





Käynnisty

74-77 Ah:n
käynnistysakut

- ▶ Banner
- ▶ Biltema
- ▶ Bosch
- ▶ Energie
- ▶ Exide
- ▶ Faam
- ▶ Hankook
- ▶ Powerline
- ▶ Trane
- ▶ Varta
- ▶ Zap



y ennen kevättä

Talven ensimmäiset pakkaset on koettu. Joillekin se on merkinnyt siirtymistä julkisen liikennevälineen käyttöön, kun auto ei ole aamulla käynnistynyt. Monesti kyse on vain siitä, että akku on päässyt pikkuhiljaa tyhjentymään. Jos akun lataaminen ei kuitenkaan auta, on ostettava uusi.

HEIKKI PARVIAINEN

TEST WORLD OY.
vertailun suunnittelu ja toteutus
HANNU HÄYHÄ, kuvat

Tämän syksyn vertailussamme vuorossa ovat melko isokokoiset akut, joiden kapasiteetti on 74–77 ampeerituntia. Olisimme mielellämme ottaneet kaikilta valmistajilta kapasiteetiltaan täsmälleen yhteneväiset akut, mutta niitä ei ollut tarjolla. Otimme kapasiteettieron huomioon arvostelussa, eli skaalasimme käynnistysaika- ja varakapasiteettimittausten tulokset akkujen ilmoitetulla kapasiteetilla.

Vertailussa mukana oleva akkuluokka on yksi myydyimmistä. Pienimpiin autoihin tämänkokoiset akut ovat liian suuria, mutta jo keskiluokan autoissa on yleensä tilaa 74 Ah:n akulle. Kaikki vertailun akut

ovat samankokoisia ulkomitoiltaan. Akkuyksilöissä saattaa myös olla pieniä eroja, joten otimme mitauksiin jokaista akkumerkkiä kaksi kappaletta.

Toiminta pakkasessa tärkeää

Suomen olosuhteissa akkuongelmat kärjistyvät luonnollisesti talvella, joten akkujen kylmäominaisuudet olivat vertailumme suuri kiinnostuksen kohde. Testasimme akkujen antamaa käynnistysjännitettä ja -aikaa sekä latauksen vastaanotto-kykyä 20 asteen pakkasessa.

Ennen varsinaisia kokeita akut ladattiin ja purettiin muutamaaan kertaan, jotta ne olisivat valmiita toimintaan eikä mahdollinen varas-



” Akut jätettiin -20°C:n lämpötilaan 12 tunniksi odottamaan kylmäkäynnistystarvetta ...



▲ **SUURIMMASSA** osassa akkuja kantokahvojen suunnitteluun on panostettu sen verran, että ne ovat mukavia ja helppoja käyttää. Silti joukossa on muitamia akkuja, joiden kahvat ovat edelleen kapeat ja teräväkulmaiset. Lisäksi kahden akun kahvat ovat sen malliset, että kantamiseen tarvitaan molempia käsiä, vaikka se ei painon puolesta olisikaan välttämätöntä.

◀ **VARAUSTILAN** ilmainen varuste, jonka soisi tulevan kaikkiin akkuihin. Siitä on kätevää tarkastaa akun varaus, sillä nykyisten huoltovapaiden akkujen nesteen ominaispainoa ei voi mitata. Kovin harva omistaa myöskään jännitemittarin, jolla napajännite voidaan tarkastaa, mutta visuaalinen varauksen ilmaisun jokaisen tarkastettavissa.

tointi aiheuttaisi ongelmia ensimmäisissä mittauksissa. Sen jälkeen akut jätettiin -20°C:n lämpötilaan 12 tunniksi odottamaan kylmäkäynnistystarvetta.

Tämä ensimmäinen testi vastaa hyvin esimerkiksi maanantaiaamusta tilannetta kylmän viikonlopun jälkeen, jolloin auto on seissyt parkissa. Auto on todella kohmeessa, ja kylmästä akusta pitäisi riittää virtaa käynnistykseen.

