



HTT

-TAVARANTARKASTAJA

KESKUSKAUPPAKAMARIN
HYVÄKSYMÄ TAVARANTARKASTAJA

1/2020

05.08.2020

Kari Rautanen

A. pumpun korjauksessa uusilla osilla korvattujen käytettyjen osien kunnon toteaminen

B. pumpun korjauksessa käytettyjen uusien osien laadun vertaaminen OEM laatuun

Tavarantarkastuskertomus

NRO 01/2020

Keskuskauppakamarin hyväksymä tavarantarkastaja

Nimi
HTT Kari Rautanen
Yhteystiedot
Routakuja 3 A 02970 Espoo rautanen.kari@gmail.com +358407403388

TARKASTUSKERTOMUS

Tarkastaja
HTT Kari Rautanen
Tarkastajan hyväksymisryhmät
7.1.1. Kuorma- ja linja-autot, erikoisautot ja raskaat perävaunut lisälaitteineen 7.1.3. Muut ajoneuvot 8.1. Työkoneet ja laitteet
Kauppakamari
Helsingin seudun kauppakamari

1. Tarkastuskertomuksen numero
01/2020

2. Tarkastuksen kohteen määrittely ja yksilöinti
New Holland 145 vm. 2005 kaivukoneen Kawasaki K3V63DTP hydraulikkapumpun irto-osia.

3. Tarkastustoimeksiannon sisältö
A. pumpun korjauksessa uusilla osilla korvattujen käytettyjen osien kunnan toteaminen. B. pumpun korjauksessa käytettyjen uusien osien laadun vertaaminen OEM laatuun.

4. Kuka tarkastusta pyysi, milloin ja miten
T:mi Timo Niskanen, 26.6.2020 puhelimitse.

5. Kutsutut osapuolet yhteystietoineen ja heidän roolinsa asiassa
Timo Niskanen, T:mi Timo Niskanen, 040-700 4484, timotaavetti.n@gmail.com , tarkastuksen kohteen omistaja.
Marko Kirvesmäki, Telakeskus Oy, 046-600 5949, marko.kirvesmaki@telakeskus.com , suorittanut korjauksia tarkastuksen kohteeseen.
Rauno Martikainen, Varaosaparatiisi Oy, 044-034 3307, info@veranos.fi , suorittanut korjauksia tarkastuksen kohteeseen.

6. Milloin ja miten kutsu tarkastuksesta on annettu osapuolille
19.7.2020 sähköpostilla osapuolille
7. Ohjesäännön toimittaminen ja HTT-kortin esittäminen sekä tarkastusmenettelyn kuvaus ja tarkastajan esteettömyyden toteaminen
Ohjesääntö toimitettiin osapuolille 28.7.2020 sähköpostilla. HTT kortti esitettiin ja tarkastusmenettely kuvattiin sekä esteettömyys todettiin tarkastustilaisuuden alussa.
8. Tarkastuksen aika ja paikka
5.8.2020 klo 13:00 Varaosaparatiisin tiloissa Koskelontie 18 C, 02920 Espoo
9. Tarkastuksessa läsnä olleet
9.1 Kutsutuista läsnä
Timo Niskanen Rauno Martikainen HTT Kari Rautanen
9.2 Muut läsnäolijat
-
10. Esitetyt asiakirjat
10.1 Tarkastajan käyttöön ennen tarkastusta annetut asiakirjat ja niiden antajat
-
10.2 Tarkastajan käyttöön tarkastustilaisuudessa luovutetut asiakirjat ja niiden antajat
-
10.3 Tarkastajalle tarkastuksen jälkeen toimitetut asiakirjat ja niiden antajat
-
10.4 Tarkastajan itse hankkimat asiakirjat
New Holland145 vm. 2005 kaivukoneen valmistajan korjaamokäsikirjan Kawasaki hydrauliiikkapumppua käsittelevä osio.
11. Tarkastuskohdetta koskevat ja tarkastuksen sisällön kannalta oleelliset: kohteen perustiedot, sopimukset (esimerkiksi kauppa-, kuljetus-, urakka-, tilaus-, valmistus- jne. sopimukset), työsuoritteiden tekijät ja ajankohdat, kuljetustapa, -reitti ja -aika

Kohta A. Irto-osat on poistettu T:mi Niskasen kaivukoneessa olleesta hydraulii-
kapumpusta Telakeskus Oy:n suorittaman pumpun huollon yhteydessä.

