



Hybridi/AC-kytketty invertteri

KÄYTTÖOPAS

HYT-5.0HV-EUG1
HYT-6.0HV-EUG1
HYT-8.0HV-EUG1
HYT-10.0HV-EUG1
HYT-12.0HV-EUG1
HAT-5.0HV-EUG1
HAT-6.0HV-EUG1
HAT-8.0HV-EUG1
HAT-10.0HV-EUG1

SISÄLTÖ













1. Turvaohjeet	03
1.1 Symbolien selitykset	03
1.2 Turvallisuustiedot	04
1.3 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	05
2. Tuotteen esittely	06
2.1 Tuotteen kuvaus	06
2.2 Toimintatilat	09
2.3 Järjestelmäkaavio	11
2.3.1 Peruskaavio	12
2.3.2 Jälkiasennusjärjestelmä	16
2.3.3 Virheellinen kaavio	17
3. Asennusohje	18
3.1. Pakkausluettelo	18
3.2 Asennustyökalut	19
3.3 Asentaminen	20
3.3.1 Asennuspaikan valinta	20
3.3.2 Invertterin asentaminen	21
3.4 Sähköliitännät	21
3.4.1 Maadoitusliitäntä	21
3.4.2 AC-kaapelien liitäntä	22
3.4.2.1 Verkkoliitäntä	22
3.4.2.2 GEN-liitäntä	23
3.4.2.3 EPS-liitäntä	23
3.4.3 PV-paneelin johdotusliitäntä (vain HYT-sarjan invertterit)	25
3.4.4 Akkujohtojen liitäntä	26
3.4.5 Tiedonsiirtojohtojen liitäntä	27
3.4.5.1 BMS-liitäntä	28
3.4.5.2 Älymittari- ja CT-liitäntä	29
3.4.5.3 DRM-liitäntä	30
3.4.5.4 DI-liitäntä	31
3.4.5.5 DO-liitäntä	32
3.4.5.6 Rinnakkain kytkentä	32
3.4.6 DTS-liitäntä	33
3.5 Toiminta	34
3.5.1 Käyttöönotto	34
3.5.2 Käytöstä poisto	34
3.5.3 S-Miles Cloud -sovellus	35
3.5.3.1 DTS Online -asetus	35





3.5.3.2 Wireless Access Point (AP) -liitäntäjärjestelmän käyttöönotto	37
4. Vianmääritys	39
5. Tekninen tietolehti	42
5.1 HYT-sarjan tekniset tiedot	42
5.2 HAT-sarjan tekniset tiedot	43
Liite A	44

1. Turvaohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Seuraavia tässä oppaassa esitettyjä turvatoimia ja yleisiä symboleja on noudatettava invertterin asennuksen, käytön ja huollon aikana.

Symboli	Käyttö
	Osoittaa suuren riskitason vaaraa, joka toteutuessaan johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.
	Osoittaa keskimääräisen riskitason vaaraa, joka toteutuessaan voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.
	Osoittaa matalan riskitason vaaraa, joka toteutuessaan voi johtaa lieviin tai kohtalaisiin vammoihin.
	Osoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka toteutuessaan voi johtaa omaisuusvahinkoihin. HUOMAA-sanaa käytetään soittamaan tilanteita, joihin ei liity henkilövahinkojen vaaraa.
	Huomio! Tämän käyttöohjeen varoitusten huomiotta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen.
	Korkeajännite aiheuttaa hengenvaaran! Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa avata ja huoltaa invertteriä.
	Kuumien pintojen (yli 60 °C) muodostama palovammojen vaara.
	Lue käyttöohjeet.
	Odota vähintään 10 minuuttia invertterin sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat invertterin tai kosketat jännitteisiä osia.
	Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteenä.
	CE-merkintä.
	UKCA-merkintä.



	Tämä puoli ylöspäin! Pakkausta on aina kuljetettava, käsiteltävä ja varastoitava niin, että nuolet osoittavat ylöspäin.
	Särkyvää! Pakkausta/tuotetta tulee käsitellä varovasti, eikä sitä saa koskaan kaataa tai heittää.
	Säilytettävä kuivana! Pakkaus/tuote on suojattava liialliselta kosteudelta ja säilytettävä suojan alla.
	Päällekkäin saa pinota enintään kuusi (6) samanlaista pakkausta.




1.2 Turvallisuustiedot

Tämä luku sisältää tärkeitä turvallisuus- ja käyttöohjeita. Lue nämä ohjeet ja säilytä ne myöhempää tarvetta varten.

Lue ja noudata kaikkia invertterissä ja tässä käyttöoppaassa olevia ohjeita ja varoituksia asennuksen, käytön ja huollon aikana henkilö- ja omaisuusvahinkojen estämiseksi sekä tuotteen pitkäaikaisen toiminnan varmistamiseksi.

Tämän oppaan turvallisuusohjeet eivät kata kaikkia varotoimia, joihin on ryhdyttävä. Huomioi toimenpiteiden aikana todelliset olosuhteet työmaalla. Hoymiles ei ole vastuussa tämän oppaan turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä aiheutuneista vahingoista.

Symboli	Käyttö
	<p>Hengenvaarallisen sähköiskun vaara</p> <ul style="list-style-type: none"> Ennen kuin teet mitään invertteriin kohdistuvia töitä, kytke DC- ja AC-virta kokonaan irti invertteristä ja odota vähintään 10 minuuttia. Vaarallista jännitettä voi esiintyä jopa 10 minuuttia sen jälkeen, kun virta on katkaistu. Älä koskaan kytke tai irrota AC- tai DC-liitäntöjä, kun invertteri on käynnissä. Akkuliittimiin kytkettyjä jännitteisiä osia ei saa koskea ennen kuin kaikki jännite on ollut katkaistuna invertteristä vähintään 10 minuuttia, koska vaikka akun jännite olisi alle 60 V, jännitteiset osat muodostavat hengenvaaran. Älä koske DC-johtimiin tai mihinkään eristämättömiin kaapelipäihin. Asennuspaikka pitää valita niin, etteivät lapset pääse siihen käsiksi. Älä koskaan kosketa PV-liitäntälaitteen plus- tai miinusnapaa. Molempien samanaikainen koskettaminen on ehdottomasti kielletty.
	<p>Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara</p> <ul style="list-style-type: none"> Invertterin pinnan lämpötila voi ylittää 60 °C, joten pinnan koskettaminen voi aiheuttaa palovammoja. Kosketa kuumia pintoja vasta, kun invertteri on jäähtynyt.

	<ul style="list-style-type: none"> • Vain valtuutettu huoltohenkilöstö saa asentaa invertterin tai tehdä sitä koskevia huolto- ja kunnossapitotöitä. • Kaikki virta, sekä AC että DC, tulee kytkeä irti invertteristä ennen kuin yrität huoltaa, puhdistaa tai työskennellä invertteriin kytkettyjen piirien parissa. • Yritykset huoltaa invertteriä itse voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon vaaran, ja ne mitätöivät takuun. • Pidettävä poissa syttyvien ja räjähtävien materiaalien läheisyydestä tulipalojen välttämiseksi. • Asennuspaikan tulee olla etäällä kosteista tai syövyttävistä aineista. • Yksikkö sisältää kondensaattoreita, jotka pysyvät jännitteellisinä mahdollisesti tappavaan jännitteeseen asti vielä senkin jälkeen, kun verkkovirta, akku ja PV-syöttö on kytketty irti. • Jos käsittelet invertterin sisäistä piiriä, odota vähintään 10 minuuttia virran katkaisemisen jälkeen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Invertteri on PV-puolella ilman muuntajaa. PV-paneelien plus- tai miinusnapoja ei saa maadoittaa. • PV-paneelien rungot on maadoitettava turvallisuussyistä. • Varmista, että olemassa olevat johdot ovat hyvässä kunnossa ja että mikään johdoista ei ole alimitoitettu. • Älä pura sellaisia invertterin osia, joita ei ole mainittu asennuksen yhteydessä. • Valtuutetun huoltohenkilöstön on käytettävä eristettyjä työkaluja tämän laitteen asennuksessa tai sen parissa työskennellessä. • PV-moduuleilla on oltava IEC 61730 -standardin A-luokan mukainen luokitus.
	<ul style="list-style-type: none"> • Käytettävien johtojen minimi nimellislämpötila on 90 °C (194 °F). • Kaikkien sähköliitännöiden on oltava paikallisten ja kansallisten standardien mukaisia. • Invertterin saa liittää sähköverkkoon vain paikallisen sähköverkkoyhtiön luvalla. • Älä avaa invertterin kantta tai vaihda mitään komponentteja ilman lupaa, sillä se aiheuttaa takuun raukeamisen. • Invertteri tulee suojata sähköstaattisilta purkauksilta asianmukaisin menetelmin. Valmistajan takuu ei kata sähköstaattisten purkausten aiheuttamia vaurioita. • Lue tämä osio huolellisesti ennen käyttöä varmistaaksesi asianmukaisen ja turvallisen käytön. Säilytä tämä käyttöohje asianmukaisesti. • Käyttöohje ei sisällä ohjeita käyttäjän huollettavissa olevien osien suhteen. Lue takuuehdot ennen yhteydenottoa huoltoon. • Katso ongelmatilanteessa lisätietoja kohdasta "Vianmääritys" tai ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään tai valtuutettuun sähköasentajaan.

1.3 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Hoymiles Power Electronics Inc. vakuuttaa täten, että tässä asiakirjassa kuvattu invertteri on seuraavien direktiivien perusvaatimusten ja muiden asiaankuuluvien säännösten mukainen.

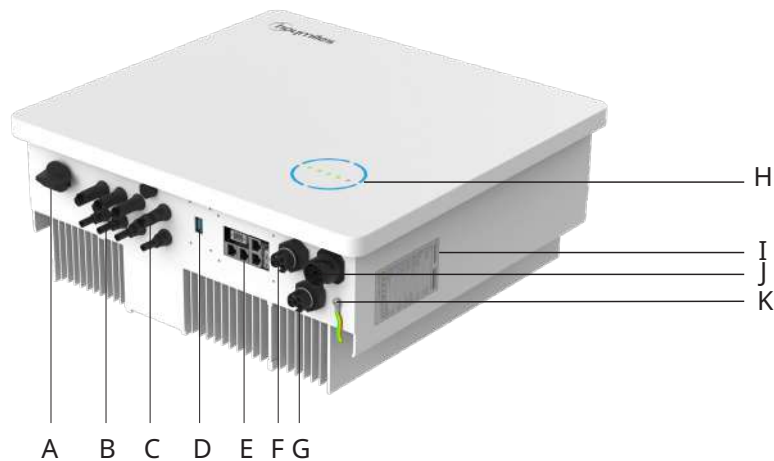
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus 2014/30/EY (EMC)
- Pienjännitedirektiivi 2014/35/EY (LVD)
- Tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskeva direktiivi 2011/65/EY ja sen muutosdirektiivit (EY) 2015/863 (RoHS)
- Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi 2012/19/EY (WEEE)

Lisätietoja löytyy osoitteesta <https://www.hoymiles.com>.

2. Tuotteen esittely

2.1 Tuotteen kuvaus

HYT-HV-sarjassa on korkean suorituskyvyn kolmivaiheinen hybridi-invertteri, jonka luotettavuus on erinomainen. HAT-HV-sarja on suunniteltu jälkiasennettaviin PV-järjestelmiin. Älykäs EMS-toiminto tukee omakulutus-, säästö- ja varavoimatiloja usean skenaarion sovelluksissa. S-Miles Cloud -seurannan avulla käyttäjät voivat etädiagnosoida ja seurata järjestelmän suorituskykyä, mikä helpottaa ylivoimaista energiantuotantoa.



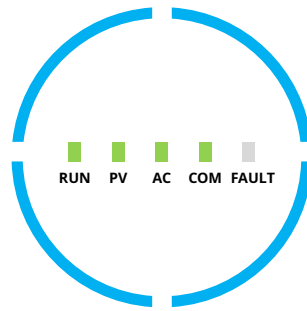
* Kuva on vain ohjeellinen. Tilattu tuote saattaa poiketa kuvan tuotteesta.

Kohta	Kuvaus
A	DC-kytkin ⁽¹⁾
B	PV-liittimet ⁽²⁾
C	Akkuliittimet
D	Tiedonsiirtotikun (DTS) liitântä
E	Tiedonsiirtoliitântä
F	Sähköverkkoliitântä
G	Generaattorin (GEN) liitântä
H	LED-ilmaisimet
I	Arvokilpi
J	Hätävirransyötön (EPS) liitântä
K	PE-liitin

(1) Vain HYT-sarjan invertterit.

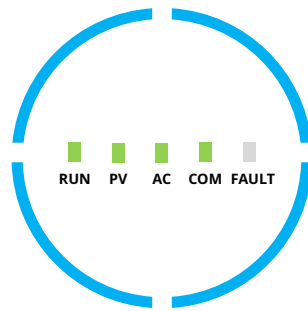
(2) Vain HYT-sarjan invertterit.

