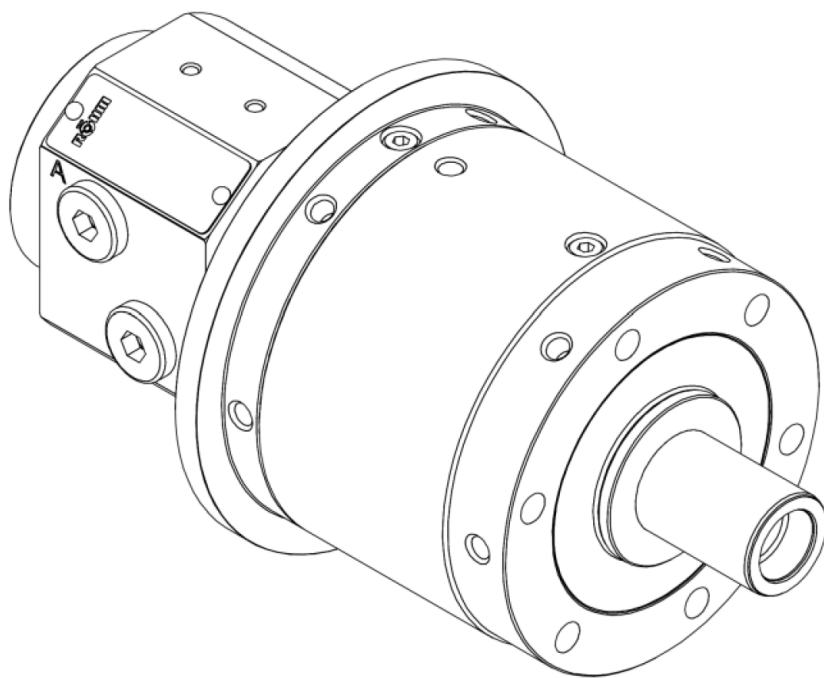


SV

Översättning av original-instruktionsbok Spänncylinder FORTO-H



Behåll som referens
Version 1.1 · 2024-08-14

ID: XX.XXX

Innehållsförteckning

1	Om denna bruksanvisning	6
1.1	Tillverkaruppgifter.....	6
1.2	Upphovsrätt.....	6
1.3	Ansvar och garanti.....	6
1.4	Typografiska konventioner	8
1.4.1	Textvisning	8
1.4.2	Visning av säkerhets- och varningsanvisningar	9
1.5	Definitioner	10
1.5.1	Maskinens tillverkare	10
1.5.2	Tillverkare	10
1.5.3	Driftansvarig	10
1.5.4	Monteringsarbeten för fästskruvar	10
1.5.5	Symbol mätklocka	11
1.5.6	Kolvlägen fram och bak	11
2	Säkerhet.....	12
2.1	Avsedd användning	12
2.2	Ej avsedd användning.....	12
2.3	Den driftansvariges ansvar.....	12
2.3.1	Allmänt	12
2.3.2	Rotation.....	13
2.3.3	Inbyggnad/byte/ombyggnad/växel	13
2.4	Operatörernas och fackpersonalens kvalifikation	14
2.5	Personlig skyddsutrustning.....	15
2.6	Allmänna risker	15
2.6.1	Hudirritationer p.g.a. driftmedel	15
2.6.2	Skaderisk vid hantering av tunga laster	16
2.6.3	Risk för brännskador p.g.a. heta ytor	16
2.6.4	Risk för klämskador p.g.a. rörligt fördelarhus	17
2.6.5	Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av komponenter från spänncylindern	18
2.6.6	Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av arbetsstycken	18
2.7	Övriga anvisningar.....	19
2.7.1	Förhållningssätt vid faror och olyckor	19
2.7.2	Ringskruvar för transport av spänncylindern	19
2.7.3	Modifiering av spänncylindern	19
2.7.4	Demontera spänncylindern	19
2.7.5	Kollision/nedfallande.....	19

3	Produktbeskrivning.....	20
3.1	Om denna spänncylinder	20
3.2	Tillval.....	23
3.3	Tekniska data	24
3.3.1	Översikt storlekar	24
3.3.2	Typskylt.....	28
3.3.3	Anslutningar som leder medium	29
3.3.4	Omgivnings- och användningsvillkor.....	29
3.3.5	Godkända driftmedel	29
3.3.6	Driftvillkor konstruktion	30
3.3.7	Styrningstekniska krav	32
4	Transport.....	34
4.1	Transportera spänncylindern med ringskruv	34
4.2	Sätt ned spänncylindern	35
5	Montering	36
5.1	Förbereda maskinen	36
5.2	Montera spänncylindern på maskinspindeln	37
5.3	Montera vridsäkringen (på läckoljemuffen)	41
5.4	Montera tillval på spänncylindern.....	42
5.4.1	Montera tillval dragstång	42
5.4.2	Montera tillval läckoljestöd	43
5.4.3	Montera tillval vägmätsystem/induktiv givare	44
5.4.4	Tillval Montera cylinderfläns.....	47
5.4.5	Balansera tillval spänncylinder	49
5.4.6	Montera tillvalet svarvgenomföring (enkel) (FORTO-H 70/85/100)	50
5.4.7	Montera tillvalet svarvgenomföring (enkel) (FORTO-H 125/150/175/200)	52
5.4.8	Montera tillvalet svarvgenomföring (dubbel) (FORTO-H 125/150/175/200)	54
5.5	Ansluta anslutningar som leder medium.....	58
5.5.1	Ansluta hydraulslangar.....	58
5.5.2	Ansluta läckoljeslangen.....	59
6	Driftsättning	60
6.1	Fyll spänncylindern med hydraulolja och avlufta den.....	60
6.2	Genomför funktionskontroll.....	62
6.3	Ställa in spännvägsövervakning	63
6.4	Efterdra fästskravar	64

7	Drift	66
7.1	Produktionsdrift	66
8	Rengöring.....	67
8.1	Rengör spänncylindern	67
8.2	Kontrollera läckoljeslangen avseende tilltäppning	68
9	Underhåll.....	69
9.1	Kontrollera spänncylindern	69
9.2	Kontrollera backventil	69
10	Lagring	72
11	Felavhjälpning.....	73
12	Urdrifftagning och demontering	74
13	Avfallshantering	76
14	Bilaga	77
14.1	Testbevis	77
14.2	Försäkran om montering	78
15	Anteckningar.....	79

1 Om denna bruksanvisning

Detta Bruksanvisning beskriver utförligen användningen, monteringen och underhållet för en Spänncylinder FORTO-H. Prestationsförmågan för Spänncylinderns beror i princip på korrekt användning och ett noggrant underhåll. Detta Bruksanvisning är huvuddokumentet och följer med tillsammans med produkten vid leveransen. Personalen måste noga ha läst igenom och förstått detta Bruksanvisning före alla arbeten. Alla angivna säkerhetsanvisningar och hanteringsanvisningar i detta Bruksanvisning ska följas, det är en grundförutsättning för säkert arbete med Spänncylinder. Förutom bestämmelserna i detta dokument ska även lokala och användarrelaterade företagsföreskrifter samt olycksförebyggande föreskrifter observeras.

1.1 Tillverkaruppgifter

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

Telefon: +49 7325 160
Fax: +49 7325 16492
Webb: www.roehm.biz
E-post: info@roehm.biz

1.2 Upphovsrätt

Detta Bruksanvisning är skyddat av upphovsrätten och är endast avsett för internt bruk.

Det är inte tillåtet att överlämna Bruksanvisning till tredje person, att kopiera det på något sätt - även delvis - samt utnyttja och/eller meddela innehållet utan skriftlig tillåtelse från RÖHM (förutom för interna syften).

Överträdelse kan leda till skadestånd. Ytterligare rättigheter förbehålls.

1.3 Ansvar och garanti

Alla uppgifter och anvisningar i Bruksanvisning är skapade med hänsyn till våra tidigare erfarenheter och kunskaper. Produkterna från RÖHM vidareutvecklas kontinuerligt. RÖHM förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar som hen anser vara ändamålsenliga. Hen förpliktar sig dock inte att göra dessa ändringar i tidigare levererade Spänncylinder. Spänncylinder är uteslutande avsedd för användningen som specificeras i "Avsedd användning". Andra användningar anses vara ej avsedd användning. RÖHM Tar inget ansvar för skador som orsakas av ej avsedd användning. Den driftansvarige är ansvarig för dessa skador. För

skador och driftstörningar som orsakas av användarfel, ignorering av detta Bruksanvisning eller felaktigt underhåll av icke auktoriserad personal, övertar vi inget ansvar för följskador av någon typ.

RÖHM informerar uttryckligen att alla reserv- och slitdelar om inte levereras av RÖHM måste godkännas av RÖHM. RÖHM övertar inget ansvar för icke godkända reserv- och slitdelar. Detta gäller även för produktansvaret vid följskador samt för ansvaret vid materiella skador.

Egenmäktiga ombyggnader, förändringar på Spänncylinder och/eller förändring av villkoren är inte tillåtna på grund av säkerhetsskäl och utesluter allt ansvar från RÖHM för skador som orsakas av dessa förändringar. Om förändringar på Spänncylinder är nödvändiga eller om användningsområdet skiljer sig från den avsedda användningen, måste detta ske i samråd med RÖHM, som även uttryckligen måste godkänna förändringarna.

De lagstadgade villkoren och villkoren i avtalet gäller.

Skador och defekter är uteslutna från garantin om de orsakas av

- att den driftansvarige inte följer de skriftliga anvisningarna från RÖHM gällande
 - idrifttagning (t.ex. dåliga byggnads- och monteringsarbeten),
 - driften och
 - underhållet av utrustningen (om underhållet inte enligt avtal övertas av RÖHM).
- tekniska driftvillkor (t.ex. kemisk eller elektrolytisk påverkan) och/eller maskindata som är okända för RÖHM.
- naturligt slitage.
- force majeure.
- felaktig hantering av alla typer eller orsakas av icke avsedd användning eller drift av Spänncylinderns. Till detta räknas även belastningar över belastningsgränserna (t.ex. varvtal, tryck, kraft osv.).

Detta omfattar även skador,

- som uppstår när den driftansvarige eller tredje person, utan skriftligt godkännande från RÖHM, genomför ändringar eller reparationer på produkterna/tjänsterna. Undantagna är skador och defekter som bevisligen inte är orsakade av ändringar eller reparationer.
- som orsakas av användning av Spänncylinderns under ändrade driftvillkor (t.ex. material, verktyg, parameter, program etc.), särskilt utan samråd och skriftligt godkännande från RÖHM.
- som orsakas av ändrade omgivningsvillkor.

1.4 Typografiska konventioner

1.4.1 Textvisning

För att förbättra textens läsbarhet och förståelse används följande konventioner:

Typsnitt	Märkning	Funktion
Hanteringsanvisning	1. 2., osv.	Kännetecknar en hanteringsföljd
	•	Kännetecknar en enskild hanteringsanvisning
	➤	Kännetecknar ett mellanresultat i en hanteringsanvisning
	✓	Kännetecknar slutresultatet i en hanteringsanvisning
Förteckning	▪	Kännetecknar element i en förteckning
	○	Kännetecknar anmärkningar i en förteckning



Innehåller användbar information eller ytterligare information

1.4.2 Visning av säkerhets- och varningsanvisningar

Säkerhets- och varningsanvisningar är markerade med symboler. Signalord och färg visar risknivån.

Följ alltid säkerhetsanvisningarna för att undvika olyckor, personskador och materiella skador.

	
	Uppmärksammar om en omedelbart farlig situation, som leder till dödsfall eller svåra skador om den inte undviks. ➤ Lista med alla åtgärder som måste vidtas för att undvika följderna.
	
	Uppmärksammar om en eventuellt farlig situation, som kan leda till dödsfall eller svåra skador om den inte undviks. ➤ Lista med alla åtgärder som måste vidtas för att undvika följderna.
	
	Uppmärksammar om en eventuellt farlig situation, som kan leda till obetydliga eller lätta skador om den inte undviks. ➤ Lista med alla åtgärder som måste vidtas för att undvika följderna.
	
	Uppmärksammar om en eventuellt farlig situation, som kan leda till materiella skador om den inte undviks. ➤ Lista med alla åtgärder som måste vidtas för att undvika följderna.

1.5 Definitioner

1.5.1 Maskinens tillverkare

I detta Bruksanvisning definieras tillverkaren av maskinen som den som bygger maskinen som Spänncylinder integreras i.

1.5.2 Tillverkare

I denna bruksanvisning definieras tillverkaren av ytterligare delar, moduler eller produkter som tillverkaren för komponenter som finns i eller är monterade i Spänncylinder, som t.ex. svarvgenomföring, O-ringar, driftmedel osv. och som tillverkas av någon annan än RÖHM.

1.5.3 Driftansvarig

I detta Bruksanvisning definieras den driftansvarige som den som använder maskinen med Spänncylinder för att bearbeta arbetsstycken.

1.5.4 Monteringsarbeten för fästskruvar

För korrekt montering måste fästskruvarna monteras enligt anvisningarna. Dessa anvisningar visas enhetligt i följande form:

Exempel:

6x	← Antal fästskruvar
M10x90	← Skruvstorlek
12.9	← Hållfasthetsklass
83 Nm	← Åtdragningsmoment

OBSERVERA:

Om det inte finns någon uppgift för en position markeras denna position med "-".

OBSERVERA:

Fästskruvar listas inte i listor tillsammans med bilderna. Speciella skruvar, som t.ex. stoppskruvar eller avluftningsskruvar, visas dock i listorna.

OBSERVERA:

De angivna åtdragningsmomenten måste följas med en tolerans på $\pm 10 \%$.

1.5.5 Symbol mätklocka



max. 0,005 mm

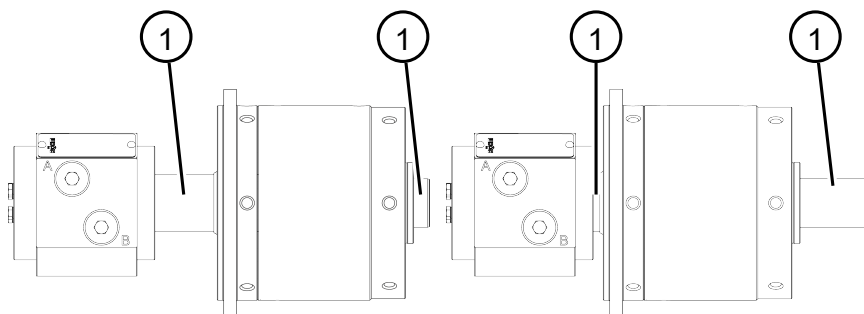
Mätklocka eller andra lämpliga mätinstrument för mätning av koncentricitet, axiellt kast eller andra kontrollmått på de angivna positionerna. Förutom mätklocka-symbolen visas även kontrollmåtten.

1.5.6 Kolvlägen fram och bak

Definition för kolvlägen fram och bak:

Kolvläge bak/
bakre ändläge

Kolvlägen fram/
främre ändläge



1 Kolvstång	- -
-------------	-----

Kolvläge bak/bakre ändläge:

- Kolvstången är helt inkörd eller så långt in som det är möjligt enligt maskinens konstruktion.

Kolvläge fram/främre ändläge:

- Kolvstången är helt utkörd eller så långt ut som det är möjligt enligt maskinens konstruktion.

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

Spänncylinder Får uteslutande användas för följande ändamål:

- För manövrering av roterande spännchuckar, spännhylschuckar, spännhorn med spänn- och lossningsfunktioner för verktygsfastspänning i en stationär maskin, enligt överensstämmelse med driftvillkoren i detta Bruksanvisning.
- Bearbetningen av arbetsstycket kan ske med stillastående eller roterande Spänncylinder.
- För drift i ett icke explosionsfarligt område.
- Endast för kommersiell användning.

