



AKUN VALVONTA



Wi-iQ[®]

AKUNVALVONTALAITE



WI-IQ[®]4 AKUNVALVONTALAITTE OMISTAJAN KÄSIKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

1. Ominaisuudet	3
2. Tekniset tiedot.....	3
3. Mitat.....	5
4. Asennus.....	5
5. Tiedonsiirto	6
6. Huolto ja vianmääritys	9

1. OMINAISUUDET

Wi-iQ[®]4-akunvalvontalaite on neljännen sukupolven akkuanturiteknikkaa, joka sisältää lisäominaisuuksia, kuten Bluetooth- ja CAN-väyläyhteyden, jotka parantavat tiedonsiirtoa ja integrointia muihin laitteisiin ja ulkoisiin laitteisiin. Uuteen kompaktiin muotoiluun on lisätty kolme LED-merkkivaloa tilan ilmoittamiseen, uusi LCD-näyttö tärkeiden akkutietojen näyttämiseen ja äänihälytys.

- Ohjelmoitava
- Wi-iQ4-laite voidaan asentaa 24–80 V:n akkuihin
- Pieni ja kapea malli
- IP65-kotelointi
- Saatavana liijyhappo- ja NexSys[®]TPPL -akkumalleihin
- Yksi- tai kaksoiskaapelivirta-anturit
- LCD-näyttö ja matalan jännitteen hälytyssummeri
- Muisti yli 8 000 tapahtumalle
- Useita tiedonsiirtokanavia
 - Zigbee[®] langaton Wi-iQ Report -tietokoneohjelmistoon ja laturiin
 - Bluetooth E Connect[™] -mobiilisovellukseen ja Truck IQ[™] -älyakku hallintapaneeliin
- Uudistettu E Connect -mobiilisovellus mahdollistaa akkukaluston nopean ja helpon tarkistuksen ja tietojen jakamisen
- Yhteys ulkoiseen Truck IQ -laitteeseen, joka näyttää käyttäjälle reaaliaikaisia tietoja akun tilasta, hälytyksistä ja jäljellä olevasta käyttöajasta
- Valinnainen CAN-väylämoduuli antaa lataustilan (SOC) ja muita tietoja mihin tahansa CAN-verkkoon (esim. trukit, AGV:t)
- Yhteensopiva Xinx[™]-varastonhallintajärjestelmän kanssa tietojen keräämisen ja raportoinnin yksinkertaistamiseksi
- Langaton tiedonsiirto modulaarisen EneSys[®]-laturin kanssa mahdollistaa paremman kaluston hallinnan
- Säädettävä SOC-varoitus ja äänihälytys
- Ei erillistä matalan jännitteen hälytyslaitetta (LVA)

HUOMAUTUS: Wi-iQ4-laite on suunniteltu asennettavaksi vain akkuun, eikä se toimi oikein, jos se asennetaan akkuliittimen trukin puolelle tehommasta varten.

2. TEKNISET TIEDOT

Nimike	Kuvaus
Akun nimellisjännite	24VDC - 80VDC
Käyttöjännite	15V-120V
Käyttölämpötila	4°F (-20°C) – 140°F (60°C)
Kaksisuuntainen virran mittaus	Mahdollistaa mittaustietojen keräämisen Hall-anturilla, joka voi mitata jopa +/- 1000 A. 1A-resoluutio
Jännitteen mittaus	Akun kokonaisjännitteen ja puolikkaan akkujännitteen jatkuva valvonta
Jännitteen tarkkuus	0,1 V
Lämpötila	Ulkoinen lämpöanturi
Korkeus	< 2 000 m (< 6 561 ft)
Elektrolyyttitaso tunnistus	Elektrolyyttianturilla
Langaton liitäntä	Zigbee (SMAC -2,4 GHz), Bluetooth BLE
Reaaliaikainen kello	Ajanseuranta ja tietojen tallennus
Tietojen varastointi	Tietojen lataaminen tietokoneelle käyttöavaimen kautta ja pilvipalvelimelle E Connect -mobiilisovelluksen kautta
Tietojen kerääminen	Jopa 8 000 tapahtumamerkintää
Langaton kantama	Enintään 10 m (32 ft) (Zigbee); enintään 5 m (16 ft) (BLE)
CAN-tiedonsiirto	2 erilaista CAN-protokollaa: CANOpen tai J1939
Virrankulutus	1 W
Suojaus	Ylijännite Napaisuussuojaus
Pakkaus	Veden- ja haponkestävä UL 94V-0 Saastetaso 3 (pölyinen ympäristö) IP65-kotelointi
Fyysiset mitat	40,07 mm P x 19,5 mm L x 107,97 mm K
Sähkölaitteiden turvallisuusmääräykset 2016 (S.I. 2016/1101)	
Direktiivi 2014/35/EU: Turvallisuus BS EN 61010-1: 2010 / A1: 2019	
EMC-määräykset 2016 (S.I. 2016/1091)	
Direktiivi 2014/30/EU: Sähkömagneettinen yhteensopivuus BS EN 12895: 2015 / A1: 2019	
Direktiivi 2011/65/EU RoHS	
Radiolaitemääräykset 2017 (S.I. 2017/1206)	
Direktiivi 2014/53/EU ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019) ETSI EN 301 489-17 V3.2.2 (2019) ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019)	

TÄMÄ LAITE ON FCC:N MÄÄRÄYSTEN OSAN 15 MUKAINEN. KÄYTTÖ EDELLYTTÄÄ SEURAAVIEN KAHDEN EHDON TÄYTTYMISTÄ:

(1) TÄMÄ LAITE EI SAA AIHEUTTAA HÄIRIÖTÄ

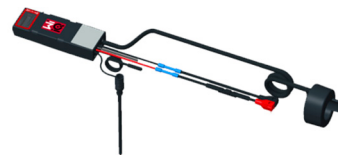
(2) TÄMÄN LAITE HYVÄKSY YHÄN HÄIRIÖTÄ, MUKAAN LUKIEN HÄIRIÖT, JOKA SAATTA AAIHEUTTAA EI-TOIVOTTUA TOIMINTAA.

