



UPUTE ZA RUKOVANJE HIDRAULIČNIM ČEKIĆIMA

WT GRUPA d.o.o.

Mavrinci 71

51219 ČAVLE

Tel. 051-545-388

Faks. 051-258-991

e-mail: info@wtgrupa.com





Upute za rukovanje hidrauličnim čekićima



Predgovor

Molimo Vas pročitajte ovaj priručnik s uputama prije nego počnete raditi s Vašim hidrauličnim čekićem po prvi put, kako bi se izbjegle pogreške i lomovi zbog nepravilne upotrebe.

Priručnik s uputama sadrži:

- važne sigurnosne upute
- upute za upotrebu hidrauličnog čekića
- upute za održavanje hidrauličnog čekića
- pomoć kod kvarova

Priručnik s uputama opisuje kako rukovati s hidrauličnim čekićem na gradilištu, zbog čega ga treba uvijek držati u pretincu u kabini bagera.

Važno je obratiti pažnju na sve sigurnosne upute. Ove upute možete naći na početku priručnika te kasnije na odgovarajućim mjestima.

Odgovornost za pridržavanje ovih uputa je na rukovaocu odnosno na Vama. Sve sigurnosne upute su u skladu s važećim zakonima Europske Unije.

Nacionalni propisi su također uzeti u obzir, gdje je to bilo potrebno.

Kada se čekić koristi izvan Europske Unije treba primijeniti zakone zemlje u kojoj se čekić koristi.

Imajte na umu da je siguran rad zajamčen samo u slučaju kada se koriste originalni rezervni dijelovi.

Uvjeti iz garancije za hidraulične čekице su opisani u četvrtom poglavljju ovog priručnika. Puno uspjeha s Vašim hidrauličnim čekićem želi vam:

WT GRUPA d.o.o.

Objašnjenje simbola u priručniku za rukovanje

Radi naglašavanja svoje važnosti neki dijelovi ovog priručnika su označeni simbolima, koji su opisani niže.

Pažnja Označeni tekst sadrži informacije o pravilnoj upotrebi hidrauličnog čekića s ciljem izbjegavanja grešaka tijekom upotrebe.



Upozorenje! Na ovaj način označen tekst sadrži sigurnosne informacije i upute s ciljem izbjegavanja nastajanja štete.



Oprez! Na ovaj način označen tekst sadrži sigurnosne informacije s ciljem sprječavanja nezgoda i izbjegavanja ozljeda.



Sadržaj

Predgovor	3
1. Upotreba	8
2. Odredbe za prevenciju nezgoda.....	9
3. CE oznake i ostale oznake	14
4. Isporuka	16
5. Osnovni dijelovi	17
6. Montaža	18
6.1. Montaža vezne ploče na hidraulični čekić.....	18
6.2. Mehanička montaža hidrauličnog čekića na bager.....	19
6.3. Spajanje hidraulike čekića na bager	21
7. Umetanje/vađenje utičnog alata.....	23
7.1. Izvedba 1.....	23
7.2. Izvedba 2.....	23
8. Tehničke osobitosti	26
8.1. Ventilacija udarne komore.....	26
8.2. Prigušna komora klipa	26
8.3. AutoControl ventil - kombinacija ventila.....	26
8.3.1. AutoControl kod normalnog rada.....	26
8.3.2. AutoControl za posebne zahtjeve.....	27
8.4. Startselect-AutoStart/AutoStop	27
8.4.1. Izmjena StartSelect načina rada.....	27
9. Rukovanje hidrauličnim čekićem	29
9.1. Hidraulična ulja	29
9.1.1. Hidraulična ulja mineralnog porijekla.....	29
9.1.2. Hidraulična ulja koja nisu štetna po okoliš.....	29
9.1.3. Mast	30
9.1.4. Plin.....	30
9.2. Pokretanje hidrauličnog čekića.....	31
9.3. Razmaci između ciklusa prodiranja špice	31



9.4. Radni kut	32
9.5. Pomicanje čekića	32
9.6. Prodiranje utičnog alata u podlogu.....	32
9.7. Korištenje čekića kao poluge.....	33
9.8. Udaranje čekićem	33
9.9. Upotreba čekića u transportne svrhe	33
9.10. Upotreba hidrauličnog čekića na ili ispod vodene površine	34
9.11. Upotreba čekića u tunelu	34
9.12. Rad na visokim vanjskim temperaturama.....	34
9.13. Rad na niskim vanjskim temperaturama.....	34
9.14. Rad sa čekićem prilikom potpuno izvučenih ili uvučenih cilindara na bageru.....	35
10. Pravilan odabir utičnog alata	36
11. Održavanje koje obavlja rukovaoc bagerom	38
11.1. Ručno podmazivanje	38
11.2. Automatsko podmazivanje	38
11.2.1. Automatsko podmazivanje	38
11.2.2. Funkcija sustava automatskog podmazivanja	38
11.2.3. Izmjena patrone	39
11.2.4. Rad s automatskim podmazivanjem	39
11.3. Provjera istrošenosti utičnog alata.....	40
11.4. Provjera istrošenosti držača alata	41
11.5. Pregled pukotina na kutiji i veznoj ploči čekića	41
11.6. Pregled/čišćenje dijela kutije čekića za zaštitu od prašine	41
11.7. Provjera istrošenosti čahure i zaustavnog prstena	41
11.8. Vijčani spojevi na čekićima.....	42
11.9. Provjera tlaka i eventualno nadopunjavanje prigušne komore	44
11.10. Ispitivanje besprijeckornog rada visokotlačnog akumulatora	46
11.11. Ispitivanje hidrauličnih vodova prije stavljanja u rad.....	46
11.12. Pregled udarne površine klipa	46
11.13. Ispitivanje potrošenosti vijaka vezne ploče	46
11.14. Ispitivanje istrošenosti kutije čekića.....	47
11.15. Pregled i čišćenje filtera hidrauličnog ulja	47
12. Poteškoće u radu	48
12.1. Čekić ne radi	48



12.2. Mali broj udaraca.....	49
12.3. Mala udarna energija	50
12.4. Veliki broj udaraca, a mala udarna energija	50
12.5. Propuštanje iz "P" i "T" priključaka	50
12.6. Propuštanje između cilindra i poklopca cilindra	51
12.7. Propuštanje ulja iz čekića (spojevi, crijeva itd).....	51
12.8. Curenje ulja niz utični alat.....	51
12.9. Propuštanje ulja iz visokotlačnog akumulatora	51
12.10. Propuštanje ulja ili masti iz aut.podm.	52
12.11. Visoka radna temperatura	52
13. Odvajanje hidrauličnog čekića sa bagera radi kraćeg ili dužeg mirovanja.....	53
13.1. Odvajanje sa bagera.....	53
13.2. Stavljanje čekića van rada na kraće vrijeme.....	53
13.3. Stavljanje izvan rada na duže vrijeme	53
14. Raspored održavanja i servisiranja	55



1. Upotreba

Hidraulični čekić je uređaj pogodan za montiranje na bagere sa hidrauličnim pogonom. Upotreba u građevinarstvu: rušenje, površinski iskopi, iskopi kanala.

Upotreba u rudnicima i kamenolomima: primarno ustjinjavanje, sekundarno usitnjavanje.

U normalnim okolnostima hidrauličnim čekićem se upravlja iz kabine stroja na kojeg je montiran (vidi odlomak 2 i 7.4.).

2. Odredbe za prevenciju nezgoda



OPREZ!

Kako biste izbjegli mogućnost ozljede, obratite pažnju na slijedeće upute!

Prije početka s radom

Upoznajte se sa sadržajem priručnika i odredbama prije početka rada sa hidrauličnim čekićem.

Kod upotrebe hidrauličnog čekića unutar zemalja Europske Unije moraju se poštivati pravila sadržana u EC propisima o strojevima 89/392/EEC, kao i svi nacionalni propisi o prevenciji ozljeda. U zemljama izvan Europske Unije na snazi su lokalni zakoni i propisi.

Prije montaže/demontaže hidrauličnog čekića na stroj, potrebno je rasteretiti hidrauličnu instalaciju stroja.

Prilikom rada ili transporta bagera na koji je montiran hidraulični čekić mora se također obratiti pozornost na priručnik s uputama proizvođača bagera.

Montaža hidrauličnog čekića

Montaža hidrauličnog čekića zahtjeva prisutnost jednog pomagača kome će rukovaoc bagera davati upute. Rukovaoc bagera i pomagač moraju prethodno dogovoriti znakove komunikacije rukama.

Za transport treba koristiti nosače i opremu za podizanje dovoljne nosivosti.

Hidraulični čekić mora biti montiran na bager dovoljne nosivosti, prema uputstvima proizvođača. Bageri manje mase od navedene ne mogu osigurati potreban stupanj stabilnosti te se čak mogu i prevrnuti tijekom rada s čekićem uzrokujući ozljede ili materijalnu štetu.

Bageri veće mase od navedene mogu upotrijebiti preveliku mehaničku silu na čekić.

Ukoliko imate bilo koje pitanje u pogledu hidraulične snage ili adaptacije iste molimo nazovite ovlašteni servis.

Kod montaže vezne ploče koristite samo vijke koji su uključeni u isporuku (u slučaju naručivanja čekića u kompletu sa veznom pločom).

Provjerite kod postojećih hidrauličnih instalacija nazivne promjere hidrauličnih vodova. Važno je da su dovodni i povratni vodovi za hidraulično ulje adekvatnih dimenzija.

Držite ruke podalje od rupa i spojeva prilikom montaže hidrauličnog čekića, posebno kada je ruka bagera u pokretu.

Priklučni navoji na hidrauličnom čekiću i na njegovim cijevima moraju biti čisti i neoštećeni.

Skupite ulje koje iscuri i pravilno ga deponirajte.

Provjerite sigurnosni ventil hidraulične instalacije kružnog toka čekića. Ovaj ventil koji štiti visokotlačni akumulator čekića mora biti podešen na odgovarajuću vrijednost te zatim plombiran, prije nego se čekić pusti u rad.



Neovlašteno podešavanje ovog ventila rezultirati će gubitkom jamstva na hidrauličnom čekiću.

Prije stavljanja hidrauličnog čekića s visokotlačnim akumulatorom u pogon, stručnjak iz ovlaštenog servisa mora provjeriti hidraulični sistem.

Ne postavljajte hidraulične vodove unutar kabine budući da oni mogu puštati ulje ili čak popucati. Tijekom rada ulje u sistemu se zagrije.

Montaža i demontaža utičnog alata

Kod montaže ili demontaže utičnog alata uvijek nosite zaštitne naočale budući da kod izbijanja sigurnosnih svornjaka može doći do odbijanja metalnih komadića.

Utični alat montirajte prema uputama iz priručnika.

Nikad ne provjeravajte prstima dali su utori na utičnom alatu u liniji sa utorima držača.

Rukovanje hidrauličnim čekićem

Zatvorite prednje vjetrobransko staklo na kabini kako bi se rukovaoc zaštitio tijekom rada s hidrauličnim čekićem.

Nosite zaštitne slušalice

Treba se pridržavati nacionalnih pravila o radu s hidrauličnim čekićima, države u kojoj se oni trenutno upotrebljavaju.

Razina buke

Lwa razina buke je najveća razina buke prema zakonu 2000/14/EC, Europske unije.

Razina buke se mjeri prema strogo definiranoj metodi te ne odgovara vrijednostima prema kojima se u prošlosti definirala razina buke (razina buke izmjerena na udaljenosti od 7m).

Hidrauličnim čekićem treba upravljati isključivo iz kabine. Iznimka: daljinsko upravljanje bagerom (vidi poglavlje 7.4).

Ne stavljamte hidraulični čekić u rad sve dok bager i hidraulični čekić nisu u ispravnom položaju.

Istog trena zaustavite hidraulični čekić ukoliko se netko kreće unutar opasne zone tj. u radijusu od 7 metara od hidrauličnog čekića. Zavisno od upotrebe, veća udaljenost ponekad treba biti uzeta u obzir.

Ne dodirujte tople dijelove

Hidraulični čekić se zagrijava tijekom rada.

Provjeravajte temperaturu ulja

Temperatura ulja ne smije nikad biti viša od 80°C. Ukoliko je u spremniku ulja izmjerena veća temperatura, treba pregledati hidraulični sistem i/ili sigurnosni ventil.

Obratite pozornost na sigurnosna pravila proizvođača.



Upozorenje! Za rad bagera sa hidrauličnim čekićem, vidi odlomak 7.4. Hidraulični čekić treba isključivo koristiti za opisane radeve.

Održavanje i popravci:

Prigušna komora smještena unutar hidrauličnog čekića je pod tlakom. Prije rastavljanja hidrauličnog čekića važno je plin u potpunosti ispustiti. Isto vrijedi kod demontaže ventila za punjenje plina (vidi odlomak 12.11).

Kod punjenja prigušne komore osigurajte da nema nikoga u blizini utičnog alata.

Ukoliko je utični alat ostao zaglavljen, povećanje tlaka u prigušnoj komori može uzrokovati njegovo naglo izljetanje.



Oprez: opasnost od ozljede!



Oprez: opasnost od eksplozije!

Visokotlačni akumulator. Nikada ne otvarajte i popravljajte visokotlačni akumulator. Pokvareni visokotlačni akumulator treba popraviti samo stručna osoba. **Popravke treba vršiti u skladu s nacionalnim propisima.**

Prije izmjene visokotlačnog akumulatora treba hidraulični sistem oslobođiti od tlaka. Ukoliko jedan od vijaka visokotlačnog akumulatora pukne, treba zamjeniti sve vijke.

Uvijek kada se rade promjene na hidrauličnom sistemu ili se vrši izmjena visokotlačnog akumulatora treba izvršiti pregled, tijekom kojeg će specijalist utvrditi da li je udovoljeno nacionalnim propisima koji vrijede za posude pod tlakovima.

Visokotlačni akumulator treba pregledavati u skladu s nacionalnim propisima. Mi preporučamo održavanje u intervalima od 3 godina.

