

KAHAVIESTI

KAHAN ASIAKASLEHTI KERTOO UUTISET JA AJANKOHTAISUUDET

3/2023

Fluke-tuotteet saatavilla Kahalta
s. 07

**Tarkista rengaspaineanturit
renkaanvaihdon yhteydessä s. 09**

**Webasto Range Plus -järjestel-
mällä enemmän sähköisiä
kilometrejä s. 11**

**Varta AGM xEV -akut on suunniteltu
sähköautojen tarpeisiin s. 17**



kahaviesti.fi



Sisältö:

- 03 Vitesco Technologiesin OE-laatuiset NOx-anturit nyt saatavilla
- 04 Uusi akkulinja Kahan valikoimaan!
- 05 Uusi SONAX XTREME Ceramic Spray + Seal -pikapinnoite nyt saatavilla
- 07 Sähköautojen ja hybridien korjaus vaatii luotettavat mittalaitteet – Fluke-tuotteet saatavilla Kahalta
- 09 Tarkista rengaspaineanturit renkaanvaihdon yhteydessä
- 11 Uutta Webastolta! Webasto Range Plus -järjestelmällä enemmän sähköisiä kilometrejä
- 12 Bosch WDD2 -pyyhinmoottori tarjoaa kirkkaan näkymän monenlaisiin kohteisiin
- 14 EGR-juttusarja alkaa! Osa 1: Pakokaasujen takaisinkierätyksen oleellinen osa päästöjen hallintaa
- 15 Lähes 25 vuotta Kahan riveissä palvellut Mauri Leppänen ansaituille eläkepäiville
- 16 Ilmajousituksen vaikutus pyörien suuntaukseen
- 17 Varta AGM xEV -akut on suunniteltu sähköautojen tarpeisiin
- 18 Kiitos hienoista Kuljetus 2023 -messuista!

KAHAVIESTI

Julkaisija: Oy Kaha Ab,
Ansatie 2, 01740 Vantaa
Puh. (09) 615 6800
Päätoimittaja: Jouni Vainikka

Palaute: info@kaha.fi
Toimitus ja taitto: Oy Kaha Ab
Paino: Newprint Oy
Lue myös www.kahaviesti.fi



Ilmastoneutraali
Painotuote
ClimatePartner.com/16132-2305-1005



Osaava henkilökunta on liiketoiminnan tärkeä menestystekijä

Autoalan toimintaympäristö on ollut muutosten kourissa jo pitkän aikaa. Yksi syy siihen on henkilöautojen käyttövoimissa tällä vuosituhanella tapahtunut kehitys. Valtavia muutoksia on tapahtunut myös autojen tekniikassa ja järjestelmissä, joten korjaamon henkilökunnalta vaaditaan yhä enemmän osaamista.

Ensin dieselmikäyttöisten henkilöautojen osuus lähti kasvuun vuosina 2007–2008. Sitä ennen bensiinikäyttöisten autojen osuus autokannasta oli ollut täysin suvereeni. Ensimmäiset sähköllä ladattavat autot rekisteröitiin vuonna 2010, mutta vasta 2018 ladattavien autojen rekisterissä oleva määrä ylitti 10 000 autoa. Autojen käyttövoimissa tapahtuneet muutokset ovat aina heijastuneet voimakkaasti autoihin myytyihin varaosiin ja lisävarusteisiin, joten jälkimarkkinoiden tehtävänä on ollut sopeutua y-

synnän muutoksiin.

Autojen huolto- ja korjaustoiminnassa voidaan tarkistella vielä pidempää aikaväliä. Ennen 2000-lukua valmistettujen autojen tekniikka oli vielä sen verran yksinkertaista, että käsittään kätevä henkilö pystyi halutessaan itse huoltamaan autonsa. Kun OBD-järjestelmä tuli 1.1.2001 pakolliseksi bensiinikäyttöisiin autoihin, tilanne alkoi muuttua. Autojen huoltoja ja korjauksia alettiin teettämään entistä enemmän ammattilaisilla.

Vielä 2000-luvun alkupuolella moni korjaamoyrittäjä epärodi diagnostiikk-

kalaitteiden hankintaa. Ne koettiin kalliiksi investoinneiksi, ja toivottiin, että vanhempaa kalustoa riittää huolettavaksi pitkäksi aikaa. Nykyään nämä laitteet ovat kuitenkin jo aivan välttämättömiä päivittäisessä toiminnassa. Autojen siirtyessä uusiin käyttövoimiin, kuten sähköön, esille on noussut tarve myös VDE-työkalujen hankintaan.

Riippumatta auton käyttövoimasta, on monissa uudemmissa autoissa nykyään kuljettajaa avustava kamerajärjestelmä ADAS. Tämä, aiemmin vain kalliimmissa autoissa ollut, järjestelmä yleistyy nyt nopeasti kaikenlaisissa autoissa. ADAS-järjestelmä vaatii kalibrointia nykyään muulloinkin kuin vain tuulilasin vaihdon yhteydessä, joten oman kalibrointilaitteiston hankinta voi jossain vaiheessa olla järkevää. Lue ADAS-kalibroinnista lisää Kahaviestin Bosch-liitteestä.

Mikään näistä uusista laitteista ei

kuitenkaan ole oikeastaan minkään arvoinen, jos niitä ei osata käyttää asianmukaisesti. Siksi pelkillä moderneilla laitteilla ei voi korvata ammattitaitoista, koulutettua henkilökuntaa. Me Kahalla panostamme nyt vahvasti alan tekniseen koulutukseen, jotta korjaamo saa laiteinvestoinneistaan irti parhaat mahdolliset hyödyt.



Syksyisin terveisin
Jouni Vainikka



Vitesco Technologiesin OE-laatuiset NOx-anturit nyt saatavilla



Tutustu toimittajaan
heidän englanninkielisillä
kotisivuillaan:

Kaha on laajentanut NOx-antureiden valikoimaansa Vitesco Technologiesin korkealaatuisten tuotteilla. Vitesco Technologies on Continentalin Powertrain-divisioonan irtaantumisesta vuonna 2021 syntynyt yritys, joka kehittää ajoneuvoteollisuudelle niin polttomoottorien, kuin sähköisenkin voimansiirron järjestelmiä ja komponentteja.

Vitesco Technologiesin toiminnan keskiössä on ollut tarjota laajasti erilaisia korkean teknologian ratkaisuja ajoneuvovalmistajien tarpeisiin. Sähköautojen valmistajat käyttävät yrityksen tuotteita sähköisen voimansiirron osien lisäksi sähköisessä ohjauksessa, antureissa ja toimilaitteissa. Polttomoottori- ja hybridi-autoihin Vitesco valmistaa, edellä mainittujen lisäksi, esimerkiksi polttoaineen syötön, seoksen muodostuksen, sekä pakokaasujen jälkikäsittelyyn liittyviä osia.

Continentalista irtautumisen jälkeen Vitesco Technologies on ryhtynyt tuomaan kehittämäänsä huipputeknologiaa myös jälkimarkkinoille. Kahan valikoima koostuu nyt alkuvaiheessa 67 OE-laatusesta NOx-anturista, joista varastoimme Vantaalla yli 50 eri nimikettä.

Vitesco Technologiesin NOx-anturit ovat aina uusia ja OE-laatuista

Paras myyntiargumentti Vitesco Technologiesin NOx-antureille on helppo muistaa: kaikki anturit ovat OE-tuotteita, jotka on valmistettu samoilla tuotantolinjoilla kuin alkuperäisosatkin. Continental-historiansa vuoksi Vitesco Technologiesin NOx-anturi korvaa täydellisesti autosta mahdollisesti löytyvän, autonvalmistajan tuotantolinjalla aikoinaan asennetun "Made by Continental" -alkuperäisosan. Ainoa ero OE-osan ja jälkimarkkinaosan välillä on autonvalmistajaan liittyvien merkintöjen puuttuminen osasta. Huomaathan, että jälkimarkkinoilla edustamamme Vitesco Technologies NOx-anturit ovat aina uusia – eivät tehdaskunnostettuja!

Koska Vitesco Technologies on alkuperäisvalmistaja, toimittajan NOx-anturit sisältävät aina viimeisimmät ohjelmistoversiot ja ovat toiminnaltaan

100 % viimeisimpiä OE-osia vastaavia. Asennus ja osan valinta tapahtuu kuten OE-osallakin. Muistathan aina ottaa huomioon autovalmistajan ohjeet, mahdollisesti tarvittavat ohjelmistopäivitykset, sopeutukset ja koodaukset, kun vaihdat NOx-anturia!

Kahan tuotevalikoima

Kahalla varastoitavista 50 uudesta NOx-anturimikkeestä valtaosa on jo varastossamme, ja loput saapuvat loppuvuoden aikana. Kahan NOx-antureiden valikoima on jo nyt kattava niin kevyen kuin raskaan kalustonkin tarpeisiin – sopivat tuotteet löytyvät suosituille merkeille kuten BMW, MB, Opel/PSA/Stellantis, MB trucks, Volvo Trucks, MAN, DAF, Iveco ja Scania. Etsi oikea varaosa Autoluettelosta OE-numerolla.