Kylmäkäynnistystesti tehtiin siten,

että akku kuormitettiin 200 ampeerin virralla aina 15 sekunnin jaksossa, minkä jälkeen seurasi samanpituisen lepojako. Kolmen kuormitus/leojakson jälkeen akku kuormitettiin yhtäjaksoisesti niin kauan, että akun napajännite putosi 7,5 volttiin.

Testin aikana akkujen napajännitettä ja niistä saatavaa virtaa mitattiin jatkuvasti. Näin selvitettiin, miten hyvin testattava akku selviäisi pakkaskäynnistyksestä. Käynnis-

tysjännite kertoo sen, miten paljon akusta riittää jännitettä aamun ensimmäiseen käynnistysyritykseen. Käynnistysaika taas kertoo, miten monta käynnistystä on jäljellä, jos auto ei ensimmäisellä yrityksellä käynnisty.

Parhaan kylmäkäynnistysjännitteen mittauksessa antoivat Energie ja Trane. Niiden jännite oli yli 10,6 voltia, ja 10,5 voltin yläpuolelle kiipeivät Varta, Bosch ja Banner. Näistä korkein jännite oli Vartalla, joten

se sai Energien ja Tranen ohella arvosanaksi yhdeksän. Kuutosen arvosanaan saivat tyytyä Biltema, Zap ja Faam, joilla jännite putosi 10,3 voltin tietämille.

Samassa mittaustapahtumassa selvitettiin siis käynnistysaika, jossa parhaimmaksi osoittautui Exide. Se jakoi antaa käynnistysvirtaa 278 sekunnin ajan, ennen kuin jännite putosi 7,5 voltin rajan alapuolelle. Siitä jäi neljä sekuntia Varta ja kahdeksan sekuntia Faam. Näille kaikille tuli arvosanaksi yhdeksän, johon ylsivät myös Hankook ja Zap. Faamin, Hankookin ja Zapin todellista mittausaikaa kompensoitiin hiukan niiden muita pienemmän kapasiteetin johdosta.

Mittaustulos on siis todellinen mittausaika suhteutettuna akun ilmoitettuun kapasiteettiin. Tehty korjaus on pieni, eikä se vaikuttanut akkujen järjestykseen. Arvosanat olisivat olleet samat, vaikka kapasiteettieroja ei olisi otettu huomioon tulosten käsittelyssä.

Hännänhuipuiksi käynnistysaikamittauksissa jäivät Powerline ja Bosch. Tulos on aika merkittävä, sillä Boschin akun pitäisi olla yhtenevä Vartan kanssa ja päällepäin ne näyttävätkin aivan samanlaisilta. Silti ero niiden antamassa käynnistysajassa on valtava. Bosch pääsi vain hiukan reiluun puoleen Vartan

Virranotto toisesta autosta

■ JOS auto jonain aamuna ei käynnisty oman akun voimin, on aika pyytää apua, jota voi saada toiselta autoilijalta, tai virran voi myös ottaa hyvästä irtoakusta. Apukaapeleina pitäisi käyttää hyvälaatuisia, riittävän läpimitan omaavia kaapeleita, joissa on hyvän kontaktin antavat liitinleuat.

Kytkeä aloitetaan kytkemällä punaisen johdon toinen pää avustavan akun plus-napaan (napa on halkaisijaltaan suurempi kuin miinusnapa ja on yleensä merkitty selvästi). Toinen pää kytketään vastaavasti avustettavan akun plus-napaan.

Seuraavaksi kytketään negatiivinen johto (usein musta tai sininen) avustavan akun miinus-napaan. Sen toista päästä ei kytketä heikon

akun miinus-napaan, vaan sille on löydettävä hyvä maadoituskohta käynnistettävän auton moottorista tai korista.

Maadoituspuite on oltava puhdas, eikä siinä saa olla maalia tai ruostetta. Johtoa ei saa kytkeä suoraan napaan siksi, etteivät viimeisen apukäynnistysjohdon kiinnityksestä syntyvät kipinät sytyttäisi heikosta akusta mahdollisesti syntyneitä kaasua.