Kohta B. Irto-osat on poistettu Telakeskus Oy:n T:mi Niskaselle toimittamasta sit-
temmin rikkoutuneesta vaihtopumpusta Varaosaparatiisi Oy:n suorittaman pum-
pun korjauksen yhteydessä.

12. Tarkastus

12.1 Tarkastuksen suorittamistapa, menetelmä

Kohta A. Tarkastetut osat olivat männät kenkineen, sylinteriryhmä, ohjauslevy, palloholkki, venttiili-
lilevy, päätylevy, vinolevy ja sylinterijouset. Osille suoritettiin valmistajan korjaamokäsikirjassa ku-
vaamat "maintenance standard" mittaukset, joiden tuloksia verrattiin valmistajan antamiin korjaus-
rajoihin. Mäntien sekä sylinterien halkaisijat mitattiin aina neljästä kohdasta mahdollisen soikeu-
den ja kartiokkuuden havaitsemiseksi. Kengän laipan paksuus mitattiin aina kolmesta kohtaa
mahdollisen kiilamaisuuden havaitsemiseksi. Lisäksi osille suoritettiin visuaalinen liukupintojen
kunnan tarkastelu.

Kohta B. Verrattavat osat olivat männät kenkineen, sylinteriryhmä, venttiililevy, päätylevy ja vino-
levy. Osia verrattiin visuaalisesti merkintöjä, valumuotoja, koneistusten sijainteja, pinnanlaatuja
tarkastelemalla ja mittauksin Kawasaki alkuperäisvaraosiin sekä OEM laatua vastaaviksi katsottu-
jen Kawasakin osakkuusyhtiön toimittamiin Flutek varaosiin. Mäntien osalta vertailussa Flutek:iin
käytettiin kahden eri toimituserän mäntiä (Flutek ja Flutek Kawasaki).

12.2 Tarkastuksessa käytetyt välineet

Mikrometri 0,01mm (kalibrointi voim. 5.7.2021)

Reikämittakello 0,01mm

Mittakello jalustalla 0,01mm

Syvyystyöntömitta 0,01mm

Digitaalinen työntömitta 0,1mm

Digitaalikamera

12.3 Tarkastuksessa todettua

Kohta A.

Mäntä-sylinteri välyyksiksi mitattiin 0,05mm ohjearvon ollessa 0,028mm ja korjausrajan 0,056mm. Männissä tai sylintereissä ei havaittu soikeutta tai kartiokkuutta. Sylintereiden pinnoissa havaittiin kuluman aiheuttamia jälkiä. Männissä 2 ja 6 havaittiin muista männistä poikkeavaa liukupintojen kulumista.

Kenkä-mäntä välyyksiksi mitattiin 0,1mm ohjearvon ollessa <0,1mm ja korjausrajan 0,3mm.

Kenkien laippojen paksuudeksi mitattiin 4,0mm ohjearvon ollessa 3,9mm ja korjausrajan 3,7mm.

Sylinterijousien pituuksiksi mitattiin 31,2 31,3mm ohjearvon ollessa 31,3mm ja korjausrajan 30,2mm.

Ohjauslevyn ja palloholkin korkeudeksi mitattiin 19,0mm uuden alkuperäisosan korkeuden ollessa 19,2mm ja korjaamokäsikirjasta johdetun korjausrajan 18,5mm.

Venttiililevyn liukupinnassa havaittiin kuluman aiheuttamia jälkiä.

