

## TURVALLISUUSOHJEET

### TÄMÄN OHJEKIRJAN TARKOITUS

Tämä ohjekirja on tarkoitettu kaikille, jotka haluavat käyttää Hawker® Life iQ™ Modular -akkuvaraaaja avoimien liiyy-akkujen (haponkierrätyksellä tai ilman), venttiiliasäädettyjen AGM-akkujen ja gel-akkujen varaamiseen.

Tässä ohjekirjassa käsitellään:

- varaaajan toimintoja
  - vaadittuja asetuksia ja varaaajan käyttöä.
- EnerSys® on pyrkinyt ilmoittamaan tämän ohjekirjan tiedot mahdollisimman yksinkertaisesti ja tarkasti eikä se ole vastuussa ohjekirjan virheellisestä tulkinnaasta. 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.

### Suosittelu käyttö

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 suojausmääräysten mukaisesti. Laite ei saa koskaan joutua kosketukseen veden kanssa.
  - Laitetta saa käyttää vain teknisissä tiedoissa ilmoitetuissa lämpötiloissa.
  - Laitetta ei saa asentaa tärinälle alttiille pinnoille (kuten moottorien tai kompressorien lähelle).
  - Akkuvaraaaja tulee asentaa siten, että varaaajan tuuletin ei ime akun varauskaasuja varaaajan 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 kaidot omaava käyttöturvallisuudesta vastaava henkilö.

### Käyttöturvallisuus

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

### SÄHKÖTURVALLISUUS

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

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

**Ota yhteyttä yrityksen koulutettuun huoltoteknikkoon, jos sinulla on ongelmia varaaajan käyttöön.**

Laite on tarkoitettu ainoastaan sisäkäyttöön. Sillä voidaan varata vain liiyy-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 varaaaja 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 aiheuttamilta sähkövioloilta ja oikosuluilta.

### EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS



EnerSys vakuuttaa täten, että Life iQ Modular-varaaajat ovat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien:

- **Direktiivi 2014/35/EU:**  
Turvallisuus  
Eurooppalainen Standardi:  
- EN IEC 62368-1: 2020 + A11: 2020
- **Direktiivi 2014/30/EU:**  
Sähkömagneettinen yhteensopivuus  
Eurooppalainen Standardi:  
- EN61000-6-2: 2006  
- EN61000-6-4: 2007+A1: 2011
- **Direktiivi 2011/65/EU:**  
RoHS
- **Direktiivi 2013/35/EU:**  
Sähkömagneettiset kentät  
Eurooppalainen Standardi:  
- EN62311: Lokakuu 2008
- **Direktiivi 2014/53/EU\***  
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)  
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)  
- EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)

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

# KUVAUS JA KÄYTTÖ

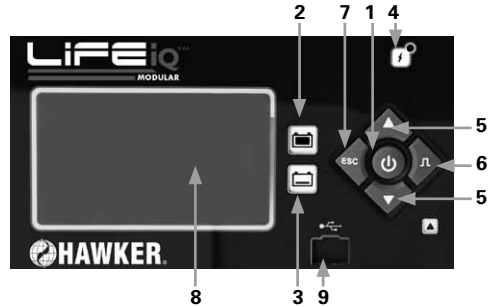
## JOHDANTO

Life iQ™ Modular -varaajilla voidaan varata akkuja verkkosyötöstä. Mikroprosessorin ohjaama laite tunnistaa automaattisesti muun muassa akun jännitteen, kapasiteetin ja varauksen ja analysoi sen kunnon tehokkaasti optimaalisen varaustuloksen aikaansaamiseksi.