LED-ilmaisimet



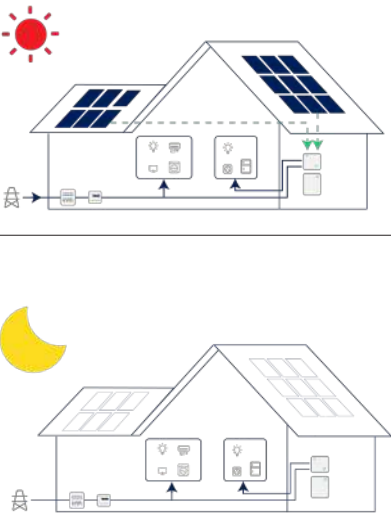
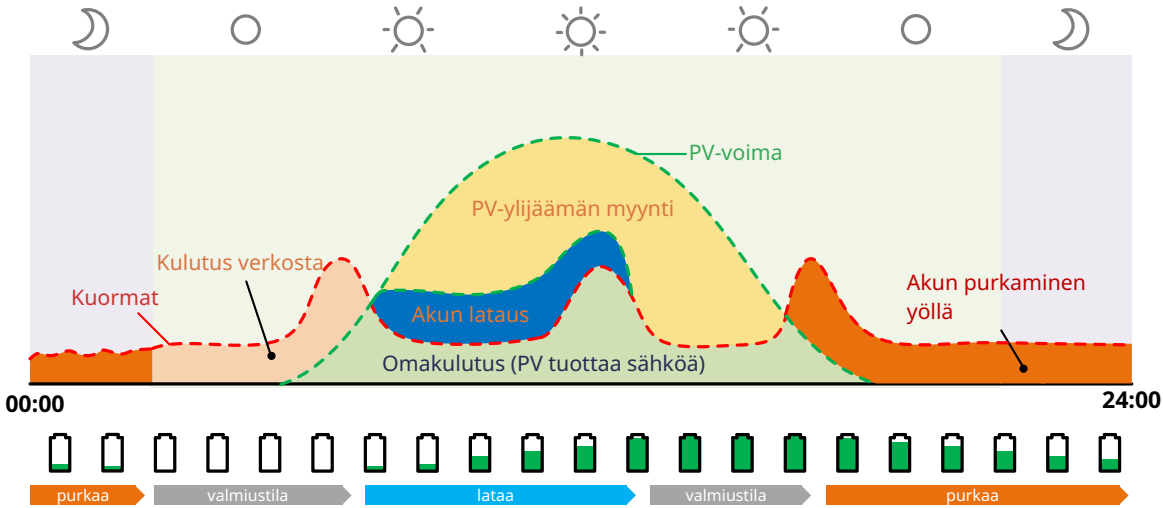
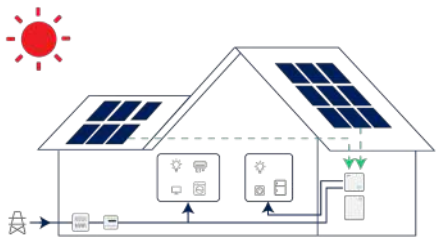
Merkkivalo	Tila	Selitys
SOC		<p>LED-valot palavat koko ympyrässä – SOC on 75–100 %, akku purkaa tai on valmiustilassa</p> <p>LED-valot vilkkuvat koko ympyrässä – SOC on 75–100 %, akku latautuu</p>
		<p>LED-valot palavat 3/4 ympyrässä – SOC on 50–75%, akku purkaa tai on valmiustilassa</p> <p>LED-valot vilkkuvat 3/4 ympyrässä – SOC on 50–75%, akku latautuu</p>
		<p>LED-valot palavat 2/4 ympyrässä - SOC on 25–50%, akku luovuttaa tai on valmiustilassa</p> <p>LED-valot vilkkuvat 2/4 ympyrässä - SOC on 25–50%, akku latautuu</p>
		<p>LED-valo palaa 1/4 ympyrässä – SOC on 0–25%, akku purkaa tai on valmiustilassa</p> <p>LED-valo vilkkuu 1/4 ympyrässä – SOC on 0–25%, akku latautuu</p>
		<p>LED-valot ovat sammuneet koko ympyrässä – ei yhteyttä akunhallintajärjestelmään (BMS)</p>

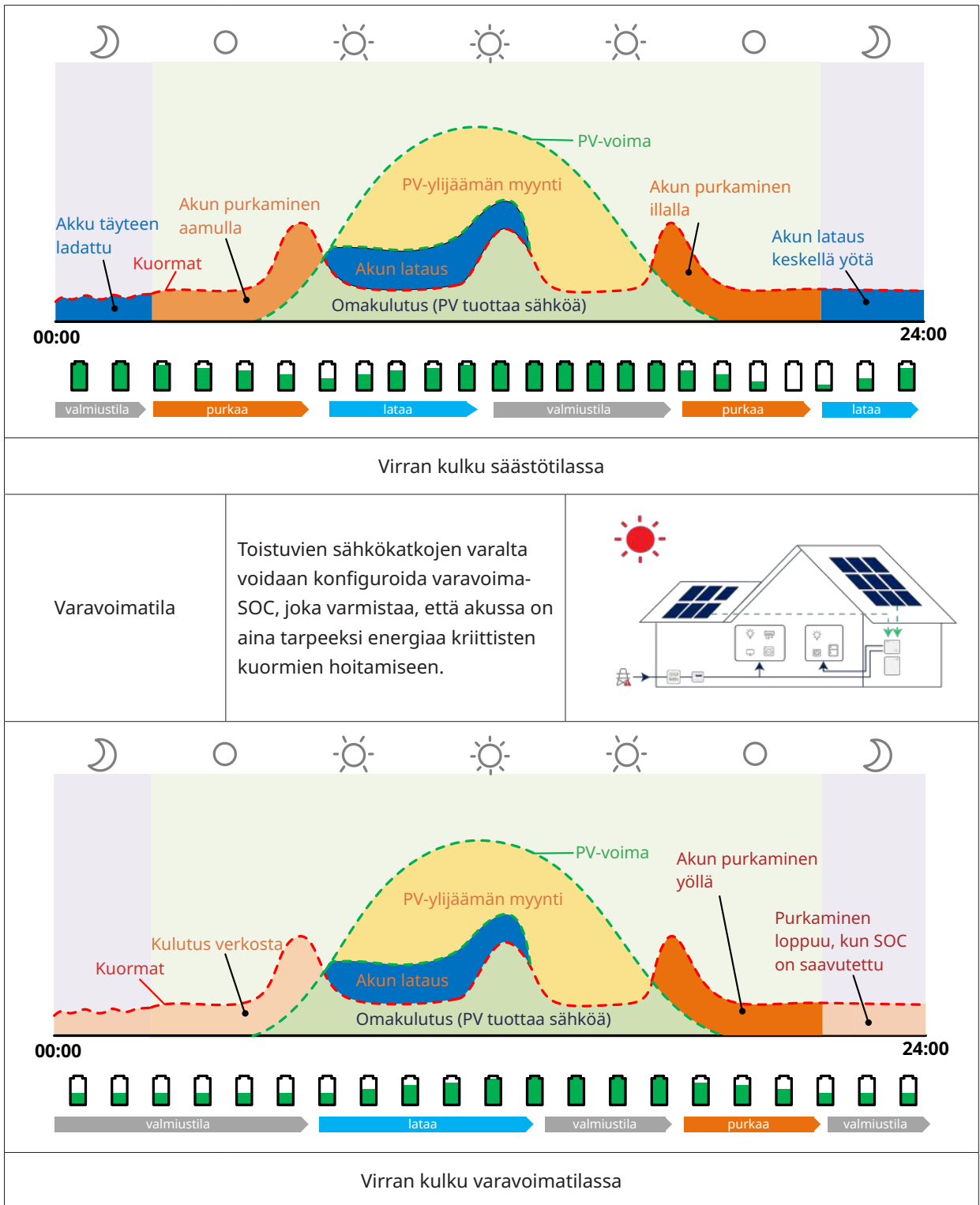
LED-ilmaisimet



Merkkivalo	Tila	Selitys
RUN		<p>Pois päältä - Invertteri on sammutettu</p> <p>Vilkunta 1 - Invertteri käynnistyy</p> <p>Vilkunta 2 - Invertteri on ohitustilassa</p> <p>Päällä - Invertteri on kytketty päälle</p>
PV (Vain HYT)		<p>Pois päältä - PV-jännite on alhainen</p> <p>Vilkunta 1 - PV-teho on alhainen</p> <p>Päällä - PV tuottaa sähköä</p>
AC		<p>Pois päältä - Sähköverkko on kytketty irti ja EPS on pois päältä</p> <p>Vilkunta 1 - Sähköverkko on kytketty irti, mutta EPS on päällä</p> <p>Päällä - Sähköverkko on kytketty päälle</p>
COM		<p>Pois päältä - Sekä mittarin että akunhallintajärjestelmän tiedonsiirtovirhe</p> <p>Vilkunta 1 - Tiedonsiirto mittariin epäonnistui</p> <p>Vilkunta 2 - Tiedonsiirto akunhallintajärjestelmään epäonnistui</p> <p>Päällä - Tiedonsiirto sekä mittariin että akunhallintajärjestelmään on normaali</p>
FAULT		<p>Pois päältä - Ei vikaa</p> <p>Päällä - Vika</p> <p>Vilkunta 1 - EPS-liitännän ylikuormitus</p> <p>Vilkunta 2 - ISO/RCD-vika</p> <p>Vilkunta 3 - Valokaarivika</p>

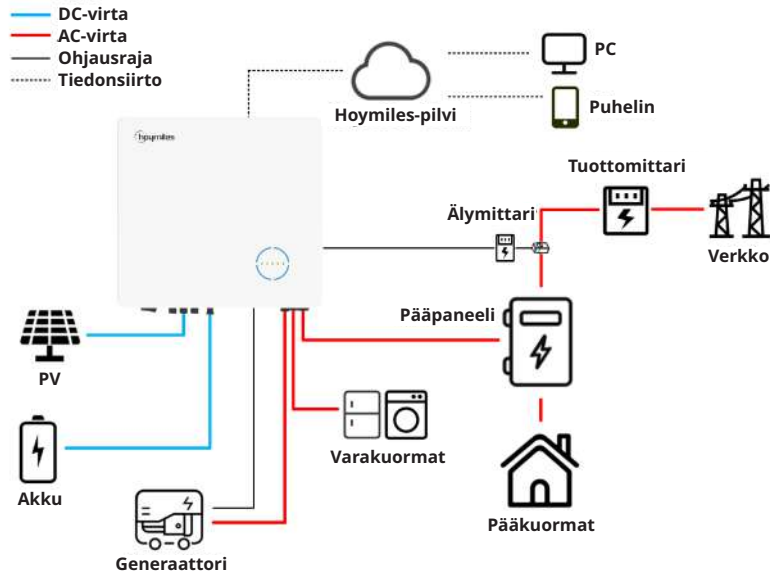
2.2 Toimintatilat

Päätoimintatilat		
Seuraavat toimintatilat ovat käytössä HYT-sarjan inverttereissä sekä HAT-sarjan inverttereissä, jotka on kytketty PV-invertteriin GEN-liitännän kautta.		
<p>Omakulutus-tila</p>	<p>Päivällä aurinkoenergiaa käytetään ensin kuormien virranlähteenä, ja ylimääräinen energia varastoidaan akkuun. Kun akku on latautunut täyteen tai saavuttanut suurimman lataustehonsa, ylimääräinen aurinkoenergia syötetään sähköverkkoon (tai sitä rajoitetaan tarvittaessa).</p> <p>Yöllä akku purkaa virtaa kuormille, ja kun akun teho alkaa olla riittämätön, alkaa kuormien sähkösaanti verkosta. Tässä tilassa akkua ei voi ladata verkkovirrasta yöaikaan.</p>	
		
Virran kulku omakulutus-tilassa		
<p>Säästö-tila</p>	<p>Tätä tilaa käytettäessä akun lataus- ja purkuaika on asetettava erikseen. Akku voidaan myös pakottaa latautumaan verkosta esiasetetun latausajan aikana. Akku voi esimerkiksi ladata tai purkaa sähkön hinnan mukaan.</p>	

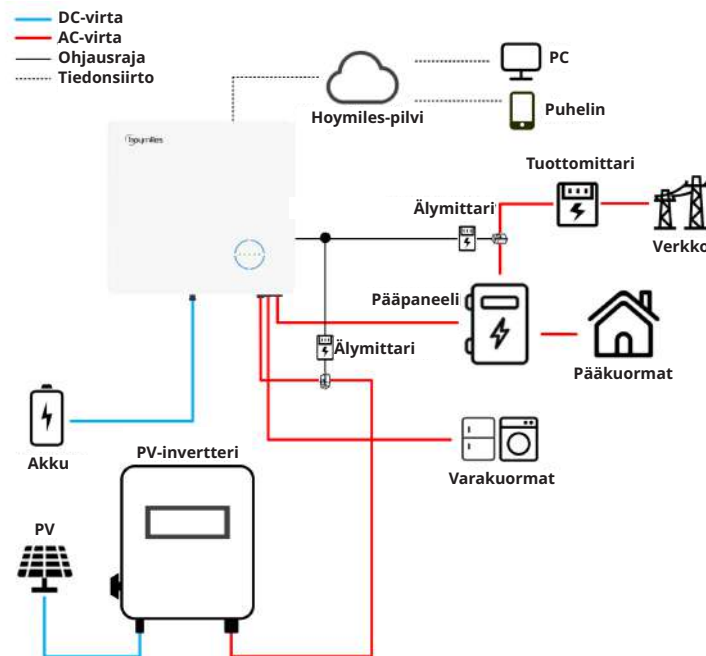


2.3 Järjestelmäkaavio

HYT-HV-sarjan invertteri voidaan liittää akkuun ja PV-paneelisiin, ja näin muodostetaan PV-energian varastointijärjestelmä (ESS). Sähköverkon katkon sattuessa sitä voidaan käyttää hätävirtalähteenä (EPS) aurinkoenergian oman käytön kautta. Järjestelmä sopii DC-kytkettyyn järjestelmään uutta asennusta varten tai AC-kytkettyyn järjestelmään olemassa olevien laitteistojen jälkiasennukseen.



