi di chiusura sul cilindro di serraggio pieno subito prima di collegare i tubi idraulici.
- Se viene pressurizzato l'attacco idraulico "A", l'asta pistone viene estratta, se viene pressurizzato l'attacco idraulico "B", l'asta pistone viene inserita.

Presupposti:

- I tubi idraulici e i raccordi a vite di avvitamento sono privi di sporco. Se necessario, irrigare i tubi idraulici e i raccordi a vite di avvitamento con olio idraulico.
- È consentito utilizzare esclusivamente raccordi a vite di avvitamento con filettature cilindriche. Non sono ammesse filettature coniche.

Procedura:


| |
|---------------------------|
| 2x G3/8" - 40 Nm |
|---------------------------|

FORTO-H 200:

| |
|---------------------------|
| 2x G1/2" - 40 Nm |
|---------------------------|

| | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 Tappi di chiusura | 2 Viti di chiusura |
|-----------------------|----------------------|

1. Rimuovere e conservare i tappi di chiusura.
2. Se necessario, svitare le viti di chiusura e riavvitarle sull'altro lato.
AVVISO:
 Le viti di chiusura devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.
3. Avvitare i tubi idraulici.

5.5.2 Collegare il tubo dell'olio di recupero
AVVISO:

Per le istruzioni sulla posa e sul collegamento del tubo dell'olio di recupero, vedere il capitolo "Condizioni di esercizio costruttive".

6 Messa in funzione

6.1 Riempire il cilindro di serraggio pieno con olio idraulico e spurgare

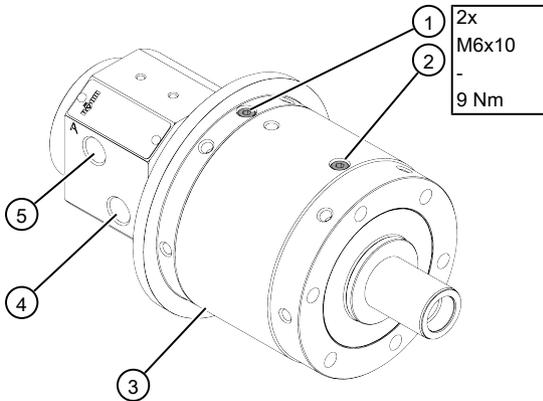
Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- cilindro di serraggio pieno è montato nella macchina e collegato
- Macchina in modalità operativa "Messa a punto"
- Olio idraulico alla temperatura di esercizio
- Pressione idraulica impostata su 5 bar

Procedura:

| ⚠ AVVERTENZA | |
|--|---|
|  | <p>Pericolo di schiacciamento nell'area di spostamento della scatola di distribuzione tra la scatola pistone e la scatola di distribuzione durante lo spurgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Durante lo spurgo, non inserire le mani nell'area di spostamento della scatola di distribuzione. |
| ⚠ AVVERTENZA | |
|  | <p>Pericolo di scivolamento e irritazioni cutanee a causa della fuoriuscita di olio idraulico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale. ➤ Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce. |

Spurgare gli attacchi idraulici "A" e "B"



| | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Vite di spurgo "A" | 4 | Attacco idraulico "B" (anche opposto) |
| 2 | Vite di spurgo "B" | 5 | Attacco idraulico "A" (anche opposto) |
| 3 | Scatola pistone | - | - |

AVVISO:

Rappresentazione senza mandrino operatore, opzioni e tubazioni idrauliche

1. Ruotare la scatola pistone in modo che le vite di spurgo "A" e "B" si trovino in alto.
2. Allentare la vite di spurgo "A" di una o due rotazioni.
 AVVISO:
 La vite di spurgo non deve essere allentata di più di due rotazioni o svitata completamente.
3. Pressurizzare l'attacco idraulico "A".
 - Sulla vite di spurgo fuoriesce innanzitutto olio idraulico misto con bolle di aria.
4. Se l'olio idraulico fuoriesce senza bolle di aria, allora avvitarla la vite di spurgo "A".
 AVVISO:
 La vite di spurgo deve essere avvitarla con la coppia di serraggio indicata.
 AVVISO:
 Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce.
5. Ripetere l'operazione con la vite di spurgo "B".

