



**AKUN  
SEURANTA**

## Akun seuranta Älykäs Truck iQ™ -liittymä



# OMISTAJAN KÄSIKIRJA

**EnerSys**

Power/Full Solutions



UL-hyväksyntä koskee vain  
Yhdysvaltoja ja tiettyjä malleja.

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

# SISÄLTÖ

<b>Kuvaus</b> .....	<b>3</b>
Ominaisuudet.....	3
<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>3</b>
<b>Näytön kuvaus ja asetukset</b> .....	<b>5</b>
Päävalikko .....	5
Värikoodatut tilat.....	5
PN3:n akun virhekoodit .....	6
Näyttö 2 .....	6
Varoitukset ja asetukset.....	9
Summerin ja releen asetukset .....	9
Asetusvalikko .....	10
<b>Mitat</b> .....	<b>11</b>
<b>Asennus</b> .....	<b>11</b>
Mekaaninen asennus.....	11
Sähkökytkennät.....	12
PN2 Truck iQ™ Avoimet- ja NexSys® TPPL -akut.....	13
PN3 Truck iQ™ NexSys® ION ja NexSys® TPPL ATP .....	14
<b>Tiedonsiirto</b> .....	<b>15</b>
<b>Osanumerot</b> .....	<b>16</b>
<b>Huolto ja vianmääritys</b> .....	<b>17</b>
Yleiset virheet.....	17

Älykkäässä Truck iQ™ -näyttö joka ottaa tehonsa akun DC kaapeloinnista. Se lukee reaaliaikaisesti ja langattomasti tietoja Wi-iQ® 3- ja Wi-iQ® 4 -akunvalvontalaitteista, NexSys® iON-, NexSys®

TPPL- ja NexSys® TPPL -laitteista, joissa on Accelerated Throughput Package (ATP) -akut, ja näyttää hälytykset, varaustason ja muut hyödylliset parametrit akun toiminnan optimoimiseksi.

## Ominaisuudet

- Saatavana neste-, NexSys® TPPL, NexSys® TPPL ATP akkuihin
  - Älykäs Truck iQ™ -akkuliittymä PN2, jossa CAN
- Saatavana NexSys® iON ja NexSys® TPPL - ATP\*-akkuihin
  - Älykäs Truck iQ™ -akkuliittymä PN3
- Kosketusnäyttö
- Useita tiedonsiirtokanavia
  - CAN-väylä Wi-iQ®4 -laitteeseen ja akun BMS-järjestelmään
  - Bluetooth Wi-iQ® 3:een ja uudempiin versioihin
  - Säädettävä varaustason varoitus ja äänimerkki NexSys® iON-, NexSys® TPP- ja NexSys® TPPL ATP\*-akkuihin

\*Koskee vain Pohjois-Amerikan versiota; pyydä lisätietoja EnerSys®-edustajaltasi.

## Tekniset tiedot

Nimike	Kuvaus
Syöttöjännite	15 V – 120 V (PN2) 12 V (PN3)
Akun nimellisjännite	24–96 V (PN2)
Käyttölämpötila	32–160°F (0–70°C)
Jännitteen tarkkuus	0,1 V
Korkeus	< 2 000 m (< 6,561 ft)
Virrankulutus	2 W
Langaton liitäntä	Bluetooth BLE
Langaton kantama	Enintään 5 m (16 ft) (BLE)
CAN-tiedonsiirto	CANOpen PN3:lle J1939 malliin PN2 (Wi-iQ®4 ja uudemmat versiot)
Suojaus	Ylijännite Napaisuussuojaus
Pakkaus	UL 94V-0 Saastetaso 3 (pölyinen ympäristö) IP-54-kotelointi

