

Vsebina	Stran
G 1	VARNOSTNI UKREPI IN DELOVNI NAPOTKI 3
G 2	VZDRŽEVANJE 3
G 3	PREGLED 3
G 3.1	Pregledi olja in oljnih filtrov 4
G 3.2	Manjši pregled 5
G 3.3	Večji pregled 5
G 3.4	Pregledi tlačne opreme 7
G 3.5	Električna kalibracija 7
G 4	RAZSTAVITEV SESTAVNIH DELOV 7
G 4.1	Varnostni ukrepi pri demontaži in ponovni montaži 7
G 4.2	Kako odstraniti pokrov 8
G 4.3	Kako odstraniti pokrov menjalnika 9
G 4.4	Kako odstraniti pogonsko kolo 10
G 4.5	Kako odstraniti ležaj zobatega kolesa, tesnila in gred 10
G 4.6	Kako odstraniti ležaje centralnega kolesa in sklop pogonskega kolesa 12
G 4.6.1	Kako odstraniti ležaje 12
G 4.6.2	Kako odstraniti sklop pogonskega kolesa 12
G 5	PREGLED 13
G 5.1	Pogonska kolesa 13
G 5.2	Gredi 13
G 5.3	O-obroči 13
G 5.4	Gonila 13
G 5.5	Ležaji 13
G 5.6	Tesnila 13
G 6	PAKIRANJE SESTAVNIH DELOV ZA VRNITEV V AC OBRAT . 14
G 7	ČIŠČENJE 14
G 8	SESTAVLJANJE 16
G 8.1	Kako sestaviti ležaj centralnega kolesa in sklop pogonskega kolesa 16
G 8.2	Kako zmontirati sklop pogonskega kolesa 17

G 8.3	Kako montirati ležaje zobatega kolesa, tesnila in sklop gredi	18
G 8.4	Kako montirati sklop pokrova	18
G 9	IZRAČUN IN NASTAVITEV ZRAČNOSTI	19
G 9.1	Kako nastaviti zračnost pogonsko kolo – pokrov	19
G 9.2	Nastavitev zračnosti zobatega kolesa tretje stopnje	19
G 9.2.1	Priprava	19
G 9.2.2	Nastavitev zračnosti	19
G 9.3	Nastavitev zračnosti zobatega kolesa prve in druge stopnje	20
G 9.4	Kako doseči odčitek zračnosti pokrov – pokrov	20
G 9.5	Kako dobiti odčitek zračnosti pogonsko kolo – pokrov	21
G 9.6	Nastavitev zračnosti pogonskega kolesa prve stopnje	21
G 9.7	Svinčeni test	22
G 9.8	Kako montirati pokrov menjalnika	23
G 10	ORODJA	24
G 10.1	Naprava za določitev obremenitve vijaka	25

G 1 Varnostni ukrepi in delovni napotki

PROSIMO GLEJTE POGLAVJE "Osnovne varnostne ukrepe".

POZOR

Delo z turbo mehanizmom mora izvajati usposobljeno osebje.

Osebje, ki je zadolženo za vzdrževanje, preglede in revizije so primorani, da preberejo naslednja navodila in si ogledajo ustrezne skice in dokumente. S tem se seznanijo z opremo in potrebnimi postopki pred pričetkom dela s turbo mehanizmom.

Priporočamo, da vsa vzdrževalna dela opravlja ACE osebje.

Priporočamo da obdržite AC nadomestne dele, ki ste jih zamenjali, tudi zatem, ko je potekla garancijska doba, da s tem obdržite formalno garancijo za nadomestne dele.

• Odstranjevanje odpadkov

Sestavni deli obrata, ki so postali neuporabni, in centrifugalni kompresor, morajo biti primerno odstranjeni na koncu delovne dobe.



olja in tekočine ne smejo biti izliti v zemljo ali odpadno vodo. Za ta namen mora biti katerikoli kondenzant, ki se izloči iz obrata, preusmerjen preko oddvajalnega sistema.

V tem kontekstu, bodite pozorni na:

- Rabljena olja ne smete nikoli mešati z drugimi snovmi kot so čistila, raztopine in barve.
- Olja s PCB ali halogenom morate hraniti stran od ostalih rabljenih olj, ker jih morate odstraniti posebej.

G 2 Vzdrževanje



Za nadaljnje informacije o urniku vzdrževanja med delovanjem, glejte poglavje "Navodila za delo".



Za vzdrževalne postoke obrata (mazilni sistem, hladilni sistem, pogon,...) glejte navodila izdelovalca obrata.

G 3 Pregled

Pregledi so razvrščeni kot sledi:

- Pregled olja
- Manjši pregled
- Večji pregled
- Pregledi tlačne opreme

Turbo mehanizem ne sme delovati samo pri večjih pregledih, ki jih lahko izvaja lastnik ali AC, ki ima vzdrževalno pogodbo. Pregled olja in manjši pregledi se lahko izvajajo medtem, ko oprema deluje.



Prve večje preglede morajo vedno izvršiti strokovnjaki Atlas Copca, da se s tem zaščitijo lastnikove garancijske pravice.

Predlagamo naslednji urnik pregledov:

Postopek pregleda	Čas po prvem pričetku obratovanja	Intervali
Prvi pregled olja	200 ur	
Drugi in naslednji pregledi olja	1 leto	Vsako leto
Manjši pregled	8000 ur	Vsako leto
Večji pregled	16000 ur	Vsaki dve leti

Za turbo mehanizme, ki se pogosto zaganjajo in ugašujejo, morajo biti intervali pregledov prilagojeni funkciji "Analiza podatkov delovanja".

Če pride do odstopanj od urnika je potrebno ali primerno uporabiti daljše ali krajše intervale.

Vendar čas, ki preteče med posameznimi intervali, ne sme biti daljši od 24 mesecev (za te turbo mehanizme).

Odvisno od pogojev, ki prevladujejo v obratu ali procesu, morate odstopanja od tega urnika popraviti v sodelovanju z našim servisnim odelkom.

Prav tako je mogoče z našim servisnim uradom skleniti vzdrževalno ali nadzorno pogodbo, ki je prikrojena potrebam vašega obrata. To je najugodnejši predpogoj, ki omogoči da obrat deluje dlje časa brez vmešavanj.

Drugi instrument za oceno vašega obrata je analiza podatkov delovanja, ki ga je naredil naš servisni urad.

Ta analiza je v bistvu analiza vibracij, ki določi strojno obnašanje vašega obrata, termodinamično obnašanje preverimo z računi učinkovitosti.

Na podlagi našega znanaj in izkušenj, vas postavi v položaj, kjer ste primorani izboljšati načrtovanje revizij, popravil in mirovalnih časov.

G 3.1 Pregledi olja in oljnih filtrov

Preglede olja lahko izvrši lastnikov kemijski laboratorij ali tehnični vzdrževalni servis dobavitelja olja.

Prav tako lahko takšen pregled olja izvrši osebje Atlas Copca. Poklicite prosim naš servisni oddelek.

Vzorke olja (okoli 1 liter) bi morali odvzeti v ogretem delovnem stanju iz oljnega sistema za mazanje, ki trajno vsebuje olje. Prosimo priskrbite vzorec (okoli 1 liter) novega olja za primerjavo.

Če je uporabljeno olje v skladu z zahtevami našega delovnega standarda, ni potrebno zamejati olja, drugače je zamenjava potrebna.

POZOR

Pri delu s sistemom za mazanje, se prepričajte, da v sistem ne more vstopiti še tako majhen delec kot je prah.

Pri pregledu olja morajo biti izvršene naslednje dodatne operacije.

Na hitro odprite ventile bloka, ki se nahajajo na najnižji točki oljnega rezervoarja in izčrpajte kondenzant, ki se je nabral na dnu.

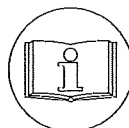
Preverite stopnjo umazanosti filtra. Če je potrebno zamenjajte kartušo filtra. Kadarkoli se izvaja zamenjava olja je primerno zamenjati kartušo oljnega filtra.

• Polnjenje olja

- Kvaliteta ISO VG 32
- Količina prvega polnjenja: 950 ltr.
- Količina nadaljnjih polnjenj: 900 ltr.

• Zamenjava kartuš oljnega filtra

Dvodelni oljni filtri se lahko zamenjajo med delovanjem kompresorja.



Preberite navodila izdelovalca za montažo in vzdrževanje dvodelnega oljnega filtra.

G 3.2 Manjši pregled

Ta postopek se izvrši med delovanjem turbo mehanizma. Omejen je na meritve, ki jih morate nato vnesti na liste s podatki o delovanju.

Pri meritvah, mora biti točka doelovanja enaka kot pri prvi meritvi, ki je bila izvršena kot predpogoj za pričetek obratovanja turbo mehanizma.

Primerjajte odčitke, pridobljene pri vsakem manjšem pregledu, s tistimi, ki so bile zabeležene kot predpogoj za pričetek obratovanja kompresorja. Upoštevati morate odbitek za kakršnekoli razlike v sesalnih pogojih, temperaturi vode za hlajenje, itd.

Če pridobite kakršnekoli nedopustno visoke odkolne, morate za popravilo smatrati potrebna dejanja v skladu s podatki podanimi v poglavju "Možne napake, razlogi in poprave".

Dodatno morate preverite, če so v obratu prisotni zrahljani vijaki in deli.

Prav tako morate biti pozorni na nenavaden hrup in vibracije.

Če sestavni deli obrata, ki ste jih navedli, potrebujejo krajše intervale od the omenjenih tukaj, glejte priročnike drugih dobaviteljev.

