

ANVÄNDARHANDBOK:

BLACK BRUIN –ROTATORER

Översättning av originaldokumentet

INNEHÅLL

1	ALLMÄNNA ANVISNINGAR	3
1.1	Information om användarhandboken	3
1.2	Kommentarer till versionen.....	3
1.3	Tillämplighet	3
1.4	Avsedd användning.....	3
1.5	Garanti	4
1.6	Produktens identifikationsdata.....	4
1.7	Säkerhetsanvisningar	4
2	BRUKSANVISNING	5
2.1	Spolning av hydraulsystemet.....	5
2.2	Idrifttagning.....	5
2.3	Användning.....	5
2.4	Smörjning.....	6
2.5	Spolning.....	7
2.6	Lagring.....	7
2.7	Kassering av rotatorn	7
3	MONTERINGSANVISNING.....	8
3.1	Allmänna monteringsanvisningar.....	8
3.2	Hänganordning med broms.....	9
3.2.1	Konstruktion.....	9
3.2.2	Bromslameller.....	9
3.2.3	Tappserier	10
3.2.4	Bromsserier	12
3.2.5	Justering av fjäderbelastad broms – L/S/X – LC/SC/XC.....	15
3.3	Rotator.....	15
3.3.1	Kontroll av arbetsledningarnas backventiler med strypning.....	15
3.3.2	Kontroll av tryckbegränsningsventilerna.....	16
3.3.3	Kontroll av motventilerna	17
3.3.4	Kontroll av bypassventilen med strypning.....	17
3.3.5	Kontroll av axeltätningen.....	18
3.3.6	Kontroll av den gängade flänsen.....	20
4	ANVISNINGAR OM SYSTEMPLANERING	21
4.1	Användning av kåpans dräneringsledning.....	21
4.2	Användning av tryckbegränsningsventiler.....	21
4.3	Hydraulvätska.....	21
4.3.1	Hydraulvätskans typ	21
4.3.2	Hydraulvätskans egenskaper.....	21
5	FELSÖKNINGSGUIDE.....	22
6	FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	24

1 ALLMÄNNA ANVISNINGAR

1.1 Information om användarhandboken

Den här användarhandboken innehåller anvisningar om montering, användning och underhåll av Black Bruin-hydraulrotatorer. Läs anvisningarna noga innan rotatorn monteras och tas i bruk.

I användarhandboken används följande markeringar:



Anvisning!

Användbar information.



Fara!

Livsfara eller skaderisk.



Obs!

Kan orsaka skada på rotatorn eller anordningen.



Ok!

Rätt arbetssätt.

All information i den här publikationen är baserad på den senaste tillgängliga kunskapen. Black Bruin förbehåller sig rätten till förändringar utan föregående meddelande.

Kontrollera rotatorns produktkort och användarhandbokens senaste version på adressen www.blackbruin.com. Fråga om specialmodellernas produktkort hos Black Bruin.

1.2 Kommentarer till versionen

Vecka 1.2014	Anslutning av kåpans dräneringsledning tillagd till BBR H-rotatorer.
Vecka 9.2014	Genomgång och revision av alla anvisningarna.
Vecka 35.2015	Ny layout i handboken Dessutom små tillägg till innehållet.
Vecka 48.2016	Montering av symmetrisk broms tillagd. Företagets namn ändrades.

1.3 Tillämplighet

Handboken gäller följande rotatormodeller:

MR

■ MR08 A, MR08 F, MR10 A, MR10 F, MR10 MF, MR10 FD, MR10 MD

BBR H

■ BBR 08H, BBR 15H, BBR 16H

BBR F

■ BBR 15F

RH

■ RH3016

En del punkter i anvisningarna är endast tillämpliga på vissa rotatormodeller. Tillämpligheten anges med följande noteringar.

Tillämplig på

Inte tillämplig på

Kontakta vid behov Black Bruin vid frågor gällande äldre rotatorer och specialmodeller.

1.4 Avsedd användning

Rotatorn är avsedd att användas inom lastning och virkeshantering för att lyfta, bära upp och rotera gripen eller skördaraggregatet. I tillämpningar där rotatorns funktionsfel skulle kunna orsaka personskador ska ändamålsenliga säkerhetsåtgärder vidtas.

Tekniska data enligt rotatorns typskylt, produktkort och dessa anvisningar måste ovillkorligen följas. Hänvisningarna till rotatorn avser även rotatorns hänganordning och fästappar.

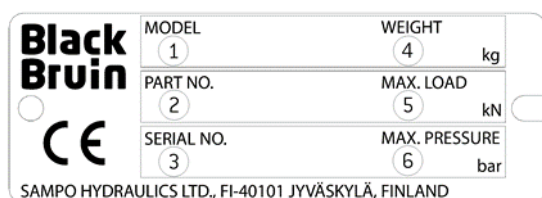
1.5 Garanti

Underhålls- och monteringsarbeten som beskrivs i denna användarhandbok påverkar inte produktens garanti. Garantin gäller inte för en rotator vars kåpa öppnats innan anordningen lämnats in för underhåll.

Black Bruin ansvarar inte för skador till följd av felaktig tolkning eller försummelse av anvisningarna i handboken eller av felaktig eller otillbörlig användning.

1.6 Produktens identifikationsdata

Produktens identifikationsdata finns på rotatorns typskylt.



- [1] Modell
- [2] Artikelnummer
- [3] Serienummer
- [4] Artikelns totalvikt
- [5] Statisk lastkapacitet
- [6] Största tillåtna arbetstryck



Anvisning!

Rotatorn serienummer finns förutom på typskylten, också stansade på kåpan. Vid behov kan en ny typskylt levereras baserat på serienumret.

1.7 Säkerhetsanvisningar



Fara!

Följande anvisningar gäller samtliga åtgärder på rotatorn. Läs anvisningarna noga och följ dem.

- Montering och underhåll av rotatorn får endast göras när rotatorn står still, har svalnat och inte bär upp last.
- Använd rotatorn endast för det avsedda ändamålet. Otillbörlig användning kan orsaka allvarliga personskador och skador på egendom.
- Rotatorns drifttemperatur kan överstiga 60 °C, vilket är varmt nog för att orsaka brännskador. Se upp för att vidröra rotatorn och hänganordningens bromsar direkt efter användning. Se upp för varm hydraulvätska vid losskoppling av hydraulanslutningar.
- Även om rotatorn stannat, kan de till rotatorn anslutna hydraulslangarna vara trycksatta. Säkerställ att arbetsledningarna är trycklösa innan du kopplar loss anslutningar eller öppnar kontrollpluggar.
- Säkerställ vid åtgärder att oavsiktlig start av rotatorn har förhindrats genom att förhindra flöde till arbetsledningarna.
- Använd ändamålsenliga redskap och fästningar vid lyft och transport av rotatorn. Lyft inte rotatorn för hand.



Obs!

- Rotatorn är en hydraulisk anordning vars funktion kräver ren olja. Vid losskoppling av tryckslangar eller andra hydraulkomponenter på rotatorn, se till att varken smuts eller skräp kommer in i hydraulsystemet. Örenheter som hamnat inne i rotatorn kan skada den eller systemets övriga hydraulkomponenter.
- Demontera inte rotatorn. Demontering och montering av rotatorn kräver specialverktyg. Andra åtgärder än de som presenteras i den här handboken får endast utföras av ett av tillverkaren auktoriserat serviceföretag.

2 BRUKSANVISNING

2.1 Spolning av hydraulsystemet

Innan rotatorn kopplas till hydraulsystemet rekommenderas att rotatorns hydraulkrets spolas genom att cirkulera hydraulvätska genom ett filter som monterats i rotatorns ställe.

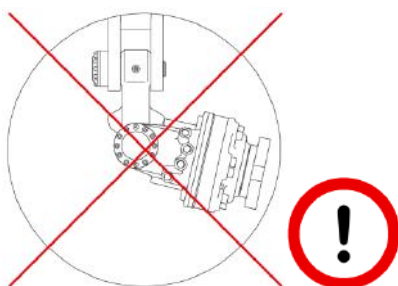
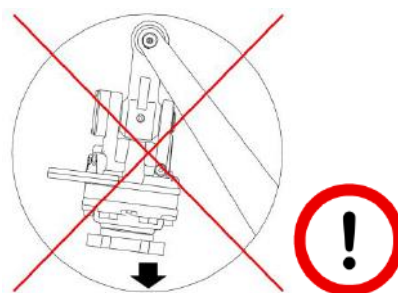
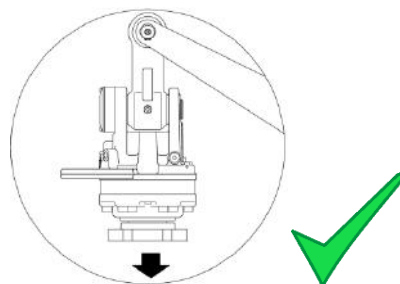
Rengöringen görs genom att cirkulera hydraulvätska genom systemet med lågt tryck under minst en timme.

- Byt ut alla filter efter spolningen.



Anvisning!

Vi rekommenderar att hydraulsystemet spolas efter varje ändring eller underhållsåtgärd på systemet.



2.2 Idrifttagning

Säkerställ att följande saker är i sin ordning innan du startar en ny eller utbytt rotator.

