

Tämä on rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Miinin, H. (2023). Kevyen kaluston jarrudynamometrit. *Suomen autolehti*, 2, s. 69-71.

This is an electronic reprint of the original article.
This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Miinin, H. (2023). Kevyen kaluston jarrudynamometrit. *Suomen autolehti*, 2, s. 69-71.

© Autotieto oy

KEVYEN KALUSTON JARRUDYNAMOMETRIT

Jarrudynamometri on katsastuskonttorin perusvälineistöä, mutta myös asiansa osaavalle korjaamolle tärkeä työkalu.

Harri Miinin

Nykykaikaisen auton käyttöjarrut ovat äärimmäisen toimintavarmoja. Mikäli viasta ilmaisevaa merkkivaloa ei mittaristossa näy, ajoneuvo kyllä pysähtyy kuljettajan niin halutessa. Seisontajarrut voivat kuitenkin kärsiä käytön puutteesta, joten komponenttien ruostuminen tai jumiutuminen on varsin yleinen vika. Toimintavarmuudesta huolimatta jarrujärjestelmän kunto on syytä tarkistaa ajoittain.

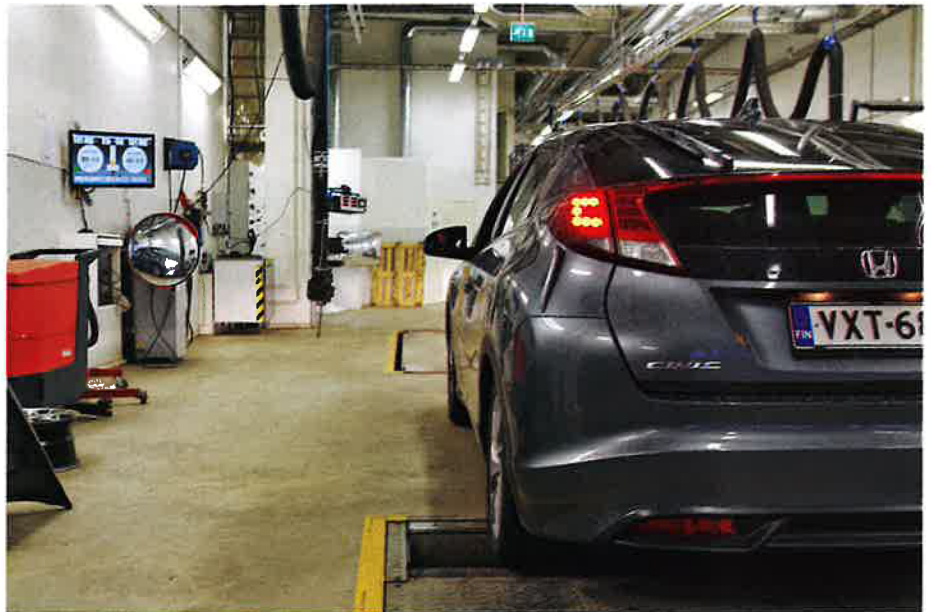
Huollon yhteydessä jarrujärjestelmälle tehdään yleensä vähintään visuaalinen tarkistus, jossa todetaan jarrupalojen ja -levyjen kuluneisuus. Määräaikaikatsastuksessa ajoneuvon jarrujärjestelmän kunto todennetaan jarrudynamometrillä, jolla jarruvoimat ja niiden poikkeamat selviävät.

Riittääkö kitka?

Kevyen kaluston korjaamolle jarrudynamometrin mittauskapasiteetiksi riittävät yleensä malliston pienimmät laitteet. Paketti- ja maastoautojen akselimassat voivat kuitenkin nousta jo sen verran suuriksi, että korjaamolle kannattaa hankkia hieman suuremmille massoille tarkoitettu dynamometri.

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

Usein eri kokoluokan testerit käyttävät sa-



maa telastoa, mutta käyttömootoreiden teho vaihtelee. Niinpä nimelliskapasiteetiltaan neljän tonnin dynamometri voi moottoritehonsa puolesta riittää vain 1,5 tonnin akselimassojen mittaamiseen. Testauskapasiteettiin vaikuttaa käyttömootorin tai -mootoreiden tehon lisäksi merkittävästi myös telan ja renkaan kitkakerroin.