2.2 Ej avsedd användning

Följande ändamål anses vara ej avsedd användning av Spänncylinderns:

- Användning för att omforma arbetsstycken/material.
- Användning för att lyfta och transportera arbetsstycken med hjälp av en spännchuck eller annan gripmekanism.
- Säkerhetskritiska användningar (användning utan spännchuck, utan bara med andra komponenter, t.ex. inställningsdon).
- Drift av Spänncylinderns utanför de driftvillkor som anges i detta Bruksanvisning.
- Användning i ett explosionsfarligt område.
- Mobil användning, t.ex. i fordon.
- Privat användning

2.3 Den driftansvariges ansvar

2.3.1 Allmänt

Den driftansvarige ska säkerställa före alla arbeten vid och med Spänncylinder

- att bruksanvisningen alltid finns tillgänglig för den ansvariga personalen.
- att den ansvariga personalen är kvalificerad för sina arbetsuppgifter.
 - Detta gäller särskilt för montering, underhåll och reparation.
- att den ansvariga personalen har läst och förstått bruksanvisningen.
 - RÖHM rekommenderar att detta dokumenteras.
- att Spänncylinder är i ett tekniskt felfritt skick.

- att alla skadade och defekta delar bytes ut omedelbart.

2.3.2 Rotation

	
	Livsfara om den roterande Spänncylinder griper tag i eller drar in någon. ➤ Före driften av Spänncylindern ska en riskutvärdering/faroutvärdering genomföras. Resultatet ska åtgärdas för en riskminimering.

- Spänncylinder får endast tas i drift om en riskutvärdering av hela maskinen med Spänncylinder har utförts av maskinens tillverkare och om tillverkaren har godkänt användningen av Spänncylindern. I anslutning till riktlinjen VDMA 34192 (avsnitt 4.1.1) ska särskilt följande observeras:
 - Upprätthållande av tillräcklig spännkraft, manövertryck/-kraft och/eller dragspänningar för säker fastspänning av verkstycken/verktyg.
 - Anordningar för övervakning av spännförsättningsarna, samt
 - skydd mot ingrepp i farliga roterande spännanordningar och rörliga spännelement.

2.3.3 Inbyggnad/byte/ombyggnad/växel

Produkten som beskrivs i detta Bruksanvisning definieras som ofullständig maskin enligt maskinriktlinjen 2006-42-EG och den harmoniserade typ C-normen DIN EN 1550 (ISO 16156).

Om den befintliga använda, defekta (eller som ska underhållas) produkten bytas ut mot en likadan ny produkt, är inga ytterligare tester nödvändiga.

Om inte, föreligger eventuellt en avsevärd förändring som ska testas.

Varje förändring på en maskin, oberoende om den är använd eller ny, som kan påverka juridiskt skyddad egendom, t.ex. på grund av effektökningar, funktionsändringar, ändringar av avsedd användning (ändring av hjälp- och driftmedel och arbetsmaterial eller ändringar på säkerhetstekniken) ska först granskas med avseende på säkerhetsrelevant påverkan. Detta betyder att det i varje enskilt fall ska fastställas om förändringen på (den använda) maskinen har orsakat nya faror eller om redan befintliga faror har ökat. Här skiljer man mellan tre olika fall:

- a) Det finns inga nya faror eller någon ökad risk på en redan befintlig fara, så att maskinen kan klassas lika säker som den var förut.

- b) Det finns en ny fara eller en ökad risk på en redan befintlig fara, men de befintliga skyddsanordningarna på maskinen är fortfarande tillräckliga så att maskinen kan klassas lika säker som den var förut.
- c) Det finns en ny fara eller en ökad risk på en redan befintlig fara och de befintliga skyddsanordningarna är inte längre tillräckliga eller lämpliga.

På förändrade maskiner i fall 1 och 2 är ytterligare skyddsåtgärder inte nödvändiga. På förändrade maskiner i fall 3 ska en systematisk riskutvärdering utföras.

Vid utvärderingen ska man fastställa om det är möjligt att lägga till skyddsanordningar så att maskinen kan användas i ett säkert tillstånd och samtidigt fastställa om skyddsanordningen eliminerar risken eller endast minimerar den tillräckligt. I detta fall kan förändringen anses vara icke avsevärd.

Byte av komponenter i maskinen till identiska komponenter eller komponenter med identisk funktion och identisk säkerhetsnivå, samt inbyggnad av säkerhetsanordningar som leder till ökad säkerhetsnivå på maskinen och därutöver inte möjliggör några ytterligare förutsättningar anses vara en icke avsevärd förändring.

OBSERVERA:

Oberoende av detta kan andra rättsliga bestämmelser kräva att ytterligare skyddsåtgärder vidtas av arbetsgivaren som ställer maskinen till förfogande som arbetsutrustning. Principiellt måste man utföra en riskbedömning för alla ändringar på maskinen – inte enbart avsevärda ändringar. Detta hör till plikterna i arbetsskyddet för användaren av maskinen eller anläggningen som arbetsutrustning. På grund av riskbedömningen kan åtgärder, särskilt tekniska åtgärder, vara nödvändiga för att ställa en säker arbetsutrustning till förfogande för de anställda. Man måste kontrollera om en anpassning av informationen för säker drift av maskinen är nödvändig, som t.ex. en driftsinstruktion.

2.4 Operatörernas och fackpersonalens kvalifikation

Definition fackpersonal

Fackpersonal är personer som tack vare sin utbildning, sina kunskaper och erfarenheter kan bedöma de arbeten som de tilldelas, samt identifiera möjliga faror. Dessutom känner de till gällande bestämmelser. Den driftansvarige får endast välja ut utbildad fackpersonal/personal.

Definition "utbildad/skolad person"

En utbildad/skolad person är en person som har fått undervisning gällande uppgifterna och de möjliga farorna vid felaktig hantering. De har även fått undervisning gällande skyddsanordningar och skyddsåtgärder. Personal som ska utbildas, läras, introduceras eller som genomgår en allmän utbildning får endast utföra arbetsuppgifter under uppsikt av en erfaren person.

2.5 Personlig skyddsutrustning

Vid arbeten vid och med Spänncylinder ska personlig skyddsutrustning alltid användas.

- Skyddsutrustningen måste alltid vara i felfritt skick. Skadad skyddsutrustning måste bytas ut omedelbart.
- Följ anvisningar för personlig skyddsutrustning i maskinens arbetsområde.



Använd skyddsglasögon



Använd skyddshandskar



Använd skyddsskor



Använd skyddskläder

OBSERVERA:

Personer med långt hår måste använda hårnät vid hanteringen av Spänncylinder.



Använd hörselskydd

OBSERVERA:

Ett hörselskydd måste användas om Spänncylinder orsakar buller.

2.6 Allmänna risker

Vid användning av Spänncylinderns finns det resterande risker

- Vid monterings- och riggningsarbeten
- Vid drift
- Vid underhålls- och reparationsarbeten

Dessa resterande risker går inte att undvika fullständigt om alla funktioner ska vara tillgängliga. Därför ska bruksanvisningen följas.

2.6.1 Hudirritationer p.g.a. driftmedel

Beskrivning av faran:

Driftmedel, som t.ex. hydraulolja, tryckluft, smörjmedel osv., kan innehålla ämnen som kan orsaka hudirritationer.

Undvika faran:

- Undvik kontakt med driftmedel.
- Använd personlig skyddsutrustning vid hantering av driftmedel.

- Observera driftmedlens säkerhetsdatablad.

2.6.2 Skaderisk vid hantering av tunga laster

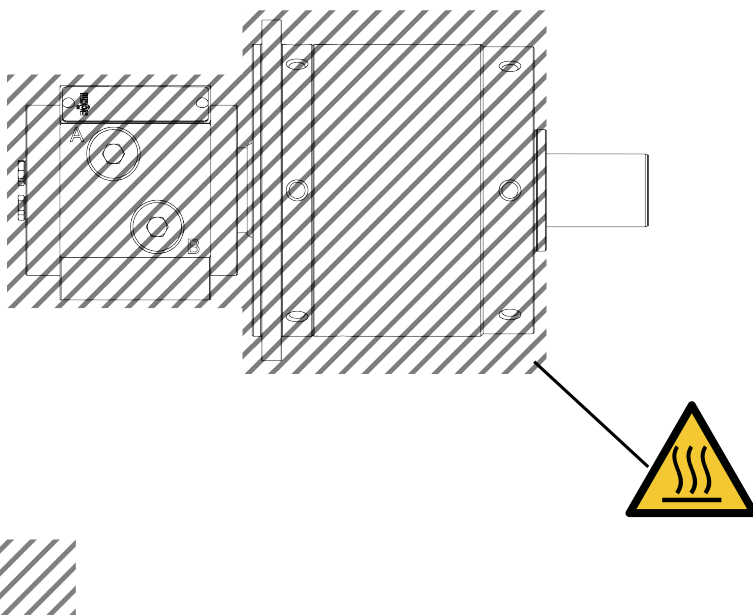
Beskrivning av faran:

Om Spänncylinder hanteras manuellt kan detta orsaka personskador/ överbelastning p.g.a. Spänncylinderns höga vikt.

Undvika faran:

Hantera inte Spänncylinder manuellt, använd lämpliga lyftanordningar vid lyft, sätt ner den, transportera, montera eller demontera.

2.6.3 Risk för brännskador p.g.a. heta ytor



Riskområde

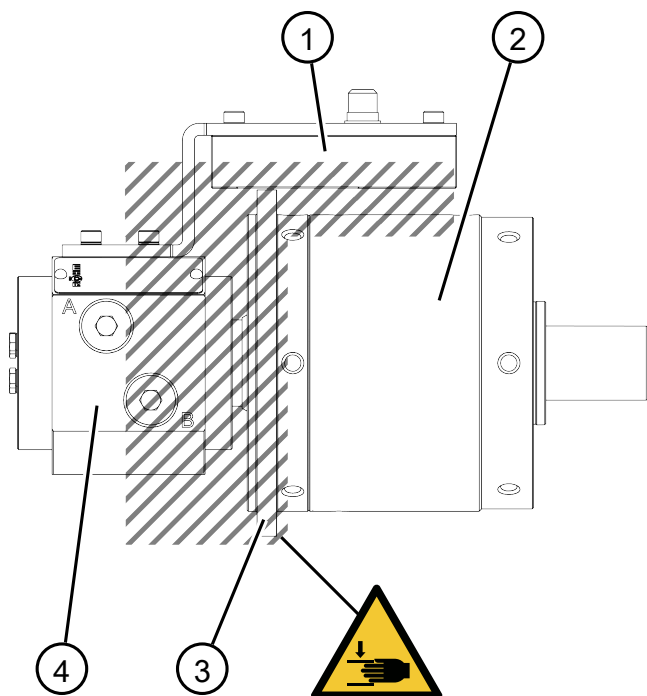
Beskrivning av faran:

Under drift kan Spänncylinder hettas upp, det finns risk för brännskador om man vidrör Spänncylinderns.

Undvika faran:

Vidrör inte Spänncylinder omedelbart efter drift och låt den svalna före alla arbeten.

2.6.4 Risk för klämskador p.g.a. rörligt fördelarhus



1	Vägmätsystem	3	Kopplingsbricka
2	Kolvhus	4	Fördelarhus



Riskområde

Beskrivning av faran:

Under kolvens rörelse finns det risk för klämskador mellan det fixerade kolvhuset och det rörliga fördelarhuset och tillvalet vägmätsystem/induktiv givare.

Undvika faran:

Stoppa inte in handen i körområdet för kolvstången, fördelarhuset eller tillvalet vägmätsystem/induktiv givare.

2.6.5 Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av komponenter från spänncylindern

Beskrivning av faran:

Vid skador på komponenter på Spänncylinderns eller om specifikationer för Spänncylinderns inte beaktas (t.ex. genom felaktig montering, för högt varvtal, för hög bearbetningskraft, fel manöverkraft, bristfälligt underhåll, slitage, överskridande av livslängden) kan delar av Spänncylinderns slungas ut.

Undvika faran:

- Beakta alla uppgifter i bruksanvisningen, monteringsritningen samt ytterligare tillhörande dokument till Spänncylinder.
- Genomför riskutvärderingen av maskinen med den integrerade Spänncylinder och omsätt de åtgärder som fastställs.

2.6.6 Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av arbetsstycken

Beskrivning av faran:

Vid ignorering av användargränser för Spänncylinderns (t.ex. för högt varvtal, för hög bearbetningskraft, otillräckligt resterande spännslag, fel manöverkraft, bristfälligt underhåll, slitage, överskridande av livslängden), skador på anordningskomponenter, för låg spännkraft, kan arbetsstycken som är fixerade av Spänncylinder slungas ut eller falla ned.

Undvika faran:

- Beakta alla uppgifter i bruksanvisningen, monteringsritningen samt ytterligare tillhörande dokument till Spänncylinder.
- Genomför riskutvärderingen av maskinen med den integrerade Spänncylinder och omsätt de åtgärder som fastställs.

2.7 Övriga anvisningar

2.7.1 Förhållningssätt vid faror och olyckor

Vid faror och olyckor ska man se till att första hjälpen-åtgärder vidtas omedelbart.

1. Stanna maskinen omedelbart med nödstoppsknappen.
2. Hjälp drabbade personer ut ur riskområdet och låt dem sitta eller ligga ned.
3. Kontakta läkare.
 - Ändra inget på olycksstället.
4. Utför första hjälpen.
 - Stoppa blödningar.
 - Kyl ned brännskador.
5. Anmäl olyckan till närmaste chef.

2.7.2 Ringskruvar för transport av spänn cylindern

OBSERVERA:

För att lyfta och transportera Spänn cylinderns måste ringskruvar enligt DIN 580 eller jämförliga lyftutrustningar användas.

2.7.3 Modifiering av spänn cylindern

OBSERVERA:

Spänn cylindern får endast modifieras efter ett skriftligt godkännande från RÖHM.

2.7.4 Demontera spänn cylindern

OBSERVERA:

Spänn cylindern får inte demonteras i fler delar än vad som beskrivs i detta Bruksanvisning. Undantag: Efter den slutgiltiga urdrifftagningen måste Spänn cylindern demonteras komplett till enskilda delar för avfallshantering.

2.7.5 Kollision/nedfallande

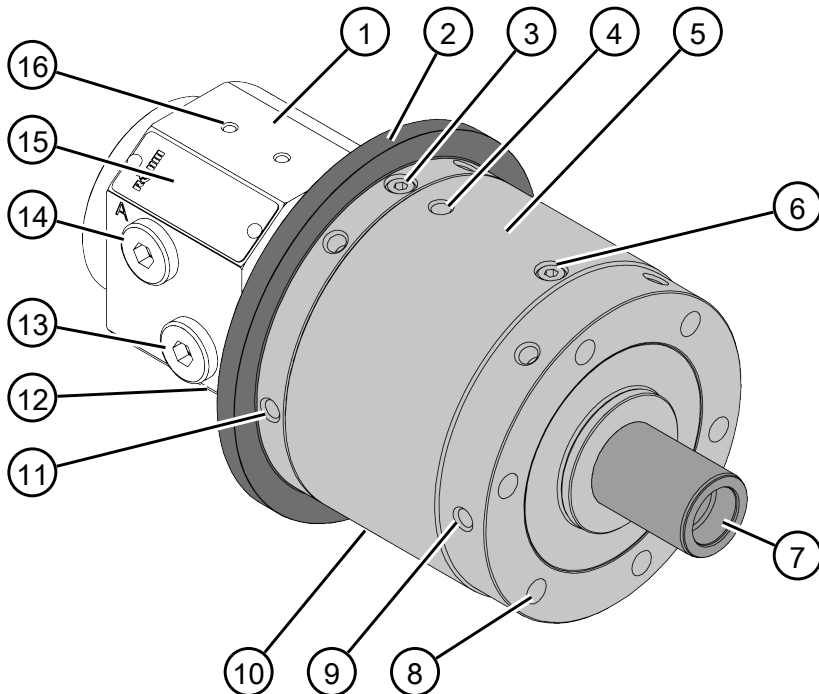
OBSERVERA:

Efter en kollision mellan Spänn cylinderns och andra maskinkomponenter eller om den faller ned, måste Spänn cylindern kontrolleras av fackpersonal från RÖHM avseende skador, som t.ex. sprickor osv.