Demontaža hidrauličnog čekića

Demontaža hidrauličnog čekića sa bagera zahtijeva prisutnost pomagača koji mora dobivati upute od rukovaoca bagerom. Oni se prethodno moraju dogovoriti o znakovima kojima će međusobno komunicirati rukama.

Kod upotrebe ili stavljanja izvan upotrebe bagera treba slijediti upute proizvođača bagera.



Upozorenje!

Kako biste izbjegli štetu potrebno je slijediti slijedeće upute.

Svakodnevno prije početka rada izvršite vizualni pregled cijevi, vodova te istrošenost vijaka te ih po potrebi pritegnite.

Montaža hidrauličnog čekića

Provjerite unutrašnje promjere hidrauličnih vodova postojećeg hidrauličnog sistema.

Svi tlačni i povratni vodovi hidrauličnog ulja moraju imati dovoljan unutarnji promjer (vidi poglavlje 4, tehničke karakteristike).

Upotrebjavajte cijevi/vodove koje zadovoljavaju sljedeće karakteristike:

Crijeva za spajanje čekića: hidraulična crijeva sa 4-strukom spiralnom žičanom oplatom prema DIN 20023.

Hidraulične cijevi: hladno vučene bešavne čelične cijevi prema DIN 2391, Bl.2, kvaliteta C.

Provjerite da spojevi na hidrauličnom čekiću i odgovarajući spojevi na cijevima nisu oštećeni. Očistite navoje od pjeska i drugih nečistoća.

Rukovanje hidrauličnim čekićem:

Hidraulični čekić može biti korišten samo za radove opisane u poglavlju 1.

Za upute o rukovanju hidrauličnim čekićem vidjeti poglavlje 10. Ovo poglavlje također sadrži popis radova za koje hidraulični čekić nije pogodan te se ne smije koristiti.

Održavanje i popravci:

Nakon što je demontiran, udarni mehanizam iz kutije čekića ne smije biti uskladišten u uspravnom položaju budući da bi to moglo uzrokovati oštećenja donje čahure i strugača utičnog alata.

Utični alat mora se podmazivati u pravilnim intervalima svaka 2 sata posebnom masti za podmazivanje utičnog alata, 5 do 10 puta utisnuti sa ručnom mazalicom na način da tijekom podmazivanja špica čekića bude pritisnuta.

Za čekiće koji su opremljeni sustavom automatskog podmazivanja, podmazivanje se vrši automatski. Ukoliko sustav automatskog podmazivanja zakaže, podmazivanje je moguće ručno kroz mazalicu za podmazivanje na prednjoj strani čekića. Vidi poglavlje 12.2.5.

Za sve druge informacije obratite se ovlaštenom servisu.

Provjerite istrošenost utičnog alata svaki put kada se vrši njegova izmjena i barem svakih 100 radnih sati. Ako je promjer utičnog alata manji od utvrđenog minimuma, isti je potrebno zamijeniti.



Podaci o promjerima i doradi utičnog alata sadržani su u poglavlju 11 i 12.3.

Granice istrošenosti držača utičnog alata, čahure i graničnog prstena, raspored njihovog održavanja sa detaljima o održavanju dijela čekića za zaštitu od prašine, sadržani su u poglavljima 12.4 do 12.8.

Redovno održavanje može spriječiti oštećenja na hidrauličnom čekiću.

Svakodnevno pregledavajte vijcane spojeve hidrauličnog čekića prvih 50 sati rada, a kasnije jednom tjedno. Pritegnite ili otpustite spojeve po potrebi, ali ne više od propisanog (vidi poglavlje 12.10).

Za provjeru tlaka u prigušnoj komori vidjeti poglavlje 12.11 koje opisuje postupak i zahtjeve kod punjenja iste.

Postupak pregleda udarnog klipa, držača utičnog alata, vijaka vezne ploče i kutije čekića opisan je u poglavlju 12.4, 12.6, 12.7, 12.14, 12.15 i 12.16.

Pregledajte visokotlačni akumulator kako biste bili sigurni da je u radnom stanju (neki čekići ne posjeduju visokotlačni akumulator).

Ukoliko tlačni vod prema čekiću počne vibrirati znači da postoji problem s visokotlačnim akumulatorom. Pregledajte filter ulja u povratnom vodu hidrauličnog sistema. Ovaj mrežasti filter od cca 50 mikrometara mora biti opremljen magnetskim čistiocem te se mora vršiti njegova zamjena u pravilnim vremenskim intervalima.

Na novim hidrauličnim čekićima filter ulja se mora promijeniti nakon prvih 8 radnih sati, zatim nakon 50 radnih sati te zatim svakih sljedećih 500 radnih sati.

Demontaža hidrauličnog čekića:

Proces demontaže hidrauličnog čekića sa bagera i njegovo stavljanje izvan upotrebe na duže ili kraće vremensko razdoblje je opisan u poglavljima 14.2 i 14.3.

3. CE oznake i ostale oznake

(prema pravilima EZ-a za strojeve 98/37/EC)

**A.grupa
proizvoda:**

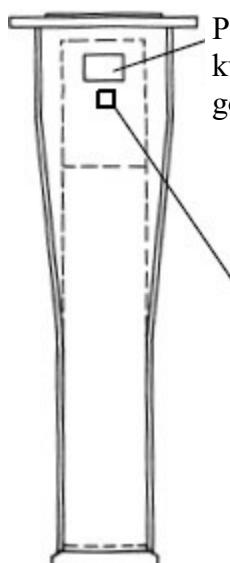


**Hidraulični čekić
(bez kutije za
čekić)**

Položaj čekića prilikom
ugradnje u kutiju

B. Grupa proizvoda

**Hidraulični čekić (sa
kutijom za čekić)**



Položaj: stražnja strana
kutije čekića, ispod
gornje prirubnice

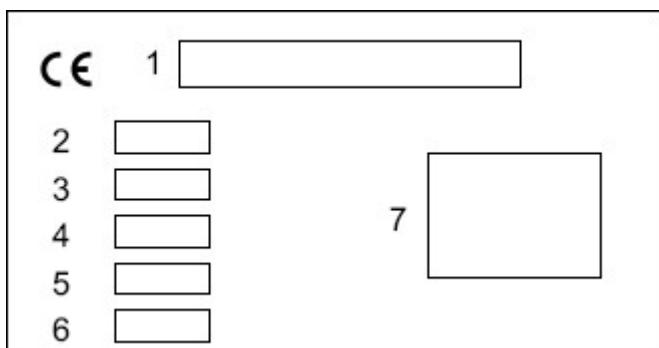
L_{wa} naljepnica



Upozorenje!

U skladu sa propisima EU, CE oznake moraju biti čvrsto postavljene te na jasno vidljivom mjestu. Ukoliko nastupe oštećenja na CE pločicama, iste je moguće naručiti od ovlaštenog zastupnika.

CE tipska oznaka za grupu proizvoda A



1. Ime i adresa proizvođača
2. Model
3. Serijski broj
4. Identifikacijski broj
5. Maksimalni radni pritisak
6. Godina proizvodnje
7. Masa

CE tipska naljepnica sadrži podatke o uređaju «čekiću i kutiji čekića». Sve težine koje su navedene odnose se na sami uređaj.

Prilikom transporta uređaja moraju se uzeti u obzir i težine utičnog alata i vezne ploče.

Naljepnica o razini buke



U skladu s pravilima EU 2000/14/EC, čekići koji se koriste na području EU moraju imati oznaku sa vanjske strane proizvoda na kojoj piše razina buke deklarirana od strane proizvođača.

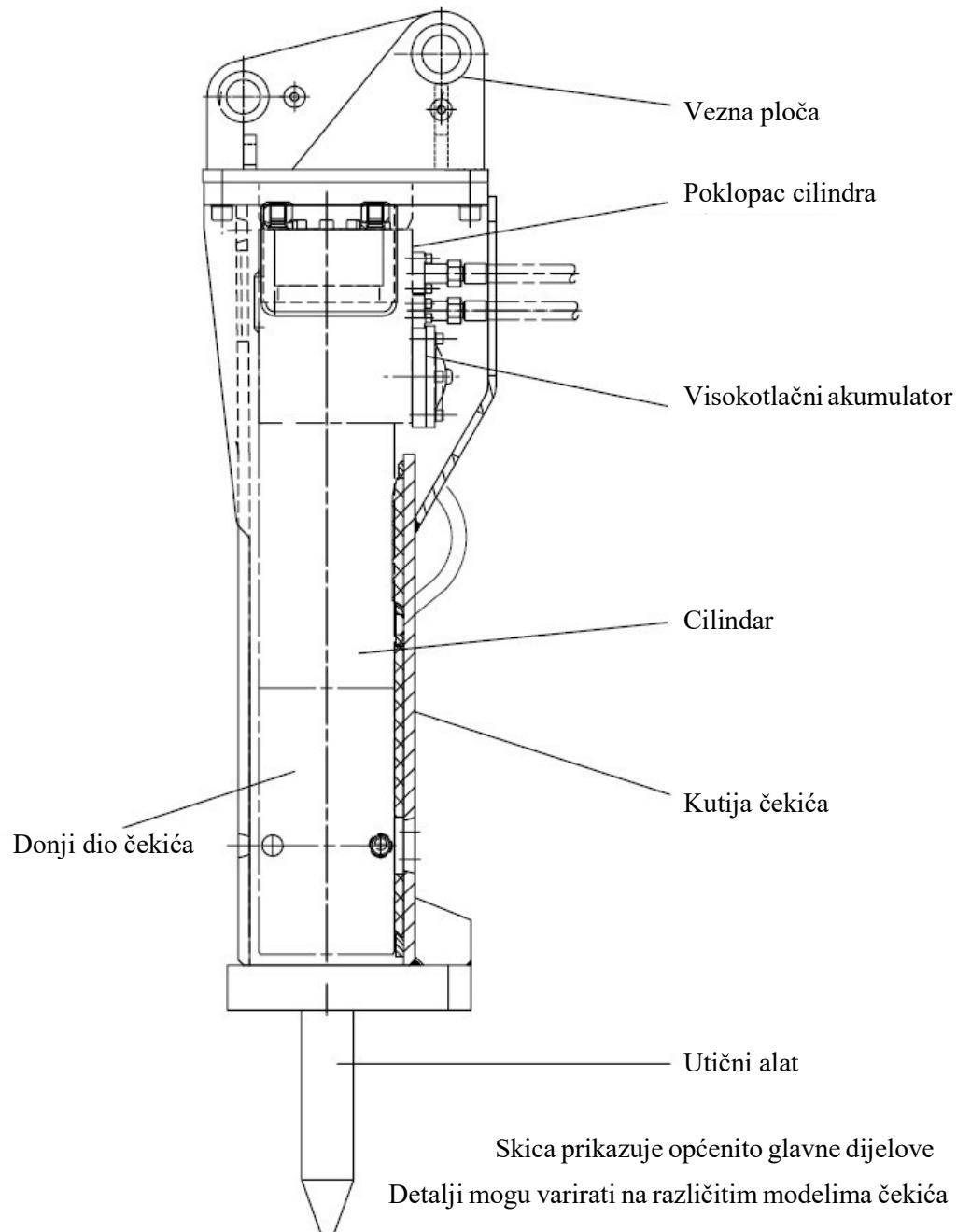


4. Isporuka

Usluga isporuke hidrauličnog čekića uključuje: hidraulični čekić, uputstva za rukovanje, listu rezervnih dijelova i EC izjavu o sukladnosti. Dodaci: alat za montažu, hidraulična crijeva, servisna kutija alata, ovisno o narudžbi. Posebni dodaci (vezna ploča, dodatni hidraulični adapter za bager) prema narudžbi.

5. Osnovni dijelovi

Hidraulični čekić sadrži slijedeće osnovne dijelove i sklopove:



Pažnja: CE tipska oznaka sadrži informacije o čekiću i kutiji čekića. Sve navedene mase odnose se na masu samo ova dva segmenta. Pri podizanju ili transportu čekića, treba uzeti u obzir i masu utičnog alata i vezne ploče.

6. Montaža

6.1. Montaža vezne ploče na hidraulični čekić

Polegnite hidraulični čekić na drvene grede ili paletu unutar dosega ruke bagera sa servisnim otvorom na kutiji čekića okrenutim prema gore.

Umetnите gornji amortizer u kutiju čekića i pričvrstite veznu ploču na kutiju čekića pomoću dva vijka (vidi poglavlje 7.2.).

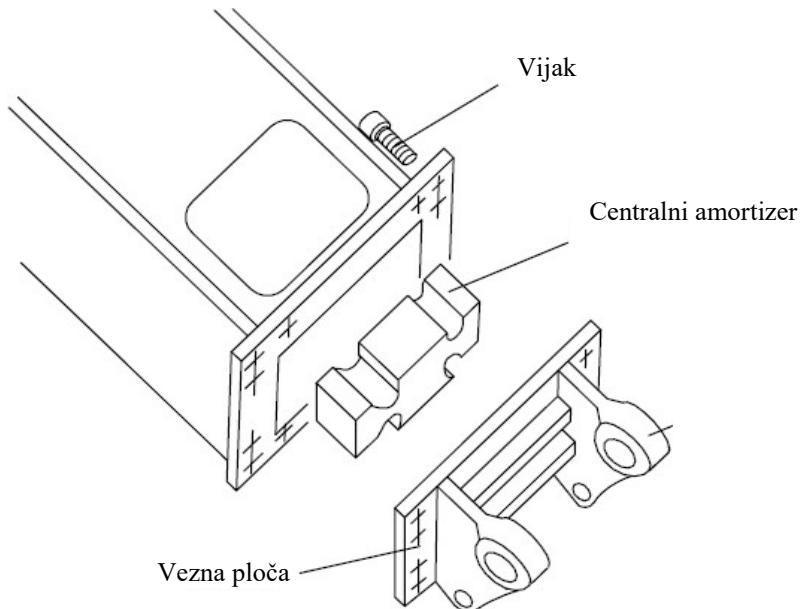
Pritezni moment: vidi poglavlje 12.10.