Tulemme kasvattamaan Vitesco Technologiesin NOx-anturien valikoimaa tasaisesti, kun toimittaja saa vapautettua uusia tuotteita jälkimarkkinoille. Tulevaisuudessa on myös odotettavissa, että valmistajan tuotteita saadaan myös muihin autoelektronikan varaosien tuoteryhmiin – seuraa siis uutisointiamme sekä varaosavalikoimamme kehittymistä Autoluettelossa!

Vitesco Technologies päihinäkuoressa

- Saksalainen Tier 1 -järjestelmätoimittaja
- Entinen Continentalin Powertrain-divisioona
- Kehittää ja valmistaa teknologiaa sähköautoihin sekä polttomoottoreiden puhtaampaan toimintaan liittyen
- Noin 38 000 työntekijää, liikevaihto 9,1 mrd. € (2022)
- Kaikki jälkimarkkinoille tarjottavat tuotteet ovat OE-varaosa



Kahan Vitesco Technologies
valikoima:

Tuotteista lisätietoa:

Tero Leinonen
(09) 6156 8236
tero.leinonen@kaha.fi



Uusi akkulinja Kahan valikoimaan!

Syksy on jälleen täällä ja kylmät talviolosuhteet odottavat jo nurkan takana. Siksi on erinomainen hetki ilmoittaa, että Kahan akkujen tuotevalikoima on täydentynyt Autopower-tuotemerkillä!

Autopower-akut tulevat täydentämään Kahan jo entuudestaan laajaa akkuvalikoimaa ja tarjoavat hinta-laatusuhteeltaan järkeviä vaihtoehtoja pohjosiin talvikeliin. Kahan valikoima kattaa aluksi 15 tärkeintä tuotetta Suomen autokantaan, mutta valikoimaa ollaan valmiita kehittämään tarpeen mukaan.

Kaikki tuotteet on valmistettu Euroopassa korkeimpia laatustandardeja noudattaen. Autopower-akut ovat paitsi hinnaltaan edullisia, niin sopivat myös teknisiltä ominaisuuksiltaan Suomen vaativiin talviolosuhteisiin.

Miksi valita Autopower-akku?

- + Korkea laatu, valmistettu Euroopassa
- + Laadusta ei tingitty – materiaalit ja teknologia alan parasta osaamista
- + Valmistettu 90 % kierrätetystä lyijystä
- + Erittäin järkevä hinta-laatusuhde
- + Hyvä kylmäkäynnistysteho (CCA), luotettava myös kylmissä talviolosuhteissa

Selaa Autopower-akkujen valikoimaa Autoluettelossa:



Tuotteista lisätietoa:
Petri Kaukonen
(09) 6156 8346
petri.kaukonen@kaha.fi

Miksi ostaa akut Kahalta?

- + Saman katon alta Varta-, Bosch- ja Autopower-akut – hyvä saatavuus!
- + Saatavilla suomenkielisiä luetteiloita ja esitteitä
- + Tuotteet helposti selattavissa Autoluettelossa
- + Joustava, kausikohtainen hinnoittelu
- + Teknistä tukea saatavilla Kahan Teknisestä palvelusta, puh. 09 615 68500 tai tekninenpalvelu@kaha.fi
- + Kaikki akut eivät ole yhtä hyviä! Kahan valikoiman akut tulevat vain luotettavien, alan parhaiden toimijoiden valikoimista!
- + Teemme tiivistä yhteistyötä akkutoimittajien kanssa toimintatapojen ja tuotevalikoiman kehittämiseksi.

UUSI SONAX XTREME CERAMIC SPRAY + SEAL -PIKAPINNOITE NYT SAATAVILLA

Autonhoidon ei todellakaan tarvitse olla työlästä ja aikaa vievää! Uudistunut SONAX XTREME Ceramic Spray + Seal on todella helpokäyttöinen "sumuta ja huuhtele" -pikapinnoite, joka tarjoaa maalipinnalle jopa kaksi kuukautta kestävä suojan.

Moni on tottunut työläisiin pinnoit-teisiin, jotka vaativat huolellisen maalipinnan kuivauksen ennen levit-tämistä. SONAX XTREME Ceramic Spray + Seal on kuitenkin toista maata: pinnoite sumutetaan pesun jälkeen suoraan märälle maalipinnalle. Sumuta, huuhtele, valmis!

SONAX XTREME Ceramic Spray + Seal – Helppo käsittely, upea kiilto

Ceramic Spray + Seal on uusi, parannettu versio SONAX XTREME Spray & Seal -pinnoitteesta. Edeltäjänsä tavoin, tuote vaatii ainoastaan suihkutuskuksen märälle maalipinnalle ja huuhtelun runsaalla vedellä – min-käänlaista manuaalista kiillottamista

ei siis tarvita. Pinnoitteen vaikutuk-sen huomaat välittömästi huuhtelun yhteydessä, sillä pinta hylkii tehok-kaasti vettä ja viimeiset vesipisarat jäävät helmeilemään kauniisti maalipinnalle. Maalipinnalle jääneet pi-sarat tulisi lopuksi kuivata pinnalta kuivausliinalla.

Tuotteen teho perustuu SONAXin kehittä-mään Si-Carbon-teknologiaan, joka antaa maalipinnalle intensiivi-sen värin, upean peilimäisen kiillon sekä erinomaisen vedenhylkimise-fektin. Ceramic Spray + Seal sovel-tuu myös kestopinnoitteen ylläpito-tuotteeksi. Tuote myydään kätevässä 750 ml suihkepullossa.

Näin käytät Ceramic Spray + Sealia

- Pese ajoneuvo ja huuhtele huolellisesti puhtaalla vedellä.
- Suihkuta pinnoitetta säästeliäästi märälle maalipinnalle. Älä anna kuivua!
- Huuhtele välittömästi runsaalla vedellä.
- Kuivaa viimeiset vesipisarot kuivausliinalla.

Huom! Älä käytä kuumille pinnoille.

Tuotenumero: SO 243 400

Tämän helpommaksi ei pinnoittaminen voi tulla!

Tuotteista lisätietoa:

Linda Westerlund
(09) 6156 8254
linda.westerlund@kaha.fi



FAG



LAATUA JOKAISessa YKSITYISKOHdASSA.

Schaeffler on ollut johtava teknisten innovaatioiden kehittäjä jo 130 vuoden ajan. FAG tuotemerkin näkemys laadusta ei tunne kompromisseja.

Jokainen FAG alustan- ja ohjauksen osa on suunniteltu ja testattu Schaeffler insinöörien toimesta tiukimpien laatustandardien mukaisesti.

SCHAEFFLER



Sähköautojen ja hybridien korjaus vaatii luotettavat mittalaitteet

– Fluke-tuotteet saatavilla Kahalta

Tuotteista lisätietoa:
Miika Puolitaival
 (09) 6156 8273
 miika.puolitaival@kaha.fi

Kun työskennellään korkeajänniteakustolla varustettujen ajoneuvojen kanssa, on erittäin tärkeää, että korjaamolla on käytössään laadukkaat mittalaitteet turvallisuuden varmistamiseksi. Kahan Fluke-valikoimasta löydät työkalut ja mittarit, jotka kuuluvat jokaisen ammattilaisen työkalupakkiin.

suoritetaan jännitteettömänä noudattaen autovalmistajan ohjetta. Jännitteettömyys on myös varmistettava valmistajan ohjeiden mukaisesti vaatimukset täyttävällä jännitteenkoettimella. Kahan valikoimissa olevat Fluke-jännitteenkoetimet täyttävät SFS 6002 -standardissa asetetut vaatimukset jännitteenkoettimeille (IEC EN 61243-3).

ajoneuvon akuston jännitteen veran. Suositeltavaa on valita yleismittariksi sellainen mittalaite, joka täyttää EN61010-1 CAT III 1000V / CAT IV 600V -vaatimukset. Yleismittaria ei suositella käytettäväksi jännitteettömyyden toteamiseen, sillä mahdollisuus virhekytkentään on olemassa. Tätä varten on suositeltavaa hankkia erillinen jännitteenkoetin.

Tuotenumero:

Jännitteenkoetin T150: FLUKE-T150

Jännitteenkoetin T90: FLUKE-T90

Tuotenumero: FLUKE-177 EDSNF



komponenttien vaihdon tai akkujen korjauksen yhteydessä. Eristysvastusmittaus on pohjimmiltaan vastusmittaus, joka tapahtuu korkealla jännitteellä aina 1000 volttiin asti.