## Tekniset tiedot (jatkuu)

Nimike	Kuvaus
<b>Tiedot PN2</b> <b>Malli: TruckIQ-10</b>	 <p>VAIN TULIPALO- JA SÄHKÖISKUVAARA SÄHKÖINEN LISÄVARUSTE KÄYTETTÄVÄKSI HAARUKKATRUKEISSA LISÄVARUSTE ON TARKOITETTU VAIN PÄTEVÄN HENKILÖSTÖN ASENNETTAVAKSI KOHTEESSA</p>
<b>Tiedot PN3</b> <b>Malli: TruckIQ-20</b>	 <p>VAIN TULIPALO- JA SÄHKÖISKUVAARA SÄHKÖINEN LISÄVARUSTE KÄYTETTÄVÄKSI HAARUKKATRUKEISSA LISÄVARUSTE ON TARKOITETTU VAIN PÄTEVÄN HENKILÖSTÖN ASENNETTAVAKSI KOHTEESSA</p>
<b>Vaatimustenmukaisuus</b>	<p>UL®-sertifioitu UL 583 -standardin mukaisesti Radiospektri (direktiivi 2014/53/EU - PUNAINEN) FCC ID: T7V4561HM (Panasonic industrial 802.14.4 -modeemi – 2,405–2,475 GHz) FCC ID: WAP2001 (Cypress BLE PRoC – 2,402-2.48GHz)</p> <p>CE/UKCA EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EMC-määräykset 2016 (S.I 2016/1091)</li><li>• Direktiivi 2014/30/EU Sähkömagneettinen yhteensopivuus BS EN 12895: 2015 / A1: 2019</li><li>• Direktiivi 2011/65/EU RoHS</li><li>• Radiolaitemääräykset 2017 (S.I. 2017/1206)</li><li>• Direktiivi (2014/53/EU) ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017) ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017) ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019)</li></ul>

# NÄYTÖN KUVAUS JA ASETUKSET

## Etusivu

Älykkäessä Truck iQ™ -liittymässä on 4,3 tuuman TFT-kosketusnäyttö.

Kuva 1: Etusivu

**Aktivointipainike (vain PN3):**

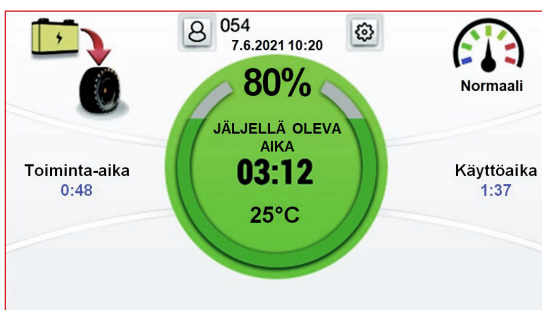
- Varoituksen kuittaus
- Kytkeminen päälle: lyhyt painallus kytkee akun päälle
- Kytkeminen pois päältä: pitkä 3–5 sekunnin painallus kytkee akun pois päältä



Kuva 1

## Värikoodatut tilat

### Purkaustila



### Varoitus - varaustaso



### Hälytys - varaustaso



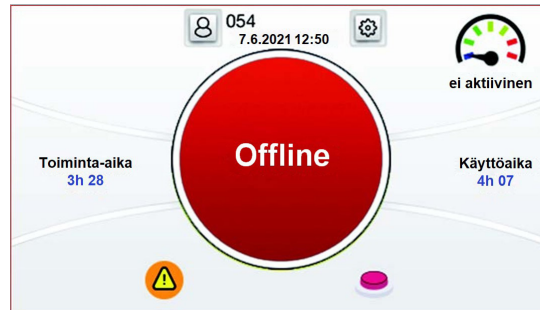
### Lataustila



## Akkuvirheet PN3 NexSys® iON ja NexSys® TPPL ATP\*-akuilla

Aika purkautuneella virralla > virtakynnyksen valikko (2 A). Nollaa laturissa.

Aktiiviset varoitukset (taso >=3).



Aika, joka on kulunut purkautumisen alusta. Purku PÄÄLLÄ (voi olla tyhjäkäynti- tai työaika).

Vian ilmoituskuvake.

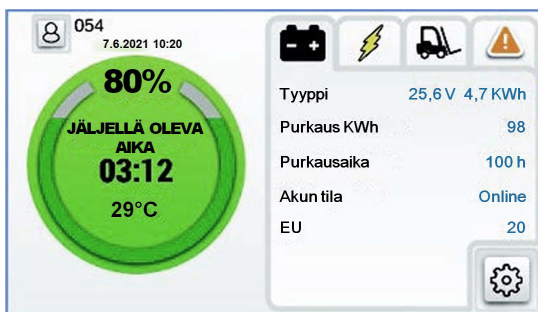
### Ylivirtavaroitus (90 % enimmäisarvosta)



\*Koskee vain Pohjois-Amerikan versiota; pyydä lisätietoja EnerSys®-edustajaltasi.