HAT-HV-sarjan invertteri voidaan liittää akkuun ja kaikkiin verkkoon kytkettyihin PV-inverttereihin, ja näin muodostetaan PV-energian varastointijärjestelmä (ESS). Sähkökatkon sattuessa sitä voidaan käyttää hätävirtalähteenä (EPS) aurinkoenergian omakulutuksen kautta, sillä verkkoon kytketty PV-invertteri voi toimia myös, kun se on kytketty GEN-liitäntään, vaikka sähköverkossa olisikin katkos.




NOTICE

- Tämä kaavio on yksinkertaistettu esitys järjestelmästä, ja se on tarkoitettu vain selittämään järjestelmäarkkitehtuuria.
- Osoitteesta <https://www.hoymiles.com> saa yhteensopivien akkujen luettelon. Käyttäjän tulee ensin ottaa yhteyttä Hoymilesiin teknistä neuvontaa saadakseen ja hankkiakseen virallisen luvan ennen sellaisen akun asentamista, joka ei sisälly viralliseen luetteloon.

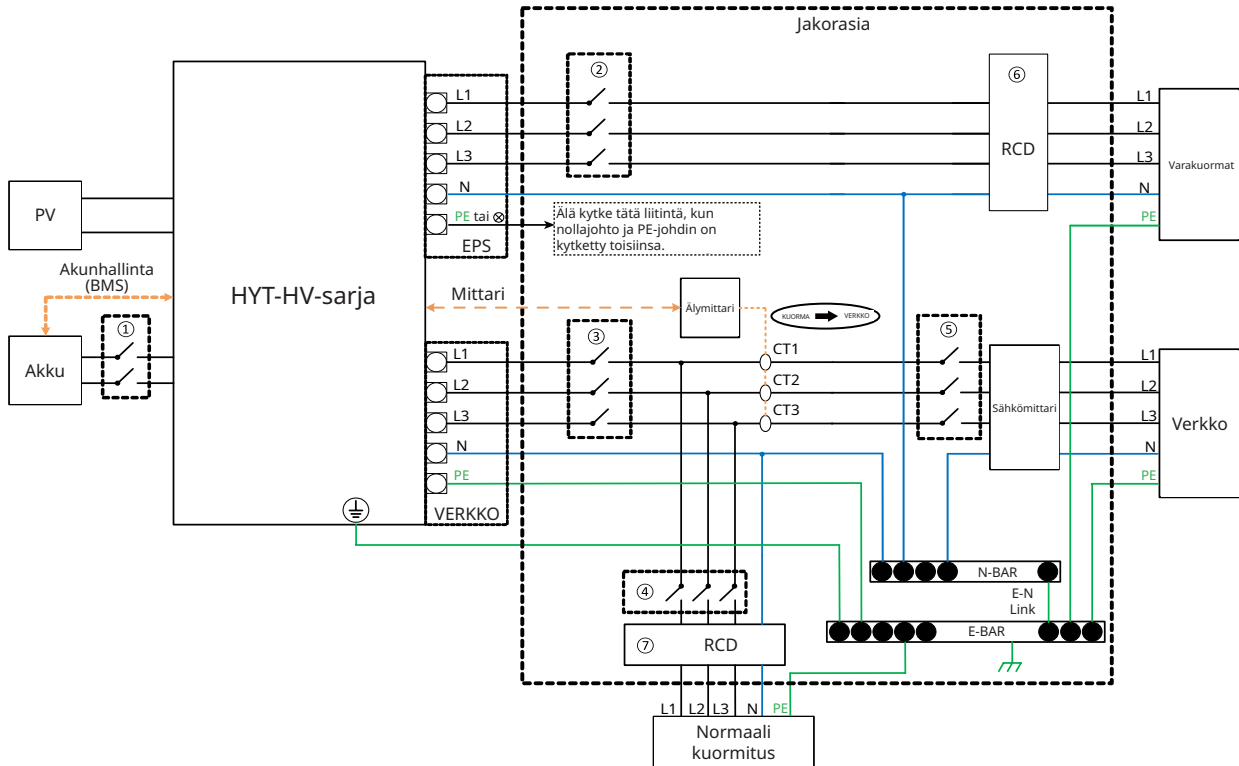
2.3.1 Peruskaavio

A. Kaavio maille Australia, Uusi-Seelanti, Etelä-Afrikka jne. (HYT-sarjan invertterit)



NOTICE

- Tämä kaavio on esimerkki käytöstä, jossa nolla liitetään jakorasiassa PE-liitintään.
- Noudata paikallisia johdotusmääräyksiä sellaisissa maissa kuin Australia, Uusi-Seelanti, Etelä-Afrikka jne.




Malli	①	②	③	④	⑤	⑥⑦
HYT-5.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	Riippuu kuormista	Pääkytkin	30 mA RCD
HYT-6.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija			
HYT-8.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			
HYT-10.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			
HYT-12.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400V AC-katkaisija			

Huomaa:

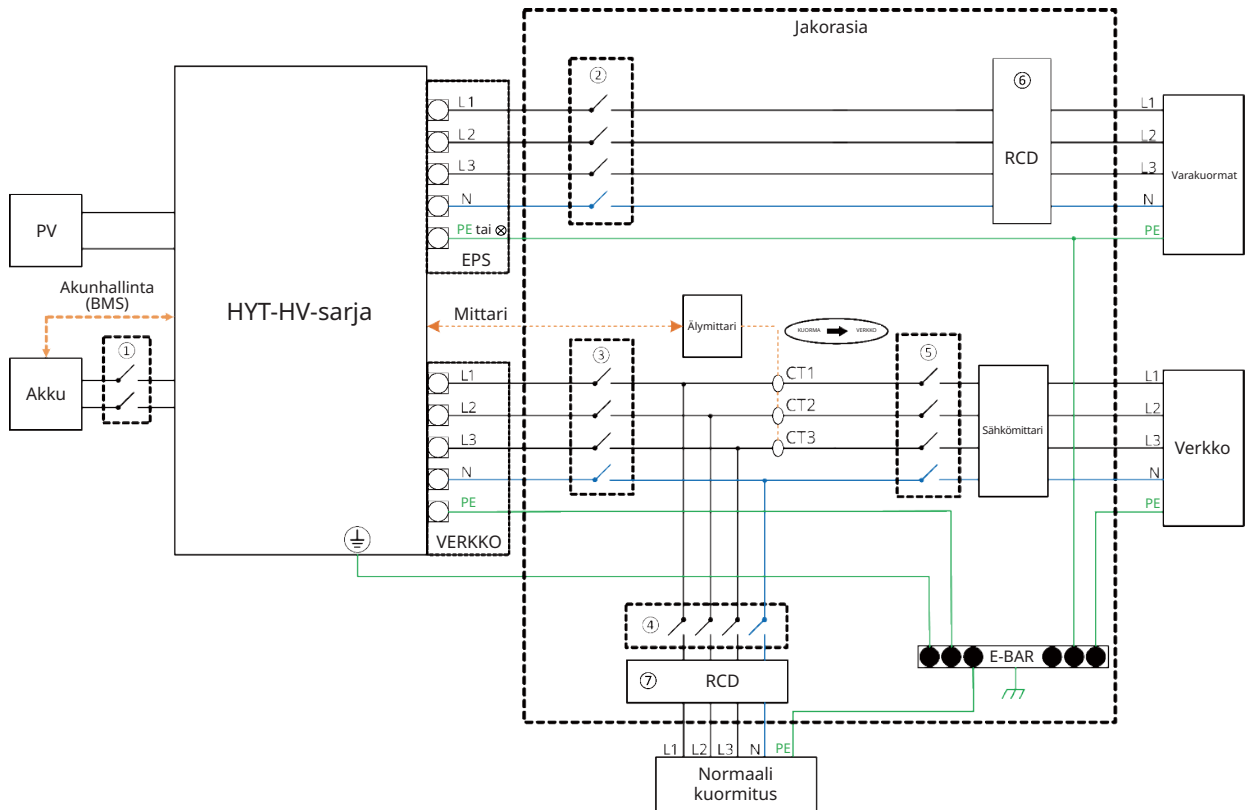
- Jos akkuun on integroitu helposti saatavilla oleva sisäinen DC-katkaisija, ylimääräistä DC-katkaisijaa ① ei tarvita.
- ⑥⑦ 30 mA RCD on suositus, muttei pakollinen. Noudata paikallisia määräyksiä.

B. Kaavio muille maille (HYT-sarjan invertterit)



NOTICE

- Tämä kaavio on esimerkki käytöstä, jossa nolla erotetaan jakorasiassa PE-liitännästä.
- Noudata paikallisia johdotusmääräyksiä sellaisissa maissa kuin Kiina, Saksa, Italia jne.
- PE-varmuusjohto ja maadoitusrima on maadoitettava asianmukaisesti ja tehokkaasti. Muussa tapauksessa varavoimatoiminto saattaa toimia epänormaalisti virtakatkon aikana.




Malli	①	②	③	④	⑤	⑥⑦
HYT-5.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	Riippuu kuormista	Pääkytkin	30 mA RCD
HYT-6.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija			
HYT-8.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400V AC-katkaisija			
HYT-10.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			
HYT-12.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			

Huomaa:

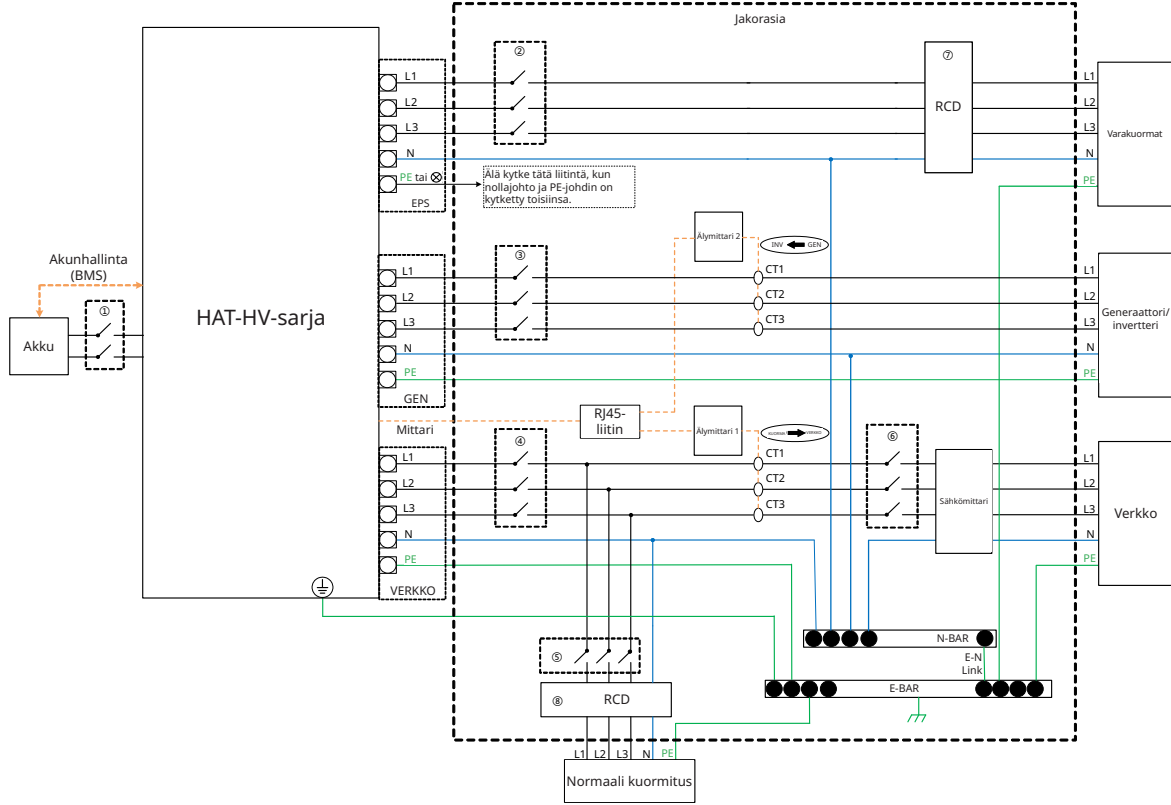
- Jos akkuun on integroitu helposti saatavilla oleva sisäinen DC-katkaisija, ylimääräistä DC-katkaisijaa ① ei tarvita.
- ⑥⑦ 30 mA RCD on suositus, muttei pakollinen. Noudata paikallisia määräyksiä.

C. Kaavio maille Australia, Uusi-Seelanti, Etelä-Afrikka jne. (HAT-sarjan invertterit)



NOTICE

- Tämä kaavio on esimerkki käytöstä, jossa nolla liitetään jakorasiassa PE-liitäntään.
- Noudata paikallisia johdotusmääräyksiä sellaisissa maissa kuin Australia, Uusi-Seelanti, Etelä-Afrikka jne.