Tuotenumero: FLUKE 1507



Jännitteenkoetin

Jännitteenkoetinta tarvitaan, kun auton jännitteettömyys täytyy tarkistaa. Sähkö- ja hybridiautojen sähkötyöt



Yleismittari

Yleismittari on autosähkö- ja sähköautomekaanikon perustyökalu, jota tarvitaan monenlaisissa huoltotöissä. Sähkö- ja hybridiautojen korjauksissa ja huolloissa yleismittarin tulee kestää korkeita jännitteitä vähintään



Fluke-tuotteiden valikoima
 Autoluettelossa:



AFTERMARKET

sachsprovenperformance.com



KAIKKIIN OLOSUHTEISIIN, KAIKKIIN HAASTEISIIN. SUUNNITELTU KESTÄMÄÄN.



VIETY ÄÄRIMILLEEN. VALMIINA TIEN PÄÄLLE.

Sachs'in OE-laatusilla osilla olet valmis kaikkeen. Koe äärimmäinen suorituskyky. Vieraile sachsprovenperformance.com

PROVEN PERFORMANCE



SACHS



Tarkista rengaspaineanturit renkaanvaihdon yhteydessä

Syksy etenee ja renkaanvaihtosezonki on käynnistynyt jo osassa Suomea. Renkaiden vaihdon yhteydessä tulisi aina tarkastaa rengaspainevalvontajärjestelmän toiminta ja tarvittaessa uusia rengaspaineanturit. Bosch TPA 300 -testeri on kätevä kumppani rengaspaineantureiden kanssa työskentelyyn.

2014 marraskuun jälkeen rekisteröidyissä uusissa ajoneuvoissa rengaspainevalvontajärjestelmä on toteutettu joko rengaspaineantureilla tai epäsuorasti, esimerkiksi jokaisen renkaan pyörintänopeuseroja vertaamalla. Bosch TPA300 on työkalu, jolla voit tarkistaa rengaspaineantureiden toiminnan, ohjelmoida uudet rengaspaineanturit ja opettaa uudet anturit ajoneuvon ohjatusti.

Bosch TPA300 -testerillä ohjelmoi kaikki yleisimmät rengaspaineanturit

Bosch TPA300:lla on erinomainen ajoneuvo- ja anturikattavuus, joten voit ohjelmoida yleisimmät käytetyt rengaspaineanturit valmistajasta riippumatta. Antureiden ohjelmointi ja lukeminen tapahtuvat langattomasti. Testeri on yhteensopiva 315/433MHz/434MHz antureiden kanssa, joten sitä voi hyödyntää myös Euroopan ulkopuolella käytet-

täviin taajuuksiin.

Anturin ohjelmointi alkaa valitsemalla ajoneuvon merkki ja malli, minkä jälkeen anturit opetetaan ajoneuvolle. Tätä varten löytyy ajoneuvokohtaiset konfigurointiohjeet joko manuaalisesti tapahtuvaan opetukseen tai erillisellä OBD-moduulilla tehtävään sopeutukseen. OBD-sopeutukseen voit käyttää myös Bosch Esitronic 2.0 -ohjelmistoa.

Bosch TPA300 -rengaspaineanturitesterialla voit tallentaa lukemasi ajoneuvon tiedot laitteen muistiin ja tarkistaa ne myöhemmin. Laitteessa on myös statistiikkaa ohjelmoiduista ja luetuista antureista, mikä mahdollistaa jo tehtyjen töiden tilastoinnin autovalmistajan mukaan.

Koska kyseessä on Bosch-testeri, on sen kanssa luontevinta käyttää Bosch QUICK FIT -rengaspaineantureita. Yhdellä anturityypillä saavutetaan yli 90 prosentin ajoneuvokattavuus. Anturia on saatavilla eri väri- ja

materiaalivaihtoehtoilla.

Bosch TPA300 -testeri sisältää kolmen vuoden ohjelmistopäivitykset, jotka varmistavat, että uusimmat toiminnot, ajoneuvot ja anturit päivittyvät laitteeseen. Näin korjaamo pysyy ajan tasalla ja asiakkaat saavat paras mahdollista palvelua.

Tuotteet

Bosch TPA 300 TPMS Rengaspaineanturitesteri

Tuotenumero: 0 684 400 253

Erillinen OBD-moduuli

Tuotenumero: 1 684 465 914

Bosch-rengaspaineanturi yleismalli, hopea

Tuotenumero: F 026 C00 466

Bosch-rengaspaineanturi yleismalli, titaani

Tuotenumero: F 026 C00 467

Bosch-rengaspaineanturi yleismalli, musta

Tuotenumero: F 026 C00 468

Bosch-rengaspaineanturi yleismalli, kumi

Tuotenumero: F 026 C00 469

Lisätietoa tuotteista ja rengaspaineantureiden ohjelmoinnista:

Eero Kesälahti
(09) 6156 8405
eero.kesalahti@kaha.fi
tai Kahan tekninen palvelu



VAPAA KUIN LINTU.

HELLAN STARTIT JA GENERAATTORIT ILMAN PANTTIA.



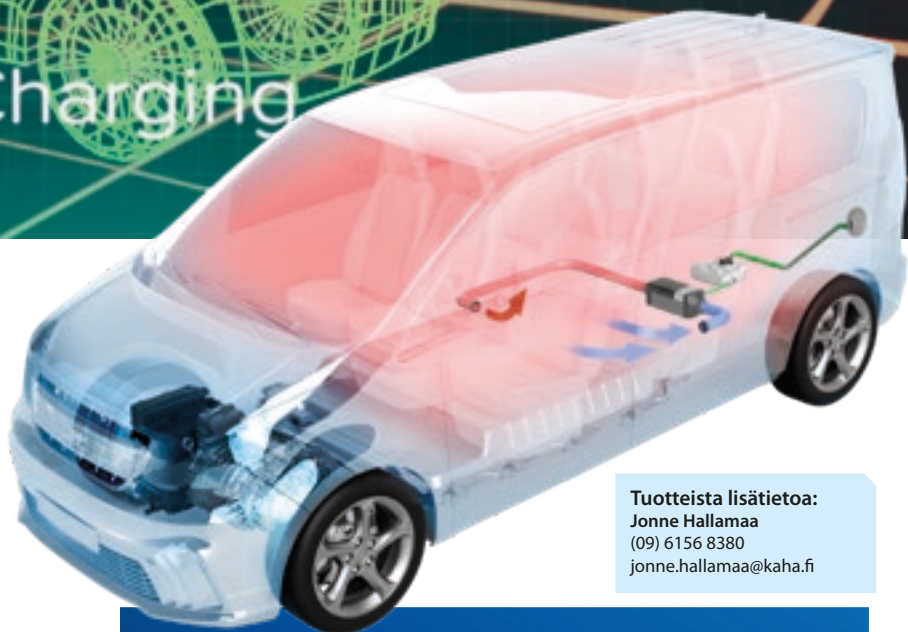
Eco



93%



Charging



Tuotteista lisätietoa:
Jonne Hallamaa
(09) 6156 8380
jonne.hallamaa@kaha.fi

Uutta Webastolta! Webasto Range Plus -järjestelmällä enemmän sähköisiä kilometrejä

Suurin osa autovalmistajista on panostanut viime vuosina voimakkaasti sähköautojen kehittämiseen, ja markkinoille onkin tullut myös varsin houkuttelevia sähköisiä hyötyajoneuvoja. Monia kuitenkin edelleen askarruttaa sähköisen pakettiauton kantama pakkaskeleillä, kun energiaa menee paljon myös lämmittämiseen. Tähän Webasto on nyt kehittänyt oman ratkaisunsa: Webasto Range Plus!

Yksi sähköautoihin liittyvistä huolenaiheista on aina ollut niiden toimintasäde – kuinka pitkälle pääsen yhdellä latauksella Suomen talvikeleissä? Akkuteknologia ja ajoneuvon hallintajärjestelmät ovat ottaneet jo harppauksia eteenpäin, mutta sisätilojen lämmitys rajoittaa väistämättä sähköistä ajosädettä. Kylmissä talviolosuhteissa lukemat ovat rajut: lämmitys voi lisätä energiankulutusta jopa 35 %. Hyötyajoneuvoissa lämpöä karkaa usein myös ovien kautta, jos niitä avataan usein esimerkiksi pakettikuljetuksien yhteydessä.

Webasto Range Plus -lisälämmitysjärjestelmällä säästät akkua itse ajamiseen

Webasto Range Plus -järjestelmän avulla sisätilojen lämmitys tapahtuu uusiutuvaa HVO-dieseliä käyttävällä Air Top -lämmittimellä, mikä vähentää merkittävästi ajoneuvon oman sähkölämmittimen tarvetta. Tällöin akkukapasiteettia vapautuu käytettäväksi siihen oleellisimpaan, eli ajamiseen.

Range Plus -järjestelmä soveltuu erityisen hyvin ajoneuvoihin, joita käytetään potilas- ja koululaiskuljetuksiin, lentokenttä-, hotelli- tai takikuljetuksiin sekä jakeluautoihin. Webasto Range Plus -järjestelmällä varustettu ajoneuvo voidaan esilämmittää, tuttuun Webasto-tapaan, pyssäköitynä ilman latauspistettä. Ajon aikana järjestelmä ylläpitää matkustamon lämpötilaa, joten autossa ei tarvitse käyttää paksuja toppavaatteita. Tämä lisää paitsi matkustusmukavuutta, niin tehostaa myös turvavöiden toimintaa.