Mikäli apuvirtaa on otettu toisesta autosta, kannattaa se käynnistää ensin, jotta sen laturi nostaisi hieman akkujännitettä. Kun avustettava auto on käynnistynyt ja sammumisen pelkoa ei enää ole, puretaan asennus päinvastaisessa järjestyksessä.

Huoltovinkkejä

- ▶ **Tarkista**, että akku on kunnolla kiinnitetty autoon
- ▶ **Pidä** akku puhtaana ja kuivana. Lika voi aiheuttaa maavuodon ja tyhjentää akun vähitellen.
- ▶ **Puhdista** akun navat ja kaapelikengät sekä voitele ne kevyesti vaseliinilla. Tarkasta samalla, että kaapelikengät eivät ole löystyneet.
- ▶ **Näin syksyllä** kannattaa tarkastaa varaustila mittaamalla akun lepojännite. Jos se on alle 12,2 V, akku pitäisi varata.
- ▶ **Älä jätä** autoa seisoimaan useiksi kuukausiksi kaapelit kytkettyinä akkuun, koska autossa on pieniä kuormituslaitteita, esimerkiksi kello. Ne tyhjentävät akun vähitellen.
- ▶ **Ostaessasi** akkua varmista, että siinä on auton- ja akunvalmistajan suosittelema kapasiteetti (ampeeerituntimäärä = Ah). Liian pienen akun käyttö vähentää käynnistysvarmuutta. Liian suuren akun käytöllä ei ole esteitä, jos se vain mittojensa puolesta mahtuu paikoilleen.
- ▶ **Selvitä** radion koodi ja sen uudelleenasetus ennen akun vaihtoa.



▲ **AKKUJEN** ulkonäkö ei ole vuosien saatossa muuttunut, mutta valmistajien nimitarrat ovat yhä vauhdikkaampia. Zapin ja Bannerin logot kuvastavat energiaa, jota käynnistysakusta pitääkin löytyä.



ajasta. Ja kyse ei siis ole yhden akkuyksilön huonommuudesta, sillä mitattavana oli molemmilta merkeiltä kaksi akkua.

Akkujen ongelmana talvipakkasilla on, että ne jäävät kovin helposti alivarautuneiksi. Työmatkat ovat yleensä lyhyitä muutaman kymmenen minuutin pyrähdymiä, eivätkä kaikki akut ehdi tässä ajassa ottaa vastaan samaa energiamäärää, jonka ne kylmäkäynnistyksessä ovat luovuttaneet.

Lopputuloksena on alivarautuminen, ja jonain aamuna akussa ei sitten enää riitä energiaa käynnistykseen. Siispy yhtenä tärkeänä vertailukohtana testasimme akkujen kykyä ottaa vastaan latausta myös pakkasessa.

Mittauksessa akuista poistettiin kapasiteetista riippuen 30-31,2 Ah, minkä jälkeen ne jäähdytettiin -20°C lämpötilaan. Akkujen jäähdyttyä niitä ladattiin 10 minuuttia 14,4 V:n jännitteellä. Lopuksi laskettiin, kuinka monta ampeerituntia energiaa akkuun oli saatu ladattua.

Parhaaksi tässä testissä osoittautui Banner; sen vastaanottama energiamäärä oli 1,83 ampeerituntia. Tällä suorituksella se sai latauskokeessa ainoana arvosanan 10. Yhdeksikön arvoisesti virtaa vastaanottivat Bosch, Faam, Energie ja Trane. Hankook ja Zap jäi-

vät tämän mittauksen hänille, sillä ne eivät ehtineet 10 minuutin aikaan vastaanottamaan edes yhtä ampeerituntia. Akun salakavala tyhjentymisen on näillä akuilla huomattavasti suurempi riski kuin parhaiten latausta vastaanottaneella Bannerilla.