G 3.3 Večji pregled

Večji pregled je tehnični pregled celotnega stroja, glavnih sestavnih delov, izrezov, prilagoditev, stopenj obrabe in umazanosti in, če je potrebno, poravilo ali zamenjava sestavnih delov.

Del pregleda se izvaja med delovanjem stroja, drugi del, ko stroj miruje.

Večji pregled vsebuje vse teste manjšega pregleda.

Za ta pregled potrebujete naslednje dokumente:

- podatkovne liste
- zapiski o poravnavi in uskladitvi
- Tehnična dokumentacija AC-jevih ostalih dobaviteljev.
- Delovni standardi
- Skice

Če primerjava pridobljenih meritev prikazuje, da je ustavitev kompresorja priporočljiva, morate naknadno izvesti spodaj navedene preglede in postopke z ozirom na posamezne napotke izdelovalca.

Menjalnik	
Zobovje	Zobniki in vzorec stika
Zobati drsni ležaji	Vzorec stika in izrez; če je potrebno zamenjajte
kolo drsnih ležajev	Vzorec stika in izrez; če je potrebno zamenjajte
Prilagodniki drsnih ležajev	Vzorec stika, preverite premer
Oljna tesnila	Izrez, če je potrebno zamenjajte
Tesnilo gredi	Vzorec stika, površina, izrezi
Odjemanje položaja za gred	Montaža, izmerjeni izrezi
Odjemanje vibracij za gred	Montaža, izmerjeni izrezi

Dostavljeno pogonsko kolesje je bilo oblikovano za neomejeno delovno dobo, vendar se lažja obraba robov, ki ne vpliva na delovno dobo, ne sme zanemariti.

Zaradi tega se pri podrobnejših pregledih pregleda zunanji izgled zobatih koles in vzorecev, kjer se stikajo. Če se odkrije izredna obraba, morate o tem obvestiti servisni inženirski oddelek Atlas Copco.

Po 80.000 delovnih urah vam priporočamo, da zamenjajte cel niz zobatih koles. Rabljen niz zobatih koles morate poslati k AC zaradi dimenzijskih kontrol in splošnega pregleda.

Kompresor	
Prilagodljiva krila na vstopnih vodilih	Krila, ublažitev prilagajanja in položaja, površina
Sesalna šoba	Površina
Pogonsko kolo	Robovi dovodne odprtine, čistoča površine, sosrednost z rotacijsko gredjo, preizkus po razpokam
Sklopka	Demontirajte distančno letev, preverite uskladitev z ozirom na navodila za mazanje. Ko morate zamenjati celotno spojnico, morate pripravljeno spojnico nastaviti na $G < 2.5$. Pri menjavi samostojnih delov, morajo ti biti uravnoreženi na $G < 1$ (glejte ISO 1940). Spojni deli cevi, ki so opremljeni z grednim ključem, morajo biti uravnoreženi s polovico grednega ključa. Drugače mora biti potrjeno, da se je potrebna ravnotežna kavaliteta dosegla z brazdastim pestom, kljub obstoječi razliki v teži.
Pogon	glejte navodila izdelovalca
Deli obrata	glejte navodila izdelovalca



OPOZORILO

Nevarnost zaradi sil podtlaka

Nikoli ne zamenjajte kartuše filtra med delovanjem mehanizma. Tujki ali celo vi lahko onemogočite vsesavanje. Izjema: spremenljivi filtri

G 3.4 Pregledi tlačne opreme



OPOZORILO

Pazite na Uradno regulirane preglede tlačne opreme. Sledite predpisom in standardom, ki veljajo v vaši državi, prav tako glejte dokumentacijo izdelovalcev.

G 3.5 Električna kalibracija

Med montažo in v priporočenih intervalih enkrat na leto ali 8.000 obratovnih urah (kar pač pride prej) preverite vse električne kontrolnike, če so pravilno kalibrirani in pravilno delujejo. Na primer, preverite električni nominalni izhod senzorjev na obeh straneh, pri ničli in nominalnem pritisku. Upoštevajte sheme ožičenja, risbe, kontrolne sisteme za identifikacijo instrumentov in njihovih nastavitvenih točk iz poglavja H.

G 4 Razstavitev sestavnih delov

Pri razstavitvi delovnih skupin za pregled zadovoljivega delovanja (površinsko stanje kot so razpoke, obraba, korozija; adhezija dimenzij, izrezi, itd.), morate upoštevati navodila izdelovalca in smatrati naslednje informacije.

G 4.1 Varnostni ukrepi pri demontaži in ponovni montaži



OPOZORILO

Nevarnost: visec tovor

Nevarnost: padanje delov

Lahko povzroči težke poškodbe.

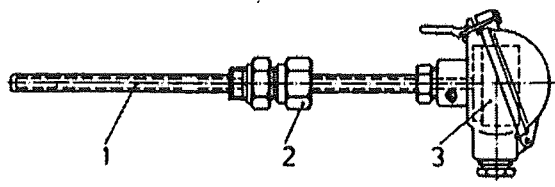
- Uporabljajte le primerno dvigalno opremo in žerjav z zadostno kapaciteto. Za informacije o težah se sklicujte na osnovni načrt in plan ali pa na informacije, ki se nahajajo na embalaži.
- Uporabite posebno dodatno opremo, npr. traverze, prečne trame za nakladanje (če je tako določeno).
- Uporabite le nepoškodovane vrvi in verige.
- Robove vedno zaščitite, ko dvigate verige ali vrvi, ki potekajo nad robovi embalaže ali mehanizma.
- Dvigalni obroči niso vedno oblikovani tako, da bi sprejeli celotno težo. Bodite pozorni na informacije, ki so na nalepkah obročev.
- Dele med transportom/upravljanjem zavarujte pred premikanjem.
- Pazite, da med transportom premikate na sredini gravitacije.
- Zadržujte se stran od visečega tovora.

**OPOZORILO**

Nevarnost: Odvajanje stisnjenega plina

Lahko privede do smrtnih poškodb.

- Delo se mora izvajati samo pri ustavljenem mehanizmu.
- Pred kakršnimkoli delom s turbo mehanizmom, varno zamašite sesalno in odvajalno cev z vstavitvijo posebnega zastora. Ne zanašajte se na zapiralne ventile.
- Za uporovne termometre brez privarjenih poglobljenih cevi je cev 1 direktno namenjena obratovalnemu tlaku. Pri odstranjevanju merilne enote 3 je potrebno odviti le vijačno povezavo št. 2, če sistem ni pod tlakom, sicer se v nasprotnem bo celotno merilno enoto katapultiralo iz merilnega mesta (za več informacij pogledjte v dokumentacijo poddobavitelja v poglavju H).

**OPOZORILO**

Nevarnost: Električna napetost

Lahko privede do smrtnih poškodb.

- Pred pričetkom dela z električno opremo, izključite glavni dovod elektrike.
- Delo na električnih obratih mora izvajati usposobljeno osebje.
- Pri razelektritvi enot, ne pozabite na pomožne vezje, npr. stacionarno ogrevanje.
- Prepričajte se, da ste zavarovali stikala pred ponovno aktivacijo pri razelektrenju enot.
- Izlorirajte ali pokrijte bližnje pomembne dele.

Naslednji odstavki v glavnem vsebujejo informacije o demontaži obrata.

Demontaža delovnih sklopov za pregled ustreznega delovanja (kvaliteta površine kot so razpoke, obraba, korozija, ustreznost dimenzij, izrezi, itd.), mora biti izvršena po napotkih izdelovalca.

G 4.2 Kako odstraniti pokrov**OPOZORILO**

BODITE IZJEMNO PAZLJIVI.

Ta del je težak in lahko povzroči hute telesne poškodbe!

1. Pritrdite vse prej naštete dele. Če je dela potrebno opraviti na prvi in drugi stopnji rotorskega sklopa, odstranite dovodne cevi k kompresorju in tudi dovodno koleno.
2. Pustite na mestu vse spodnje in zgornje sornike in odstranite vse preostale sornike in pripnite tesnila, ki držijo sesalno šobo na ohišju kompresorja.

3. Namestite dva vodilna osnika - minimalna dolžina 460 mm, vodoravno drug od drugega pri 180° - v dve luknji, iz katerih ste odstranili sornike v koraku 2.
4. Odstranite preostala dva sornika, ki držita pokrivno na ohišje kompresorja.
5. Uporabite štiri tlačne vijake za ločitev sesalne šobe iz ohišja kompresorja. Enakovredno pričvrstite tlačne vijake, da s tem preprečite nagibanja ohišja kompresorja.
6. Izvlecite sesalno šobo na razdaljo, pri kateri boste lahko ovili okoli notranjega premera sesalne šobe zanko. Ločite prirobnike na približno 100 mm.
7. Povežite zanko, nameščeno v koraku 6, na vzvod. Zatenžite zanko.

POZOR

Plošča difuzorja se sprostí in zlahka izpade ter povzroči telesne poškodbe ali se poškoduje.

8. Pomaknite sesalno šobo nazaj in jo nato dvignite iz ohišja kompresorja.

POZOR

Sesalna šoba se bo sprožila, ko jo boste odstranili iz ohišja kompresorja. Pazite, da ne udarite z njo po pogonskem kolesu.

9. Zatem, ko ste odstranili sesalno šobo iz kompresorja, jo položite na leseno paleto ali podobno površino. Priporočamo vam, da ne postavljajte sesalne šobe direktno na betonsko površino, ker se lahko poškoduje.
10. Odstranite ploščo difuzorja in jo shranite na varno mesto.