Pulire il cilindro di serraggio pieno

- Dopo lo spurgo, pulire esternamente il cilindro di serraggio pieno.

6.2 Eseguire una prova funzionale

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- Macchina in modalità operativa "Messa a punto"
- Olio idraulico alla temperatura di esercizio
- Pressione idraulica impostata su 8 bar
- L'autocentrante è collegato al cilindro di serraggio pieno e/o all'opzione tirante (asta)
- Nessun pezzo serrato

Procedura:

| ⚠ AVVERTENZA | |
|---|--|
|  | <p>Pericolo di schiacciamento nell'area di spostamento della scatola di distribuzione tra la scatola pistone e la scatola di distribuzione durante la prova funzionale.</p> <p>➤ Durante la prova funzionale, non inserire le mani nell'area di spostamento della scatola di distribuzione.</p> |

1. Avviare 5 - 10 volte la posizione finale anteriore e posteriore con il pistone.
AVVISO:
 In questo caso, il cilindro di serraggio pieno non deve ruotare.
2. Verificare nel cilindro di serraggio pieno il corretto collegamento della tubazione idraulica "A" e "B".
3. Controllare le tubazioni idrauliche, il tubo dell'olio di recupero e i cavi. Questi non devono essere sottoposti a trazione.
4. Controllare il fermo antitorsione.

| ⚠ AVVERTENZA | |
|---|--|
|  | <p>A causa dell'essiccazione dei cilindri di serraggio pieni, può verificarsi una saldatura a freddo della scatola di distribuzione e della scatola pistone. Di conseguenza, i tubi idraulici possono rompersi e l'olio idraulico sottoposto ad una pressione elevata può schizzare ovunque. Pericoli di lesioni</p> <p>➤ Durante la rotazione dei cilindri di serraggio pieni, è necessario pressurizzare in modo permanente l'attacco idraulico "A" oppure l'attacco idraulico "B".</p> |

5. Far ruotare il cilindro di serraggio pieno con 5 min⁻¹.
AVVISO:
Durante la rotazione, è necessario pressurizzare in modo permanente l'attacco idraulico "A" oppure l'attacco idraulico "B".
6. Passare alla modalità operativa della macchina "Produzione".
7. Aumentare la pressione idraulica a max. 80 bar.
8. Avviare 5 - 10 volte la posizione finale anteriore e posteriore con il pistone.
AVVISO:
In questo caso, il cilindro di serraggio pieno non deve ruotare.
9. Aumentare gradualmente la rotazione fino al numero di giri massimo del cilindri di serraggio pieni.
10. Passare alla modalità operativa della macchina "Messa a punto".
11. Eseguire un controllo visivo. Verificare che cilindro di serraggio pieno non presenti perdite.

6.3 Impostare il monitoraggio della corsa di serraggio

AVVISO:

- Se il cilindro di serraggio pieno viene montato per la prima volta o ripetutamente, è necessario impostare sempre il monitoraggio della corsa di serraggio.
- Se vengono effettuate modifiche all'autocentrante, al diametro di serraggio o al tipo di serraggio (serraggio interno o esterno), è necessario impostare nuovamente anche il monitoraggio della corsa di serraggio.
- RÖHM consiglia un sistema di misurazione della corsa lineare per monitorare la corsa completa del pistone. In caso di impiego di interruttori di prossimità, RÖHM consiglia di consultare almeno la posizione di sbloccaggio e di bloccaggio. Il monitoraggio della corsa di serraggio deve essere impostata in modo tale che durante il serraggio senza pezzo non venga generato alcun segnale.
- Il disco di comando ha una larghezza di 8 mm. L'interruttore di prossimità deve essere selezionato in maniera tale che possa rilevare in modo sicuro il disco di comando. Gli interruttori di prossimità possono essere calibrati tramite il foro longitudinale sul listello di finecorsa.