## Näyttö 2

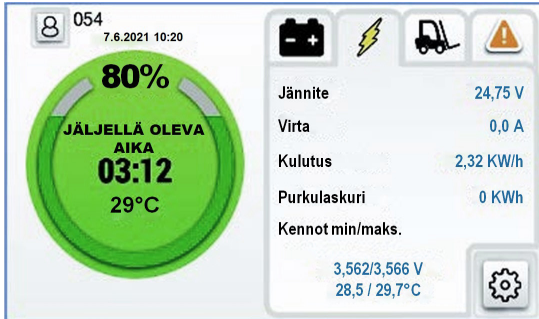
### Akun tiedot



- Tyyppi: Akun nimellisjännite ja kWh
- Kokonaispurkaus kWh käynnistyksen jälkeen
- Kokonaispurkausaika käynnistyksen jälkeen
- Akun tila: Offline (pois päältä)/Online (päällä)/Virhe
- EU: Vastaava akkuyksikkö = yksi jakso, joka vastaa 80 % akun nimelliskapasiteetista

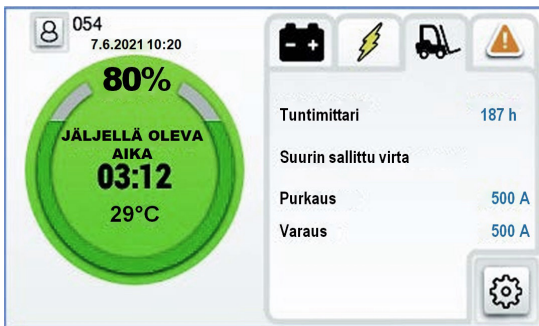
## Näyttö 2 (jatkuu)

### Sykli/käyttö tiedot



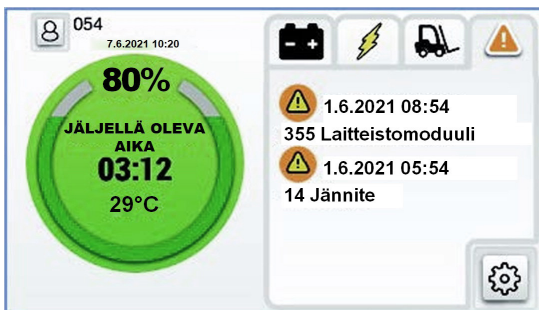
- Reaaliaikainen akkujännite
- Reaaliaikainen virta
- Keskikulutus (matka)
- Purkautunut kWh (trip)
- Kennojen reaaliaikaisen jännitteen vähimmäis- ja enimmäisarvot
- Kennojen reaaliaikaisen lämpötilan vähimmäis- ja enimmäisarvot

### Laitteen tiedot



- Laitteen tuntimittari: laitteen käyttöajan laskeminen purkausvirralla > 2 A
- Ylikuormituspurkaus: suurin sallittu purkausvirta, muutos varaustason ja akun lämpötilan välillä
- Ylikuormituslataus: suurin sallittu lataus-/ regenerointivirta, muutos varaustason ja akun lämpötilan välillä

### Aktiivinen varoitus



- Varoitus/hälytys päivämäärällä ja tunnuksella; katso tarvittaessa käyttöohje

# NÄYTÖN KUVAUS JA ASETUKSET

## Näyttö 2 (jatkuu)

Salasanasuojaus ja manuaaliset varaustason/releen asetukset

Varaustason/releen kynnyks voidaan säätää ja asettaa suoraan salasanasuojäusnäytöllä.

Käyttäjätunnus

Käyttäjätunnuksen on oltava < 128

7 8 9  
4 5 6  
1 2 3  
0 ← OK

Asetukset V1.25

- Summeri/toisto
- Näyttö
- Tapahtumat

Äänimerkki

Äänimerkki käytössä

Varoitus - varaustaso 6 % 10 20 30 40

Hälytys - varaustaso 2 % 5 10 20 30

Rele

Rele käytössä

Releen tila: Sulje

kynnys 2 % 5 10 20 30

Yleisiä asetuksia ei ole suojattu salasanalla (esim. kieli, aika jne.).