G 4.3 Kako odstraniti pokrov menjalnika

1. Z gredi s pastorkom odstranite vsa radialna tipala tresljajev (obe: radialno in osno) na naslednji način:
 - odvijte pokrov z priključne omarice pritrjene na cevi.
 - odklopite kabel tipala s kabelskega podaljška.
 - odvijte kontra-matico na tipalu in odvijte sklop tipala tresljajev s kompresorja.
2. Z gredi centralnega kolesa odstranite vsa tipala tresljajev (obe: radialno in osno) na naslednji način:
 - odstranite pokrov z odvodnega kanala.
 - odvijte kontra-matico.
 - odvijte tipalo tresljajev.
 - odstranite odvodni kanal.

POZOR

Zaščitite konice odstranjeni tipal tako, da jih ovijete z mehkim materialom. Shranite jih na varno mesto.

3. Odklopite sklopno varovalo tako, da odstranite štiri vijake z matico, s katerimi je pritrjeno.
4. Odstranite 12 vijakov z matico in dva vodilna zatiča, ki držita pokrov menjalnika na menjalniku. Namestite dva vodilna zatiča, dolga najmanj 304.8 mm, v dve sosednji izvrtini za sornike v kotih, da bi zaščitili pokrov menjalnika pred nihanjem, dokler ni pripravljen za menjalnik pogona.
5. Opremite štiri izvrtine v zgornjih vogalih pokrova menjalnika za stropno dvigalo.

POZOR

Previdno odstranite pokrov menjalnika. Dvignite ga naravnost navzgor, držite ga vodoravno tako, da ne niha in ne more poškodovati menjalnik pogona.

Za ločitev pokrova menjalnika od menjalnika uporabite štiri navojne izvrtine, ki so v pokrovu menjalnika.

6. Pokrov menjalnika položite na leseno ploščo ali jo podprite z lesenimi kladami.

POZOR

Ne postavljajte pokrova menjalnika direktno na zemljo ali tla. Razcepna linija se lahko poškoduje in pozneje povzroči iztekanje olja.

Pokrijte odprtine za nalivanje olja v spodnji polovici menjalnika tako, da nič ne prodre v menjalnik skozi te luknje. Če mora menjalnik ostati odprt za dalj časa, ga celega pokrijte s plastično plahto.

G 4.4 Kako odstraniti pogonsko kolo**OPOZORILO**

V začetni fazi raztezanja natančno uporabljajte hidravlično orodje za raztezanje. Dosledno upoštevajte zahteve po višini tlaka.

Preden lahko odstranite gred s pastorkom prve in druge stopnje, je potrebno odstraniti pogonsko kolo druge stopnje. Pogonsko kolo prve stopnje naj ostane pripeto na pastorek in izvlecite celoten rotorski sklop skozi ohišje kompresorja prve stopnje. Podobno odstranite pastorek tretje stopnje s pripetim pogonskim kolesom tretje stopnje. Postopek za odstranitev vseh pogonskih koles je enak.

1. Povlecite distančnik sklopa preko matice pogonskega kolesa na koncu sidrnega sornika, ki se razteza od vrha pogonskega kolesa.



Prepričajte se, da so luknje na matici pogonskega kolesa vidne na oknu distančnika

2. Namestite hidravlični cilinder in pritrdilno matico na vrh distančnika.

3. Priključite tlačno cev na hidravlično opremo in se odmaknite od visokotlačnega sklopa.
4. Uporabite pritisk, ki je določen na skici v sekciji H 1, da s tem raztegnete sornik in povlečete matico stran od pogonskega kolesa.
5. Matico gonilnega kolesa odvijte z vrtalnikom.
6. Prenehajte pritiskati.
7. Odstranite hidravlični cilinder, pritrdilno matico, distančnik in matico pogonskega kolesa.
8. Na konec sornika namestite opremo za vleko kolesa. Nato privijte osrednji sornik vlečne naprave na konec sornika, da ga s tem pomaknete naprej in povzročite premik pogonskega kolesa stran od zobatega kolesa.

G 4.5 Kako odstraniti ležaj zobatega kolesa, tesnila in gred

Naslednji koraki opisujejo postopek odstranitve zobatega kolesa prve in druge stopnje. Razen tam, kjer je zabeleženo, da so ti koraki enaki za zobato kolo tretje stopnje.

POZOR

Pred odstranitvijo tesnil ali ležajev si označite položaj tipal tresljajev. Bodite izjemno pazljivi, da ne poškodujete ali opraskate površine konic tipal tresljajev. Zaščitite površine vseh površin kot tudi celotno telo z mehkim materialom, na primer gumo ali mehurčkasto plastiko, takoj ko ste odstranili tesnila, ležaje ali gred.

Ležaji gonilnega kolesa so prekucni segmentni ležaji. Ne dovolite, da ploščice padejo iz lupin ležajev. Z lahkoto se poškodujejo ali padejo v menjalnik.

Nekatere od ploščic imajo lahko uležajene RTD-je. Bodite pozorni, da ne poškodujete RTD vodil. Pri odstranitvi ležaja, ločite RTD vodila od povezav znotraj menjalnika.

1. Odstranite zgornjo polovico ležaja, ki je najbližja cevi za vhod zraka po naslednjem postopku:
 - Rotirajte ležaj vse dokler se razcepna linija ležaja ne ujema z razcepno linijo menjalnika.
 - Odstranite dva majhna vijaka s posebno glavo, ki držita ležaj na mestu.
 - Pazljivo odstranite zgornjo polovico ležaja.

POZOR

Ne poizkušajte razcepiti ležaja z uporabo izvijača ali dleta kot klina.

Če zgornje polovice ležaja ne morete ločiti z roko, jo poskusite ločiti s z majhnima šestrobima vijakoma, ki sta nameščena polnilni odprtini za olje na zunanjem diametru ležaja.

Zgornjo polovico ležaja shranite na varno mesto. Označite lokacijo vsake polovice ležaja. Ni jih možno izmenjavati.

POZOR

Ne označujte na razcepno linijo ležaja.

2. Čeprav tako odstranjujete kolo, pustite spodnjo polovico ležaja na prvotnem mestu, da ta odpre kolo. Če odstranjujete samo ležaj, izvlecite spodnjo polovico ležaja. (Včasih lažje izvlecete to polovico ležaja, če nekdo malce privzdigne kolo ali konec gredi, da s tem odpravi odvečno težo na ležaju)
3. Odstranite oljna tesnila in tesnila zračnega blažilca. Zarotirajte vsakega od tesnil tako, da bo bila razcepna linija tesnila vzporedno z razcepno linijo menjalnika.
4. Ko so razcepne linije vzporedne, ločite tesnila z vleko tesnil nazaj proti centru gredi. (Izvlecite zračna tesnila z skupaj z vijaki).
5. Dvignite zgornjo polovico tesnila.

6. Zavrtite spodnjo polovico tesnila navzven in okoli gredi.

POZOR

Če morate udarjati po spodnji polovici tesnila, da ga s tem odstranite, uporabite mehko kladivo (leseno ali plastično). Če boste uporabili nekaj tršega, boste poškodovali razcepno linijo tesnila.

7. Prav tako odstranite medeninasto oljno tesnilo. Kot blažilno tesnilo, se medeninasto oljno tesnilo namesti vodoravno. Vsebuje vzmet, katero morate sprostiti.
8. Po odstranitvi tesnil, zavarujte področje oselnika z mehkim materialom in shranite tesnila na varnem mestu.
9. Izvlecite spodnjo polovico ležaja in ne pozabite označiti lokacijo.
 - Položite košček lesa ali gume med luknjo menjalnika in gredjo, da s tem podprete težo gredi.
 - Nato izvlecite zadnji ležaj (na drugi strani gredi zobatega kolesca) in označite lokacijo. Prav tako podprite to stran gredi.
10. Počasi in pazljivo odstranite zobato kolo. Za to boste potrebovali dve osebi.

POZOR

Pazite, da ne okrušite ali udarite gred.

G 4.6 Kako odstraniti ležaje centralnega kolesa in sklop pogonskega kolesa

Za pregled ali zamenjavo le ležaja centralnega kolesa ni potrebno odstraniti celotnega sklopa pogonskega kolesa. Za odstranitev ležajev, sledite naslednjim korakom.

G 4.6.1 Kako odstraniti ležaje

1. Odstranite dva majhna inbus vijaka, ki držita skupaj dve polovici ležaja centralnega kolesa.
2. Zarotirajte ležaje tako, da se razcepne linije na ležajih ujemajo z razepno linijo menjalnika.
3. Odstranite zgornjo polovico vsakega ležaja.

POZOR

Označite lokacijo vsake polovice ležajev. Polovice ni možno izmenjavati.

POZOR

Ne označujte na razcepno linijo ležaja.

4. Za odstranitev spodnjih polovic ležajev, morate malce privzdigniti pogonske zobnike. Za to, v eno izmed izvrtanih lukenj pogonskega zobnika vstavite jekleno palico in zobnik pričvrstite na dvigalo.



Dvignite pogonsko kolo le toliko (pribl. 3 mm), da odstranite težo z ležajev.

5. Sedaj, izvlecite spodnje polovice ležajev.

POZOR

Označite lokacijo spodnjih polovic.

G 4.6.2 Kako odstraniti sklop pogonskega kolesa

1. Odvijte osem sornikov, ki držijo upogljivo sklopko z glavno pogonsko gredjo in jo odstranite.
2. Pripravite prestavo za dvig iz menjalnika (kot je navedeno zgoraj) z namestitvijo jeklene palice, v eno od izvrtanih lukenj, skozi prestavo. Pritrdite jo na dvigalo.