1-vaihe	3-vaihe
12V	
24V	24/36/48V
36/48V	72/80V
	96V
	120V

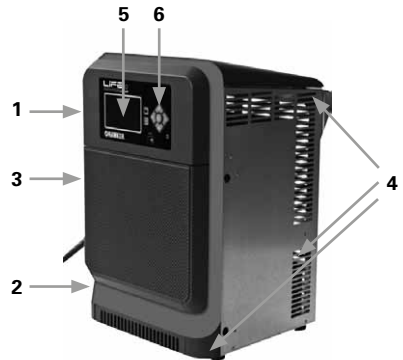
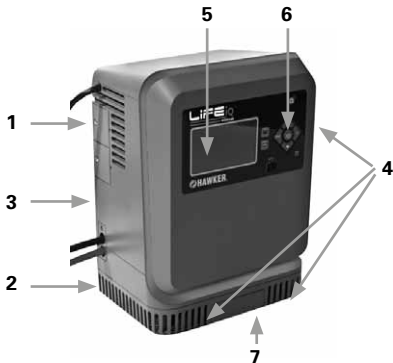
Käytettävissä on useita varausprofileja Lyijyakuille: avoimet vesitettävät / Water Less® sekä raskaat käytöt, haponkierrätys, venttiilisäädetyt akut: AGM, ja gel käyttäjän määrittymisen tai Wi-iQ®-laitteen lähettämien tietojen (automaattinen asetus) mukaan.

Käytettävissä ovat myös sulfaatinpoisto sekä tasaus- ja ylläpitovaraus.



Numero	Painike/LED	Toiminto	Toiminto
1	Käynnistys- ja katkaisupainike	Varauksen aloitus ja lopetus	Arvon peruutus (paina yli kolmen sekunnin ajan), aktiivisen valikon valinta
2	Varaus tilan ilmaisin	Akku käytettävissä	
3	Varaus tilan ilmaisin	Akkua varataan	
4	Sininen LED	Verkkovirta PÄÄLLÄ (valo)	Verkkovirta POIS (virtaa ei ole)
5	Nuolet	Valikoissa liikkumis painikkeet	Palaaminen luettelon alkuun (paina kahden sekunnin ajan)
6	Tasausvarauksen valinta painike	Tasausvarauksen aloitus	Alavalikkoon siirtyminen
7	Esc-painike	Alavalikkoon siirtyminen	Ikunoiden sulkeminen
8	TFT-väri näyttö	Tietojen näyttäminen (lisätietoja LCD-näyttöä käsittelevässä kohdassa)	
9	USB-portti	Muistitietojen lataus	Laiteohjelmiston lataus

## Yksivaihe kolmenmodulinen ja kolmivaiheinen



Numero	Kuvaus
1	Verkkovirtakaapeli
2	Tasavirta-akkukaapeli
3	Lisävarusteportti
4	Tuuletusaukot
5	TFT-näyttö
6	Valikkopainikkeet
7	Kaapelin pidike (vain 1-vaihe)

## ASENTAMINEN

Varaajan voi kiinnittää seinään tai maahan. Seinään asennettaessa varaaja on kiinnitettävä tärinättömälle pinnalle pystyasentoon. Jos asennat varaajan maahan, pinnan on oltava tärinätön ja kuiva eikä siinä saa esiintyä kosteutta.

Varaaja on asetettava paikkaan, jossa siihen ei voi roiskua vettä.

Varaajan kiinnityksessä on käytettävä kahta tai neljää kiinnikettä tarpeen mukaan. Reikien paikat vaihtelevat varaaja mallin mukaan (lisätietoja on teknisissä tiedoissa).

## SÄHKÖLIITÄNNÄT

### Verkkosyöttö

Varaajan voi kytkeä vain yksivaiheiseen 230 voltin verkkopistokkeeseen tai kolmivaiheiseen 400 voltin verkkopistokkeeseen. Varaajan tyyppistä riippuen tavallisen pistokkeen ja sopivan suojakytkimen (ei sisälly toimitukseen) avulla. Virrankulutus ilmoitetaan varaajan tyyppikilvessä.

### Akku

Kiinnitä huomiota napaisuuteen. Väärä napaisuus polttaa lähtösulakkeen ja estää varauksen. Näkyviin tulee myös vikakoodi DF2. Lisätietoja on kohdassa Viat.

