

TURVALLISUUSOHJEET

TÄMÄN OHJEKIRJAN TARKOITUS

Tämä ohjekirja on tarkoitettu kaikille asiaan perehtyneille henkilöille, jotka haluavat käyttää Life COMPact™-varaajaa lyijyakkujen varaamiseen.

Tässä ohjekirjassa käsitellään:

- varaajan toimintoja
 - vaadittuja asetuksia ja varaajan käyttöä.
- EnerSys® on pyrkinyt ilmoittamaan tämän ohjekirjan tiedot mahdollisimman yksinkertaisesti ja tarkasti eikä se ole vastuussa ohjekirjan virheellisestä tulkinntasta. Laitteen omistajan on säilytettävä tämä ohjekirja laitteen koko käyttöajan ajan ja luovutettava se mahdolliselle seuraavalle omistajalle. Valmistaja myöntää laitteelle paikallisten ohjeiden mukaisen takuun. Lisätietoja saat paikalliselta jälleenmyyjältä.

Suosittelua käyttöä

Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen laitteen käyttöä. Käyttösuositukset:

- Laitteen sisään- ja ulostuloilmanvaihtoaukkojen ilmanvaihtoa ei saa estää. Ammattikoulutuksen saaneen henkilön on puhdistettava aukot kuuden kuukauden välein.
- Laitetta on käytettävä suojusmääräysten mukaisesti. Laite ei saa koskaan joutua kosketukseen veden kanssa.
- Laitetta saa käyttää vain teknisissä tiedoissa ilmoitetuissa lämpötiloissa.
- Akkuvaraaja tulee asentaa siten, että varaajan tuuletin ei ime akun varauskaasuja varaajan sisään varauksen aikana.

Laite on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan riittävän laitekohtaisen käytönopastuksen saaneiden henkilöiden toimesta, joilla on riittävät edellytykset laitteen turvalliseen käyttöön. Käytönopastuksen voi suorittaa riittävät tiedot ja taidot omaava käyttöturvallisuudesta vastaava henkilö.

Käyttöturvallisuus

Noudata kaikkia tarvittavia varoitusmerkkejä, kun käytät laitetta tiloissa, joissa on tapaturmavaara. Varmista standardin EN 62485-3 mukainen ilmanvaihto, jotta kaikki vapautuvat kaasut pääsevät ulos. Älä koskaan irrota akkua varaajasta varauksen aikana.

SÄHKÖTURVALLISUUS

Noudata voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä. Varaajan verkkoliitäntään asennetun järjestelmäsuojauksen on oltava varaajan sähköisten ominaisuuksien mukainen. Sopivan suojakytimen asennus on suositeltavaa. Laitteessa saa käyttää ainoastaan ennalta määrättyjä ja oikeankokoisia sulakkeita. Vääränlaisen sulakkeen käyttö on ehdottomasti kielletty. Sulakkeenpitimiä ei saa oikosulkea. Laite on luokan 1 turvallisuusstandardin mukainen. Tämä tarkoittaa, että laite on maadoitettava ja kytkettävä maadoitettuun verkkosyöttöön.

Älä koskaan avaa laitetta: sillä varaajassa voi esiintyä korkeaa jännitettä vielä sen virran katkaisemisen jälkeen. Ävätun varaajan säätö-, ylläpito- tai korjaustöitä voi suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö, joka tuntee kyseisiin töihin liittyvät riskit.

Ota yhteyttä yrityksen koulutettuun huoltoteknikkoon, jos sinulla on ongelmia varaajan käyttöönottossa.

Laite on tarkoitettu ainoastaan sisäkäyttöön. Sillä voidaan varata vain lyijy-happoakkuja teollisuustiloissa. Kun laite poistetaan käytöstä, kotelo ja muut sisäiset osat voidaan hävittää niille tarkoitettuihin keräyspisteisiin. Paikalliset määräykset kumoavat tässä asiakirjassa annetut tiedot. Paikallisia määräyksiä on noudatettava tarkasti (WEEE 2002/96 EC).

EnerSys pidättää itsellään oikeuden parantaa tai muuttaa tässä ohjekirjassa kuvattua tuotetta milloin tahansa ja ilman ennakkoilmoitusta. Yhtiö ei ole velvollinen missään olosuhteissa päivittämään tämän ohjekirjan sisältöä tai kyseessä olevaa laitetta.