FCC:N VAATIMUSTEN MUKAISESTI MUUTOKSET TAI MUOKKAUKSET, JOITA ENERSYS EI OLE ERIKSEEN HYVÄKSYNYT, VOIVAT MITÄTÖIDÄ KÄYTTÄJÄN KÄYTTÖOIKEUDEN TUOTTEESEEN.

Tekninen tuki: Paikallisen edustajan löydät osoitteesta www.enersys.com.

2.1 Komponentit

Kuva 1: Wi-iQ4-laite avoimille akuille elektrolyyttianturilla



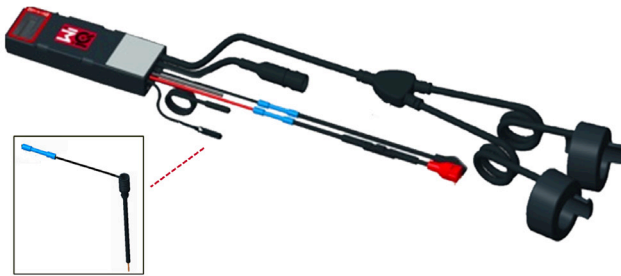
2. TEKNISETTIEDOT (JATKUU)

2.2 Wi-iQ4®4 -akunvalvontalaite

2.2.1 Wi-iQ4®4 -akunvalvontalaite koostuu seuraavista osista:

- Pääyksikkö (jännitteen mittausta, näyttöä, LED-valoja, summeria ja tiedonsiirtominaisuuksia varten)
- 1 tai 2 virta-anturia
- CAN-liitäntä (käyttö on valinnaista)
- Punaiset/mustat kaapelit Wi-iQ4-laitteen virtalähteeksi
- Tasapaino/harmaa johto keskijänniteakulle (sulakkeella)
- Lämpötilatunnistin
- Elektrolyyttimäärän tunnistin nesteakkumalliin
- 3 puristusliitosta + 3 nippusidettä
- Asennustarvikkeet

Kuva 2: Wi-iQ4-laite TPPL-akuille (Thin Plate Pure Lead) tai VRLA-akuille (Valve Regulated Lead Acid) CAN-liittimellä; ilman elektrolyyttianturia



2.3 Wi-iQ4-laitteen osanumerot

2.3.1 Saatavana on neljä osanumeroa.

Taulukko 1: Osanumerot

Osanumero	Viitenro	Kuvaus	Akkutyyppi
WIIQ4	6LA20743-E0E	Wi-iQ4-monitori Basic flooded, yksittäinen anturi	Neste
WIIQ4DUAL	6LA20743-E3E	Wi-iQ4-näyttö Basic VRLA, yksittäinen anturi	Geeli, TPPL
WIIQ4F	6LA20743-E1E	Wi-iQ4-monitori Premium CAN, yksittäinen anturi	Kaikki CAN-väylällä
WIIQ4DUALF	6LA20743-E2E	Wi-iQ4-monitori Premium CAN -kaksoisanturi	Kaikki CAN-väylällä
6LA20761	6LA20761	Elektrolyyttianturi (vain varaosa), älä käytä tätä osanumeroita WIIQ4 ja WIIQ4DUAL	Neste

2.4 Wi-iQ4-laitteen näyttö ja merkkivalot

2.4.1 Wi-iQ4-laitteen LCD-näyttö ja kolme LED-merkkivaloa ilmaisevat tilan. Näyttö sammuu, jos sitä ei käytetä 15 minuuttiin (lepotila). Näyttö kytkeytyy takaisin päälle, kun Wi-iQ4-näyttöä kosketetaan kevyesti.

Kuva 3: Näyttö ja LEDit



2.4.2 Näytettävät parametrit.

Taulukko 2: Parametrit

Kuvaus	Arvo	Kommentti
Varaustila	0-100 %	Akun varaustila
Akun jännite	Esim.: 27,2 V	Akun kokonaisjännite (V)
Lämpötila	Esim.: 64 °F (18 °C)	Akun lämpötila
Virta	Esim.: 10,4 A	Virta-arvo A:na (+ lataus, - purkaus)
Bluetooth yhdistetty		Kun älypuhelin on yhdistetty Wi-iQ4-laitteeseen
	Taso	Sininen LED palaa
	Lämpötila	Punainen LED vilkkuu tai palaa
	Varoitus alhaisesta varauksesta	Summeri päällä
	Alhaisen varaustason hälytys	
	Epätasapaino	Sininen LED vilkkuu
Varoitus	Ei virta-anturia	VIRTA/ANTURI EI/SIGNAALI
	Ei lämpötila-anturia	LÄMP/ANTURI EI/SIGNAALI

2.4.3 LED-valojen värit ja toiminnot

Taulukko 3: Värit ja toiminnot

Merkkivalo	Väri	Palaa	Vilkkuu nopeasti (0,5 s PÄÄLLÄ / 0,5 s POIS)
Vasen	Punainen	Lämpötila korkea	Lämpötilavaroitus
Keskellä	Oranssi	Purkaussyvyyshälytys	Purkaussyvyysvaroitus
Oikea	Sininen	Alhainen taso	Epätasapaino
	Kaikki	Vilkkuu nopeasti 5 sekunnin välein (normaali toiminta)	

HUOMAUTUS: Kun Wi-iQ4-laite kytketään ensimmäisen kerran akkujännitteeseen, kaikki merkkivalot vilkkuvat ja näytöllä näkyy laiteohjelmiston versio (alustusjakso). Näytetty SOC on valmistajan uudelleen lataama arvo. Aloita asettamalla laite ja nollaamalla arvo (katso käyttöohjeen konfigurointiosio).