### Akkuliitäntä

Varaaja on liitettävä akkuun toimitukseen sisältyvillä kaapeleilla.

- Liitä PUNAINEEN kaapeli akun POSITIIVISEEN napaan.
- Liitä MUSTA kaapeli akun NEGATIIVISEEN napaan.

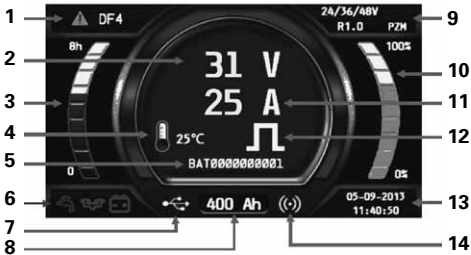
## TFT-NÄYTTÖ

### Näyttö, kun varaus ei ole käynnissä

Kun varaaja on odotustilassa, näytössä näkyy varaajaan koskevia tietoja (ylä- ja alarivit):

1. Varaajatyypin
2. Ohjelmistoversio
3. Valmiustilan ilmaisin
4. Latauksen päivämäärä ja kellonaika

### Varaajan näytöt



Numero	Kuvaus
1	Varaus ilmoitukset
2	Varaus jännite (kokonais- ja kennojännite)
3	Varausaika
4	Akun lämpötila
5	Akun tunnistetieto
6	Wi-iQ-laitteen antamat varoitukset
7	USB kytkentä
8	Varattu kapasiteetti
9	Varaajan tyyppi ja varausprofiili
10	Varaus tila %
11	Varaus virta
12	Tasausvarauksen tila
13	Päivämäärä/aika
14	Wi-iQ yhteys

## Varauksen aloittaminen

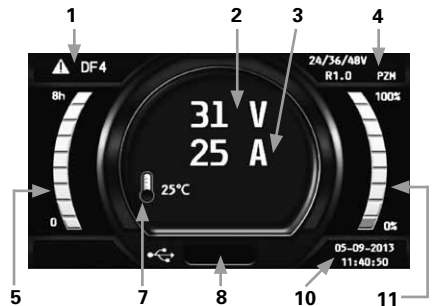
1. Liitä akku varaajaan. Jos käytössä on oletusasetus (automaattinen aloitus on käytössä), varaus alkaa automaattisesti. Jos näin ei käy, paina aloitus- ja lopetuspainiketta.

Varaus alkaa, ja

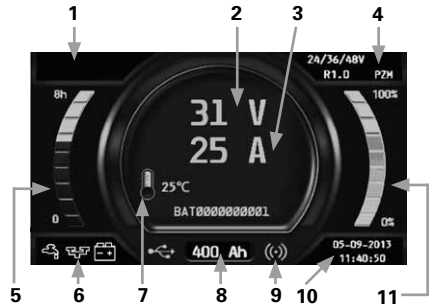


varaajassa näkyvät seuraavat tiedot:

### Ilman Wi-iQ®-laitetta



### Wi-iQ-laitteella varustettuna



Numero	Kuvaus
1	Ei estäviä vikoja
2	Jännite
3	Virta
4	Varausprofiili
5	Varausaika
6	Wi-iQ-laitteen antamat varoitukset
7	Akun lämpötila, °C
8	Varattu ampeerituntimäärä
9	Wi-iQ-yhteys muodostettu
10	Päivämäärä/aika
11	Varauksen ja sen edistymisen tila

## 2. Varaamisen päättyminen

Kun varaaja lopettaa varaamisen, näkyviin tulee sanoma AVAIL. Lopeta varaaminen. Akku on käyttövalmis Varaajasta irrottamisen jälkeen.





## 3. Tasausvaraus

Kun tasausvaraus alkaa, näyttössä näkyy EQUAL. Tasausvarauksen aikana Varaaja näyttää virran, akun jännitteen, kennokohtaisen jännitteen ja jäljellä olevan ajan.