- Rotatorn är tillbörligt monterade och ledernas lagerhylsor är på plats.
- Rotatorn och hänganordningen kan röra sig fritt.
- Rotatorn rörliga delar har smorts (se kapitel 2.4).
- Rotatorn har luftats genom spolning (se kapitel 2.5).
- Redskapets (grip eller skördaraggregat) fästsruvar har dragits åt på nytt (se kapitel 3.1).
- Kontrollera att hydraulsystemets tank är full. Rengör vid behov hydraulvätskan som tillförs systemet genom ett filter.



Anvisning!

Kontaktpunkten för rotatorns svängningsspärr ska utföras så att den sitter så långt borta från leden som möjligt.

2.3 Användning

Observera följande under användningen:

- När rotatorn bär last, ska den hänga fritt och i vertikalt läge.
- Undvik bomrörelser som för rotatorn till ytterlägen.
- Rotatorn eller hänganordningen får inte vidröra svängningsspärren när rotatorn bär last.
- Rotatorn eller hänganordningen får inte trycka mot svängningsspärren.
- Säkerställ att gripens eller skördaraggregatets grepp- eller transportposition inte belastar rotatorns leder på ett skadligt sätt.
- Stäng alltid alla öppna portar och slangar under montering och underhåll av hydraulsystemet.

2.4 Smörjning

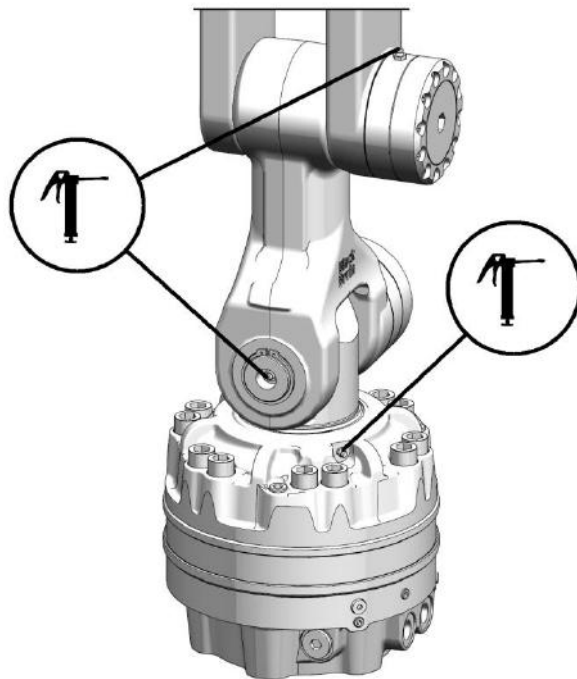
Se till att rotatorns rörliga delar alltid är tillräckligt väl smorda. Tillsätt smörjmedel via alla nippelarna så att lite smörjmedel tränger ut från smörjpunkten.

Rotatorernas smörjpunkter är:

- Axeltätningens smörjnippel på rotatorns hals.
- Smörjnippelarna för hänganordningens leder på fästtapparnas ändor eller på sidan av hänganordningens ögla.
- Svängningsspärrens smörjnippel på bromsringen.
- Länk med symmetrisk broms: Gemensam och broms smörjs med smörjnippeln på ringen av bromsen.

Vi rekommenderar att smörjning utförs i samband med arbetsmaskinens smörjrutin, till exempel var 16:e drifttimme, men dock minst en gång i veckan eller var 50:e drifttimme.

Använd endast försklassiga smörjmedel i konsistensklass NLGI 2. (T.ex. Mobil Mobilux EP 2.)



Anvisning!

Vi rekommenderar att rotatorns bromsar lossas innan smörjning och att de dras åt till rätt åtdragningsmoment efter smörjning (se kapitel 3.2.5). På så sätt säkerställer man att bromsarna alltid producerar nödvändigt bromsmoment.



Obs!

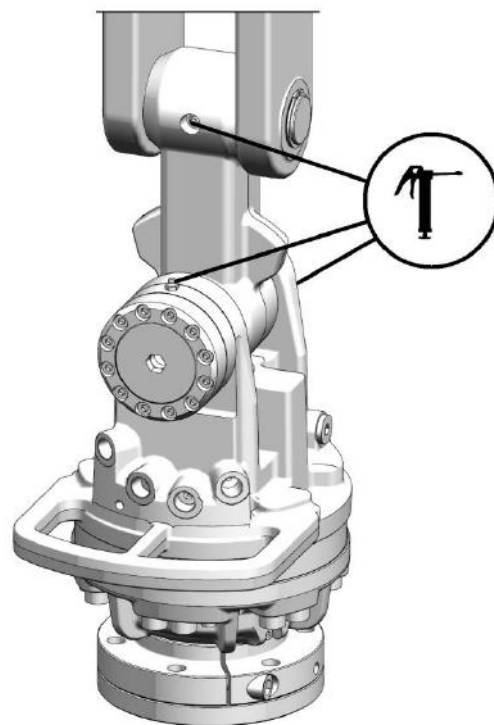
MR	BBR F	BBR H	RH
----	-------	-------	----

Det är mycket viktigt att de uppåtriktade axeltätningarna smörjs regelbundet. Vid otillräcklig smörjning hamnar smuts och fukt in i rotatorn, vilket kan förkorta livslängden på rotatorns axeltätning.



Anvisning!

Vid smörjning ska man se till att fylla på tillräckligt mycket smörjmedel i bromsarna på rotatorns svängningsdämpare och axeltätningens smörjmedelsfickor. Fyllnadsgraden kontrolleras genom att ta av sexkantspluggen eller nippeln på motsatt sida av påfyllningsnippeln under påfyllningen. Sätt tillbaka pluggen efter påfyllning och tillsätt ännu lite smörjmedel så att lite smörjmedel tränger ut vid smörjpunkten.



2.5 Spolning

Spolningen görs enligt följande:

- 1) Greppa tag om något fast (till exempel ett träd) med gripfen eller skördaraggregatet som är monterat på rotatorn.
- 2) Belasta rotatorn stående på samma ställe i en riktning under 1–2 minuter.
- 3) Släpp greppet.

När rotatorn varit fränkopplad från hydraulsystemet eller annars tömts på olja, ska rotatorn luftas genom spolning före idrifttagningen. Under spolningen blandas luften som blivit kvar i rotatorns kåpa med oljan och avlägsnas från rotatorn.

Vi rekommenderar regelbunden spolning av rotatorer med långa arbetsledningarna och rotatorer som enbart används för korta pendlande rörelser. I sådana tillämpningar byts hydrauloljan i rotatorns hydraulkrets inte nödvändigtvis ut i samband med den normala driften, utan oljan måste bytas genom att spola rotatorn ungefär en gång i veckan.



Obs!

Orenheter som ansamlas i hydraulolja som står oanvänd under en lång tid kan skada rotatorn eller systemets övriga hydraulkomponenter.



Anvisning!

MR	BBR F	BBR H	RH
----	-------	-------	----

Oljeväxlingen kan förbättras genom att ta i bruk rotatornkåpans dräneringsledning (se kapitel 4.1). En rotator som utrustats med kåpans dräneringsledning ska luftas som vanligt i samband med idrifttagningen.

2.6 Lagring

Vid kortvarig lagring av rotatorn ska följande beaktas:

- Förvara rotatorn i stående läge.
- Skydda tryckinloppen och öppna gängtappshål med lämpliga pluggar.
- Skydda omålade ytor mot smuts och fukt.
- Förvara rotatorn på ett torrt ställe där temperaturen håller sig relativt jämn.
- Rotatorn får inte förvaras i samma rum med aggressiva korroderande ämnen (lösningsmedel, syror, alkalier och salter).
- Rotatorn får inte utsättas för kraftiga vibrationer.



Anvisning!

Vid långtidsförvaring (över 9 mån.) rekommenderas följande åtgärder:

- Reparera skador på det målade ytskiktet.
- Skydda omålade ytor med lämpligt rostskyddsmedel.
- Fyll rotatorn helt med hydraulvätska.

På detta sätt kan rotatorn förvaras i upp till två år. Eftersom lagringsförhållandena ändå har en stor inverkan, ska angivna tider endast ses som riktgivande.

2.7 Kassering av rotatorn

Lämna in rotatordelarna som tagits ur bruk till återvinningen eller insamlingen. Följ lokala gällande föreskrifter. Var särskilt noga med kasseringen av hydraulolja och smörjmedel.

3 MONTERINGSANVISNING

3.1 Allmänna monteringsanvisningar

Observera följande via alla monteringsarbeten:

- Följ säkerhetsanvisningarna enligt kapitel 1.7.
- Använd endast rätt originalreservdelar som är felfria.
- Kontrollera att alla monteringsytor är rena och släta.

Vid montering av hänganordningen ska följande beaktas:

- Säkerställ att alla smörjnipplarna på rotatorn och hänganordningen finns tillgängliga.
- Belasta inte hänganordningen eller rotatorns öglor genom hårda slag i sidled.

Observera följande vid montering av arbetsredskapet (grip eller skördaraggregat):

- Arbetsredskapet monteras styvt på rotatorns botten med bultförband.
- Kontrollera att arbetsredskapets fästskruvar är lagom långa.
- Rengör skruvar och gängtappshål noga på eventuell smuts och olja.
- Använd självlåsande muttrar vid montering på frihåll.
- Använd fästskruvar av minst hållfasthetsklass 10.9.
- Krav på föråtdragningsmoment för arbetsredskapets skruvar:

M16-skruvar: 310 ± 15 Nm

M20-skruvar: 620 ± 30 Nm



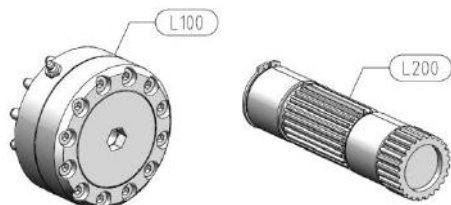
Obs!