2.5 Summeri

2.5.1 Pääyksikön sisällä on summeri. Summeri aktivoituu, kun akun varaustila on alhainen ja akku on ladattava. Viitetaulukko 5.

Taulukko 4: Varoitusten ja hälytysten taajuus

	Normaali varaustaso	Varoitus - varaustaso	Hälytys - varaustaso
Summeri	POIS	2 ääntä 20 sekunnin välein	1 ääni 5 sekunnin välein

Taulukko 5: Summerin oletusarvo vs. akkutyyppi

Akkutyyppi*	Varoitus - varaustaso	Hälytys - varaustaso
NexSys TPPL NXS -mallit	30 %	20 %
NexSys TPPL NXP -mallit	50 %	40 %
Muut	30 %	20 %

*Säädettävä

2.6 Wi-iQ4-laitteen virta-anturi(t)

2.6.1 Virta-anturi on Hall-anturi.

Taulukko 6: Virta-anturin tekniset tiedot

Tasavirtakaapelin paksuus*	AWG	Sisähalkaisija	Trukkien luokkamuoto	Maks. DC-virta
Enintään 120 mm ²	Enintään 4/0	20,1 mm	Luokat 1, 2 ja 3	1000 A

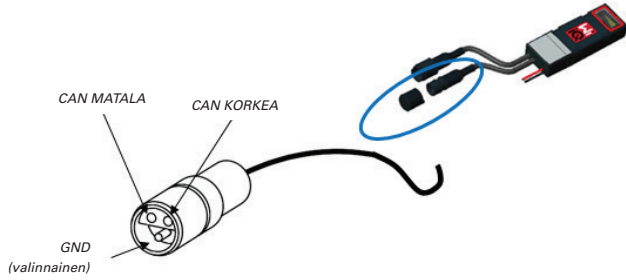
HUOMAUTUS: Tasavirtakaapelin mitoituksessa ei oteta huomioon liittävän tai koskettimen mittoja. Kaapelikengät tai koskettimet voidaan joutua asentamaan sen jälkeen, kun kaapeli on viety virta-anturiin. Pääasiassa 4/0-kaapeleille.

2. TEKNISETTIEDOT (JATKUU)

2.7 Wi-iQ4 -laitteen CAN-optio

- 2.7.1** Jos Wi-iQ4 -laite on asennettuna, se kommunikoi CAN-protokollan kautta.
- 2.7.2** Wi-iQ4-laitteen pääyksikkö toimitetaan muovisuojan kanssa, joka on poistettava CAN-lisälaitteen asentamisesta varten.
- 2.7.2.1** Naarasliittimen kytkennät on kuvattu alla.

Kuva 4: Naarasliitin



- 2.7.2.2** Lisälaitteen mukana EI toimiteta urosliittintä (ITT-CANON SURE-SEAL IP68 3-koskettiminen kytkinrasia, jossa kaksi nastaa ja yksi holkki, sopii 0,75–1,5 mm² johdoille).

Taulukko 7: CAN-liittimen tekniset tiedot

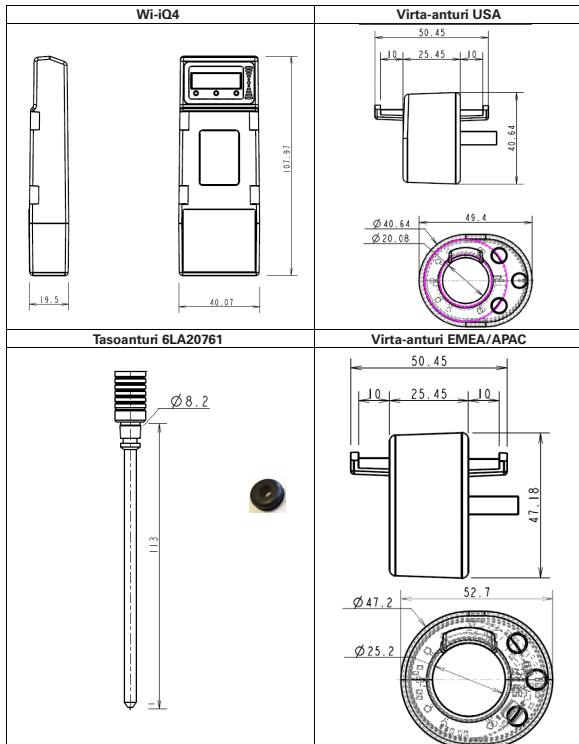
Tuote	Johdinrasian osanumero	Johdon paksuus	Koskettimen osanumero	
			Nasta (2 kpl)	Holkki (1 kpl)
ITT-CANON SURE-SEAL	120-8551-001 (SS3R)	0,5–1,0 mm ²	330-8672-001 (SS20)	031-8703-001 (SS20)
		0,75–1,5 mm ²	330-8672-000 (SS10)	031-8703-000 (SS10)

- 2.7.3** Wi-iQ4-laitteen CAN-tiedonsiirto käyttää kahta eri CAN-protokollaa:
- 2.7.3.1** CANOpen
- 2.7.3.2** J1939
- 2.7.4** Katso asianmukainen dokumentaatio kohdasta 5.7.