Webasto Range Plus -sarja sisältää

- Air Top -ilmalämmittimen
- Mallikohtaisen polttoainetankin, tankin koko riippuu automallista
- Asennusosat
- Perustarvikkeet ilmaputkistolle

Lämmittinsarjan lisäksi on tilattava mallikohtaisessa asennusohjeessa mainitut lisäosat sekä käyttäjän kanssa sovittu Webasto-käyttölaite (peruskäyttökytin, MultiControl HD -ajastin tai ThermoConnect -puhelinohjaus).



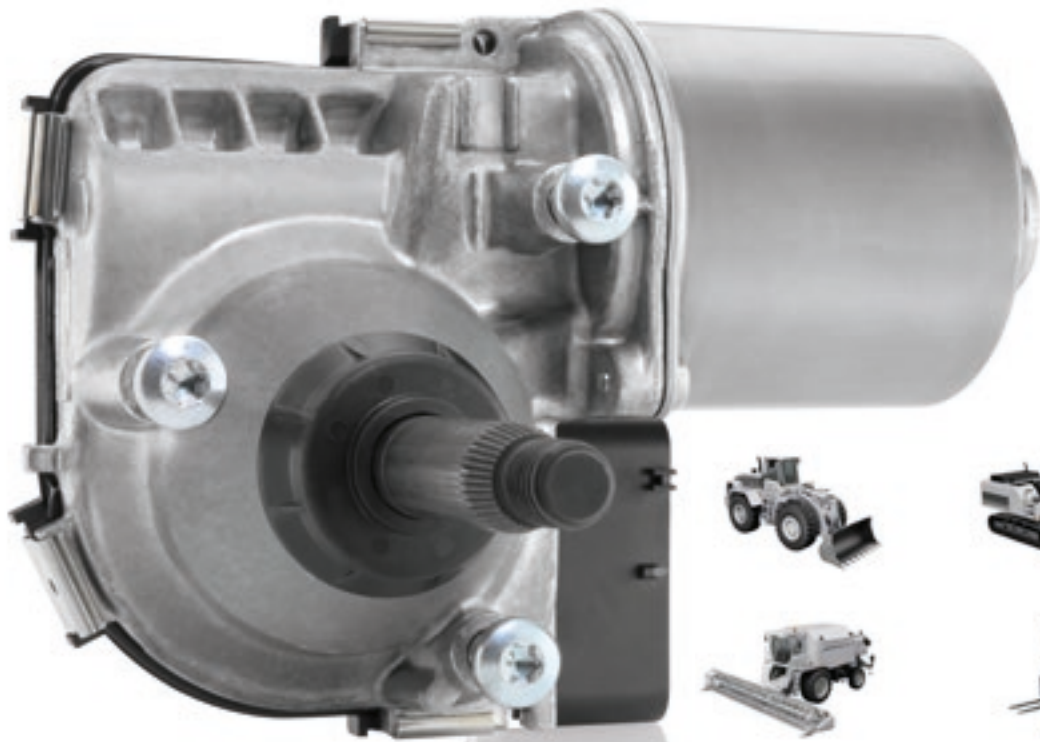
Miksi hankkia Webasto Range Plus?

1. Enemmän ajokilometrejä yhdellä latauksella.
2. Autossa ei tarvitse palella.
3. Esilämmittämällä sisätilat, saat kirkkaat ikkunat heti liikkeelle lähdettäessä.
4. Ammattiautoilijalle mukava lämpötila tuhmaamatta ajoakun kilometrejä.

Kahan valikoimassa olevat asennus-sarjat löytyvät Autoluettelosta:

> Lisävarusteet > Autolämpö – Webasto > Ilmalämmittimet – Range Plus -sarjat

Huom! Range Plus -sarjat VW ID Buzziin ja Ford E-Transitiin ovat tulossa valikoimaan lämmityskauden 2023/2024 aikana.



Bosch WDD2 -käyttökohteita esimerkiksi:

Bosch WDD2 -pyyhinmoottori tarjoaa kirkkaan näkymän monenlaisiin kohteisiin

Voimakkaat vesi- ja räntäsateet vaativat maksimaalista pyyhintätehoa. Bosch WDD2 -pyyhinmoottori tarjoaa kristallinkirkkaan näkymän yhdellä pyyhkäisyllä – pyyhintäkulma jopa 345°!

Bosch WDD2 (Wiper Direct Drive) -pyyhinmoottori on erinomainen ratkaisu järjestelmiin, joissa pyyhittävä alue on laaja ja pyyhittäviä ikkunoita on useita. WDD2-moottorit ovat järkeviä ratkaisuja esimerkiksi maatalous- ja rakennustyömaakoneisiin, trukeihin ja veneisiin.

Bosch WDD2 -pyyhinmoottoreilla kirkkaat ikkunat kaikkina vuodenaikoina

Bosch WDD2 -pyyhinmoottoreiden pyyhintäkulma voidaan asettaa maksimissaan 345 asteeseen, joten yksi moottori pystyy pyyhkimään lähes täyden ympyrän tehokkaasti. Älykkään tekniikan ansiosta jopa kahdeksan WDD2-moottoria on mahdollista synkronoida toimimaan yhdessä ohjaamossa. WDD2 sopii siis erittäin hyvin kohteisiin, joissa pyyhittäviä ikkunapintoja on useita.

Miksi Bosch WDD2?

- Kristallinkirkas näkymä kaikentyyppisissä sääolosuhteissa
- Erinomainen pyyhintäteho säädettävän kulman ansiosta (maksimissaan huimat 345°!)
- Mahdollista synkronoida jopa kahdeksan pyyhinmoottoria yhteen ohjaamoon
- Vankka rakenne mahdollistaa pitkän käyttöiän ja vähäisen huoltotarpeen
- Matala käyttömelutaso
- Sopii asennettavaksi erilaisiin järjestelmiin
- Voidaan käyttää myös kaksoisvarsijärjestelmissä

Tekniset tiedot:

- Sopii 12 V ja 24 V järjestelmiin
- Pyyhintäkulma ohjelmoitavissa jopa 345°
- Liitäntävaihtoehdot: CAN, LIN tai digitaalinen tila
- Tehokas moottori ilman vipukoneistoa (max. 34 Nm)
- Pitkä käyttöikä ja korkea luotettavuus, jopa 1,5 milj. pyyhintäjaksoa
- Lämpötilarajat: max. 85 °C (käyttötila)/ max. 100 °C (lepotila)
- Täyttää uusimmat EMC-vaatimukset (Bluetooth, DVB-T, UMTS jne.)
- IP-koodi: IP6K7

Tuotteista lisätietoa:

Tommi Toivonen
(09) 6156 8382
tommi.toivonen@kaha.fi

Bosch-varaosat Kahalta!



BOSCH

Invented for life

3 KAHA ORIGINAL
SPARE PARTS
**vuoden
takuu**



EGR-juttusarja alkaa!

Osa 1: Pakokaasujen takaisinkierrätys on oleellinen osa päästöjen hallintaa

Autojen pakokaasupäästöt ovat pyörineet otsikoissa jo vuosia. Päästöjä pyritään vähentämään siirtymällä vaihtoehtoihin käyttövoimiin, mutta myös tehokkaalla pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmällä, EGR (Exhaust Gas Recirculation), pystytään vähentämään polttomoottoreiden päästöjä merkittävästi.

Tavarantoimittajamme MS Motorservicen edustama Pierburg on toiminut pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmän parissa jo 1970-luvulta lähtien, ja se on tänä päivänä Euroopan markkinajohtaja päästöjenhallintaan liittyvien OE-komponenttien, kuten EGR-jäähdyttimien ja -venttiilien valmistuksessa. Kahaviestin EGR-juttusarjan ensimmäisessä osassa käsittelemme EGR-järjestelmän komponentteja sekä perusvianhakua.

Maailmanlaajuisesti tiukentuneet ajoneuvojen päästösäädökset ovat edistäneet merkittävästi EGR-tekniikan käyttöä ja kehittymistä. Jäähdytetyllä pakokaasun kierrätyksellä varustetut järjestelmät ovat yleistyneet entisestään aina Euro 4 -päästöstandardin käyttöönotosta alkaen. EGR-jäähdyttimiä on asennettu lähes kaikkiin uusiin ajoneuvoihin Euro 5 standardista lähtien. Euro 6 käyttöönoton myötä järjestelmät ovat kehittyneet entisestään, ja näissä järjestelmissä erotellaan jo matalapaine-EGR korkeapaineisesta, sekä käytetään entistä tehokkaampaa pakokaasun jäähdytystä. Tulevaisuudessa päästösäädökset tiukentuvat entisestään, joten on selvää, että kysyntä yhä tehokkaammille EGR-komponenteille on jatkuvassa kasvussa.

