

Kevyen kaluston penkkitasa-painotuskoneet

Tasapainotuskoneiden laaja valikoima antaa mahdollisuuden sovittaa laite juuri oman yrityksen tarpeisiin.

■ Harri Miinin

Autojen alustarakenteiden ja ennen kaikkea ajomukavuuden parantussa renkaiden tasapainotukseen on kiinnitettävä yhä tarkempaa huomiota. Pienetkin epätasapainosta aiheutuvat värinät tuntuvat kuljettajan hyppäyksissä yhä selkeämmin, kun ajomukavuus on muuten saatu hiottua huippuunsa. Kunnollisella tasapainotuskoneella saadaan rengastyöt viimeisteltyä vaativankin asiakkaan makuun.

Tasapainotuskoneiden hintahaitari on erittäin laaja. Malliston huippulaite voi olla jopa kymmenen kertaa peruskonetta kalliimpi. Moderni, automaattinen tasapainotuskone lukitsee renkaan sekä mittaa epätasapainon lisäksi halkaisijan, leveyden, sivupoikkeaman ja monta muuta arvoa täysin automaattisesti. Huippumallien kohdalla voidaankin puhua jo pyörien diagnostiikkakeskuksesta.

Laitteen käyttöaste vaikuttaa eniten siihen, millainen tasapainotuskone hankintalistalle laitetaan. Jos rengastöitä tehdään vain satunnaisesti, ei ole perusteltua hankkia malliston lippulaivaa. Jos tasapainotuskone taas tuottaa jatkuvaa kassavirtaa, laitteen ominaisuuksiin kannattaa panostaa.

Tämänkertaiseen Laitekatsaukseen on koottu laitetiedot kovan sesonkikäyttöön soveltuvista, mallistojen yläpään tasapainotuskoneista.

Perusasiat kuntoon

Kaikessa yksinkertaisuudessaan tasapainotuksessa pyritään eliminomaan pyörän navalla vaikuttavaa

momenttia. Tasapainottavan massan määrä muuttuu säteen funktiona. Mitä kauemmas pyörän navalta massa sijoitetaan, sitä suurempi momenttivaikutus sillä on.

Jotta tasapainotus onnistuisi mahdollisimman tarkasti ja nopeasti, renkaan ja vanteen mitat tulee tuntea tarkasti. Perinteisissä manuaalikäyttöisissä koneissa mitat syötettiin esimerkiksi liikuttamalla mittavarsi vanteen sisäkehälle. Tällöin vaarana on väärän mittainformaation syöttäminen koneelle. Kun vanteelle asennetaan koneen ilmoittama tasapainottava massa, tarkistusmittauksen jälkeen voikin olla tarve muuttaa painojen määrää. Tämä lisää luonnollisestikin työn määrää ja vie aikaa.

Automaattinen tasapainotuskone mittaa vanteen ja renkaan automaattisesti ja ilmoittaa tasapainotuspainon paikan esimerkiksi valopisteellä. Näin vältetään virheelliset mittatiedot ja tasapainotus onnistuu varmemmin yhdellä kerralla.

Yksinkertaisimmillaan renkaan epätasapaino voidaan poistaa niin sanotulla staattisella tasapainotuksella. Staattinen tasapainotus korjaa pyörän kehällä olevat painoerot. Lisäpaino asennetaan tällöin vain yhteen kohtaan vanteella.

Tällä menetelmällä ei kuitenkaan välttämättä saada eliminoitu pyörien vipotusta aiheuttavaa, renkaan leveysuunnassa olevaa epätasapainoa. Dynaamisella tasapainotuksella lisäpainot asennetaan kahteen kohtaan vannetta. Tasapainotuspainot siis jaetaan vanteen ulko- ja sisäreunalle.

Ergonomia parantunut

Rengaskokojen yhä kasvaessa nousevat myös käsiteltävät massat. Jos rengastöitä tehdään paljon, rengasnostin saattaa olla perusteltu han-



kinta myös kevyen kaluston rengastöihin.

Nykyaikaisen tasapainotuskoneen ergonomia on yleensä menneiden vuosikymmenten laitteita parempi. Painoja asetettaessa ei välttämättä tarvitse enää kurkkia ja kumarrella, vaan paino laitetaan esimerkiksi asettimeen, jonka avulla oikea paikka löytyy käytännössä vaikka silmät kiinni.