Kapasiteetit ilmoitettu yläkanttiin

Kylmämittausten lisäksi testasimme akkujen kapasiteettia kahdella eri mittauksella, joista annoimme kuitenkin yhteisen arvosanan. Aluksi mittasimme akuista normaalin kapasiteetin, jota vertasimme akkuvalmistajan ilmoittamaan arvoon. Sen jälkeen mittasimme akkujen varakapasiteetin.

Nämä kaksi mittausta ovat lopetusjännitettä lukuun ottamatta hyvin samanlaisia, mutta varakapasiteettimittauksessa akusta otetaan energiaa 25 ampeerin virralla, kun kapasiteettimittauksessa virta on vain hieman alle 4 ampeerin luokkaa riippuen valmistajan ilmoittamasta kapasiteettiarvosta.

Akkujen purkamiseen käyttämämme virta oli ilmoitettu kapasiteetti jaettuna 20:llä. Akun pitäisi siis pystyä antamaan tätä virtaa ulos 20 tunnin ajan, jotta siinä olisi valmistajan ilmoittama energiamäärä.

Kapasiteettimittaukset kertoivat, ettei kaikissa akuissa suinkaan ole



Akun käyttöikä ja mahdollisuus vaikuttaa siihen

■ AKUN käyttöikään vaikuttaa paitsi akun suunnittelu ja valmistus mutta ennen kaikkea sen käyttö. Akun valmistuksessa voidaan tinkiä lyijyn määrästä. Lyijyn hinta on noussut vuosien saatossa suuresti, ja houkutus lyijyn määrän säästämiseen on suuri.

Vertailumme akkujen keskimääräinen massa on keventynyt viitosen prosenttia vuoden 2003 tasosta, jolloin samankokoiset akut edellisen kerran testattiin. Kevenytymisestä ei voida suoraan päätellä akkujen huonontuneen, sillä kehittyneet valmistustekniikat mahdollistavat myös kevyemmät akut, vaikka niiden muut ominaisuudet olisivatkin pysyneet ennallaan. Silti juuri ne vertailumme akut, jotka pärjäsivät hyvin käynnistysaika- ja kapasiteettimittauksissa, olivat säilyttäneet vuoden 2003 painonsa tai olivat jopa hiukan painavampia.

Jos todellinen kapasiteetti on paljon alhaisempi kuin ilmoitettu, akku on jatkuvasti liian alhaisessa varaustilassa. Tämä aikaansaa

akun levyihin kemiallista muutosta, eli sulfatoitumista (lyijysulfaatin muodostumista). Se voi ajan kanssa muuttaa levyn rakennetta pysyvästi, eli lyhentää akun käyttöikä.

Liian alhaisen jännitteen huijantuma on syväpurkaus eli akun totaalinen tyhjentäminen. Syväpurkaukset vaurioittavat levyjä irrottaen massaa levyristikoista. Voimakas syväpurkaus voi jopa tuhota akun. Erityisen vaarallista on, mikäli akkua ei ladata heti uudelleen.

Myös akkujen käyttötapa vaikuttaa suuresti elinikään. Pitämällä akku puhtaana ja mahdollisimman täyteen ladattuna saadaan lisää käyttövuosia. Suurin ongelma akun käyttäjälle on sen tyhjänä seisottaminen. Tyhjä akku saattaa tuhoutua latauskelvottomaksi jo parinkin kuukauden aikana – varsinkin jos säilytyslämpötila on korkea. Pakkanen taas jäädyttää tyhjentyneen akun, jolloin se tuhoutuu.