Oprez!

Za montažu vezne ploče treba koristiti samo posebne vijke koji su uključeni u isporuku (u slučaju narudžbe u kompletu sa veznom pločom).

Prilikom transporta koristiti za to predviđene nosače. Hidraulični čekić je težak i nije ga lako pomicati.



6.2. Mehanička montaža hidrauličnog čekića na bager

Kod montaže hidrauličnog čekića na bager potrebna je jedna vezna ploča. Veznu ploču treba posebno naručiti i različita je za različite bagere.

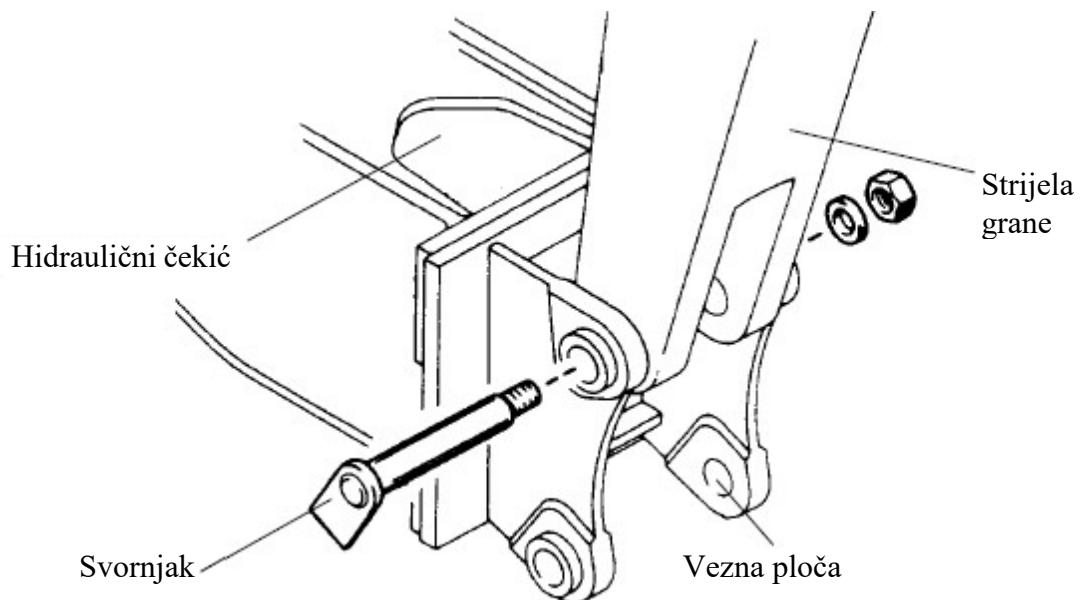
Prilikom narudžbe pribavite slijedeće informacije:

- Naziv proizvođača bagera
- Model bagera i godina proizvodnje
- Vrsta grane bagera

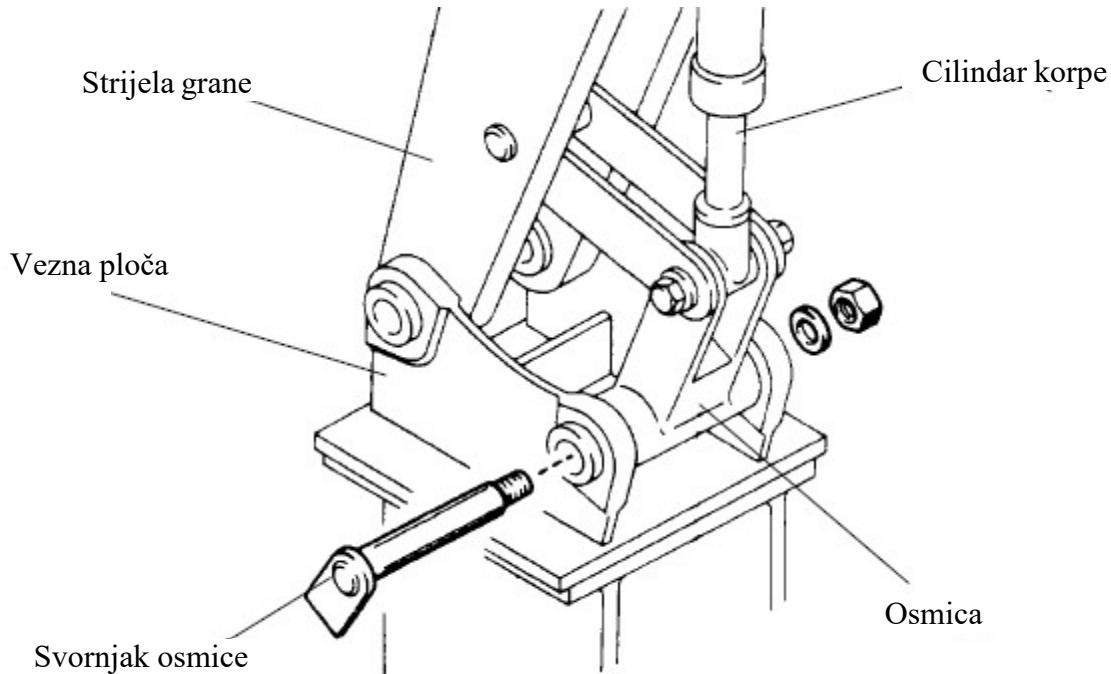
Tijekom montaže čekića, bagerom se treba upravljati samo iz kabine.

Kod montaže hidrauličnog čekića, pažljivo spustite strijelu grane u kućište vezne ploče.

Pomagač usmjerava kretanje strijele grane dok se provrti na strijeli grane ne poklope sa provrtima na veznoj ploči. Zatim umetnite svornjak te ga osigurajte.



Podignite hidraulični čekić. Istegnite cilindar korpe dok se rupe u osmici ne poklope sa rupama u veznoj ploči. Umetnute i osigurajte svornjak osmice.



Upozorenje!

Nakon montaže čekića, pažljivo istegnite i skupite cilindar korpe do krajnjih položaja.

Važno je da cilindar može biti doveden u oba krajnja položaja bez poteškoća. Ukoliko se suočite s problemima, обратите се ovlaštenom servisu.

Pažnja!

- Montirajte hidraulički čekić samo na bagere dovoljne nosivosti
- Dogovorite s pomoćnikom znakove za komunikaciju rukama
- Pomoćnik mora dobivati upute od rukovaoca bagera
- Kod montaže hidrauličnog čekića držite ruke podalje od provrta i spojnih površina
- Ne dodirujte niti jedan dio dok je grana bagera u pokretu
- Nikad ne provjeravajte prstima dali su provrti centrirani

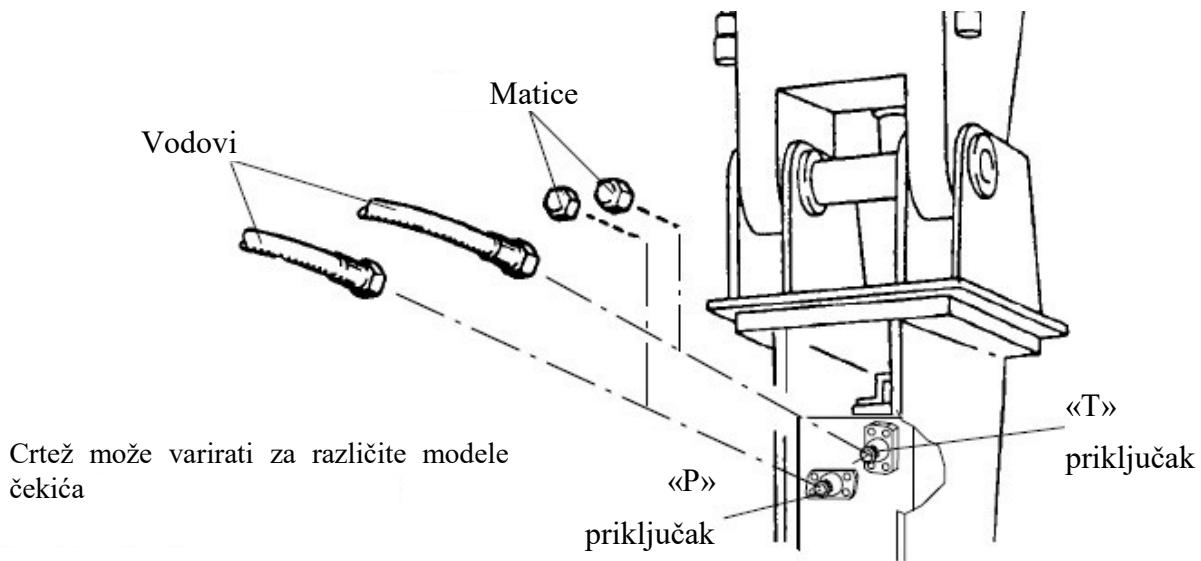
6.3. Spajanje hidraulike čekića na bager

Bager mora imati hidraulični sustav pogodan za rad s čekićem.

Obratite pažnju: Ukoliko bager nema takav sustav, potrebno je ugraditi dodatnu instalaciju, za što postoje posebne upute.

Skinuti kapice sa "P" i "T" priključaka i stavite ih u kutiju s alatom radi čuvanja. Tlačni "P" priključak je označen crvenom bojom.

Spojite i pritegnite cijevi na priključcima.



Upozorenje!

Provjerite nominalni promjer hidrauličnih vodova na postojećem hidrauličnom sistemu.

Svi dobavni i povratni vodovi moraju imati dovoljan unutarnji promjer. Vidjeti tehničke karakteristike u poglavljju 4.

Koristite samo cijevi/vodove koji zadovoljavaju slijedeće zahtjeve:

Hidraulična crijeva sa 4-strukom žičanom oplatom prema DIN EN 856. (Vod "P" za hidraulični čekić).

Hidraulične cijevi: bešavne, hladno vučene čelične cijevi prema DIN EN 10305.

Ukoliko postojeći sistem ne zadovoljava ove zahtjeve, vrlo je važno iz sigurnosnih razloga da se obratite ovlaštenom servisu.

Provjerite spojne navoje na priključcima hidrauličnog čekića kako biste se uvjerili da nisu oštećeni. Navoje moraju biti očišćeni od nečistoća.

Prije montaže/demontaže hidrauličnog čekića na stroj, potrebno je rasteretiti hidrauličnu instalaciju stroja.



Oprez!

Provjerite sigurnosni ventil na hidrauličnom sistemu.

- Sigurnosni ventil mora biti baždaren na maksimalan dozvoljeni tlak hidrauličnog čekića (poglavlje 4). Zbog sigurnosti, preporučamo plombirati ovaj ventil.
- Povratni vod iz čekića mora voditi direktno u tank ulja kako bi osigurao dovoljan povratni protok.
- Preljevni vod sigurnosnog ventila mora voditi iz sigurnosnog ventila direktno u tank ulja kako bi osigurao pouzdan rad samog ventila.
- Ne provlačite nikakve hidraulične vodove kroz upravljačku kabinu.

Hidraulične cijevi mogu propustiti ili čak puknuti, propuštajući vruće ulje.

Kod prvog ili ponovnog spajanja hidrauličnih vodova, bager mora biti osiguran kako bi se spriječilo automatsko pokretanje hidrauličnog čekića.

Oštećene cijevi trebaju biti odmah zamijenjene kako bi se spriječile ozljede ili nastanak materijalne štete.

U slučaju da se za spajanje hidrauličnog sistema nisu koristili originalni dijelovi, provjerite da svi spojevi na bageru odgovaraju spojevima čekića. Vidjeti poglavje 4 sa tehničkim karakteristikama.

Čekić može biti spojen koristeći:

- navojne matice
- zapore
- vijčani spoj s integriranim probnim ventilom na strijeli grane bagera

Čvrsto pritegnite vodove na spojeve čekića i spojeve na strijeli grane bagera.

Uključivanje/isključivanje hidrauličnog čekića iz kabine bagera

Montaža dodatne instalacije na hidrauliku bagera omogućuje da čekić bude pogonjen hidraulikom bagera.

Sve uobičajene funkcije bagera ostaju nepromijenjene. Čekić se uključuje i isključuje električnim putem.

Kod napuštanja kabine bagera, električna sigurnosna sklopka mora biti u poziciji "OFF" kako bi se spriječilo neželjeno pokretanje hidrauličnog čekića.

I bagerom i čekićem se može upravljati daljinski. Za daljnje upute obratite se ovlaštenom servisu ili proizvođaču bagera.

7. Umetanje/vađenje utičnog alata

7.1. Izvedba 1

Umetanje utičnog alata

(Nakon isporuke čekića)

Obično čekić kod isporuke nije opremljen utičnim alatom. Kod umetanja utičnog alata postavite čekić u horizontalan položaj koristeći granu bagera te ga polegnite na oslonac.



Upozorenje!

Iz sigurnosnih razloga bager mora biti isključen prije obavljanja sljedećih poslova.

Nikad prstima ne provjeravajte da li su utori na utičnom alatu u liniji sa prvotima na kutiji čekića.

Uvijek koristite zaštitne naočale kod montaže ili demontaže utičnog alata, budući da komadići metala mogu letjeti pri izbijanju svornjaka. Uklonite sve dodatne čepove na donjem dijelu kutije čekića.

Izbijte svornjak nosača iz donjeg dijela koristeći izbijač koji se nalazi u kutiji alata. Uklonite čepove na kutiji čekića.

Izvucite držać špice.

Uklonite zaštitni čep iz prvrta utičnog alata i stavite ga u kutiju s alatom radi čuvanja.

Očistite kliznu površinu utičnog alata od nečistoća, zatim podmažite istu te prvrte, posebnom mašću za utične alate (jedno punjenje ove masti nalazi se u kutiji s alatom kod prve isporuke čekića). Držać alata je također potrebno podmazati. Zatim umetnите utični alat te ga zakrećite sve dok držać ne klizne lagano u utor.