Vinolevyssä ja pumpun päädyssä ei visuaalisessa tarkastelussa havaittu oleellista kulumaa tai vaurioita.

Kohta B.

Tutkittavien kenkien laipan koneistus sekä kengän kiinnityksen mäntään tuotannossa prässäysjäljet eroavat sekä Kawasakiin että molempiin Flutek eriin.

Tutkittavien mäntien halkaisijaksi mitattiin 19,98mm sekä Kawasakin 19,99mm ja molempien Flutek erien 19,98mm. Tutkittavan männän pään koneistus eroaa Kawasakista sekä muodon että menetelmän osalta ja Flutekista muodon osalta.

Tutkittava sylinteriryhmä eroaa sekä Kawasakista että Flutekista akselikaran koneistuksen mittasuhteiden, sylinterin viisteen, sylinterien pohjan koneistuksen ja valuaihion mitoituksen osalta. Lisäksi Kawasakin sylinteriryhmässä on jyrskitty tunniste S-3. Kawasakin ja Flutekin sylinterit ovat valuaihioiltaan ja koneistuksiltaan Kawasakin vaipassa olevaa uraa ja S-3 merkintää lukuun ottamatta identtiset.

Tutkittava venttiililevy eroaa Kawasakista kanavien viisteiden osalta sekä Flutekista porauksien ja koneistuksien osalta.

Tutkittava päätylevy on identtinen Flutekin päätylevyn kanssa. Vertausta Kawasaki päätylevyyn ei voitu tehdä verrokin puuttuessa. Tutkittavassa päätylevyssä on visuaalisesti havaittavaa kulumaa vinolevyn tukipinnassa. Lisäksi päätylevyssä on selkeä kolhu maalin alla paikassa mikä on kolhiintumisaltiina kokonaista pumppua käsiteltäessä.

Tutkittava vinolevy on identtinen Flutekin vinolevyn kanssa.

12.4 Tarkastuksen kohteen korjaamisen tarpeellisuus, kiireellisyys ja lisävaurioitumisen riskit

Ei kuulunut toimeksiantoon

12.5 Yhteenveto

Kohta A.

Mitatut mäntä-sylinteri välykset ovat erittäin lähellä valmistajan ilmoittamaa korjausrajaa, minkä lisäksi mäntien ja sylinterien pinoissa on visuaalisesti havaittavia kulumajälkiä. Mäntiä, erityisesti #2 ja #6, sekä sylinteriryhmää ei ole perusteltua asentaa takaisin huollettavaksi avattuun pumppuun. Kulunutta venttiililevyä ei ole perusteltua asentaa takaisin pumppuun sen liukuparina toimivan sylinteriryhmän uusimisen yhteydessä.

Vinolevy, pumpun pääty, ohjauslevy ja palloholkki ovat käyttökelpoisia.

Kohta B.

Verratuista osista männät, sylinteriryhmä ja venttiililevy eivät geometristen yksityiskohtien perusteella arvioituna ole Kawasaki tai Flutek osia. Visuaalinen yleiskuva pinnanlaadusta, viimeistelystä (mm. viisteet) sekä sylinterien pohjien koneistuksien asemoitumisesta valuaihioon nähden antaa verratuista osista OEM-laatua alhaisemman laatuvaikutelman.

Verratun päätylevyn ja vinolevyn arvioidaan olevan käytettynä pumppuun asennettuja OEM laatuisia osia.

13. Virheen tai vahingon todennäköinen syy perusteluineen ja sen arvioitu tapahtuma-aika ja -paikka


Ei kuulunut toimeksiantoon

14. Arviointi, jos sitä pyydetään

Ei kuulunut toimeksiantoon

15. Muut asiat

-

Päiväys	 HTT -TAVARANTARKASTAJA KESKUSKAUPPAKAMARIN HYVÄKSYMÄ TAVARANTARKASTAJA
25.08.2020	
Tarkastuskertomuksen numero	
01/2020	

Tarkastajan nimi, tarkastajanumero ja tarkastajan yhteystiedot

HTT Kari Rautanen
 2020010
 Routakuja 3 A
 02970 Espoo
rautanen.kari@gmail.com
 +358407403388

Tarkastuskertomuksesta liitteineen annetaan yksi kappale kullekin tarkastuksen osapuolelle, yksi Keskuskauppakamarin tavarantarkastajalautakunnalle ja yhden säilyttää tavarantarkastaja.