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- Macchina in modalità operativa "Messa a punto"
- Pressione idraulica impostata su 10 bar

Procedura:

|  AVVERTENZA | |
|---|---|
|  | <p>Pericolo di schiacciamento nell'area di spostamento tra la scatola pistone e la scatola di distribuzione durante l'impostazione del monitoraggio della corsa di serraggio.</p> <p>➤ Durante l'impostazione del monitoraggio della corsa di serraggio, non inserire le mani nell'area di spostamento della scatola di distribuzione.</p> |

AVVISO:

La seguente procedura viene consigliata da RÖHM.

1. Avviare la posizione finale posteriore (posizione di sbloccaggio).
2. Impostare il corrispondente interruttore di prossimità secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante dell'interruttore di prossimità.

AVVISO:

Nel caso dell'opzione sistema di misurazione della corsa, procedere di conseguenza.

3. Serrare il pezzo nell'autocentrante (corrisponde alla posizione di bloccaggio).
4. Impostare il corrispondente interruttore di prossimità secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante dell'interruttore di prossimità.

AVVISO:

Nel caso dell'opzione sistema di misurazione della corsa, procedere di conseguenza.

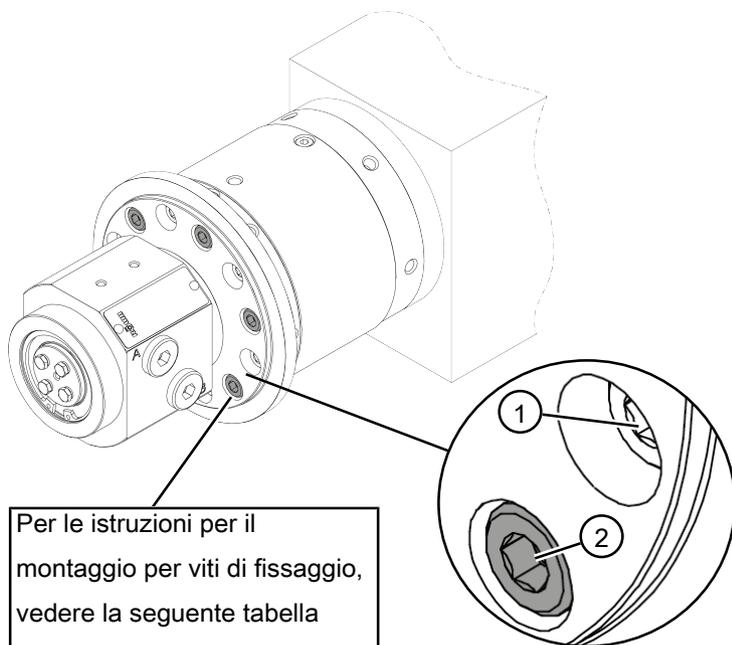
6.4 Riserrare le viti di fissaggio

Presupposti:

- Qualifica del personale: Persona istruita
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- La macchina è spenta e bloccata contro una riaccensione

Procedura:

| AVVISO | |
|---|--|
|  | <p>Danni materiali al cilindro di serraggio pieno a causa dello scambio delle viti di fissaggio con le viti di montaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riserrare soltanto le viti di fissaggio al cilindro di serraggio pieno. ➤ Le viti di montaggio fissate più profondamente al cilindro di serraggio pieno non devono essere riserrate o addirittura allentate. |



Per le istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio, vedere la seguente tabella

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Viti di montaggio, fissate più profondamente | 2 | 6x viti di fissaggio, uniformi con scatola pistone |
|---|--|---|--|

| Istruzioni per il montaggio per viti di fissaggio | | | | | | |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FORTO-H 70 | FORTO-H 85 | FORTO-H 100 | FORTO-H 125 | FORTO-H 150 | FORTO-H 175 | FORTO-H 200 |
| 6x | | | | | | |
| M8x130 | M8x120 | M10x125 | M12x130 | M12x135 | M12x145 | M16x150 |
| 12.9 | | | | | | |
| 42,2 Nm | | 83 Nm | 144 Nm | | | 354 Nm |

- Dopo 80 h di esercizio al cilindro di serraggio pieno, riserrare una volta le viti di fissaggio.