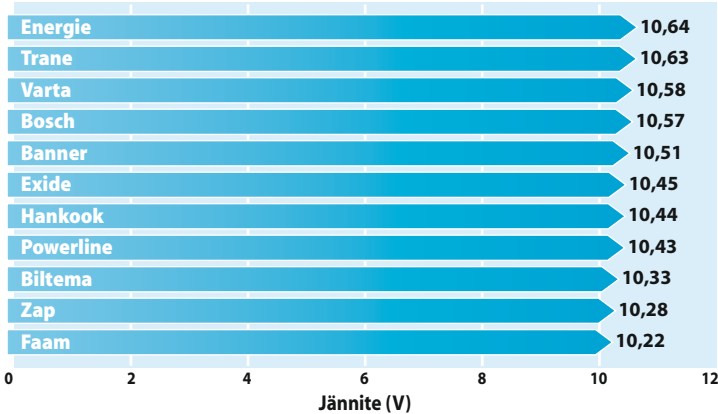
Akkua ei ole hyvä säilyttää tyhjänä, mutta sitä ei pidä ladata lii-

an innokkaastikaan. Jos akkua ladataan liian korkealla jännitteellä, sen elinikä lyhenee. Auton jännitteensäätimen pitää siis olla kunnossa. Jos akkua ladataan ulkopuolisella laturilla, kannattaa valita älykäs malli, joka akun täyttyttyä vaihtaa itsensä 13,5 voltin ylläpitojännitteelle.

Akkukaapelien virheellinen kiinnitys ja erilaiset lisälaitteet, kuten murtohälyttimet, voivat tyhjentää akun jopa viikossa puhumatakaan siitä, että jotkin lisälaitteet on asennettu väärin ja syövät sen vuoksi virtaa normaaliakin enemmän.

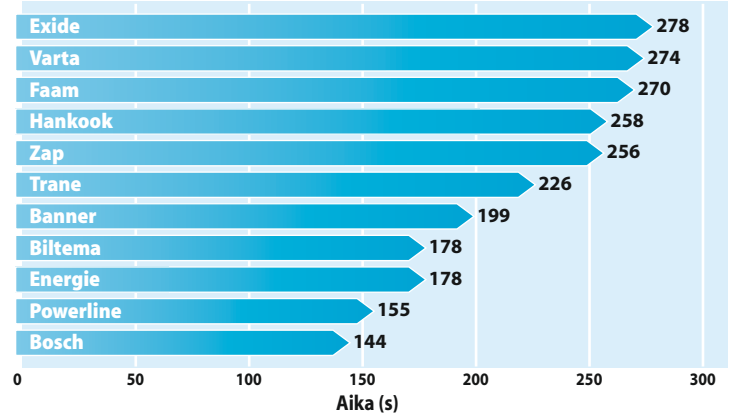
Akuissa voi olla myös valmistusvikoja, kuten oikosulkuja, mutta ne tulevat usein esiin jo takuuajana, useimmiten ensimmäisten käyttökuukausien aikana. Akun lyhyt käyttöikä johtuu usein vääränlaisesta käytöstä. Jos nykyisen akkusi elinikä on mielestäsi jäänyt kovin lyhyeksi, tulee uusi akkukin todennäköisesti olemaan lyhytikäinen, mikäli vanhan akun vaurioitumisen syyt ei selvitetä.

KYLMÄKÄYNNISTYSJÄNNITE



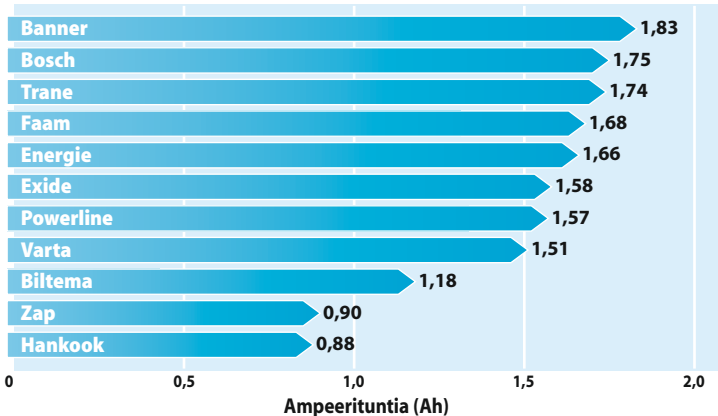
► **KYLMÄKÄYNNISTYSJÄNNITE** vaikuttaa suuresti siihen, miten akku pakkasaamuna jaksaa moottoria pyörittää. Mitä korkeampi jännite, sitä iloisemmin moottori käynnistyy.