Kertomuksen osittainen lainaaminen on kielletty.

Mittauksissa käytettyjä mittavälineitä



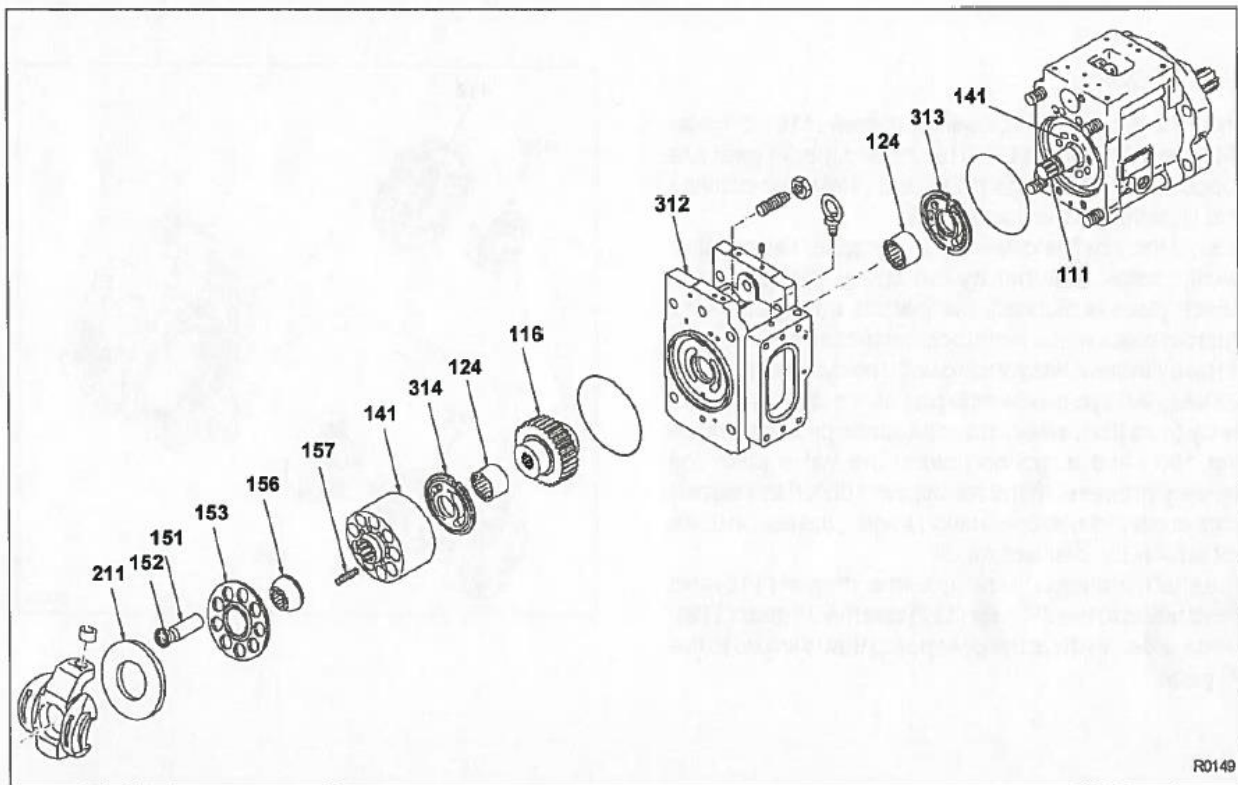
Kuva 1. Mittauksissa käytetty kalibroitu mikrometri



Kuva 2. Mittauksissa käytetty sisämittakello



Kuva 3. Mittauksissa käytetty digitaalinen työntömitta



Kuva 4. Kertomuksessa käytetyt suomenkieliset nimitykset Vasemmalta vinolevy, kenkä 152, mäntä 151, ohjauslevy 153, palloholkki 156, sylinterijousi 157, sylinteriryhmä 141 ja venttiililevy 314.