Vaikka testerin ominaisuudet muuten riittäisivätkin korkeamman jarrutehon mittaamiseen, voi riittävän kitkavoiman saavuttaminen aiheuttaa ongelmia. Kitkavoimaa ei saada kasvatettua muilla keinoin kuin telan pinnoituksen laadulla. Tela voi olla esimerkiksi nypylähitsattu 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 kitkakerroimeen. Telan ollessa kuiva on kitkakerroin yleensä riittävän suuri, mutta ongelmia voi tulla, jos testaus suoritetaan märillä renkailla.

Laajenee testiradaksi

Usein korjaamon toimivuuden kannalta paras ratkaisu on jarrutesterin uppoasennus. Telojen peitelevyillä varustettuna tällainen ratkaisu ei verota korjaamon hyötytilaa käytännössä ollenkaan. Testeri voidaan esimerkiksi asentaa kulkuväylälle ja ottaa käyttöön tarvittaessa yksinkertaisesti avaamalla peitelevyt. Jos jarrutesterin vaatimaa upotusta ei voida syystä tai toisesta tehdä, täytyy se asentaa pinta-asennuksena. Kaikkiin testereihin 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 jarrutesterin hankintaa, joka on mahdollista laajentaa tarvittaessa iskunvaimennintesterillä ja muilla optioilla kattavaksi testausradaksi. ■