## 4. Viat

### VIESTIT JA VIKAKOODIT

Vika	Syy	Ratkaisu
DF-CUR	Tulee näkyviin ennen DF1-vian näkymistä.	
DF1*	Varausongelma.	DF1 tulee näkyviin, kun varaaja ei pysty syöttämään ulostulovirtaa.
DF2*	Lähtövika.	Tarkista akun oikea liitäntä (kaapelin napaisuus väärä) ja lähtösulake.
DF3*	Virheeliinen akku.	Akun jännite on liian korkea tai matala. Akun jännitteen on oltava 1,6 ja 2,4 voltin välillä kennoa kohden. Käytä akulle sopivaa varaajaa.
DF4	Akku on purkautunut alle 80 prosenttiin sen kapasiteetista.	Varaus jatkuu.
DF5	Tarkista akku.	DF5 tulee näkyviin, kun varausprofiilissa saavutetaan vikatilän, kuten akun kuumentumisesta kertova virrannousu säätelyvaiheessa tai väärin ohjelmoitu säätöjännite, tai kun varausaika on liian pitkä ja ylittänyt suojarajan. Tarkista varausasetukset (profiili, lämpötila, kapasiteetti ja kaapelit). Tarkista akku (kuten vioituneet kennot, liian korkea lämpötila ja akkunesteen määrä).
DF7/ DF PUMP	Vika elektrolyytin kiertojärjestelmän ilmankierrossa.	Tarkista ilmajärjestelmä (pumppu, letku) ja pumpun asianmukainen toiminta.
TH*	Lämpötilaongelma, joka aiheuttaa varauksen keskeytymisen.	Tarkista, että tuulettimet toimivat oikein, ympäristölämpötila on sopiva ja että varaajan oma ilmanvaihto on riittävä.
WATER LEVEL* 	Elektrolyyttitaso on kriittinen.	Lisää elektrolyyttiä. Älä täytä kennoa kokonaan, jottei elektrolyyttiä vuoda yli seuraavan varauksen aikana.
BAT TEMP*	Akun lämpötila on kriittinen	Odoti, kunnes akun lämpötila laskee, ja tarkista akun tila (neste ja profiili). Tarkista lämpötila-asetus Configuration > Battery > High temperature -valikosta. Tarkista Wi-iQ®-laitteen lämpötila-anturi.
IQ SCAN	Etsi Wi-iQ.	
IQ LINK	Muodosta yhteys Wi-iQ-laitteen ja varaajan välille.	
MOD TH	Vaihtelee varausasetusten kanssa. Vähintään yhdessä moduulissa on lämpötilavika. Varaus jatkuu. Vialliset moduulit ilmaistaan punaisen vilkkuvan ledin (+) avulla.	Tarkista, että tuulettimet toimivat oikein, ympäristölämpötila on sopiva ja että varaajan oma ilmanvaihto on riittävä. (Jos kaikissa moduuleissa on lämpötilavika, myös A TH* -vika esiintyy.)
MOD DFC	Vaihtelee varausasetusten kanssa. Vähintään yhdessä moduulissa on DF1-vika. Varaus jatkuu. Vialliset moduulit ilmaistaan punaisen vilkkuvan ledin (+) avulla.	Tarkista sähkönsyöttö. Jos kaikissa moduuleissa on DF1-vika, myös A DF1*-virhe esiintyy (estävä vika).
DEF ID	Estävä vika. Vähintään yksi moduuleista on yhteensopimaton varaajan määrityksen kanssa (esimerkiksi 24 voltin laturi ja 48 voltin moduuli). Näin voi tapahtua, jos käyttäjä vaihtaa yhden moduulin sellaiseen moduuliin, jossa on eri jänniteasetus.	Käytä oikeaa moduulia.
	Wi-iQ-laite on havainnut akussa jännite-epätasapainon.	Tarkista kukin akkukkeno varauksen purkamisen aikana. Tarkista, onko Wi-iQ säädetty oikein (lisätietoja on Wi-iQ-laitteen asennusohjeissa).

(\*): varauksen jatkumisen estävä vika. Ottakaa yhteys EnerSys® huoltoon.