Näyttö

Tuntimittarin kynnyksarvo 2A 4A 10A 20A

Kielet

Päiväys/aika

Salasana

Laiteohjelmiston päivitys






Tapahtumat

1. Tunnus: 49
2. Tunnus: 3
3. Tunnus: 50
4. Tunnus: 72
5. Tunnus: 39
6. Tunnus: 41



## Varoitukset ja asetukset

### Akun varoitukset

Kuvake	Kuvaus	Lopputilanne
	Varoitus aktivoitunut	Tarkasta näytöltä 1
	Lämpötila korkea	Pysähdy ja anna akun jäähtyä
	Veden taso alhainen	Täytä akku.
	Kennojen epätasapaino	Pysähdy, lataa ja tasaa akku
	Energiankäyttö liian korkea	Pysähdy ja anna akun jäähtyä

## Summerin ja releen asetukset

Summerin ja releen asetukset käyttävät kynnystä, joka on esimääritetty NexSys® ION-, NexSys® TPPL- ja NexSys® TPPL ATP\*-akuilla tai Wi-iQ®3- ja Wi-iQ®4 -akunvalvontalaitteilla (Wi-iQ® Report suite tai E Connect™).

Varoitus-/hälytysasetuksia ei synkronoida Bluetooth-yhteyden kautta.

Summerin oletusarvo vs. akkutyyppi		
Akkutyyppi	Varoitus - varaustaso	Hälytys - varaustaso
Neste	30 % varaustaso	20 % varaustaso
NexSys® TPPL	30 % varaustaso	20 % varaustaso
NexSys® TPPL, jossa ATP*	10 % käytettävä varaustaso	5 % käytettävä varaustaso
NexSys® ION	4 % käytettävä varaustaso**	2 % käytettävä varaustaso**

\*Koskee vain Pohjois-Amerikan versiota; pyydä lisätietoja EnerSys®-edustajaltasi

\*\*Ei säädettävissä

# NÄYTÖN KUVAUS JA ASETUKSET

## Valikkoasetukset

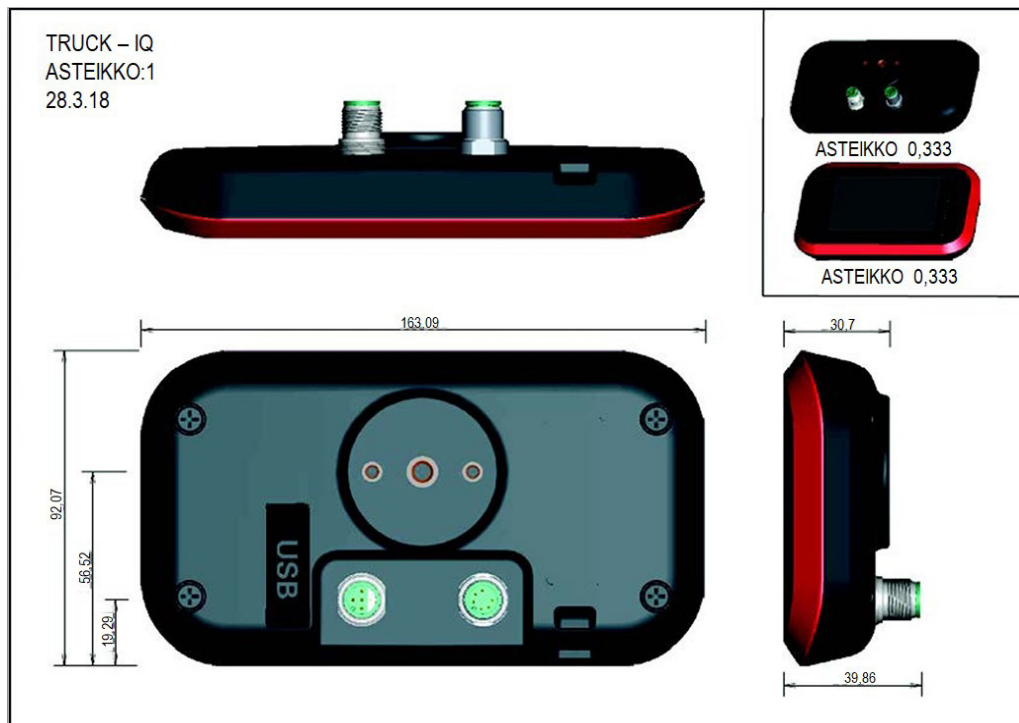
Vaihtoehto	Asetus		Kuvaus
Bluetooth	BLE PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ/POIS	Ota käyttöön / poista käytöstä BLE-valinta
CAN	CAN PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ/POIS	Ota käyttöön / poista käytöstä CAN-valinta
	Summeri päällä	PÄÄLLÄ/POIS	Ota käyttöön / poista käytöstä summeri
Äänimerkki	Varoitustaso	4 %	<b>PN3</b> – käytettävän varaustason kynnys summerivaroituksen aktivoimiseksi 1 äänimerkki 30 sekunnin välein CDI-asetuksia käytetään, kun ne on asennettu
	Hälytystaso	2 %	<b>PN3</b> – käytettävän varaustason kynnys summerihälytyksen aktivoimiseksi 1 äänimerkki joka sekunti CDI-asetuksia käytetään, kun ne on asennettu
Rele	Rele käytössä	Ota käyttöön	Ota käyttöön / poista käytöstä: Varoitus trukille, milloin akun varaustaso on alhainen ja milloin akku sammuu (varhainen varoitussignaali 10 sekuntia ennen akun virransyöttökontaktorin avautumista)
	Hälytystila	Suljettu	Valitse suljettu tai avattu tila varaustason kynnyksen alapuolelle
	Varaustason kynnys	10 %	<b>PN3</b> – Valitse releen aktivoiva käytettävän varaustason kynnys (5/10/20/30 %) CDI-hälytyksiä käytetään, kun ne on asennettu
	Nykyinen kynnysarvo	2A	Tuntimittarin nykyinen kynnysarvo (toiminta-aika, kulutus)
	Kieli	Suomi	Kieli (englanti, saksa, ranska, espanja, italia tai portugali)
Näyttö	Päiväys/Aika	Päiväys/Aika	Päivämäärän ja ajan muuttaminen
		Alue	Valitse alue (muuttaa automaattisesti lämpötilaa ja päivämäärää, kellonaika näkyy Yhdysvalloissa)
	Salasana		Määritä oma/käyttäjän salasana
	Laiteohjelmiston päivitys		Käynnistä älykäs Truck iQ™ -liittymä uudelleen käynnistyslataustilassa
Parinmuodostus	Auto- maattinen pariliitos		Ota käyttöön / poista käytöstä: Automaattinen parinmuodostus Wi-iQ®3/Wi-iQ®4/ myöhempien versioiden kanssa
	Parin- muodostus manuaalisesti		Wi-iQ®-akunvalvontalaitteen manuaalinen valinta. Tallennetaan automaattisesti seuraavaa käynnistystä varten
Tapahtumat			Katso BMS:n viimeisimmät virhekoodit (ID) – <b>PN3</b>