KEVYEN KALUSTON JARRUDYNAMOMETRIT

Koonnut: Harri Miinin

Merkki ja malli	Maks. yliajo-/testauspaino (kg)	Maks. testauspaino 50 % jarrusuhteella (kg)	Mittausalue (kN)	Käyttömootorin teho (kW)	Teastinopeus (km/h)	Telan halk. ja pituus (mm)	Telan pinnoite	Kitka-kerroin (Kuiva/märkä)	Sähköisen seisontajarrun testaus	Maksimi-arvon lukitus	Testaustulokset	Telojen peitelevyt	Poljinvoima-anturi	Kauko-ohjain	Tulostin	Ulko-asennus	Pinta-asennus	Laitteiston erityispiirteet	Hintaan sisältyvät vakiovarusteet	Lisävarusteet (hinta euroa, alv 0 %)	Takuu: osat työt matkat (kk)	Toimitusaika (viikkoa)	Hinta vakiovarustein* (euroa, alv 0 %)	Valmistaja/maa	Maahantuojaja/yhteyshenkilö/puhelinnumero
AHS Multiflex 06 Easy	4000 / 4000	4000	0-6,0	2 x 4,6	5,0	200 / 700	Teräs-rivat	-	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarrusuhteet.	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei	Havainnollinen liikennevalo-ohjaus, suuren jarruvoimaeron huomiovalo, 4WD-tunnistus automaattisesti, poisajoavustin, automaattinen tai manuaalinen käynnistys, pyörimissuuntanäytöt, turvakatkaisutoiminto, voidaan mitoittaa olemassa oleviin monttuihin, huoltovapaa venymäluska-mittausperiaate, hyvä testausleveys, iso selkeä viisarinäyttö.	-	Digitaalinen jarruvoimien eronäyttö (360 e). Sähköinen telojen lukitus poisajon helpottamiseksi (765 e). Saranoituidet suojakannet (340 e). Telaston lämmitys (ulkoasennus) (1200 e). Näyttökaapin lämmitys (ulkoasennus) (270 e). Lisähinta testausleveys 2660 mm (830 e).	12 12 12	6	6450	AHS-Prüftechnik / Saksa	Wihuri Oy Tekninen kauppa Toni Myyrä 040 773 8353
BM Autoteknika BM3010	4000 / 3500	2600	0-7,0	2 x 1,1	2,0	150 / 700 / 1000	Hitsattu teräs-verkko.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, vierintävastus, jarrusuhteet, soikeus, poljinvoima	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Siirrettävä, kestävä ja helposti toiveiden mukaiseksi rakennettava jarrudynamometri, joka voidaan laajentaa myös testiradaksi. Voidaan asentaa nostimen eteen tai yliajettavaksi. Voidaan tarvittaessa myös uppoasentaa.	Erillinen näyttö, IR-kauko-ohjain sekä laser-tulostin. Galvanoidut rullat, 4x4-testaus, 4 kpl 600 x 2360 mm alumiinirampit, elektroninen moottorijarru sekä pehmeä käynnistys.	Lämmitys (rullat ja näyttö) (1690 e). Automaattinen akselivaaka (3470 e). Iskunvaimennustesteri dynamometrin eteen (6630 e). Uputuskehikko jarrutesterille (450 e).	12 12 12	8	17900	BM Autoteknika a/s / Tanska	Finnkone Oy Antti-Pekka Korhonen 050 330 1079
Cartec BDE 204	4000 / 1750	-	0-8,0	2 x 3,7	5,4	216 / 700	Teräs. Smooth-Grip-nyppylä-pinta.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, vierintävastus, jarrujen soikeus.	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Moduulirakenne mahdollistaa räätälöinnin asiakkaan tarpeisiin sopivaksi. Helppo laajentaa testiradaksi.	Rullasto, analoginen näyttö, kahden suunnan testaus, 4x4-testaus, radiokaukosäädin.	Iskunvaimennustesteri-Eusama (6140 e). Peitelevyt (376 e).	12 12 -	8	6400	Snap-On Equipment / Italia	Arpré Oy Jukka Kallio 010 271 3015
Cartec BDE 204 K-Smg	4000 / 4000	2450	0-8,0	2 x 3,7	5,4	216 / 700	Teräs. Smooth-Grip-nyppylä-pinta.	0,7 / 0,6	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus.	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Automaattinen nelivedon tunnistus, testaus kahteen suuntaan, poisajoapu, laajennettavissa testiradaksi.	Kuumasinkitty telasto, analogi-näyttö jarruvoimille, led-näyttö jarruvoiman erolle, näytön seinäkiinnitin, kauko-ohjain, 4x4-testaus.	Telojen peitelevyt, saranoidut (560 e). Poljinvoimamittari (880 e). Ulkoasennusvarusteet (900 e). Pc-ohjelmisto ja kytkentävarusteet (950 e). Telajarru (1100 e).	12 12 -	8	8700	Snap-On Equipment / Italia	Finntest Oy Matti Viitanen 010 8394 400
Escon R50 + RT2001	3000 / 3000	-	0-6,0	2 x 2,2	2,5	206 / 700	Teräs-rivat	-	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaero, rullausvierintävastus, jarrujen soikeus.	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ei	Ei	-	Kauko-ohjain, seinäkiinnike.	Peitelevyt (430 e). Vaa'at (1840 e). Tulostin (510 e).	12 12 -	4	8980	Altus-Escon-Company BV / Alankomaat	Motron Oy Riku Mäki 09 8840 033
Maha Connect C 3.5 W220	3500 / 3500	1400	0-8,0	2 x 3,0	5,0	202 / 1032	Hitsattu nyppylä-pinnoite.	0,9 / 0,7	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarruvoimaerot, jarrujen soikeus.	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei	Järjestelmässä voidaan käyttää näyttönä laitetta, jossa on internet-selain (esim. tabletti, smart-tv, kännykkä). Todellinen luiston valvonta: omat rpm-anturit sekä moottorille että renkaalle.	Telasto, keskusyksikkö, wifi-tukiasema.	Peitelevyt 4 tn (401 e). Telaston lämmitys (1288 e). Keskusyksikön lämmitys (424 e). Pinta-asennus rampit (5457 e).	24 24 -	12	6990	Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG / Saksa	Tecalemít Oy Seppo Koskivuori 044 755 5728
Sherpa BPS-Kompakt 3.5 RSE	4000 / 4000	4000	0-12,0	2 x 5,0	5,0	205 / 700	Kuumasinkitty teräs, pyörö-hitsattu.	0,9 / 0,8	Kyllä	Kyllä	Jarruvoimat, jarrujen soikeus, vierintävastus, jarrusuhteet (edellyttää vaakaa tai massan syöttöä).	Ei	Ei	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Manuaali- ja automatiikkakäyttö. Mittaus DMS-anturein. Optiona Sherpan patentoima nelivetoautomatiikka. Laajennettavissa testiradaksi. Vakiotuotuksessa digitaalinen näyttö. Saatavissa myös pc-versiona tai analogisella näytöllä. Kattavasti lisävarusteita eri käyttötarkoituksiin. Varustettavissa nosto- ja laskusillalla, vaakalla ym. Soveltuu katsastuskäyttöön.	Telasto ja 5 kW käyttömootorit. IP 65 -roiskevesisuojattu sähkökytkentäkaappi, kytkentäkaapelit, selkeä diginäyttö, seinäkiinnike näytölle.	Infraapunakaukokäyttölaite (350 e). Nelivetoautomatiikka (1250 e). Teloilta poisajoapu (290 e). Leveämpi telasto 800-2800 mm (1490 e).	12 12 12	1	7450	Sherpa Autodiagnostik GmbH / Saksa	Diagno Finland Oy Jyrki Vuorenmaa 020 741 1622