3. MITAT

3.1 Wi-iQ4-laitteen ja Hall-anturin kokonaismitat (mm)

Kuva 5: Mitat



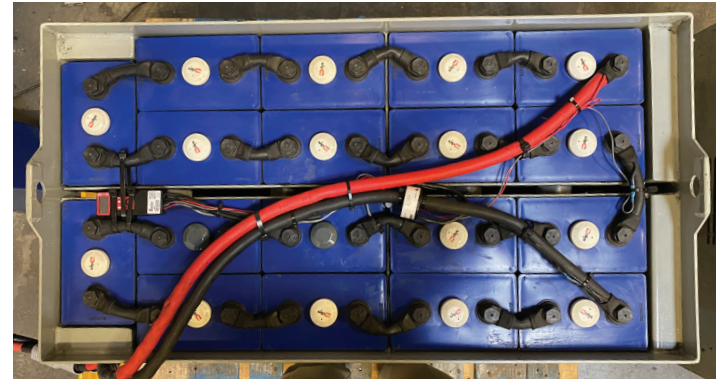
Huom.: Kaikki mitat on ilmoitettu millimetreinä.

Kuva 6: Mittapää ja anturit

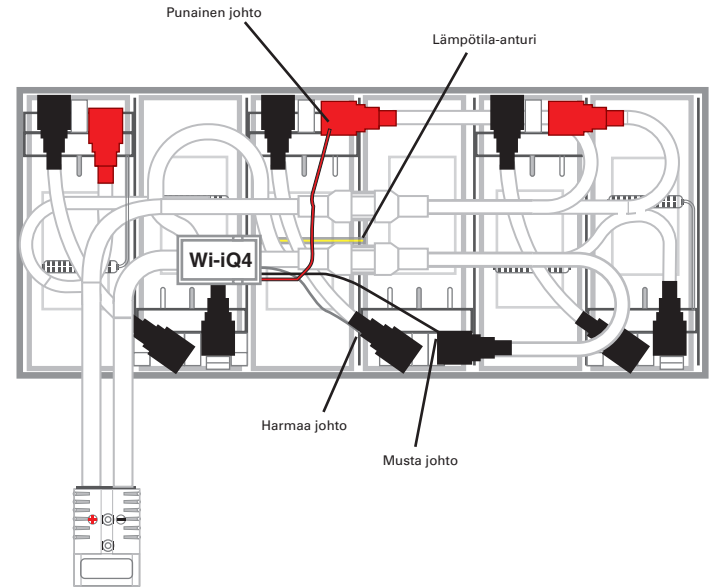


4. ASENNUS

Kuva 7: Wi-iQ4-laitteen asennus 2 V:n kennoista valmistettuun akkuun



Kuva 8: Wi-iQ4-laitteen asennus 12 V:n ryhmäakuista valmistettuun akkuun



HUOMAUTUS: Nastajärjestys pistokkeessa on: Akkukaapeli, Wi-iQ4-laitteen rengasliitin, litteä aluslevy, lukkoaluslevy ja mutteri.

- 4.1.1.1** Varmista, että mutterin ja nastan kierteet ovat puhtaat, lisää tippa sinistä Loctite™-lukitetta nastaan ja kiristä mutteri paikalleen.
- 4.1.1.2** Kiristä mutteri oikeaan momenttiin (edellä). Varmista, että akun kaapelikenkä on tasaisesti levyä vasten.

5. TIEDONSIIRTO

Wi-iQ[®]4-laitteessa on käytettävissä kaksi tiedonsiirtotapaa (langaton ja CAN):

5.1 Langaton

5.1.1 BLE

5.1.1.1 Yhdistäminen älypuhelimien E Connect -mobiilisovelluksella

5.1.1.2 Yhdistäminen Truck iQ™ -älyakun hallintapaneeliin

5.1.2 Zigbee[®] (vanha protokolla käytössä aiempien Wi-iQ-laitesukupolvien kanssa)

5.1.2.1 Liittäminen latureihin (NexSys[®]+ akkulaturi)

5.1.2.2 Yhdistäminen to Wi-iQ Report -ohjelmistoon

5.1.2.3 Yhdistäminen Xinx™-ohjelmistoon

5.2 Wi-iQ4-laitte voidaan määrittää tiedonsiirtoon Zigbeen[®] (Wi-iQ Report - vähintään v5.4.5) tai BLE:n (E Connect -sovellus - vähintään v2.16) kautta.

5.3 CAN (Controller Area Network)

5.3.1 CANOpen Cia 418 tai J1939

5.3.1.1 Liitäntä truckiin, jossa käytetään alkuperäisen laitevalmistajan (OEM) omaa CAN-protokollaa.

5.3.1.2 Liitäntä AGV:hen käyttämällä EnerSysin omaa CAN-protokollaa.

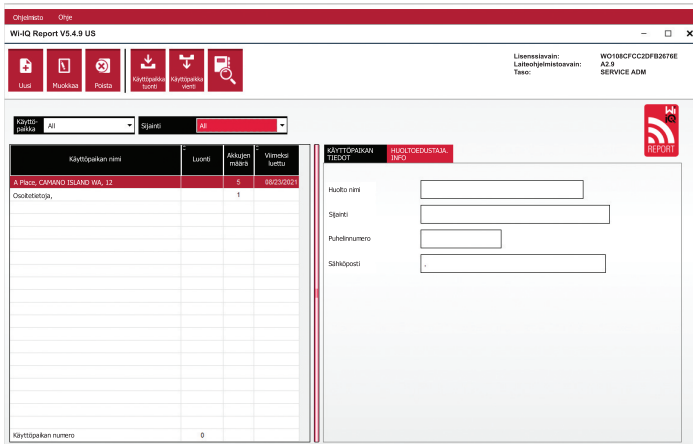
5.4 Wi-iQ4-laitteen määrittäminen Wi-iQ Reporting Suitessa

5.4.1 Kun laite on asennettu, se on määrittävä ohjelmistossa. Kytke käyttöavain (Wi-iQ-antenni) tietokoneen USB-porttiin, johon on asennettu Wi-iQ Reporting Suite. Käynnistä Wi-iQ Report -ohjelmisto.