AVVISO:

Le viti di fissaggio devono essere serrate con la coppia di serraggio indicata.

AVVISO:

Il riserraggio delle viti di fissaggio deve essere documentato nella tabella "Certificato di controllo" alla fine del presente istruzioni per l'uso nel capitolo "Allegato".

7 Funzionamento

7.1 Produzione

|  PERICOLO | |
|---|---|
|  | <p>Pericolo di morte per essere catturati o afferrati sul cilindro di serraggio pieno rotante.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prima di utilizzare il cilindri di serraggio pieni, eseguire una valutazione del rischio/del pericolo e attuare le misure derivanti volte a ridurre al minimo al rischio. |

Note relative al funzionamento del cilindri di serraggio pieni:

- la lavorazione dei pezzi deve essere effettuare in produzione.
- Il ciclo di serraggio deve essere stabilito dal fabbricante della macchina oppure dal gestore della macchina.
- La modalità di produzione della macchina deve essere monitorata.

Presupposti:

Qualifica del personale: Persona istruita

8 Pulizia

Note relative alla pulizia:

- per la pulizia utilizzare preferibilmente stracci, panno, pennello o scopa.
- In alternativa, è possibile effettuare la pulizia con l'aria compressa. In tal caso, è necessario rispettare una distanza minima di 30 cm con una pressione massima di 6 bar. Il getto di aria compressa non deve essere rivolto direttamente sulle guide della griffa, sulla fessura di guida, sulla fessura di vulcanizzazione o sulle aperture di fuoriuscita del controllo aria d'accoppiamento.
- Non utilizzare per la pulizia idropulitrici, solventi, detergenti o prodotti chimici.

| Attività di pulizia | Intervallo (ore di esercizio o dopo il risultato) |
|---|--|
| Pulire cilindro di serraggio pieno | 120 h o 1 volta a settimana, se necessario più volte |
| Controllare l'eventuale ristagno del tubo dell'olio di recupero | 120 h oppure almeno 1 volta a settimana |

Presupposti:

- Qualifica del personale: Persona istruita
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- La macchina è spenta e bloccata contro una riaccensione
- Tutti gli attacchi idraulici sono depressurizzati
- Nessun pezzo serrato nell'autocentrante
- La macchina e cilindro di serraggio pieno sono raffreddati

8.1 Pulire il cilindro di serraggio pieno

Procedura:

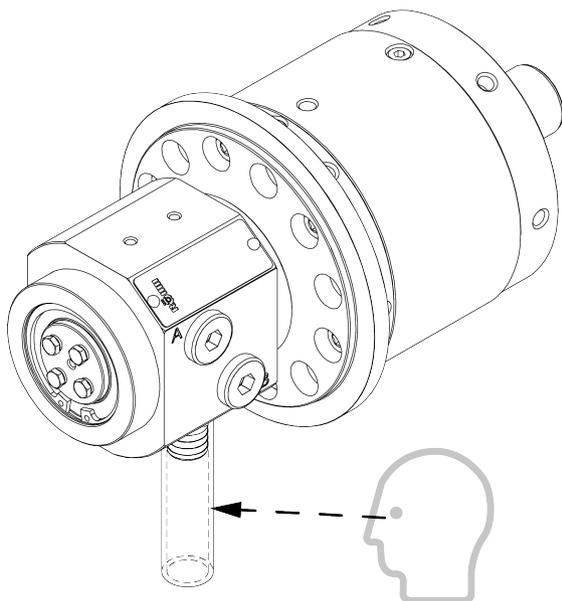
1. Pulire cilindro di serraggio pieno esternamente.
2. Se necessario, pulire le opzioni.

AVVISO:

Pulire le opzioni secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante delle opzioni.

8.2 Controllare l'eventuale ristagno del tubo dell'olio di recupero

Procedura:



- Controllare l'eventuale ristagno del tubo dell'olio di recupero. Se necessario, eliminare il ristagno.