EGR-järjestelmä, esimerkki

1. Ilmamassatunnistin
2. Välijäähdytin
3. Ahtoilman lämpö- ja paineanturi
4. Ilmaläppäkotelo
5. EGR-venttiili
6. EGR-jäähdytin
7. Turboahdin (turbiinipuoli)
8. Turboahdin (kompressoripuoli)

EGR-järjestelmässä sylinteriin johdettavan ilma-polttoaineseoksen happipitoisuutta vähennetään lisäämällä siihen pakokaasua. Pakokaasu ei osallistu palamisreaktioon, mistä seuraa se, että sylinterilämpötila ja -paine alenevat. Terveydelle ja ympäristölle haitallisia typenoksideja (NOx) syntyy eniten juuri korkeissa lämpötiloissa ja paineissa, joten EGR-järjestelmän avulla voidaan vähentää ympäristöön päätyvän pakokaasun NOx-pitoisuuksia merkittävästi, jopa 70 %.

Vaikka pakokaasun johtaminen sylinteriin saattaa kuulostaa ideana siltä, että se vain huonontaisi sylinteritietäytystä ja sitä kautta heikentäisi moottorin toimintaa, toimivan EGR:n vaikutus tietyissä ajotilanteissa on itseasiassa vain positiivinen. Takaisinkierrätysjärjestelmän avulla voidaan saada yhdistettyä kaksi toisiaan normaaliolosuhteissa kumoavaa asiaa: taloudellisuus ja pienemmät päästöt. Bensiiniautoissa EGR:n avulla voidaan saada aikaan 2–3 % pienempi polttoaineenkulutus, pienempien NOx-päästöjen lisäksi. Pienempi polttoaineenkulutus tarkoittaa luonnollisesti myös pienempiä CO₂-päästöjä. Dieselajoneuvoissa EGR vähentää paitsi NOx-päästöjä, niin myös nokihiukkasten muodostumista noin

10 % – taloudellisuudesta tinkimättä.

Vikaa EGR-järjestelmässä?

Vaikka pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmään liittyvät komponentit eivät ole niitä tyypillisimpiä kulutusosia, voivat ne silti vikaantua moottorin elinkaaren aikana. EGR-järjestelmän vikaantumisen viestivät oireet, kuten musta savu, epätasainen tyhjäkäynti tai auton huono kiihtyvyys ovat kuljettajalle syitä hakeutua korjaamolle.

Yleisin EGR-järjestelmästä löytyvä virhe on tukkeutunut EGR-venttiili. Erityisesti dieselajoneuvoissa kierrätetyn pakokaasun mukana EGR-järjestelmään päätyy myös nokihiukkasia, jotka voivat muodostaa karstakerrostumia. Kun kerrostumaa on riittävästi, venttiilin voima ei enää riitä avautukseen ja se jää jumiin. Tästä seuraa auton nykimistä, epätasaista tyhjäkäyntiä sekä tehottomuutta. On muistettava, että EGR-venttiilit eivät tukkeudu itseltään – vaan noki/karsta kertyy venttiiliin jostain syystä. Tämä nokeutumisen syy on etsittävä ja korjattava.

Erittäin öljyinen imu- tai ahtoilma voi olla yksi syy, joka edesauttaa karstakerrostumien muodostumista. Syy öljyiseen ilmaan voi olla kampikammion tuuletuksessa, kuluneissa moottorin laakereissa, tukkeutuneessa turboahdinten öljyn paluuputkessa, kuluneissa venttiilinvarren tiivisteissä, vääranlaisessa moottoriöljyssä tai liian korkeassa moottoriöljyn tasossa. Jos muodostuneet kerrostumat ovat poikkeuksellisen paksuja, voi syy olla myös vialli-

nessa dieselruiskutusjärjestelmässä.

Vaikka EGR-venttiilit on suunniteltu toimimaan korkeissa lämpötiloissa, voi niissä silti ilmetä lämpövaurioita. Lämpövaurio voi olla seurausta autossa olevasta virheellisestä EGR-ohjauksesta, liian korkeasta pakokaasun vastapaineesta pakokaasussa tai ongelmista turboahdinten ahtopaineen säädössä. Moottorinohjainlaitetta tai EGR-järjestelmää voi myös olla manipuloitu.

Jos kyseessä on pneumaattinen EGR-venttiili, syy vikoihin voi löytyä mistä tahansa alipaineohjaukseen liittyvästä osasta (alipainepumpusta, putkista/letkuista tai solenoidiventtiileistä). Sähköisille EGR- ja solenoidiventtiileille voidaan yleensä suorittaa toimintotestaus diagnoositesterillä.

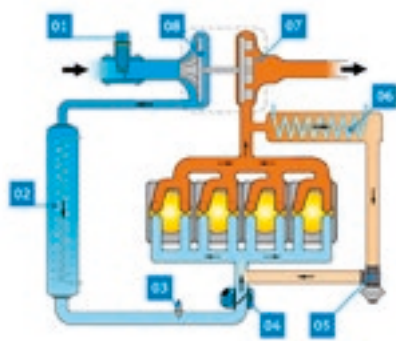
Uusi EGR-venttiili ei toimi kunnolla?

Mikäli EGR-venttiilin vaihdon jälkeen auto käyttäytyy edelleen kuten vanhalla rikkiäisellä venttiilillä, on muistettava, että moottorinohjaimen vaatima sopeutus tulee tehdä diagnoositesterin valikoista löytyvällä sopeutuslaitteella asennuksen päätteeksi. Tietyissä tilanteissa voi olla tarpeen tehdä tämän lisäksi myös pitkä koeajo.

Huomioithan, että mikäli EGR-järjestelmässä ilmenee vikaa, Pierburg ei suosittele osien puhdistamista. Jos komponentti on jo vikaantunut, puhdistamisella ei ratkaista ongelmaa. Toimivat komponentit voivat puolestaan vioittua puhdistuksen yhteydessä. Viallinen komponentti on aina vaihdettava uuteen vastaavaan.

EGR-järjestelmän vianhaku: EGR-venttiiliin liittyvät viat

| Ongelma tai vikakuvaus | Mahdollinen syy | Ratkaisu tai seuraavat toimenpiteet |
|---|---|---|
| Epätasainen tyhjäkäynti Nykiminen Tehottomuus Moottorinohjauksen hätäkäyttötoiminto Vikavalo palaa/vikakoodeja Tehon puute pienemmällä moottorin kierrosluvulla tai kylmällä moottorilla (bensiini) Tehon puute moottorin suuremmilla kierrosluvulla (diesel) | Yleisesti: Karstaantunut/jumiutunut EGR-venttiili johtuu seuraavista syistä: Huono, epäpuhdas palaminen Viat moottorinohjauksessa Toistuvat, lyhyet ajomatkat Vialliset solenoidiventtiilit Viat ja/tai vuodot alipainejärjestelmässä Erittäin öljyinen imu- tai ahtoilma: Vika kampikammion huoltuksessa Moottoriöljyn taso liian korkealla Vääranlainen moottoriöljy Kuluneet venttiilinvarren tiivisteet ja ohjaimet | Tarkista moottorinohjaukseen liittyvät osat Tarkista moottorinohjauksen ohjelmistopäivitykset Vältä lyhyitä ajomatkoja Vaihda EGR-venttiili Tarkista alipainejärjestelmän toiminta ja tiiviyys (lisää aiheesta myöhemmin artikkelisarjassa) |
| P0400 "Virtauksen toimintahäiriö" | EGR venttiili ei aukea | Tarkista pneumaattisen EGR-järjestelmän toiminta käsipumpulla Tarkista letkut, sähköliittännät ja EGR-ohjauksjärjestelmän osien toiminta |
| P0401 "Virtausnopeus liian matala" P0103 "Ilmamassa liian korkea" | EGR-venttiilille ei ole ohjausta tai se ei ohjauksesta huolimatta avaudu EGR-järjestelmä on tulputta tai ohitettu (ajoneuvo ei ole enää tieliikennekelppoinen) | Tarkista pneumaattisen EGR-järjestelmän toiminta käsipumpulla Tarkista letkut, sähköliittännät ja EGR-ohjauksjärjestelmän osien toiminta Ilmamassatunnistin vaurioitunut (lisää aiheesta myöhemmin) |
| P0402 "Virtausnopeus liian korkea" P0102 "Ilmamassa liian matala" | EGR-venttiili ei sulkeudu Kontrolloimatonta, jatkuva pakokaasun kierrätys | Vaihda EGR-venttiili Tarkista liittännät ja EGR-ohjauksjärjestelmä Ilmasuodatin tukossa ja/tai ilmamassatunnistin vaurioitunut (lisää aiheesta myöhemmin) |
| EGR-venttiilissä on lämpövaurioita, selkeitä värjäytymiä, materiaalin sulamista (bensiini) | Virheellinen moottorinohjaus tai EGR-ohjaus Pakokaasun vastapaine liian korkea Turboahdinten hukkaportti tai ahtopaineen ohivirtauskanava ei aukea | Vaihda EGR-venttiili Tarkista EGR-venttiilin ohjaus Tarkista pakokaasun vastapaine (esim tukkeutunut DPF) Tarkista turboahdinten hukkaportin, -kellon /ahtopaineen ohivirtaus-solenoidin toiminta |
| Uusi EGR-venttiili ei toimi Korkea tyhjäkäynti asennuksen jälkeen | Uutta EGR-venttiiliä ei ole sopeutettu | Suorita EGR-venttiilin sopeutusarvojen nollaus/mukautus soveltuvalla diagnostikkatesterillä |



Lähes 25 vuotta Kahan riveissä palvellut Mauri Leppänen ansaituille eläkepäiville



Pitkäaikainen asiakaspalvelupäällikkömme Mauri Leppänen siirtyi nauttimaan eläkepäivistä 29.9.2023 alkaen. Nyt asiakaspalvelupäällikön vaativiin saappaisiin on astunut Taina Kernen – ei mikään untuvikko hänkään, sillä Kaha-uraa on takana jo 16 vuotta.