5.4.2 Napsauta vasemmassa yläkulmassa olevaa Ohjelmisto-valikkokohtaa, napsauta Kieli ja valitse "US" (ei englanti). Tämä on välttämätöntä, jotta varmistetaan että kaikki akkuteknologiat (Akk. tekn.) ovat käytettävissä myöhemmin ohjelmiston määrittämissä.

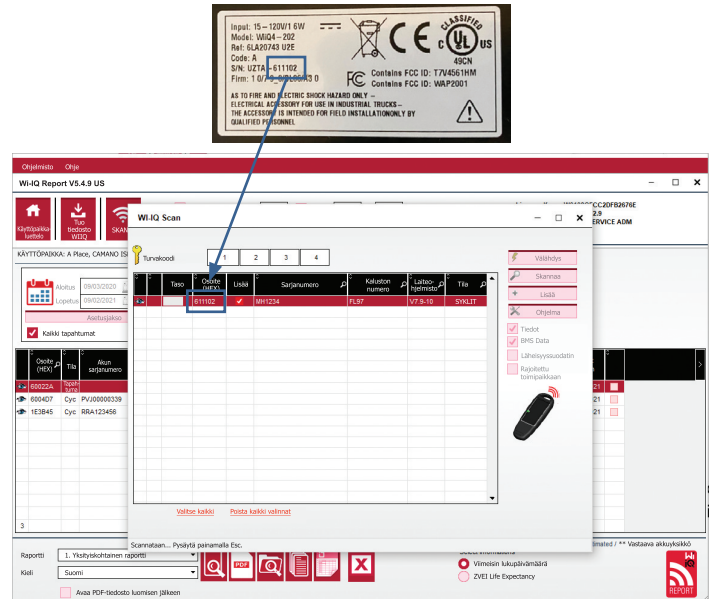
5.4.3 Luo uusi käyttöpaikka, jos sitä ei jo ole. Käyttöpaikan nimeämisellä ei ole merkitystä asennustarkoituksessa.

Kuva 9: Wi-iQ Report -sivuston määrittämissä



5.4.4 Avaa kaksoinapsauttamalla käyttöpaikan nimeä. Aiemmin lisätyt laitteet näytetään. Lisää uusi laite napsauttamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa skannauspainiketta. Ohjelmisto etsii kaikki käytettävissä olevat laitteet. Valitse "Lisää"-ruutu kaikille laitteille, jotka haluat konfiguroida, ja napsauta oikealla olevaa "+" Lisää"-painiketta. Laitteet voidaan tunnistaa yhdistämällä osoitekenttä (HEX) laitteen sarjanumeroon (S/N).

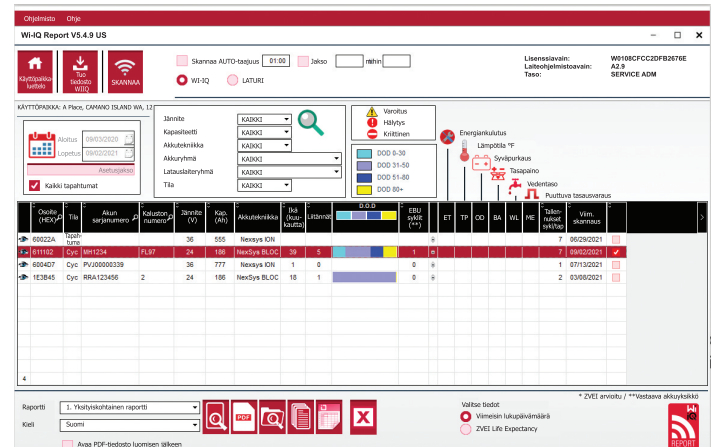
Kuva 10: HEX-osoite vastaa numeroa



5.4.5 Lisäämisi laitteet pitäisi nyt näkyä käyttöpaikanäkymässä. Jos olet lisännyt useita laitteita kerralla etkä ole varma, mikä laite kussakin akussa on, napsauta vasemman sarakkeen silmäkuvaketta. Tällöin kaikki laitteen merkivalot vilkkuvat 15 sekunnin ajan. Laite myös antaa äänimerkin samaan aikaan. Avaa määrittämissä kaksoinapsauttamalla haluamasi laitteen riviä.

5.4.6 ****Jos kannettavan tietokoneen versio ei jossain vaiheessa tunnista Wi-iQ[®] 4 -laitetta tai löydä oikeaa laitteen sarjanumeroa, määritä oikea sarjanumero Econnect-sovelluksen kautta ja skanna uudelleen. Sen jälkeen se näkyy kannettavan tietokoneen Wi-iQ Suitessa.**

Kuva 11: Wi-iQ4 Report -sivuston etusivu



5. TIEDONSIIRTO (JATKUU)

5.4.38.1.2 Mittaa akun plus- ja miinusnavan välinen jännite kalibroidulla jännitemittarilla. Jaa akun kennojen määrä ja varmista, että arvo on toleranssin (+/- .03 VDC) sisällä kohdassa "VBAT/CEL" olevasta arvosta. Poikkeama tästä arvosta voi olla merkki viallisesta sähköliittännästä. Puhdista ja rasvaa akun napa ja kaapelikenkä.