# MITAT JA ASENTAMINEN

## Mitat

Älykkään Truck iQ™ -laitteen mitat (mm)

Kuva 2: Älykkään Truck iQ™ -laitteen mitat PN2



## Mekaaninen asennus

Asenna älykkään Truck iQ™ -liittymän kiinnikerauta sopivimpaan kohtaan trukissa. Laite on sijoitettava niin, ettei se pääse osumaan ulkoiisiin esteisiin.

Kannattimen voi koota usealla eri tavalla, mikä mahdollistaa erilaiset asennusvaihtoehdot.





Pidikkeen asennuskokoonpanot

## Sähköliitännät



### Älykkään Truck iQ™ -liittymän kaapelin tekniset tiedot

Kaapelissa on releoptio (NC) seuraavan nastajärjestyksen mukaisesti.

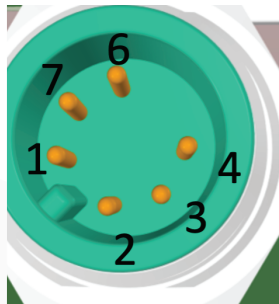

M12A-04PMMP-SF8001	Nasta	Kuvaus	PN2-virransyöttökaapeli 6LA20737
	1	Varattu	
	2	Varattu	
	3	Rele* (yhteinen)	
	4	Rele (NC)	
	5	Ei käytössä	

\*Rele: 62,5 VA/60 W – 2 A – 250 VAC/220 VDC

Tiedonsiirto CAN-väylän kautta seuraavan nastajärjestyksen mukaisesti.

M12A-06BFFM-SR8D02	Nasta	Kuvaus	PN2 CAN-kaapeli 6LA01159
	1		
	2		
	3	CANL	
	4	CANH	
	6	GND	
	7	GND	

Kaapeli tuottaa virtaa (12 V, 2 W) ja mahdollistaa tiedonsiirron CAN-väylän kautta seuraavan nastajärjestyksen mukaisesti.