9 Manutenzione

| Attività di manutenzione al cilindro di serraggio pieno | Intervallo (ore di esercizio o dopo il risultato) |
|--|---|
| Controllare cilindro di serraggio pieno per verificare la presenza di deformazioni, fenomeni di usura, corrosione, perdita e parti allentate (viti, componenti, connettori, opzioni) | 2500 h oppure almeno 1 volta ogni sei mesi |
| Controllare le valvole di ritegno (verifica di contenimento della pressione) | 5000 h oppure almeno 1 volta all'anno |
| Attività di manutenzione alle opzioni | Intervallo (ore di esercizio o dopo il risultato) |
| Verificare le opzioni | Per l'intervallo e la portata delle attività di manutenzione, vedere le istruzioni per l'uso del rispettivo fabbricante delle opzioni |

9.1 Controllare il cilindro di serraggio pieno

Presupposti:

- Qualifica del personale: Persona istruita
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- La macchina è spenta e bloccata contro una riaccensione
- La macchina e cilindro di serraggio pieno sono raffreddati

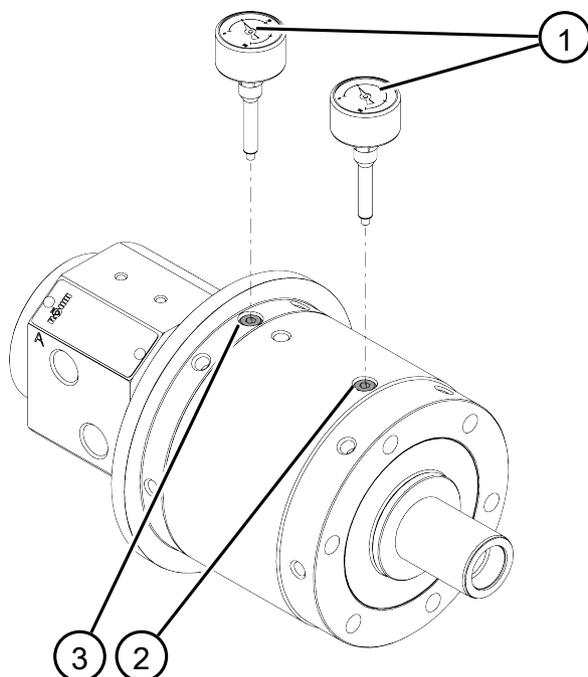
Procedura:

- Controllare cilindro di serraggio pieno per verificare la presenza di deformazioni, fenomeni di usura, corrosione, perdita e parti allentate (viti, componenti, connettori, opzioni).

9.2 Controllare le valvole di ritegno

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- Macchina in modalità operativa "Messa a punto"
- cilindro di serraggio pieno alla temperatura di esercizio
- Olio idraulico alla temperatura di esercizio
- Nessun pezzo serrato nell'autocentrante
- Il cilindro di serraggio pieno è depressurizzato

Procedura:


| |
|-------|
| 2x |
| M6x10 |
| - |
| 9 Nm |

| | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------|
| 1 | 2x manometri con adattatore | 3 | Vite di spurgo "A" |
| 2 | Vite di spurgo "B" | - | - |

AVVERTENZA


Pericolo di schiacciamento nell'area di spostamento tra la scatola pistone e la scatola di distribuzione durante il controllo delle valvole di ritegno.

- Durante il controllo delle valvole di ritegno, non inserire le mani nell'area di spostamento della scatola di distribuzione.