Återspänn fästskruvarna efter den första arbetsdagen. På så sätt säkerställer du att skruvarnas föråtdragningsmoment bibehålls.

3.2 Hänganordning med broms

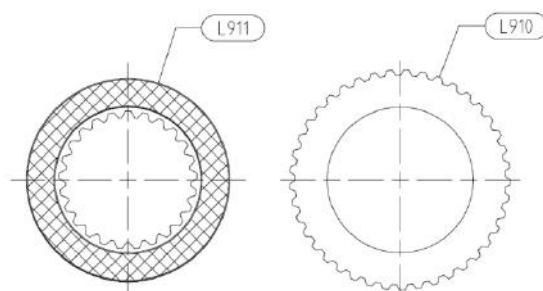
3.2.1 Konstruktion

Hänganordningen med broms är en komponent mellan rotatorn och arbetsmaskinen som är försedd med en eller två bromsar som dämpar rotatorns svängningar.



Förbanden monteras av en bromsserie (L100) och en tappserie (L200). Hänganordningens övre och nedre förband är identiska och båda kan således monteras enligt anvisningarna i kapitlen nedan.

3.2.2 Bromslameller

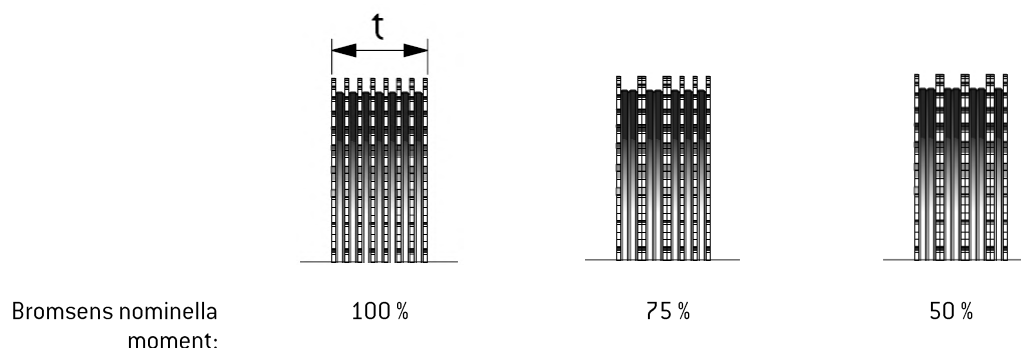


Bromstyp		L/LC/LH	S/SC/SH	X/XC/XH
Antalet lameller	L910 + L911	5 st. + 4 st.	9 st. + 8 st.	14 st. + 13 st.
Lamellpackets nominella tjocklek	t	13 mm	25 mm	40 mm
Tjocklek på lamellpack som måste bytas	t _{min}	11 mm	21 mm	33,5 mm



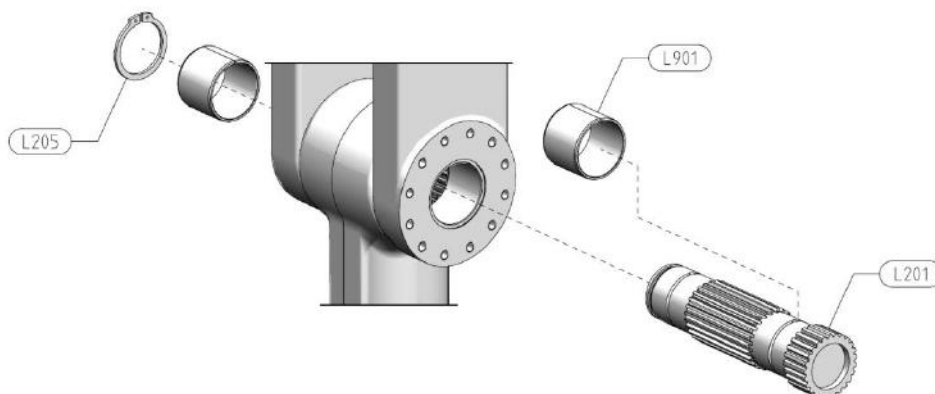
Anvisning!

Bromsens bromsmoment kan vid behov minskas genom att stapla en del bromslameller parvis. Lamellpackets första och sista lameller ska emellertid vara lameller med tandad ytterkrans (L910).



3.2.3 Tappserier

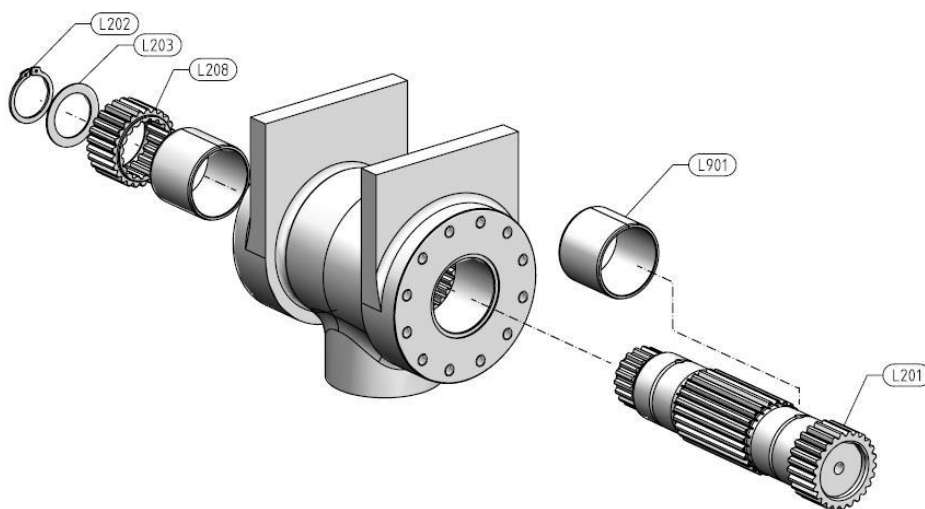
MONTERING AV FÄSTTAPP – ENSIDIG BROMS



Fästtappen monteras före montering av bromsserien.

- 1) Trä först lagerhylsan (L901) runt fästtappen (L201) mellan tandningarna.
- 2) Tryck ner den andra lagerhylsan i öglans hål på motsatt sida av bromsen.
- 3) Smörj lagerhylsorna och tandningen innan du trycker fästtappen på plats. Tappen ska skjutas in från den sida där bromsens fästhål finns.
- 4) Kontrollera att lagerhylsorna är på plats och sätt in låsringen (L205) på motsatt sida av bromsen.

MONTERING AV FÄSTTAPP – SYMMETRISK BROMS



Fästtappen monteras före montering av bromsserien.

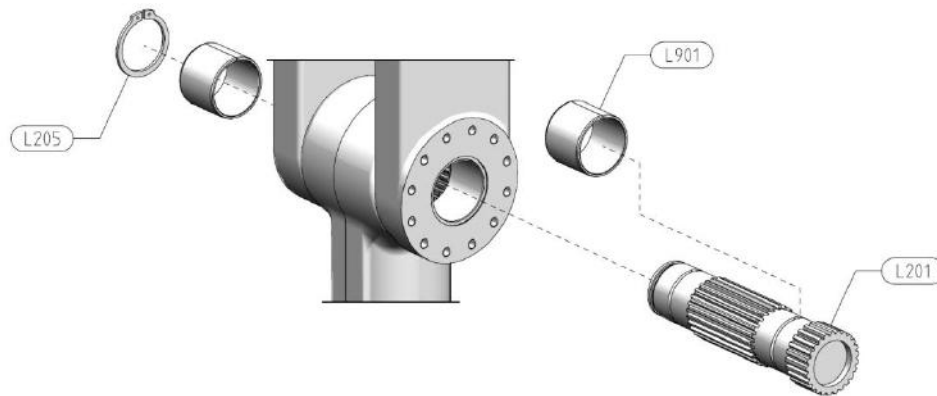
- 1) Trä först lagerhylsan (L901) runt fästtappen (L201) mellan tandningarna.
- 2) Tryck ner den andra lagerhylsan i öglans hål på motsatt sida än varifrån du monterade tappen.
- 3) Smörj lagerhylsorna och tandningen innan du trycker fästtappen på plats.
- 4) Kontrollera att lagerhylsorna är på plats och sätt den tandade hylsan (L208) på fästtappens tandning.
- 5) Sätt in passbrickan (L203) och låsringen (L202)

Anvisning!

Undvik att placera lagerhylsans fog mot belastningsriktningen.