Ennen Leppäsen eläkkeelle jäämistä kokoonnuimme vielä muistelemaan ”Mauritzion” värikästä ja vaiherikasta Kaha-uraa ja kuuntelemaan, mitä Taina odottaa tulevalta asiakaspalvelupäällikön pestiltä. Kaikenlaista ehti Maurin matkan varrelle mahtua, joskaan kaikki ei Leppäsen mukaan ole ”tollakaan painokelpoista”.

Kenttämyynnin puolelta Kahan puhelinmyynnin luotsaajaksi

Elettiin kevättä 1999, kun Mauri Leppänen löysi ilmoituksen avoimesta myyntipäällikön paikasta Kahalla – mistäs muualtakaan kuin Helsingin Sanomista. Kävi niin onnekaasti, että Leppänen vakuutti haastattelussa edelleen Kahan toimitusjohtajana toimivan Bengt Wahlbergin ja nappasi paikan. Samoihin aikoihin Kahalle palkattiin paljon väkeä, joista iso osa on edelleen talossa. ”Se oli sitä suurta kasvun aikaa”, Mauri muistelee.

Mauri työskenteli kentällä vuoteen 2006 asti, jolloin Kahan myyntiorganisaatiota muokattiin uuteen uskoon. Tällöin piiripäällikkönä toiminut Kai Österberg nimitettiin myyntipäälliköksi ja Leppänen otti vastuun puhelinmyynnistä. ”Kaiken kaikkiaan kohtuullisen stabiilia tässä on ollut. Kahan asiakkaissa on edelleen paljon samoja naamoja kuin uran alussa. Toki aika paljon tullut myös isältä pojalle -sukupolvenvaihdoksia vuosien varrella”, Mauri summaa.

Asiakaspalvelu on luonnekysymys

Kun Maurilta kysytään, mikä hänen työssään on ollut parasta, ei vastausa tarvitse kauaa pohtia. ”Asiakaspalvelu. Minähän tykkään asiakkaiden kanssa touhuta”, toteaa Leppänen ykskantaan. ”Asiakaspalveluhenkisyshän on ihan luonnekysymys. Rouvakin on tehnyt pitkään asiakaspalvelutyötä ja se on tarttunut meidän

lapsiimmeikin. Mökkinaapurit ovatkin sanoneet, että ’sen kyllä kuulee, kun Leppäset on paikalla’. Ollaan visiin sen verran äänestä ja sosiaalista porukkaa”, Mauri naurahtaa.

Toinen esille nouseva asia on Leppäsen tekemät rekrytoinnit. ”Suurinta osaa nykyisestä puhelinmyynnin porukasta olen ollut mukana rekrytoimassa – ja siinä olen mielestäni onnistunut suhteellisen hyvin”. Eipä käy kieltäminen, puhelinmyynnissä vaihtuvuus on ollut minimaalista.

Leppäsen lähes 25 vuotta kestäneen Kaha-uran varrelle ehti luonnollisesti osua myös haastavampia ajanjaksoja ja asiakastilanteita. ”Ihan hirveästi minusta ei kuulemma ole tullut haukkuja – päinvastoin. Mieleeni kuitenkin muistuu yksi asiakas, joka ilmoitti, ettei osta Kahalta mitään niin kauan kuin Leppäsen Mauri on siellä töissä”, Mauri kertoo. Sehän onkin vanha viisaus, että kaikkia on mahdotonta miellyttää.

Haastavana Leppänen koki myös Kahan aikoinaan harjoittaman idän kaupan. ”Osalla venäläisistä asiakkaista oli ihan omat tapansa toimia – kun esimerkiksi sanoi ’ei’, se ei välttämättä tarkoittanut yhtään mitään. Tilannetta ei myöskään helpottanut se, että molemmat osapuolet puhuivat vain auttavasti englantia. Kaikesta kuitenkin lopulta selvittiin”.

Järjestelmävaihdoksia ja juhlahumua

Kun Maurilta kysyy parhaiten mieleen jääneitä kommelluksia, nousevat esiin erilaiset järjestelmävaihdokset. Kahan järjestelmissä on vuosien varrella ehtinyt tapahtua lukuisia päivityksiä ja vaihdoksia, ja harvemmin ne ovat kerralla putkeen menneet.

”Kun esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmä vaihtui, lähti asiakkaille paperilaskuja, joissa oli yhdellä sivulla yksi myyntitilausrivi. Yksi lasku koostui siis valtavasta pinosta paperia. Eikä ollut muuten yksi tai kaksi asiakasta, jotka sanoivat, että eivät osta meiltä mitään ennen kuin homma taas toimii. Jonkin aikaa tapeltiin niiden paperipinojen kanssa, ja lopulta tilanne pikkuhiljaa korjaantui”, Leppänen muistelee.

Erikoista aikaa elettiin myös koronapandemian isettyä Suomeen keväällä 2020. Valtaosa toimiston väestä passitettiin tuolloin etätöihin ja toimisto kumisi tyhjyyttään. Paikan päällä päivystivät kuitenkin Leppänen ja kourallinen muita työntekijöitä. ”Se oli aika mieleenpainuva ja tosi kummallinen ajanjakso”.

Kaha on myös järjestänyt vuosien varrella monenlaisia juhlia ja tapahtumia, joissa Mauri on ollut mukana. Leppäsen mukaan alkoholilla ”lätäräminen” on kuitenkin vähentynyt ja asiakastapahtumat ovat siistiytyneet merkittävästi: ”kauas on tultu siitä, että kättä väännettiin baaritiskillä ja juhlijointa heräili seuraavana aamuna varaston hyllyjen väleistä”. Erityisen lämpimästi Mauri muistelee Kalastajantorpalla järjestettyjä Kahan 70- ja 80-vuotisjuhlia, joissa järjestelyt olivat hänen mukaansa huippuluokkaa.

Autoalan muutokset näkyvät tuotevalikoiman laajentumisena

Mauri Leppänen ehti työskennellä Kahalla erittäin pitkään, joten autoalan muutokset vaikuttivat pikkuhiljaa myös päivittäiseen tekemiseen. Suurimpana muutoksena Mauri näkee Kahan tuotevalikoiman valtavan laajenemisen. ”Alkuaikoina pyöritettiin tuotekansioita, joissa oli Kahan koko valikoima. Eikä niitä kansioitakaan nyt ihan hirveän montaa ollut. Samat varaosat kävivät useisiin ajoneuvoihin”, Mauri muistelee.

Toista se on tänä päivänä, kun vali-

koima on valtava ja autot ovat täynnä yhä monimutkaisempaa tekniikkaa. Leppänen toteaa, että enää ei uskalla suoraan luvata asiakkaalle mitään ennen kuin on tarkistanut asian Autoluettelosta. ”Nykyään on ihan mahdotonta pysyä kärryillä koko Kahan tuotevalikoimasta. Voisin hyvin kiteyttää, että tiedän kaikesta vähän, mutta en mistään paljoa. Osaan kuitenkin ohjata asiakkaat oikealle asiantuntijalle”, Mauri kertoo.

Entä miten Mauri suunnitteli eläkepäiviä viettävänsä? ”Meillä on omakotitalo, kesämökki ja neljä lastenlasta, joten tekemistä varmasti riittää. Kalenteriin on ilmestynyt paljon lastenhoitokeikkoja, joten pappailua on luvassa”, Mauri avaa suunnitelmiaan. Lisäksi Leppäsen olisi tarkoitus tehdä kaikenlaisia pieniä lomamatkoja, sillä varsinaisia kaukomatkoja he eivät Maurin mukaan ole.

Taina Kernen hyppää asiakaspalvelupäällikön pestiin 1.10.2023 alkaen

Maurin saappaisiin astunut Taina Kernen ei ole Kahan asiakkaille mikään uusi tuttavuus, sillä Taina on ollut puhelinmyynnin tiimissä jo vuodesta 2007 lähtien. Tainan vastuualueisiin on kuulunut asiakaspalvelun lisäksi, muun muassa myös hyvityslaskujen laatiminen sekä laskutuksessa ilmenneiden reklamaatioiden käsitteleminen. Lisäksi Kernen on toiminut Maurin lomatuuraajana jo toista kymmentä vuotta. ”Vuosien varrella myös kaikenlaiset epämääräiset selvittelytehtävät ovat valuneet tänne suuntaan. Kaiken kaikkiaan työtehtävät ovat muokkautuneet ajan saatossa hyvin monipuolisiksi”, Taina kertoo.