Yleensä tasapainotuskone pysäyttää renkaan epätasapainon mittauksen jälkeen oikeaan asentoon ensimmäisen lisäpainon asennusta

varten. Älykkäimmät koneet kertovat myös, mihin kukin rengas autossa kannattaa sijoittaa.

Laitteiden toimintalogiikoissa ja käytettävyydessä saattaa olla isojakin eroavaisuuksia, joten käyttäjän omat mieltymykset vaikuttavat osaltaan laitehankintaan. Tasapainotuskoneen ominaisuuksista niin laitemyyjät kuin käyttäjätkin korostavat käytön helppoutta ja nopeutta. Selkeän käyttöliittymän avulla myös harvemmin rengastöitä tekevä henkilö saa työn suoritettua. □

KEVYEN KALUSTON PENKKITASAPAINOTUSKONEET

Merkki/malli	Tilantarve l"×k"s (mm)	Käyttöjännite ja sulake (V) (A)	Paineilman tarve (bar)	Painotustarkkuus (g)	Pyöritysnopeus ja -aika (1/min) (s)	Vanteen mittaus	Pyörän kiinnitystapa	Auto-maattijarru	Vanneleveys (tuumaa)	Pyöräkoko (tuumaa)	Pyörän maks. paino (kg)	Moottori-pyörän renkaalle	Tasapainotusohjelmat	Painojen piilotusohjelma	Laitteen erityispiirteet	Hintaan sisältyvät vakiovarusteet	Lisävarusteet ja hinta, 5 tärkeintä. (euroa, alv 0 %)	Takuu: osat, työ, matkat (kk)	Toimitusaika	Hinta vakiovarusteiden käyttövalmiina (euroa, alv 0 %)	Valmistaja/maa	Maahantuojat/ yhteysthenkilö/ puhelinnumero
Bosch WBA 4445 S10	1820 1910 1860	230 –	8–10		218 6	Laser	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä	1–24	12–30	80	Lisävaruste	11 kpl, joista 5 kpl alu-ohj. Lisäksi 5 kpl mp-renkaalle.	Kyllä	Tasapainotuskone korkean volyymin rengasliikkeille ja korjaamoille. Automaattinen ohjelman tunnistus. Vanteen sisään suunnattu valo ja manuaalista painonasetusta helpottava kohdistuslaser.	Rengaspainopihdit, painonkohdistin, kartiosarja 42–100 mm, leveysmittavarsi.	Tulostin (263 e). Levikelevy (300 e). Yleislaippa 3-, 4- ja 5-reikäisille vanteille (sis. keskirengas) (663 e). Pyöränostin (1350 e). Moottoripyörän peruskäytösarja -IAM (14 mm) (990 e).	12 12 –	4–6	8021,00	Beissbarth / Saksa / Italia	AD jälleemyyjät Jermu Myllyharju 044 752 2920
Butler 430P.3DTEC	1480 1697 1009	230 –	8–10	1,0	<100 6	Laser	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä	1,5–22	10–30	80	Lisävaruste	–	Kyllä	–	–	Lisälaserosoiitin (510 e). Urasvyyssmittaus (870 e). BT-tulostin adapteri (170 e). Umpivanne tappilaippa (440 e). Mp-sarja (14 mm) (750 e).	12 12 –	4	8700,00	Butler S.p.A / Italia	Suomen Työkalu Oy Ville Sailamaa 040 734 1186
Corghi EM9550C Plus Laserline	1453 894 1858	230 16	8–10	1,0	75 / 85 / 98 5,5	Mittavarsi	Sähkömek. pikalukitus	Kyllä	1,5–20	10–44	75	Lisävaruste	Rengasmelun minimointi. Mp-ohjelmassa painojen jako.	Kyllä	Automaattinen teräs- ja aluvanne-ohjelma. erittäin nopea mittaus. Renkaan sisäpuolelta valo, automaattikohdistus ja laserviivaosoiitin. Kone voidaan sijoittaa aivan seinään kiinni.	Kartiosarja 4 kpl (42–118,5 mm), paininokki reunasuojalla, vanne-tulkki, kalibrointipaino, painopihdit.	Kartiosarja 3 kpl (114–147 mm ja 143–173 mm) (293 e). Teline kartiosarjalle (203 e). Automaattinen vanteen leveyden mittaus (sonar) (478 e). Automaattinen rengasnostin ja asentopaikallistaja (1214 e). Universaali tappilaippasarja (542 e).	12 12 –	Heti	4950,00	Corghi S.p.A / Italia	Tecalemit Oy Vesa Manninen 010 656 5159