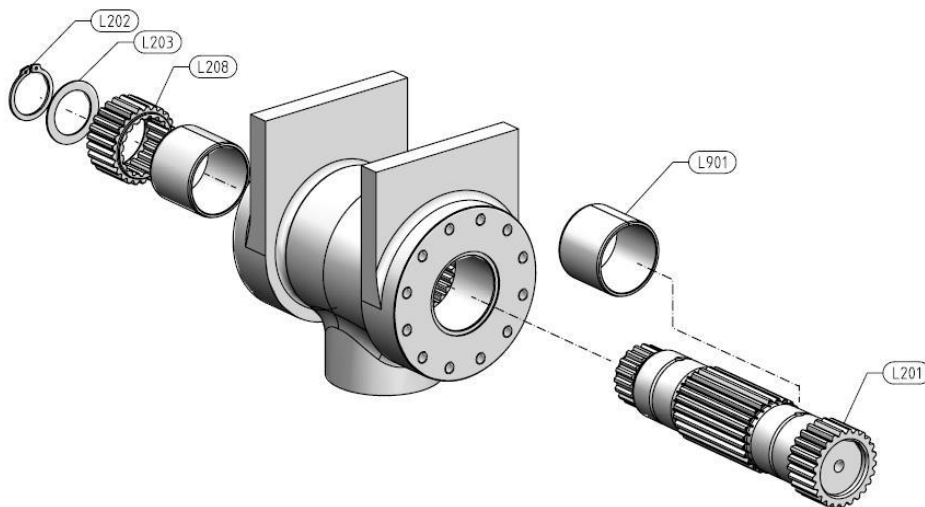
LOSSANDE AV FÄSTTAPP – ENSIDIG BROMS



Innan du tar loss fästtappen, demontera förbandets broms.

- 1) Lossa låsringen (L205) från tappen.
- 2) Tryck ut tappen (L201) från låsringens sida. Lagerhylsan (L901) på bromsens sida lossnar med tappen.
- 3) Lossa vid behov hylsan på låsringens sida.
- 4) Rengör delarna och kontrollera lagerhylsornas slitage.

LOSSANDE AV FÄSTTAPP – SYMMETRISK BROMS

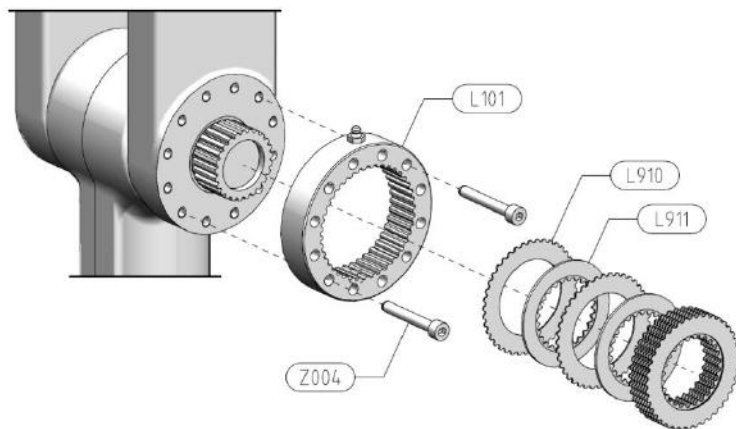


Innan du tar loss fästtappen, demontera förbandets broms.

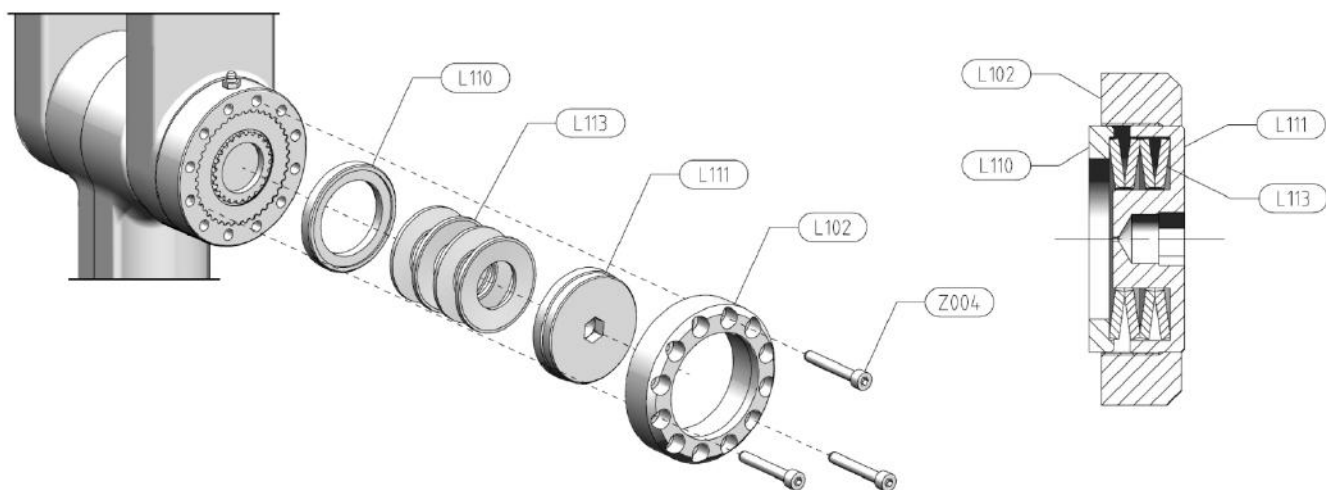
- 1) Lossa låsringen (L202), passbrickan (L203) och den tandade hylsan (L208) från tappen.
- 2) Tryck ut tappen (L201) från den tandade hylsans sida. Lagerhylsan (L901) på den andra sidan lossnar med tappen.
- 3) Lossa vid behov hylsan på den tandade hylsans sida.
- 4) Rengör delarna och kontrollera lagerhylsornas slitage.

3.2.4 Bromsserier

MONTERING AV FJÄDERBELASTAD BROMS – L/S/X

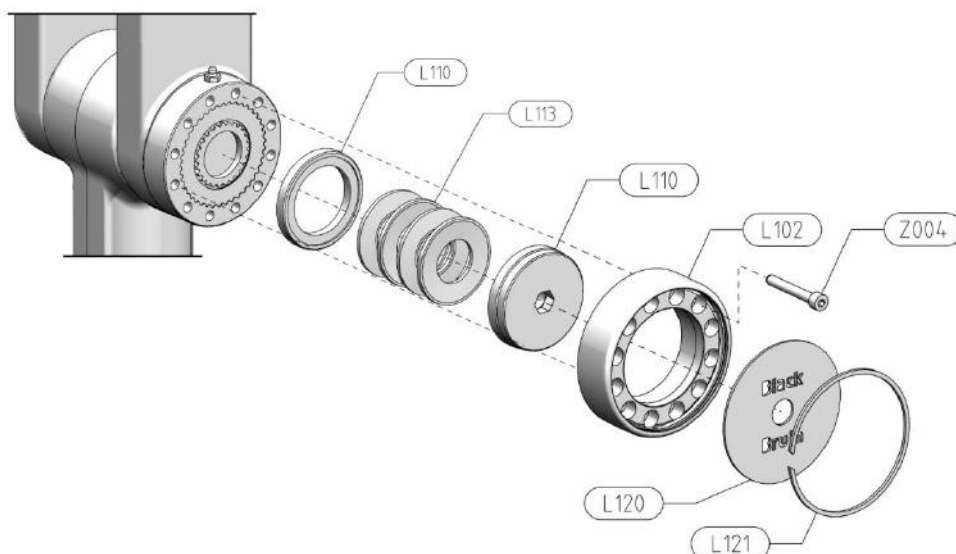


- 1) Rikta in tandkransen (L101) med två fästsruvar (Z004). Observera smörjnippelnns riktning när du fäster tandkransen. Positionera nippeln så att den är lätt åtkomlig och så väl som möjligt skyddad mot yttre slag.
- 2) Stapla bromslamellerna (L910 och L911) turvis på plats så att lamellpackets första och sista lameller har tandad ytterkrans (L910). Kontrollera att antalet lameller är rätt (se kapitel 3.2.2).
- 3) Ta bort skruvarna som användes som hjälp vid inriktningen.



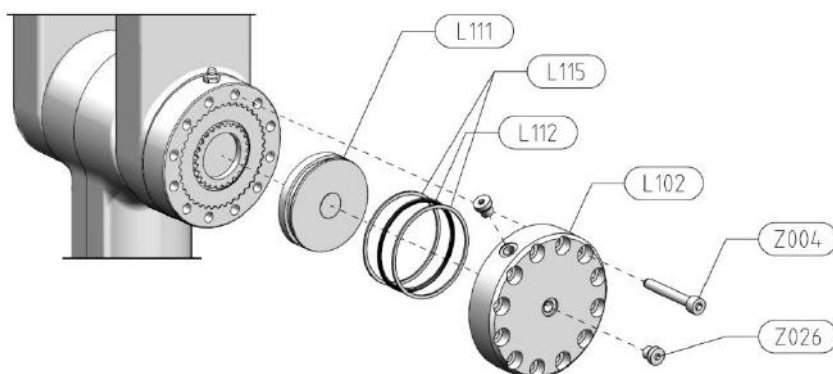
- 4) Smörj gängan på locket (L102) och skruva fast det gängade locket hela vägen.
- 5) Montera tallriksfjädrarna (L113) och pressringen (L110) innanför locket som ett paket. Observera tallriksfjädrarnas (4 st.) ordning enligt bilden ovan.
- 6) Lägg lockpaketet ovanpå tandkransen och sätt ihop bromsen med tre fästsruvar (Z004).
- 7) Kontrollera centrereringen av bromsdelarna och skruva fast resten av skruvarna.
- 8) Dra åt skruvarna till moment 43 ± 3 Nm.
- 9) Fyll bromsen med smörjmedel (se kapitel 2.4).
- 10) Kontrollera bromsens åtdragning (se kapitel 3.2.5).