Entä millaisia odotuksia Tainalla on asiakaspalvelupäällikön tehtävästä? ”Odotan asiakaskontaktien määrässä suurta kasvua. On kiva päästä tutustumaan paremmin asiakaskuntaamme ja viedä toimintaa eteenpäin. Toivon, että Kaha pysyy jatkossakin kehityksen aallon harjalla ja muutoksissa mukana”, Kernen kiteyttää.

Kiitämme Mauri Leppästä ansioituneesta Kaha-urasta ja toivotamme Taina Kernenille hurjasti onnea uuteen tehtävään!



Ilmajousituksen vaikutus pyörien suuntaukseen

Pyörien suuntauksessa ajoneuvon jousitusta säädetään niin, että renkaiden kulmat saadaan kohdistettua valmistajan ohjeistuksen mukaisiksi. Mikäli autossa on ilmajousitus, pitää ajokorkeus kalibroida ennen pyörien suuntauksen aloittamista.

Renkaiden kohdistusvirhe voi johtua monesta tekijästä. Vika voi aiheutua esimerkiksi liian kovasta törmäyksestä reunakivetykseen, kuopan yli ajamisesta liian suurella nopeudella tai ohjaus- ja jousitusosien korjauksesta tai vaihdosta. Jotta renkaiden kulmat saadaan jälleen oikeiksi, vaaditaan pyörien suuntaus. Ilmajousituksessa autossa suuntausprosessissa pitää kuitenkin ottaa muutama seikka huomioon.

Pyörien suuntaus vaaditaan aina ilmatuen vaihdon jälkeen

Ilmajousituksen ilmanjaosta huolehtivien komponenttien, kuten kompressorin, venttiililohkon ja painesäiliön, huolto- ja korjaustoimenpiteet eivät vaikuta pyörien suuntaukseen. Ilmatuet puolestaan ovat jousituksen osia, jotka yhdistävät pyörät ajoneuvoon, ja onkin suositeltavaa, että pyörien suuntaus tarkistetaan aina ilmatuen vaihdon jälkeen.

Etujousituksella on merkittävä vaikutus

renkaiden kulmiin, mutta myös takailmajousia vaihdettaessa pyörien suuntaus on tarkistettava. Useimmissa tapauksissa takajousituksessa on kiinteitä kiinnityspisteitä, joita ei voi säätää, mutta ne vaikuttavat etupään suhteelliseen asentoon.

Ilmajousitusjärjestelmä vaatii kalibroinnin ennen pyörien suuntausta

Suurin ero kierrejousitusjärjestelmien ja ilmajousitusjärjestelmien pyörien suuntauksen välillä on se, että ilmajousituksessa ajokorkeus on kalibroitava ennen suuntauksen aloittamista. Korkeusanturit kalibroidaan ennalta määrättyihin ajokorkeuksiin sen varmistamiseksi, että ajoneuvo on 100 % vaakasuorassa ennen varsinaisen pyörien suuntauksen aloittamista.

Korkeuskalibrointi on ajoneuvomallikohtaista, eli arvot voivat vaihdella eri mallien välillä. Noudata aina valmistajan ohjeita ajoneuvon kalibroinnista ja noudata tarkasti määritettyjä arvoja. Jos ajoneuvo ei ole täysin vaa-

katasossa, pyörien suuntaus on lähes mahdotonta, sillä jousituksen ohjausvarret ovat hieman eri asennoissa ja kulmissa.

Onneksi useimmissa suuntauslaitteissa ilmajousituksen korkeuskalibroinnin tarkistus kuuluu ohjelmaan. Tällaisessa tapauksessa laite yleensä kysyy, onko ajoneuvo kalibroitu. Ilmajousituksella varustetun ajoneuvon suuntauskriteerit eroavat kierrejousituksella varustetusta ajoneuvosta, joten on tärkeää varmistaa, että ajoneuvolle valitaan oikeat kriteerit.

Arnott – ilmajousitusta yli 30 vuoden kokemuksella

Arnott on ilmajousituksen erikoisosaaja, jolla on yli 30 vuoden kokemus korkealaatuisten ilmajousituksen komponenttien suunnittelusta jälkimarkkinoille. Arnott-tuotteet valmistetaan korkealaatuista, alkuperäisistä komponenteista, jotka tarjoavat tarkan istuvuuden ja toiminnan. Jokainen tuote räätälöidään sopimaan tiettyyn ajoneuvomerkkiin ja -malliin millimetrin tarkasti.

Ajoneuvoon sopivat Arnott-osat löytyvät Autoluettelon rekisterinumero-
hau avulla.

Tuotteista lisätietoa:
Seppo Salo
(09) 6156 8326
seppo.salo@kaha.fi

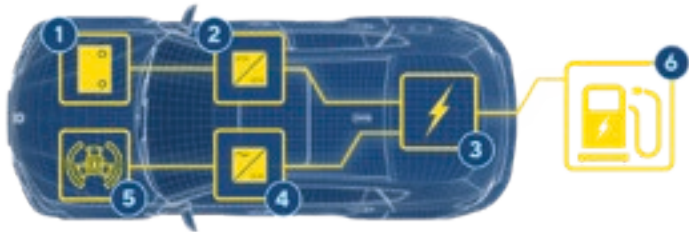


Varta AGM xEV -akut on suunniteltu sähköautojen tarpeisiin

Täyssähkö- ja hybridisähköautojen suosio kasvaa vuosi vuodelta. Suurin osa sähköisistä ajoneuvoista on edelleen riippuvaisia myös 12 V -akusta, mikä tuo omat haasteensa akkujen kehitykseen. Vartan uudistuneet Silver Dynamic AGM xEV -akut on suunniteltu juuri sähköautojen tarpeisiin ja tuotevalikoimasta löytyy soveltuvuus lähes kaikille sähköisille ajoneuvoille.

Sähköautot (EV) luokitellaan sähkötehon käyttöasteen mukaan. Kolme olennaista sähköautotyyppiä ovat: hybridisähköauto (HEV), ladattava hybridisähköauto (PHEV) ja täyssähköauto (BEV). Varta käyttää lyhennettä xEV, joka kattaa ne kaikki. Lyhenne muodostuu sähköautoa tarkoittavista kirjaimista "EV", joilla ilmaistaan, että autossa on sähkömoottori. Lyhenteen etukirjain "x" puolestaan viittaa mihin tahansa yllä mainittuun sähköauton alaryhmään.

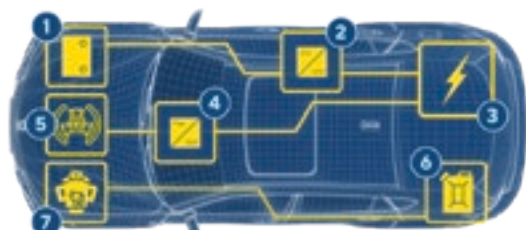
Täyssähköauto eli BEV (Battery Electric Vehicle)



Ajoneuvo, jossa ei ole sisäistä polttomoottoria ja jonka ainoa voimanlähde on suurjännitteisiin litiumioniakkuihin varastoitu sähköenergia.

1. 12V akku
2. DC/DC-muunnin
3. Suurikokoinen suurjännitteinen litiumioniakku
4. AC/DC-muunnin
5. Suurjännitteinen vetomoottori
6. Sähkötehon lähde (julkisen latausasema/ kotilatauspiste)

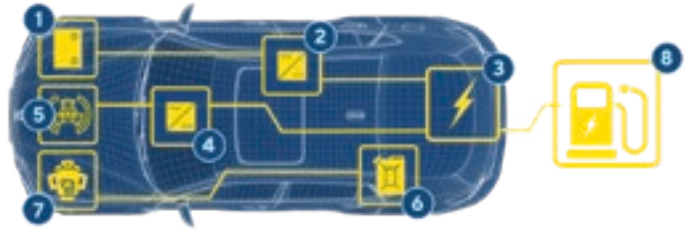
Hybridisähköauto eli HEV (Hybrid Electric Vehicle)



Ajoneuvo, jossa pääasiallisena voimanlähteenä toimivan sisäisen polttomoottorin lisäksi on sähkömoottori sekä pieni suurjännitteinen ajovoima-akku, joka mahdollistaa ajamisen lyhyitä matkoja pelkän sähkömoottorin voimalla.

1. 12V akku
2. DC/DC-muunnin
3. Suurjänniteakku
4. AC/DC-muunnin
5. Suurjännitteinen vetomoottori
6. Bensiini- tai dieselsäiliö
7. Sisäinen polttomoottori

Ladattava hybridisähköauto eli PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)



Hybridisähköautosta edelleen kehitetty konsepti, jota voi ladata myös julkisella latausasemalla tai kotilatauspisteestä. Suurjänniteakku on yleensä suurempi kuin hybridisähköautossa, joten sähköllä päästävä ajomatka on pidempi.