Malli	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦⑧
HAT-5.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	Riippuu kuormista	Pääkytkin	30 mA RCD
HAT-6.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija			
HAT-8.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			
HAT-10.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			

Huomaa:

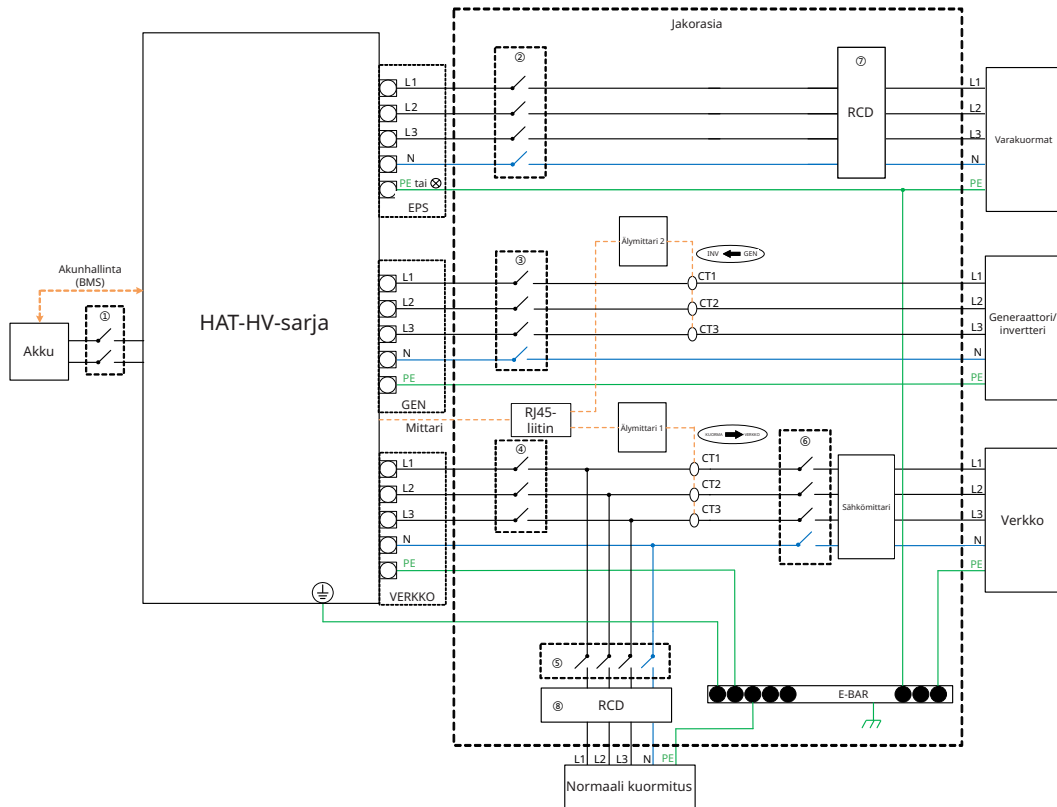
- Jos akkuun on integroitu helposti saatavilla oleva sisäinen DC-katkaisija, ylimääräistä DC-katkaisijaa ① ei tarvita.
- ⑦⑧ 30 mA RCD on suositus, muttei pakollinen. Noudata paikallisia määräyksiä.

D. Kaavio muille maille (HAT-sarjan invertterit)



NOTICE

- Tämä kaavio on esimerkki käytöstä, jossa nolla erotetaan jakorasiassa PE-liitännästä.
- Noudata paikallisia johdotusmääräyksiä sellaisissa maissa kuin Kiina, Saksa, Italia jne.
- PE-varmuusjohto ja maadoitusrima on maadoitettava asianmukaisesti ja tehokkaasti. Muussa tapauksessa varavoimatoiminto saattaa toimia epänormaalisti virtakatkon aikana.



Malli	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦⑧
HAT-5.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	Riippuu kuormista	Pääkytkin	30 mA RCD
HAT-6.0HV-EUG1	25 A/600 V DC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	16 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija			
HAT-8.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	20 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			
HAT-10.0HV-EUG1	40 A/600 V DC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	25 A/400 V AC-katkaisija	32 A/400 V AC-katkaisija			

Huomaa:

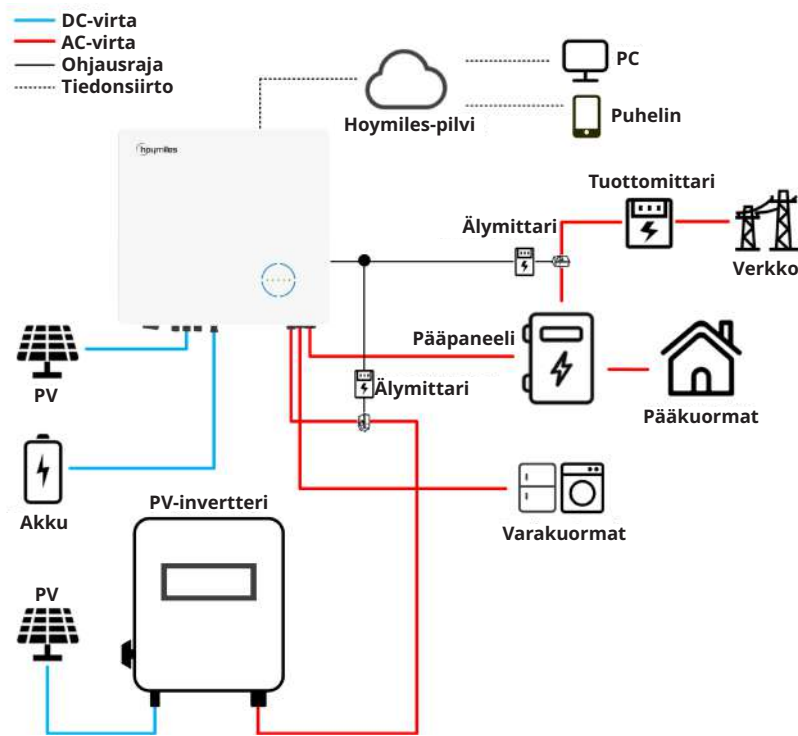
- Jos akkuun on integroitu helposti saatavilla oleva sisäinen DC-katkaisija, ylimääräistä DC-katkaisijaa ① ei tarvita.
- ⑦⑧ 30 mA RCD on suositus, muttei pakollinen. Noudata paikallisia määräyksiä.

2.3.2 Jälkiasennusjärjestelmä

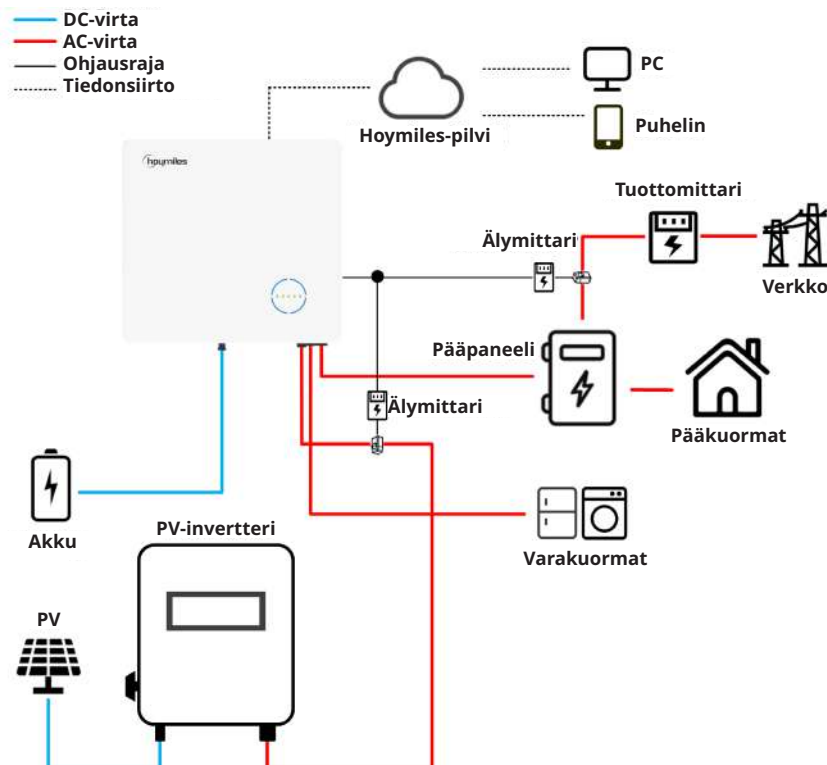
HYT/HAT-HV-sarjan invertteri on yhteensopiva minkä tahansa kolmivaiheisen verkkoon kytketyn PV-invertterin kanssa. Lisäämällä Hoymiles-hybridi-invertterin tai AC-kytketyn invertterin olemassa olevaan PV-järjestelmään voidaan jälkiasentaa PV-energian varastointijärjestelmä (ESS), joka mahdollistaa enemmän omaa energian käyttöä ja enemmän varaenergiaa.

Kysy järjestelmäintegraattoriltasi yksityiskohtaista johdotusta tarpeidesi mukaan.

HYT-sarja

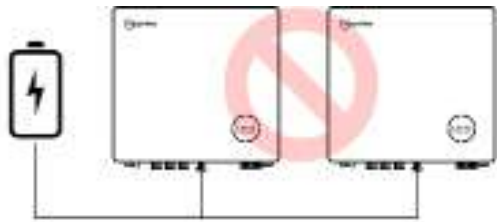


HAT-sarja

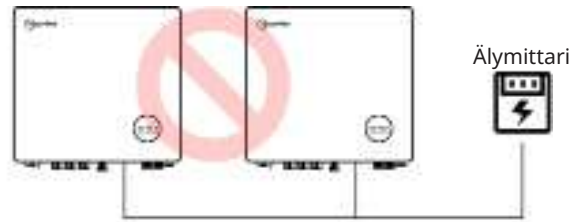


2.3.3 Virheellinen kaavio

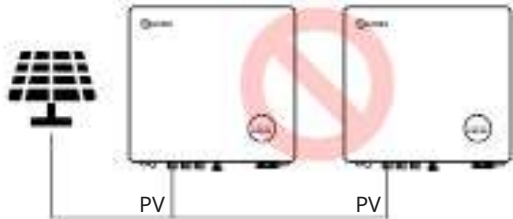
Vältä seuraavia asennustyyppjejä, jotta järjestelmä tai HYT/HAT-sarjan invertteri eivät vaurioidu.



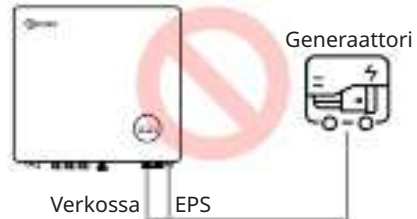
Yhtä akkua ei voi kytkeä useampaan invertteriin.



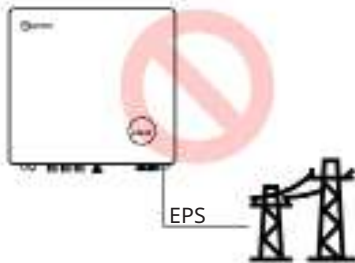
Yhtä mittaria ei voi kytkeä useisiin inverttereihin eikä eri CT:itä voi kytkeä samaan linjakaapeliin.



Yhtä PV-paneelia ei voi kytkeä useampaan invertteriin.



EPS tai verkkoliitintä eivät sovellu kytkettäväksi suoraan generaattoriin.



EPS-liitintä ei voi kytkeä suoraan verkkoon.



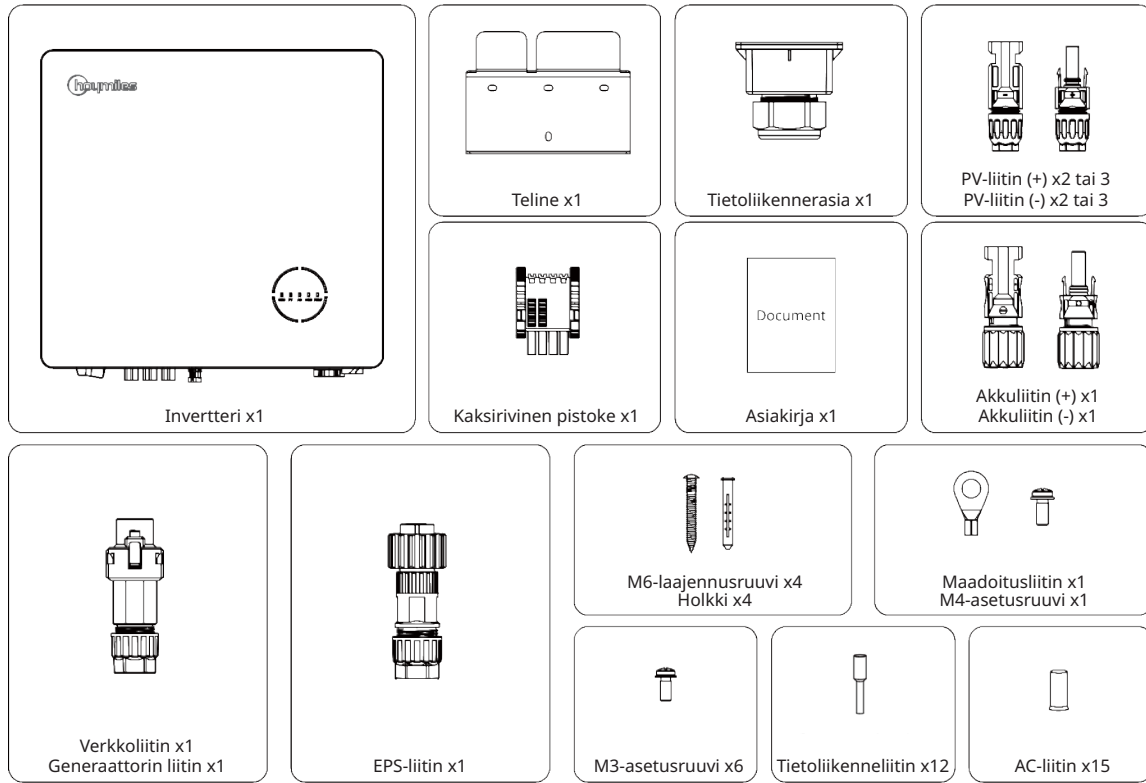
Yhteensopimatonta akkua ei voi kytkeä useampaan akkuliitintään.

3. Asennusohje

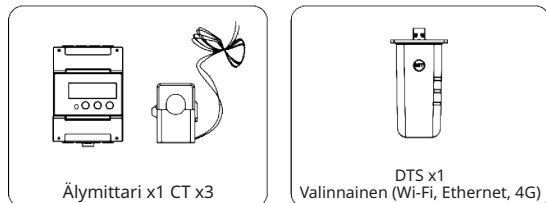
3.1. Pakkausluettelo

Varmista, ettei mikään alla luetelluista osista puuttuu tai ole vaurioitunut, kun vastaanotat hybridi-invertterin tai AC-kytketyn invertterin.