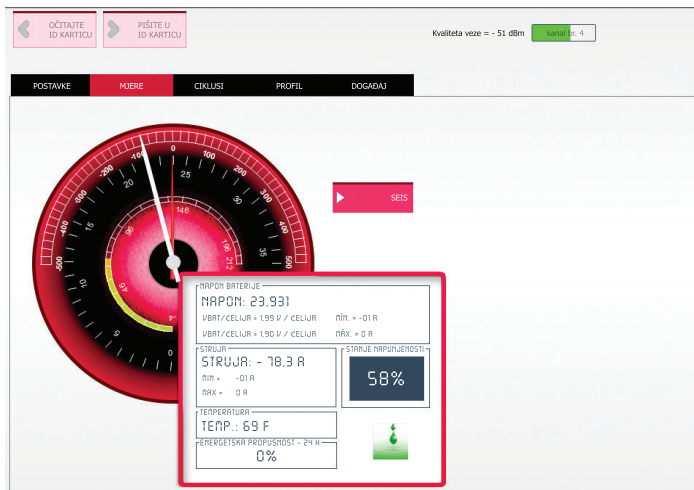
5.4.28.1.3 Mittaa lämpötila akun lämpötila-anturin läheltä. Tarkista, että "Temp"-kentän arvo on lähellä luettua arvoa. Suuret poikkeamat viittaavat vialliseen lämpöanturiin.

5.4.28.1.4 Jos mahdollista, käytä laitetta tai lataa akku. Mittaa virta kalibroidulla pihvirtamittarilla ja varmista, että arvo on (+/- 2 %) toleranssin sisällä kohdassa "CURRENT" olevasta arvosta. Poikkeama tästä arvosta viittaa vialliseen Hall-anturiin.

5.4.28.1.4.1 Tarkista myös, että virta kulkee oikeaan suuntaan: (-) purkautumiselle ja (+) lataukselle. Poikkeama tästä osoittaa, että Hall-anturi on asennettu väärinpäin.

5.4.28.1.5 Tarkista, että elektrolyytti osoittaa oikein. Jos anturi on peitetty eikä "Measures"-kohdan ilmaisin ole vihreä, varmista, että tasapainojohto on sen kennon negatiivisessa navassa, johon elektrolyyttianturi on asennettu.

Kuva 14: Reaaliaikaiset lukemat Wi-iQ4-raportissa



5.5 Wi-iQ4® -laitteen määrittely E Connect™ -mobiilisovelluksessa

5.5.1 Mobiilisovellus nimeltä "E Connect" on kehitetty iOS® - ja Android® -käyttöjärjestelmille (ei toimi Windows-alustoilla). Se on ladattavissa maksutta App Storesta ja Play Storesta. Käyttö on suojattu käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Eri käyttöoikeustasot myönnetään eri käyttöoikeuskoodeilla.

5.5.2 E Connect -mobiilisovelluksen avulla voi pääasiassa:

5.5.2.1 Skannata ja sen jälkeen liittää Wi-iQ4-laitteet asiakkaan käyttöpaikkaan (laiteluettelo tallennetaan automaattisesti etäpalvelimelle).

5.5.2.2 Asettaa Wi-iQ4-laitteen akkuparametrit (esim. teknologia, kapasiteetti...).

5.5.2.3 Tarkastaa nopeasti historiaparametreja, kuten varaustilan, jännitteen ja lämpötilan.

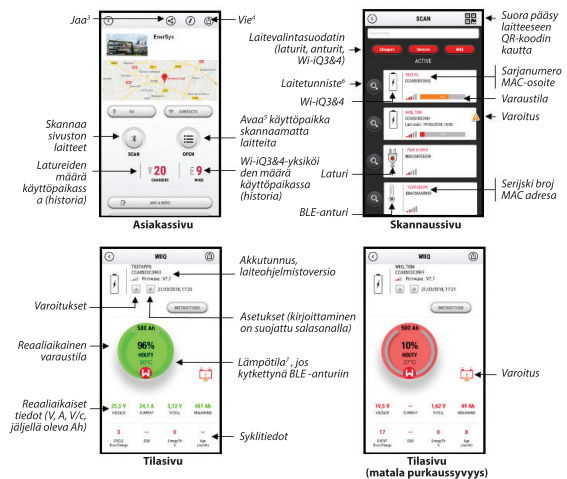
5.5.2.4 Ladata Wi-iQ4-laitteen historiatietoja (ladatut tiedot siirretään automaattisesti etäpalvelimelle* - älypuheliin ei tallenneta tietoja).

Huomautuksia:

- (1) Kun mobiilisovellus käynnistetään, Bluetooth aktivoituu automaattisesti.
- (2) Jos älypuhelin ei ole yhteydessä Internetiin skannauksen ja tietojen lataamisen aikana, siirto etäpalvelimelle tapahtuu heti, kun Internet-yhteys on palautettu.

5.5.3 Alla on esitetty E Connect -mobiilisovelluksen päänäytöt ja pääparametrit.

Kuva 15: E Connect -mobiilisovelluksen näytöt

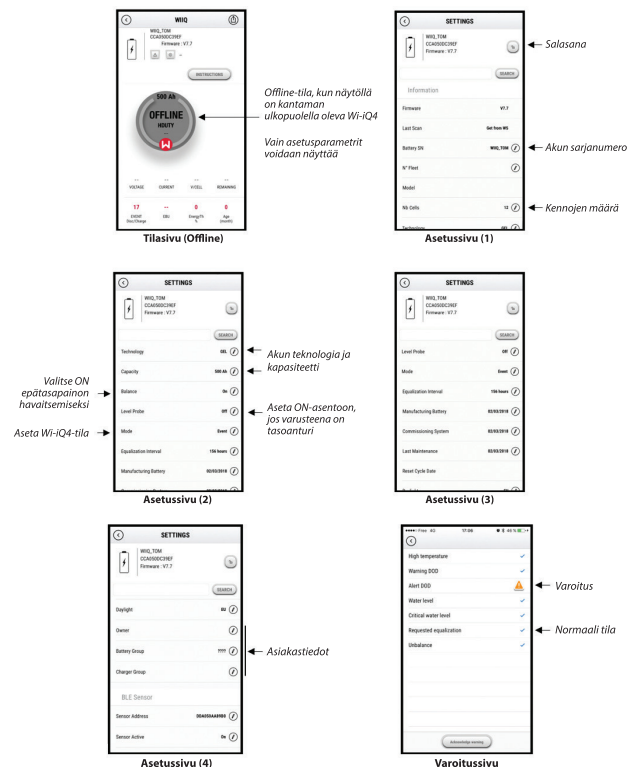


Huomautuksia:

- (3) Jaa-painikkeen avulla voidaan jakaa käyttöpaikan tiedot toiselle käyttäjälle (sähköpostitse). Oletusarvoisesti asiakastoimipaikka näkyy vain omistajalleen (toimipaikan luojalle).
- (4) Vie-painikkeen avulla voidaan viedä tiedot .xrp-tiedostomuodossa, joka voidaan tuoda Wi-iQ Report -ohjelmistoon syvempää analysointia varten. Verkkolinkki tiedoston lataamista varten annetaan tai lähetetään sähköpostiin.
- (5) Avaa-painikkeen avulla voit käyttää luetteloa asiakkaan käyttöpaikkaan jo Offline-tilassa tallennetuista laitteista.
- (6) Tunniste-painikkeen avulla voidaan visuaalisesti tunnistaa valittu laite sen merkivalojen tunnistuskytkin avulla.
- (7) Kun Wi-iQ4 on yhdistettynä sovellukseen, tiedonsiirtoa BLE-anturin kanssa ei tapahdu (eli lämpötilatietoja ei päivitetä).

5.5.4 Katso kohdasta 5.4 Wi-iQ4® -laitteen määrittäminen Wi-iQ Reporting Suitessa" ohjeet akkuparametrien määrittämiseen sovelluksen Wi-iQ4-laitteen asetussivulla. Tarvittavat tiedot ovat samat (esim. akun sarjanumero, asiakastiedot, akkuteknikka, akun kapasiteetti, kennojen määrä jne.).

Kuva 16: E Connect™ -mobiilisovelluksen käytettävissä olevat valikkovaihtoehdot



Käytettävissä on useita kaavioita (varaustila, lämpötila, Ah...) erilaisilla suodattimilla (päivä, viikko, vuosi).

5. TIEDONSIIRTO (JATKUU)

5.6 Truck iQ™ -älyakun hallintapaneeli

- 5.6.1** Truck iQ™ -älyakun hallintapaneeli on yksi EnerSys® -yhtiön uusimmista iQ-laitteista.
- 5.6.2** Laitteessa on trukin kaapeleilla akusta tehonsa saava näyttö. Se lukee reaaliajassa ja langattomasti tietoja Wi-iQ®4 -laitteelta, näyttää hälytykset, akun varaustason ja muita hyödyllisiä parametreja, joiden avulla akkua voidaan käyttää optimoidusti.

Kuva 17: Wi-iQ4-laite kommunikoi Truck iQ Smart Battery Dashboardin kanssa kriittisten akkutietojen näyttämiseksi



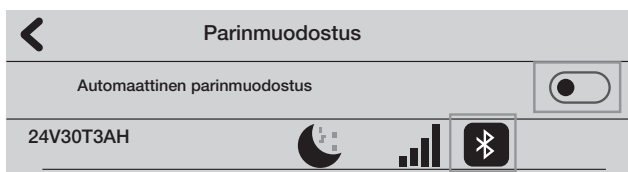
- 5.6.3** Truck iQ -kojelaudan yhdistäminen Wi-iQ4-laitteeseen
- 5.6.4** Truck iQ-kojelautaa voidaan yhdistää Wi-iQ4-laitteeseen joko manuaalisesti tai automaattisesti.
- 5.6.4.1** Manuaalinen menettely

Kuva 18: Wi-iQ4-laitteen ja Truck iQ -kojelaudan pariliitosohjeet

Asetus -> I/O -> Pariliitos -> Poista automaattinen pariliitos käytöstä.

Valitse haluttu Wi-iQ4-laite napsauttamalla BLE (Bluetooth) -kuvaketta.

Huom.: Wi-iQ4-laite vastaa normaalisti akun nimeä.



5.7 CAN-tiedonsiirto (Controlled Area Network)

- 5.7.1** EnerSys® mahdollistaa integroinnin CAN-tuettujen protokollien kautta, jotka ovat yhteydessä seuraaviin:
- 5.7.1.1** Trukit, joissa käytetään OEM:n omaa CAN-protokollaa, joka on otettu käyttöön Wi-iQ4-laitteen laiteohjelmistossa.
- 5.7.1.2** AGV-ajoneuvot (Automated Guided Vehicle), joissa käytetään EnerSysin omaa CAN-protokollaa (CANOpen Cia 418 tai J1939).
- 5.7.1.3** Luettelo parametreista, jotka välitetään CAN-väylän kautta trukkeihin OEM-valmistajan oman protokollan mukaisesti, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
- 5.7.1.3.1** USOC (käytettävissä oleva varaustila)
- 5.7.1.3.2** DC-väylän jännite
- 5.7.1.3.3** DC-väylän virta
- 5.7.1.3.4** Järjestelmän lämpötila (akun lämpötila)
- 5.7.1.3.5** Noston lukituskytkin
- 5.7.1.3.6** Rajoitetun käytön kytkin
- 5.7.1.4** Lisätietoja kunkin OEM-valmistajan trukin käyttöohjeen mukana toimitetussa CAN-liitäntämäärityksessä.