Fasep V643.PL.DLX	1480 1730 1230	230 –	8–10	1,0	98 4	Mittavarsi	Sähköinen pikalukitus	Kyllä	Max 16	max 34	90	Lisävaruste	Mm. painonsäästö-ohjelma.	Kyllä	–	–	–	12 – –	3	7025,00	Fasep srl / Italia	Kaisla Oy Olavi Kaisla
Hofmann Geodyna 7700p	1020 1550 1270	230 10	Ei tarv.	1,0	200 4,5	Mittavarsi / kaiku- luotaus	Sähkömek. pikalukitus	Kyllä	1–20	8–32	70	Lisävaruste	Vanne-rengas-sarjan optimointi, kaksi käyttäjää, liimapainojen asennus laser-pisteen avulla.	Kyllä	10" heijastamaton kosketusnäyttö. Pyörän automaattipysäytys painojen asetuskohtiin. Teleskooppinen pyöräsuoja – pieni tilantarve. Kirkas led-valo pyörän valaisuun.	Kartiosarja 42–116 mm, painopihdit, kalibrointipaino, vannemitta.	Tappilaippasarja 4-, 5- ja 6-tappiset (2260 e). Keskitysjärjestelmä (720 e). Umpivanne-laippa (810 e). Paketti-autosarja Crafter/Sprinter (597 e). Mp-sarja (920 e).	12 12 –	Heti	8350,00	Snap-On Equipment / Italia	Finttest Oy Matti Viitanen 010 8394 400
Hofmann Megaspin 1200P	1212 1811 1430	230 10	8–10	1,0	100 5	Laser	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä	1,5–20	10–30	75	Lisävaruste	Mm. OWB (one weight balance), AVS (Anti Vibration System).	Kyllä	Täysin automaattinen. Ei kosketusta renkaaseen tai vanteeseen. Rengas ja vanne skannataan laserilla. Omat laserosoiittimet manuaaliseen painon asennukseen, alu- tai peitvanteille. Liimapainon asennus sisään alas klo 18 kohtaan. Led-valaisu vanteen sisäosiin. Elektroninen moottori pysäyttää ja vie automaattisesti painon kohtaan. Useita lokeroita työkaluille ja painoille. Ei tarvetta tarkistusmittaukselle.	17" TFT-näyttö. Tasapainotuskone pneumaattisista lukitusvarusteista. Kartiosarja henkilöautoille.	12 12 12	4	8490,00	Hofmann Megaplan GmbH / Itävalta	Diagno Finland Oy Jyrki Vuoremaa 020 741 1622	
HPA Faip 235 C Evo	1597 1669 1122	230 –	Max 16	1,0	90–130 7	Sisäpuolinen mittavarsi / kaiku- luotaus	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä		Max 40	75	Lisävaruste	Useita erilaisia.	Kyllä	Laser näyttää painon paikan ja led-työvalo valaisee vanteen sisäosan. Tunnistaa automaattisesti vanteen mitat. Automaattinen jarru ja pysäytys painon paikkaan. Suuri lokerotaso painoille, paljon säilytystilaa kartioille.	Keskityskartiosarja, led-työvalo, pneumaattinen pikalukko, vannemitta, kalibrointipaino, akselin irrotus-työkalu, painopihdit.	12 12 –	Heti	3950,00	HPA-Faip / Italia	Finnkone Oy A-P Korhonen 050 330 1079	
HPA B 445 C Evo Touch	1500 1860 983	230 10	Ei tarv.	1,0	75 / 85 / 98 7	Laser / kaiku- luotaus	Sähkömek. pikalukitus	Kyllä	1,6–23,6	Max 44	75	Lisävaruste	Suositus renkaan asennuspaikasta autossa.	Kyllä	Mittaukset tehdään täysin automaattisesti koskematta vanteeseen, iso kosketusnäyttö, painon paikan osoitus laserilla.	Vannetulkki, kartiosarja, pikalukitsin, painopihdit, suojakuomu, 22" kosketusnäyttö, kalibrointityökalu.	12 12 –	4	7490,00	HPA-Faip / Italia	Motron Oy Riku Mäki 09 884 0033	