3 Produktbeskrivning

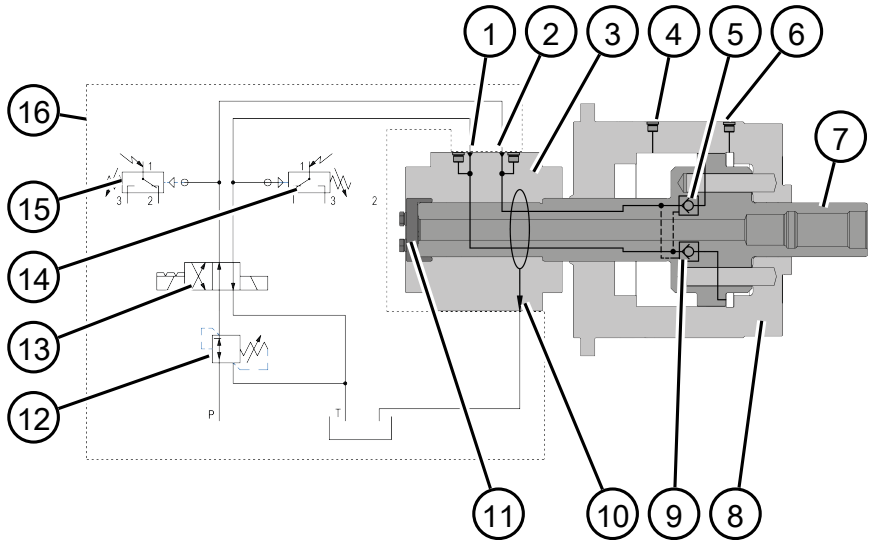
3.1 Om denna spänncylinder

Översiktsbild



1 Fördelarhus	9 6x balanshål (nivå 1)
2 Kopplingsbricka	10 Transportgänga (övertäckt)
3 Avluftningsskruv "A"	11 6x balanshål (nivå 2)
4 Transportgänga	12 Anslutning läckoljeretur "R" (övertäckt, på fördelarhusets undersida)
5 Kolvhus	13 Hydraulanslutning "B" (även på motsatta sidan)
6 Avluftningsskruv "B"	14 Hydraulanslutning "A" (även på motsatta sidan)
7 Kolvstång	15 Typskylt
8 6x genomgående hål för fästskruvar	16 2x gängor för gränsbrytarlist

Schematisk vy:



1	Hydraulanslutning "B"	9	Backventil, manöverbar
2	Hydraulanslutning "A"	10	Läckoljeanslutning "R"
3	Fördelarhus	11	Täckfläns
4	Avluftningsskruv "A"	12	Tryckreducerventil
5	Backventil, manöverbar	13	4/2-vägsventil med spärr
6	Avluftningsskruv "B"	14	Tryckbrytare
7	Kolvstång, med genomgång (för tillval svarvgenomföring)	15	Tryckbrytare
8	Kolvhus	16	Utrustning som ska tillhandahållas av maskinens tillverkare. Den visade utrustningen är ett exempel.

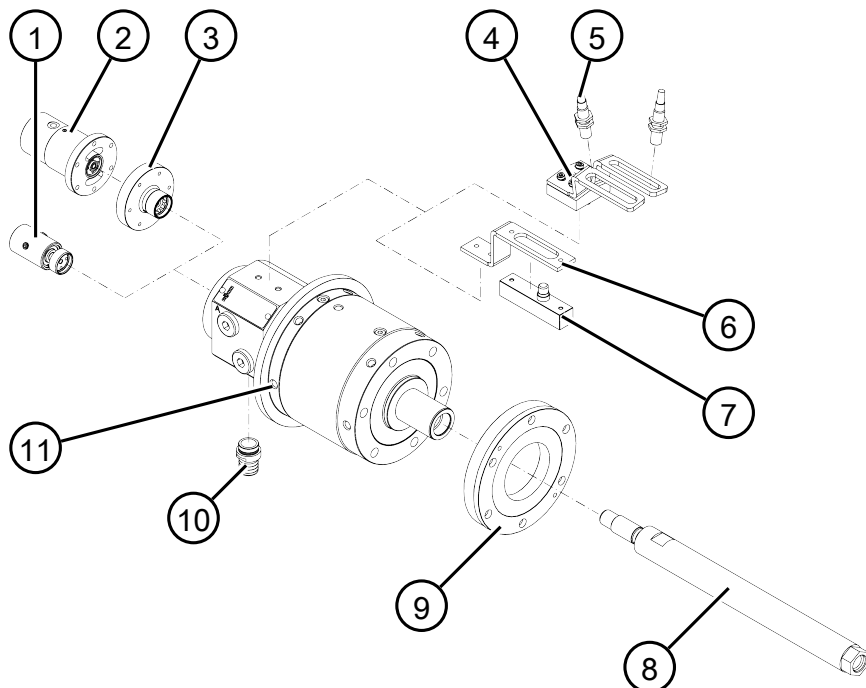
Funktionsbeskrivning:

- Spänncylinder är en dubbelverkande hydraulcylinder.
- Kolven har ett genomgående hål. Som tillval kan en svarvgenomföring monteras på den bakre änden.
- Ovanför fördelarhuset tillförs trycksatt hydraulolja via hydraulanslutningarna "A" och "B" till det roterande kolvhuset. Om hydraulanslutning "A" trycksätts körs kolvstången ut, om hydraulanslutning "B" trycksätts körs kolvstången in.

- Hydraulanslutningarna "A" och "B" finns på båda sidorna (dubbelt). I leveranstillstånd är en sida av hydraulanslutningarna "A" och "B" försedda med stoppskruvar och på den andra sidan med skruvpluggar.
- Via avluftningsskruvarna "A" och "B" kan respektive cylinderkammare på Spännncylinderns avluftas.
- Backventilerna i kolvhuset får för en kort tid spännttryck i Spännncylinder vid en plötslig förlust av det tillförda hydraultrycket.
- Överlämningen av hydrauloljan från fördelarhuset till det roterande kolvhuset är inte tätat och därmed läckoljerelaterad. Läckoljan måste returneras till hydraulikaggregatets tank via läckoljereturen.
- Kopplingsbrickan är direkt förbunden med kolven. Ändlägena eller kolvens spännväg kan läsas av via kopplingsbrickan. Detta kan ske via två induktiva givare eller ett vägmätsystem.

3.2 Tillval

För Spännacylinder finns följande tillval:



1	Svarvgenomföring, enkel	7	Vägmätsystem
2	Svarvgenomföring, dubbel	8	Dragstång
3	Anslutningsfläns	9	Cylinderfläns
4	Brytarsockel med gränsbrytarlist	10	Läckoljemuff
5	2x induktiva givare M12 (ingår inte i leveransomfattningen)	11	2x 6 hål (2 nivåer i kolvhuset)
6	Sensorhållare	-	-

OBSERVERA:

Tillvalet dragstång och cylinderfläns är kundspecifika/maskinspecifika utföranden och visas bara därför som exempel.

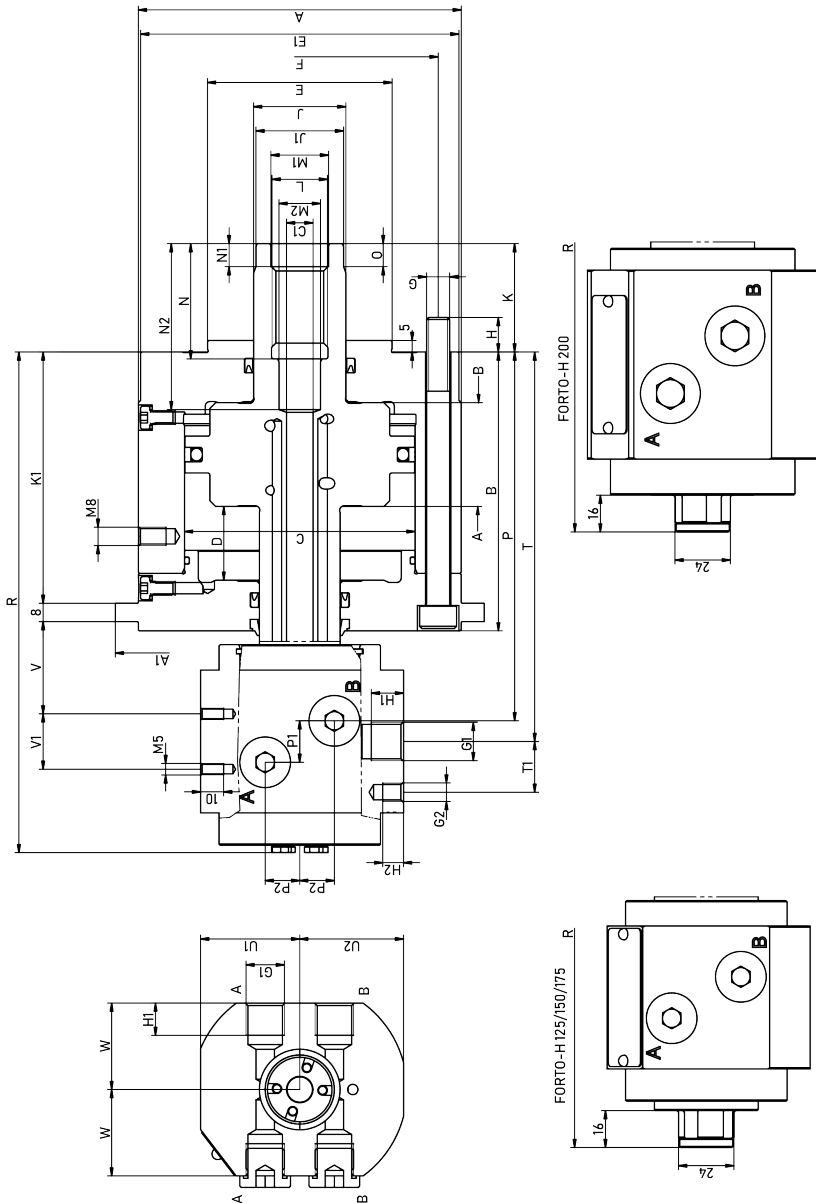
OBSERVERA:

Spännacylinder har balanshål i kolvhuset.

Alternativt kan RÖHM genomföra en balansering på fabriken. Balanseringen kan även ske direkt på maskinen.

3.3 Tekniska data

3.3.1 Översikt storlekar



Storlek	Enhet	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
Slag 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

Storlek	Enhet	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
Kolvyta A	cm ²	28,8	47,1	68,9	106,8
Kolvyta B	cm ²	31,4	49,7	66	103,1
Drifttryck min. – max.	bar	8 – 80			
Drifttemperatur hydraulolja min. – max.*	°C	+40 - +70			
Effektiv dragkraft vid 60 bar	kN	18,8	29,5	39,5	61,5
Oljemängdsförlust vid max. drifttryck	l/min	-	-	-	-
Max. tillåtet varvtal	min ⁻¹	8000	8000	8000	6300
Balanseringsklass enligt DIN ISO 21940-13		G = 6,3			
Tröghetsmoment	kgm ²	0,0194	0,0166	0,0332	0,0633
Vikt	kg	13	12	15,5	20,5

*) Vid kallstart av Spänncylinderns, se kapitel "Styrningstekniska krav"

Storlek	Enhet	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
Slag D	mm	40	45	50

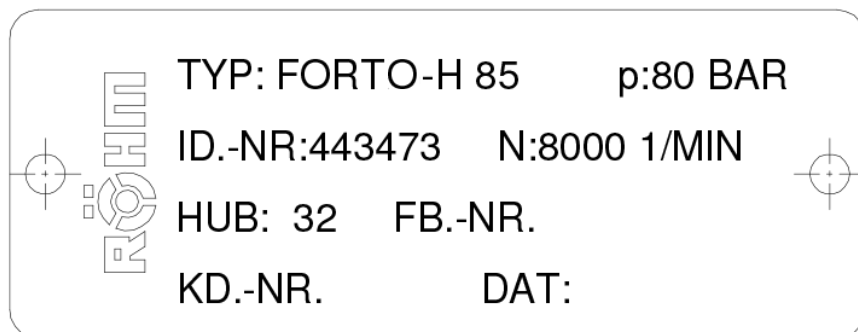
Storlek	Enhet	FORTO-H 150	FORTO-H 175	FORTO-H 200
E h6	mm	95	125	125
E1	mm	190	215	248
F	mm	170	195	225
G		6x M12	6x M12	6x M16
G1		G3/8	G3/8	G1/2
G2		M8	M8	M8
H	mm	17,5	18	23
H1	mm	14	14	15
H2	mm	9	9	9
J	mm	50	60	65
J1 h7	mm	48	58	62
K max.	mm	70	70	80
K min.	mm	30	25	25
K1	mm	118	127,5	132,5
L		M30	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
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

Storlek	Enhet	FORTO-H 150	FORTO-H 175	FORTO-H 200
V max.	mm	80	85	98,5
V1	mm	24	24	25
W	mm	37,5	37,5	45
Kolvyta A	cm ²	160,8	224,6	298,2
Kolvyta B	cm ²	157,1	212,2	281
Drifttryck min. – max.	bar	8 – 80		
Drifttemperatur hydraulolja min. – max.*	°C	+40 - +70		
Effektiv dragkraft vid 60 bar	kN	94	127	168
Oljemängdsförlust vid max. drifttryck	l/min	-	-	-
Max. tillåtet varvtal	min ⁻¹	6000	5000	4000
Balanseringsklass enligt DIN ISO 21940-13		G = 6,3		
Masströghetsmoment	kgm ²	0,1142	0,2050	0,3741
Vikt	kg	26,5	36	50

*) Vid kallstart av Spänn cylinderns, se kapitel "Styrningstekniska krav"

3.3.2 Typskylt

Typskylten sitter på fördelarhuset till Spänn cylinderns och innehåller följande uppgifter (exempel):



OBSERVERA:
Uppgifterna på typskylten måste följas.

3.3.3 Anslutningar som leder medium

Anslutningstilldelning på Spänncylinder:

Anslutning	Storlek	Driftmedel/medium	Funktion
A	G3/8"	Hydraulolja	Kolvstång körs ut
B	Undantag	Hydraulolja	Kolvstång körs in
R	FORTO-H 200: G1/2"	Hydraulolja	Läckoljeretur

3.3.4 Omgivnings- och användningsvillkor

Spänncylinder är konstruerad för följande omgivnings- och användningsvillkor:

Omgivnings- och användningsvillkor	Kvalitetskrav
Omgivningsmedium	- Luft eller inerta gaser - Spänncylinder får inte sänkas ned i någon typ av vätska.
Plats för användning	Inomhus
Svängningshastighet	< 5 mm/s enligt DIN ISO 10816-3
Relativ luftfuktighet (vid 40 °C)	< 100 % OBS: Användning under mycket hög luftfuktighet leder till snabbare korrosion och minskar eventuellt livslängden.
Omgivning med explosionsrisk	Nej, inte tillåtet
Omgivningstemperatur på platsen för användning	+5 °C till +60 °C
Omgivningstemperatur vid lagring	+15 °C till +70 °C
Torr och våt bearbetning	Tål våt bearbetning med hydraulvätskor och kylsmörjmedel

En nedsmutsning av omgivningen inom ramen för den normala nedsmutsningen som maskinen orsakar är tillåten. Men man måste regelbundet kontrollera att Spänncylinderns fungerar felfritt.

3.3.5 Godkända driftmedel

Följande driftmedel är godkända:

- Hydraulolja
som motsvarar följande kvalitetskrav:

- Hydraulolja HLP enligt DIN 51524-2 Korrigering 1:2006-09
- Viskositetsområde 32 – 46 cSt vid 40 °C
- Renhetsklass ISO 4406: 20/18/15

Andra driftmedel får endast användas efter ett skriftligt godkännande från RÖHM.