A. pumpun korjauksessa uusilla osilla korvattujen käytettyjen osien kunnan toteaminen

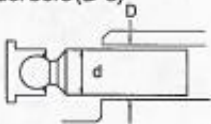

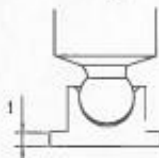
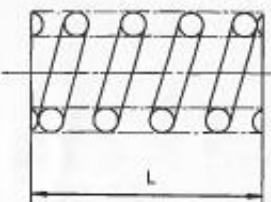
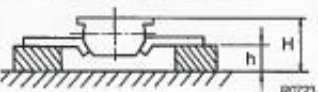
A. Vaihdettujen osien kunto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ohjearvo	korjausraja
Männän halk	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm	19,98mm		
Mäntä-sylinteri välys	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,05mm	0,028mm	0,056mm
Kenkä- mäntä välys	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0,1mm	0...0,1mm	0,3mm
Kengän laipan paksuus	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	4,0mm	3,9mm	3,7mm
Sylinterijousen pituus	18 kpl jousia 31,2...31,3mm									31,3mm	30,2mm
Ohjauslevyn ja palloholkin korkeus	19,0mm									19,2mm	18,5mm

Kuva 5. Kohta A. Mittauspöytäkirja

PUMP DEVICE

MAINTENANCE STANDARD

Unit: mm

Part name and inspection item	Standard dimension (mm)	Recommended value for replacement (mm)	Remedy
Clearance between piston and cylinder bore (D-d)  R0719	0.028	0.056	Replace piston or cylinder.
Gap between piston and caulked part of shoe (δ)  R0720	$0 \sim 0.1$	0.3	Replace piston shoe assy.
Thickness of shoe (t)  R0721	3.9	3.7	Replace piston shoe assy.
Free height of cylinder spring (L)  R0722	31.3	30.2	Replace cylinder spring.
Combined height of retainer plate and spherical bushing (H-h)  R0723	10.5	9.8	Replace a set of spherical bushing or retainer plate.

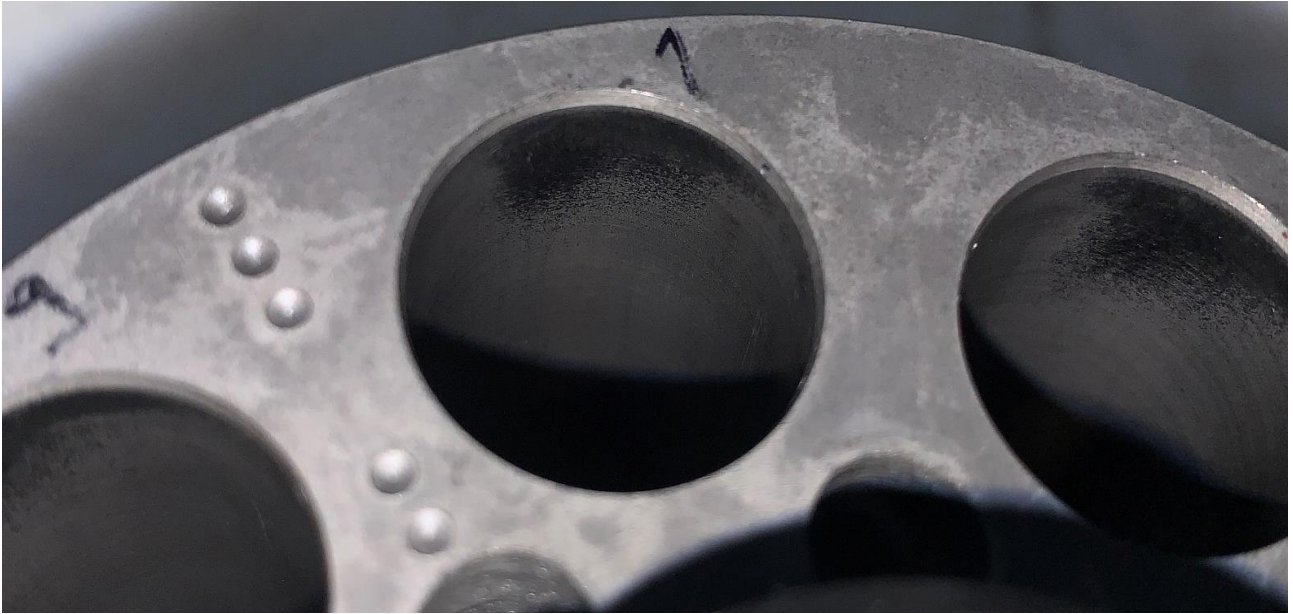
Kuva 6. Kohta A. New Holland 145 korjaamokäsikirjan ohjeavot