Utični alat treba montirati samo na prethodno opisan način.

7.2. Izvedba 2

Postavljanje utičnog alata

(Nakon isporuke čekića)

Obično čekić kod isporuke nije opremljen utičnim alatom. Kod postavljanja postavite čekić u horizontalan položaj koristeći granu bagera te ga polegnite na oslonac.



Upozorenje!

Iz sigurnosnih razloga bager mora biti isključen prije obavljanja slijedećih poslova.

Nikad prstima ne provjeravajte da li su utori na utičnom alatu u liniji sa provrtima na kutiji čekića.

Uvijek koristite zaštitne naočale kod montaže ili demontaže utičnog alata, budući da komadići metala mogu letjeti pri izbijanju svornjaka. Uklonite sve dodatne čepove na donjem dijelu kutije čekića.

Izbijte svornjake nosača iz donjeg dijela koristeći izbijač koji se nalazi u kutiji alata. Uklonite čepove na kutiji čekića.

Izvucite držače špice koristeći se vijkom M12 i navojem urezanim na držaču špice.

Uklonite zaštitni čep iz provrta utičnog alata i stavite ga u kutiju s alatom radi čuvanja.

Dodatni zahtjevi za hidraulične čekiće sa DustProtector-om :

Izbijte dodatne osigurače (1) DustProtector-a.

Nosač DustProtector-a (2) sa plivajućim prstenom (3) i čeličnim prstenom sada mogu biti uklonjeni.

Uklonite brisač utičnog alata (5). Očistite kliznu površinu utičnog alata od nečistoća, zatim je podmažite posebnom mašću za utične alate (jedno punjenje ove masti nalazi se u kutiji s alatom kod prve isporuke). Nosače je također potrebno podmazati. Zatim umetnite utični alat te ga zakrećite sve dok nosači ne kliznu lagano u utore.

Utični alat treba montirati samo na prethodno opisan način.

Hidraulični čekići sa DustProtect-zaštitom

Na ovim modelima podmažite mašću radni dio brisača špice, koristeći mast za utične alate.

Rukama navucite bazu brisača na utični alat i postavite je u utor na čahuri. Vidjeti crtež i napomene ispod.

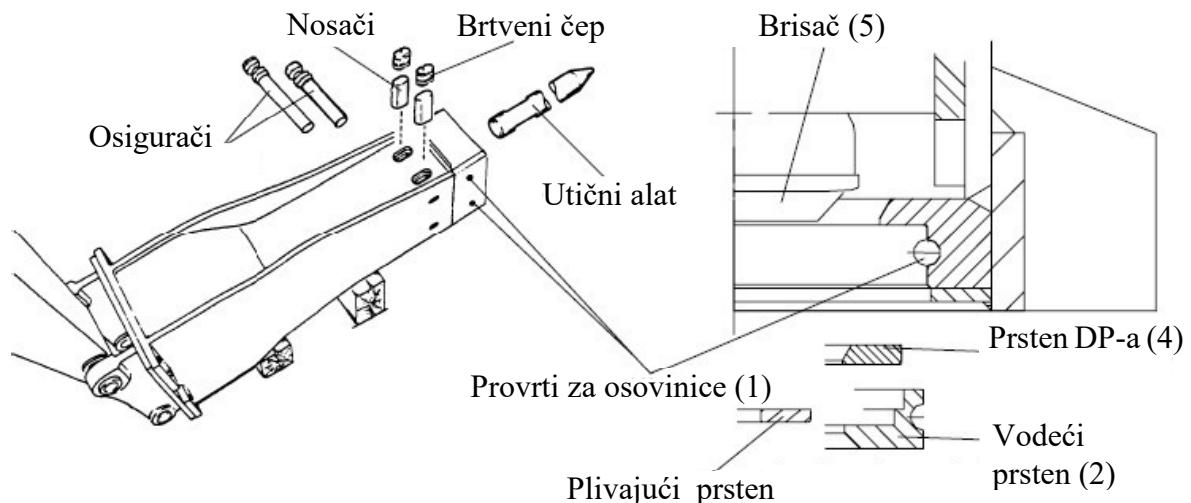
Montaža utičnog alata bez prethodnog uklanjanja sistema DustProtector-a uzrokuje pomicanje brisača (5) te ga čini beskorisnim.

Dijelovi DustProtector-a se zatim montiraju obrnutim redoslijedom. Kod montiranja dijela br.4, uvjerite se da je pravilno okrenut (nagib na unutarnjoj strani).

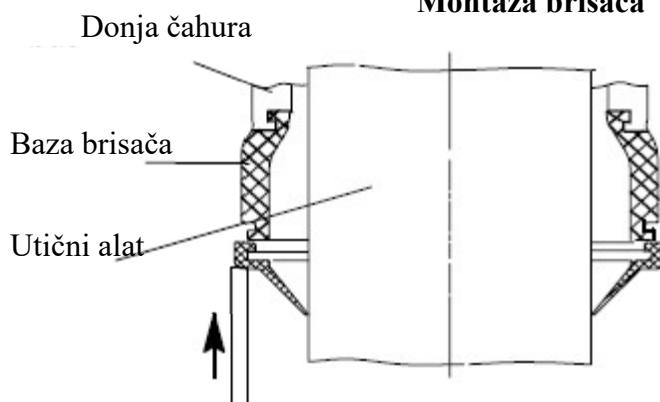
Po potrebi očistite od nečistoća dijelove 2 i 4 te kućište u kutiji čekića te ih podmažite. Zamijenite čepove te utisnite osigurače u njihovo kućište.

Demontaža utičnog alata

Demontaža se obavlja redoslijedom operacija obrnutim od onog kod montaže, vodeći računa o posebnosti pojedinih modela čekića. Obratite pozornost da je vrh utičnog alata još neko vrijeme nakon upotrebe topao. Zamijenite potrošene brtvene elemente.



Montaža brisača



8. Tehničke osobitosti

8.1. Ventilacija udarne komore

Neke izvedbe hidrauličnih čekića imaju prvrte za spajanje priključka za dobavu komprimiranog zraka, npr. za rad pod vodom (vidi poglavlje 10.10).

U normalnim uvjetima rada otvor ovog prvrta (koji prolazi od poklopca cilindra do donjeg dijela čekića) je zatvoren brtvenim čepom na poklopcu cilindra (vidjeti popis rezervnih dijelova).

8.2. Prigušna komora klipa

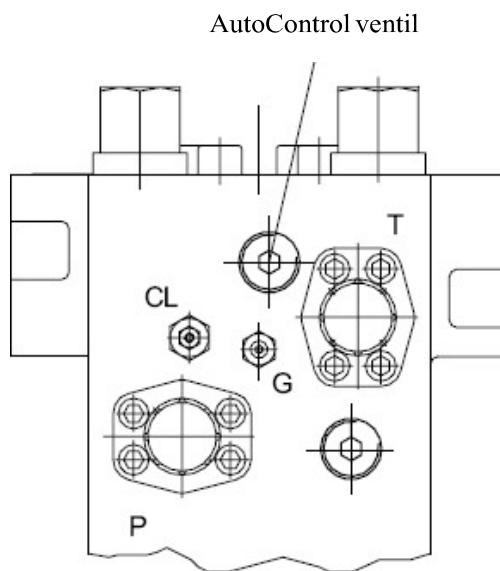
Prigušna komora je smještena u poklopcu cilindra iznad udarnog klipa i ispunjena je dušikom. Kada je udarni klip u krajnjem gornjem položaju, dušik je najjače komprimiran te na taj način akumulirana energija u plinu potiskuje klip prema dolje, osiguravajući na taj način između 1/2 - 2/3 potrebne udarne energije klipa, ovisno o modelu čekića. Ostatak od 1/3 udarne energije osigurava hidraulika stroja.

8.3. AutoControl ventil - kombinacija ventila

AutoControl sistem je kombinacija ventila za održavanje tlaka i preklopog ventila.

Ventil za zadržavanje tlaka omogućava precizan rad čekića u različitim uvjetima rada te nadoknađuje i do 30% energije pri radu na tvrdoj podlozi.

Preklopni ventil automatski smanjuje duljinu hoda klipa te reducira silu pojedinačnog udara.



8.3.1. AutoControl kod normalnog rada

Neki hidraulični čekići su standardno opremljeni AutoControl sistemom. Taj sistem se automatski prilagođava uvjetima rada te ne zahtijeva nikakvo djelovanje iz kabine bagera.



Kad je potrebna velika sila pojedinačnog udara, čekić radi sa maksimalnim hodom klipa i velikom udarnom silom.

8.3.2. AutoControl za posebne zahtjeve

Za posebne zahtjeve tj. kada je naglasak na radu sa smanjenim vibracijama, AutoControl sistem se može blokirati mehaničkim putem u poziciju kada čekić radi s većim brojem udaraca i smanjenom udarnom silom. Za daljnje informacije o ovoj temi obratite se ovlaštenom servisu.

8.4. Startselect-AutoStart/AutoStop

Čekići su tvornički postavljeni u položaj "AutoStart" što znači da se čekić može pokrenut bez pritiska na špicu. AutoControl štiti čekić od praznih udaraca.

"AutoStart" omogućuje veću produktivnost i olakšava upotrebu kod:

- sekundarno usitnjavanje
- rad sa čekićem u horizontalnom ili položaju iznad glave
- usitnjavanje betonskih elemenata

Dodatne informacije nalaze se u poglavlju 9.4.1.

Na jednostavan i brz način čekić se može postaviti u položaj "AutoStop" (automatsko zaustavljanje). Prije pokretanja treba pritisnuti špicu. Tijekom rada čekić se zaustavi ukoliko klip ne udara u špicu te se na taj način štiti od praznih udaraca.

Ovakav način rada ima prednost kod:

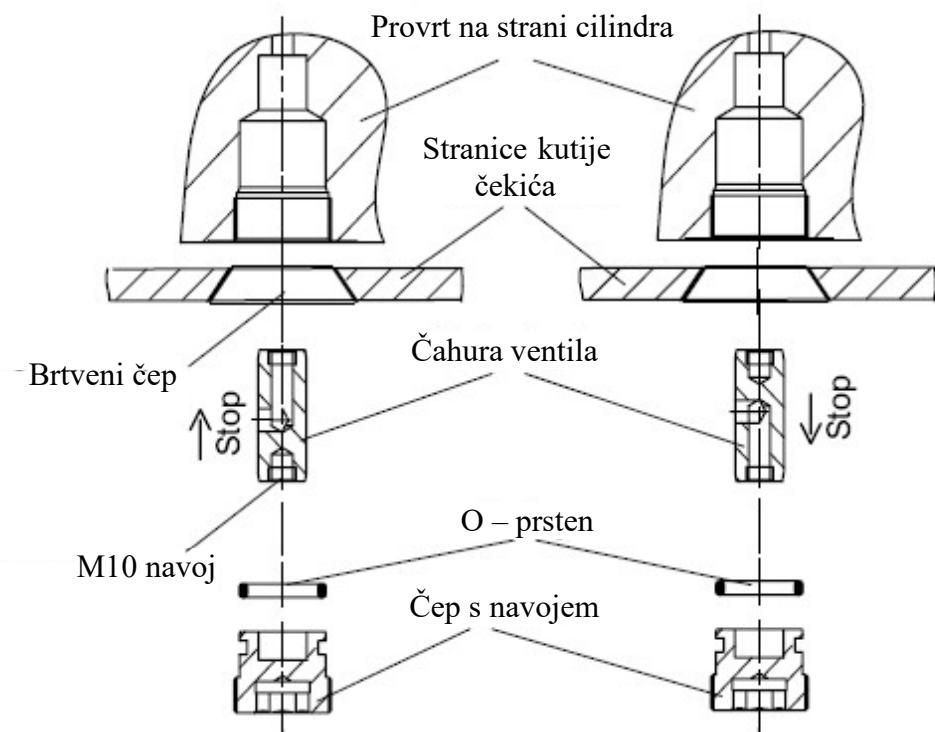
- iskop kanala
- poravnavanje terena
- iskop temelja
- usitnjavanje velikih betonskih elemenata

8.4.1. Izmjena StartSelect načina rada

Za promjenu načina rada polegnite čekić na pod. Isključite motor bagera. Zatvorite ventile na stroju te uklonite crijeva čekića. Uklonite čep na prednjoj/desnoj bočnoj strani kutije. Ispod čepa na tijelu čekića nalazi se navojni čep. Ulje koje procuri iz čekića kupujte i pravilno zbrinite. Slika dolje prikazuje ventil u položajima "AutoStart" i "AutoStop".

Položaj «Auto Stop»

Položaj «Auto Start»



9. Rukovanje hidrauličnim čekićem

9.1. Hidraulična ulja

9.1.1. Hidraulična ulja mineralnog porijekla

Sva hidraulična ulja navedena od strane proizvođača bagera su pogodna za hidraulične čekiće. Ipak, ulje treba odgovarati klasi viskoznosti HLP 32 ili više.

U toplijim klimatskim uvjetima ili ljeti treba upotrebljavati ulje klase viskoznosti HLP 68 ili više.

Optimalno područje viskoznosti = 30-60 cSt. Maks. početna viskoznost = 2,000 cSt. Maks. temperatura ulja = 80°C



Upozorenje!

Za rad čekića na niskim temperaturama pogledajte poglavlje 10.13.

Pregledajte filter ulja na povratnom vodu hidrauličnog sistema. Promjer saća ovog filtera ne smije biti veći od 50 mikrometara te mora imati ugrađen magnetski separator.



Upozorenje!

Kontrolirajte temperaturu ulja.

Temperatura ulja ne smije nikada prelaziti 80°C. Ukoliko se u tanku izmjere veće temperature treba pregledati hidraulični sistem i/ili sigurnosni ventil.