Laitteen tuotenumero on ilmoitettava aina, kun laite toimitetaan huoltoon.

Jos varaaja on varastoitava ennen sen käyttöä, sitä on säilytettävä alkuperäispakkauksessa huolellisesti suljettuna. Varaajaa on säilytettävä puhtaassa ja kuivassa paikassa kohtalaisessa lämpötilassa (-20 – +40°C). Jos laitetta säilytetään alle 15°C:n lämpötilassa, sen on annettava lämmitä käyttölämpötilaan vähitellen (yli 24 tuntia) ennen käyttöä, jotta vältetään kosteuden tiivistymisen mahdollisesti aiheuttamilla sähkövoiloilla ja oikosuluilla.

CANBUS-SUOSITUKSET

Kaikkien CAN-asennusten CAN-dataväylään (CAN-H ja CAN-L) on käytettävä kierrettyä parikaapelia tiedonsiirron eheyden varmistamiseksi. Langan ominaisimpedanssin on oltava 120 ohmia. Myös virta johdetaan CAN-kaapelin kautta, ihanteellisessa tapauksessa toisella kierretyllä parikaapelilla häiriöiden vähentämiseksi. Suojatun johdon käyttäminen voi olla hyödyllistä. Ihanteellinen kaapelivalinta on 7 mm Devicenet CANbus –"ohut" kaapeli, johtimin 24 AWG (noin 0,22 mm² – data) + 22 AWG (noin 0,34 mm² – virta) kierretyt parit ja punotut suojaus. Tällaisella kaapelilla taataan luotettava asennus, joka sietää häiriöitä erittäin hyvin, tehokaapelin jännitehäviö on alhainen ja CAN-tiedonsiirto on luotettava. Muiden johdotusten käyttäminen aiheuttaa yleensä ongelmia käytön aikana.

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS



EnerSys vakuuttaa täten, että Life COMPact-varaajat ovat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin:

- **Euroopan unionin direktiivi 2014/35/EU:**
Pienjännitedirektiivi
Eurooppalainen standardi:
EN 60950-1: 2006+A11:2009+A12:2011+A1:2010+ A2:2013
- **Euroopan unionin direktiivi 2014/30/EU:**
Sähkömagneettinen yhteensopivuus
Eurooppalaiset standardit:
- EN 61000-6-2: 2006
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- **Euroopan unionin direktiivi 2011/65/EU:**
ROHS
- **Euroopan unionin direktiivi 2013/35/EU:**
Sähkömagneettiset kentät
Eurooppalaiset standardit:
- EN 62311: Lokakuu 2008

Huomautus: Varaajan tasavirtakaapelit tuottavat ympäristöönsä (< 5 cm) pienitehoisia sähkömagneettisia kenttiä. Vaikka päästöt ovatkin standardin rajoja pienempiä, henkilöiden, joilla on lääketeieteellisiä implanteja, tulee välttää varaajan lähellä oleskelua varauksen aikana.

ESITTELY JA KÄYTTÖ

JOHDANTO

Life COMpact™-varaajien mallisto mahdollistaa 24 V akun varaamisen verkkovirralla. Mikroprosessoriohjaus tunnistaa akun jännitteen, kapasiteetin, varauksen jne. automaattisesti ja mahdollistaa ihanteellisen akun hallinnan tietojen tarkon tunnistamisen avulla. Käyttäjää voi valita monista varausprofiileista sovellukseen sopivan. Sulfaatin poisto-, tasaus- ja ylläpitovaraus ovat integroituja toimintoja.

Varaajat voidaan kytkeä rinnan suuremman varauskapasiteetin tuottamiseksi. Varausprosesseja, merkivaloja ja oheislaitteiden toimintoja ohjataan pääyksiköllä.

Varaajalla on Bluetooth-ominaisuus oheislaitteiden ja mobiililaitteiden kytkettävyyttä varten. Varausparametrien määrittämistä ja varaajan käyttöhistorian lataamista varten on saatavilla mobiilisovellus.