Kuva 7. Kohta A. Tutkitut osat



Kuva 8. Kohta A. Mäntien 2 ja 6 liukupinnoissa havaittu kuluma



Kuva 9. Kohta A. Sylintereissä havaittu kuluma



Kuva 10. Kohta A. Venttiililevyn liukupinnassa havaittu kuluma. Naarmut ja kolhut eivät liity toimeksiantoon.

B. pumpun korjauksessa käytettyjen uusien osien laadun vertaaminen OEM laatuun



Kuva 11. Kohta B. Tutkitut osat



Kuva 12. Kohta B. Vertailussa käytetty Kawasaki alkuperäinen mäntä-sylinteri-sarja.



Kuva 13. Kohta B. Kenkien koneistus sekä kiinnityksen puristustapa mäntään eroavat. (Kawasaki vas, tutkittava oik)



Kuva 14. Kohta B. Mäntien päiden koneistusmenetelmä on erilainen. (Kawasaki vas, tutkittava oik)



Kuva 15. Kohta B. Sylintereiden viisteet sekä akselikaran koneistuksen mitoitukset eroavat. Tutkittavassa sylinterissä ei esiinnyt jyrstyä tunnistetta "S-3"(Kawasaki vas, tutkittava oik)



Kuva 16. Kohta B. Sylintereiden pohjien valu ja koneistukset eroavat. (Kawasaki vas, tutkittava oik)



Kuva 17. Kohta B. venttiililevyjen viisteet eroavat. (Kawasaki vas, tutkittava oik)



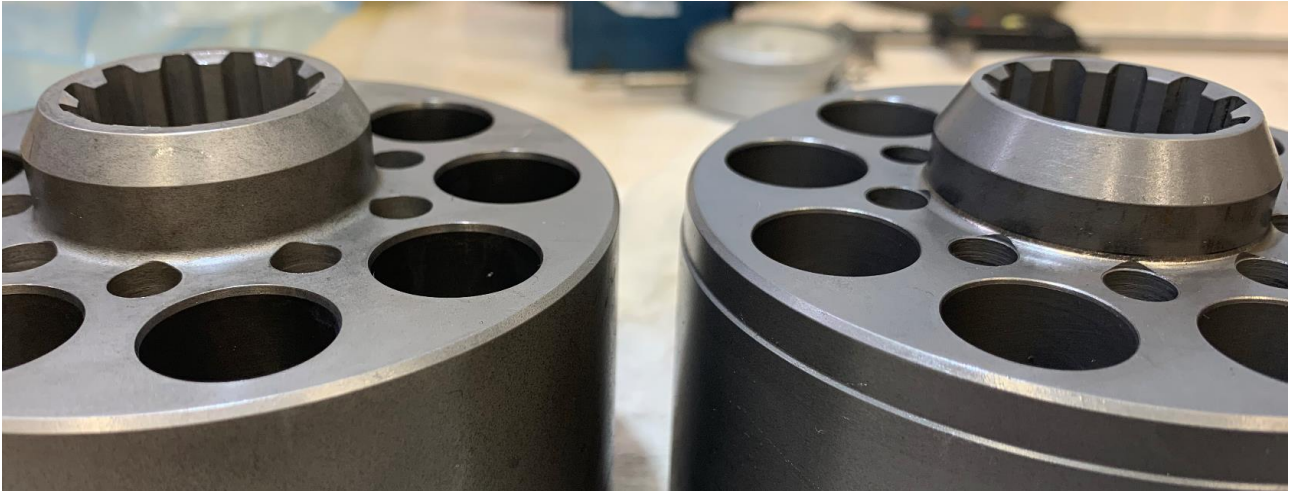
Kuva 18. Kohta B. Vertailussa käytetty Flutek mäntä-sylinteri-sarja. kaksi eri toimituserää.