9.1.2. Hidraulična ulja koja nisu štetna po okoliš

Kako bi se zaštitio okoliš u upotrebi su ulja koja nisu klasificirana kao HLP mineralna ulja. Postoje tri skupine ulja koja su grupirana prema bazi ulja:

- sintetička ulja na bazi poligikola koja se rastapaju u vodi
- sintetička ulja na bazi estera
- ulja na biljnoj bazi kao što su repino, suncokretovo ulje i sl.

Pri odluci o korištenju pojedinih hidrauličnih ulja za rad čekića, potrebno je znati ime i tip ulja. Proizvođači daju podatke za svaki tip ulja sa karakteristikama kao što su komponente, baza, viskozitet, temperaturne granice, kompatibilnost itd.

Prije upotrebe ovih ulja potrebno je posavjetovati se sa proizvođačem bagera, kako bi se utvrdilo da li je određena vrsta ulja pogodna za rad bagera i čekića.

Hidraulični čekići su uglavnom izrađeni za rad s mineralnim uljima. Prije upotrebe drugih vrsta ulja koja su odobrena za upotrebu od strane proizvođača bagera, potrebno je konzultirati se s ovlaštenim servisom.

Nakon početnog sastavljanja kao i bilo kojeg popravka, hidraulični čekići su podvrgnuti probnom radu gdje se koristi mineralno ulje.

Čak i male količine mineralnog ulja u kombinaciji sa uljima koji ne škode okolišu mogu prouzročiti oštećenja na hidrauličnom čekiću i hidrauličnom sistemu bagera.

Ulje koje nije štetno po okoliš na taj način gubi svoje osnovne karakteristike kao što su biorazgradivost i toksičnost.

Također treba imati na umu da ovakve mješavine, prema službenim zakonskim odredbama, zahtijevaju da se prilikom deponiranja s njima postupa kao prema posebnoj vrsti otpada.

Ukoliko želite da vaš čekić radi s uljima koja nisu štetna po okoliš ili ako tako nalažu zakonske odredbe, molimo vas da nas o tome obavijestite kako bismo pripremili čekić za rad ove vrste.

Kod dostavljanja čekića na servis potrebno je navesti ime ulja koji čekić / bager koristi.

9.1.3. Mast

Uvijek obratite pažnju na sigurnosna pravila kod rada s uljima i mastima.

9.1.4. Plin

Tehnički dušik čistoće 99.8%.

Koristite samo dušik kod punjenja prigušne komore te se uvjerite da se ne koristi niti jedan drugi plin kao npr. zrak, kisik itd.



Oprez!

Rizik od eksplozije!

Dušik za punjenje prigušne komore je u zelenoj boci. Upotreba bilo kojeg drugog plina može rezultirati eksplozijom.

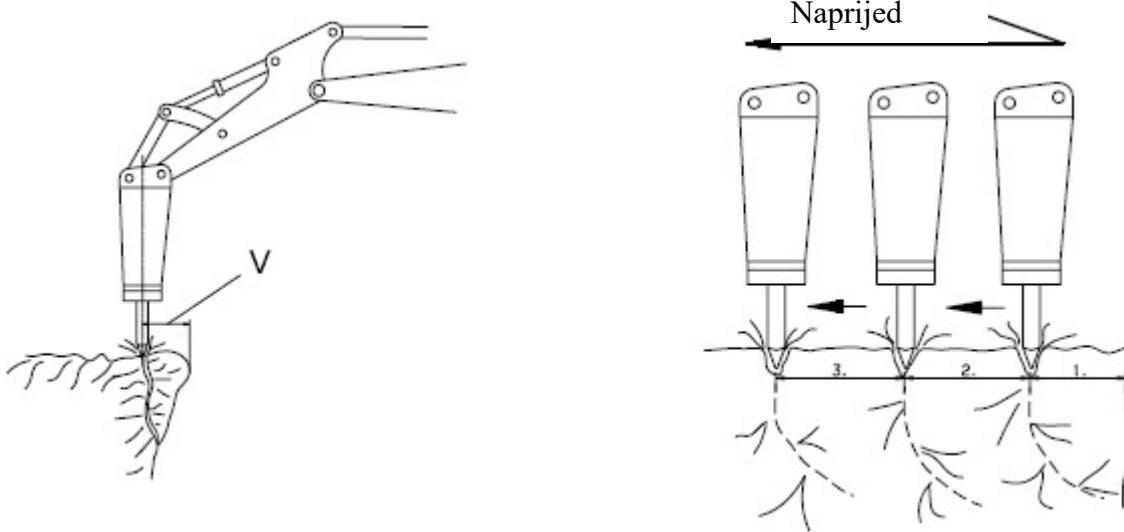
9.2. Pokretanje hidrauličnog čekića

Prije sveg treba slijediti mjere prevencije kako bi se izbjegao rizik od nezgoda:

- Rukujte hidrauličnim čekićem isključivo iz kabine bagera.
- Zatvorite prednje vjetrobransko staklo na kabini bagera kako biste izbjegli ozljede od kamenja koje se odbija prilikom rada.
- Nosite zaštitne slušalice kako biste izbjegli oštećenje sluha. Svatko u neposrednoj blizini bagera bi također trebao nositi zaštitne slušalice.
- Postavite bager u radni položaj.
- Ne stavljajte hidraulični čekić u rad dok on nije u poziciji za rad i dok utični alat nije u dodiru s podlogom. Prednji dio bagera se pritom može lagano podići sa poda.
- Pokrenite hidraulični čekić koristeći ručni ili nožni prekidač. Nikad ne stavljajte čekić u rad a da se prethodno nije naslonio na podlogu, budući da to može dovesti do oštećenja bagera.
- Odmah isključite čekić ukoliko netko uđe u zonu rada čekića tj. u radijus širine 7 m. Ovisno o upotrebi treba uzeti u obzir i veći razmak.

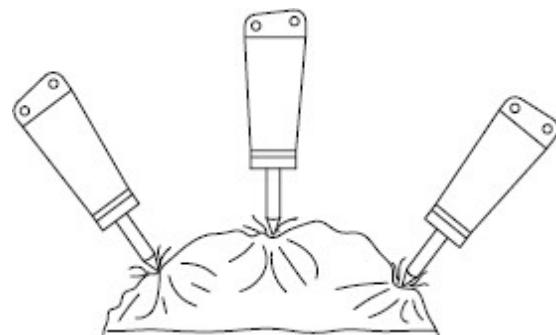
9.3. Razmaci između ciklusa prodiranja špice

Razmak kod prodiranja (označen sa "V") mora biti takav da se kamen odlomi najkasnije 30 sekundi od početka prodiranja. Ukoliko to nije slučaj, smanjite razmak kod prodiranja ili premjestite čekić na neku drugu točku prodiranja. Preveliki razmak kod prodiranja neće poboljšati radne rezultate. Napredovanje manjim pomacima je efikasnije.



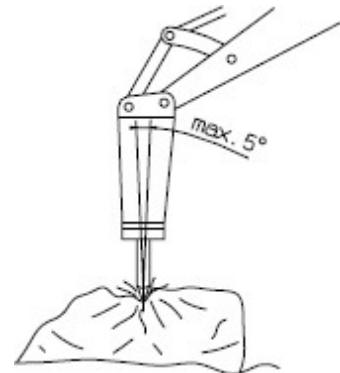
9.4. Radni kut

Utični alat mora uvijek biti postavljen pod pravim kutom u odnosu na podlogu. Ukoliko to nije slučaj, dijelovi hidrauličkog čekića su izloženi većem trošenju, što može rezultirati oštećenjima.



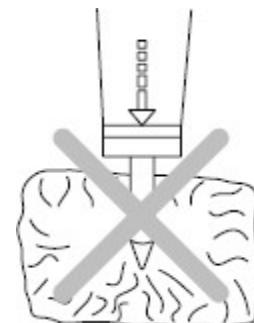
9.5. Pomicanje čekića

Pomičite čekić lagano (ne više od cca 5°) tijekom udaranja kako biste omogućili izlazak prašine ispod vrha utičnog alata. Ukoliko se dozvoli skupljanje prašine, ona će djelovati kao jastuk koji sprečava prijenos udarane energije sa čekića na materijal koji se razbija. S druge strane, prekomjerno pomicanje može uzrokovati naprezanje na savijanje te može rezultirati nastajanjem štete na utičnom alatu i hidrauličnom čekiću.



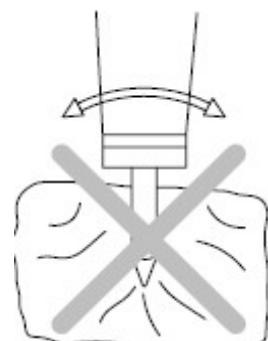
9.6. Prodiranje utičnog alata u podlogu

Ukoliko je razmak između točaka prodiranja prevelik ili ukoliko se ne vrši pomicanje kako bi se prašina izašla, utični alat će prodrijeti u tlo bez postizanja zadovoljavajućeg rezultata. Vrh utičnog alata se zagrijava te gubi svoju tvrdoću. Nije dozvoljeno raditi na ovaj način!



9.7. Korištenje čekića kao poluge

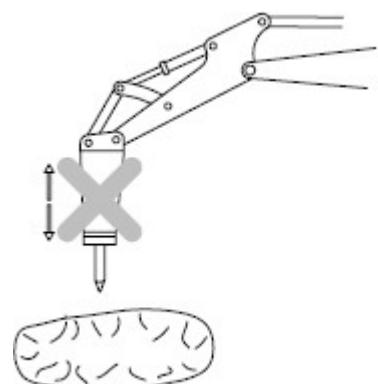
Nikad ne koristite čekić kao polugu jer se utični alat na taj način može slomiti.



Nije dozvoljeno raditi na ovaj način!

9.8. Udaranje čekićem

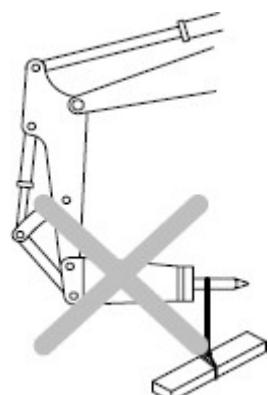
Prije početka rada položite čekić na podlogu. Ne pokušavajte koristiti čekić zajedno sa granom bagera kao udarni masu za razbijanje materijala.



Nije dozvoljeno raditi na ovaj način!

9.9. Upotreba čekića u transportne svrhe

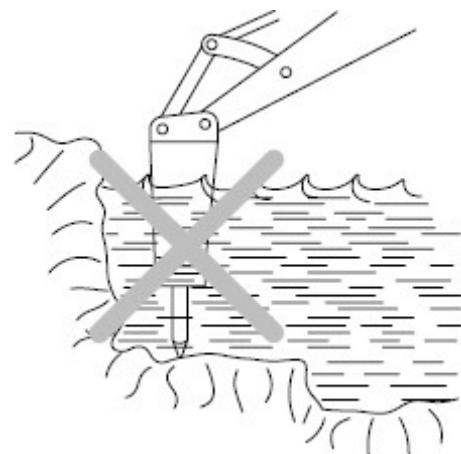
Hidraulički čekić nije konstruiran za podizanje i transportiranje tereta.



Neadekvatna upotreba!

9.10. Upotreba hidrauličnog čekića na ili ispod vodene površine

Hidraulični čekić se nikada ne smije koristiti na ili ispod vodene površine, a da prethodno nisu obavljene potrebne preinake. Ukoliko bi voda prodrala u udarnu komoru, svaki udarac bi stvarao hidraulički udar. Taj hidraulički udar bi uzrokovao nepopravljivu štetu na brisaču i brtvama hidrauličnog čekića, te dodatnu štetu od korozije na donjem dijelu klipa. Voda također može ući u sistem hidraulike bagera. Kako bi izbjegli oštećenja na hidrauličnom čekiću, proizvođači čekića su razvili dodatni alat za rad pod vodom koji sadrži sve potrebne dijelove uključujući sigurnosnu opremu koja osigurava nepropusnost donjeg dijela čekića pomoću komprimiranog zraka. Postoji poseban priručnik koji sadrži upute za uporabu, kao i popis rezervnih dijelova za korištenje čekića za rad pod vodom.



9.11. Upotreba čekića u tunelu

Ne upotrebljavajte čekić u tunelu prije nego se poduzmu za to potrebne predradnje.

Prodor prašine, komadića materijala i vode može dovesti do problema u radu te čekić može i prestati raditi. Preventivne mјere za zaštitu čekića nalaze se u posebnom priručniku. Prije upotrebe čekića u ovakvim uvjetima, obratite se ovlaštenom servisu.

9.12. Rad na visokim vanjskim temperaturama

Tijekom rada treba kontrolirati temperaturu ulja kako ona ne bi prešla 80°C. Ukoliko bi temperatura u spremniku ulja bila veća, potrebitno je ugraditi dodatni hladnjak ulja.

Koristite samo ulje zadovoljavajućeg viskoziteta. U tropskim uvjetima ili ljeti, treba koristiti hidraulično ulje kvalitete najmanje HLP 68.

9.13. Rad na niskim vanjskim temperaturama

Sve do -20°C ne postoje posebni zahtjevi za hidraulično ulje.

Na temperaturama ispod -20°C, treba prethodno bager zagrijati prema uputama proizvođača.

U većini slučajeva, bageri i njihovi priključci se skladište u zaštićenim ili čak zagrijavanim prostorima. Ukoliko se ipak bager sa montiranim hidrauličnim čekićem drži na otvorenom prostoru, potrebno je bager zagrijati prije upotrebe hidrauličnog čekića. Pritom je potrebno slijediti upute proizvođača bagera.

Nakon toga potrebno je podignuti granu bagera kako bi hidraulični čekić ostao slobodno visjeti te je zatim potrebno nekoliko puta na kratko staviti čekić u rad kako bi se ugrijali dijelovi udarnog mehanizma (unutarnji sistem cirkulacije ulja).

Uvjericite se da je temperatura hidrauličnog ulja bagera najmanje 0°C.

Hidraulični čekić se ne smije stavljati u rad ukoliko temperatura ulja nije najmanje 0°C.