KÄYNNISTYSAIKA



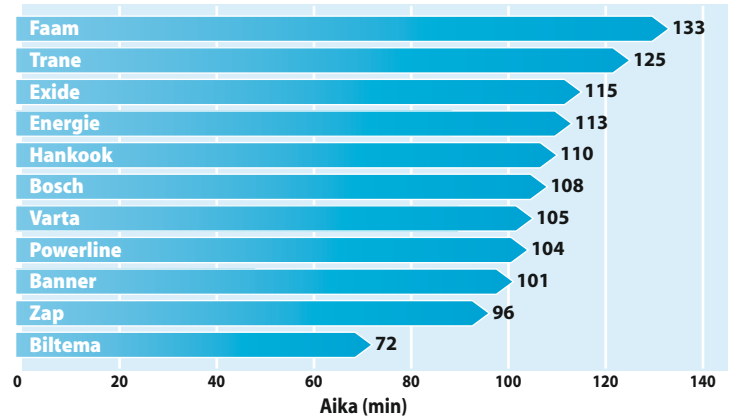
► **PITKÄ** käynnistysaika on tarpeen, kun moottori ei suostu käynnistymään ensimmäisellä avaimenkäynnöllä, vaan sitä pitää houkutellessa reilusti pidemmällä sahaamisella.

LATAUKSEN VASTAANOTTO KYLMÄNÄ



► **AKKU** pääsee tyhjenemään kovilla pakkasilla, mikäli sen latauksen vastaanotto-ominaisuudet eivät ole riittävän hyvät. Erityisesti lyhyitä matkoja ajavat kiittävät akkuja, jotka ottavat virtaa vastaan hyvin myös kylmässä ja ehtivät siten latautua päivittäin täyteen.

VARAKAPASITEETTI



► **JOS** laturin hihna jostain syystä katkeaa, vaaditaan hyvää varakapasiteettia. Se kertoo, miten pitkään akusta voidaan saada virtaa ulos latauksen loppumisen jälkeen.

sitä energiaa, jota ilmoitettu ampeerituntiluku edellyttäisi. Trane pääsi käytännössä valmistajan ilmoittamiin arvoihin, ja viidessä muussakin akussa oli mittaustemme mukaan yli 90 prosenttia siitä ampeerituntimäärästä, joka niistä pitäisi löytyä. Neljässä akussa oli energiaa yli 80 prosenttia luvutusta, mutta Biltema jäi vain hiukan yli 60 prosenttiin ilmoitetusta arvosta.

Mittaus tehdään pienellä virralla, joten se kestää kauan, ja siksi tuloksissa on pientä epävarmuutta, mutta Bilteman surkea tulos ei selity mittaustavalla. Se on kapasiteetiltaan erittäin huono, ja tämä näkyy myös varakapasiteettimittauksessa. Siinäkin Biltema jäi selvästi hännänhuipuksi. Ero muihin on kymmeniä prosentteja.

Varakapasiteettimittauksen tarkoituksena on selvittää, miten kauan akusta riittäisi virtaa auton sähkölaitteille, jos lataus esimerkiksi la-

turin hihnan katkeamisen takia lopuiksi. Akkuja siis purettiin 25 A:n virralla, kunnes jännite putosi 9,5 volttiin. Tämä purku aika kertoo akun varakapasiteetin.

Pisimmälle pääsisi Faamin kanssa, sillä sen varakapasiteetti on 133 minuuttia. Myös Tranella voi ajaa yli 120 minuuttia ja Exidellä 115 minuuttia.

Sen sijaan Bilteman tulos on erittäin huono. Sen varakapasiteetti arvo on vain 71 minuuttia, joten hihnan katkeamisen jälkeen on syytä soittaa paikalle hinausauto ja toivoa, että edes puhelimen akussa riittää virtaa.