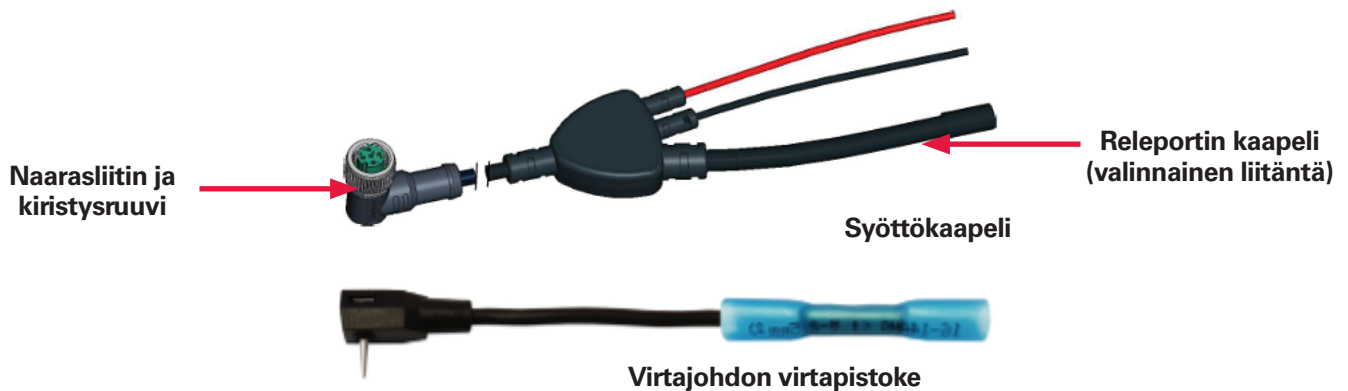
M12A-06PMMP-SF8001	Nasta	Kuvaus	PN3 CAN -kaapeli 6LA20750
	1	12 V (2 W)	
	2	Painike (oikosulussa maahan)	
	3	CANL	
	4	CANH	
	6	GND	
	7	GND	

## Älykäs PN2 Truck iQ™ -liittymä (neste) ja NexSys® TPPL -akut

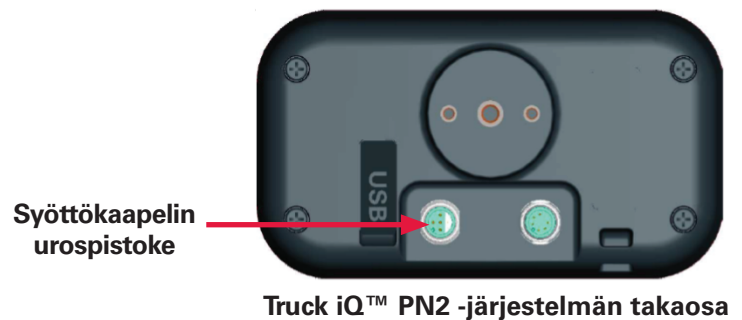
Älykkään Truck iQ™ -liittymän osanumero 6LA20723-PN2 vaaditaan nesteakkuihin ja NexSys® TPPL -akkuihin:

- Virtajohto 2 m/4 m = 6LA20737-L2 tai 6LA20737-L4
- Metallikiinnike PN 6LA20738

Liitä syöttökaapelin navat +VBAT ja -VBAT akkuun tai trukin sivulle. Jos trukin akkua ei ole kiinnitetty, (katso virtajohto ja virtapistoke virtajohdon kuvista seuraavalla sivulla). Akun nimellisjännite: 24–96 V.



Liitä urosliitin oikeaan naarasliitäntään Truck iQ™ :n takaosassa.



## Älykäs PN2 Truck iQ™ -liittymä (neste) ja NexSys® TPPL -akut (jatkuu)

Käännä liittimen kiristysruuvia, jotta syöttökaapeli lukittuu älykkääseen Truck iQ™ -liittymään.

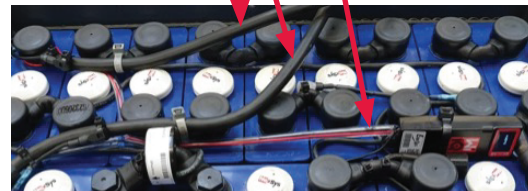
Kytke virta älykkääseen Truck iQ™ -liittymään liittämällä ajovoima-akku trukkiin.