Ni vam potrebno odstraniti ležajev, ker jih lahko dvignete skupaj s prestavo in jih lahko odstranite kasneje.

3. Pazljivo odstranite zobnik iz menjalnika.

POZOR

Ne postavljate prestave direktno na tla.

Priporočamo vam, da postavite prestavo na stojalo, ki mora biti podprto na ležajih s kockami iz lesa ali gume. Zavijte gred v mehek material, na primer v gumo ali plastično folijo z mehurčki.

4. Pokrijte menjalnik.

G 5 Pregled

Po ali med demontažo delov, opisanih v prejšnjih poglavjih, skrbno preglejte naslednje dele, da bi se lahko določili, če jih boste ponovno uporabili ali jih je potrebno zamenjati.

• Splošen pregled

Pred ponovno sestavitvijo preglejte vse mirujoče dele, menjalnik, ohišje kompresorja, pokrov in difuzor. Preverite če niso razpokani ali neobičajno obrabljeni.

G 5.1 Pogonska kolesa

Če imajo pogonska kolesa dodatke, očistite najprej le-te z uporabo industrijskim razmaščevalcem in žično ščetko.

POZOR

NE uporabljajte žične ščetke na spojnih površinah.

Skrbno preglejte pogonsko kolo glede odrgnin, rje, erozije, vodnih poškodb ali razpok. Če ste s pogonskega kolesa odstranili kakršno koli kovino (ali snov), lahko to vpliva na ravnotežje rotorskega klopa in povzroči probleme zaradi tresljajev. Ponovno uravnovesite rotorski sklop (glejte risbe rotorskega sklopa v poglavju H1).

G 5.2 Gredi

Preglejte gredi glede obrabe in prask na območju ležaja. Preverite vsakršne tvorbe ali spremembo barve na območja ležajev.

POZOR

Nikoli ne uporabljajte jedkih tekočin za čiščenje blazinic ležajev ali površine ležajev.

Preglejte območje tipal gredi pogonskega kolesa, če ni prask ali zarez. Vsakršna znamenja le-teh na gredi bo sporočalo napačna odčitavanja vibracij na monitorju vibracij.

G 5.3 O-obroči

Preglejte O-obroče. Če so poškodovani na kakršen koli način in če se ne vrnejo v okroglo obliko, jih zamenjajte.

G 5.4 Gonila

Preglejte gonila, če niso nenavadno obrabljeni, odkrušena, razpokana ali imajo odlomljene zobce.

G 5.5 Ležaji

Preglejte ležaje glede izstopajoče ali neenakomerne obrabe, razpok, madežev, prask ali sprememb barve.

POZOR

Posebno pozornost namenite ležajem zobatega kolesa, kajti napaka pri enem od teh visoko hitrostnih ležajev lahko hudo poškoduje vrteče se elemente kompresorja.

G 5.6 Tesnila

Preglejte oljna in plinska tesnila, če niso obrabljeni, počena, razcepljena in če labirintna tesnila niso nazobčana. Zobci plinskih tesnil so na gredi, ne pa na samem tesnilu. Manjše odrgnine na teh tesnilih niso nič neobičajnega. Če labirintni zobci (na gredi) niso poškodovani in je tesnilo le malo odrgnjeno (manj kot 0.127 mm), lahko tesnilo uporabite ponovno.

G 6 Pakiranje sestavnih delov za vrnitev v AC obrat

Kadarkoli so pregledi odkrili potrebo, da se sestavne dele preverijo v AC obratu, vas naprošamo, da se držite naslednjih postopkov pri pakiranju in odpošiljanju delov.

• Rotorji turbo mehanizma

Prostore ležajev, zobnikov in grednih tesnil namažite z antikorozijskim sredstvom. Izrabljene površine rotorjev morate dodatno zaščititi z peno in lepilnim trakom. Rotorji morajo biti podprti pri prostoru ležajev in odposlani v primerni škalti. Za ta namen mora imeti les utore, pod rotor mora biti nameščena pena in rotor mora biti dobro pričvrščen, da se ne premika med prevozom. Na škatli mora prav tako biti napis "Ta stran na vrh".

• Drugi sestavni deli turbo mehanizma

Zamažite vse priključke sestavnih delov turbo mehanizma. Na dele nanosite plast antikoroznega sredstva, če je to mogoče. Zapakirajte dele v primerno škatlo in jih zaščitite pred premikanjem z uporabo čvrstih trakov ali lesa. Na škatli mora prav tako biti napis "Ta stran na vrh".

• Ležaji in drugi krhki deli

Ležaji in drugi krhki deli morajo prav tako biti pakirani na način, da varno in zaščiteno (pred korozijo) prispejo do AC obrata. Na te dele nanosite sloj antikorozijskega sredstva in jih zavijte v plastično folijo.

Primerna antikorozijska sredstva

Olje Shell V 9703

Fuchs-Anticorit TX 10

Če ta sredstva niso na voljo si napravite ustrezno mast sami, z mešanico vazelina in turbinskega olja.

G 7 Čiščenje



OPOZORILO

- Nevarnost: čistila in topila

Lahko vodijo do poškodb kože, opeklin zaradi kisline in drugih težkih poškodb

- Uporablajte samo odobrena čistila in topila.
- Uporaba hitro vnetljivih topil, kot so bencin, kerozin, destilirana nafta ali mineralni špirit, je prepovedna. To velja tudi za protipožarne tekočine, kot je R12B1. Priporočamo vam, da se vzdržite uporabe hladil, npr. fluorirane ogljikovodike, da s tem neškodujete okolju.
- Prepričajte se, da nosite osebno zaščitno opremo, kot so varnostna očala, gumjaste rokavice, predpasniki in (če je to potrebno) opremo za dihanje.
- Pri delu s temi čistili in topili temeljito prezračite zaprte prostore.



Po uporabi morajo biti vsa čistila in topila zbrana v zaprtih posodah za primerno odstranitev. Zagotovite spoštovanje opozorilnih znakov prilepljenih na posode, ki podajajo informacijo o pravilnem zbiranju sredstev v posodah.

• Čiščenje pred pričetkom obratovanja

Stroj in/ali njegovi sestavni deli so bili temeljito očiščeni preden so zapustili obrat in jih je kupec uspešno pregledal in odobril.

Za zaščito obratov pred onesnaženjem med prevozom, smo vse odprtine prekrili z uporabo prevlek, čepov ali celo z dušikovimi vstavki.

Obrati so pakirani in pokriti, da med prevozom niso izpostavljeni dežju.

Čiščenje sestavnih delov v tej fazi, to je pred postavitvijo na temelje, je omejeno na vizualne preglede po onesnaženju. Če se odkrije kontaminacija, morate očistiti ustrezne dele.

Normalno je obrat postavljen samo nekaj tednov po odhodu iz tovarne. Zato je potrebno pregledati samo poškodovano embalažo ali pokrivala.

Kadarkoli se postavljajo obrati, ki so bili dostavljeni več kot pred tremi meseci, morajo biti temeljito pregledani s strani AC osebja.

- Pred namestitvijo sestavnih delov odstranite nečistočo s površine, vključno z rjo.
- Izberite primerne prostor za čiščenje delov z uporabo naprave za sesanje, krtačenje, brisanjem, čiščenje z močnim curkom ali visoko tlačne naprave. Prepričajte se, da ste odstranili vse cunje za čiščenje in druge tujke.

Po odstranitvi delcev rje s sestavnih delov, slednje premažite s primerno barvo.

• Čiščenje za preglede

Preden odprete mehanizem, odstranite nečistočo iz zunanje površine stroja.

Vse dele, katere mislite ponovno uporabiti, morate temeljito očistiti. To velja tudi za dele, ki so pripravljeni za vgradnjo.

POZOR

Pri čiščenju nosilne zgibne linije menjalnika/ležaja se prepričajte, da topilo ne kaplja v menjalnik, ker bo to poslabšalo značilnosti ločevanja zraka mazilnega olja.

Priporočljiva čistila

Metode čiščenja morate izbrati z obzirom na tip in obstoječo kontaminacijo.

• Pred čiščenjem:

- čiščenje z zrakom
- Brisanje, krtačenje
- Vakuumsko sesanje
- Zelo onesnažene dele, ki jih ni ogrozila korozija zaradi stika z vodo, lahko očistite z uporabo visoko tlačnih čistilcev.

Pri uporabi razredčenih lugastih raztopin, npr. trinatrijev polifosfat, jih morate vedno pretočiti z oljnimi ločilci. Čistila morajo biti zbrana in primerno odstranjena.

Ta čistila ne smete uporabljati pri čiščenju delov obrata, ki bodo v stiku z oljem, da se izognete nevtraliziranju dodatkov proti peni, ki jih vsebuje olje.

• Odstranjevanje mazil:

- Brisanje, krtačenje
- Splakovanjem z odobrenimi halogeniranimi ogljikovodiki.
- Površinska obdelava, npr. s kloroetilenom ali metilkloroformom

G 8 Sestavljanje



Pred sestavljanjem delov jih popolnoma očistite z uporabo industrijskih razmaščevalcev in tkanine, ki ne puščajo vlaken

POZOR

Na teflonskih kovinskih in aluminijastih površinah NE uporabljajte žične krtače.

Odstranite vsa lepila z razcepne linije menjalnika s pomočjo industrijskega razmaščevalca, krp in strgala. Uporabite ploski brusni kamen za obnovitev razcepne linije menjalnika.

G 8.1 Kako sestaviti ležaj centralnega kolesa in sklop pogonskega kolesa

1. Očistite vsa uležajenja in naležne površine ter jih na rahlo namastite z oljem, priporočenim v poglavju G, Oljni mazalni sistem.
2. Preverite mesta oznak polovic ležajev.