3.3.6 Driftvillkor konstruktion

För en felfri drift av Spännncylinderns i en maskin måste följande villkor noggrant iakttas:

- Före användningen av Spännncylinderns i en maskin måste man kontrollera om maskinen är godkänd för användningen av Spännncylinderns.
Se även:
 - Kapitel "Den driftansvariges ansvar", samt
 - Kapitel "Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av komponenter från Spännncylinderns", samt
 - Kapitel "Fara för utslungning, frigörning och nedfallande av arbetsstycken från Spännncylinder".
- Rotationsaxeln på Spännncylinderns är valfri.
- Spännchucken kan manövreras med tryck- eller dragkrafter från Spännncylinder.
- Maximalt varvtal för Spännncylinderns får inte överskridas.
- Spännncylinder måste fästas direkt på maskinspindeln eller via tillvalet cylinderfläns.
- På fördelarhuset får ingen kraft inverka. Hydraulik- och läckoljeslutningar måste dras via flexibla slangar och inte via styva rör eller slangar.
- Medföljande skruvar med föreskriven hållfasthetsklass måste användas. Andra skruvar får inte användas.
- De maximala monteringsmått på Spännncylinderns finns i måttritningen (se kapitel "Tekniska data", underkapitel "Översikt storlekar").
- Fördelarhusets körområde och eventuellt tillvalet svarvgenomföring och induktiva givare/vågmätssystem måste observeras (kollisionsrisk med andra komponenter, slangar, kablar osv. i maskinen).
- Läckoljeslangen
 - får inte knäckas eller dras ihop

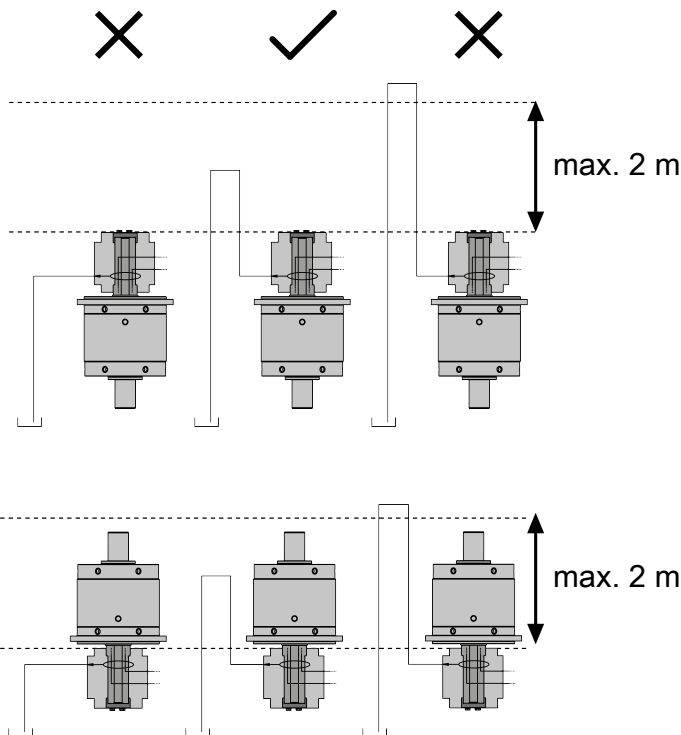
- måste vid horisontal rotationsaxel på Spännncylinderns dras över hela längden med ett fall mot hydraultanken
- måste vid vertikal eller lutad rotationsaxel på Spännncylinderns alltid dras i en båge över överkanten på fördelarhuset.

OBSERVERA:

På så sätt förhindras att de ovanliggande lagren i fördelarhuset kan torröras.

OBSERVERA:

Se även följande schematiska vy.



- får inte sänkas ned i hydraulloljan i hydraultanken, eventuellt måste en tvångsluftning monteras in
- måste vara temperaturbeständig och hydraulloljebeständig
OBS!
Läckoljeslangen bör vara transparent, detta underlättar kontrollen av tilltappning
- I läckoljeslangen får inget undertryck eller övertryck råda eller uppstå.

- Ändlägena eller kolvens spännväg kan övervakas av en spännvägsövervakning. Spännvägsövervakningen kan sändas till maskinens styrning med signaler.
- Om arbetsstycket ska fixeras med friktionskraft får detta inte ske i en av de båda ändlägena för Spänncylinderns. I detta fall måste det finnas en tillräckligt stor slagreserv till ändläget.
- Hydrauloljan måste vara filtrerad för att motsvarande renhetsklass ska vara garanterad (se kapitel "Godkända driftmedel").

3.3.7 Styrningstekniska krav

3.3.7.1 Allmänna styrningstekniska krav

- Spänncylinder kan spännas och lossas i stillestånd och under rotation.
- Vid rotation och fixering av ett arbetsstycke måste antingen hydraulanslutning "A" eller "B" vara trycksatt med minst 8 bar (beroende på vilken hydraulanslutning som trycksätts för fixering av arbetsstycket).
OBSERVERA:
Detta tjänar även som lagersmörjning respektive för att förhindra torrkörning.
- Vid rotation över en längre tid utan fixering av ett arbetsstycke måste en smörjimpuls på ca 5 sek. med ett hydraultryck på 5 bar ske var 15 min., växelvis vid hydraulanslutningarna "A" och "B".
OBSERVERA:
Detta tjänar även som lagersmörjning respektive för att förhindra torrkörning.
- En kallstart av Spänncylinderns är tillåten från och med en omgivningstemperatur (maskin, Spänncylinder och hydraulolja) på 20 °C. Vid kallstarten får Spänncylinder bara rotera från lägre till medelhöga varvtal.
- Först när hydrauloljan har nått sin drifttemperatur får man köra Spänncylinder med max. varvtal.
- Vid fallande eller plötsligt sjunkande hydraultryck måste bearbetningen av arbetsstycket avbrytas omedelbart och Spänncylinder måste bromsas in till stillestånd inom max. 1 minut.
- Vid strömavbrott i maskinen och efterföljande återaktivering får inga ändringar ske på de aktuella kopplingslägena.
- Det är inte tillåtet att koppla Spänncylinderns tryckfri när ett arbetsstycke är fixerat.

3.3.7.2 Rigningsdrift

I maskindriftläget "Rigningsdrift"

- får det inte vara möjligt att bearbeta ett arbetsstycke.
- får rotationsrörelser och linjära rörelser av axlar inte ske samtidigt.
- måste linjära rörelser av axlar begränsas till max. 2 m/min.
- får det inte vara möjligt att göra rotationsrörelser och lyftrörelser på Spänncylinder samtidigt.
- måste varvtalet på Spänncylinderns begränsas till max. 10 min⁻¹.
- måste hydrauliktrycket begränsas till max. 10 bar.

OBSERVERA:

Om andra hydrauliktryck behövs, benämns dessa uttryckligen i respektive hanteringsanvisningar.

4 Transport

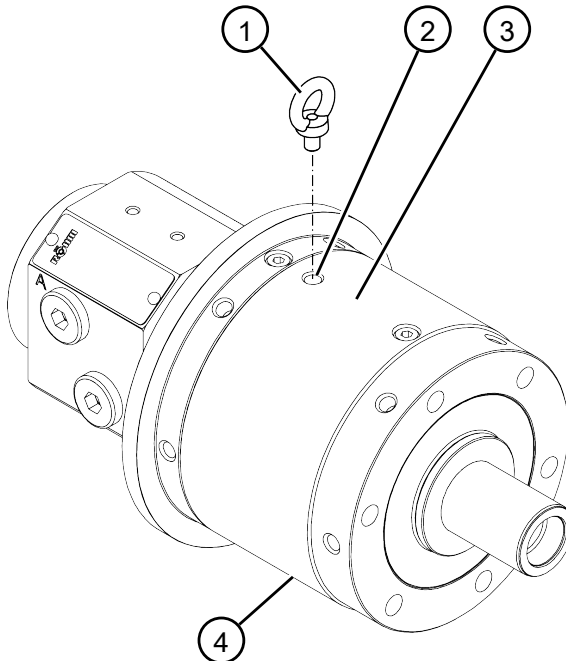
	
	Skador vid osäkrad transport av Spänn cylinderns. Om Spänn cylinderns faller ned. ➤ Använd lämpliga lyftanordningar och fästutrustningar. ➤ Använd personlig skyddsutrustning. ➤ Gå inte under hängande last.

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person
- Använd personlig skyddsutrustning

4.1 Transportera spänn cylindern med ringskruv

Tillvägagångssätt



1	Ringskruv M8 DIN 580	3	Kolvhus
2	Transportgänga M8	4	Transportgänga M8 (övertäckt)

1. Vrid kolvhuset så att en av de två transportgångorna är på ovansidan.
2. Skruva in ringskruven helt i transportgången.
3. Fäst en lämplig lyftanordning i ringskruven.
4. Lyft Spännncylinder och transportera den manuellt. Spännncylinder får inte pendla.

4.2 Sätt ned spännncylindern

- Sätt ned Spännncylinder på en arbetsbänk eller en annan arbetsyta så att Spännncylinder inte ligger på kopplingsbrickan.
- Säkra Spännncylinder så att den inte tippar eller rullar iväg.

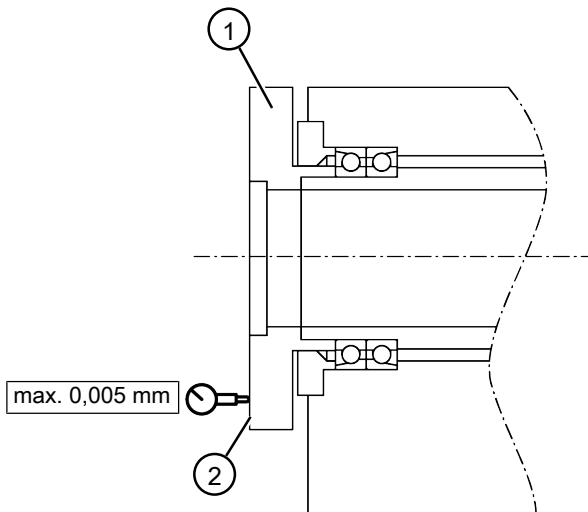
5 Montering

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskinen är avstängd och säkrad mot återstart
- Anliggningsytan och centreringsytan på maskinspindeln är rengjorda

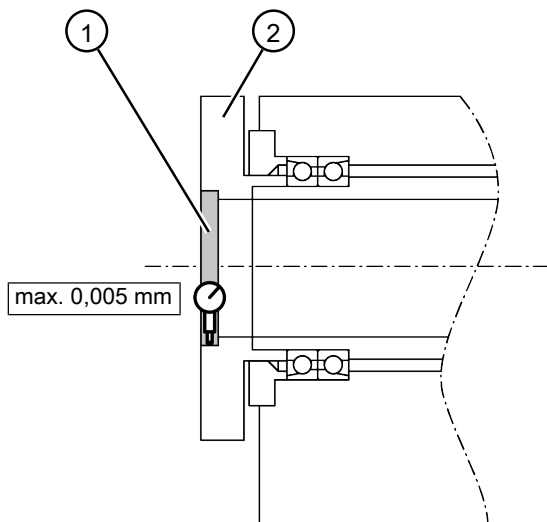
5.1 Förbereda maskinen

Tillvägagångssätt



1	Maskinspindel (exempel)	2	Anliggningsyta
---	-------------------------	---	----------------

- Kontrollera axiellt kast på maskinspindelns anliggningsyta.

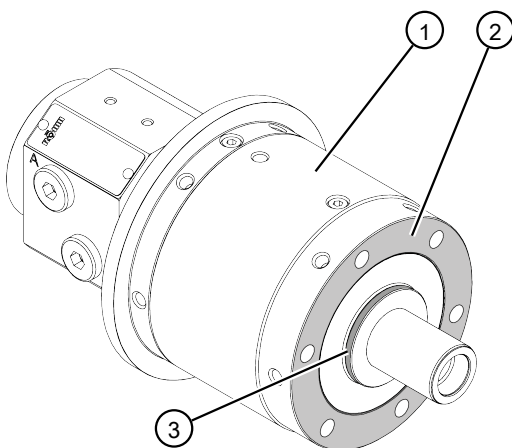


1	Centreringsyta	2	Maskinspindel (exempel)
---	----------------	---	-------------------------

- Kontrollera koncentricitet på maskinspindelns anliggningsyta.

5.2 Montera spännncylindern på maskinspindeln

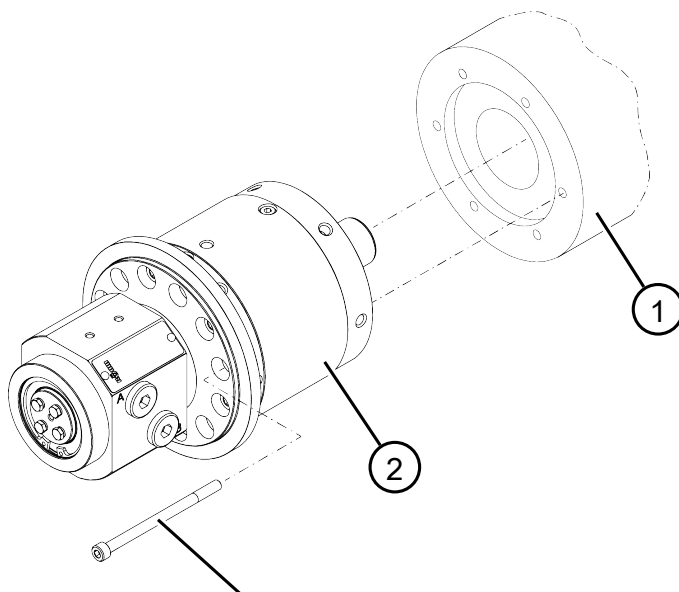
Förutsättningar:



1	Kolvhus	3	Centreringsyta
2	Anliggningsyta	-	-

- Rengör anliggningsytan och centreringsytan.

Tillvägagångssätt

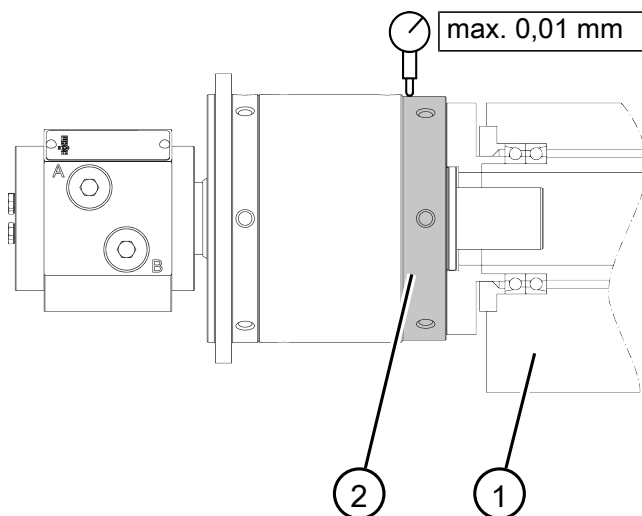


Monteringsarbeten för
fästskruvar, se efterföljande
tabell

1	Maskinspindel (exempel)			2	Spännncylinder	
Monteringsarbeten för fästskruvar						
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

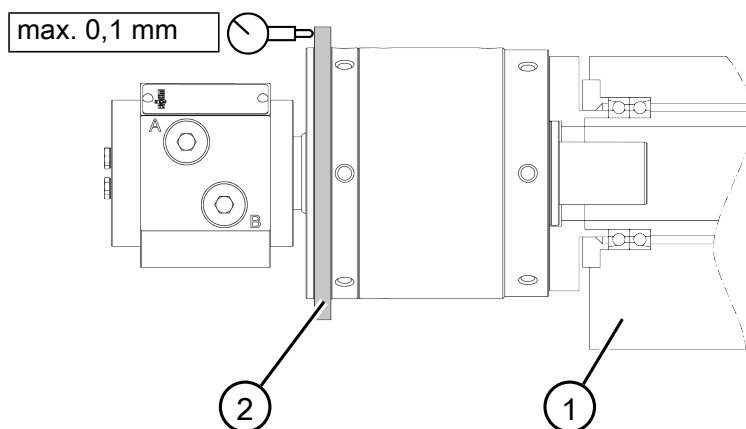
1. Sätt Spänncylinder på maskinspindeln.