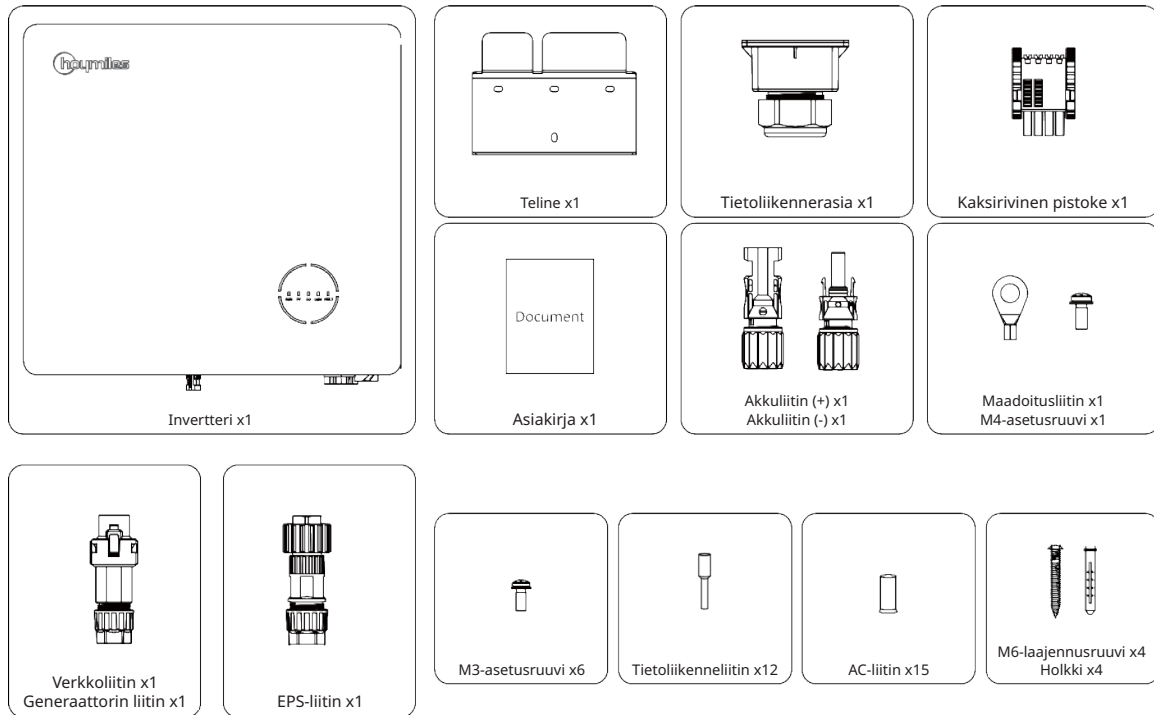
HYT-sarja



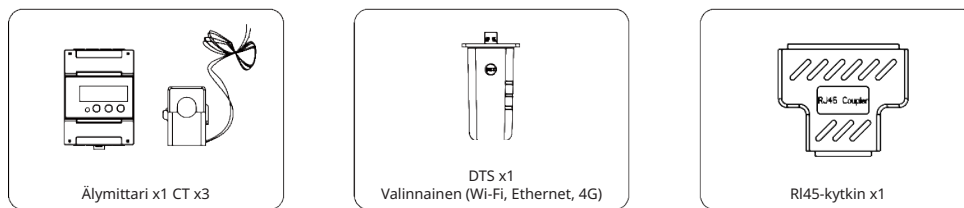
Tarvikkeiden pakkausluettelo



HAT-sarja

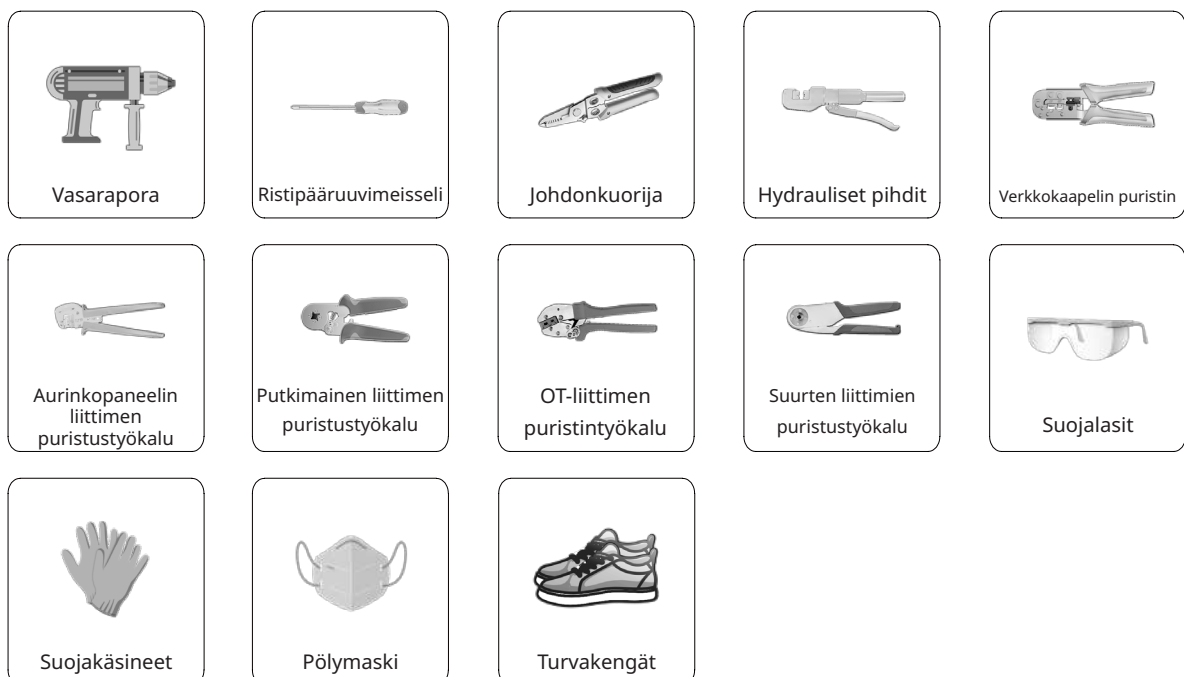


Tarvikkeiden pakkausluettelo





3.2 Asennustyökalut

Asennuksessa suositellaan käytettäväksi seuraavia työkaluja. Muitakin apuvälineitä voidaan tarvittaessa käyttää.



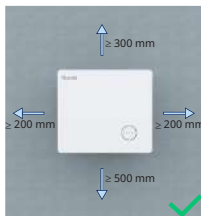
3.3 Asentaminen

3.3.1 Asennuspaikan valinta

 <p>WARNING</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varmista ennen asennusta, ettei asennuskohdassa kulje sähköä. • Sähköiskun tai muiden vammojen välttämiseksi tulee varmistaa, ettei sähköosien tai putkiasennusten kohdalle porata reikiä.
 <p>NOTICE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että invertteri asennetaan oikein seuraavan luettelon mukaisesti. Virheellinen asennus sisältää riskejä, jotka on arvioitava.

Tarkistusluettelo

1. Invertteri tulee suojata suoralta auringonvalolta tai huonolta säältä, kuten lumelta, sateelta tai ukkoselta.
2. Invertteri tulee asentaa kiinteälle alustalle, joka on invertterin mittojen ja painon mukainen.
3. Invertteri tulee asentaa pystysuoraan tai enintään 15° taaksepäin kallistettuna. Jätä riittävästi tilaa invertterin ympärille alla olevan kuvan mukaisesti.



4. Invertteri tulee asentaa ympäristöön, jossa on hyvä ilmanvaihto ja lämmönpoisto.
5. Ympäristön lämpötilan tulee olla välillä -25 °C...45 °C. Korkea ympäristön lämpötila heikentää invertterin tehoa.
6. Suhteellinen kosteus saa olla enintään 95 %, ei tiivistyvä.
7. Invertteri tulee asentaa katseen korkeudelle, jotta se on helppo huoltaa.
8. Invertterin tuotemerkinnän tulee olla selvästi näkyvässä myös asennuksen jälkeen.
9. Invertteri tulee asentaa kauas syttyvistä materiaaleista.

3.3.2 Invertterin asentaminen

Asenna invertteri seinälle sen mukana toimitetulla seinäkiinnike- ja laajennuspistokesarjoilla.

		Prosessi	
Vaihe 1	Aseta kiinnike seinää vasten ja merkitse seinään 4 porausreiän paikat.		
Vaihe 2	Poraa reiät porakoneella ja varmista, että reiät ovat riittävän syvät (vähintään 60 mm).		
Vaihe 3	Aseta reikiin holkit ja kiristä ne.		
Vaihe 4	Kiinnitä seinäteline laajennusruuveilla. Varmista, että kiinnike istuu tiukasti asennuspintaan.		
Vaihe 5	Asenna invertteri kiinnikkeeseen.		

3.4 Sähköliitännät

	<ul style="list-style-type: none"> Muista ennen sähköliitännöiden tekemistä, että invertterissä on kaksi virtalähdettä. Ammattitaitoisen henkilöstön on käytettävä henkilönsuojaimia (PPE) sähkötyön aikana.
	<ul style="list-style-type: none"> Asennusvideo on osoitteessa www.youtube.com/@Hoymiles/videos.


3.4.1 Maadoitusliitäntä

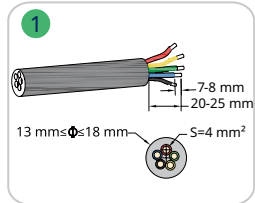
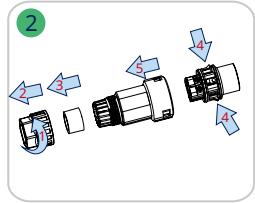
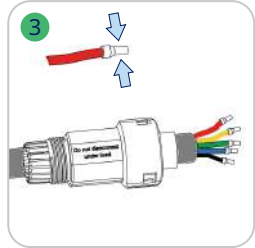
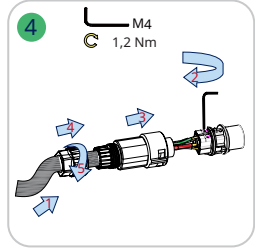
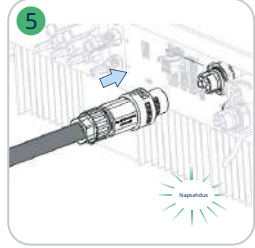
Kaikki aurinkosähköjärjestelmän sähköä johtamattomat metalliosat ja laitekotelot tulee maadoittaa. Invertterin oikeassa alakulmassa on ylimääräinen maadoitusliitin, joka kytketään läheiseen maadoituspisteeseen.

		Prosessi	
Vaihe 1	Valmistele kaapeli ja OT/DT-liitin.		
Vaihe 2	Käytä varusterasian ruuvia. Kiinnitä kaapeli ruuvinvääntimellä.		

3.4.2 AC-kaapelien liitäntä

3.4.2.1 Verkkoliitäntä

	<p>Ennen verkkoon liittämistä tulee varmistaa, että kaikki alla luetellut vaatimukset täyttyvät.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytä varusterasian verkkoliitintä. Takuu ei kata laitteen vaurioita, jotka johtuvat väärän liittimen käytöstä. • Invertterin lähtöpuolelle on asennettava erillinen kolmi- tai nelinapainen katkaisija, jotta varmistetaan turvallinen irrottaminen verkosta. • Useampi invertteri ei saa käyttää samaa katkaisinta. • Invertterin ja katkaisimen väliin ei saa kytkeä kuormaa. • Älä kytke AC-katkaisijaa ennen kuin kaikki invertterin sähköliitännät on tehty.
---	---

Prosessi		
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota kaapelin vaippaa 20–25 mm ja kuori eristekerrosta 7–8 mm. • Johtimen poikkileikkauspinta-ala: 4 mm². 	
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota verkkoliitin kiertämällä vastapäivään. • Pura osat järjestyksessä. 	
Vaihe 3	<ul style="list-style-type: none"> • Työnnä kaapelin johtimen sydän liittimiin ja purista ne tiukasti. Varmista, että kaapelin vaippa ei lukitu liittimeen. • Pujota sopivan pituinen AC-kaapeli vesitiiviin liittimen läpi. 	
Vaihe 4	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinnitä kaikki kaapelit niitä vastaaviin liittimiin 1,2 Nm:iin ruuvinvääntimellä liittimen merkintöjen mukaisesti. Varmista, että L1/L2/L3/N/PE-kaapelit on asennettu oikein. • Kokoa osat järjestyksessä. 	
Vaihe 5	<ul style="list-style-type: none"> • Kiristä vesitiivis liitin myötäpäivään. • Liitä verkkoliitin invertteriin. Kuulet napsahduksen merkiksi siitä, että liitäntä on tehty oikein. 	

3.4.2.2 GEN-liitäntä

GEN-liitäntä voidaan kytkeä PV-invertteriin tai -generaattoriin, ja GEN-liitäntän johdotusmenetelmä on sama kuin kohdassa [3.4.2.1 Verkkoliitäntä](#).