POZOR

Ohranite oznake za sestavo polovic ležajev. Polovici ležaja sta narejeni kot celoten sklop; NI so zamenljive z drugimi polovicami ležajev.

3. V sklop pogonskega kolesa, obešenega na stropno dvigalo, montirajte dve polovici drsnega ležaja v gred. Pritrdite z inbus vijaki.
4. Uporabite poljubne premaz iz silikonske masti za razcelno linijo, liknjo in druge diametre za podvezo tesnila (gre za neoprensko tesnilo, pričvrščeno z vzmetjo). Montirajte tensilo na gred z razcepno linijo v položaju linije 12 ure (navpično navzgor).
5. Na isti način kot so koraki 1–3, montirajte na gred dve polovici drsnega ležaja.

6. Previdno spustite sklop pogonskega kolesa v menjalnik.

POZOR

Ko sklop spuščate na mesto, skušajte držati zatiče, ki preprečujejo vrtenje daleč od roba menjalnika.

7. Manevrirajte drsne ležaje tako, da je zunanji diameter ležaja zasede svojo določeno luknjo v spodnji polovici menjalnika.
8. Obrnite oba ležaja tako, da so zatiči, ki preprečujejo vrtenje v svojih zarezah.
9. Preverite drsno zračnost ležajev z namestitivjo indikatorja vrtenja na središče sklopa centralnega kolesa in merjenjem osnega nihanja. (Glejte celotno risbo jedra naprave za odstopanje zračnosti. Za splošno postopke zračnosti glejte Izračun in natavitev zračnosti, v nadaljevanju tega poglavja.

G 8.2 Kako zmontirati sklop pogonskega kolesa

1. Z industrijskim razmnaščevalcem odstranite vso mast s sodrnih sornikov in prilagojevalnih vodil.
2. Sidrne sornike potisnite v gred s pastorkom, dokler niso z vrhom na drugi strani.
3. Z navornim ključem in gonilnim vretenom pričvrтите sornike v zobato kolo (6.8 do 13.6 Nm). Instalirajte podložko rotorja na pogonsko kolo s plosko stranjo proti zobatemu kolesu.
4. Uporabite tanek fil visokotlačnega maziva (Molykote) za člebič in prilagajanje.

POZOR

NE nanašajte masti na gonilno površino

5. Potisnite pogonsko kolo preko sidrnega sornika in na gred, poravnajte utor z označevalnim zatičem in proti posnetemu robu prilagojevalnika.
6. Zmontirajte distančnik sidrnega sornika, valj in matico.
7. S hidravličnim dvigalom dvignite skupaj pogonsko kolo in zobato kolo. Odstranite orodje za montažo in pritrdjevalno matico sidrnega sornika. Namestite matico sidrnegasornika prot pogonskemu kolesu.
8. Potisnite distančnik sklopa preko matice pogonskega kolesa.



Prepričajte se, če so luknje v matici pogonskega kolesa vidne v okencu distančnika.

9. Namestite hidravlični raztezni valj in držite matico pritisnjeno na distančnik, povlecite konico pritrdjevalne matice (zategnjeno z roko) proti valju.
10. Pripnite indikator vrtenja na površino pritrdjevalne matice in nastavite indikator na "0".
11. Priključite tlačno cev na hidravlično napeljavo in povežite z visokotlačnim sklopom.

12. Uporabite tlak, kot je prikazan v koraku 3 ustrezne risbe z navodili v poglavju H1, Risbe.
13. Zadržite tlak 2–3 minute. Zabeležite indikatorjev odčitek in tlak črpalke. Privijte matico pogonskega kolesa z električnim vijaknikom.
14. Prenehajte pritiskati.

POZOR

Na vijačniku uporabljajte le minimalen navor. Ner povečujte lukenj v matici pogonskega kolesa.

15. Ponovite korake 12–14.
16. Povečajte uporabljen tlak v koraku 12, odvijte matico pogonskega kolesa, izpustite tlak in odstranite orodja za raztezanje.
17. Ponovno zategnite sidrne sornike kot v je opisano v koraku 3 (6.8 do 13.6 Nm).
Ponovite korake 8–11.
18. Uporabite končni montažni tlak, prikazan v koraku 7 ustrezne risbe z navodili v poglavju H1, Risbe in pritrdjevanje matice pogonskega kolesa.
19. Zabeležite končni raztezek sornika in tlak.
20. Odstranite sklop hidravličnega valja z sidrnega sornika.

POZOR

Prepričajte se, da popolnoma izvlečete hidravlični bat črpalke, sicer bo naslednjič, ko boste uporabili to črpalko, izvrгло tesnilo črpalke.

G 8.3 Kako montirati ležaje zobatega kolesa, tesnila in sklop gredi

Ta navodila so za prvo, drugo in tretjo stopnjo zobatega kolesa.

1. Ko je gred zobatega kolesa še izven menjalnika, namestite medeninasti oljni obroč ležaja in varovalno vzmet, poravnajte obroč na gredi v približno njegovem končnem položaju.
2. Previdno speljite gred zobatega kolesa v menjalnik na enak način kot ste jo odstranili.
3. Začasno podprite gred z mehkim podpornikom med površino drsne površine in menjalnikom (ali pa naj nekdo drži gred).
4. Preverite lokacijo ležajnih polovic in na rahlo namažite ležaje z oljem.
5. Spodnjo polovico ležaja zvalite na mesto in se prepričajte, da bo medeninasti oljni obroč pravilno poravnán z ustrezno zarezo v slopu ležaja.
6. Na rahlo zavrtite celoten sklop, dokler se razcep ležaja ne ujema z razcepno linijo menjalnika.
7. Za zunanji diametre in razcepne linije tesnil blažilcev uporabite visokotemperaturno mast.
8. namestite spodnjo polovico tesnila na gred, jo zavrtite okrog na dno in nato namestite še zgornjo polovico.
9. Potisnite obe polovici tesnila prodi gredi zobatega kolesa v izvrtino v ohišju kompresorja in se prepričajte, da je razcepna linija tesnila poravnana v položaju približno 15° od razcepne linije menjalnika.
10. Namestite zgornjo polovico ležaja in se prepričajte da so zobci za preprečevanje vrtenja nameščeni v svojih utorih.

11. Montirajte pogonsko kolo druge stopnje po zgoraj napisanih navodilih. (Če ste odstranili pogonska kolesa prve in tretje stopnje, je lažje montirati le-te na ustrezne gredi preden nameščate gred v kompresor).



V tem trenutku še NE nameščajte pokrova menjalnika. Nastavite zračnost sklopa rotorja pred namestitvijo pokrova menjalnika.

G 8.4 Kako montirati sklop pokrova

1. Očistite pokrov z uporabo razmaševalca in če je potrebno še fini smirkov papir.
2. Zamenjajte ploščo difuzorja in vzmetni zatič. Vzmetni zatič je zavarovanje difuzorja.
3. Namestite O-obroč okrog pokrova in ga namažite z visokotemperaturno mastjo, ki se ne sprijemlje.
4. Ko montirate pokrov, uporabljajte enake montažne in vodilne zatiče, kot ste jih uporabili pri demontaži.
5. Poravnajte vodilne zatiče na ohišju kompresorja z luknjami na prirobnici pokrova.

POZOR

Namestite pokrov čim bolj ravno, da bi preprečili poškodbe pogonskega kolesa in povezavo med pokrovom in ohišjem kompresorja.

6. Morda bo potrebno, da za malenkost povlečete pokrov. Zategnite sornike enakomerno, da bi preprečili vezavo (namastite te sornike z visokotemperaturno mastjo, ki preprečuje sprijemanje, da bi olajšali njegovo gibanje).

G 9 Izračun in nastavitve zračnosti

G 9.1 Kako nastaviti zračnost pogonsko kolo – pokrov

Če ste zamenjali rotor, ležaje ali plošče difuzorja, ponovno nastavite zračnost pogonsko kolo – pokrov ob demontaži pogonskega kolesa. Preverite zračnost in opravite nastavitve na naslednji način.

G 9.2 Nastavitev zračnosti zobatega kolesa tretje stopnje

G 9.2.1 Priprava

V pripravah na nastavitve zračnosti zobatega kolesa tretje stopnje zagotovite, da so opravljena naslednja opravila:

- instaliran je rotor tretje stopnje.
- pokrov je tesno zapahnen.
- komplet osnih podložk ležaja je odstranjen.
- indikator vrtenja je nameščen na konec površine tretjega sidrnega sornika tako, da lahko merite osni premik celotnega sklopa.

G 9.2.2 Nastavitev zračnosti

1. Potisnite rotorski sklop proti pokrovu, dokler se pogonsko kolo ne dotakne pokrova. Indikator nastavite na ničlo.
2. Povlecite rotorski sklop nazaj proti motorju, dokler ni dosežena zračnost sklopa.
 - z drsno površino ležaja na strani pogonskega kolesa, ki je obrnjena proti zobatemu kolesu izmerite razdaljo med režo podložke menjalnika in obročkom ležaja.
 - dodajte ali odstranite potrebno število podložk, da bi dosegli izmerjeno razdaljo, nato sestavite polovice ležajev z uporabo 4 – 40 vijakov. To je podložen tlačni ležaj.

3. Potisnite rotorski sklop proti pokrovu, dokler podložen tlačni ležaj ni tesno ob njem.
4. Preverite zračnost pogonsko kolo – pokrov, ki mora biti znotraj tolerance osne zračnosti prikazane na risbi Sklop centralne enote v poglavju H1, Risbe.
5. Odstranite komplet podložk in potisnite rotorski sklop proti pokrovu, da bi se prepričali, da se indikator vrne na ničlo. Če se indikator ne vrne na ničlo, ponovite korake 1-4, dokler ne dosežete vrnitev na ničlo.
6. Zavrtite rotorski sklop 90° in ponovite korake 1–5, dokler ne opravite štiri ločeni odčitki 90°. Ti odčitki ne smejo odstopati več kot 0.05 mm. Če odstopajo več, kontaktirajte Atlas Copco Comptec Inc., Nadomestni deli in servisni center. (Glejte Uvod, Sprejemanje in hranjenje naslovov, telefonskih in faks števil.)
7. Uporabite manjše odčitke za zračnost pogonsko kolo – pokrov. Če zračnost ni znotraj tolerance prikazane risbi ohišja menjalnika in kompresorja, dodajte ali odstranite podložke iz paketa podložk, dokler ni dosežena zelena zračnost.
8. Instalirajte ostale podložke na drugo stran tlačnega ležaja, da dosežete obojestransko ujemanje.
9. Instalirajte podložke na strani motorja na drugi tlačni ležaj; nepodložen tlačni ležaj.

10. Potisnite rotorski sklop proti pokrovu tretje stopnje in postavite indikator vrtenja na ničlo. Potisnite rotorski sklop proti motorju in zabeležite odčitke indikatorja. Odčitek indikatorja je osni zamik.

Če je to odčitek drugačno kot tolerance, zapisane na risbi, je potrebno dvigniti podložke. Premaknite podložke z tlačnega ležaja na strani pogonskega kolesa na tlačni ležaje na strani motorja, če je izmerjen zamik prevelik in obratno, če je premajhen.

11. Instalirajte podložke na stran tlačnega ležaja pogonskega kolesa da bi dosegli enakomernost.

G 9.3 Nastavitev zračnosti zobatega kolesa prve in druge stopnje



Če instalirate nove nadometne dele, je potrebno vgraditi rotorske podložke minimalne debeline na drugi stopnji pogonskega kolesa (maksimalna podložka na minimalni centralni del lahko povzroči zlom rotorja).

G 9.4 Kako doseči odčitek zračnosti pokrov – pokrov

1. Odstranite naložen paket podložk z obeh ležajev. Upoštevajte spodaj napisne informacije.
 - Izkotalite spodnjo polovico ležaja z pogonskim kolesom, pokrovom in nameščeno spodnjo polovico ležaja.
 - Naložen paket podložk, ki vodi zračnost pogonsko kolo – pokrov prve stopnje je paket podložk, najbližji pogonskemu kolesu prve stopnje.
 - Naložen paket podložk, ki vodi zračnost pogonsko kolo – pokrov druge stopnje je paket podložk najbližji pogonskemu kolesu druge stopnje.
 - Odstranite paket podložk tako, da odstranite vijake, s katerimi so pritrjene.
2. Ponovno sestavite spodnjo polovico ležajev.
3. Potisnite rotorski sklop proti enoti druge stopnje, dokler se pogonsko kolo ne dotakne pokrova.
4. Instalirajte indikator vrtenja na koncu površine sidrnega sornika druge stopnje. Indikator nastavite na ničlo.
5. Potisnite rotorski sklop proti dovodu prve stopnje, dokler se pogonsko kolo prev stopnje ne dotakne pokrova.
6. Zabeležite odčitek iz indikatorja vrtenja. Ta odčitek zračnost pokrov – pokrov —popoln osni pomik rotorskega sklopa preden pogonsko kolo ne začne drgniti pokrov na kateri koli strani.
7. Ponovite korake 3–6 v 90° intervalih še trikrat. manjša izmerjena vrednost je minimum zračnosti pokrov – pokrov. Če ta vrednost odstopa za več kot 0.05 mm, pokličite Atlas Copco Nadomestni deli in Servisni center.

G 9.5 Kako dobiti odčitek zračnosti pogonsko kolo – pokrov

1. Pridobite si dovoljeno toleranco zračnosti pogonsko kolo – pokrov iz risbe Sklop osrednje enote v poglavju H1, Risbe.
2. Združite oba maksimuma dovoljene zračnosti pogonsko kolo – pokrov (prva in druga stopnja).
3. Podobno združite oba minimuma dovoljene zračnosti pogonsko kolo – pokrov (prva in druga stopnja), in minimum dovoljenega nihanja.
4. Če je maksimalna zračnost pokrov – pokrov, ki je bila izmerjena (v prejšnjih korakih (3–6) večja kot vsota maksimalno dovoljene zračnosti plus maksimalno nihanje (korak 2, ...), povečajte celotno dolžino rotorskega kloba z povečanjem debeline distančnika izza pogonskega kolesa druge stopnje. Če je zračnost manjša kot dovoljena minimalna zračnost in minimalno nihanje (korak 3, ...), povečajte debelino distančnika.
5. Da bi spremenili distančnik, odstranite pogonsko kolo. Distančnik nastavite z obrušenjem ali z zamenjavo s celim, ki je bil prilagojen na zahtevano velikost.
6. Ponovno instalirajte pogonsko kolo tako, da začnete s korakom 2 ob pridobitvi odčitka zračnosti pokrov – pokrov s pomočjo od koraka 5 naprej, dokler izmerjena zračnost pokrov – pokrov ni znotraj tolerance, prikazane na risbi.
Nato nastavite zračnost pogonskega kolesa prve stopnje kot sledi.
2. Ponovite korak 1 (kot dvojno preverjanje).
3. Potisnite rotorski sklop proti prvi stopnji, dokler naložen komplet podložk ni popolnoma stisnjen.
4. Zabeležite odčitek indikatorja vrtiljajev.
5. Odštejte ta odčitek od minimalne zračnosti pokrov – pokrov, ki ste jo dobili prej, v koraku 6. To je mrzla zračnost prve stopnje.
6. Nato vzemite odčitek koraka 3 in odštejte maksimalni osni nihaj (prikazano na risbi). To je minimalno dovoljena mrzla zračnost druge stopnje.
7. Instalirajte naložen komplet podložk druge stopnje.
8. Potisnite rotorski sklop proti drugi stopnji. Odčitek indikatorja vrtenja je mrzla zračnost druge stopnje. Ta odčitek naj bi bil enak ali večji kot je številka, ki ste jo dobili v koraku 6 in naj bi bila v okviru tolerance, dane v risbi.
9. Potisnite rotorski sklop proti prvi stopnji. Razlika med odčitkom indikatorja vrtenja (ta korak in korak 8) je osni nihaj, ki mora biti prav tako v okviru tolerance, dane v risbi.

G 9.6 Nastavitev zračnosti pogonskega kolesa prve stopnje

1. Potisnite rotorski sklop proti drugi stopnji, dokler se ne dotakne pokrova. Indikator vrtiljajev nastavite na nič.

10. Če izmerjen osni nihaj ni znotraj tolerance, opravite nastavitev na paketu podložk na naslednji način.

- Da bi dali sklopu večji osni nihaj, zategnite eno od stopenj, logično najbolj odprto stopnjo, kot je prikazano na sliki.
- Odstranite enote 0.05 mm podložke z naložene strani in jih dodajte na nenaloženo stran ležaja, ki ima najtesnejšo minimalno zračnost.
- Obratno – če je nihaj prevelik, nastavite komplet podložk ležaja na tesni strani z odvzemanjem podložk na nenaloženo strani in dodajanjem na naloženo stran. To bo povečajo zračnost in zmanjšalo nihaj.

11. Instalirajte zgornjo polovico ležajev.

G 9.7 Svinčeni test

Dobro drugo preverjanje nastavitve zračnosti pogonsko kolo – pokrov je izvedba "svinčenega testa" na naslednji način:

POZOR

Preverite le eno pogonsko kolo naenkrat.

1. Drapirajte kratek odsek (50 do 75 mm) 3 mm svinčenega veziva preko štrlečega roba pogonskega kolesa na treh mestih, 120° narazen in 12 mm od zunanjega diametra pogonskega kolesa in. Zavarujte vezivo z varovalnim trakom.
2. Montirajte ploščo difuzorja in instalirajte pokrov, povlecite navzdol sornike do pravilnega navora.
3. Počakajte 15 minut.
4. Demontirajte pokrov in ploščjo difuzorja.
5. **PREVIDNO** odstranite svinčene trakove ne da bi jih upognili in izmerite zdrobljeno debelino z vernierjem.

6. Z uporabo izmerjenega osnega nihaja, dobljenega v koraku 7 pod Pridobivanje odčitka zračnosti pokrov – pokrov, odštejte številko osnega nihaja od debeline vsakega svinčenega traku.

Manjša vrednost vam da minimum mrzle zračnosti med robom pogonskega kolesa in pokrovom. Ta številka mora biti enaka kot mrzla zračnost izračunana za to stopnjo v prejšnjem odseku in mora biti znotraj tolerance, prikazane v risbi Celotni sklop enote v poglavju H1, Risbe.

POZOR

Če je bila spremenjena katera od prestav, preverite njen prazen tek na štirih mestih. Prazen tek mora biti med 0.254 in 0.635 mm. Če ni, pokličite Atlas Copco Nadomestni deli in servisni center.

G 9.8 Kako montirati pokrov menjalnika

Zatesnite pokrov menjalnika v skladu s standardi v poglavju H2, nato sledite korakom za ponovno montažo.

POZOR**NE nanašajte tesnila na ležaje**

1. Z istimi montažnimi in vodilnimi zatiči ki ste jih prej uporabili za odstranitev pokrova menjalnika (glejte poglavje Kako odstraniti pokrov menjalnika), previdno zamenjajte pokrov menjalnika.

POZOR

Pri spuščanju naj bo pokrov čim bolj ravno. Zagotovite, da ne bo zanihal in poškodoval pogonskega kolesa.

2. Zategnite pokrov menjalnika s postopkom 903.99.0, opisanim v poglavju H2, Dodatne specifikacije in postopki.
3. Zamenjajte tipala tresljajev.

POZOR

S tipali ravnajte izjemno previdno, da ne bi poškodovali konic tipal.

4. Zamenjajte vsako odstranjeno cev; na primer dovodno cev.
5. Ponovno preverite nihanje centralnega kolesa, da bi se prepričali, če ležaji niso bili premaknjeni pred zatesnitvijo pokrova menjalnika.

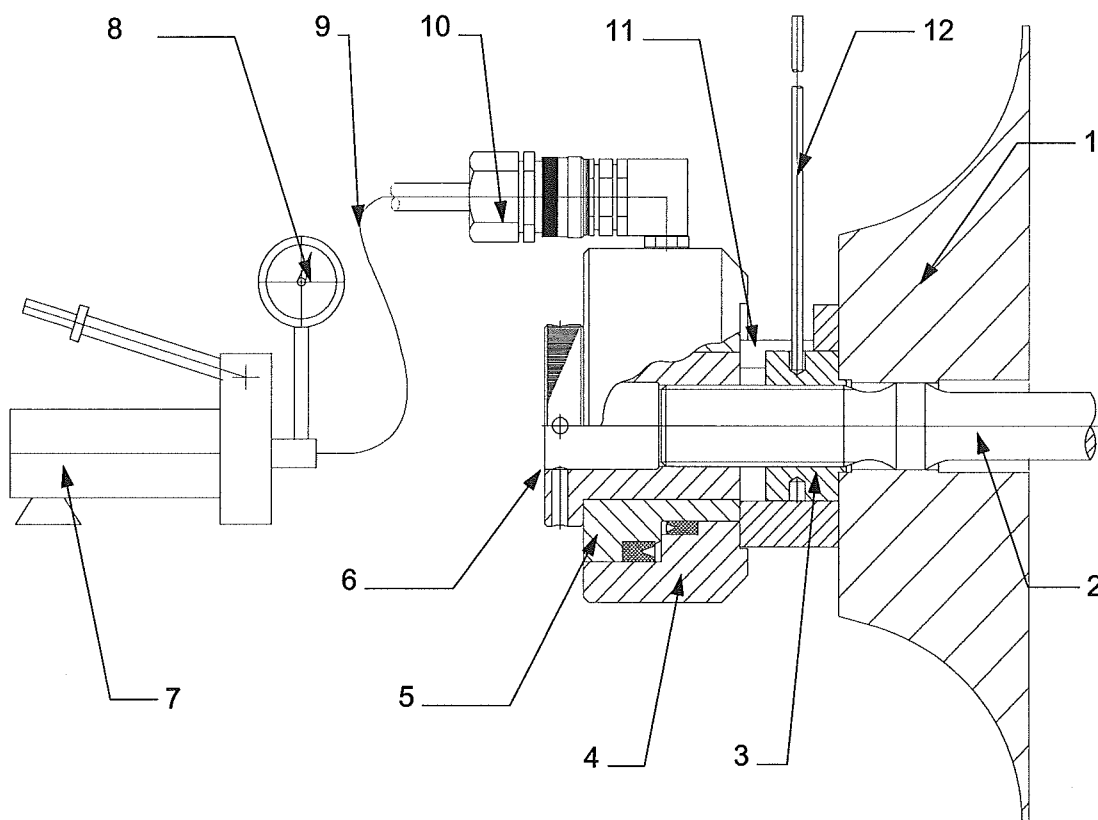
G 10 Orodja

Naslednji seznam vsebuje posebna orodja, ki so potrebna za izvršitev montažnih postopkov na mehanizmu; prav tako so navedne številke materialov orodja. Prosimo uporabite samo orodja navedena tukaj.

Standardno orodje, kot so izvijači, tesnilni ključi in ostali, niso vključeni v AC-jevo področje oskrbe, ker se predpostavlja, da so navedena orodja na voljo na delovnem mestu. Nadalje ne dostavljamo številčnih merilnikov in potrebne pomožne opreme.

	Številka materiala
Hidravlična tesnilna naprava pogonskega kolesa	1320 707 868
Hidr. telo	1320 709 708
Tesnilna matica	1320 709 712
	1320 708 057
Impeller assembly device	1320 707 988
Hidr. telo	6970 089 450
Tesnilna matica	1320 707 834
Distance sleeve	1320 708 521
Hidra. črpalka	6970 015 121

G 10.1 Naprava za določitev obremenitve vijaka



- 1 Pogonsko kolo
- 2 Tesnilni sornik pogonskega kolesa
- 3 Matica pogonskega telesa
- 4 Hidravlični valj
- 5 Hidravlični bat
- 6 Tesnilna matica

- 7 Hidravlična črpalka
- 8 Merilna naprava za tlak
- 9 Hidravlične cevi
- 10 Hidravlični priključki
- 11 Adapter razdalje
- 12 Drog za prilagajanje

• Splošno

Ta navodila o delovanju so oblikovana, da vas poučijo o delovanju in varnem rokovalju z napravo za določitev obremenitve vijakov (od tu naprej SSV).

Prosimo temeljito preberite navodila in zagotovite, da so dostopna vsem uporabnikom.

• Varnost

Varno rokovalje s SSV in njenimi hidravličnimi dodatki je pogoj pri upoštevanju uredb za preprečitev nesreč in naslednjih napotkov:

**OPOZORILO**

Nevarno za življenje in svobodo

Lahko povzroči težke poškodbe.

- Pri uhanju med vzpostavljanjem tlaka, takoj vzpostavite normalni zračni pritisk in zamašite razpoko ali zamenjajte okvarjen del.
- V primeru popravila, uporabite izključno originalne nadomestne dele. Nestrokovna zamenjava poškodovanih delov z uporabo neoriginalnih nadomestnih delov je prepovedana.
- Z vsemi komponentami se mora rokovati, kot je to določeno v navodilih delovanja in skici montaže. Sprememba v postopku ali aplikaciji SSV-ja je prepovedana.
- Za uporabo SSV-ja, projeciran konec navoja mora biti dovolj dolg, da se izognete razpokam in zavojem navoja.
- Pri vzpostavljanju tlaka v enoti, mora vso osebje držati varno razdaljo in biti proč od smeri osi vijaka.
- S SSV-jem lahko upravlja samo strokovno osebje.
- Določena največji obremenitveni tlak ne sme biti presežen. Skozi celotni postopek obremenitve ali postopkom za zrahljanje morate opazovati manometer tlačnega generatorja. Pri dosegu določenega tlaka, ustavite postopek vzpostavljanja pritiska.
- Med vzpostavljanjem tlaka, pri postopku obremenjevanja ali zrahljanja povezave z vijakom, vedno pazite na sprejemljiv sunek SSV-ja. Vsakršen presežek v tem sunku, lahko poškoduje SSV in poveča nevarnost poškodb ali generira nezadovoljivo silo obremenitve.
- Pri spajanju visoko tlačnih cevi, se vedno prepričajte, da ste cevi pravilno priključili.

- Hidravlične cevi morajo biti nameščene tako, da ne ovirajo voženj vozil ali hoje ljudi. Nikoli ne puščajte cevi na ostrih predmetih (nevarnost rezanja) in nikoli jih ne prepogibajte ali stiskajte. (glejte tudi poglavje: "spojitev visoko tlačnih cevi".)



Da dosežete visoko učinkovito vijačno povezavo, si nujno oglejte naslednja navodila:

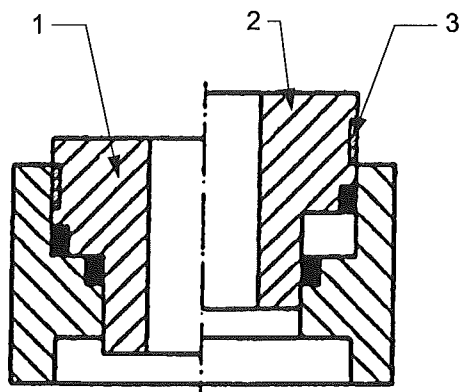
- Pred uporabo naprave, očistite vse navoje in odstranite poškodbe, da se izognete okvaram.
- Osnovna plošča SSV-ja mora biti zravnana in brez umazanije. Preverite obremenitev proti osi vijaka, da se izognete upogibanju sornika med vzpostavljanjem pritiska (obremenitve).

• Indikator sunka

SSV je opremljena z indikatorjem sunka, ki prikazuje čas, ko bat doseže največji dopusten sunek. Bat SSV-ja ima rdeč obroč. Če je bat v ničelnem položaju, obroč zakriva valj SSV-ja (glej sliko).

POZOR

Največji dopustni sunek SSV-ja se doseže, ko je signalni obroč popolnoma viden. V tem primeru, nemudoma zaustavite vzpostavljanje pritiska (glejte list "Postopek obremenitve in zrahljanja").



1. Bat v ničelnem položaju
2. Največji sunek bata
3. signalni obroč

• Spojitev visoko tlačnih cevi

Povezujte, ko je v napravi vzpostavljen normalni zračni tlak.

Ročno povlecite cev s približno silo 100 N, da zagotovite pravilno zatesnitev povezave.

• SSV-jev postopek obremenitve

Pred napenjanjem zagotovite, da so komponente, ki jih boste obremenili, v pravilnem položaju ena proti drugi. Nato, položite vijak v SSV, kot je to prikazano na skici. Utor v bat SSV-ja se mora poravnati proti središču osi vijaka, preden lahko privijete matico in se s tem izognete nagibanju sornika. Matico privijate vse dokler se ne tesno prilega sprednji površini bata, tako da se obojka stika s prirobnico (pestom pogonskega kolesa). Prav tako zagotovite, da je med procesom bat SSV-ja v ničelnem položaju in da so hidravlični priključki in odprtine okna z lahkoto dostopne.

Po vseh pravilno povezanih hidravličnih priključkih, pričnite z vzpostavljanjem pritiska na poprej obremenjene vijake z uporabo hidravlične črpalke. Sprožena sila povzroči podaljšanje vijaka, napenjanje komponent do roba in dvig matic pogonskega kolesa iz pogonskega kolesa. Za ponovno privijanje matic na pogonsko kolo uporabite prilagoditveni drog in vzpostavite normalni tlak v črpalki.

Postopek ponovite dvakrat, da kompenzirate za kakršnekoli neskladnosti. Prenapenjanje vijačne povezave je sedaj opravljeno.

Zatem, ko se bat vrne v ničelni položaj, odklopite hidravlične cevi. Da preprečite umazanijo, zaprite obojke in šobe za sklapljanje ali odvijte povezave vijakov z uporabo zaščitnih pokrival.

Odvijte matico in odstranite SSV iz pritrditvenega sornika.

• SSV-jev postopek za odvijanje

Odvijanje priključkov za pritrnitev se opravlja, kot je to opisano pri postopku prenapenjanja.

Ko matica pride v stik s sprednjo površino bata in se distančna obojka dotakne prirobnice, obrnite matico za polovico obrata do enega obrata v nasprotni smeri.

Po pravilni priključitvi vseh cevi, pričnite z vzpostavljanjem pritiska.

Med postopkom vzpostavljanja tlaka, morate na glavno matico aplicirati rahel proti obremenitveni moment z uporabo prilagoditvenega droga ali zobatega kolesca. Prekinite postopek vzpostavljanja normalnega pritiska v trenutku, ko se matica pogonskega kolesa lahko odvije.

POZOR

Ta pritisk je rahlo nižji od pritiska napenjanja, ki je bil uporabljen za obremenitev povezave! Če je nemogoče odviti matico pogonskega kolesa, ko se doseže prvotni pred obremenitveni pritisk, takoj prekinite operacijo vzpostavljanja zraka. Obvestite strokovno osebje, da odkrijete primeren razlog.

Ko se doseže odvijalni pritisk, obračajte matico pogonskega kolesa vse dokler med potekom odvijalne operacije, pritrditveni vijak in komponente ne skočijo nazaj na prvotno mesto.



Matico pogonskega kolesa ne smete obrniti do mesta, kjer se prične dotikati bata ali valja, ker lahko to privede do obremenjevanja samega SSV-ja.

Po privitju matice pogonskega kolesa vzpostavite normalni zračni tlak. Odvijanje vijačnih priključkov je bilo opravljeno.

Pred snetjem SSV-ja, vrnite bat v ničelni položaj (glejte stran "Povratni sunek bata"). Sedaj odklopite hidravlične cevi. Da preprečite umazanijo, zaprite obojke in šobe za sklapljanje ali odvijte povezave vijakov z uporabo zaščitnih pokrival.

Odvijte matico in dvignite SSV s pritrditvenega sornika.

POZOR

Pritisk potreben za zrahljanje matice pogonskega kolesa ne sme preseči pred obremenitveni pritisk, ki je bi uporabljen za obremenitev povezave! Če je nemogoče odviti matico pogonskega kolesa, ko se doseže prvotni pred obremenitveni pritisk, takoj prekinite operacijo vzpostavljanja pritiska.



Strogo upoštevanje varnostnih in delovnih napotkov je obvezno!

Če matico ni možno odviti po vzpostavitvi normalnega zračnega pritiska, je bila privita s premajhnim razmerjem pred vzpostavljanjem tlaka.

Ponovno vzpostavite želeni tlak, dokler ne dosežete prvotni obremenitveni pritisk, obrnite matico pogonskega kolesa in vzpostavite normalni zračni pritisk (postopek obremenitve).

Sedaj, nadaljujte s privijanjem matice.

POZOR

Pazite na dopusten sunek SSV-ja.

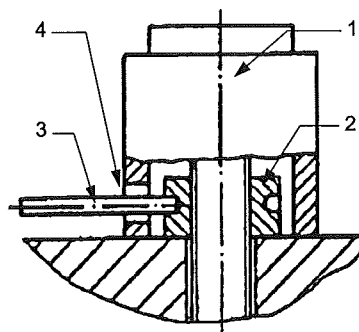
Ponovite opisan postopek odvijanja.

Če ni možno odviti matice pogonskega kolesa po vzpostavitvi normalnega zračnega pritiska, je bila privita v premajhnem razmerju. Ponovno vzpostavite tlak in matico pogonskega kolesa obrnite bolj nazaj. Nato ponovno vzpostavite normalni zračni tlak.

• **Prilagoditev in privijanje matice pogonskega kolesa.**



Med postopkom odvijanja, nikoli ne obrnite matice do točke, kjer se bi dotikala bata ali valja, ker lahko obtiči po vzpostavitvi normalnega zračnega tlaka.



1. SSV
2. Matica pogonskega telesa
3. Drog za prilagajanje
4. Radialni utori

Matica pogonskega kolesa ima nekaj radialnih utorov, ki lahko sprejmejo prilagoditveni drog (vključen v območje oskrbe). Matica pogonskega kolesa je dosegljiva skozi okensko odprtino v distančni obojki ali v podpornem valju SSV-ja.

• Povratni sunek bata

Ročni povratni sunek bata

Ročni povratni sunek bata je posledica pritrditve samega SSV-ja na pritrditveni sornik pred postavitvijo SSV-ja. Med procesom mora biti bat pripeljan v stik z valjem s pomočjo matice.

• Zamenjava tesnil

Če pride do uhajanja pri batu SSV-ja je potrebno zamenjati tesnilo.

Po batu pazljivo udarjajte s kladiva, vse dokler se ta ne prikaže iz ohišja; med tem uporabljate plastični distančnik, da zaščitite SSV pred nenamerno poškodb. Za pospešitev odstranjevanja bata, odstranite visoko tlačno povezavo in odvijte respiratorni vijak (če je kakšen prisoten). Z odstranitvijo hidravlične povezave je možno previdno dovajati stisnjen zrak v prostor bata. Med procesom, kakršnikoli respiratorni vijak ostane zaprt.



OPOZORILO

Nevarno za življenje in svobodo

Lahko povzroči težke poškodbe.

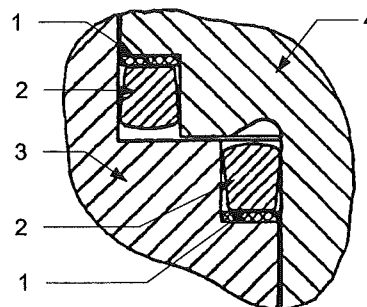
- Nenaden dovod pritiska lahko privede do nenadzorovanega izmeta bata.

Zatem, ko ste odstranili bat, odstranite tesnilo in nadomestne obroče iz bata in valja.

Previdno očistite samostojne dele z uporabo materiala brez rabljenega platna in preverite, če so poškodovani. Za čiščenje lahko uporabite stisnjen zrak, vendar nikoli ne uporabljajte čistilne tekočine.

Nato nanesite na samostojni komponente tanek sloj hidravličnega olja in ponovno namestite nadomestne obroče in tesnila na bat in valj, kot je to prikazano na skici.

Kot je ponazorjeno na sliki, prvo namestite samostojni nadomestni obroč, nato položite tesnilo z ravno stranjo na nadomestni obroč.



1	Nadomestni obroč	3	Valj
2	Tesnilo	4	Bat

Bat in valj lahko sedaj ponovno montirate s sestavo komponent. Pri tem je upoštevanje navodil za "montažo in demontažo SSV-ja za zamenjavo tesnil" obvezno; odvisno od posameznega modela. Potiskajte bat v notranjost, vse dokler se tesno ne prilega valju (bat je v ničelnem položaju), z rahlimi udarci kladiva (uporabite plastični distančnik). Pomembno je, da se bat ne nagiba med procesom, ker lahko to poškoduje tesnila in komponente.

Pri nameščanju bata se prepričajte, da lahko zrak uhaja iz batnega prostora.

• Vzdrževanje in skladiščenje

SSV ne potrebuje rednega vzdrževanja, vendar morate upoštevati naslednje napotke:

• Skladiščenje SSV-ja

Po vsaki uporabi SSV-ja, popravite kakršnekoli poškodbe in jo očistite, da je s tem naprava pripravljena za naslednjo uporabo.

Za se izognete koroziji vam priporočamo, da nanesete sloj olja na SSV in še posebej na njegov navoj. Vse šobe in obojke za sklapljanje in zrahljane povezave vijakov morajo biti pokrite z zaščitnimi pokrivali.

Prav tako preverite samostojne dele SSV-ja in dodatke, če so v dovršenem stanju; to vključuje tudi priročnik.

Nato, hranite SSV v suhem prostoru, kjer je tudi zaščiten proti strojnim poškodbam.

Razpon temperatur v omenjenem prostoru mora biti od -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$, da se s tem izključijo poškodbe tesnil.

Vertikalna hranitev SSV-ja (navoj osi je v navpičnem položaju) bo povečala življenjsko dobo tesnila.