2. Fäst Spännncylinder på maskinspindeln med fästskruvarna.
OBSERVERA:
Dra fast fästskruvarna korsvis.
OBSERVERA:
Fästskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.



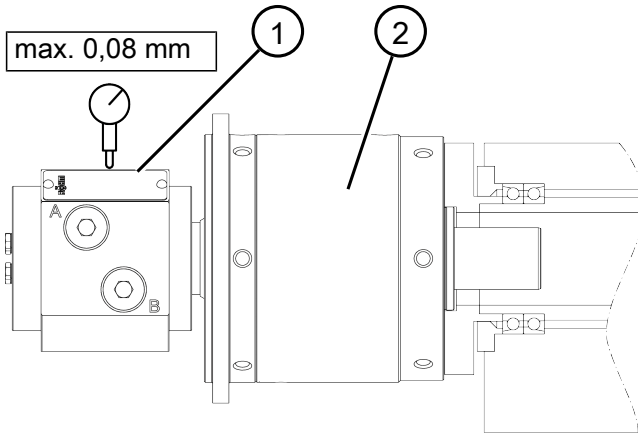
1	Maskinspindel (exempel)	2	Kontrollkant
---	-------------------------	---	--------------

3. Kontrollera koncentricitet på kontrollkanten.



1	Maskinspindel (exempel)	2	Kopplingsbricka
---	-------------------------	---	-----------------

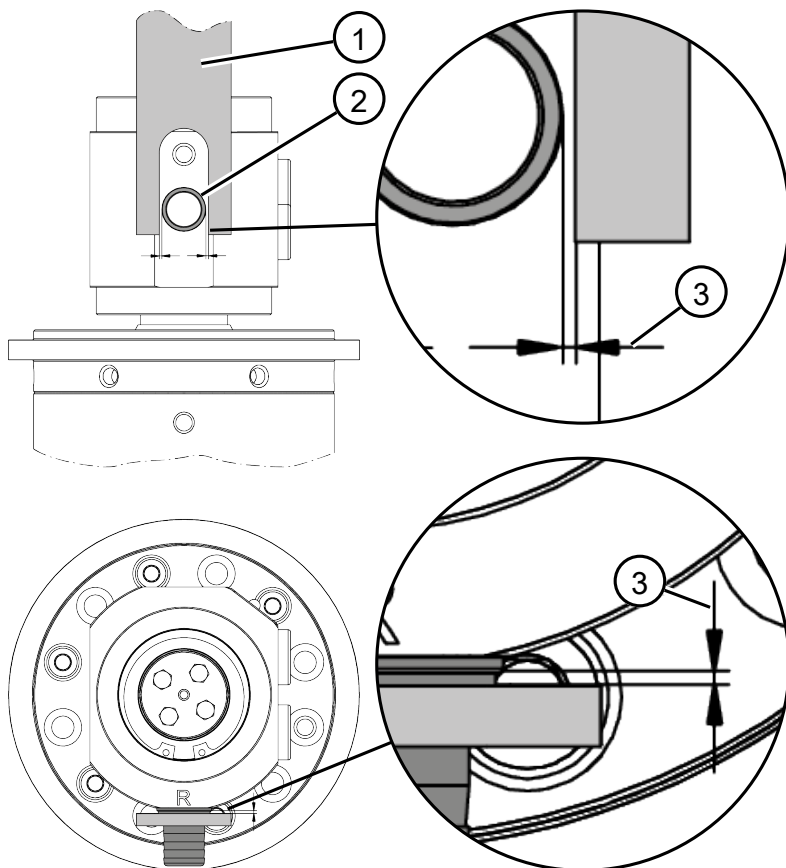
4. Kontrollera axiellt kast på kopplingsbrickan.



1	Plan yta på fördelarhus	2	Kolvhus
---	-------------------------	---	---------

5. Ställ mätklockan vid fördelarhuset. Det stående fördelarhuset får inte vackla under rotationen av kolvhuset.

5.3 Montera vridsäkringen (på läckoljemuffen)



1	Vridsäkring (exempel)	3	Avstånd
2	Läckoljemuff	-	-

OBSERVERA:

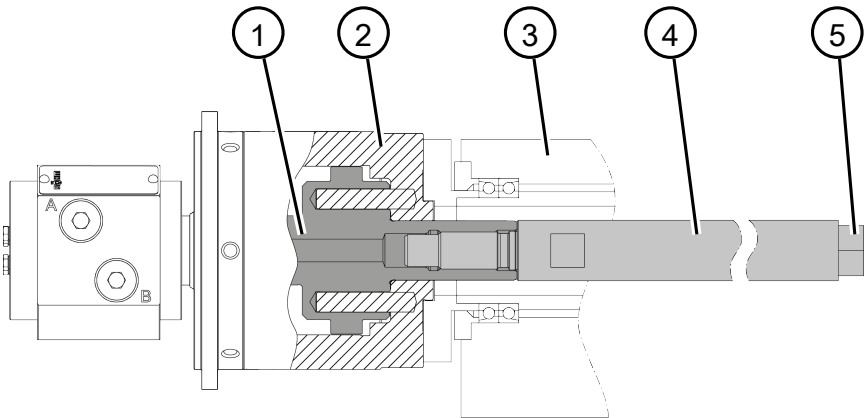
- Fördelarhuset måste säkras mot vridning i båda rotationsriktningarna. För detta måste det monteras en vridsäkring på maskinen. Vridsäkringen ingår inte i leveransomfattningen.
- Vridsäkringen måste vara konstruerad för ett vridmoment på 20 Nm.
- Vridsäkringen får inte utöva något tryck på Spänncylinder och måste ha ett avstånd till läckoljemuffen på ca 2 mm i alla riktningar.
- Vridsäkringen kan tillverkas i form av en gaffel, detta underlättar monteringen/demonteringen av Spänncylinderns och vridsäkringen.

5.4 Montera tillval på spänncylindern

5.4.1 Montera tillval dragstång

OBSERVERA:

För montering av tillvalet dragstång måste Spänncylinder vara monterad i maskinen, fylld med hydraulolja och avluftad.

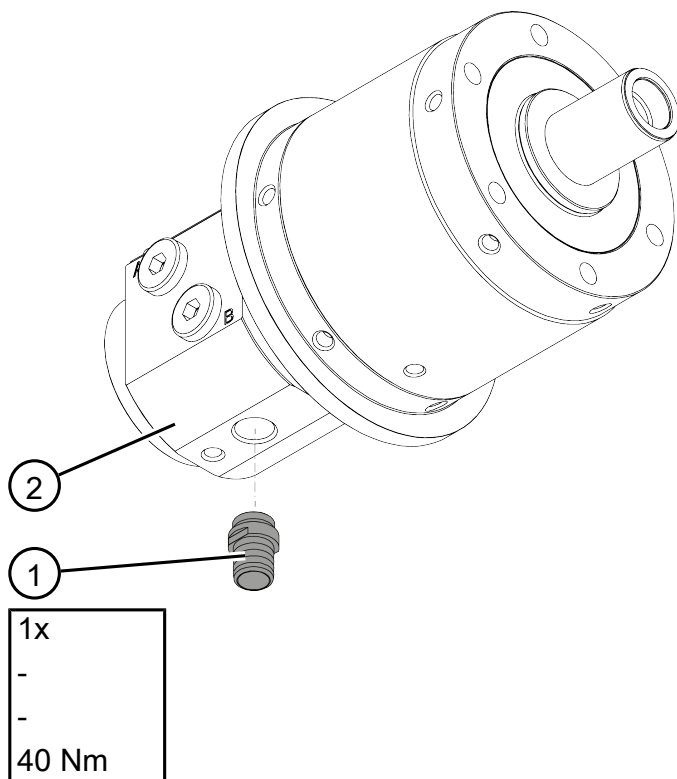


1	Kolv	4	Dragstång
2	Kolhus	5	Sexkant
3	Maskinspindel (exempel)	-	-

Tillvägagångssätt

1. Sätt kolven i främre ändläge. För detta, trycksätt hydraulanslutning "A".
2. För in hela dragstången (med stödbrickor beroende på utförande) i maskinspindeln.
3. Skruva in dragstången i kolven på Spänncylinderns.
OBSERVERA:
Åtdragningsmoment, se monteringsritning.

5.4.2 Montera tillval läckoljestöd



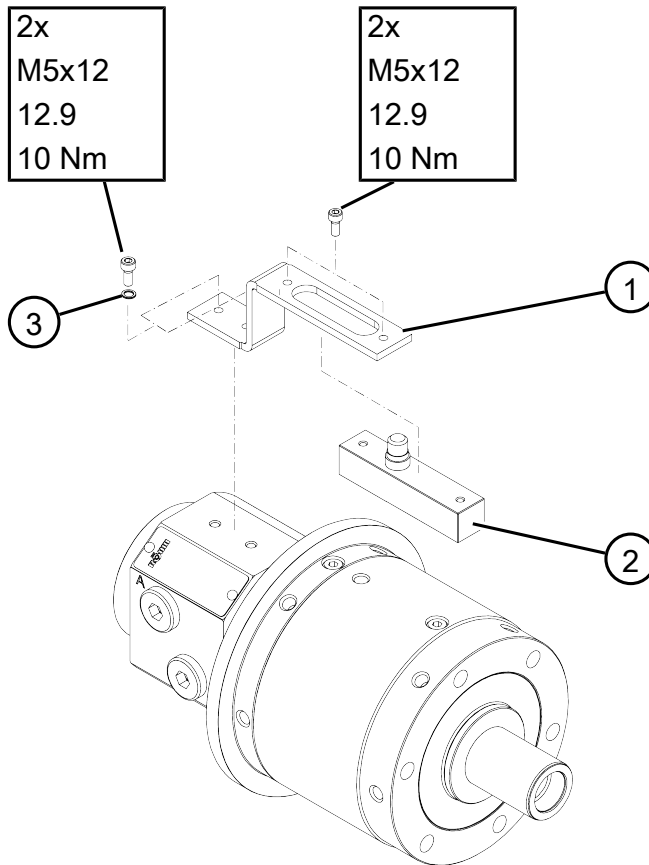
1	Läckoljemuff	2	Fördelarhus
---	--------------	---	-------------

Tillvägagångssätt

- Skruva in läckoljemuffen i fördelarhuset.
OBSERVERA:
Läckoljemuffen måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.

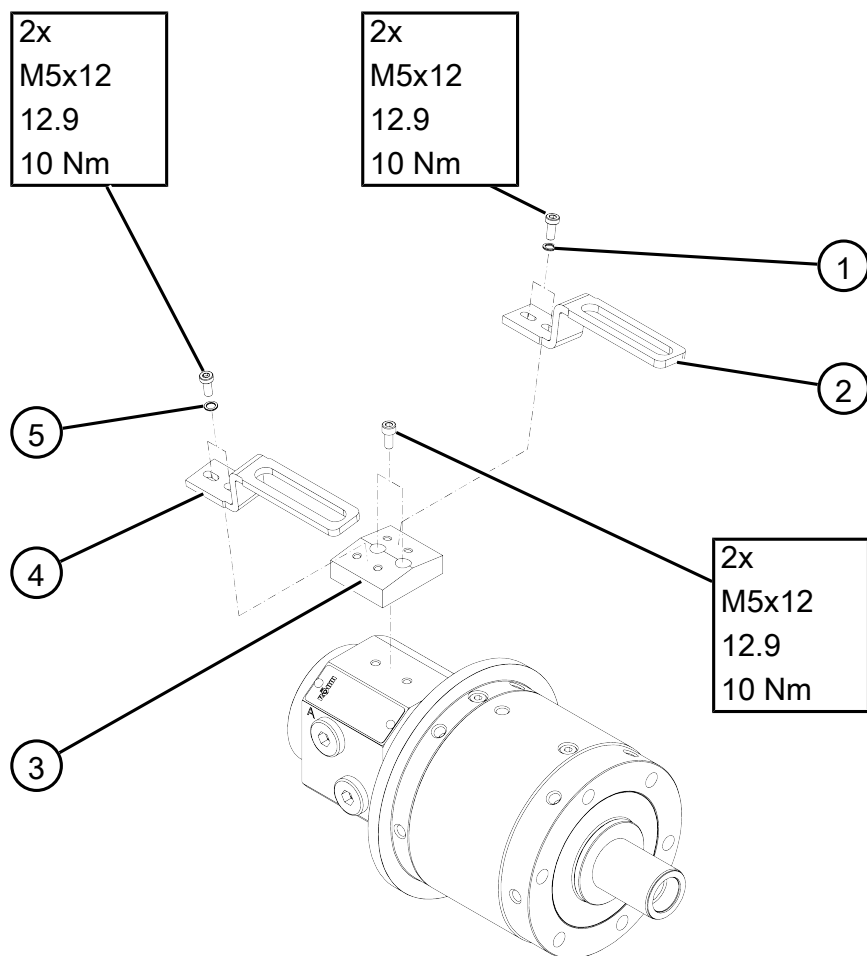
5.4.3 Montera tillval vägmätsystem/induktiv givare

Fäste vägmätsystem

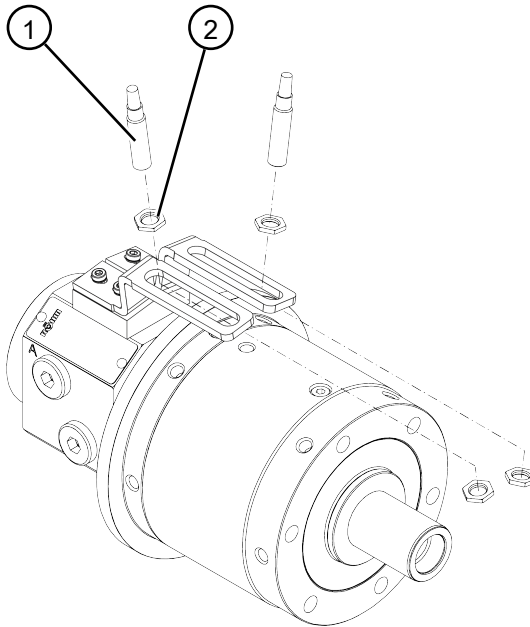


1	Sensorhållare	3	2x låsbrickor
2	Vägmätsystem	-	-

Fäste induktiv givare



1	2x låsbrickor	4	Gränsbrytarlist
2	Gränsbrytarlist	5	2x låsbrickor
3	Brytarsockel	-	-



1	2x induktiva givare M12	2	4x mutter M12
---	-------------------------	---	---------------

OBSERVERA:

- Spännvägen för Spänncylinderns kan antingen övervakas med två induktiva givare eller ett vägmätsystem.
- För fäste och justering av de induktiva givarna eller vägmätsystemet, se respektive bruksanvisning.
- Kablarna för den induktiva givaren eller vägmätsystemet måste dras så att de inte dragbelastas.
- Kablarna för den induktiva givaren eller vägmätsystemet måste dras så att de inte kan fångas in eller klämmas av rörliga delar.

OBSERVERA:

Kablar för de induktiva givarna eller vägmätsystemet ingår inte i leveransomfattningen och måste anskaffas genom maskinens tillverkare eller maskinens användare.

Tillvägagångssätt

1. Beroende på tillval sensorhållare med vägmätsystem eller brytarsockel med gränsbrytarlist och induktiva givare, fäst dem med fästskruvar och låsbrickor på Spänncylinder.

OBSERVERA:

Fästskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.