CAN-toiminnon käyttäminen edellyttää seuraavaa:

- CAN-kaapeli 2 m/4 m = 6LA01159-L2 tai 6LA01159-L4
- Kytke CAN-kaapeli älykkääseen Truck iQ™ -liittymästä Wi-iQ®-akunvalvontalaitteen CAN-liitäntään ja uudempiin versioihin.
- **Yhteensopiva vain kiinteiden akkujen kanssa (ei akkujen vaihtoa)**

Wi-iQ®-akunvalvontalaite ja älykkään Truck iQ™ -liittymän asetukset

- Wi-iQ®-akunvalvontalaitteeseen on asetettava CAN-tunnus 255
- Poista BLE-valinta käytöstä älykkääseen Truck iQ™ -liittymässä
- Älykkään Truck iQ™ -liittymän laiteohjelmiston on oltava vähintään 1,25 B



CAN-liitäntä PN2:een

## PN3 Truck iQ™ NexSys® ION- ja NexSys® TPPL -ATP\*-akuille

Truck iQ™ -osanumero 6LA20723-PN3 NexSys® ION- ja NexSys® TPPL ATP\*-akuille, vaatii seuraavat:

- Kaapeli 6LA20750-L2 tai 6LA20750-L4
- Metallikiinnike PN 6LA20738

Kytke laite suoraan oikeanpuoleiseen 6-nastaiseen liittimeen virransyöttöä ja CAN-tiedonsiirtoa varten. Vasempaa liittintä ei käytetä.



Yhteys Nexsys® ION-BMS -järjestelmään



Yhteys NexSys® TPPL ATP-BMS -järjestelmään

## Tiedonsiirto

Älykkäässä TRUCK IQ™ -liittymässä on käytettävissä kaksi tiedonsiirtotilaa (langaton ja CAN):

### Langaton Bluetooth

- Yhdistä versioon Wi-iQ®3/Wi-iQ®4/uudempiin versioihin

### CAN (Controller Area Network)

- PN3 - CANopen Cia 418
- Liitäntä akkuun BMS:n kautta (NexSys® ION ja NexSys® TPPL ATP\*-akut)
- PN2 – Wi-iQ®4 -laiteohjelmistoversio J1939 V7,9-15 tai uudempi
- Ei yhteensopiva CANopen-laiteohjelmiston kanssa

### Yhdistetty Wi-iQ®-akunvalvontalaitteeseen (3, 4 ja uudemmat versiot) ja neste-, NexSys® TPPL -akkuihin

### Automaattinen parinmuodostus

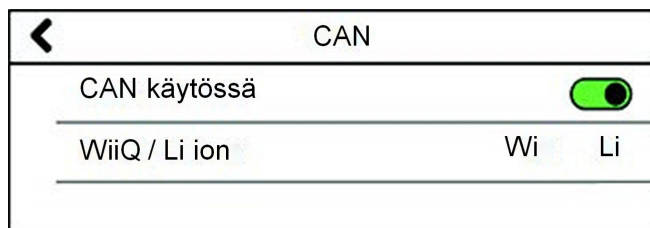
- Siirry kohtaan: 1) Asetukset 2) I/O 3) Parinmuodostus 4) Ota automaattinen pariliitos käyttöön.
- Laite muodostaa automaattisesti yhteyden siihen Wi-iQ®:een, joka on liitetty Truck IQ™ -laitteelle virtaa syöttävään ajovoima-akkuun.
- Automaattinen parinmuodostus vaatii Trukin liikkeen/käytön virran ollessa > 5 A.
- Tämä synkronoi virta- ja iskuanturin. Tämä voi kestää 1–5 minuuttia.
- Katso Wi-iQ®4 -käyttöohjeesta ohjeet Wi-iQ® Reportin tai E Connect™ -järjestelmän kautta tehtävään konfigurointiin.

### Yhdistetty Wi-iQ®4 CAN -akunvalvontalaitteeseen ja NexSys® ION NexSys® TPPL - ATP\*-akuilla

### Ei vaadi parinmuodostusta

- Katso Wi-iQ®4 tai CDI-käyttöohjeesta ohjeet Wi-iQ® Reportin tai E Connect™ -järjestelmän kautta tehtävään konfigurointiin. Varaustaso- ja relerajat ohittavat kaikki älykkään Truck IQ™ -liittymän esimäärikykset.