Varaajan mallista riippuen saatavana on monia oheislaitteita:

- Akun lämpötila-anturi
- Virta-anturi
- Etä-LEDit
- Apukoskettimet

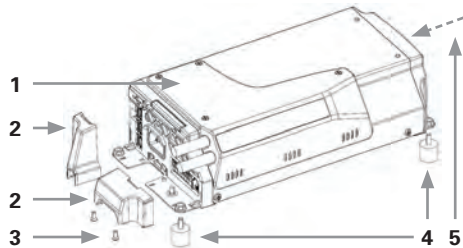
MEKAANINEN ASENNUS

Varaaja on suunniteltu asennettavaksi haarukkatrukin sisällä olevaan akkukoteloon (käytä varaajan tukemiseen aina oikeita kumityynyosia).

Pystyasennossa varaaja on asennettava siten, että tuuletusilmavirtaus suuntautuu ylös.

Varaaja on asennettava siten, että sekä sen etu-että takapuolelle jää 0,1 m vapaa tila. Jäähdytysilman kiertäminen takaisin varaajaan on estettävä.

Vältä alueita, joilla varaajalle saattaa roiskua vettä.



SÄHKÖLIITÄNTÄ

Verkkovirtaan

Laitteen saa kytkeä ainoastaan 1-vaiheiseen 230 V_{AC} verkkovirtaan (tai 120 V_{AC} verkkovirtaan tehdasasetuksesta riippuen) tavallisen pistorasian ja soveltuvan sulakkeen avulla (ei sisälly toimitukseen). Virrankulutus ilmoitetaan varaajan tyyppikilvessä.

Alkuperäiseen verkkojohtoon sisältyvä lukitusjärjestelmä (irrota johto varaajasta painamalla punaisesta osasta).

Kun laite on kytketty verkkovirtaan, LEDit vilkkuvat noin 15 sekunnin ajan.

Akkuu

Huomaa napaisuus. Väärä napaisuus polttaa sulakkeet, jolloin varaaminen estyy ja punainen LED syttyy. Katso vikakoodeja koskevaa osaa.

Varaaja on kytkettävä akkuun mukana toimitetuilla kaapeleilla:

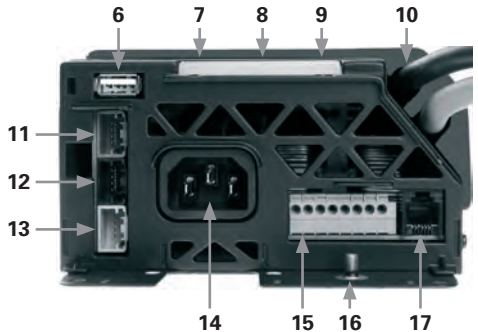
- PUNAINEN kaapeli: akun POSITIIVISEEN napaan.
- MUSTA kaapeli: akun NEGATIIVISEEN napaan.

Voidaksesi käyttää varaajan sulaketta ja kytkentöjä on suojakansi irroitettava. Varaajan ollessa asennettuna akkutilaan on akun rungon oltava kytkettynä varaajan maadoitukseen.

Valinnaisiin oheislaitteisiin

Voit käyttää liittimiä irrottamalla liittimien suojukset (kiinnitetty ruuvilla). Kytke alkuperäiset oheislaitteet kohdassa etupaneeli varattuun liittimen oikeaan kytkentäpaikkaan ja pane suojukset takaisin paikalleen.