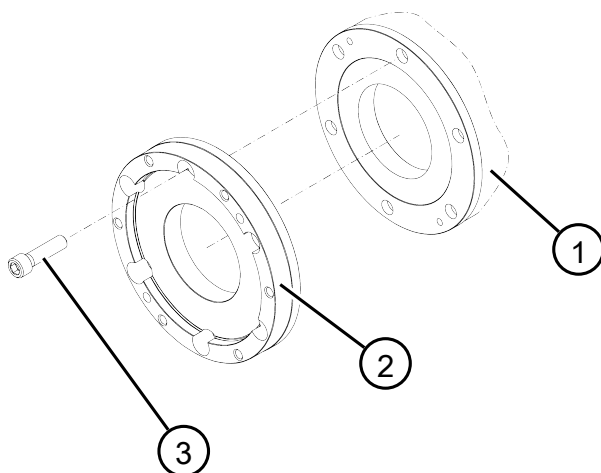
2. Justera induktiva givare eller vägmätssystem
OBSERVERA:
Se bruksanvisning för de induktiva givarna eller vägmätssystemet.
OBSERVERA:
Se även kapitel "Ställa in spännvägsövervakning".

5.4.4 Tillval Montera cylinderfläns

Förutsättningar:

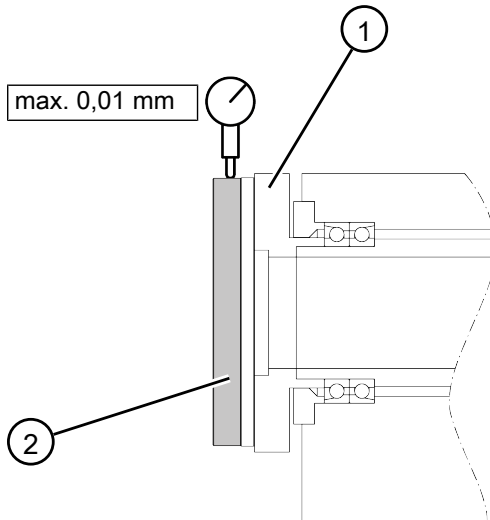
- Anliggningsytan och centreringsytan på maskinspindeln är rengjorda
- Anliggningsytan och centreringsytan på cylinderflänsen är rengjorda
- Fel på koncentricitet och axiellt kast på maskinspindeln får vardera vara max. 0,005 mm.

Tillvägagångssätt

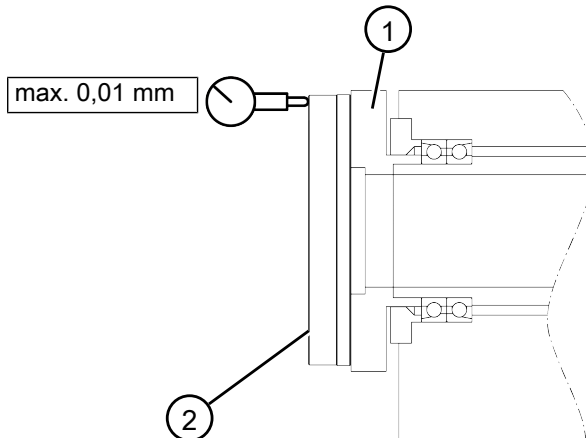


1	Maskinspindel (exempel)	3	Fästskruv (exempel)
2	Cylinderfläns (exempel)	-	-

1. Fäst cylinderflänsen med fästskruvarna på maskinspindeln.
OBSERVERA:
Dra fast fästskruvarna korsvis.
OBSERVERA:
Cylinderflänsen tillverkas kundspecifikt/maskinspecifikt. Mått och de skruvar som ska användas finns i respektive måttritning.



1	Maskinspindel (exempel)	2	Kontrollkant på cylinderfläns
---	-------------------------	---	-------------------------------



1	Maskinspindel (exempel)	2	Anliggningsyta på cylinderfläns
---	-------------------------	---	---------------------------------

2. Kontrollera axiellt kast på anliggningsytan.
3. Montera Spänncylinder på cylinderflänsen.
OBSERVERA:
Tillvägagångssätt, se kapitel "Montera Spänncylinder på maskinspindeln".

5.4.5 Balansera tillval spänncylinder

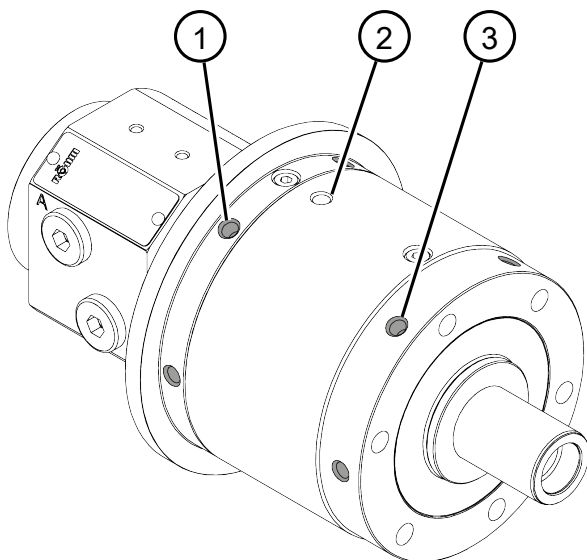
Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Spänncylinder är monterad och ansluten i maskinen
- Hydrauloljan är i drifttemperatur
- Spänncylinder i drifttemperatur
- Balanshål finns på Spänncylinder.

Tillvägagångssätt

OBSERVERA:

- Balanshålen är öppna. Undantag: Spänncylinder har redan balanserats hos RÖHM. I detta fall är en eller flera balanshål redan slutna.
- Balanshål som har använts eller slutits av RÖHM får inte öppnas.
- Lämpliga stoppskruvar eller gängstift och balanseringsvikter måste anskaffas via tillverkaren eller av den driftansvarige.
- De båda transportgängorna får inte användas för balansering av Spänncylinderns, endast balanshålen får användas.
- Genomför balanseringen i ett maskindriffläge som är lämpligt enligt tillverkaren.
- Maximalt tillåtet varvtal för Spänncylinderns får inte överskridas.



1	6x balanshåll (nivå 2)	3	6x balanshåll (nivå 1)
2	Transportgänga (även på motsatta sidan)	-	-

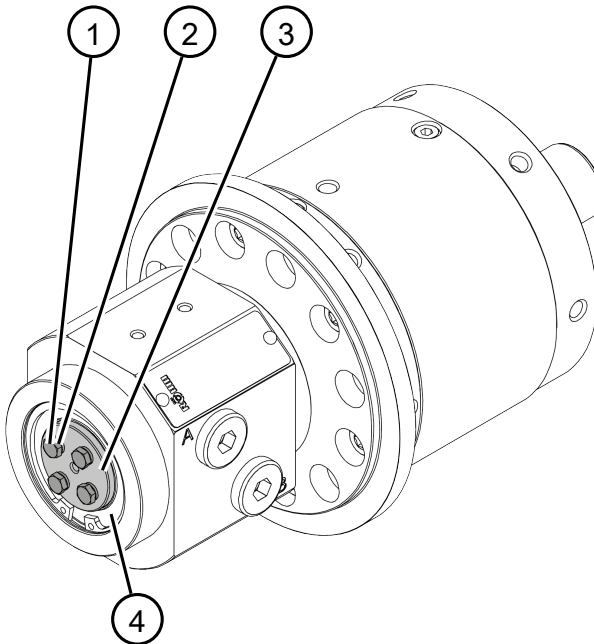
Balanshåll (totalt antal, gängor x gängdjup x kärnhållsdjup och åtdragningsmoment)						
FORTO-H 70	FORTO-H 85	FORTO-H 100	FORTO-H 125	FORTO-H 150	FORTO-H 175	FORTO-H 200
12x M8 x 16 x 20				12x M8 x 20 x 25		
24,6 Nm						

OBSERVERA:

Dra fast stoppskruvar eller gängstift med angivet åtdragningsmoment.

OBSERVERA:Säkra stoppskruvar eller gängstift med skruvsäkring.

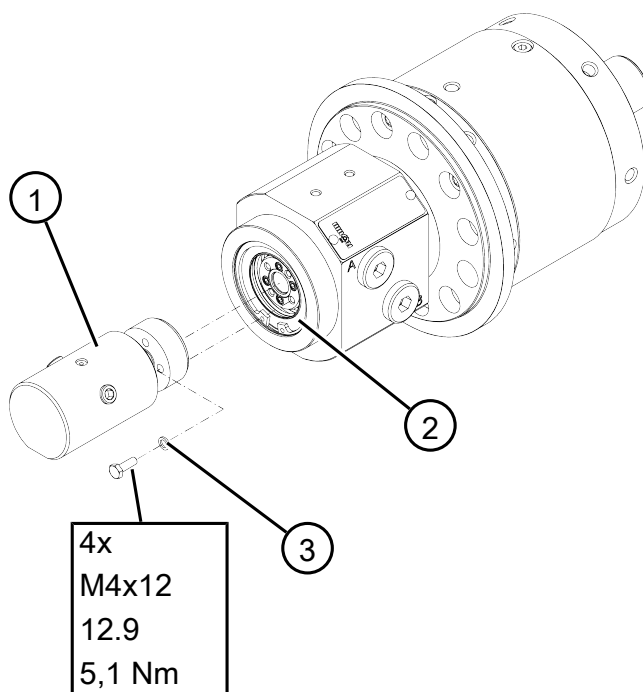
5.4.6 Montera tillvalet svarvgenomföring (enkel) (FORTO-H 70/85/100)



1	4x fästskruvar M4x12	3	Täckfläns
2	4x Usit-bricka	4	Läpptätning

Tillvägagångssätt

1. Sätt kolven i det främre ändläget. För detta, trycksätt hydraulanslutning "A".
2. Skruva ut fästskruvarna och ta bort täckflänsen från kolvstången.
OBSERVERA:
Fästskruvarna och Usit-brickorna behövs för monteringen av svarvgenomföringen.
OBSERVERA:
Observera läpptätningen.

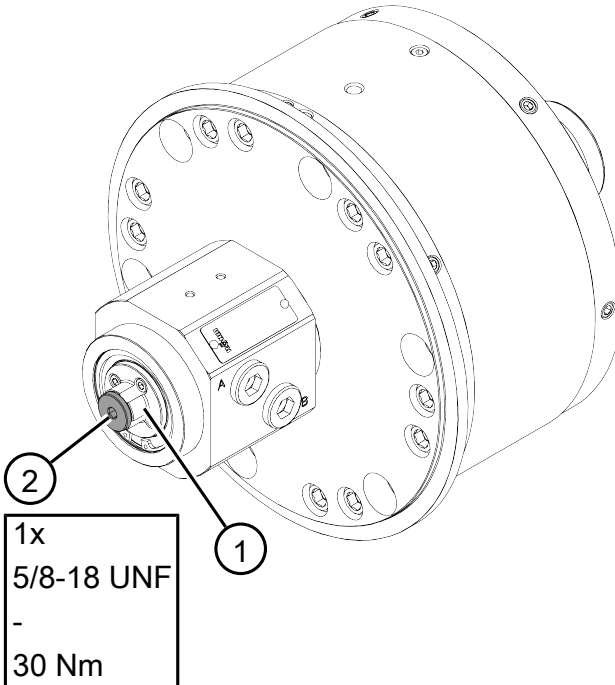


1	Svarvgenomföring, enkel	3	4x Usit-bricka
2	Läpptätning	-	-

3. Montera svarvgenomföringen istället för täckflänsen på kolvstången.
OBSERVERA:
Fästskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.
OBSERVERA:
Dra fast fästskruvarna korsvis.
OBSERVERA:
Observera läpptätningen.

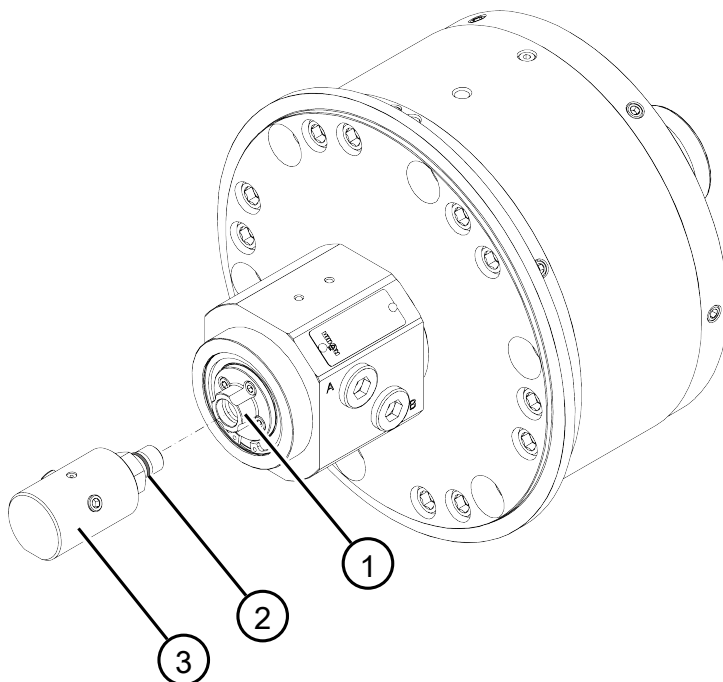
4. Montering av slangar, vridsäkringar osv. på svarvgenomföringen ska genomföras enligt bruksanvisningen från svarvgenomföringens tillverkare.

5.4.7 Montera tillvalet svarvgenomföring (enkel) (FORTO-H 125/150/175/200)



1	Anslutningsfläns	2	Stoppskruv
---	------------------	---	------------

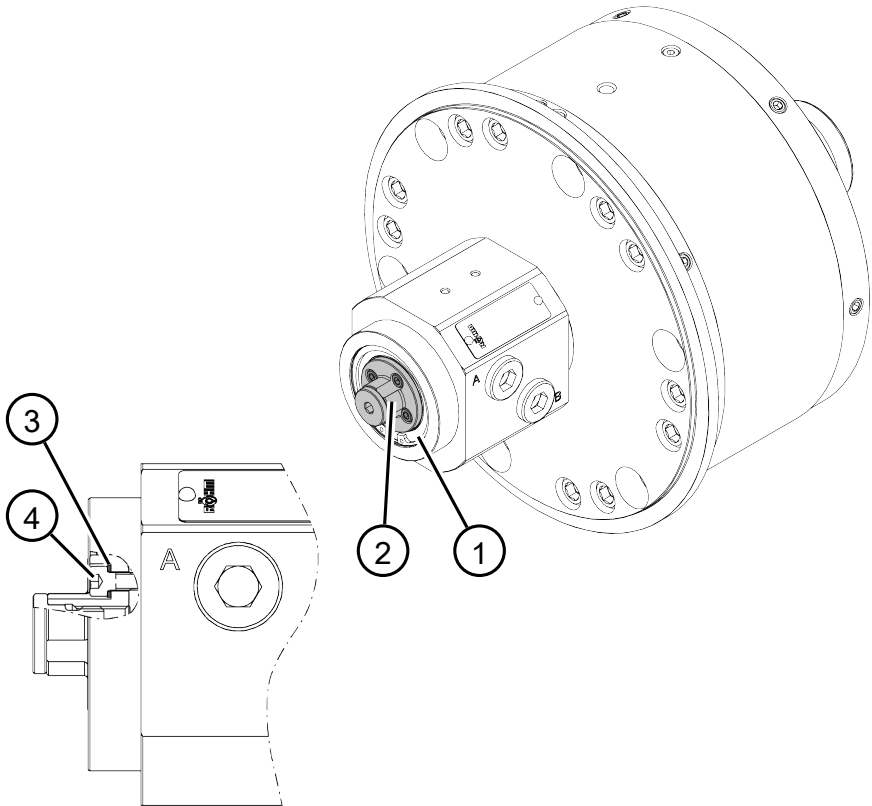
1. Sätt kolven i det främre ändläget. För detta, trycksätt hydraulanslutning "A".
2. Skruva ut stoppskruven ur anslutningsflänsen.
OBSERVERA:
Förvara stoppskruven.