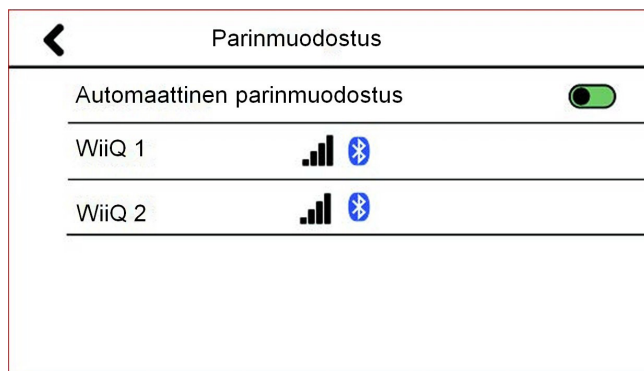
\*Koskee vain Pohjois-Amerikan versiota; pyydä lisätietoja EnerSys®-edustajaltasi



### Manuaalinen toimenpide

- Siirry kohtaan: 1) Asetukset 2) I/O 3) Parinmuodostus 4) Poista automaattinen pariliitos käytöstä
- Napsauta BLE-kuvaketta ja valitse oikea Wi-iQ®-akunvalvontalaite, jossa näkyy siihen liittyvä akun sarjanimi

\*Koskee vain Pohjois-Amerikan versiota; pyydä lisätietoja EnerSys®-edustajaltasi



# OSANUMEROT

## Osanumerot

Truck iQ™ Nexsys® TPPL/neste -akuille	Truck iQ™ Nexsys® ION/Nexsys® TPPL ATP -akuille
6LA20723-PN2	6LA20723-PN3
	
 <p data-bbox="820 556 1047 619"><b>Metallikiinnikkeet</b> 6LA20738</p>	
 <p data-bbox="519 667 771 787"><b>Virransyöttökaapeli PN2-malliin</b> 6LA20737-L2 (2 m) 6LA20737-L4 (4 m)</p>	<p data-bbox="966 714 1323 745">Ei ylimääräistä virtalähdettä</p>
 <p data-bbox="487 861 803 955"><b>CAN-kaapeli PN2-malliin</b> 6LA01159-L2 (2 m) 6LA01159-L4 (4 m)</p>	 <p data-bbox="1153 798 1469 892"><b>CAN-kaapeli PN3-malliin</b> 6LA20750-L2 (2 m) 6LA20750-L4 (4 m)</p> <p data-bbox="1161 924 1461 987"><b>CAN-jakaja PN3-malliin</b> GL0000761-0000</p>



## Yleiset virheet

Ongelma	Ratkaisu
Laite jäätyy	Käynnistä laite uudelleen Laiteohjelmistoversion on oltava vähintään 1,25B
Näyttö pimenee	Käynnistä laite uudelleen Laiteohjelmistoversion on oltava vähintään 1,25B
BLE-yhteyden ongelmia	Siirry kohtaan 1) Asetukset 2) I/O 3) Parinmuodostus <ul style="list-style-type: none"><li>• Poista automaattinen paritus käytöstä ja ota se uudelleen käyttöön</li><li>• Skannaa laite Tai</li><li>• Jätä automaattinen parinmuodostus käytöstä ja valitse sopiva Wi-iQ(R)-laite napsauttamalla BLE-kuvaketta</li></ul>

Tekninen tuki: Katso paikalliset yhteystiedot osoitteesta [www.enersys.com](http://www.enersys.com).

# HUOMAUTUKSIA:

# HUOMAUTUKSIA:

**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

---

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Kaikki oikeudet pidätetään. Luvaton jakelu kielletty. Tavaramerkit ja logot ovat EnerSysin ja sen tytäryhtiöiden omaisuutta, lukuun ottamatta merkkejä UL, CE, UKCA, Android, iOS ja Bluetooth, jotka eivät ole EnerSysin omaisuutta. Pidätämme oikeuden muutoksiin ennalta ilmoittamatta. VIRHEITÄ JA PUUTTEITA SAATTAA ESIINTYÄ.

GLOB-EN-OM-TiQ-0324

The logo for EnerSys, featuring the word "EnerSys" in a bold, italicized, sans-serif font. A red diagonal line cuts through the bottom right of the letters.

*Power/Full Solutions*