MONTERING AV BROMS MED SKYDDSLÖCK – LC/SC/XC



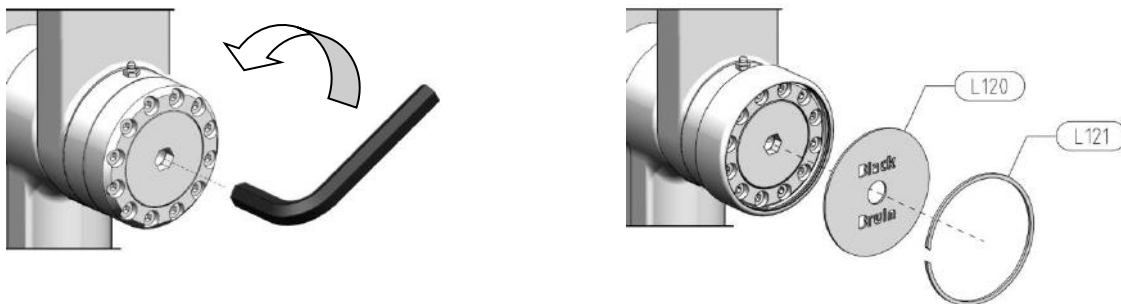
- 1) Montera bromsen på samma sätt som den fjäderbelastade bromsen (L/S/X) (se ovan).
- 2) Sätt till slut skyddslöcket (L120) på plats och säkra det med en låsring (L121).

MONTERING AV HYDRAULISK BROMS – LH/SH/XH

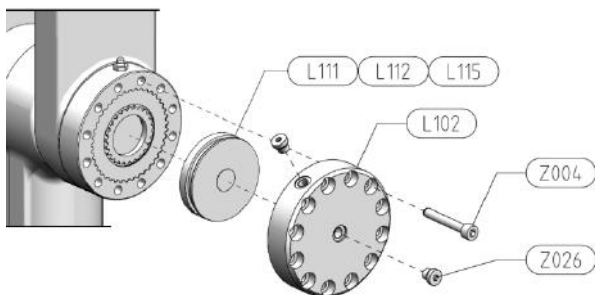
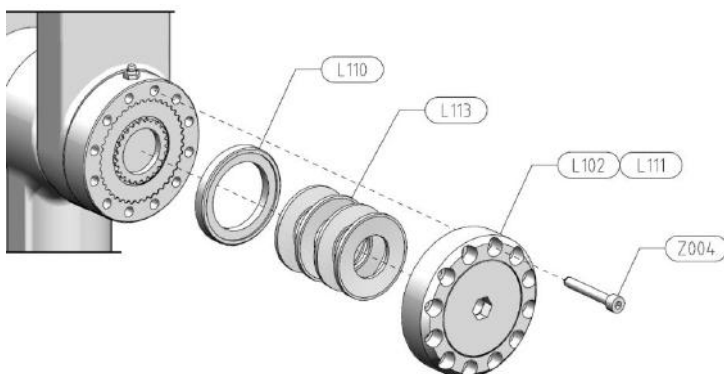


- 1) Montera tandkransen och bromslamellerna på samma sätt som i den fjäderbelastade bromsen (L/S/X) (se ovan).
- 2) Sätt kolvens (L111) tätning (L112) på plats och smörj tätningen. Stödringarna (L115) monteras på båda sidorna av tätningen.
- 3) Sätt ihop bromscylindern genom att trycka kolven innanför locket (L102) med tätningssidan före.
- 4) Lägg bromscylindern ovanpå tandkransen och sätt ihop bromsen med tre fästskruvar (Z004) som du drar åt lätt.
- 5) Kontrollera centreringen av bromsdelarna och skruva fast resten av skruvarna.
- 6) Dra åt skruvarna till föråtdragningsmoment 43 ± 43 Nm.
- 7) Fyll bromsen med smörjmedel (se kapitel 2.4).
- 8) Plugga bromscylinderns öppna tryckinlopp med pluggar (Z026).
- 9) Koppla bromstryckledningen med bromscylinderns andra tryckinlopp och lufta bromsen genom att öppna den andra pluggen något (Z026).

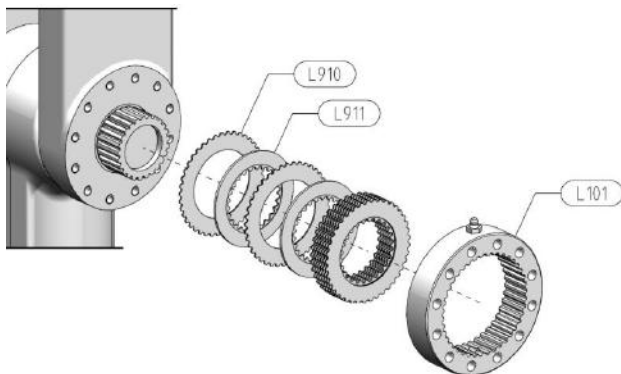
DEMONTERING AV BROMSEN – L/S/X – LC/SC/XC – LH/SH/XH



- 1) Lossa låsringen (L121) och ta av bromsens skyddslock (L120) (endast bromsarna LC/SC/XC).
- 2) Rengör fästskruvarnas skruvhuvuden och bromslockets sexkantshål.
- 3) Lossa bromsen genom att vrida motsols på bromslockets sexkantshål (inte bromsarna LH/SH/XH). Bromsen har lossats när det gängade locket är i nivå med bromslocket.

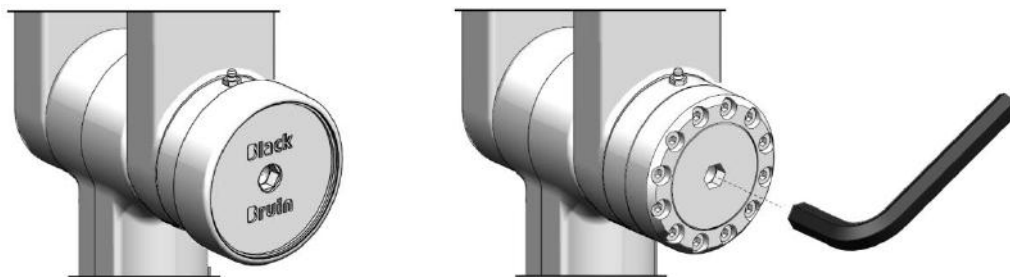


- 4) Lossa bromsens fästsruvar, varvid lockpaketet går isär.



- 5) Ta bort tandkransen (L101) och bromslamellerna (L910 och 911) på fästtappens ände.
- 6) Rengör delarna och kontrollera den använda lamellpackens tjocklek (se kapitel 3.2.2).
- 7) Kontrollera också skicket på bromskolvens tätning (endast hydrauliska bromsar LH/SH/XH)

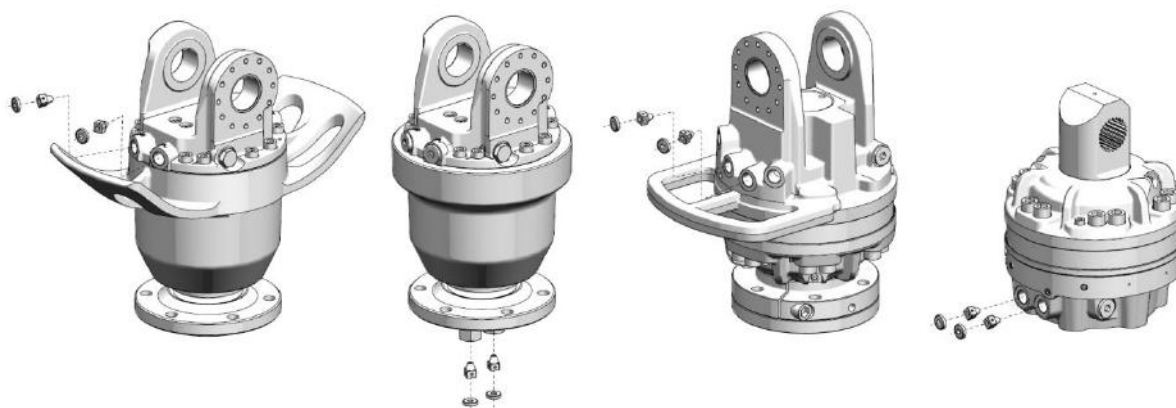
3.2.5 Justering av fjäderbelastad broms – L/S/X – LC/SC/XC



Åtdragningen på bromsens hänganordning justeras via 17 mm sexkantshålet på mitten av bromslocket. Bromsen dras åt medsols och lossas motsols. Bromsens största åtdragningsmoment är 170 Nm.