GEN-liitäntän rajoitukset PV-invertterin ja -generaattorin kytkemisessä on kuvattu seuraavassa:

Invertterin malli	HYT/HAT-5.0HV-EUG1	HYT/HAT-6.0HV-EUG1	HYT/HAT-8.0HV-EUG1	HYT/HAT-10.0HV-EUG1	HYT-12.0HV-EUG1
Nimellisyöttöjännite, GEN-liitäntä (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
Maksimisyöttövirta, GEN-liitäntä (A)	8,3	10	13,3	16,7	16,7
AC-katkaisija, suositus	16 A/400 V	16 A/400 V	20 A/400 V	25 A/400 V	25 A/400 V
Kaapeli, suositus (mm ²)	4	4	4	4	4

Huomaa:


- Valitse sopiva AC-katkaisin, joka täyttää paikallisten lakien ja määräysten vaatimukset.
- Verkkoon kytketyssä PV-invertterissä on oltava ylitaajuussuoja.
- Jos yksivaiheinen mikroinvertteri on kytketty HAT-sarjan invertteriin, edellä mainittujen rajojen lisäksi jokaisella kolmesta kytketystä vaiheesta on oltava sama lähtöteho ja lähtövirta.

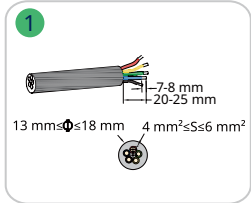
3.4.2.3 EPS-liitäntä

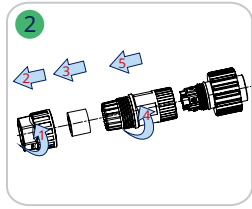
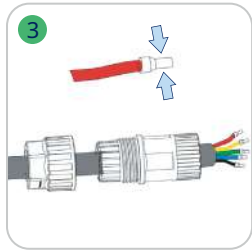
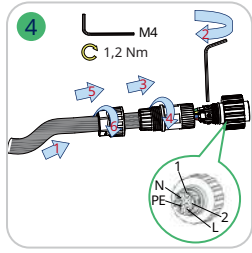
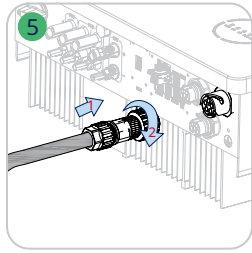
HYT/HAT-HV-sarjassa on toiminnot "verkossa" ja "ei verkossa". Invertteri siirtää tehoa GRID-liitäntän kautta, kun verkko on päällä, ja se lähettää tehoa EPS-liitäntän kautta, kun verkko on pois päältä.

Tavallinen PV-asennus tapahtuu tyypillisesti invertterin liittämällä sekä paneeleihin että akkuihin. Kun järjestelmää ei ole kytketty akkuihin, valmistaja suosittelee vahvasti, että varavoimatoimintoa ei käytetä.



Valmistajan vakiotakuu ei ole voimassa, eikä valmistaja ole vastuussa mistään seurauksista, jotka johtuvat siitä, että käyttäjät eivät noudata tätä ohjetta.

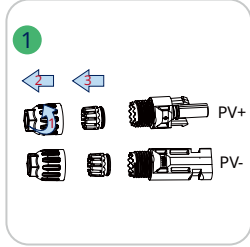
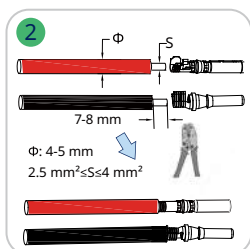
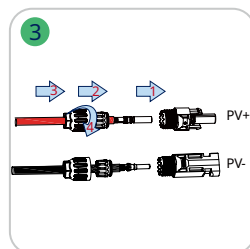
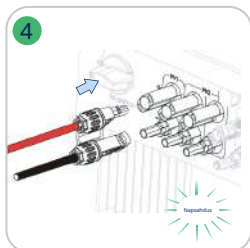
	<p>Ennen EPS:n liittämistä verkkoon tulee varmistaa, että kaikki alla luetellut vaatimukset täyttyvät.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytä varusterasian EPS-liitintä. Takuu ei kata laitteen vaurioita, jotka johtuvat väärän liittimen käytöstä. • Invertterin lähtöpuolelle on asennettava erillinen kolmi- tai nelinapainen katkaisija, jotta varmistetaan turvallinen irrottaminen verkosta. • Useampi invertteri ei saa käyttää samaa katkaisinta. • Invertterin ja katkaisimen väliin ei saa kytkeä kuormaa. • Varmista, että EPS-kuormitus-teho on EPS-lähdön nimellisarvon rajoissa, muuten invertteri sammuu, ja annetaan ylikuormitusvaroitusta.
---	---

Prosessi		
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota kaapelin vaippaa 20–25 mm ja kuori eristekerrosta 7–8 mm. • Johtimen poikkileikkauspinta-ala: 4–6 mm². 	

<p>Vaihe 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota EPS-liitin kiertämällä vastapäivään. • Pura osat järjestyksessä. 	
<p>Vaihe 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Työnnä kaapelin johtimen sydän liittimiin ja purista ne tiukasti. Varmista, että kaapelin vaippa ei lukitu liittimeen. • Pujota sopivan pituinen AC-kaapeli vesitiiviin liittimen läpi. 	
<p>Vaihe 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinnitä kaikki kaapelit niitä vastaaviin liittimiin 1,2 Nm:iin ruuvinvääntimellä liittimen merkintöjen mukaisesti. Varmista, että L1/L2/L3/N/PE-kaapelit on asennettu oikein. (Liittimien ja kaapeleiden vastaavuus on 2-L1, L-L2 ja 1-L3.) • Kokoa osat järjestyksessä. 	
<p>Vaihe 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiristä vesitiivis liitin myötäpäivään. • Liitä EPS-liitin invertteriin ja kiristä. 	

3.4.3 PV-paneelin johdotusliitäntä (vain HYT-sarjan invertterit)

	<p>Ennen aurinkopaneelin liittämistä verkkoon tulee varmistaa, että kaikki alla luetellut vaatimukset täyttyvät.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kytettävien paneelien jännite-, virta- ja tehoarvojen tulee olla invertterin sallitulla alueella. Varmista, että napaisuus on oikea ja katso luvun 5 teknisistä tiedoista jännite- ja virtarajat. Koska invertteri on ilman muuntajaa, PV-paneelin lähtöjä ei saa maadoittaa. Jos invertterissä on integroitu PV-kytkin varmista, että se on POIS PÄÄLTÄ-asennossa. Muussa tapauksessa pitää käyttää ulkoista PV-kytkintä PV-yhteyden katkaisemiseen johdotustöiden aikana ja aina tarvittaessa.
	<ul style="list-style-type: none"> Käytä varusterasian PV-liittimiä PV-liitäntöihin. Takuu ei kata laitteen vaurioita, jotka johtuvat väärän liittimen käytöstä. Varmista, että liittimet ovat oikeita, eivät akkuliittimiä, koska ne näyttävät samanlaisilta.



Prosessi		
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> Irrota PV-liitin kiertämällä vastapäivään. Kuori eristekerrosta. Irrota sisempi kaapelitiiviste. 	
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> Kuori jokaisen DC-kaapelin eristekerrosta 7–8 mm. Johtimen poikkileikkauspinta-ala: 2,5–4 mm². Kokoa kaapelien päät puristusliittimillä PV-liittimen puristustyökälulla. 	
Vaihe 3	<ul style="list-style-type: none"> Vie kaapeli kaapelitiivisteeseen läpi. Työnnä puristettua liittintä eristeeseen, kunnes se napsahtaa paikalleen. Vedä kaapelia varovasti takaisinpäin ja varmista näin luja liitäntä. Kiristä kaapelitiiviste ja eriste. 	
Vaihe 4	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista PV-kaapeliliitäntöjen napaisuus ja varmista, että tyhjäkäyntijännite ei missään tapauksessa ylitä invertterin tulorajaa 1000 V. Liitä PV-liittimet invertteriin. Kuulet napsahduksen, jos liitäntä on tehty oikein. 	

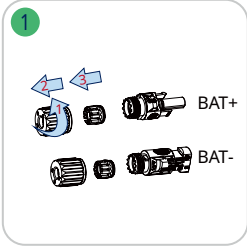
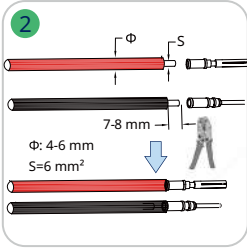
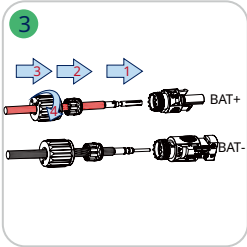
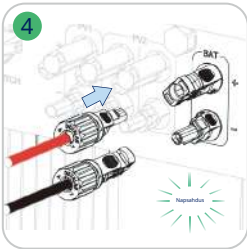
3.4.4 Akkujohtojen liittäminen

Tässä osiossa kuvataan pääasiassa invertterin puoleisia kaapeliliitäntöjä. Katso akun puolen liitännät akkuvalmistajan toimittamista ohjeista.

Jos akussa ei ole sisäänrakennettua DC-katkaisinta varmista, että ulkoinen DC-katkaisija on olemassa ja kytketty.

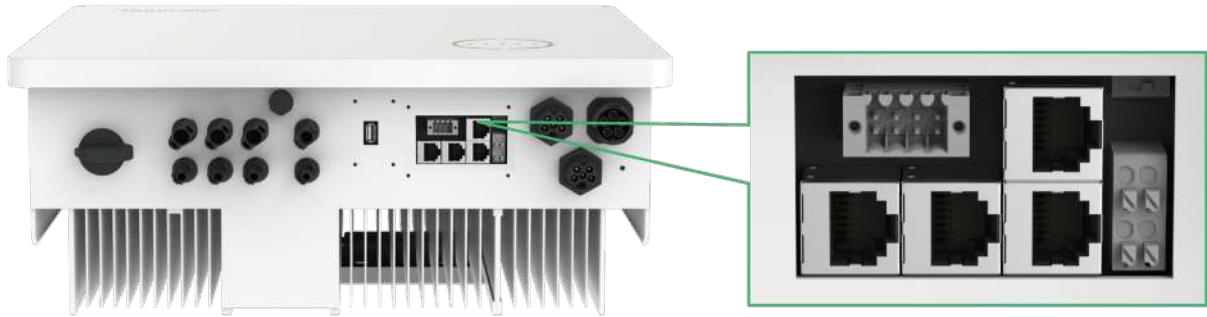
Jos haluat käyttää tätä hybridi- tai AC-invertteriä verkkoon kytkettynä invertterinä, saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Hoymilesiin.

 WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Kaksinapainen DC-katkaisija ylivirtasuojatoiminnolla (OCP) on asennettava invertterin ja akun väliin. Akussa voi olla tällainen katkaisija jo valmiiksi. Jos näin ei ole, tulee käyttää ulkoista DC-katkaisijaa, jonka arvot ovat oikeat. Varmista, että yllä mainittu katkaisija on POIS PÄÄLTÄ-asennossa.
 NOTICE	<ul style="list-style-type: none"> Käytä varusterasian akkuliittimiä akkujen liittämiseen.

Prosessi		
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> Irrota akkuliitin kiertämällä vastapäivään. Kuori eristekerrosta. Irrota sisempi kaapelitiiviste. 	
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> Kuori jokaisen DC-kaapelin eristekerrosta 7-8 mm. Johtimen poikkileikkauspinta-ala: 6 mm². Kokoa kaapelien päät puristusliittimillä hydraulisten pihtien avulla. 	
Vaihe 3	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista akkuliitäntöjen napaisuus ja varmista, että tyhjäkäyntijännite ei missään tapauksessa ylitä tuloarajaa 600 V. 	
Vaihe 4	<ul style="list-style-type: none"> Liitä akkuliittimet invertteriin. Kuulet napsahduksen, jos liitäntä on tehty oikein. 	

3.4.5 Tiedonsiirtojohtojen liitäntä


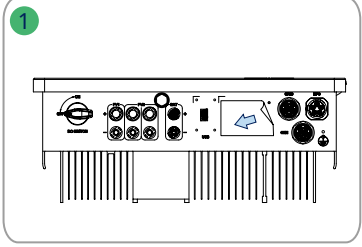
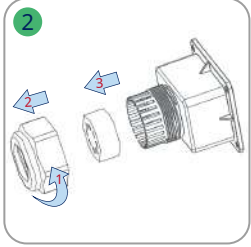
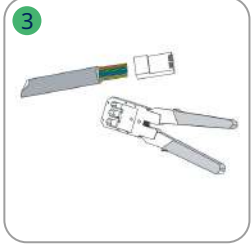
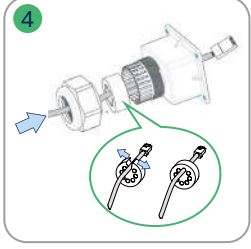
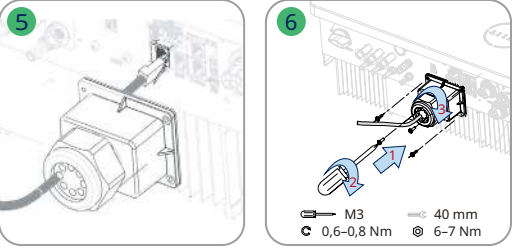
Tiedonsiirtorajapinnan kunkin liitännän yksityiskohtaiset nastatoiminnot ovat seuraavat.