ETUPANEELI



Nro	Kohde	Toiminto 1	Toiminto 2
1	Varaajan kansi	Pääsy tasavirtakaapeliin liittämiin	Pääsy lähtösulakkeeseen
2	Liittimien suojukset	Pääsy oheislaitteiden liittimiin	
3	Suojusten ruuvit (x2)	Liittimien suojusten kiinnittäminen	
4	Kumityyny (x4)	M4 uros-naaras-välikkeet	
5	Ilmavirta	Suunta takaa etupuolelle	
6	USB-portti	Tallenna muistitiedot	Lataa laiteohjelmisto
7	Käynnistys/pysäytys-painike (▲)	Käynnistää/pysäyttää varauksen	Historiatietojen lataus
8	Varaajan tilailmaisimet	Keltainen: Akku varauksessa Vihreä: Varaus valmis Punainen: Varaajavika	Ilmaisu ja vikakoodit (katso kyseinen osa)
9	Lisä-painike (▲▲)	Laiteohjelmiston päivitys (yhdessä kohdan 2 kanssa)	Ota Bluetooth-tila käyttöön tai poista se käytöstä
10	Varauskaapelit		
11	Lisälaiteliitin	Ulkoinen virta-anturi (valinnainen)	
12	Lisälaiteliitin	CANbus-portti (valinnainen)	
13	Lisälaiteliitin	Varaajien kytkentä rinnakkain (valinnainen)	Varaajan ohjaus (CANbus-väylän kautta)
14	Vaihtovirran tuloliitin		
15	Lisälaiteliitin	Akun lämpötila-anturi (nro 1 - 2) (valinnainen)	Lisäkoskettimet (valinnainen): Ylipurkusuojaus (nro 3 - 5) Verkkovirran havaitseminen (nro 6 - 8)
16	Maadoitusliitäntä	Akun rungon maadoitus	
17	Lisälaiteliitin	Etä-LEDit (valinnainen)	
	Summeri (ei kuvattu)	Ylipurkautumisen ilmaisin (valinnainen)	Yliämpötilan ilmaisin (valinnainen)

VARAAMINEN

Kytke varaaja verkkovirtaan.

Ei varausta -näyttö

Kun laturi on valmistilassa, LEDit eivät pala.

Varauksen aloittaminen

1. Liitä akku. Jos oletusasetus (automaattinen käynnistys käytössä) on valittu, lataus alkaa automaattisesti. Paina muussa tapauksessa käynnistys/pysäytys-painiketta.

Varaaja odottaa asetellun ajan ennen varauksen alkamista (vakiona 10 s). Aloitusviiveen ajan keltainen ja vihreä LED vilkkuvat peräkkäin valitun varausprofiilin mukaisesti:

	Vihreä LED	Keltainen LED	Punainen LED
GEL	1 välähdys	4 välähdystä	POIS
AGM	1 välähdys	5 välähdystä	POIS
STDWL	1 välähdys	6 välähdystä	POIS
LOWCHG	1 välähdys	7 välähdystä	POIS

2. Varaa akkua

Keltainen LED palaa varauksen aikana.

3. Varauksen päättymisen

Vihreä LED syttyy, kun varaaja lopettaa varauksen. Sammuta varaaja painamalla käynnistys-/pysäytyspainiketta. Akku on käyttövalmis, kun varaaja on kytketty irti verkkovirrasta.

4. Tasaus- ja ylläpitovaraus

Vilkkuva keltainen LED ilmaisee tasaus- ja ylläpitovarauksen alkamisen.

PURKU (VALINNAINEN)

Joissakin varaajamalleissa on täydentäviä akun valvontatoimintoja, kun varaajat ovat jatkuvasti kytkettyinä akkuun (vaatii lisäohjotuksen). **Seuraavat lisävarusteet ovat käytettävissä ainoastaan näiden mallien kanssa.**

Ylipurkusuojaus

Ylipurkusuojaus aktivoituu purkautumisen aikana automaattisesti. Akun alhainen varustila ilmaistaan äänimerkillä ja vilkkuvalla keltaisella LED-valolla (katso vikakoodeja koskeva osuus). Myös lisäkoskettimet ovat käytettävissä.

Virta-anturi

Varaajaan voi kytkeä ulkoisen virta-anturin käyttötietojen tallentamiseksi.

VARAUKSEN JÄLKEEN

Varaushistoria

Varaaja tallentaa satojen varaus syklien tiedot. Sisäinen kello mahdollistaa syklien päiväyksen tallentamisen. Varaushistorian tiedot voi ladata:

- Varaajan on oltava valmistilassa (varaus ei käynnissä)
- Aseta varaajaan USB-muistitikku
- Paina käynnistys-/pysäytyspainiketta (▲) 5 sekunnin ajan
- Äänimerkki alkaa kuulua
- Vapauta käynnistys-/pysäytyspainike
- Sekä vihreä että keltainen LED palavat tallennuksen aikana
- Voit poistaa USB-muistitikun, kun LEDit sammuvat.