Kuva 19. Kohta B. Kenkien koneistus sekä kiinnityksen puristustapa mäntään eroavat. (Flutek vas ja keskellä, tutkittava oik)



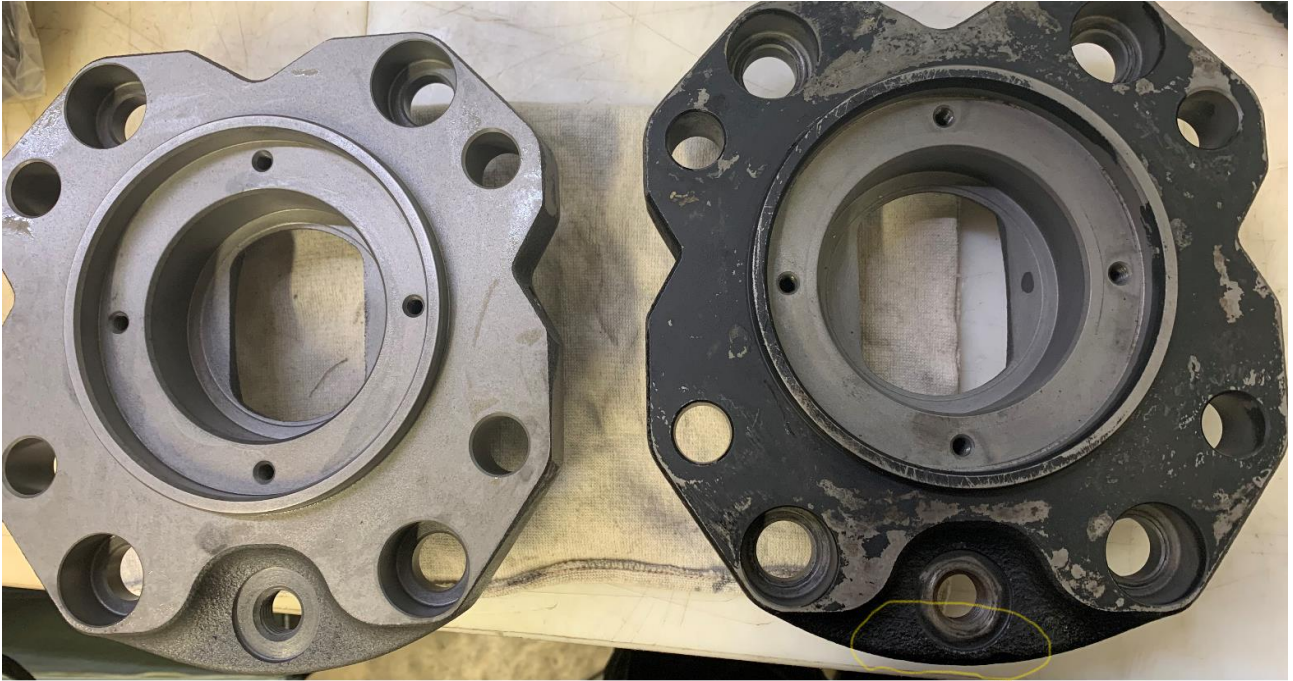
Kuva 20. Kohta B. Mäntien päiden koneistus on erillainen. (Flutek vas ja keskellä, tutkittava oik)