Obratite pažnju na uputstva za upotrebu proizvođača bagera.



Upozorenje!

Ostavite motor bagera i pumpe u radu tijekom kratkih pauzi.

Pažnja:

Hidraulični čekić i bager neće raditi punim kapacitetom dok se ne postigne temperatura ulja od najmanje 60°C.



Upozorenje!

Dobava vrućeg ulja u hladan hidraulični čekić uzrokuje naprezanja unutar čekića što može dovesti do kvara.

Ukoliko se čekić stavi u upotrebu bez prethodnog zagrijavanja ulja:

- mogu popucati brtve čekića
- membrana visokotlačnog akumulatora može puknuti

9.14. Rad sa čekićem prilikom potpuno izvučenih ili uvučenih cilindara na bageru

Treba izbjegavati rad sa potpuno izvučenim cilindrima male grane i korpe. Dugotrajni rad u ovakovom položaju može dovesti do oštećenja cilindara.

10. Pravilan odabir utičnog alata

Standardni utični alat dostupan za hidraulične čekiće prikazan je na slici ispod.

Pažnja:

Smije se koristiti samo originalan utični alat. U slučaju upotrebe utičnog alata nekog drugog proizvođača, prestaje važiti jamstvo.



Upozorenje!

Uvjerite se da se utični alat a osobito utični alat veće duljine, koristi na ispravan način.

Utični alat veće duljine je podložniji lomu, budući da naprezanje raste proporcionalno sa duljinom. Treba se strogo pridržavati uputa sadržanih u poglavlju 10 (Rukovanje hidrauličnim čekićem).

Obrada utičnog alata smije se vršiti samo posebnim, za to predviđenim alatom. Špica i tupa špica se mogu obraditi na tokarskom stroju.

Sjekač se može obraditi pomoću kratkohodne blanjalice ili glodalice.

Prilikom dorade, utični alat treba hladiti koristeći odgovarajuće rashladno sredstvo.

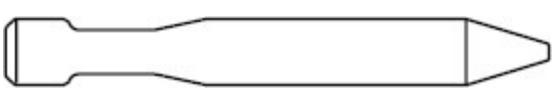
Utični alat se ne smije variti ili rezati plamenom budući da ga tako visoke temperature mogu učiniti neupotrebljivim.

Posebne izvedbe su moguće na zahtjev.

Pažnja:

Utični alat je podvrgnut lomovima i trošenju tijekom uobičajenog rada. Zamjena alata zbog istrošenosti nije pokrivena garancijom.

Utični alat za hidraulične čekiće

Izvedba	Upotreba
Standardne izvedbe	
Špica	
Sjekač	
Tupa špica	



11. Održavanje koje obavlja rukovaoc bagerom

11.1. Ručno podmazivanje

Utični alat se mora redovno podmazivati tijekom rada. Ovisno o upotrebi i količini prašine, podmazivanje je potrebno vršiti 1-5 puta tijekom smjene. Za ručno podmazivanje, uspravite hidraulični čekić te ga pritisnite utičnim alatom na tlo kako bi izbjegli punjenje udarne komore čekića. Ručnom mazalicom ubrizgajte mast 5-10 puta. Imajte na umu da se alat tijekom rada zagrije. Zadovoljavajuće podmazivanje je postignuto kada mast počinje izlaziti kroz provre osigurača ili niz utični alat. Ručno podmazivanje se vrši kada nije ugrađen automatski sustav podmazivanja ili je on zakazao. Potrebno je upotrebljavati samo mast za podmazivanje utičnog alata. **Prazne patronе se mogu reciklirati.**

Postoje i uređaj za punjenje praznih patrona, koji sadrži spremnik masti kapaciteta 45 kg te omogućuje ponovno punjenje praznih patrona, po potrebi.

Za daljnje informacije na ovu temu obratite se ovlaštenom servisu.

11.2. Automatsko podmazivanje

11.2.1. Automatsko podmazivanje

Automatski sistem podmazivanja je smješten u blizini otvora za održavanje na gornjem dijelu kutije čekića. Vidjeti poglavljje 12.2.2.-12.2.4. za detaljniji opis rada i funkcije ovog sklopa.

Za informacije o radu i održavanju automatskog sustava za podmazivanje pogledajte upute za upotrebu.

11.2.2. Funkcija sustava automatskog podmazivanja

Sustav automatskog podmazivanja je samostalna (nerastavljiva) pumpa koja dobavlja mast visokog viskoziteta koja se koristi kod hidrauličkih čekića.

Pumpa je montirana u blizini otvora za održavanje na kutiji čekića i spojena je na udarni mehanizam pomoću dva kratka crijeva, jednog spojenog na priključak "P" iz čekića na ulaz u pumpu, a drugog kao crijevo za podmazivanje izlaza pumpe na priključak "CL" čekića.

Svaki put kod uključivanja čekića tlak iz sistema djeluje na klip pumpe koji dobavlja mazivo iz patronе u donji dio čekića kroz crijevo za podmazivanje.

Kod svakog isključivanja čekića iz rada, tlak iz sistema prestaje djelovati na klip pumpe te se klip pumpe pomoću opruge vraća u početni položaj. Atmosferski tlak koji djeluje na patronu izvana tjeran mazivo u cilindar pumpe nakon čega je sustav automatskog podmazivanja ponovno spremjan za upotrebu.

Količina maziva koje se dobavlja u donji dio čekića ovisi o tome koliko se puta čekić uključuje i isključuje iz rada te o podešenosti vijka za podešavanje na pumpi (crtež 3).

Za podmazivanje utičnog alata koristite samo originalnu mast dostupnu u obliku standardne patronе koja se sama prazni.

Ovu patronu je moguće reciklirati.

11.2.3. Izmjena patronе

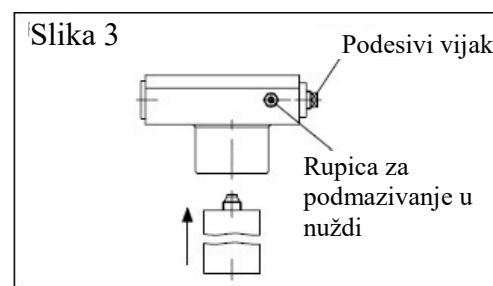
Crteži ispod prikazuju korake pripreme i montaže nove patronе.

Otvorite patronu uklanjanjem čepа i rezanjem brtve iznad konusa (crtež)

Važno: Ne zaboravite brtvu!

Palcem pritisnite klip patronе sve dok mazivo ne počne izlaziti kroz vrh s navojem (crtež 2).

Postavite patronu do kraja na provrt s navojem unutar pumpe. Automatsko podmazivanje je sada spremno za rad (crtež 3).



11.2.4. Rad s automatskim podmazivanjem

Obratite pozornost na sljedeće informacije:

- Automatsko podmazivanje se samo prazni pa sustav ne zahtjeva dodatni uređaj za pražnjenje
- Patrona je napravljena od prozirne plastike koja se može reciklirati te se cijelo vrijeme može pratiti razina maziva u patroni iz kabine bagera gledajući položaj klipa koji je crvene boje.
- Brtljenje na klipu se ne smije uklanjati jer u tom slučaju nema dobave.
- Količina maziva se može podešavati vijkom za podešavanje što omogućuje uređaju prilagodbu različitim zahtjevima.
- Okretanjem vijka obrnuto od smjera kazaljke na satu = veća dobava u jednom hodu klipa
- Okretanjem vijka u smjeru kazaljke na satu = manja dobava u jednom hodu klipa
- Kada se patrona isprazni, mazalicu treba začepiti kako bi se spriječio ulazak vode ili nečistoće. Začepite mazalicu poklopcom protiv prašine ili jednostavno ostavite praznu patronu na mjestu dok nova patrona ne bude dostupna.
- Podmazivanje u slučaju nužde je moguće kroz mazalicu na prednjem dijelu automatskog podmazivanja

Priključna crijeva automatskog podmazivanja treba pregledavati jednom tjedno.

11.2.5. Ručno podmazivanje prilikom zatajenja automatskog podmazivanja

Za ručno podmazivanje, uspravite hidraulični čekić te ga pritisnite utičnim alatom na tlo kako bi izbjegli punjenje udarne komore čekića. Intervali podmazivanja: 5-15 puta za čekiće bez DustProtectora te 5-10 puta za čekiće sa DustProtectorom.

Ručno podmazivanje je nužno u slučaju zatajenja automatskog podmazivanja. Za podmazivanje utičnog alata koristite samo originalnu mast dostupnu u obliku standardne patronе koja se sama prazni.

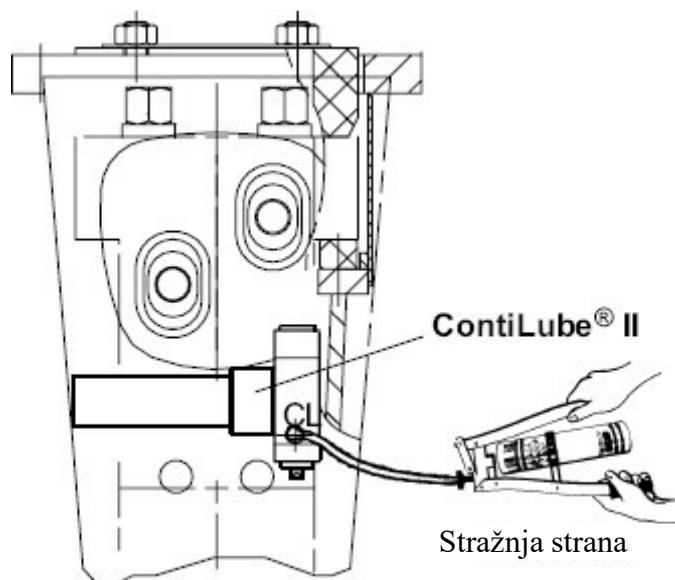
Ovu patronu je moguće reciklirati.

Postoje i uređaji za punjenje praznih patrona, koje sadrže spremnik masti kapaciteta 45 kg te omogućuje

ponovno punjenje praznih patrona, po potrebi.

Za daljnje informacije na ovu temu obratite se ovlaštenom servisu.

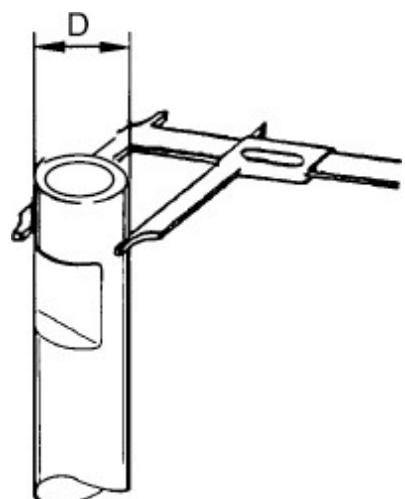
Zaključak: Čekići opremljeni DustProtectorom imaju manju potrošnju masti. Potrošnju masti može regulirati rukovatelj rovokopačem.



11.3. Provjera istrošenosti utičnog alata

Povremeno, ovisno o upotrebi, mora se vršiti pregled utičnog alata. Ukoliko se utični alat istrošio ispod dozvoljenih granica, potrebno ga je zamijeniti.

Pažnja: Utični alat je potrošni dio. Njegova izmjena zbog istrošenost nije pokrivena garancijom. Hrapave površine na utičnom alatu treba pažljivo izgladiti.





11.4. Provjera istrošenosti držača alata

Držače treba pregledati kod svake izmjene utičnog alata. Ukoliko se zamijeti prevelika istrošenost (tj. oštiri rubovi, zarezi, vidljivi tragovi), držač se mora zamijeniti.

Mala oštećenja mogu se pažljivo zagladiti.

Držaci su potrošni dijelovi. Izmjena istih zbog istrošenosti nije pokriveno garancijom. Dva brtvena čepa držača također treba pregledati kako bi ste utvrdili da nisu oštećeni.

Dva brtvena čepa držača smještena na suprotnoj strani je moguće pregledati i izmjeniti tek nakon što se izvadi udarni mehanizam iz kutije čekića.

11.5. Pregled pukotina na kutiji i veznoj ploči čekića

Kutija kao i vezna ploča čekića se trebaju pregledati kod izmjene utičnog alata ili cca 4 puta godišnje kako bi se utvrdilo ima li puknuća.

Ukoliko se uoči puknuće, treba se izvršiti popravak/obrada kako bi se izbjegle ozbiljnije štete.

11.6. Pregled/čišćenje dijela kutije čekića za zaštitu od prašine

Kako bi se osiguralo efikasno funkcioniranje DustProtector-a na donjem dijelu kutije čekića, treba ga povremeno pregledavati-ovisno o uvjetima gdje se čekić upotrebljava.

Kod upotrebe u uvjetima gdje je povećana količina kamene prašine, DustProtector treba pregledavati jednom tjedno (tj. svakih 40-50 radnih sati).