1. Svitare le viti di spurgo "A" e "B" e avvitare il manometro con l'adattatore.
AVVISO:
Avvitare il manometro con adattatore con una coppia di serraggio di ca. 5 - 6 Nm nella scatola pistone.
2. Depressurizzare l'attacco idraulico "B".
3. Pressurizzare l'attacco idraulico "A" con 80 bar.
4. Leggere il manometro "A" e annotare la pressione visualizzata.
5. Pressurizzare l'attacco idraulico "A".
6. Dopo un minuto di attesa, leggere nuovamente la pressione.
 - **Perdita di pressione inferiore al 30%:**
la valvola di ritegno funziona in modo impeccabile se la perdita di pressione dopo un minuto di attesa non è superiore al 30%.
 - **Perdita di pressione superiore al 30%:**
se la perdita di pressione è superiore al 30%, è necessario eseguire uno spurgo secondo il capitolo "Messa in funzione".
 - **Perdita di pressione dopo lo spurgo e il nuovo controllo della valvola di ritegno superiore al 30 %:**
se, al nuovo controllo della valvola di ritegno, la perdita di pressione continua a essere superiore al 30%, la valvola di ritegno oppure una guarnizione è difettosa e deve essere sostituita.
7. Ripetere l'operazione con l'attacco idraulico "B".
8. Depressurizzare gli attacchi idraulici "A" e "B".
9. Rimuovere entrambi i manometri con adattatore e riavvitare le viti di spurgo "A" e "B".
AVVISO:
Le viti di spurgo devono essere avvitate con la coppia di serraggio indicata.

AVVISO:

- Le valvole di ritegno e le guarnizioni difettose devono essere sostituite obbligatoriamente dal personale specializzato di RÖHM.
- In alternativa, è possibile spedire il cilindro di serraggio pieno per sostituire le valvole di ritegno e le guarnizioni a RÖHM.

10 Tenuta a magazzino

Presupposti:

- Qualifica del personale: Persona istruita
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- cilindro di serraggio pieno è rimosso dalla macchina
- Olio idraulico svuotato
- cilindro di serraggio pieno è pulito

Procedura:

- Chiudere gli attacchi idraulici e l'attacco dell'olio di recupero.
- Assicurare cilindro di serraggio pieno contro il ribaltamento e il rotolamento.
- Non stoccare cilindro di serraggio pieno sul disco di comando.
- Applicare i conservanti sulle superfici esterne dei cilindri di serraggio pieni.
- Il cilindro di serraggio pieno deve essere conservato in un luogo asciutto e protetto rispettando la temperatura di stoccaggio (vedere Condizioni ambientali e d'impiego).

AVVISO:

Il cilindro di serraggio pieno può essere tenuto a magazzino per massimo un anno. Se il cilindro di serraggio pieno viene tenuto a magazzino per più di un anno, prima dell'utilizzo successivo è necessario eseguire una revisione generale.

11 Rimedio guasti

AVVISO:

- Il rimedio guasti deve essere effettuato da uno specialista oppure dal personale specializzato di RÖHM.

12 Messa fuori servizio e smontaggio

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- L'asta pistone del cilindri di serraggio pieni è nella posizione finale anteriore
- Nessun pezzo serrato nell'autocentrante
- La macchina è spenta e bloccata contro una riaccensione
- Il cilindro di serraggio pieno è depressurizzato
- La macchina e cilindro di serraggio pieno sono raffreddati
- cilindro di serraggio pieno è pulito

Procedura:

1. Rimuovere le opzioni/i componenti.
AVVISO:
Rimuovere le opzioni e i componenti secondo le istruzioni per l'uso dei fabbricanti delle opzioni e dei componenti.
2. Staccare l'autocentrante dal cilindro di serraggio pieno e/o dal tirante (asta).
3. Smontare il fermo antitorsione e/o il supporto coppia.
4. Staccare le tubazioni idrauliche sugli attacchi idraulici "A" e "B".
AVVISO:
Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce.
5. Rimuovere la tubazione dell'olio di recupero dal bocchettone dell'olio di recupero.
AVVISO:
Raccogliere l'olio di recupero che fuoriesce.
➤ Il cilindro di serraggio pieno è collegato con la macchina esclusivamente tramite il mandrino operatore.
6. Svitare le viti di spurgo "A" e "B".
7. Ruotare l'asta pistone in modo tale che le aperture delle viti di spurgo "A" e "B" siano rivolte verso il basso.
AVVISO:
Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce.
8. Riavvitare le viti di spurgo "A" e "B".
9. Chiudere gli attacchi idraulici aperti "A" e "B" con viti di chiusura o tappi di chiusura.