Laiteohjelmiston päivitys

Laiteohjelmiston voi tarvittaessa päivittää USB-portin kautta. Noudata ohjeita huolellisesti:

- Kytke varaaja verkkovirtaan
- Varaajan on oltava valmistilassa (varaus ei käynnissä)
- Aseta varaajaan USB-muistitikku (jossa on toivottu laiteohjelmisto)
- Paina sekä käynnistys-/pysäytyspainiketta (▲) että Lisä (▲▲) -painiketta 5 sekunnin ajan
- LEDit alkavat vilkkua
- Vapauta painikkeet
- Laiteohjelmisto ladataan automaattisesti (noin 10 sekunnin sisällä)

- Kaikki LEDit lopettavat vilkkumisen
- Varaaja käynnistyy automaattisesti (noin 15 sekunnin sisällä)
- Voit poistaa USB-muistitikun, kun alustusprosessi on valmis
- **Varoitus:** varaus käynnistyy automaattisesti alustusjakson jälkeen, jos akku on yhdistetty ja automaattinen käynnistys on valittu.

LIITETTÄVYYS

Bluetooth

Kaikki LEDit vilkkuvat nopeasti Bluetooth-tunnistuksen aikana. Bluetooth-tilan voi ottaa käyttöön/poistaa käytöstä painamalla Lisä (▲▲) -painiketta 5 sekunnin ajan (tai mobiilisovellusten avulla). Kun vapautat painikkeen, 2 sekunnin ajan kuuluu äänimerkki seuraavasti:

- käyttöönotto = jaksottainen äänimerkki
- käytöstä poisto = jatkuva äänimerkki

CANbus

Varaajan voi vaihtoehtoisesti kytkeä CANbus-väylään, joka mahdollistaa tiedonsiirron ulkoiseen laitteistoon (vaatii ulkoisen +4,8-5,2 V_{DC} jännitteenyötön). Pyydä lisätietoja paikalliselta edustajalta (katso CANbus-asennuksen hyviä käytäntöjä koskevat suositukset).

Apukoskettimet

Jos muuta ei ole mainittu, apukoskettimet tarjoavat seuraavat toiminnot:

Kohde	Toiminto	Kuvaus
RL-1	Ylipurkusuojaus	Kun akun varustila saavuttaa kriittisen tason, normaalisti auki -katkaisin (NO) sulkeutuu ja normaalisti kiinni -katkaisin (NC) avautuu.
		(Käytettävissä ainoastaan malleissa, jotka sallivat jatkuvan liitännän akkuun).
RL-2	Verkkovirran havaitseminen	Kun laitteisto kytketään päälle, normaalisti auki -katkaisin (NO) sulkeutuu ja normaalisti kiinni -katkaisin (NC) avautuu.



Tekniset tiedot:

- Suurin kytkentäteho 62 VA
- Suurin kytkentäjännite 100 V_{DC}
- Suurin kytkentävirta 2 A

Aseta tai irrota johdin painamalla liittimen joustaa (oranssi osa).

Kuorman tyypistä (esimerkiksi induktiivinen kuorma) riippuen saatetaan tarvita lisäsuojauksia, kuten kondensaattoreita ja/tai diodeja. Koskettimiin ei sisälly sulaketta, joten varmista, että olet lisännyt piirille tarvittavan suojauksen.

Lämpötila-anturi

Akun lämpötilaa voi tarkkailla kytkemällä varaajaan ulkoisen anturin. Äänimerkin aktiivointi ja/tai vilkkuva keltainen LED ilmaisevat korkean lämpötilan (katso vikakoodeja koskeva osuus). Anturi on asennettava akun keskelle (kennojen väliin). Aseta tai irrota johdin painamalla liittimen joustaa (oranssi osa).

Käytä ainoastaan alkuperäistä anturia.

MERKKIVALOJEN TULKINTA

○ Pois ● Päällä * Vilkkuu

Vihreä	Keltainen	Punainen	Tila
○	○	○	Ei verkkovirtaa. Varaaja ei varaa.
☞ * → * → * ☜			Varaajan 15 sekuntia kestävä alustusykli (240 V _{AC}).
☞ ** → ** → ** ☜			Varaajan 15 sekuntia kestävä alustusykli (120 V _{AC}).
☞ * → n** ☜		○	10 sekuntia kestävä aikalaskenta (keltaisten välähdysten määrä riippuu varausprofiilista).
○	●	○	Varaus on käynnissä.