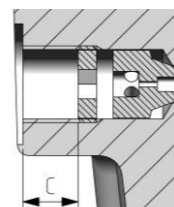
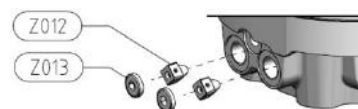
3.3 Rotator

3.3.1 Kontroll av arbetsledningarnas backventiler med strypning



Backventilerna med strypning på rotatorns arbetsledningar finns på tryckslangarnas anslutningsinlopp. Arbetsledningarnas backventiler med strypning kontrolleras enligt följande:

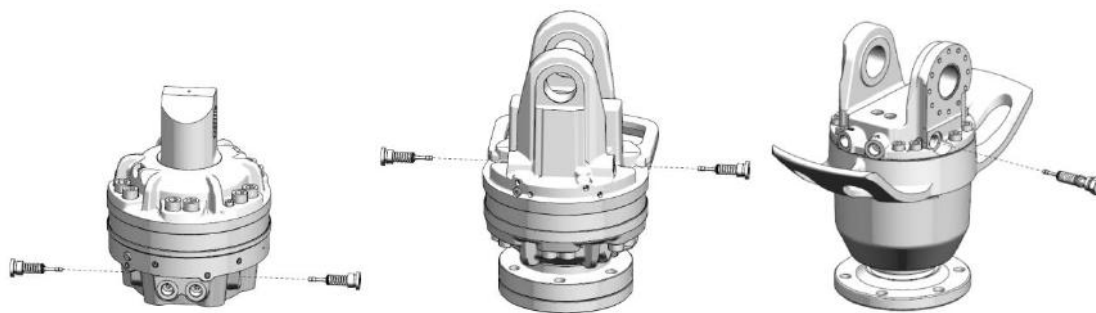
- 1) Säkerställ att rotatorn har svalnat och är trycklös.
- 2) Lossa tryckslangarna från rotatorn.
- 3) Lossa spännbrickan (Z013) på anslutningsinloppet och ta bort backventilen med strypning (Z012).
- 4) Kontrollera att ventilöppningarna är helt öppna.
- 5) Rengör spännbrickan, backventilen med strypning och anslutningsinloppet noga innan du monterar dem tillbaka.
- 6) Sätt tillbaka backventilen med strypning och spännbrickan. Skruva åt spännbrickan hela vägen.
- 7) Kontrollera spännbrickans monteringsdjup. $C = 15 \pm 1$ mm.
- 8) Lufta rotatorn genom spolning (se kapitel 2.5).



Fara!

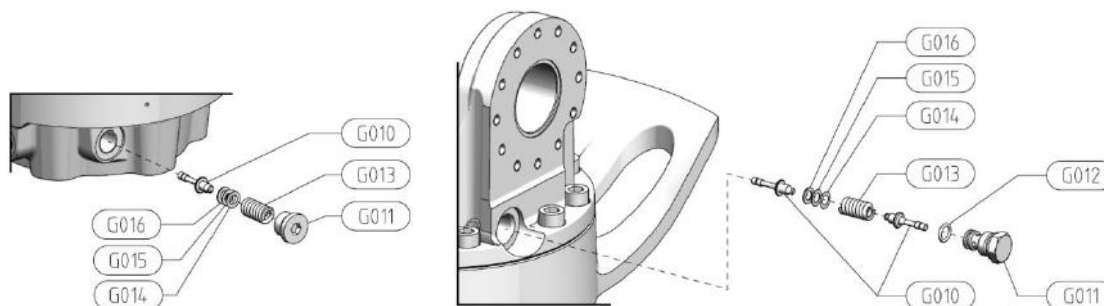
Obegränsad rotationshastighet kan orsaka farliga situationer. Arbetsledningarnas backventiler med strypning begränsar hydrauloljans volymflöde genom rotatorn och därmed rotatorns rotationshastighet. Arbetsledningarnas backventiler med strypning får lämnas bort bara om volymflödet begränsas på andra sätt. Rekommenderat volymflöde och den maximala tillåtna rotationshastigheten är angivna på rotatorns produktkort.

3.3.2 Kontroll av tryckbegränsningsventilerna



Rotatorns tryckbegränsningsventiler begränsar arbetsledningarnas tryckskillnad i båda rotationsriktningarna. Ventilerna finns i rotatorns vätskedistributionsände. Tryckbegränsningsventilerna kontrolleras enligt följande:

- 1) Säkerställ att rotatorn har svalnat och är trycklös.
- 2) Öppna ventilen genom att skruva av pluggen (G011). I en tvåvägsventil kommer den ena ventilspindeln (G010) vanligtvis ut med pluggen.
- 3) Ta bort fjädern (G013), eventuella justerplattor (G014–G016) och spindeln (G010) från ventilhuset. Observera antalet och tjockleken av justerplattorna.



- 4) Rengör delarna och ventilhuset noga.
- 5) Kontrollera spindlarnas tätningsytor och anliggningsytor i spindelhusen. I en tvåvägsventil, kontrollera också pluggens tätning (G012).
- 6) Montera tillbaka delarna i ventilhuset i samma ordning som de var före demonteringen. I en tvåvägsventil, sätt den ena spindeln in i pluggen för att underlätta monteringen.
- 7) Dra åt ventilpluggen till moment 95 ± 5 Nm.
- 8) Lufta rotatorn genom spolning (se kapitel 2.5).

Anvisning!



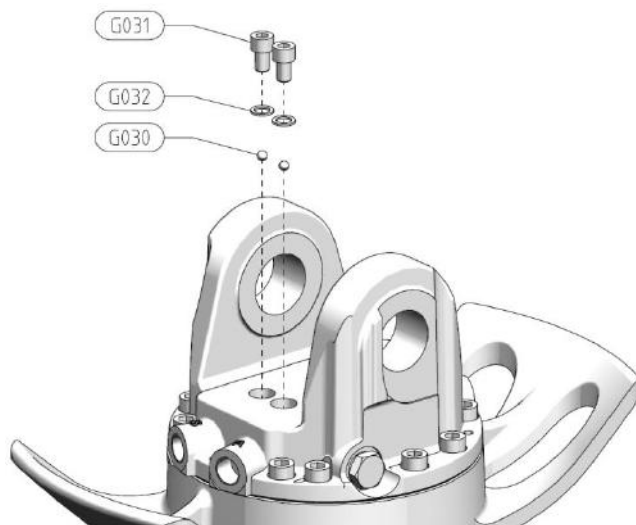
Observera antalet eventuella justerplattor. Tryckbegränsningsventilernas öppningstryck justeras med dem. För att bibehålla justeringen ska antalet justerplattor vara detsamma vid montering av ventilen.

3.3.3 Kontroll av motventilerna

MR	BBR F	BBR H	RH
----	-------	-------	----

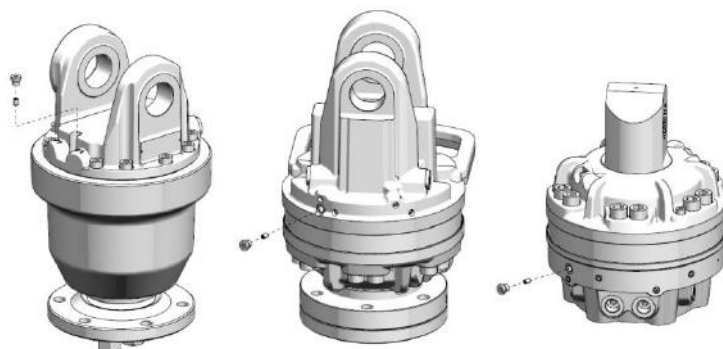
Motventilerna på rotatorns ovansida kan kontrolleras enligt följande:

- 1) Säkerställ att rotatorn har svalnat och är trycklös.
- 2) Rengör ventilöppningen noga och lossa skruvpluggen (G031).
- 3) Ta bort tätningsbrickan (G032) under skruvhuvudet.
- 4) Ta ut kulan (G030) ur ventilhuset.
- 5) Rengör delarna och ventilhuset noga.
- 6) Kontrollera delarna och kulans anliggningsyta mot ventilhusets botten.
- 7) Lägg tillbaka delarna.
- 8) Dra åt skruvpluggen till moment 43 ± 3 Nm.



3.3.4 Kontroll av bypassventilen med strypning

MR F	MRA	MR MF	MR FD	MR MD	BBR F	BBR H	RH
------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	----



Bypassventilen med strypning finns i rotatorns vätskedistributionsände. Bypassventilen med strypning kontrolleras enligt följande:

- 1) Säkerställ att rotatorn har svalnat och är trycklös.
- 2) Öppna ventilhusets plugg och lossa strypventilen med en lång, 3 mm insexnyckel. Använd vid behov ett magnetiskt verktyg och se upp för att strypventilen inte faller ner i de korsande borrarerna.
- 3) Kontrollera att strypventilens öppning är helt öppen.
- 4) Rengör strypventilen och ventilhuset noga innan du monterar dem tillbaka.
- 5) Sätt tillbaka strypventilen och dra åt till moment 2,5–3 Nm.
- 6) Stäng ventilhusets plugg och dra åt till moment 20 ± 2 Nm.
- 7) Lufta rotatorn genom spolning (se kapitel 2.5).

3.3.5 Kontroll av axeltätningen



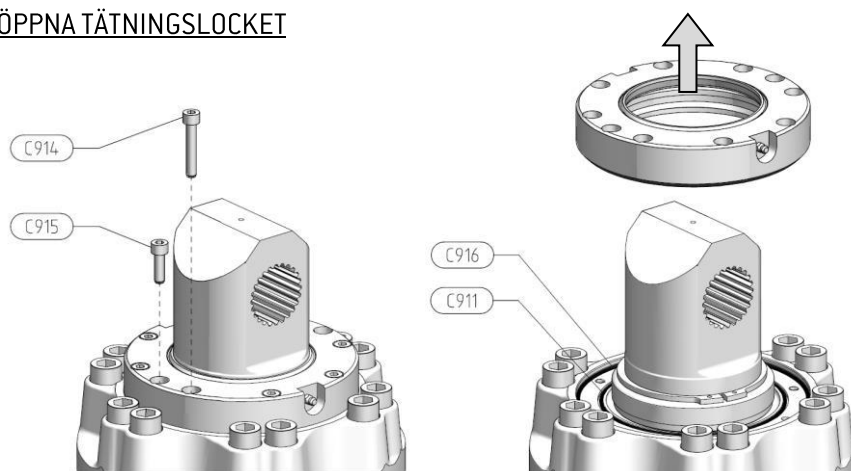
Axeltätningen på en rotator med tätningslock kan kontrolleras och bytas ut enligt följande anvisningar. Innan tätningslocket öppnas ska rotatorn kopplas från arbetsmaskinen.