1	Anslutningsfläns	3	Svarvgenomföring, enkel
2	O-ring	-	-

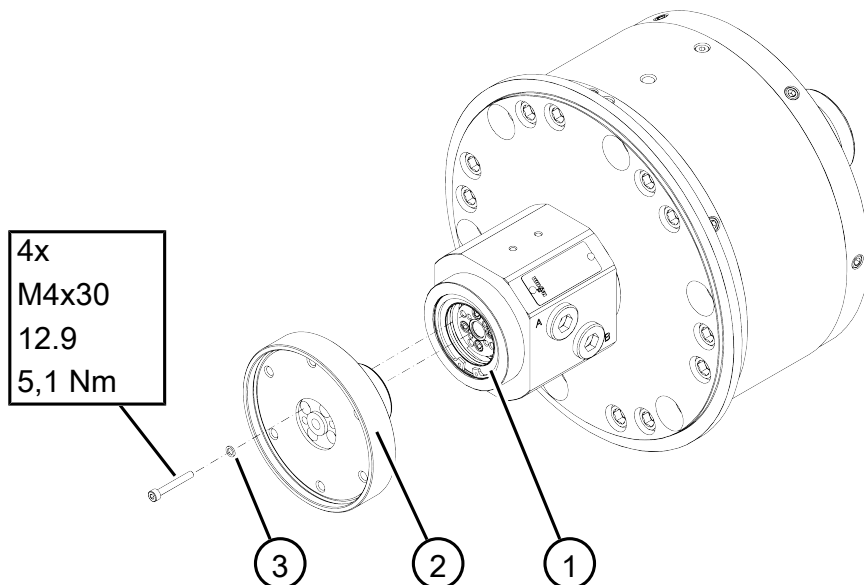
3. Skruva in svarvgenomföringen i anslutningsflänsen.
OBSERVERA:
På svarvgenomföringen måste det finnas en O-ring.
OBSERVERA:
Åtdragningsmoment, se bruksanvisningen från tillverkaren av svarvgenomföringen.
4. Montering av slangar, vridsäkringar osv. på svarvgenomföringen ska genomföras enligt bruksanvisningen från svarvgenomföringens tillverkare.

5.4.8 Montera tillvalet svarvgenomföring (dubbel) (FORTO-H 125/150/175/200)



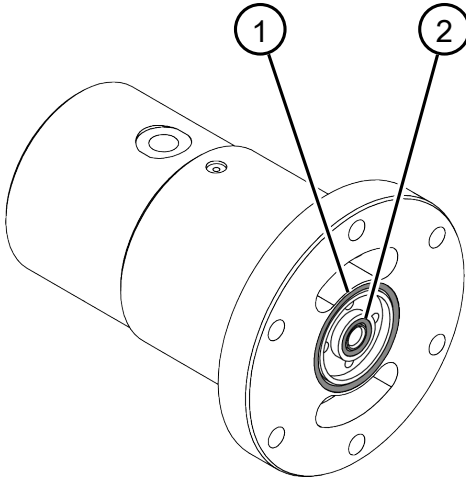
1	Läpptätning	3	4x Usit-bricka
2	Anslutningsfläns	4	4x fästskruvar M4x12

1. Sätt kolven i främre ändläge. För detta, trycksätt hydraulanslutning "A".
2. Skruva ut fästskruvarna och ta bort anslutningsflänsen från kolvstången.
OBSERVERA:
Förvara fästskruvarna och Usit-brickorna för en eventuell återmontering av anslutningsflänsen.
OBSERVERA:
Observera läpptätningen.



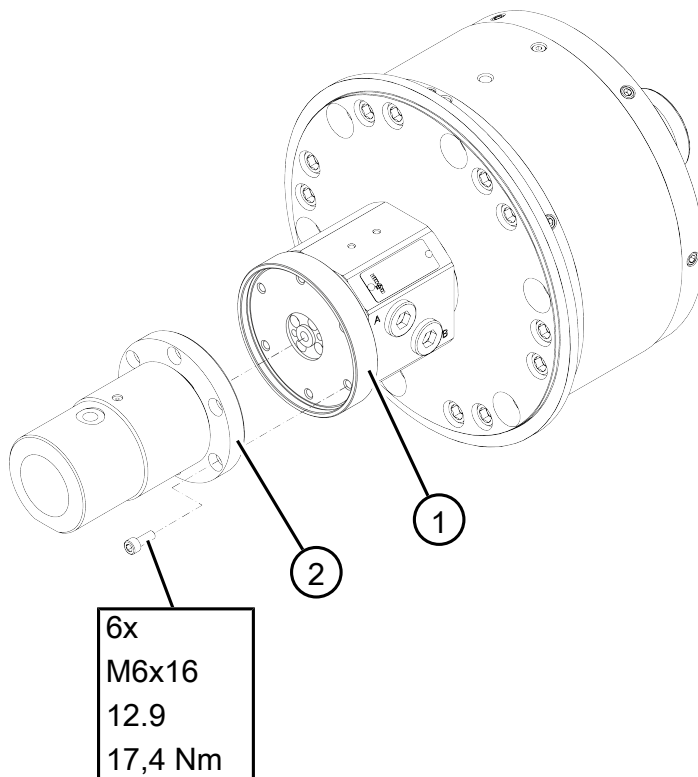
1	Läpptätning	3	4x Usit-bricka
2	Anslutningsfläns	-	-

3. Fäst anslutningsflänsen med fästskruvarna och Usit-brickan på kolvstången.
OBSERVERA:
Dra fast fästskruvarna korsvis.
OBSERVERA:
Fästskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.
OBS!
Observera läpptätningen.



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

4. Säkerställ att det finns O-ringar på svarvgenomföringen.



1	Anslutningsfläns	2	Svarvgenomföring
---	------------------	---	------------------

5. Fäst svarvgenomföringen med fästskruvarna på anslutningsflänsen.
OBSERVERA:
Dra fast fästskruvarna korsvis.
OBSERVERA:
Fästskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.
6. Montering av slangar, vridsäkringar osv. på svarvgenomföringen ska genomföras enligt bruksanvisningen från svarvgenomföringens tillverkare.
7. Montering av påsticksröret (utan bild) i kolvstången, se monteringsritning.

5.5 Ansluta anslutningar som leder medium

5.5.1 Ansluta hydraulslangar

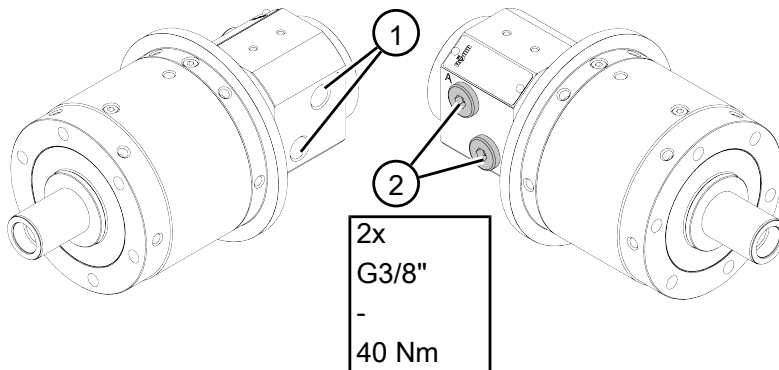
OBSERVERA:

- I Spänncylinderns leveranstillstånd är en sida av hydraulanslutningarna "A" och "B" försedda med stoppskruvar och på den andra sidan med skruvpluggar.
- Ta bort stoppskruvarna och skruvpluggarna på Spänncylinder först vid anslutningen av hydraulslangarna.
- Om hydraulanslutning "A" trycksätts körs kolvstången ut, om hydraulanslutning "B" trycksätts körs kolvstången in.

Föresättningar:

- Hydraulslangarna och skruvanslutningarna är fria från smuts. Spola eventuellt igenom hydraulslangarna och skruvanslutningarna med hydraulolja.
- Endast skruvanslutningar med cylindriska gängor får användas. Koniska gängor är inte tillåtna.

Tillvägagångssätt



FORTO-H 200:

2x
G1/2"
-
40 Nm

1	Skruvpluggar	2	Stoppskruvar
---	--------------	---	--------------

1. Ta bort och förvara skruvpluggarna.
2. Skruva eventuellt ut stoppskruvarna för att skruva in dem på den andra sidan.
OBSERVERA:
Stoppskruvarna måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.
3. Skruva in hydraulslangarna.

5.5.2 Ansluta läckoljeslangen

OBSERVERA:

Anvisningar för att dra och ansluta läckoljeslangen, se kapitel "Driftvillkor konstruktion".

6 Driftsättning

6.1 Fyll spännncylindern med hydraulolja och avlufta den

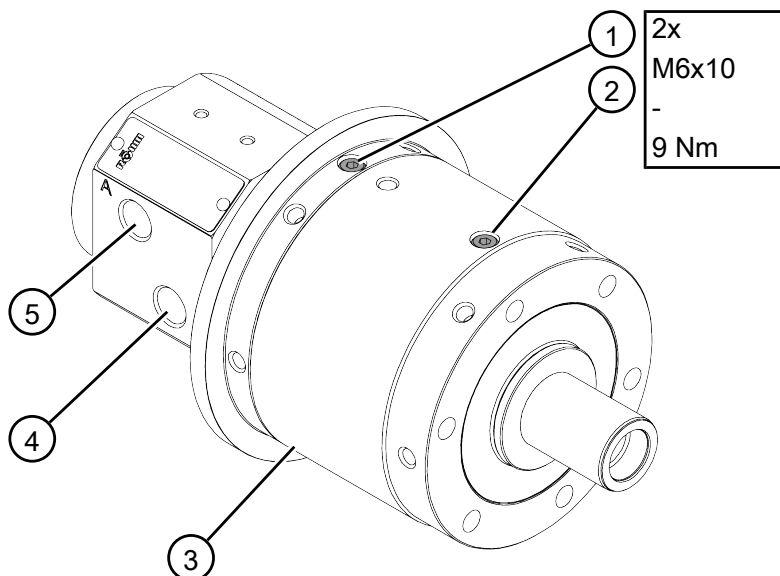
Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Spännncylinder är monterad och ansluten i maskinen
- Maskin i maskindriftsätt "Rigningsdrift"
- Hydrauloljan är i drifttemperatur
- Hydraultrycket är inställt på 5 bar

Tillvägagångssätt

⚠	
	Risk för klämskador i fördelarhusets körområde, mellan kolvhuset och fördelarhuset under avluftning. ➤ Stoppa inte in handen i fördelarhusets körområde under avluftningen.
⚠	
	Halkrisk och risk för hudirritationer p.g.a. läckande hydraulolja. ➤ Använd personlig skyddsutrustning. ➤ Fånga upp läckande hydraulolja.

Avlufta hydraulanslutningarna "A" och "B"



1	Avluftningsskruv "A"	4	Hydraulanslutning "B" (även på motsatta sidan)
2	Avluftningsskruv "B"	5	Hydraulanslutning "A" (även på motsatta sidan)
3	Kolvhus	-	-

OBSERVERA:

Bild utan maskinspindel, tillval och hydraulledningar

1. Vrid kolvhuset så att avluftningsskruvarna "A" och "B" är riktade uppåt.
2. Lossa avluftningsskruv "A" med två varv.

OBSERVERA:

Avluftningsskruven får inte lossas med mer än två varv och inte heller skruvas ut.

3. Trycksätt hydraulanslutning "A".

➤ Nu kommer det ut luft blandat med hydraulolja från den lossade avluftningsskruven.

4. När det kommer ut hydraulolja utan luft ska avluftningsskruven "A" skruvas in.

OBSERVERA:

Avluftningsskruven måste skruvas in med angivet åtdragningsmoment.

OBSERVERA:

Fånga upp läckande hydraulolja.

5. Upprepa processen med avluftningsskruv "B".

Rengör spänncylindern

- Efter avluftningen av Spänncylinder ska den rengöras utvändigt.

6.2 Genomför funktionskontroll

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskin i maskindriftsätt "Rigningsdrift"
- Hydrauloljan är i drifttemperatur
- Hydraultrycket är inställt på 8 bar
- Spännchucken är ansluten till Spänncylinder eller tillvalet dragstång
- Inget arbetsstycke är fixerat

Tillvägagångssätt

	
	Risk för klämskador i fördelarhusets körområde, mellan kolvhuset och fördelarhuset under funktionskontrollen. ➢ Stoppa inte in handen i fördelarhusets körområde under funktionskontrollen.

1. Kör 5 till 10x till det främre och bakre ändläget med kolven.
OBSERVERA:
Spänncylinder får inte rotera under processen.
2. Kontrollera Spänncylinder avseende korrekt anslutning på hydraulledning "A" och "B".
3. Kontrollera hydraulledningar, läckoljeslang och kabel. De får inte vara dragbelastade.
4. Kontrollera vridsäkringen.

	
	Torrkörning av Spänncylinderns kan leda till en kallsvetsning av fördelarhuset och kolvhuset. Detta kan leda till att hydraulslangarna brister och hydraulolja sprutar ut under högt tryck. Skaderisk ➢ Under rotationen av Spänncylinderns måste antingen hydraulanslutning "A" eller hydraulanslutning "B" vara trycksatt.

5. Låt Spänncylinder rotera 5 min⁻¹.
OBSERVERA:
Under rotationen måste antingen hydraulanslutning "A" eller hydraulanslutning "B" vara trycksatt.
6. Växla till maskindriffläge "Produktionsdrift".
7. Öka hydraultrycket till max. 80 bar.
8. Kör 5 till 10x till det främre och bakre ändläget med kolven.
OBSERVERA:
Spänncylinder får inte rotera under processen.
9. Öka rotationen stegvis till maximalt varvtal för Spänncylinderns.
10. Växla till maskindriffläge "Rigningsdrift".
11. Genomför en visuell kontroll. Kontrollera att Spänncylinder inte har några läckor.

6.3 Ställa in spännvägsövervakning

OBSERVERA:

- När Spänncylinder monteras för första gången eller monteras igen, måste alltid spännvägsövervakningen ställas in.
- Vid ändringar på spännchucken, spännndiametern eller typ av spänning (inre eller yttre spänning), måste även spännvägsövervakningen ställas in igen.
- RÖHM rekommenderar ett linjärt vägmätssystem för övervakning av hela kolvens slaglängd. Vid användning av induktiva givare rekommenderar RÖHM att åtminstone öppet läge och spänt läge läses av.
Spännvägsövervakningen bör ställas in så att ingen signal skapas vid spänning utan arbetsstycke.
- Kopplingsbrickan har en bredd på 8 mm. Den induktiva givaren bör väljas så att den säkert kan detektera kopplingsbrickan. De induktiva givarna kan ställas in via det avlånga hålet på gränsbrytarlisten.

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskin i maskindriftsätt "Rigningsdrift"
- Hydraultrycket är inställt på 10 bar

Tillvägagångssätt

	
	Risk för klämskador i körområdet, mellan kolvhuset och fördelarhuset under inställning av spännvägsövervakningen. ➤ Stoppa inte in handen i fördelarhusets körområde under inställning av spännvägsövervakningen.

OBSERVERA:

Följande tillvägagångssätt rekommenderas av RÖHM.

1. Kör till det bakre ändläget (läget öppet).
2. Den motsvarande induktiva givaren ska ställas in enligt bruksanvisningen från tillverkaren av den induktiva givaren.

OBSERVERA:

Vid tillvalet vägmätsystem ska man gå tillväga enligt beskrivningen.

3. Spänn fast arbetsstycket (motsvarar spänt läge).
4. Den motsvarande induktiva givaren ska ställas in enligt bruksanvisningen från tillverkaren av den induktiva givaren.

OBSERVERA:

Vid tillvalet vägmätsystem ska man gå tillväga enligt beskrivningen.