- 5.7.1.5** Parametri, joka välitetään CAN-väylän kautta AGV:lle EnerSysin oman CAN-protokollan mukaisesti, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
- 5.7.1.5.1** USOC (käytettävissä oleva varaustila)
- 5.7.1.5.2** DC-väylän jännite
- 5.7.1.5.3** DC-väylän virta
- 5.7.1.5.4** Järjestelmän lämpötila (akun lämpötila)
- 5.7.1.6** Lisätietoja on kohdassa EnerSys Global: CAN Open- ja CAN J1939 -spesifikaatiot akkuohjaimelle asiakirja **ENER-CO-002** ja asiakirja **EnerSys_J1939**.

6. HUOLTO JA VIANMÄÄRITYS

6.1 Näytetyt virheviestit

Kuva 19: Wi-iQ4-laitteen merkkivalot



- 6.1.1** Tarkista laitteen LED-merkkivalot. Kaikkien LED-merkkivalojen nopea vilkkuminen viiden sekunnin välein osoittaa onnistuneen asennuksen ja normaalin toiminnan. Katso muiden merkkivalojen vianmääritys alla olevasta taulukosta:

Taulukko 9: Vianmääritystaulukko

LED-merkkivalo	LCD-näyttö	Merkitys
Vilkkuu nopeasti 5 sekunnin välein		Asennus OK
Vilkkuu sinisenä	Ei lämpötila-anturia	Tasapaino on asennettu tai ohjelmoitu väärin
	Ei virta-anturia	Tasoanturia ei ole asetettu tai se on ohjelmoitu väärin
		Hall-anturia ei ole kytketty tai se ei havaitse
Vilkkuu punaisena	Lämpötila	Mahdollisesti viallinen lämpöanturi (jos jatkuva)

- 6.1.2** Yhdistä laitteeseen E Connect™ -mobiilisovelluksella
- 6.1.2.1** Jos se ei muodosta yhteyttä, varmista, ettei muita laitteita, kuten toista sovellusta tai Truck iQ™ -kojelautaa, ole kytkettyinä. Se voi muodostaa yhteyden vain yhteen laitteeseen kerrallaan.
- 6.1.2.2** Yritä muodostaa yhteys tietokoneeseen ja Wi-iQ® Reportiin
- 6.1.2.3** Jos se ei muodosta yhteyttä mihinkään laitteeseen. Siirrä Wi-iQ4-laite toiseen paikkaan, mieluiten ulos.
- 6.1.2.3.1** Jos yhteys onnistuu toisessa paikassa, ongelmana on radiomagneettinen häiriö.
- 6.1.2.3.2** Jos se ei muodosta yhteyttä, vaihda Wi-iQ4-laite
- 6.1.3** Suorita seuraavat laaturkastukset oikean asennuksen varmistamiseksi. Vertaa LCD-näytöllä näkyviä arvoja akusta mitattuihin muuttujiin (esim. jännite, lämpötila jne.).
- 6.1.3.1** Valitse "MEASURES"-painike lukeaksesi Wi-iQ4-laitteen reaaliaikaiset tiedot

6. HUOLTO JA VIANMÄÄRITYS (JATKUU)

- 6.1.3.1.1** Mittaa jännite akun plusnavasta harmaaseen VBAL/CEL-johtimeen kalibroidulla jännitemittarilla. Jaa lukema plusnavan ja tasapainokaapelin välisten kennojen määrällä. Vertaa tätä arvoa VBAL/CEL-lukemaan ja varmista, että se on toleranssin (+/- ,02 VDC) sisällä. Poikkeama tästä arvosta ilmaisee, että "Cells Bal" -kenttään syötettiin väärä määrä kennoja tai että tasapainojohto on väärässä paikassa.
- 6.1.3.1.2** Mittaa akun plus- ja miinusnavan välinen jännite kalibroidulla jännitemittarilla. Jaa akun kennojen määrä ja varmista, että arvo on toleranssin (+/- ,03 VDC) sisällä kohdassa "VBAT/CEL" olevasta arvosta. Poikkeama tästä arvosta voi olla merkki viallisesta sähköliitännästä. Puhdista ja rasvaa akun napa ja napakenkä.
- 6.1.3.1.3** Mittaa lämpötila akun lämpötila-anturin läheltä. Tarkista, että "Temp"-kentän arvo on lähellä luettua arvoa. Suuret poikkeamat viittaavat vialliseen lämpöanturiin.
- 6.1.3.1.4** Jos mahdollista, käytä laitetta tai lataa akku. Mittaa virta kalibroidulla pihtivirtamittarilla ja varmista, että arvo on (+/- 2 %) toleranssin sisällä kohdassa "CURRENT" olevasta arvosta. Poikkeama tästä arvosta viittaa vialliseen Hall-anturiin.
- 6.1.3.1.4.1** Tarkista myös, että virta kulkee oikeaan suuntaan: (-) purkaukselle ja (+) lataukselle. Poikkeama tästä osoittaa, että Hall-anturi on asennettu väärinpäin.
- 6.1.3.1.5** Tarkista, että elektrolyytti osoittaa oikein. Jos anturi on peitetty eikä "Measures"-kohdan ilmaisin ole vihreä, varmista, että tasapainojohto on sen kennon negatiivisessa navassa, johon elektrolyyttianturi on asennettu.
- 6.1.3.1.5.1** Jos anturi on asennettu oikein, tarkista se korroosion varalta. Vaihda anturi, jos se on viallinen.

- 6.2** Huoltoa varten ota yhteyttä EnerSys-myyntiedustajaan tai käy osoitteessa www.enersys.com.



EnerSys pääkonttori
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Puhelin: +1-610-208-1991 /
+1-800-538-3627

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Sveitsi

EnerSys Aasia
152 Beach Road
#11-08 Gateway East Building
Singapore 189721
Puhelin: +65 6416 4800