Mukana todella huonoa tavaraa

Kaikkien neljän arvostelukohteen yhteistuloksella nousee vertailumme voittoon Trane. Se on tasainen hyvä kaikissa arvostelukohteissa, kun lähes kaikilla muilla akuilla on oma akilleenkantapäänsä. Faamil-

la se on käynnistysjännite, joka jää matalaksi. Hyvällä käynnistysjännitteellä Faam olisi kiilannut ykköseksi, sillä sen käynnistysaika, latauksen vastaanottokyky ja kapasiteetti ovat huippuluokkaa.

Faamin kanssa jaetulle hopealle kiipeeä Varta. Se ei ole huono missään, mutta aivan huippusuorituksen vähyys merkitsee himmeämpää mitalia. Hyviä akkuja ovat myös Banner, Energie ja Exide, jotka kaikki saavat neljä tähteä.

Lopuissa vertailumme akuissa oli toivomisen varaa. Eniten parannuk-

sia kaipaisi Bilteman akku, sillä se ei onnistunut millään osa-alueella. Tuntui aivan siltä kuin 75 Ah:n akun kuorten sisään olisivat lipsahtaneet 55 Ah:n akun sisuskalut – sen verran muiden alapuolella Biltema kaikissa mittauksissa oli.

Yleensä Biltema kilpailee edullisilla hinnoillaan, mutta vertailussa ollut akku ei ole edes sanottavasti muita halvempi. Biltema ei saanut ainuttakaan tähteä, emmekä todellakaan voi suositella sen ostamista, mikäli haluaa autonsa käynnistyvän myös pakkaskelillä. >>

ARVOSANAT	Painoarvo %	Banner	Biltema	Bosch	Energie	Exide	Faam	Hankook	Powerline	Trane	Varta	Zap
		Käynnistysjännite	25	8	6	8	9	7	6	7	7	9
Käynnistysaika	25	7	6	5	6	9	9	9	5	8	9	9
Latauksen vastaanotto	25	10	6	9	9	8	9	5	8	8	9	5
Kapasiteetti	25	8	5	8	9	9	10	8	8	9	8	7
Yleisarvosana	100	8,3	5,8	7,5	8,3	8,3	8,5	7,3	7,0	8,8	8,5	6,8



Trane

Malli: 57412 SMF
Kylmäkäynnistysvirta: 680 A (EN)
Levymäärä: 17 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 278 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 110 €
Maahantuojat: PJP-Batteries Oy,
 puh. (019) 325 072, www.pjp-batteries.com
Valmistusmaa: Thaimaa
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysjännite
- Kapasiteetti

HUONOA

- Käynnistysaika varauksin

Yleisarvosana 8,8

★★★★★



Faam

Malli: Top Silver 74L32
Kylmäkäynnistysvirta: 680 A (EN)
Levymäärä: ei tiedossa
Huoltovapaa: ei
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: ei
Mitat (pxlxx): 275 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 79 €
Maahantuojat: Rautakesko Oy,
 puh. 010 53 032, www.rautakesko.com
Valmistusmaa: Italia
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Kapasiteetti
- Käynnistysaika
- Latauksen vastaanotto

HUONOA

- Käynnistysjännite

Yleisarvosana 8,5

★★★★



Varta

Malli: Silver Dynamic E44
Kylmäkäynnistysvirta: 780 A (EN)
Levymäärä: 18 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: ei
Mitat (pxlxx): 276 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 170 €
Maahantuojat: Suomen Laatuakut Oy,
 puh. 010 346 5800, www.suomenlaatuakut.fi
Valmistusmaa: Espanja
Takuu: 3 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysjännite
- Käynnistysaika

HUONOA

- Ei varaustilan näyttöä

Yleisarvosana 8,5

★★★★



Banner

Malli: P7405DT
Kylmäkäynnistysvirta: 680 A (EN)
Levymäärä: 15 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: ei
Mitat (pxlxx): 278 x 175 x 175 mm
Suositusuhinta: 114 €
Maahantuojat: Motoral Oy,
 puh. (09) 37 541, www.motalor.fi
Valmistusmaa: Itävalta
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Latauksen vastaanotto