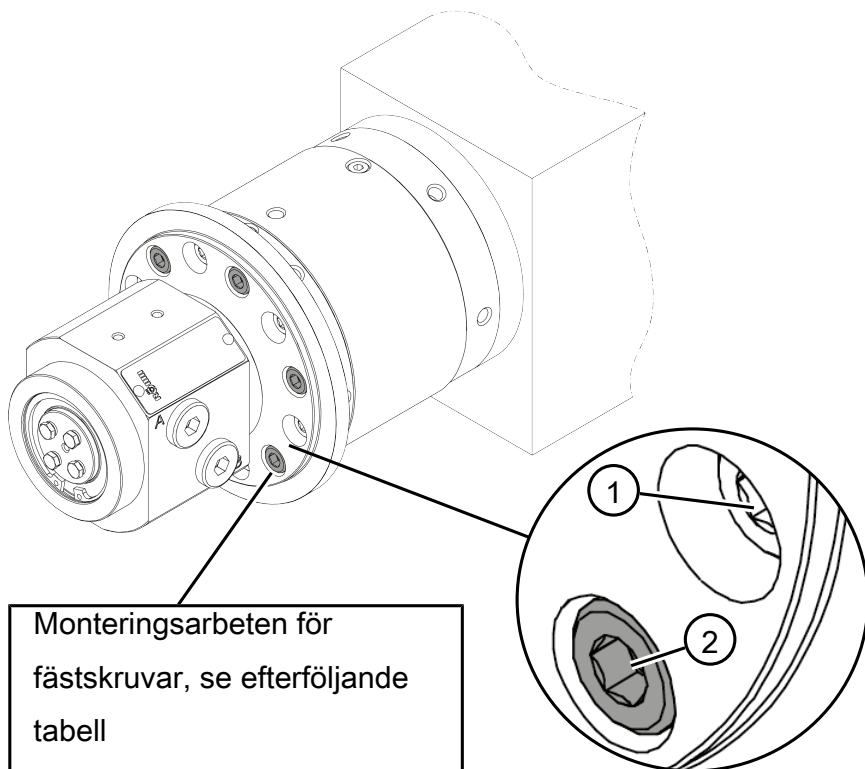
6.4 Efterdra fästskruvar

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskinen är avstängd och säkrad mot återstart

Tillvägagångssätt

	Materiella skador på Spänncylinder om fästskruvarna förväxlas med monteringskruvarna. ➤ Efterdra bara fästskruvarna på Spänncylinder. ➤ Monteringskruvarna som sitter djupare på Spänncylinder efterdras eller lossas.



Monteringsarbeten för
fästskruvar, se efterföljande
tabell

1	Monteringsskruvar, sitter djupare	2	6x fästskruvar, sitter i samma plan med kolvhuset
---	--------------------------------------	---	--

Monteringsarbeten för fästskruvar						
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

- Efter 80 h drifttid på Spänncylinder ska fästskruvarna efterdras en gång.
OBSERVERA:
Fästskruvarna måste dras fast med angivet åtdragningsmoment.
OBSERVERA:
Efterdragningen av fästskruvarna måste dokumenteras i tabellen
"Testbevis" i slutet av detta Bruksanvisning.

7 Drift

7.1 Produktionsdrift

	
	Livsfara om den roterande Spänncylinder griper tag i eller drar in någon. ➤ Före driften av Spänncylindern ska en riskutvärdering/faroutvärdering genomföras. Resultatet ska åtgärdas för en riskminimering.

Anvisningar för drift av Spänncylinderns:

- Bearbetning av arbetsstycken måste ske i produktionsdrift.
- Spänncykeln måste fastställas av maskinens tillverkare eller den driftansvarige.
- Maskinens produktionsdrift måste övervakas.

Förutsättningar:

Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person

8 Rengöring

Anvisningar om rengöring:

- Använd företrädesvis trasa, duk, pensel eller kvast för rengöring.
- Alternativt kan rengöringen ske med tryckluft. I detta fall måste man hålla ett minimiavstånd på 30 cm och trycket får max. vara 6 bar. Rikta inte tryckluftstrålen direkt på backstyrningar, styrningsspår, vulkaniseringsspår eller utloppsöppningar till luftanläggningen.
- Använd inte högtryckstvätt, lösningsmedel, rengöringsmedel eller kemikalier för rengöringen.

Rengöringsarbete	Intervall (drifttimmar eller efter process)
Rengöra Spänncylinder	120 h eller 1x varje vecka, ev. flera gånger
Kontrollera läckoljeslangen avseende tilltäppning	120 h eller minst 1x varje vecka

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskinen är avstängd och säkrad mot återstart
- Alla hydraulslangar är trycklösa
- Inget arbetsstycke är fastspänt i spännchucken
- Maskinen och Spänncylinder har svalnat

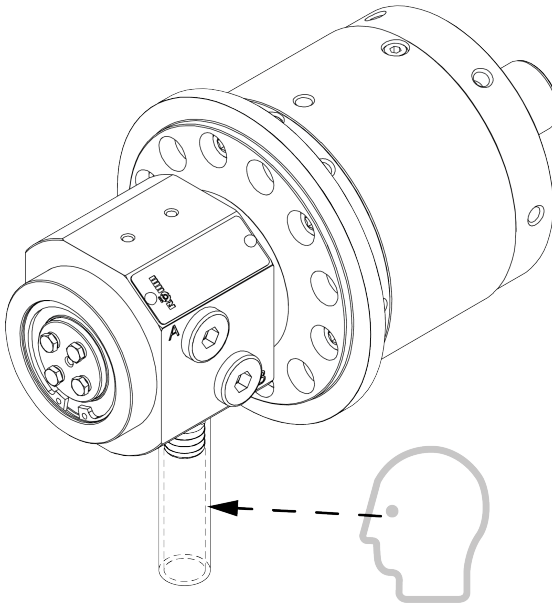
8.1 Rengör spänncylindern

Tillvägagångssätt

1. Rengör utsidan på Spänncylinder.
2. Rengör eventuella tillval.
OBSERVERA:
Rengör tillvalen enligt bruksanvisningen från tillvalens tillverkare.

8.2 Kontrollera läckoljeslangen avseende tilltäppning

Tillvägagångssätt



- Kontrollera läckoljeslangen avseende tilltäppning. Åtgärda eventuell tilltäppning.

9 Underhåll

Underhållsarbeten på Spänncylinder	Intervall (drifttimmar eller efter process)
Kontrollera Spänncylinder avseende deformationer, slitage, korrosion, läckage, och lösa delar (skruvar, komponenter, kontakter, tillval).	2500 h eller minst 1x varje halvår
Kontrollera backventilerna (tryckprov)	5000 h eller minst 1x varje år
Underhållsarbeten på tillvalen	Intervall (drifttimmar eller efter process)
Kontrollera tillvalen	Se bruksanvisningen för respektive tillverkare avseende intervall eller omfång för underhållsarbeten på tillvalen.

9.1 Kontrollera spänncylindern

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskinen är avstängd och säkrad mot återstart
- Maskinen och Spänncylinder har svalnat

Tillvägagångssätt

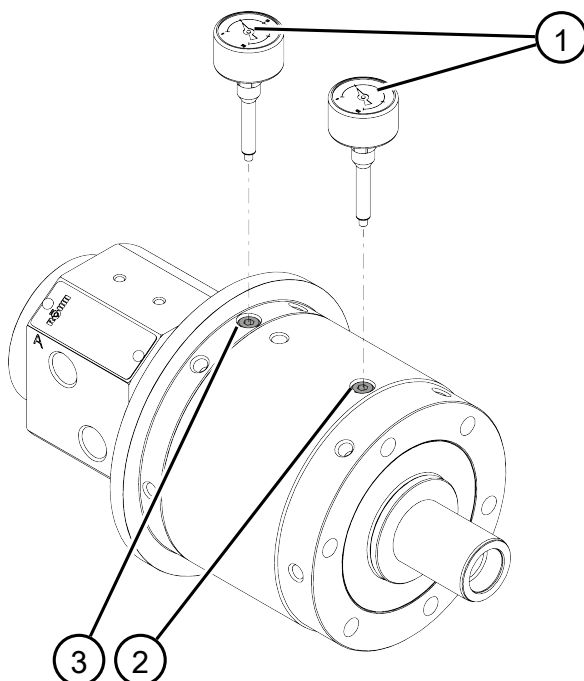
- Kontrollera Spänncylinder avseende deformationer, slitage, korrosion, läckage, och lösa delar (skruvar, komponenter, kontakter, tillval).

9.2 Kontrollera backventil

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Maskin i maskindriftsätt "Rigningsdrift"
- Spänncylinder i drifttemperatur
- Hydrauloljan är i drifttemperatur
- Inget arbetsstycke är fastspänt i spännchucken
- Spänncylinder är trycklös

Tillvägagångssätt



2x
M6x10
-
9 Nm

1	2x manometer med adapter	3	Avluftningsskruv "A"
2	Avluftningsskruv "B"	-	-



Risk för klämskador i körområdet, mellan kolhuset och fördelarhuset under kontrollen av backventilerna.

- Stoppa inte in handen i fördelarhusets körområde under kontrollen av backventilerna.

1. Skruva ut avluftningsskruv "A" och "B" och skruva in en manometer med adapter i varje hål.
OBSERVERA:
Skruva in manometern med adaptern i kolvhuset med ca 5 – 6 Nm åtdragningsmoment.
 2. Koppla bort trycket på hydraulanslutning "B".
 3. Trycksätt hydraulanslutning "A" med 80 bar.
 4. Läs av manometer "A" och notera det visade trycket.
 5. Koppla bort trycket på hydraulanslutning "A".
 6. Vänta en minut och läs sedan av trycket igen.
 - **Tryckförlust mindre än 30 %:**
Backventilen fungerar felfritt om tryckförlusten inte är mer än 30 % efter en minuts väntetid.
 - **Tryckförlust större än 30 %:**
Är tryckförlusten större än 30 % måste en avluftning utföras enligt kapitel "Driftsättning".
 - **Vid en ny kontroll av backventilen får tryckförlusten inte vara större än 30 % efter avluftningen.**
Om tryckförlusten fortfarande är större än 30 % vid den upprepade kontrollen av backventilen är backventilen eller en tätning defekt och måste bytas ut.
 7. Upprepa processen med hydraulanslutning "B".
 8. Koppla bort trycket från hydraulanslutningarna "A" och "B".
 9. Ta bort båda manometrarna med adaptrarna och skruva tillbaka avluftningsskruvarna "A" och "B".
OBSERVERA:
Avluftningsskruvarna måste skruvas tillbaka med angivet åtdragningsmoment.
- OBSERVERA:
- Defekta backventiler och tätningar måste bytas ut av fackpersonal från RÖHM.
 - Alternativt kan Spänncylinder skickas till RÖHM för byte av backventiler och tätningar.

10 Lagring

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Utbildad/skolad person
- Använd personlig skyddsutrustning
- Spänncylinder är demonterad från maskinen
- Hydrauloljan är tömd
- Spänncylinder är rengjord

Tillvägagångssätt

- Förslut hydraulanslutningarna och läckoljeanslutningen.
- Säkra Spänncylinder så att den inte tippas eller rullar iväg.
- Lagra inte Spänncylinder på kopplingsbrickan.
- Applicera konserveringsmedel på Spänncylinderns utsida.
- Spänncylinder måste lagras med korrekt lagertemperatur (se Omgivnings- och användningsvillkor) i ett torrt och skyddat lager.

OBSERVERA:

Spänncylinder får lagras max. ett år. Om Spänncylinder lagras längre än ett år måste en allmän översyn utföras innan den används igen.

11 Felavhjälpning

OBSERVERA:

- Felavhjälpning måste utföras av fackpersonal eller av fackpersonal från RÖHM.

12 Udrifftagning och demontering

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Kolvstången till Spänncylinderns är i det främre ändläget
- Inget arbetsstycke är fastspänt i spännchucken
- Maskinen är avstängd och säkrad mot återstart
- Spänncylinder är trycklös
- Maskinen och Spänncylinder har svalnat
- Spänncylinder är rengjord

Tillvägagångssätt

1. Demontera tillval/tillsatskomponenter
OBSERVERA:
Tillval och tillsatskomponenter ska demonteras enligt bruksanvisningen från respektive tillverkare.
2. Koppla bort spännchucken från Spänncylinder eller dragstången.
3. Demontera vridsäkringen eller vridmomentstödet.
4. Koppla bort hydraulledningarna från hydraulanslutningarna "A" och "B".
OBSERVERA:
Fånga upp läckande hydraulolja.
5. Ta bort läckoljeledningen från läckoljemuffen.
OBSERVERA:
Fånga upp läckande läckolja.
 - Spänncylinder är nu endast förbunden med maskinen via maskinspindeln.
6. Skruva ut avluftningsskruvarna "A" och "B".
7. Vrid kolvhuset så att öppningarna till avluftningsskruvarna "A" och "B" är riktade nedåt.
OBSERVERA:
Fånga upp läckande hydraulolja.
8. Skruva in avluftningsskruvarna "A" och "B" igen.
9. Förslut de öppna hydraulanslutningarna "A" och "B" med stoppskruvar eller skruvpluggar.
10. Vrid kolvhuset så att en transportgänga pekar uppåt.
11. Skruva in ringskruven helt i transportgängen.

12. Fäst lyftanordningen (lyftutrustningen) i ringskruven och spänn lyftlinan.
13. Skruva ut 6x fästskruvar på kolvhuset och ta bort Spännncylinder från maskinspindeln.
OBSERVERA:
Förvara fästskruvarna för senare användning.
14. Ta ut Spännncylinder från maskinen

13 Avfallshantering

Förutsättningar:

- Personalkvalifikation: Fackpersonal
- Använd personlig skyddsutrustning
- Spänncylinder är demonterad från maskinen
- Spänncylinder är rengjord

Tillvägagångssätt

- Spänncylinder ska demonteras komplett till enskilda delar för avfallshantering.
- Icke fackmässig demontering, som t.ex. kapning med sågar, vinkelslipar, plasmaskärare, gasskärare eller liknande verktyg, är förbjuden.
- Vid demontering ska utflytande driftmedel fångas upp.
- Metaller, plaster, gummi och driftmedel osv. måste avfallshanteras enligt de lokala gällande föreskrifterna.
- Om Spänncylinder innehåller balanseringsvikter, måste de avfallshanteras enligt de lokala gällande föreskrifterna.

OBSERVERA:

RÖHM använder balanseringsvikter av stål, bly eller volfram.

14 Bilaga

14.1 Testbevis

Funktion	Intervall	Datum	Underskrift
Efterdra fästskruvar, tillvägagångssätt se kapitel ”Efterdra fästskruvar”.	En gång efter 80 h drifttid		

14.2 Försäkran om montering



Översättning av tillverkardeklaration för inbyggnad av en icke fullständig maskin

enligt Maskindirektivet 2006/42/EG, Bilaga II B

Härmed deklarerar Röhm GmbH
Heinrich-Röhm-Str. 50
DE-89567 Sontheim/Brenz
Tyskland

för nedanstående ofullständiga produkt:

Fabrikat: Helsingcylinder

Typbeteckning: FORTO-H, storlek 70 + 85 + 100 + 125 + 150 + 175 + 200

Tillverkningsår: från 2024

att så vitt det genom leveransomfång är möjligt, följande grundläggande krav i ovan nämnda direktivet (omfång se bilaga)- inklusive vid tidpunkten för deklarationen gällande ändringar har använts och innehållits:

harmoniserande standarder av typ B / standarder av typ C saknas

att de särskilda tekniska underlagen enligt Bilaga VII del B i ovan nämnda direktivet har upprättats och på begäran förmedlas till nationella myndigheter på följande sätt:
på papper **eller** som datafil per e-mail

att denna icke fullständiga maskin får tas i drift först när det har konstaterats att den maskin i vilken den icke fullständiga maskinen ska byggas in motsvarar bestämmelserna i ovan nämnda direktivet.

Person som är boende inom Gemenskapen och är befulldäktad att sammanställa de tekniska underlagen:

Namn: Holger Mack

Adress: Röhm GmbH
Abteilung KOB
Heinrich-Röhm-Str.50
DE-89567 Sontheim/ Tyskland

Utfärdat it: Sontheim

Datum: 2024-08-14

Undertecknarens funktion i företaget: Vice President Engineering & Design

Undertecknarens namn: ppa. Andreas Grässel

Underskrift:

Bilaga: iakttaga krav i bilaga Direktivet 2006/42/EG. Numren hänvisar till följande avsnitt i bilagan.

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 **Anteckningar**