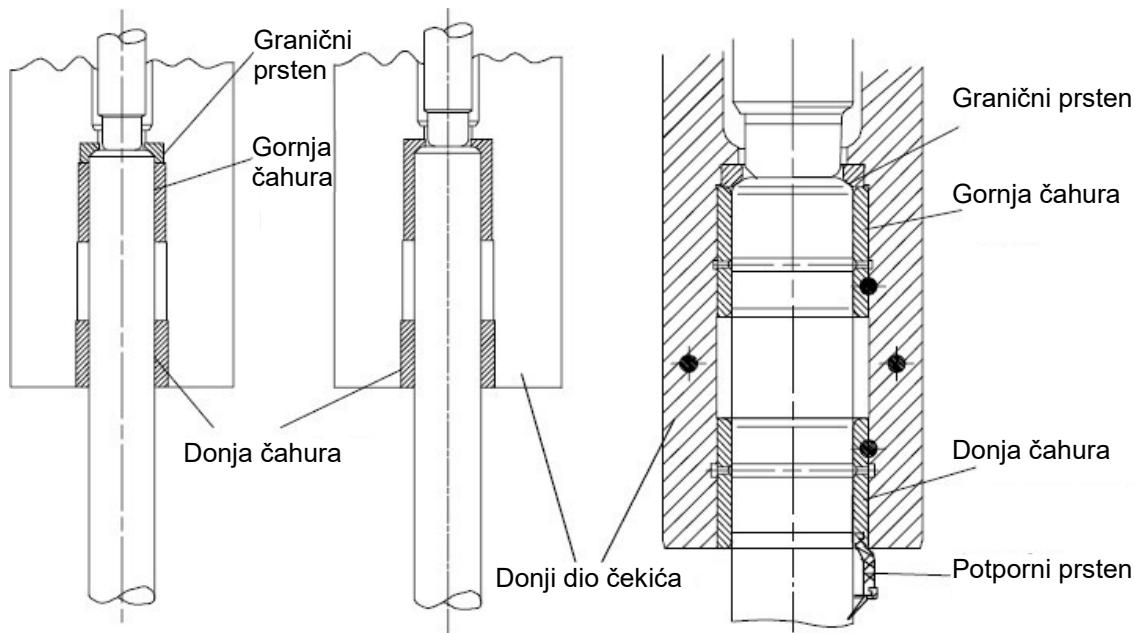
Važno za funkcioniranje ovoga sklopa je da se plivajući prsten (br. 3, poglavlje 21), može slobodno pomicati i pratiti pokrete čekića i utičnog alata. Prašina može ući u slobodan prostor i na taj način spriječiti djelovanje brisača. Područje ispred brisača treba očistiti od nečistoća. Sam brisač mora biti neoštećen. Redovno podmazivanje i čišćenje ovih dijelova i njihovih kućišta omogućuje ispravan rad ovog sklopa i pouzdan rad čekića. Vidjeti poglavlje 8.

Unutarnji promjer se mjeri pomoću pomicnog mjerila ili šablone koja se nalazi u kutiji s alatom.

11.7. Provjera istrošenosti čahure i zaustavnog prstena

Povremeno, ovisno o upotrebi, treba provjeriti unutarnji promjer donje čahure, a najmanje svakih 100 sati. Ako se promjer povećao zbog trošenja, treba izmjeniti obje čahure i zaustavni prsten. Šablonu za mjerjenje promjera koji ne smije prelaziti maksimalnu mjeru prikazanu u tablici ispod, se nalazi u kutiji s alatom. Prije provjere potrebno je izvaditi brisač i utični alat.

Pažnja: Čahure i zaustavni prsten trebaju biti zamijenjene u specijaliziranoj servisnoj radioni. Prije montaže novih dijelova potrebno je ukloniti ostatke stare masti unutar donjeg dijela čekića. Čahure i zaustavni prsten su potrošni dijelovi. Zamjena ovih dijelova zbog istrošenosti nije pokrivena garancijom.



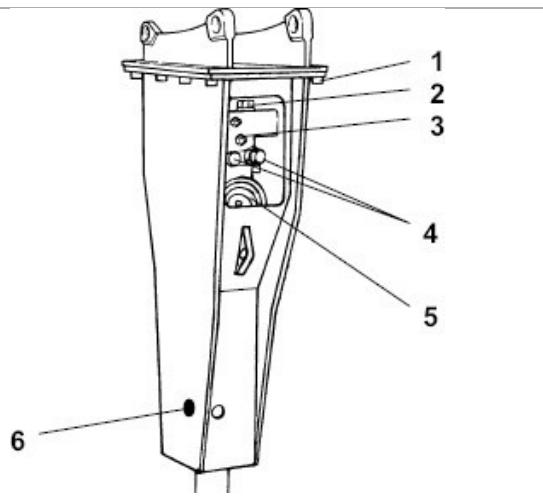
Pažnja: Kod montaže čahura u donji dio čekića treba ih podmazati po vanjskom obodu posebnim sprejom koji se koristi kod montaže.

11.8. Vijčani spojevi na čekićima

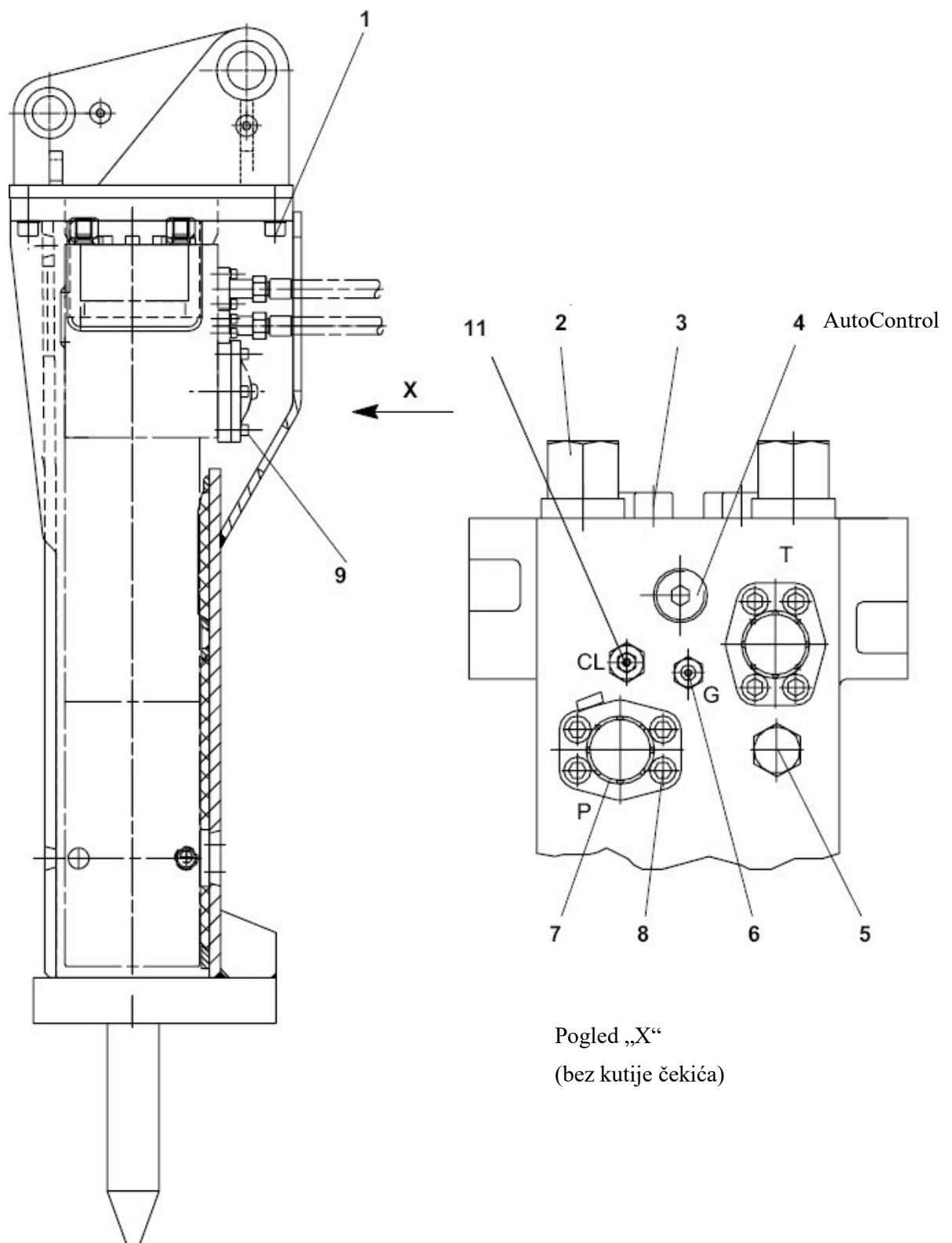
Kod udarnih alata kao što je hidraulični čekić, navojni spojevi su opterećeni na posebno velika naprezanja. Tijekom prvih 50 sati rada treba svakodnevno provjeravati vijčane spojeve, a kasnije jednom tjedno. Pritegnite ili otpustite vijčane spojeve ne prelazeći propisani zakretni moment.

Treba pregledavati slijedeće vijke/vijčane spojeve:

Spoj	Poz.	Interval
	-	-
Vezna ploča	1	po potrebi
Stezni vijci	2	po potrebi
Ventil za punjenje «G»	3	tjedno
Spojevi «P» i «T»	4	tjedno
Visokotlačni akumulator	5	po potrebi
Osiguranje držača	6	po potrebi
Priklučna crijeva	-	po potrebi



*Uzdužni vijci su dostupni tek nakon što se udarni mehanizam izvuče iz kutije.





11.9. Provjera tlaka i eventualno nadopunjavanje prigušne komore

Isporuka hidrauličnog čekića može uključivati:

- 1 Uređaj za punjenje dušika
- 1 Ispitni manometar $\frac{1}{4}$ ", 0-25 bara, klase 1,6.

- 1 Bocu za dušik

U cilju pregleda i održavanja čekića, gornji dijelovi opreme trebaju uvijek bili pri ruci.

Pregled:

Kod smanjenog radnog učinka hidrauličnog čekića, potrebno je provjeriti tlak u prigušnoj komori klipa. Prigušnu komoru klipa treba nadopuniti tek kad tlak u njoj padne na minimalnu vrijednost.

Pažnja: Ispitivanje tlaka provodi se pri radnoj temperaturi od 60° do 70° C .

Prilikom ispitivanja tlaka hidraulični čekić treba poleći. Utični alat ne smije biti pritisnut. Zaporni čep na ventilu za punjenje "G" treba skinuti i priključiti ispitni manometar.

Očitati tlak.

Potreban tlak u prigušnoj komori klipa podesiti pri $60-70^{\circ}$ C.

Punjjenje/nadopunjavanje

Svi dijelovi i alati potrebni za punjenje nalaze se u servisnoj kutiji.

Pripreme:

- Ventil za smanjenje tlaka plina priključiti na bocu sa dušikom
- Jedan kraj crijeva za punjenje priključiti na mali priključak ventila za sniženje tlaka
- Zatvoriti ventil za smanjenje tlaka
- Otvoriti ventil na boci dušika
- Skinuti zaporni čep na ventilu za punjenje "G"
- Slobodan kraj crijeva za punjenje utisnuti u ventil za punjenje "G"

Punjjenje prigušne komore klipa:

- Ventil za sniženje tlaka polako otvoriti tako da dušik ulazi u prigušnu komoru klipa. Porast tlaka može se očitati na manometru.
- Kada je u prigušnoj komori klipa postignut potreban tlak +10% zatvoriti ventil za sniženje tlaka
- Crijevo za punjenje izvući iz ventila za punjenje "G"

Provjera i snižavanje tlaka:

- Crijevo za punjenje skinuti sa ventila za sniženje tlaka i priključiti na mjerni instrument
- Slobodni kraj crijeva za punjenje ponovno utaknuti u ventil za punjenje "G" i očitati tlak
- Smanjenje tlaka u prigušnoj komori klipa na propisanu vrijednost postiže se ponovljenim utiskivanjem i izvlačenjem kraja crijeva.

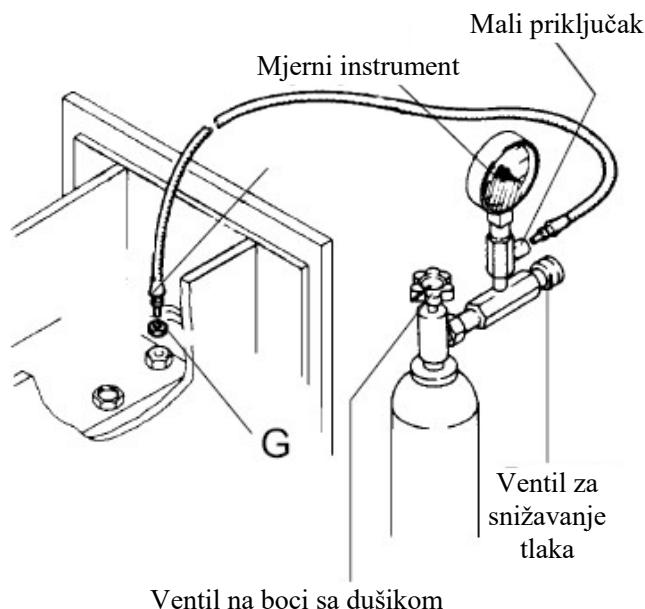
Nakon punjenja:

- Ventil za punjenje "G" ponovo zatvoriti zapornim čepom
- Zatvoriti ventil boce sa dušikom
- Ventil za sniženje tlaka skroz otvoriti kako bi se oslobodio ostatak tlaka u crijevu
- Skinuti ventil za sniženje tlaka

Kod punjenje je potrebno paziti da se nitko ne nalazi u području utičnog alata! Ukoliko se utični alat zaglavi, povećanjem tlaka u prigušnoj komori klipa, može se iznenada oslobođiti.



Oprez: Opasnost od ozlijede!



Oprez!

Kod skidanja cijelog ventila za punjenje "G", prigušna komora klipa mora biti potpuno bez tlaka.

Da bi se postiglo da prigušna komora klipa bude bez tlaka, oslobođiti zaporni čep i sa vrhom crijeva za punjenje klip ventila unutar ventila za punjenje pritisnuti unatrag.

Usljed toga dušik može bezopasno izići iz cilindra hidrauličnog čekića.

Pažnja:

Za smanjenje tlaka upotrebljavajte samo kapilarno crijevo! Nikad ne upotrebljavajte čavle, odvijače ili slične predmete! Oni oštećuju ventil za punjenje!

Prigušnu komoru klipa punite samo dušikom iz zelene boce!

Vodite računa da se u prigušnu komoru klipa ne puni neki drugi plin, npr. zrak ili kisik.



Oprez: Opasnost od eksplozije!

11.10. Ispitivanje besprijekornog rada visokotlačnog akumulatora

Kada priključna crijeva na tlačnoj strani čekića (priključak „P“ počnu jako tresti, visokotlačni akumulator više ne radi besprijekorno. Hidraulični čekić odmah isključiti i zamijeniti membranu visokotlačnog akumulatora.