HUONOA

- Käynnistysaika varauksin

Yleisarvosana 8,3

★★★★



Energie

Malli: 57412
Kylmäkäynnistysvirta: 600 A (EN)
Levymäärä: 15 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 279 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 79 €
Maahantuojat: Akkutalo Finn Sukon Oy,
 puh. 0207 890 790, www.akkutalo.fi
Valmistusmaa: Italia
Takuu: 1 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysjännite
- Latauksen vastaanotto
- Kapasiteetti

HUONOA

- Käynnistysaika

Yleisarvosana 8,3

★★★★



Exide

Malli: Premium EA770
Kylmäkäynnistysvirta: 760 A (EN)
Levymäärä: ei tiedossa
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 278 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 110 €
Maahantuojat: Exide Technologies Oy,
 puh. (09) 4154 5500, www.exide.fi
Valmistusmaa: Espanja
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Kapasiteetti
- Käynnistysaika

HUONOA

- Käynnistysjännite varauksin

Yleisarvosana 8,3

★★★★



Bosch

Malli: Star Line S5 008
Kylmäkäynnistysvirta: 780 A (EN)
Levymäärä: 18 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: ei
Mitat (pxlxx): 278 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 124 €
Maahantuojaja: Robert Bosch Oy,
 puh. (09) 435 991, www.bosch.fi
Valmistusmaa: Saksa, Tšekki ja Espanja
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysjännite
- Latauksen vastaanotto

HUONOA

- Käynnistysaika

Yleisarvosana 7,5

★★



Hankook

Malli: Silver 936-LX57412
Kylmäkäynnistysvirta: 680 A (EN)
Levymäärä: 16 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 277 x 174 x 190 mm
Suositusuhinta: 120 €
Maahantuojaja: Koivunen Oy,
 puh. (09) 35 011, www.koivunen.fi
Valmistusmaa: Korea
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysaika

HUONOA

- Käynnistysjännite
- Latauksen vastaanotto

Yleisarvosana 7,3

★★



PowerLine

Malli: Ultimate PLE11, 57512
Kylmäkäynnistysvirta: 680 A (EN)
Levymäärä: 14 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: ei
Mitat (pxlxx): 276 x 175 x 190 mm
Suositusuhinta: 103 €
Maahantuojaja: Suomen Laatuakut Oy,
 puh. 010 346 5800, www.suomenlaatuakut.fi
Valmistusmaa: Ukraina
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Latauksen vastaanotto

HUONOA

- Käynnistysaika

Yleisarvosana 7,0

★



Zap

Malli: Silver 75Ah
Kylmäkäynnistysvirta: 640 A (EN)
Levymäärä: 17 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 275 x 175 x 175 mm
Suositusuhinta: 103 €
Maahantuojaja: Parkanon Autovaraosa Oy,
 puh. (03) 44 311, www.parkanonautovaraosa.fi
Valmistusmaa: Puola
Takuu: 2 vuotta

HYVÄÄ

- Käynnistysaika

HUONOA

- Latauksen vastaanotto
- Kapasiteetti
- Käynnistysjännite

Yleisarvosana 6,8

★



Biltema

Malli: 80-2752 75Ah
Kylmäkäynnistysvirta: 720 A (EN)
Levymäärä: 19 kpl
Huoltovapaa: on
Kantokahvat: on
Varaustilan näyttö: on
Mitat (pxlxx): 277 x 174 x 175 mm
Suositusuhinta: 109 €
Maahantuojaja: Biltema Suomi Oy,
 puh. (09) 5123 3330, www.biltema.com
Valmistusmaa: Korea
Takuu: 4 vuotta

HYVÄÄ

- Pitkä takuu

HUONOA

- Käynnistysjännite
- Käynnistysaika
- Kapasiteetti

Yleisarvosana 5,8

-