Hunter Road Force Elite	1448 1778 1600	230 10	7–12	0,28	300 8	Laser	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä	1,5–20,5	10–30	79	Ei	Renkaan pyöreiden mittaus kuormattuna, renkaan sivuvoiman mittaus, painonsäästöohjelma, optimointiohjelma, keskituksen tarkastus.	Kyllä	Kone mittaa automaattisesti laserilla vanteen mitat, profiilin ja puolien lukumäärät ja paikat. Kone mittaa 600 kg kuormitusrullalla renkaan pyöreiden kuormitettuna ja renkaan aiheuttamat sivuvoimat. Koneella voi tehdä parhaat parit sovitamalla renkaat ja vanteet. Tarkkuuskartioilla keskitys paras mahdollinen. Tietojen tallentaminen Hunter NET -pilvipalveluun. Automaattinen suojakuvun avaus.	Tarkkuuskartiosarja (10 kpl 2-puoleista kartiota), painovasara, irrotustaitta, kalibrointipaino.	24 24 –	Heti	18500,00	Hunter Engineering / USA	Whuri Oy Tekninen Kauppa Jouni Kiviranta 020 510 10	
John Bean B340P	870 1880 1330	230 16	Ei tarv.	1,0	200 4,5	Mittavarsi / kaiku- luotaus. Vanteen halk. syötettävä manuaalisesti.	Sähkömek. pikalukitus	Kyllä	10–20	8–32	90	Lisävaruste	Ohjelmat eri ajo-neuvoiluokille, pikatasapainotus, kaksi käyttäjää.	Kyllä	Poweclamp-kiinnittimellä, kosketusnäytöllä, leveysanturilla ja monipuolisella tasapainotusohjelmistolla varustettu ammattikone.	Pikakiinnitin, kartio- ja varustesarja.	24 24 –	2	4300,00	Snap-On Equipment / Italia	Arpré Oy Jukka Kallio 010 271 3015	
Mondolfo MT 4000 UP C Diagnostic	1500 1860 1378	230 10		1,0	70 / 85 / 98 7	Laser	Sähköinen pikalukitus	Kyllä	1,6–23,6	Max 35	75	Lisävaruste		Kyllä	Mittaa pyörän pysty- ja vanteen pysty- ja sivuttaisheitot ja irtovanteen jalkaosan pystyheiton. Kosketusnäyttö, helposti itse kalibroitu.	4 kartiota, painopihti, kalibrointipuntti.	12 12 –	2-4	9950,00	Mondolfo Ferro S.p.A. / Italia	Continova AB Mikael Österlund 09 4245 1117	
Sicam SBM WAVE 5	1730 1915 1380	230	8–10	1,0	220 5	Mittavarsi / kaiku- luotaus	Pneumaattinen pikakiinnitin	Kyllä	3–20	12–40	80	Lisävaruste	Epätasapainon minimointi.	Kyllä	22" kosketusnäyttö, painelmalukitus, kolme laseria painojen sijoitukseen, led-valokehä renkaan sisäpuolen valaisuun, sonar automaattiseen renkaan leveyden mittaamiseen.	Muovisuojia, kartiota, mittahaarukka, painopihdit, liimapainojen irrotuslasta, erikoismitta, kalibrointipaino, kalibrointitappi.	12 – –	Heti	6846,77	Sicam / Italia	Koivunen Oy Antti Lindberg 010 6501 497	
SteyrTek ST-6572	1210 1620 1100	230 10	Ei tarv.	1,0	200 8	Elektroninen mittavarsi	Manuaalinen	Ei	1,5–20	10–24	65	Lisävaruste	6 kpl	Kyllä	Selkeä, havainnollinen ja suuri led-näyttö. Tarkka liimapainojen paikkojen määrittäminen, automaattinen kalibraatio ja itsediagnoosi. Teräsvahvistettu pohja, joka varmistaa koneen tasapainon. Iso muovinen suojakupu.	Painopihdit, vanteen leveyden mittari.	12 – –	Heti	1208,87	SteyrTek / Ei ilm.	Vannetukku.fi Oy	
Twin Busch TWF-95	680 1680 640	230 10	Ei tarv.	1,0	200 8	Elektroninen mittavarsi	Manuaalinen	Kyllä	1,5–20	10–24	65	Lisävaruste	–	Kyllä	Saatavissa adapteri moottoripyörän renkaalle. Iso TFT-värinäyttö, jalkajarru, leveille vanteille sopiva 255 mm akseli.	Kalibrointipaino (100 g), painopihdit, 4 kartiota, lukitusmutteri, painekuppi.	12 – –	Heti	2062,70	Twin Busch / Saksa / Kiina	Oy Kaha Ab Jonas Lahti 040 757 4067	