Vihreä	Keltainen	Punainen	Tila
○	* Palaa 2,0 s Ei pala 0,5 s	○	Ylläpito- tai tasausvaraus käynnissä.
●	○	○	Varaus valmis.
*	○	○	Laite „orjatilassa“, mahdolliset ilmaiset ja/tai vikakoodit näkyvät ainoastaan isäntälaitteessa.
*	*	*	Bluetooth-tunnistus. Laiteohjelmiston päivitys. (Vilkkuu nopeasti ~0,1 s).

VIKAKOODIT

○ Pois ● Päällä * Vilkkuu ☞ Ajoittainen äänimerkki

Vihreä	Keltainen	Punainen	Summeri	Ilmaisu	Syy	Ratkaisu
				DF1*	Varaaja ei voi ladata akkua.	DF1 tulee näyttöön, kun varaaja ei pysty tuottamaan lähtövirtaansa. Tarkista verkkovirran syöttö. Tarkista varaajan asetus.
				DF2*	Lähtövika.	Tarkista akun oikea kytkentä (kaapelien väärä napaisuus) ja lähtösulake.
○	○	●	○	DF3*	Väärä akkujännite.	Akkujännite liian korkea tai matala. Akkujännitteen on oltava 1,6–2,4 V/kenno.
				TH*	Varaajan lämpö-ongelma aiheuttaa varauksen keskeytymisen.	Varmista puhtaimen oikea toiminta ja/tai että ympäristön lämpötila ei ole liian korkea tai että varaajan ilmanvaihto on riittävä.
				DEF ID*	Varaaja ei ole yhteensopiva määrityksensä kanssa.	Tarkista varaajan määritykset. Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan.
○	●	*	○	LINK error	Jokin isäntä-orja-kokoonpanon laitteista ei toimi oikein.	Varaaja toimii vähennytyssä tilassa. Irrota kaikki laitteet verkkovirrasta. Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan.
○	○	*	○	COM error*	Laturin sisäinen tiedonsiirtovika.	Irrota laturi verkkovirrasta. Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan.
○	☞ * → * ☜		○	TH	Varaajan lämpöongelma aiheuttaa tauon varauksessa.	Odot, että varaaja jäähtyy. Varaus käynnistyy automaattisesti uudelleen. Tarkista ympäristön lämpötila ja asennus (ilmanottoaukut, pöly...).
○	●	○	2 ☞ / 1 min välein	Korkea akun lämpötila ¹	Akun lämpötila on liian korkea (varauksen aikana).	Odot, että akku jäähtyy. Varaaja käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun lämpötila on palannut riittävän alhaiseksi. Tarkista akun tila.
○	* Palaa ¼ s Ei pala 2 s	○	2 ☞ / 1 min välein	Korkea akun lämpötila ¹	Akun lämpötila on liian korkea (purkautumisen aikana).	Odot, että akku jäähtyy, tarkista akun tila. Keltainen merkkivalo sammuu verkkovirtaan kytkettäessä.
			3 ☞ / 5 min välein	Low battery SOC ²	Akun varaustila on alhainen.	Akku on varattava pian uudelleen. Keltainen merkkivalo sammuu verkkovirtaan kytkettäessä.
			1 ☞ / 5 s välein	Critical battery SOC ²	Akun varaustila on kriittisen matala.	Akku on varattava uudelleen heti. Keltainen merkkivalo sammuu verkkovirtaan kytkettäessä.
○	○	○	○	No funtion	Ei verkkovirtaa. Verkkovirran sulake palanut. Akkua ei tunnistettu.	Tarkista liitännät verkkovirtaan. Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan. Tarkista akkujännite.
				No Bluetooth communication	Varaaja ei havaitse Bluetooth-yhteyttä.	Ota laitteesi Bluetooth-tila käyttöön. Varmista, että Bluetooth-laite on BLE4.1-yhteensopiva. Mene lähemmäs varaajaa.

(1) Ainoastaan, jos lämpötila-anturi on yhdistetty.

(2) Ainoastaan jatkuvasti akkuun liitetyissä malleissa

(*) Estävä vika estää varauksen jatkumisen. Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan.