

Kevyen kaluston jarrudynamometrit

Jarrudynamometri kertoo nopeasti jarrujärjestelmän toimivuuden.

■ Harri Miinin

Korjaamotoiminta on muutakin kuin rikkinäisten osien vaihtamista. Joskus vika voi olla vaikea paikallistaa ja se tulee ilmi vaikkapa vain tietyissä ajotilanteissa. Silloin tarvitaan ammattitaitoisia henkilöitä suorittamaan vikadiagnoosi. Oikeanlaisilla apuvälineillä vika on helpompi paikallistaa ja näin säästetään sekä aikaa että asiakkaan rahaa.

Yksi tyypillinen ajon aikana havaittava vikakohde on ajoneuvon jarrut. Vikakuvauksia löytyy laidasta laitaan: tärinä, puoltaminen, rohinna ja kahina ovat usein kuultuja kuvauksia. Jarrutesterillä vika voidaan usein paikallistaa ainakin akselin tarkkuudella, ja yleensä jopa pyöräkohtaisesti.

Toki jarrutesterillä on muitakin käyttötarkoituksia kuin vian paikallistaminen. Esimerkiksi määräaikaishuollon, katsastustarkastuksen tai määräaikaikatsastuksen yhteydessä suoritettava jarrutarkastus antaa tiedon, ovatko jarrut asianmukaisessa kunnossa. Jarrukomponenttien kuluneisuus on tietysti tarkastettava visuaalisesti, jotta ongelmia ei tule jatkossakaan.

Kitkakerroin tärkeässä osassa

Jarrutestereiden kapasiteettien ilmoittamisessa on yhä monenlaisia tapoja. Yksinkertaisimmillaan valmistaja ilmoittaa vain suurimman yliajomassan, jonka telasto kestää. Tämä ei luonnollisestikaan kerro mitään varsinaisesta testauskapasiteetista.

Usein eri kokoluokan testerit käyttävät samaa telastoa, mutta



käyttömootoreiden teho vaihtelee. Niinpä nimelliskapasiteetiltaan neljän tonnin dynamometri voi moottoritiehonsa puolesta riittää vain 2,5 tonnin akselimassojen mittaamiseen. Testauskapasiteettiin vaikuttavat käyttömootorin tai -mootoreiden tehon lisäksi myös telan ja renkaan kitkakerroin.

Vaikka testerin ominaisuudet muuten riittäisivätkin korkeamman jarrutehon mittaamiseen, riittävän kitkavoiman saavuttaminen voi aiheuttaa ongelmia. Kitkavoimaa ei saada kasvatettua muilla keinoin kuin telan pinnoituksen laadulla. TELA voi olla esimerkiksi nypylähitattu terästela tai kitkakerrointa on voitu pyrkiä kasvattamaan vaikkapa kumi- tai muovipinnoitteella. Jokaisella ratkaisulla on varmasti hyvät ja huonot puolensa eikä yksiselitteistä vastausta paremmuudesta voi aivan kevein perustein antaa.

Lisäksi olosuhteet vaikuttavat kitkakertoimeen. Telan ollessa kuiva kitkakerroin on yleensä riittävän

suuri. Ongelmia voi kuitenkin tulla, jos testaus suoritetaan märillä renkailla.

Kasvaa täysimittaiseksi testiradaksi

Sähköiset seisontajarrut ovat ongelmallinen testauskohde vanhoille jarrudynamometreille. Sähköisen seisontajarrun nopea kytketyminen voi aiheuttaa mittauksen keskeytymisen. Tämänkertaisen Laitekatsoituksen kaikki jarrudynamometrit on varustettu mahdollisuudella testata myös sähköiset seisontajarrut.

Jos testerin tarkoitus asentaa ulkotilaan, täytyy telaston ja mahdollisesti myös laitekaapin olla lämmitetty. Useimmiten lämmityslaitteisto on lisävaruste, joten lisävarusteiden hintoja kannattaa vertailla ennen hankintapäätöksen tekoa.

Usein korjaamon toimivuuden kannalta paras ratkaisu on jarrutesterin uppoasennus. Telojen peitelevyllä varustettuna tällainen ratkai-

su ei verota korjaamon hyötytilaa käytännössä ollenkaan. Dynamometri voidaan asentaa esimerkiksi kulkuväylälle ja ottaa käyttöön tarvittaessa yksinkertaisesti avaamalla peitelevyt.

Jos jarrudynamometrin vaatimaa upotusta ei voida syystä tai toisesta tehdä, se täytyy asentaa pinta-asennuksena. Kaikkiin laitteisiin tätä optiota ei tarjota ollenkaan ja tämä luonnollisesti kaventaa tarjontaa.

Jarru- ja iskunvaimennintesteri myydään toisinaan samassa paketissa niin sanottuna testausratana. Testausrata saattaa kiinnostaa korjaamoa tai katsastusasemaa esimerkiksi tilansäästöllisistä syistä. Jos testausrataa ei haluta hankkia kerralla, kannattaa harkita sellaisen jarrudynamometrin hankintaa, joka on mahdollista laajentaa tarvittaessa iskunvaimennintesterillä ja muilla optioilla kattavaksi testausradaksi. □

LAITEKATSAUS

* Hinta sisältää dynamometrin kaikkine sen asennuksessa tarvittavine varusteineen toimittajalla (ei sisällä rahtia eikä asennusta).

■ Koonnut: Harri Miinin

LAITEKATSAUKSET

Merkki ja malli	Maks. ylijajo-/testauspaino (kg)	Maks. testauspaino 50 % jarrusuhteella (kg)	Mittausalue (kN)	Käyttömoottorin teho (kW)	Testinopeus (km/h)	Telan halk. ja pituus (mm)	Telan pinnoite	Kitakerroin (Kuiva/märkä)	Sähköisen seisontajarrun testaus	Maksimiarvon lukitus	Testaustulokset	Telojen peitelevyt	Poljinvoima-anturi	Kauko-ohjain	Tulostin	Ulko-asennus	Pinta-asennus	Laitteiston erityispiirteet	Hintaan sisältyvät vakiovarusteet	Lisävarusteet (hintaa euroa, alv 0 %)	Takuu: osat työt matkat (kk)	Toimitusaika (viikkoja)	Hinta vakiovarustein* (euroa, alv 0 %)	Valmistaja/maa	Maahantuojat/yhteystiedot/puhelinnumero
AHS Multiflex 06	4000 / 4000	4000	0–6	2 x 4,6	5,0	200 / 735	Muovikorundi	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaero (%).	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Lisävaruste	Lisävaruste	Kyllä	Soveltuu erinomaisesti henkilö- ja pakettiautoille. Jarruvoimien mittaus erittäin kestäväillä dms-antureilla. Telalaatikko tukevasta 5 mm teräslävystä. ASCII / ASA net -yhteensopivuus.	Langallinen kauko-ohjain, jarruvoimen ero (%), näyttö, näyttökaapin jalka/kääntyvä seinäteline.	Picaro pc-ohjelma omaan pc:hen (1250 e). Pc-varustus täydellisenä (2500 e). Kaapin ja telaston lämmitys ulko-asennukseen (1000 e). Iskunvaimennintesteri (5780 e). Sivusiertymälevy (1970 e). Automaattinen nelivedon tunnistus (420 e).	12 12 –	6	7100	AHS-Prüftechnik / Saksa	Wihuri Oy Tekninen kauppa Jouni Kiviranta 020 510 10
Beissbarth BD 640	4000 / 3500	–	0–8	2 x 3,7	5,2	205 / 700	Hitsattu teräsverkko	–	Kyllä	–	–	Lisävaruste	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Automaattinen nelivedon tunnistus.	Galvanoitu, sähköjarru, nelivedon automaattinen tunnistus.	–	12 – –	5	7500	Beissbarth GmbH / Saksa	Finnkone Oy Kimmo Korhonen 041 591 102
Capelec CAP9010EX-1	4000 / 4000	–	0–7,5	4,0	5,0	206 / 717	Teräs	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaero (%). käsijarrun teho (%), painot.	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Laajennettavissa testiradaksi sekä päästömittariksi.	Pc, 22" kosketusnäyttö, teline, ohjelma, kauko-ohjain, vaat, bluetooth-poljinvoima-anturi, nelivetotila.	Moottorijarru ja pehmeä käynnistys (750 e). Vapaarullapari (835 e). Testirataajennus (jousitus ja sidoslip) (4700 e). Päästömittarilaajennus testirataan (bensini ja diesel) (2300 e).	12 12 –	4	9500	Capelec / Ranska	Motron Oy Riku Mäki 09 8840 033
Cartec BDE 204	4000 / 4000	–	0–8	2 x 3,7	5,4	216 / 700	Teräs. Smooth-Grip-nyppyliäpinta.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus.	Lisävaruste	Lisävaruste	Kyllä	Lisävaruste	Lisävaruste	Lisävaruste	Automaattinen nelivedon tunnistus, testaus kahteen suuntaan, poisajoapu, laajennettavissa testiradaksi.	Kuumasinkitty telasto, analoginäyttö jarruvoimille, led-näyttö jarruvoiman erolle, näytön seinäkiinnitin, kauko-ohjain, neliveto-mittaus ja päävirtakytkin.	Telojen peitelevyt, saranoidut (460 e). Poljinvoimamittari (680 e). Ulkoasennusvarusteet (600 e). Pc-ohjelmisto ja kytkentävarusteet (850 e). Ajourampit pinta-asennusta varten (5900 e).	12 12 –	4	6800	Snap-On Equipment / Italia	Finntest Oy Matti Viitanen 010 8394 400
John Bean TL 204-RP	4000 / 1750	–	0–8	2 x 3,7	5,4	216 / 700	Teräs. Smooth-Grip-nyppyliäpinta.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus, vierintävastus.	Lisävaruste	Lisävaruste	Kyllä	Lisävaruste	Lisävaruste	Ei	Moduulirakenne mahdollistaa räätälöinnin asiakkaan tarpeisiin sopivaksi. Asennus joko erillisversiona montulle tai yhtenä osana lattiaa. Ohjelmiston saa joko asiakkaan tietokoneeseen tai tietokone/näyttö voidaan toimittaa mukana. Helppo laajentaa testiradaksi.	700 mm Smg-rullat, 3,7 kW moottorit, automaattinen lähtöavustus, nelivetotestaus, testaus kahteen suuntaan, elektroniikkaboksi RP, kaukosäädin, 32" näyttö, perusohjelmisto.	Asiakkaan pc-liitäntä (591 e). Asennuskehikko lattiavaluun (600 e). Erilaisia asennussoviteita muiden merkkien lattiatehokkeihin (alk. 80 e). Paineilmatoiminen nostolaitte (3100 e). Vaaka (1450 e). Iskunvaimennintesteri-Eusama (5542 e).	12 12 12	4	8093	Snap-On Equipment / Italia	Arpré Oy Jukka Kallio 010 271 3015
Maha MBT 2100	3000 / 3000	1200	0–6	2 x 3,0	5,0	202 / 730	Hitsattu	0,7 / 0,7	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus, vierintävastus.	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Nopea ja tarkka viisarin liike (suuri näytteenottotaajuus). Erinomainen kitka telan ja renkaan välissä, joten täyttää uuden 58 % vaatimuksen hidastavuudelle.	Kaapelit 12 m, näytön seinäkiinnike.	Erikoislevy telasto (5 tn/raideleveys 780–2800 mm) (3034 e). Telaston lämmitys (1051 e). Tulostinpaketti (1152 e). Vastakaispyöritys (nelivetomittaus) (272 e). Jarruvoimaeronäyttö (viisarin) (586 e). Suojakannet (4 tn ylijopaino) (467 e).	24 24 –	6	5410	Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG / Saksa	Tecalemit Oy Seppo Koskivuori 029 006 5157
Nussbaum BT110	4000 / –	–	0–6	2 x 3,5	5,0	202 / 700	Teräs, nyppyhitsattu.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus, vierintävastus.	Ei	Ei	Lisävaruste	Ei	Ei	Kyllä	–	–	Nelivetosarja (500 e). Näytön seinäteline (75 e). Kaukosäädin (460 e).	12 12 –	Heti	5900	Nussbaum GmbH / ATT / Saksa	Suomen Työkalu Oy Janne Kusmin 040 3533 435
Sherpa BPS-Kompakt 3.5 RSE	4000 / 4000	2300	0–6	2 x 3	5,0	205 / 700	Teräs, pyöröhitsattu.	0,9 / 0,8	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarrujen soikeus, vierintävastus, poljinvoima (lisävaruste), jarrusuhde (edellyttää vaakaa tai massan syöttöä).	Lisävaruste	Lisävaruste	Lisävaruste	Lisävaruste	Lisävaruste	Lisävaruste	Erikoisohjelmat automaattiselle neliveto-testaukselle ja sähköisille seisontajarruille, moottoripyörien testausmahdollisuus, sarjatiedonsiirto jarruvoimien tulostukseen, tiedonkeruuseen ja pc:hen liittämiseksi, nosto- ja laskusilta sekä kohotettava telasto optiiona. Optiona teloilta poisajoapu, joka pyörittää teloja taaksepäin, kun lähdetään ajamaan teloilta ennen moottorien käynnistymistä.	Diginäyttö ja seinäteline, telasto pyöröhitsatuin teloin, liitäntäkaapelit, sähköisen seisontajarrun testausautomaattikka.	Nelivetoautomaattikka (1120 e). Laskusilta telojen väliin (1700 e). Leveät telat testauslevyvedellä 800–2800 mm (1200 e). Teloilta poisajoapu (250 e). Pehmo-käynnistys (750 e). Käyttömoottorit 5 kW, testiakselimassa 3,5 t ja mittausalue 12 kN (900 e).	12 12 12	1	4700	Sherpa Autodiagnostik GmbH / Saksa	Diagno Finland Oy Jarmo Anttonen 020 741 1623