Obs!

Vid byte av axeltätning ska man fästa extra noggrannhet vid renligheten. När tätningslocket är öppet kan orenheter komma in i rotatorn som sedan hamnar in i hydraulsystemet.

ÖPPNA TÄTNINGSLOCKET

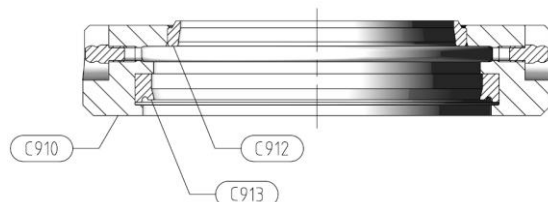


- 1) Rengör rotatorn grundligt, men använd inga lösningsmedel.
- 2) Täck över eller jämna ut eventuella skråmor eller vassa kanter på axelns yta (t.ex. med tejp).
- 3) Lossa alla skruvarna på tätningslocket. På locket finns åtta fästskruvar (C914) och två korta pluggskruvar för de gängade utdragshålen (C915).
- 4) Lyft tätningslocket försiktigt av axeln. Lossa locket med hjälp av utdragsskruvar (storlek M8).
- 5) Kontrollera O-ringarna (C911 och C916) under locket.
- 6) Kontrollera tätningslockets axeltätning (C913) och läpptätning (C912).
- 7) Kontrollera axeltätningens anliggningsyta på tätningshylsan. Ytan ska vara slät och hel.
- 8) Lossa tätningshylsan vid behov (se nedan).

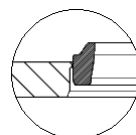
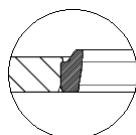
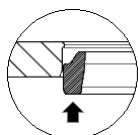
Anvisning!



Läpptätningen (C912) och axeltätningen (C913) demonteras och monteras från tätningslockets insida. Observera tätningsläppens riktning vid montering av tätningen.



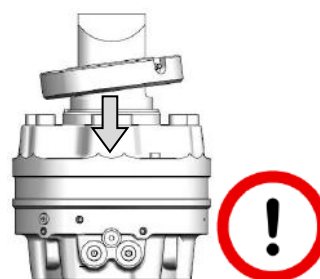
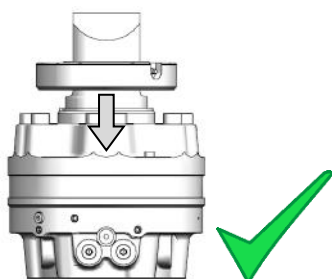
Läpptätningen trycks jäms med husets insida. Använd lämpligt låslim i monteringen av läpptätningen.



STÄNGA TÄTNINGSLOCKET

Innan tätningslocket stängs ska du rengöra delarna noga och byta ut slitna tätningar och defekta delar. Se upp för att skada axeltätningens läpp vid montering av locket. Tätningslocket stängs enligt följande:

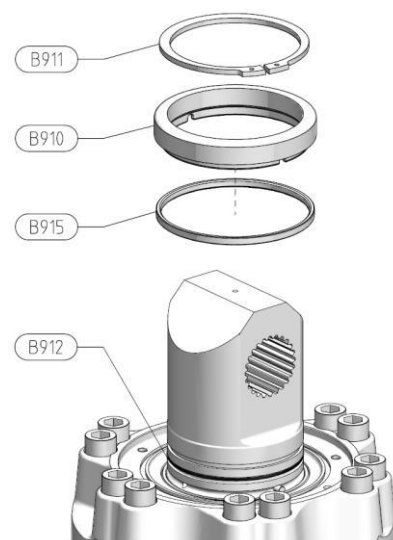
- 1) Smörj O-ringarna och sätt dem på plats (C911 och C916).
- 2) Smörj läpparna på tätningslockets tätningar.
- 3) Tryck tätningslocket jämnt på plats. Inrikta tätningslockets smörjnippel så att den inte hamnar bakom kåpens fästskruvar.
- 4) Dra åt tätningslocket med några fästskruvar som du drar åt jämnt.
- 5) Fäst resten av skruvarna och dra åt till moment 43 ± 3 Nm.
- 6) Fäst utdragshållens pluggskruvar och dra åt till moment 20 ± 2 Nm.
- 7) Fyll axeltätningens smörjmedelsficka (se kapitel 2.4).
- 8) Lufta rotatorn genom spolning (se kapitel 2.5).



KONTROLL AV TÄTNINGSHYLSAN

Tätningshylsans utsida är axeltätningens anliggningsyta. Ytans skick kan inspekteras utan att öppna hylsan. Hylsan demonteras och monteras vid behov enligt följande:

- 1) Ta av tätningshylsans låsring (B911).
- 2) Lyft försiktigt av tätningshylsan (B910) med tätningssring (B915) från axeln. Se upp för att skada de tätande ytorna.
- 3) Kontrollera O-ring (B912) på axeln som nu är synlig.
- 4) Kontrollera tätningshylsans skick och byt vid behov ut hylsan.
- 5) Kontrollera att tätningshylsans positioneringstappar (2 st.) är på plats.
- 6) Lägg tillbaka den intakta tätningshylsan med tätningssring genom att applicera jämnt tryck. Kontrollera att hylsans hål är i linje med positioneringstapparna.
- 7) Sätt tillbaka tätningshylsans låsring på axeln.



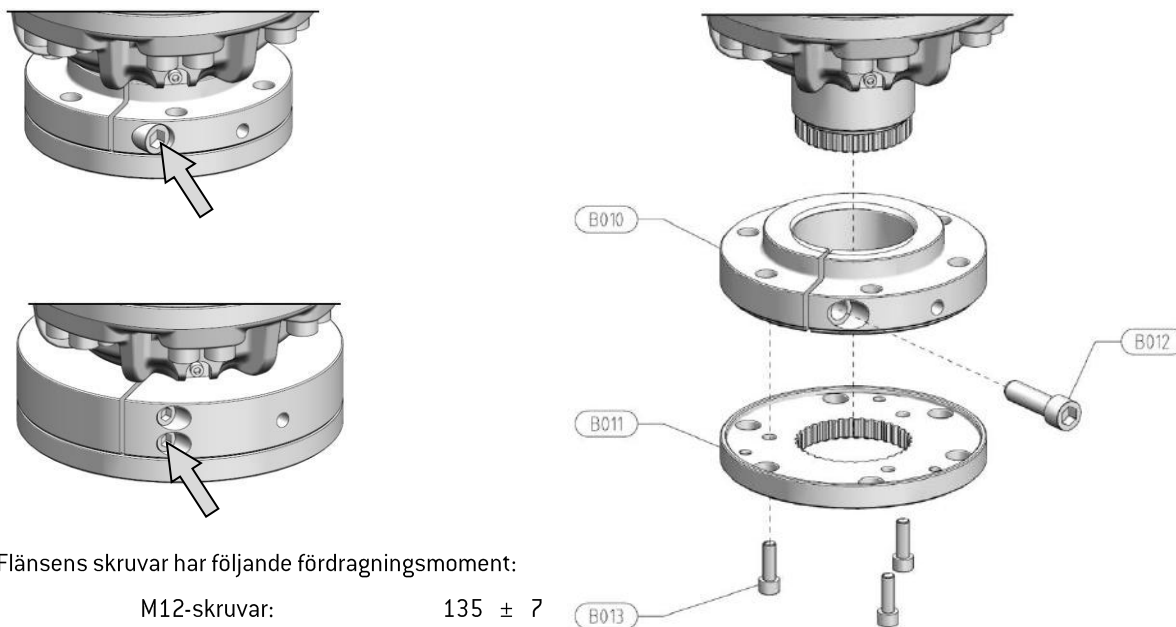
Anvisning!

Du kan även kontrollera slitaget på glidlagret i axelns rot som nu är synlig. Glidlagret ska bytas ut om det finns ett tydligt glapp mellan lagret och axeln. Rotatorn ska skickas in för reparation för byte av glidlager.

3.3.6 Kontroll av den gängade flänsen



Kontrollera att föråtdragningsmomentet på flänsens spännskruvar håller.



Flänsens skruvar har följande fördragningsmoment:

Nm	M12-skruvar:	135 ± 7
	M16-skruvar:	330 ± 16 Nm

Om skruvarna blivit lösa, kontrollera flänsförbandet enligt följande:

- 1) Koppla från gripen eller skördaraggregatet från rotatorn.
- 2) Ta av fästskruvarna på den tandade flänsen (B013) från flänsens botten (3 st.).
- 3) Dra loss den tandade flänsen (B011). Använd vid behov utdragsskruvar (storlek M10).
- 4) Ta av den gängade flänsens spännskruv(ar) (B012)
- 5) Lossa den gängade flänsen (B010) genom att vrida den motsols. Använd vid behov en kil vid spalten.
- 6) Rengör delarna noga och kontrollera flänsens gängor samt tandningen på axeln och på flänsarna.

Obs!



Om flänsförbandet är slitet eller skadat, skicka in rotatorn för reparation. Använd inte rotatorn om gängorna är slitna.