Pažnja!

Prije zamjene membrane visokotlačnog akumulatora treba rasteretiti hidrauličnu instalaciju.

Visokotlačni akumulator se mora u pravilnim intervalima pregledati, a najkasnije nakon pet godina. Pritom se utvrđuje da li visokotlačni akumulator odgovara odredbama za posude pod tlakom.

11.11. Ispitivanje hidrauličnih vodova prije stavljanja u rad

Vizualno pregledajte sve vodove (cijevi i crijeva) od pumpe do hidrauličnog čekića i natrag do spremnika ulja. Prtegnuti vijčane spojeve crijeva koje su se olabavile. Oštećene cijevi i/ili crijeva izmijeniti.

11.12. Pregled udarne površine klipa

Povremeno se treba pregledavati istrošenost ili oštećenja udarne površine klipa. Skinuti utični alat i udarnu površinu klipa osvjetljiti svjetiljkom.

Ukoliko se uoči istrošenost ili napuknuće, hidraulični čekić više ne stavljati u pogon i obavijestiti ovlašteni servis.

11.13. Ispitivanje potrošenosti vijaka vezne ploče

Ovaj vizualni pregled je moguć samo kada se hidraulični čekić skine sa bagera.

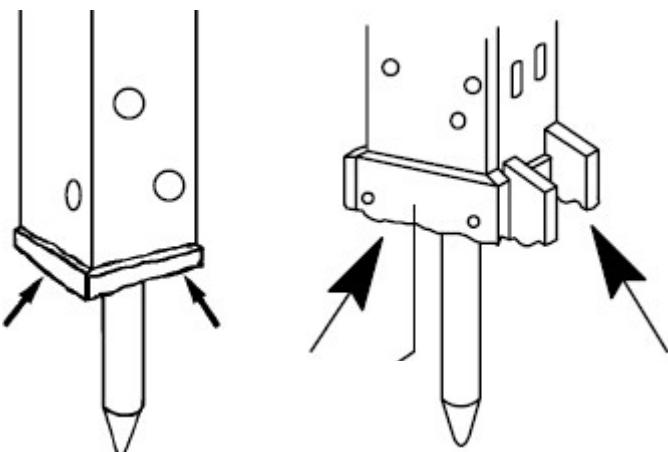
Ukoliko se uoči prekomjerna potrošenost, kao pukotine, urezi ili uleknuća, vijci se moraju obraditi a po potrebi i zamijeniti.

11.14. Ispitivanje istrošenosti kutije čekića

Jako oštećenu kutiju čekića treba zamijeniti kako bi se izbjegla daljnja oštećenja. Letvice smještene na donjem dijelu kutije čekića mogu se po potrebi zamijeniti prema uputama za popravak. Vidi za to odgovarajuće naputke u uputama.

Napomena:

Ukoliko su letvice jako potrošene, može se oštetiti prihvat čekića.



11.15. Pregled i čišćenje filtera hidrauličnog ulja

Uložak uljnog filtera mora se prvi put izmijeniti nakon 50 radnih sati.

Nakon toga uljni filter se nakon 500 radnih sati kontrolira i po potrebi zamjenjuje.



12. Poteškoće u radu

12.1. Čekić ne radi

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Zamijenjen tlačni i povratni vod	Ispravno spojite crijeva	Rukovatelj bagerom
Zatvoren zaporni ventil na tlačnom i/ili povratnom vodu	Otvorite zaporni ventil	Rukovatelj bagerom
Preveliki tlak u prigušnoj komori klipa	Provjerite tlak u prigušnoj komori te ga namjestite na potrebnu vrij.	Rukovatelj bagerom
Niska razina ulja spremniku	Nadoliјte ulje	Rukovatelj bagerom
Neispravni vijčani spojevi blokiraju povratni vod	Zamijenite spojeve	U radionici
Neispravna električna oprema hidrauličnog čekića	Pregledajte električnu opremu hidrauličnog čekića	U radionici
Neispravan magnet na uputnom ventilu	Zamijenite magnet	U radionici
Prenizak radni tlak	Provjerite okretaje motora bagera Provjerite radni tlak	Rukovatelj bagerom Servis



12.2. Mali broj udaraca

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Nedovoljna dobava ulja	Uskladite broj okretaja motora bagera Provjerite radni tlak i podešenja na bageru	Rukovatelj bagerom
Otpušten tlačni ili povratni vod	Provjerite i pritegnite spoj	Rukovatelj bagerom
Ventil u tlačnom ili povratnom vodu je djelomično zatvoren	Otvorite ventil	Rukovatelj bagerom
Prevelik otpor strujanju kroz hladnjak ili filter ulja	Pregledajte filter/hladnjak ulja ili ga zamijenite	Rukovatelj bagerom
Prevelik tlak u prigušnoj komori klipa	Provjerite tlak u prigušnoj komori te ispustite višak plina	Rukovatelj bagerom
Utični alat se zaglavio u donjem djelu čekića. Pažnja: potisna sila može djelovati na uzdužnu os utičnog alata	Ispravite granu bagera, otpustite utični alat te provjerite istrošenost utičnog alata i čahura	Rukovatelj bagerom
Premali unutarnji promjer povratnog voda	Promijenite vod (vidjeti poglavlje 5)	U radionici
Previsok povratni tlak	Provjerite i smanjite povratni tlak	Servis
Povrat hidrauličnog ulja preko sekcijskog ventila	Pažnja: povrat ulja mora ići direktno u tank	Servis
Neispravna membrana u visokotlačnom akumulatoru: crijevo na "P" priključku jako vibrira	Izmjenite visokotlačni akumulator / membranu Obratite pozornost na nacionalne propise	Servis
Prenizak tlak ulja	Provjeriti i promijeniti tlak te po potrebi izmjeniti patronu za ograničenje tlaka	Servis



12.3. Mala udarna energija

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Nizak tlak plina	Nadopunite prigušnu komoru klipa	Rukovatelj bagerom
Nedovoljna dobava iz hidrauličnih pumpi	Izmjerite karakteristike pumpe te ih usporedite s potrebnim karakteristikama Po potrebi zamijenite pumpu	Provjera: servis Izmjena: servis proizvođača bagera

12.4. Veliki broj udaraca, a mala udarna energija

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Nema plina u prigušnoj komori klipa	Nadopunite prigušnu komoru klipa	Rukovatelj bagerom
Neispravni O-prsteni	Izmjenite O-prstenove	Radionica

12.5. Propuštanje iz "P" i "T" priključaka

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Olabavljeni matici	Pritegnite maticu	Rukovatelj bagerom
Propuštanje ulja na spoju "P" za sustav aut. podm. (ili priključku U ako aut. podm. nije montirano)	Pritegnite spoj Pritegnite priključak	Rukovatelj bagerom



12.6. Propuštanje između cilindra i poklopca cilindra

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Olabavljeni uzdužni vijci	Pritegnite uzdužne vijke	U radionici
Neispravna brtva	Zamijenite brtvu (vidjeti popis rez. dijelova)	U radionici

12.7. Propuštanje ulja iz čekića (spojevi, crijeva itd)

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Vijčani spoj propušta: propušta prirubnica na ventilu	Pritegnite vijčane spojeve, ako je potrebno izmijenite neispravne dijelove, pregledajte hidr. sistem čekića, izmijenite neispravne dijelove Pažnja: koristite originalne rezervne dijelove	Rukovatelj bagerom ili u radionici

12.8. Curenje ulja niz utični alat

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Neispravna donja brtva klipa	Rastaviti hidraulični čekić, zamijeniti brtve te izbjegavajte pretjerano podmazivanje utičnog alata	U radionici

12.9. Propuštanje ulja iz visokotlačnog akumulatora

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Otpušteni sidreni vijci visokotlačnog akumulatora	Izmijeniti O-prsten i potporni prsten	U radionici



12.10. Propuštanje ulja ili masti iz aut.podm.

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Otpušteni spojevi	Pritegnite spojeve	Rukovatelj bagerom

12.11. Visoka radna temperatura

Uzrok	Popravak	Izvršitelj popravka
Niska razina ulja u tanku	Nadolijte ulje	Rukovatelj bagerom ili u radionici
Prevelika dobava pumpe bagera: ulje se vraća u tank preko ventila za	Podesite broj okretaja motora bagera. Ponovno pokrenite	Rukovatelj bagerom Servis
Visoka vanjska temperatura kod sistema koji nema ugrađen hladnjak ulja	Ugradite hladnjak ulja	U radionici ili servis
Neispravan ventil za smanjenje tlaka ili ventil sa lošim karakteristikama	Ugradite novi ventil za smanjenje tlaka	Servis

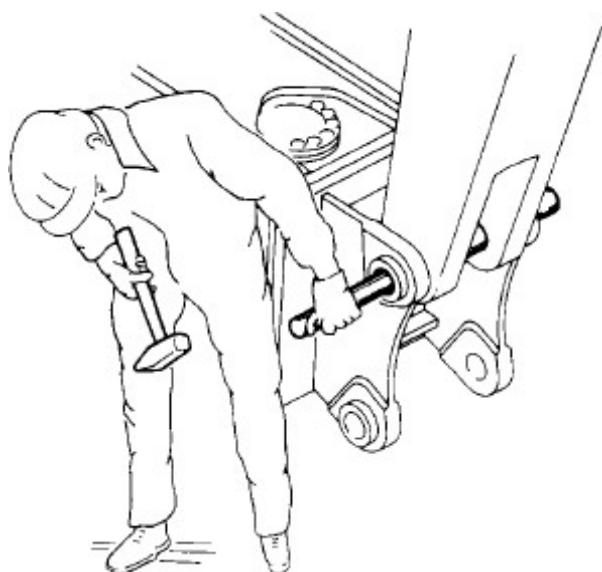
13. Odvajanje hidrauličnog čekića sa bagera radi kraćeg ili dužeg mirovanja

13.1. Odvajanje sa bagera

Ukoliko nije drugačije opisano, skidanje hidrauličnog čekića vrši se obrnutim redoslijedom od postavljanja. Za radove koji slijede, zbog sigurnosti, isključite bager! Hidraulični čekić poleći na pod. Crijeva skinuti sa grane stroja i zatvoriti odgovarajućim zapornim čepovima. Oslobođiti osmicu na grani izbijanjem svornjaka čeličnim izbjijačem i čekićem.



Oprez!



Skupite ulje koje curi i na propisani način ga zbrinite! Sa pomoćnikom dogovorite znakove sporazumijevanja rukama. Kod skidanja hidrauličnog čekića ne dirajte provrte i spojne površine. Ne dirajte dijelove grane kod njezinog kretanja. Kod ugradnje i vađenja utičnog alata nosite zaštitne naočale.

13.2. Stavljanje čekića van rada na kraće vrijeme

Dobavu za hidraulični čekić na bageru isključiti električnim putem. Hidraulični čekić poleći na pod.

Pažnja!

Vodite računa o sigurnosnim propisima proizvođača bagera! Za stavljanje bagera van pogona vrijede upute proizvođača bagera.

13.3. Stavljanje izvan rada na duže vrijeme

Ukoliko se hidraulični čekić stavlja izvan rada duže od 14 dana, moraju se provesti slijedeće radnje:

- Izvaditi utični alat
- Ispustiti plin iz prigušne komore klipa
- Otvoriti priključne navoje "P" i "T"
- Čahure jako namastiti



- Udarni klip pomoćnim alatom (polugom, cijevi) potisnutu u gornji radni položaj
- Priključne navoje “P” i “T” opet zatvoriti
- Donju čahuru zatvoriti poklopcem za zaštitu od prašine

Naputak

Nakon gornjih radnji, hidraulični čekić postaviti u vertikalni položaj i osigurati ga da se ne prevrne! Hidraulični čekić se ne smije duže vrijeme skladištiti u horizontalnom položaju, budući da se ugrađene brtve deformiraju i izgube svoju funkciju.

Pažnja!

Kod ugradnje i vađenja utičnog alata nosite zaštitne naočale! Kod otvaranja priključnih navoja i guranja klipa prema gore može istjecati ulje. Skupite ulje koje curi i na propisani način ga zbrinite.



14.Raspored održavanja i servisiranja

Radnje koje treba izvršiti rukovatelj bagerom:

Tijekom smjene	Svakodnevno	Tjedno	Kod izmjene utičnog alata ili cca. 4xgodišnje	Po potrebi
<ul style="list-style-type: none">- Podmazujte utični alat sa uspravljenim i na pod oslonjenim čekićem- Podmazujte svaka 2 sata 5-10 puta za čekiće bez Dust Protectora te 5-10 puta s Dust Protectorom- Kod automatskog podmazivanja, provjeriti patronu te je zamijeniti po potrebi	<ul style="list-style-type: none">- Pritežite vijčane spojeve tijekom prvih 50 sati rada- Pregledajte dali hidr. vodovi propuštaju- Pregledajte cijevne spojeve na bageru	<ul style="list-style-type: none">- Pregledajte vijčane spojeve- Pregledajte osigurače držača ut. alata- Pregledajte priključne otvore- U normalnom radu očistite i podmažite dijelove DustProtectora	<ul style="list-style-type: none">- Pregledajte istrošenost utičnog alata- Pregledajte istrošenost čahura- Pregledajte ima li napuklina na veznoj ploči ili kutiji čekića- Provjerite brisač, očistite ga te zamijenite po potrebi- Pregledajte istrošenost i oštećenje udarne površine klipa- Pregledajte istrošenost i oštećenje udarne površine ut. alata- Provjerite hrapavost nosača ut. alata- Provjerite hrapavost utičnog alata	<ul style="list-style-type: none">- Izmijenite savijene i oštećene cijevi- Izmijenite oštećena crijeva- Provjerite tlak u prigušnoj komori- Kod rada u prašnjavim uvjetima očistite i podmažite DustProtector- Provjerite istrošenost vijaka vezne ploče