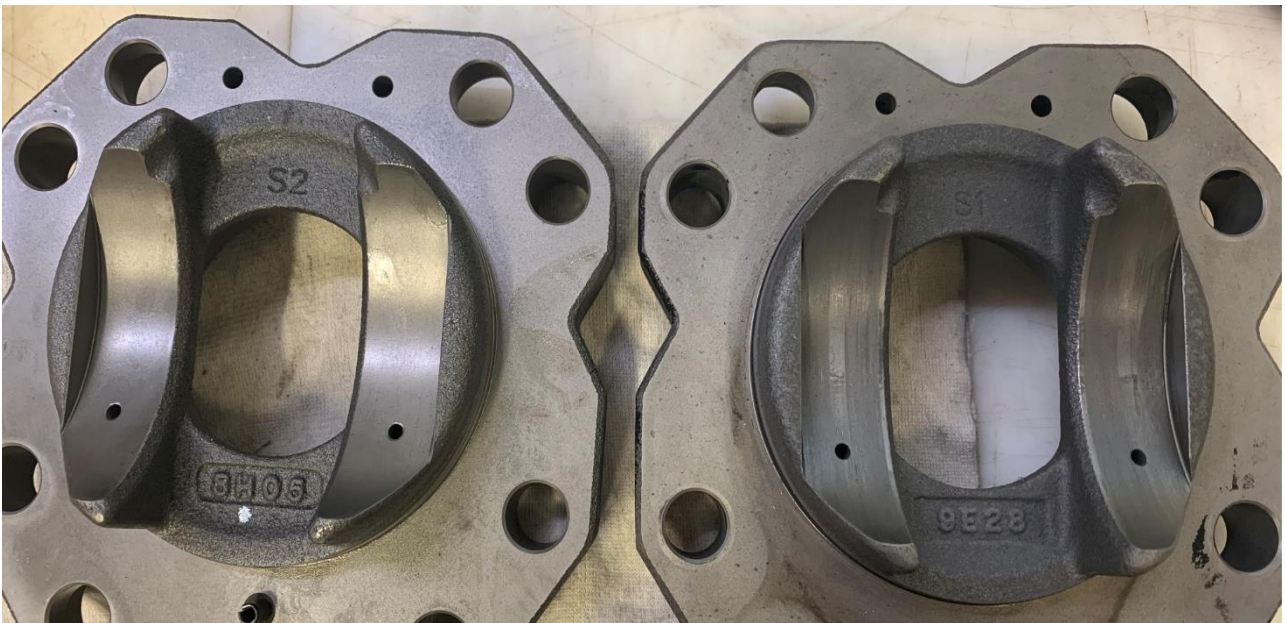
Kuva 21. Kohta B. Sylintereiden viisteet, akselikaran koneistuksen mitoitukset sekä vaipan koneistus eroavat. (Flutek vas, tutkittava oik)



Kuva 22. Kohta B. Venttiililevyjen poraukset ja koneistukset eroavat (Flutek vas, tutkittava oik)



Kuva 23. Kohta B. Päätylevy vastaa Flutek-levyä. Tutkittavassa levyssä on syvä kolhu maalin alla, mikä viittaa siihen, että kyseessä on käytettynä asennettu osa. (Flutek vas, tutkittava oik)



Kuva 24. Kohta B. Päätylevy vastaa Flutek-levyä. Tutkittavan levyn kuluman määrä viittaa siihen, että kyseessä on käytettynä asennettu osa. (Flutek vas, tutkittava oik)



Kuva 25. Kohta B. Vinolevy vastaa Flutek-levyä. (Flutek vas, tutkittava oik)