- 7) Säkerställ att gängorna är rena och skydda gängorna med rostskyddsmedel.
- 8) Skruva tillbaka den gängade flänsen (B010) nästan hela vägen till botten.
- 9) Tryck fast den tandade flänsen (B011) och positionera den gängade flänsen (B010) så att fästskruvarnas hål är i linje.
- 10) Sätt fästskruvarna på plats (B013) men dra inte åt dem ännu.
- 11) Fäst flänsens spännskruv(ar) (B012) och dra åt till föråtdragningsmoment (se ovan). Använd skruvlåsning.
- 12) Dra åt fästskruvarna (B013) till moment 80 ± 5 Nm.

4 ANVISNINGAR OM SYSTEMPLANERING

4.1 Användning av kåpens dräneringsledning

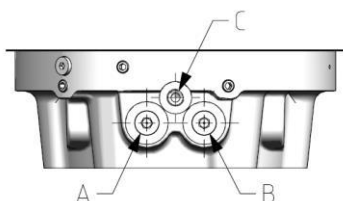


Med hjälp av kåpens dräneringsledning styrs trycket i rotatorkåpan. Den kan tas i bruk genom att ansluta hydraulsystemets tankledning till anslutningen på kåpens dräneringsledning.

Genom att ta i bruk kåpens dräneringsledning kan följande fördelar uppnås:

- Lagringen och tätningarnas livslängd förlängs.
- Hydrauloljans cirkulation i rotatorns hydraulkrets förbättras.

Användningen av kåpens dräneringsledning påverkar inte rotatorns prestanda eller driftrespons.



Dräneringslinjens anslutning [C] finns mellan arbetsledningarnas anslutningar [A och B]. Anslutningsinloppets gänga har storleken G1/4" och anslutningsinloppet har i standardutförandet förslutits med en metallplugg.



Obs!

Användningen av kåpens dräneringsledning rekommenderas starkt om det ofta förekommer högt tryck samtidigt i rotatorns arbetsledningar. Simultant tryck i arbetsledningarna kan förekomma till exempel i rotatorns styrventils mellanlägen eller om styrventilens spindel är sliten eller skadad. I denna typen av tillämpningar kan rotatorns livslängd förlängas avsevärt genom att använda kåpens dräneringsledning.

4.2 Användning av tryckbegränsningsventiler

Trycket i rotatorns hydraulsystem får inte överstiga det för rotatorn angivna maxtrycket. Trycket måste begränsas med hjälp av inre eller yttre tryckbegränsningsventilerna. Säkerställ att rotatorn har inre tryckbegränsningsventiler om du inte använder yttre tryckbegränsningsventiler.



Fara!

Använd inte rotatorn utan tryckbegränsningsventiler. När lasten svänger

rotatorn kan trycket i hydraulsystemet höjas obegränsat. Förhöjt tryck orsakar en farlig situation om en slang eller någon annan komponent går sönder.

4.3 Hydraulvätska

4.3.1 Hydraulvätskans typ

Black Bruins hydrauliska rotatorer är konstruerade att fungera med mineraloljebaserade hydraulvätskor. Följande krav ställs på valet av hydraulvätska:

- Vi rekommenderar att man använder hydrauloljor som stämmer överens med kraven enligt ISO 6743-4.
- Också motoroljor inom API-klasserna SF, SG, SH, SJ eller SL kan användas.
- Brandsäkra hydraulvätskor HFB och HFC kan användas i vissa förhållanden.



Anvisning!

Kontakta Black Bruin eller dess representant om du avser använda något annat än mineraloljebaserade hydraulvätskor.

4.3.2 Hydraulvätskans egenskaper

laktta följande krav på hydraulvätskans egenskaper:

- Rekommenderad viskositet i konstant användning är 25–50 cSt.
- Lägsta tillåtna viskositet tillfälligt är 15 cSt.
- Hydraulvätskans viskositetsindex ska vara minst 100.
- Undvik arbetstemperaturer över 70 °C för att uppnå optimal livslängd.
- Hydraulvätskan ska motsvara renhetsklass 18/16/13 enligt ISO 4406 (NAS-1638 klass 7).

Tänk på att tillsatser som förbättrar viskositetsindexet kan försämrats under användningen.



Anvisning!

Temperaturen påverkar avsevärt hydraulvätskans viskositet och smörjförmåga. Beakta hydraulvätskans faktiska eller antagna arbetstemperatur vid fastställande av viskositet.

Rotatorn underhållsbehov och totala livslängd kan förbättras genom att använda hydraulvätska med högre viskositet.

5 FELSÖKNINGSGUIDE

Beskrivning av felet	Möjlig orsak	Åtgärd
Rotatorn för ett kraftigt väsande eller metalliskt ljud vid rotation i en eller båda riktningarna.	Volymflödet till rotatorn är för stort.	Kontrollera det rekommenderade volymflödet i rotatorns produktkort.
	Det finns orenheter i arbetsledningens backventiler med strypning.	Kontrollera arbetsledningens backventiler med strypning (se kapitel 3.3.1).
	Bypassventilen med strypning är inte på plats eller det finns orenheter i den.	Kontrollera bypassventilen med strypning (se kapitel 3.3.4).
Rotatorn roterar inte i endera eller båda riktningarna. ELLER Rotatorn accelererar eller roterar långsamt i endera eller båda riktningarna.	Arbetsledningens backventiler med strypning är helt eller delvis igensatta.	Kontrollera arbetsledningens backventiler med strypning (se kapitel 3.3.1).
	Det finns orenheter i tryckbegränsningsventilerna.	Kontrollera tryckbegränsningsventilerna (se kapitel 3.3.2).
	Rotatorns inre komponenter är skadade.	Skicka rotatorn in på reparation.
Rotatorns rotation stannar långsamt i endera eller båda riktningarna. ELLER Rotatorhuvudet är inte styvt vid stopp.	Det finns orenheter i tryckbegränsningsventilerna.	Kontrollera tryckbegränsningsventilerna (se kapitel 3.3.2).
	Kåpans motventiler läcker.	MR-rotatorer. Kontrollera motventilerna (se kapitel 3.3.3). Skicka rotatorn in på reparation.
	Bypassventilen med strypning är inte på plats.	Kontrollera bypassventilen med strypning (se kapitel 3.3.4).
	Inre läcka i rotatorn.	Skicka rotatorn in på reparation.
	Bypassventilen med strypning är för lös för tillämpningen.	Fråga om en alternativ strypventil hos Black Bruin eller din säljrepresentant.
	Bypassventilen med strypning är helt eller delvis igensatt.	Kontrollera bypassventilen med strypning (se kapitel 3.3.4).
Rotatorn roterar tillbaka när den stoppas.	Bypassventilen med strypning är för snäv för tillämpningen.	Fråga om en alternativ strypventil hos Black Bruin eller din säljrepresentant.
Olja rinner ner längs rotatoraxelns hals vid rotation.	Axelns tätning läcker.	BBR H- och RH-rotatorer En liten läcka kan stoppas genom att ansluta dräneringsledningen (se kapitel 4.1).
		RH-rotator Byt ut den läckande tätningen (se kapitel 3.3.5).
		Skicka rotatorn in på reparation.
Svängningsdämparen håller inte.	Den fjäderbelastade bromsen har blivit lös. (bromsarna L/S/X/LC/SC/XC)	Dra åt dämparens bromsar (se kapitel 3.2.5).
	Dämparens bromslameller är utnötta.	Kontrollera bromslamellerna (se kapitel 3.2.2).
Gripens presskraft är dålig. (MR- och BBR F-rotatorer)	Tätningarna på axelns genomföring läcker.	Skicka rotatorn in på reparation.
Olja läcker ut från svängningsdämparens broms eller fästappens rot. (bromsarna LH/SH/XH)	Bromskolvens tätning är sliten.	Kontrollera bromskolvens tätning (se kapitel 3.2.4).

6 FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



EC DECLARATION OF CONFORMITY 1(1)

2017-01-09

Black Bruin Inc.

EC DECLARATION OF CONFORMITY (in accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A)

Manufacturer Black Bruin Inc.

Address Valmetintie 9
FI-40420 Jyskä, FINLAND

Product description Black Bruin hydraulic rotator series:

- **BBR**
- **MR**
- **RH**

We hereby declare that the product(s) specified above complies the relevant requirements of EC Machinery Directive 2006/42/EC, as amended.

And that the following harmonised standards have been applied:

- **EN ISO 4413:2010** (Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components)
- **EN ISO 12100:2010** (Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction)

The product(s) must be applied and installed in accordance with all the technical documents applicable to the product(s).

This document supersedes all previous releases to this subject.

Place and date Jyväskylä, 2017-01-09

On behalf of Black Bruin Inc.



Name Seppo Koiranen
Title Technical Director

BLACK BRUIN INC.
P.O. Box 633, FI-40101 JYVÄSKYLÄ, FINLAND
+358 20 755 0755 | info@blackbruin.com | www.blackbruin.com

All information i den här publikationen är baserad på den senaste tillgängliga kunskapen. Black Bruin Oy förbehåller sig rätten till förändringar utan föregående meddelande. Kontrollera publikationens senaste version på adressen www.blackbruin.com.

BLACK BRUIN OY
PB 633
40101 Jyväskylä

Tfn: +358 20 755 0755
info@blackbruin.com
www.blackbruin.com

Black Bruin Oy
www.blackbruin.com

**Black
Bruin**
No power like it.