DI	DRM			Para1	8-485A_2 7-485B_2 6-485A_1 5-485B_1 4-CANL 3-CANH 2-DI IN- 1-DI IN+	120 Ohm	
2	4	6	8			ON	OFF
IN-	D2/6	D4/8	REF				
1	3	5	7	Meter	8-NC 7-NC 6-NC 5-485B 4-485A 3-NC 2-NC 1-NC	DO1	
IN+	D1/5	D3/7	COM				1
				BMS	8-485B 7-485A 6-NC 5-CANL 4-CANH 3-NC 2-NC 1-NC	NO1	COM1
				Para2	8-485A_2 7-485B_2 6-485A_1 5-485B_1 4-CANL 3-CANH 2-DI IN- 1-DI IN+	DO2	
						1	2
						NO2	COM2



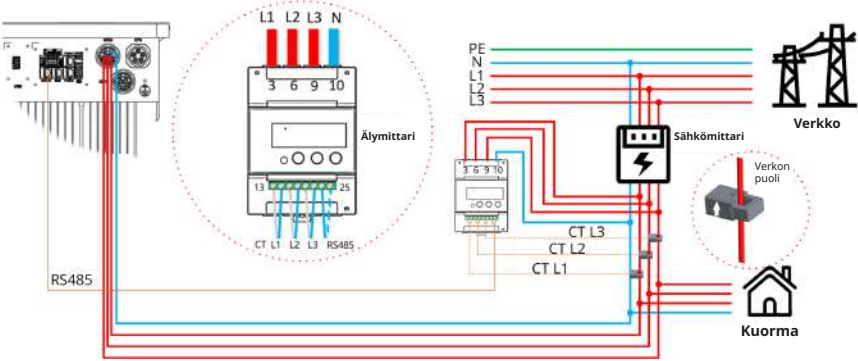
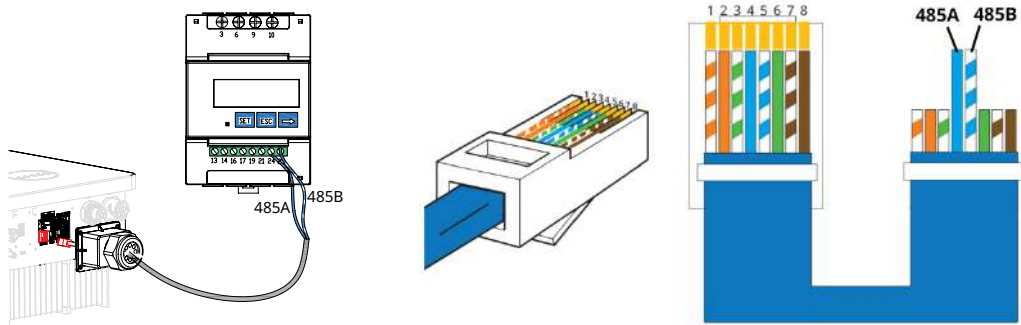
Arvokilpi	Kuvaus
Mittari(485A, 485B)	Älymittarille.
BMS (CANH, CANL, 485A, 485B)	Litiumioniakuille, tiedonsiirto CAN- tai RS485-väylän kautta.
DRM (D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, COM, REF)	Ulkoiselle Demand Response -laitteelle.
DI (IN+, IN-)	Ulkoisen ohituskontaktorin potentiaalivapaa tulo.
Rinnakkainen (DI IN+, DI IN-, CANH, CANL, 485B_1, 485A_1, 485B_2, 485A_2)	Rinnakkaistoiminnolle.
120 Ohm (PÄÄLLÄ, POIS PÄÄLTÄ)	120 ohmin päätevastus rinnakkaiskäyttöön.
DO1 (NO1, COM1)	Potentiaalivapaa lähtö. DO1 voidaan asettaa johonkin seuraavista toiminnoista: Maavikahälytys, kuorman ohjaus ja generaattorin ohjaus.
DO2 (NO2, COM2)	Potentiaalivapaa lähtö. DO2 ohjaa ohituskontaktoria tietyn logiikan mukaisesti.

3.4.5.1 BMS-liitäntä

Prosessi		
	<ul style="list-style-type: none"> Tiedonsiirtorasian liittäminen on pakollista riippumatta siitä, onko se johdotettu vai ei. 	
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> Irrota tarrat tiedonsiirtoliittimestä. 	
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> Ruuvaa tiedonsiirtorasia irti vastapäivään. Pura osat järjestyksessä. 	
Vaihe 3	<ul style="list-style-type: none"> Kuori tiedonsiirtokaapelin eristyskerros Ethernet-johdonkuorijalla ja vedä vastaavat signaalikaapelit ulos. Liitä kuorittu tiedonsiirtokaapeli RJ45-liittimeen johtimet oikeassa järjestyksessä ja purista kiinni verkkokaapelin puristajalla. BMS- tai akkuanturin nastat on esitetty kohdassa 3.4.5 Tiedonsiirtojohtojen liitäntä. 	
Vaihe 4	<ul style="list-style-type: none"> Pujota sopiva mitta kaapelia tiedonsiirtorasian läpi. Kiinnitä Ethernet-kaapeli kumirenkaaseen. 	
Vaiheet 5 ja 6	<ul style="list-style-type: none"> Työnnä RJ45-liitin BMS-liitäntään niin, että se napsahtaa paikalleen. Kiristä kaapelitiiviste. Asenna tiedonsiirtorasia kiinni ruuveilla. Liitä BMS-kaapelin toinen pää akkuun akun käyttöohjeiden mukaan. 	

3.4.5.2 Älymittari- ja CT-liitäntä

Varustelaatikossa oleva älymittari ja CT ovat välttämättömiä järjestelmän asennuksessa, ja niitä käytetään takaamaan invertterin toimintakunto RS485-tiedonsiirron kautta.

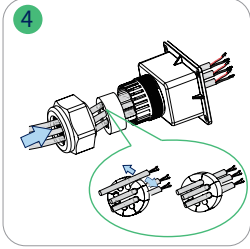
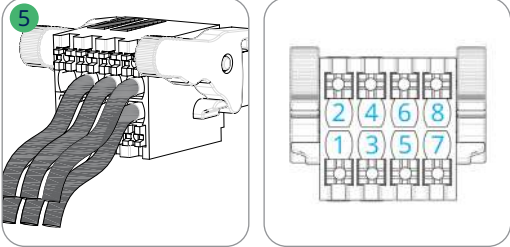
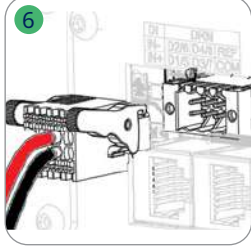
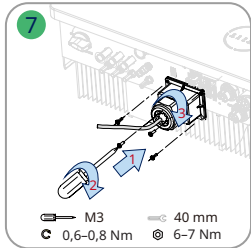
	<p>Ennen kuin yhdistät älymittarin ja CT:n varmista, että AC-kaapeli on täysin eristetty AC-virtalähteestä.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Yhtä älymittaria voidaan käyttää vain yhden invertterin kanssa. • Yhtä älymittaria kohden on käytettävä kolmea CT:tä, ja ne on kytkettävä samaan vaiheeseen älymittarin virtakaapelin kanssa. • CT:n pinnassa on symboli (nuoli) tai merkintä, joka osoittaa CT:n oikean mekaanisen suunnan mitattavassa johtimessa. Paikanna nuoli tai merkintä ennen CT:n asentamista. • AC-kytketyn järjestelmän asentamiseen tarvitaan kaksi älymittaria. Pakkauksessa on yksi älymittari, ja toinen on ostettava erikseen Hoymilesilta. Mittarin osoite on automaattisesti asetettu. Jos mittarissa on tiedonsiirto-ongelmia tarkista, että PV-puolen mittarin osoite on 1 ja verkkopuolen mittarin osoite on 2.
<p>Prosessi (vain HYT-sarjan invertterit)</p>	
<p>Vaihe 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aseta älymittari verkon jakorasiaan tai sen lähelle heti sähkömittarin jälkeen. • Kytke verkko L1/L2/L3/N mittarin liittimiin 3/6/9/10. • Kiinnitä kolme CT:tä L1/L2/L3:een ja kytke johdot vastaavasti liittimiin 13/14, 16/17 ja 19/21. CT:n pinnalla olevan nuolen tulee osoittaa verkkoa.
	
<p>Vaihe 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kytke tiedonsiirtokaapeli invertterin ja älymittarin väliin.
	

Prosessi (vain HAT-sarjan invertterit)	
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> Aseta älymittari 1 ja 2 verkon jakorasiaan tai sen lähelle heti sähkömittarin jälkeen. Älymittari 1 kytketään verkkoliitäntään. CT:n pinnalla olevan nuolen tulee osoittaa verkkoon. Älymittari 2 kytketään GEN-liitäntään. CT:n pinnalla olevan nuolen tulee osoittaa PV-invertterin suuntaan. Kytkentätapa on sama kuin yllä kuvattu.
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> Kytke tiedonsiirtokaapeli invertterin ja älymittarin väliin.

3.4.5.3 DRM-liitäntä

DRM on suunniteltu tukemaan useita demand response -tiloja tietyillä ohjaussignaaleilla, joita käytetään Australiassa ja Uudessa-Seelannissa. Yksityiskohtaiset DRM-liitäntätiedot näkyvät alla.

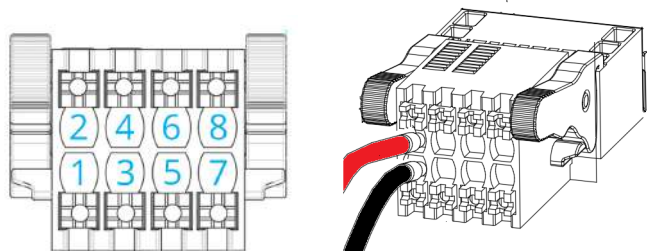
Prosessi		
Vaihe 1	<ul style="list-style-type: none"> Irrota tarrat tiedonsiirtoliittimestä. 	
Vaihe 2	<ul style="list-style-type: none"> Ruuvaa tiedonsiirtorasia irti vastapäivään. Pura osat järjestyksessä. 	
Vaihe 3	<ul style="list-style-type: none"> Kuori tiedonsiirtokaapelin eristyskerros ja vedä vastaavat signaali-kaapelit ulos. Purista liitin kiinni. 	<p>A: 35–45 mm B: 7–8 mm C: 0,2–0,35 mm²</p>

<p>Vaihe 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pujota sopiva mitta kaapelia tiedonsiirtorasian läpi. Kiinnitä kaapeli kumirenkaaseen. 																									
<p>Vaihe 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Liitä johdot tiukasti riviliittimeen seuraavien taulukoiden mukaisesti. 																									
<p>Vaihe 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> DRED, johdotus reiästä nro 3 reikään nro 8. Kunkin liitäntäpisteen toiminta on esitetty alla. <table border="1" data-bbox="400 891 887 999"> <tr> <td>NRO</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Toiminto</td> <td>DRM2/6</td> <td>DRM4/8</td> <td>REFGEN</td> </tr> <tr> <td>NRO</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Toiminto</td> <td>DRM1/5</td> <td>DRM3/7</td> <td>COM/DRMO</td> </tr> </table>	NRO	4	6	8	Toiminto	DRM2/6	DRM4/8	REFGEN	NRO	3	5	7	Toiminto	DRM1/5	DRM3/7	COM/DRMO	<ul style="list-style-type: none"> Etäsammutusta varten johdotetaan reiät nro 7 ja nro 8. Kunkin liitäntäpisteen toiminta on esitetty alla. <table border="1" data-bbox="1027 887 1326 1003"> <tr> <td>NRO</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Toiminto</td> <td>REFGEN</td> </tr> <tr> <td>NRO</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Toiminto</td> <td>COM/DRMO</td> </tr> </table>	NRO	8	Toiminto	REFGEN	NRO	7	Toiminto	COM/DRMO
NRO	4	6	8																							
Toiminto	DRM2/6	DRM4/8	REFGEN																							
NRO	3	5	7																							
Toiminto	DRM1/5	DRM3/7	COM/DRMO																							
NRO	8																									
Toiminto	REFGEN																									
NRO	7																									
Toiminto	COM/DRMO																									
<p>Vaihe 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vedä johtoja ulospäin ja tarkista, että ne ovat kunnolla paikallaan ja ettei niitä voi vetää helposti irti. Työnnä riviliitin liittimeen niin, että riviliitin napsahtaa paikalleen. 																									
<p>Vaihe 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kiristä kaapelitiiviste. 																									

3.4.5.4 DI-liitäntä

Invertterin ohituskontaktorin potentiaalivapaana tulona on integroitu DI (IN+, IN-). Kytchentätapa on sama kuin kohdassa [3.4.5.3 DRM-liitäntä](#) kuvattu. Johdota reiät nro 1 ja nro 2, jos niitä käytetään. Kunkin liitäntäkohdan toiminta on esitetty alla.