10. Ruotare la scatola pistone in modo tale che una filettatura di trasporto sia rivolta verso l'alto.
11. Avvitare completamente il golfare alla filettatura di trasporto.
12. Attaccare e serrare il mezzo di sollevamento (mezzo di sollevamento carichi) al golfare.
13. Svitare 6 viti di fissaggio alla scatola pistone e rimuovere il cilindro di serraggio pieno dal mandrino operatore.
AVVISO:
Conservare le viti di fissaggio per il riutilizzo.
14. Rimuovere cilindro di serraggio pieno dalla macchina.

13 Smaltimento

Presupposti:

- Qualifica del personale: Specialista
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale
- cilindro di serraggio pieno è rimosso dalla macchina
- cilindro di serraggio pieno è pulito

Procedura:

- Smontare completamente e a regola d'arte cilindro di serraggio pieno nelle rispettive singole parti per lo smaltimento.
- È fatto divieto di smontare in modo non conforme ad es. segando o tagliando con seghe, troncatrici a mola, dispositivi di taglio al plasma, cannelli per saldare o utensili simili.
- Durante lo smontaggio, è necessario raccogliere eventuali sostanze operative che fuoriescono.
- Metalli, materiali plastici, gomme e sostanze operative ecc. devono essere smaltite secondo le norme locali in vigore.
- Le dimensioni di bilanciamento presenti in via opzionale nel cilindro di serraggio pieno devono essere smaltite secondo le norme locali in vigore.
AVVISO:
Le dimensioni di bilanciamento utilizzate da RÖHM possono contenere acciaio, piombo o tungsteno.

14 Allegato

14.1 Certificato di controllo

| Attività | Intervallo | Data | Firma |
|--|-----------------------------------|------|-------|
| Riserrare le viti di fissaggio, per la procedura vedere il capitolo "Riserrare le viti di fissaggio" | Una tantum dopo 80 h di esercizio | | |

14.2 Dichiarazione di incorporazione



Traduzione delle originali dichiarazione di installazione di una quasi-macchina

Ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE, allegato II parte 1 B

Con la presente la Società: Röhm GmbH
Heinrich-Röhm-Str. 50
D-89567 Sontheim/Brenz
Germania

dichiara, per la seguente quasi-macchina

Prodotto: Cilindro di serraggio
Denominazione prodotto: FORTO-H,
grandezza 70 + 85 + 100 + 125 + 150 + 175 + 200
Anno di costruzione: dal 2024

Che, laddove ciò sia stato consentito dalla dotazione, sono stati applicati e sono stati rispettati i requisiti di base della suddetta Direttiva (comprese le modifiche fino ad oggi apportate, vedi allegato):

nessuna norma di tipo B o di tipo C disponibile

che la documentazione tecnica è stata redatta in conformità all'allegato VII, parte B della Direttiva di cui sopra, e sarà inviata su richiesta motivata alle autorità nazionali competenti con le seguenti modalità:

In forma cartacea o in formato elettronico per E-Mail

Che questa quasi-macchina non sarà messa in funzione fino a quando non sarà accertata la conformità alle disposizioni della Direttiva summenzionata della macchina in cui è stata installata la quasi-macchina.

Persona dell'azienda autorizzata a compilare la documentazione tecnica:

Nome: Holger Mack Indirizzo: Röhm GmbH
Abteilung KOB
Heinrich-Röhm-Str.50
89567 Sontheim / GERMANY

Luogo: Sontheim
Data documento: 14/08/2024
Posizione aziendale del firmatario: Vice President Engineering & Design
Nome del firmatario: ppa. Andreas Grässel

Firma: _____

Appendice: requisiti rispettati di cui all'allegato I della Direttiva 2006/42/CE. I numeri si riferiscono ai paragrafi di detto allegato:

1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.6., 1.3.2., 1.3.4., 1.3.9., 1.5.3., 1.5.4., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.3., 1.7.2., 1.7.3., 1.7.4.

15 Appunti