1. 12V akku
2. DC/DC-muunnin
3. Suurjänniteakku
4. AC/DC-muunnin
5. Suurjännitteinen vetomoottori
6. Bensiini- tai dieselsäiliö
7. Sisäinen polttomoottori
8. Sähkötehon lähde (julkisen latausasema/kotilatauspiste)

Mihin sähköautot tarvitsevat 12V akkua?

Moni saattaa miettiä, mihin xEV-ajoneuvo tarvitsee 12V käynnistysakkaa. 12V akulla on kuitenkin tärkeitä tehtäviä myös sähköautoissa. Sähköisessä ajoneuvossa 12V akkua hyödynnetään muun muassa ajoneuvon käynnistämiseksi, valaistuksessa, navigaatio- ja äänentoistojärjestelmissä, lukituksessa sekä auton sisäisen tietokoneen toiminnassa. 12V akku toimii lisäksi varavirtalähteenä monelle turvallisuuden kannalta kriittiselle järjestelmälle, kuten ABS- ja ESP-järjestelmille, mikäli korkeajänniteakussa ilmenee vikaa.

Tyhjentyneet 12V akut on Saksan autoliiton tilastojen mukaan yksi yleisimmistä sähköautojen vikojen aiheuttajista. Sähköisissä ajoneuvoissa myös 12V akut altistuvat valtavalle rasitukselle, joten on tärkeää, että akku vastaa ajoneuvon vaatimuksiin. AGM-teknologia on tehokkain vaihtoehto sähköautoille, sillä AGM-akut kestävät jopa kolme kertaa perinteisiä akkuja pidempään ja niiden luotettavuus on osoitettu miljoonissa erilaisissa Start-Stop-teknikalla varustetuissa ajoneuvoissa.

VARTA AGM xEV -akut ovat maailman huippua

Varta uudisti Silver Dynamic AGM -akkujen valikoimansa vuonna 2023. Uudet, erityisesti sähköisille ajoneuvoille suunnitellut, xEV-akut kestävät jopa kolme kertaa perinteisiä akkuja pidempään ja vastaavat erinomaisesti niin nykyisten kuin tulevienkin sähköautojen tarpeisiin.

- Korkea laatu, valmistettu Saksassa
- Erinomainen Start-Stop-suorituskyky
- Hyvä kylmäkäynnistysteho (CCA), luotettava jopa kylmissä talviolosuhteissa
- Soveltuvuus yli 90% markkinoiden xEV-autoille ja valikoima kehitty jatkuvasti
- Markkinoiden laajin soveltuvuus sähköisille ajoneuvoille
- Luotettava virtalähde tärkeille turvallisuusominaisuuksille
- Kehitetty yhteistyössä ajoneuvovalmistajien kanssa

Tuotteista lisätietoa:
Petri Kaukonen
(09) 6156 8346
petri.kaukonen@kaha.fi





Kiitos hienoista Kuljetus 2023 -messuista!

Vuoden tärkein kuljetusalan ammattitapahtuma, Kuljetus 2023 -näyttely, järjestettiin pitkän tuon jälkeen Jyväskylän Paviljongissa 25.–27.5.2023. Myös Kaha oli mukana messuhulinassa!

Kaiken kaikkiaan neljättä kertaa Jyväskylän Paviljongissa järjestetyt Kuljetus-messut keräsivät kolmen messupäivän aikana yli 13 000 alan ammattilaista paikan päälle. Kahalaiset olivat mukana esittelemässä hyötyajoneuvojen lisävarusteita ja korjaamolaitteita tapahtuman C-hallissa – lämmin kiitos kaikille osastollamme vieraille!

Kuljetus 2023 – Uutuuksia, trendejä ja kohtaamisia

Kuljetus-näyttely keräsi Jyväskylään yli 200 näytteilleasettajaa, joten esillä oli kattava tarjonta alan uutuuksia, trendejä, tuotteita ja palveluita. Paviljongin viisi tapahtumahallia ja laajat ulkoalueet, yhteensä yli 40 000 neliometriä, olivat tapahtuman käytössä. Monipuolinen tapahtuma tarjosi jokaiselle kuljetusalalla työskentelevälle varmasti jotain uutta.

Messujen näytteilleasettajina olivat muun muassa kuorma- ja pakettiautojen maahantuojat, perävaunujen ja päällirakenteiden valmistajat sekä muut alan tärkeimmät tuotteiden ja palveluiden tarjoajat niin Suomes-

ta kuin ulkomailtakin. Kuten messut



ylensäkin, myös Kuljetus 2023 toimi tärkeänä verkostoitumistapahtumana sekä jälleennäkemisenä alan ammattilaisten kesken. Olipa mukavaa nähdä kaikkia pitkän koronataun jälkeen!

Kahan VIP-messuarvannon voittajat

Kaha osallistui Kuljetus 2023 -näyttelyyn omalla näyttävällä osastolla, jossa esittelimme monipuolista tuotevalikoimaamme hyötyajoneuvoille ja raskaalle kalustolle. Lisäksi järjestimme jo perinteeksi muodostuneen VIP-messuarvannon, ja lopulta onnetar suosi seuraavia henkilöitä:

Kuljetus 2023 – Kahan messuarvannon voittajat

1. palkinto, Dräger Alcotest 4000 -alkotesteri:

Pekka Mertala, Koneosapalvelu Oy, Lappeenranta

2. palkinto, CTEK CS ONE -akkuaturi:

Raija Salonen, Jämsänkosken Motorvaruste Ky, Jämsä

3. palkinto, Calix Wave-Line 1700W/1100W -sisätilanlämmitin:

Raimo Savolainen, Raskassähkö Oy, Turku

Kaha onnittelee voittajia! Nähdään taas seuraavilla messuilla.

Myynti:
(09) 6156 8300
Tekninen palvelu:
(09) 6156 8500
Kahan IT-tukipalvelu:
(09) 6156 8333

Lähetysten selvittely:
(09) 6156 8370
Palautukset:
(09) 6156 8360
Takuu:
(09) 6156 8400

Puhelinvaihte:
(09) 6156 800
info@kaha.fi
www.kaha.fi

www.autoluettelo.fi
Y-tunnus: 0860717-3

Myynti



Kai Österberg
Myyntijohtaja
(09) 6156 8258
kai.osterberg@kaha.fi



Taina Kernen
Asiakaspalvelupäällikkö
(09) 6156 8232
taina.kernen@kaha.fi



Juha Kurppa
Sisämyyjä
(09) 6156 8246
juha.kurppa@kaha.fi



Jussi Lopanus
Sisämyyjä
(09) 6156 8209
jussi.lopanus@kaha.fi



Jouko Nurminen
Sisämyyjä
(09) 6156 8235
jouko.nurminen@kaha.fi



Kari Soilevaara
Sisämyyjä
(09) 6156 8220
kari.soilevaara@kaha.fi



Åke Wallenius
Sisämyyjä
(09) 6156 8269
ake.wallenius@kaha.fi



Juha Ojala
Kenttäpäällikkö
040 5473 836
juha.a.ojala@kaha.fi



Harri Suomi
Kenttäpäällikkö
040 0446 133
harri.suomi@kaha.fi
Autokorivarustelijat



Jarkko Toppinen
Piiripäällikkö
040 5396 499
jarkko.toppinen@kaha.fi
Etelä-Suomi



Pekka Heikkinen
Piiripäällikkö
040 0584 410
pekka.heikkinen@kaha.fi
Keski-Suomi



Jyri Asuinmaa
Piiripäällikkö
040 7548 007
jyri.asuinmaa@kaha.fi
Pohjois-Suomi



Matti Koponen
Piiripäällikkö
040 0449 988
matti.koponen@kaha.fi
Itä-Suomi



Markus Jokipaltio
Avainasiakaspäällikkö
040 5631 439
markus.jokipaltio@kaha.fi
Käyttötavarasektori



Markku Valasma
Avainasiakaspäällikkö
050 3808 738
markku.valasma@kaha.fi



Harri Välimäki
Avainasiakaspäällikkö
050 0637 885
harri.valimaki@kaha.fi
Länsi-Suomi



Jari Widerholm
Avainasiakaspäällikkö
040 0805 653
jari.widerholm@kaha.fi

Nimityksiä



Eero Kesälahti
Koulutuspäällikkö
(09) 6156 8405
eero.kesalahti@kaha.fi



Mikko Kinnunen
Avainasiakaspäällikkö
(09) 6156 8375
mikko.kinnunen@kaha.fi
Korjaamotuotteet ja palvelut



Mauri Leppänen
Eläkeläinen

Invented for life



BOSCH

Driven by mobility

Talvi hyydyttää akkuja! Onneksi Boschin valikoimasta löydät tehokkaan akun kaikenlaisiin ajoneuvoihin.