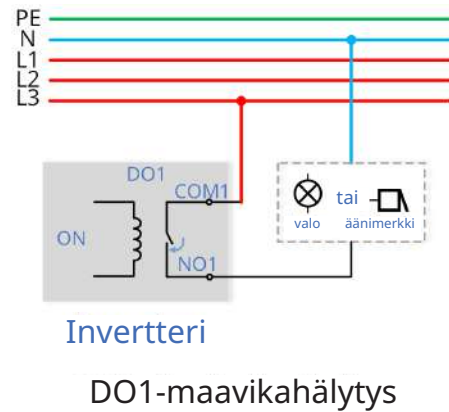
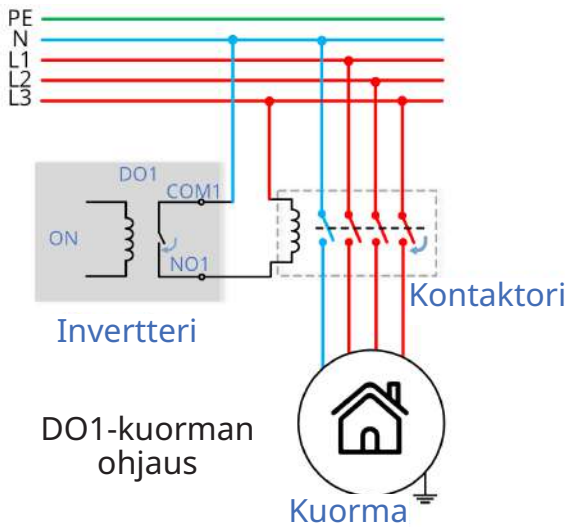
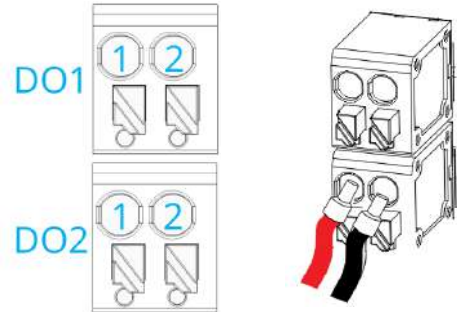
NRO	2
Toiminto	IN-
NRO	1
Toiminto	IN+



3.4.5.5 DO-liitäntä

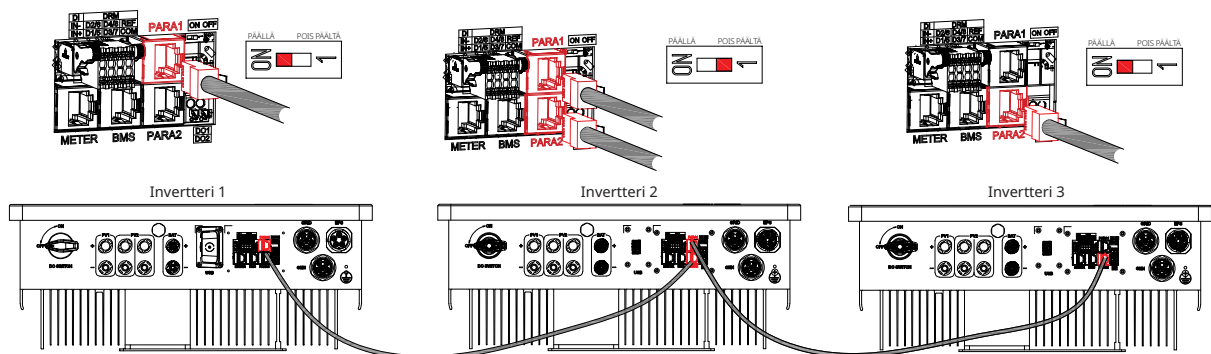
Invertteriin on integroitu monitoiminen potentiaalivapaa kosketin (DO1 ja DO2). DO1 voidaan asettaa johonkin seuraavista toiminnoista: maavikahälytys, kuorman ohjaus ja generaattorin ohjaus. DO2 voi ohjata tarvittaessa ulkoista ohituskontaktoria. Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen. Kytöntätapa on sama kuin kohdassa [3.4.5.3 DRM-liitäntä](#) kuvattu. Kunkin liitäntapisteen toiminta on esitetty alla.

NRO	D01 - 1	D01 - 2
Toiminto	NO1	COM1
NRO	D02 - 1	D02 - 2
Toiminto	NO2	COM2

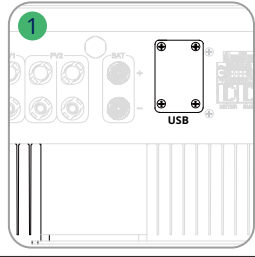
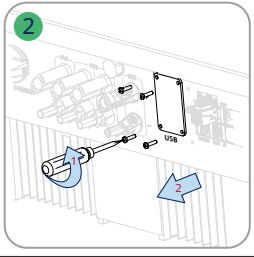
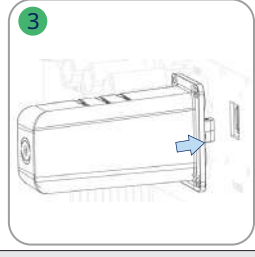
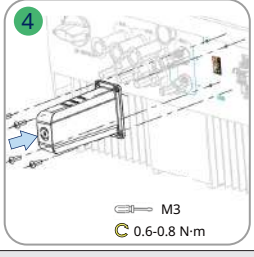
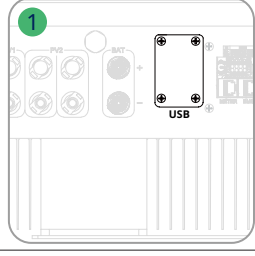
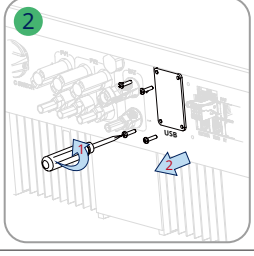
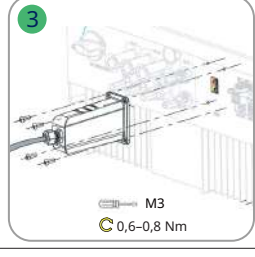
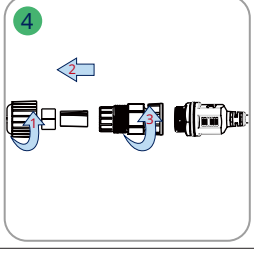
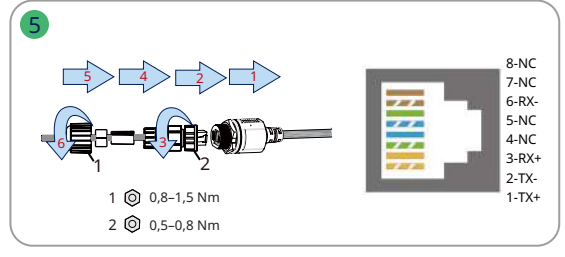


3.4.5.6 Rinnakkain kytkentä

Kuten kuvassa on esitetty, rinnakkaistoiminta suoritetaan PARA1/PARA2-liitäntän kautta. Kun inverttereitä käytetään rinnakkain, ensimmäinen ja viimeinen invertteri ovat "PÄÄLLÄ" ja muut "POIS PÄÄLTÄ".



3.4.6 DTS-liitäntä


DTS-WIFI-G1 ja DTS-4G-G1 Prosessi			
Työvaiheet	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota DTS-liitännän suojalevy. • Aseta DTS USB-liitäntään. • Kiristä ruuvit. 	 	  <p>M3 0,6-0,8 N·m</p>
DTS-Ethernet-G1 Prosessi			
Vaiheet 1 ja 2	<ul style="list-style-type: none"> • Irrota DTS-liitännän suojalevy. 		
Vaiheet 3 ja 4	<ul style="list-style-type: none"> • Aseta DTS-Ethernet USB-liittimeen ja kiristä ruuvit. • Ruuvaa käntömutteri irti liittimestä. 	 <p>M3 0,6-0,8 Nm</p>	
Vaihe 5	<ul style="list-style-type: none"> • Työnnä RJ45-liitin (nastan määritelmä näkyy oikeanpuoleisessa kuvassa) liittimeen niin, että kuuluu napsahdus. • Pujota sopiva mitta kaapelia liittimen läpi. • Kiristä kaapelitiiviste. 	 <p>1 Ⓜ 0,8-1,5 Nm 2 Ⓜ 0,5-0,8 Nm</p> <p>8-NC 7-NC 6-RX- 5-NC 4-NC 3-RX+ 2-TX- 1-TX+</p>	

Huomaa: RJ45-pistoketta, jossa on kaapelin vaippa, ei voi työntää paikalleen.

Merkkivalo	Tila	Kuvaus
RUN	PÄÄLLÄ	DTS on päällä.
	POIS PÄÄLTÄ	DTS on pois päältä.
COM	PÄÄLLÄ	Tiedonsiirto invertterin kanssa on kunnossa.
	POIS PÄÄLTÄ	Tiedonsiirto invertterin kanssa ei ole kunnossa.
NET	PÄÄLLÄ	Tiedonsiirto S-Miles Cloudin kanssa on kunnossa.
	POIS PÄÄLTÄ	Tiedonsiirto S-Miles Cloudin kanssa ei ole kunnossa.
	VILKKUU	Tiedonsiirto S-Miles Cloudin kanssa ei ole kunnossa, mutta verkko on kytketty.


3.5 Toiminta

3.5.1 Käyttöönotto

	<p>Ennen invertterin käyttöönottoa on varmistettava seuraavat seikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invertterin DC-kytkin ja ulkoinen suojakatkaisija on kytketty irti. • Tarkista, että johdotus on kohdan 3.4 Sähköliitännät mukainen. • Tarkista yleismittarilla, että verkon jännite on sallitulla alueella, ennen kuin kytket AC-kytkimen päälle. • Käyttämättömät liittimet on suljettava sulkutulpilla. • Invertterin ja akun päälle ei ole saanut jäädä mitään. • Kaapelit pitää olla vedetty turvalliseen paikkaan tai suojattu mekaanisilta vaurioilta. • Varoitusmerkkien ja tarrojen pitää olla ehjät.
---	--

Järjestelmän käynnistäminen Prosessi	
Vaihe 1	Jos invertteri on kytketty akkuun, kytke akun virtakytkin ja DC-katkaisija päälle.
Vaihe 2	Kytke AC-katkaisija päälle invertterin ja verkon välille.
Vaihe 3	(Vain HYT-sarjan invertterit) Käännä DC-kytkin asentoon "PÄÄLLÄ", jos invertteri on kytketty PV-johtimiin.
Vaihe 4	Tarkista merkkivaloista, että invertteri toimii oikein.

3.5.2 Käytöstä poisto

	<p>Kun invertteri on sammutettu, noudata tarvittaessa alla olevia ohjeita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odota vähintään 10 minuuttia LED-merkkivalojen sammumisen jälkeen, jotta sisäinen jännite ehtii purkautua. • Kytke kaikki kaapelit irti. • Irrota DTS ja virtamittari. • Irrota invertteri seinästä. Irrota kiinnike tarvittaessa ja pakkaa lopuksi invertteri ja lisävarusteet. <p>Noudata tarkasti alla olevia ohjeita. Muuten seurauksena voi olla tappavia jännitteitä tai peruuttamattomia invertterin vaurioita.</p>
---	--

Järjestelmän sammuttaminen Prosessi	
Vaihe 1	Sammuta invertteri Hoymiles-sovelluksen kautta.
Vaihe 2	Kytke AC-katkaisin pois päältä invertterin ja verkon väliltä.
Vaihe 3	(Vain HYT-sarjan invertterit) Käännä DC-kytkin asentoon "OFF", jos invertteri on kytketty PV-johtimiin.
Vaihe 4	Kytke DC-katkaisin pois päältä invertterin ja akun väliltä.
Vaihe 5	Tarkista, että invertterin merkkivalot ovat sammuneet.

3.5.3 S-Miles Cloud -sovellus

S-Miles Cloud -sovellus on kehitetty Hoymiles-invertteriä varten. Se sisältää seuraavat ominaisuudet:

- Verkon määrittäminen.
- Paikallinen asennusavustaja.
- Järjestelmän valvonta.

Lataa S-Miles Cloud sovellus Google Play Storesta tai Apple App Storesta. Sovelluksen voi ladata myös alla olevan QR-koodin kautta. Katso S-Miles Cloud -käyttöopas osoitteesta www.hoymiles.com/resources/download/.



S-Miles Installer



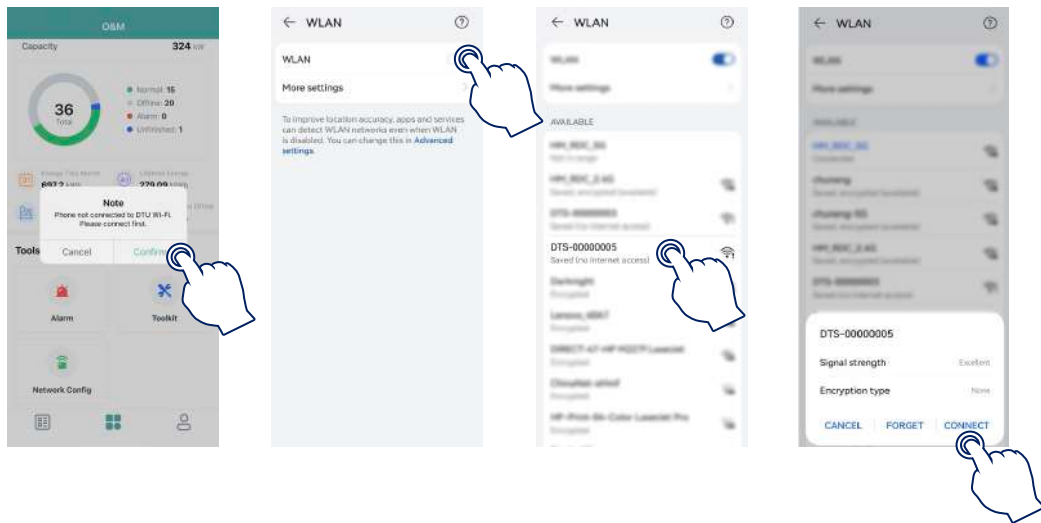
S-Miles Loppukäyttäjä

3.5.3.1 DTS Online -asetus

- Hae "Hoymiles" App Storesta (iOS) tai Play Storesta (Android) tai skanna QR-koodi ja lataa Hoymiles Installer -sovellus.
- Avaa sovellus ja kirjaudu sisään asentajan tililläsi ja salasanallasi. Uusille Hoymiles-asentajille tulee hakea asentajatili etukäteen jälleenmyyjältä.
- Muodosta yhteys DTS:n kanssa sovellusta käyttämällä.
(a) Avaa asennussovellus älypuhelimella/tabletilla ja kirjaudu sisään. Napauta "O&M" sivun alareunasta ja sitten "Verkon määrittäminen".



(b) Valitse DTS:n langaton verkko ja napauta "Yhdistä". (DTS:n verkkonimi on yhtä kuin DTS ja tuotteen sarjanumero. Oletussalasana on ESS12345.).

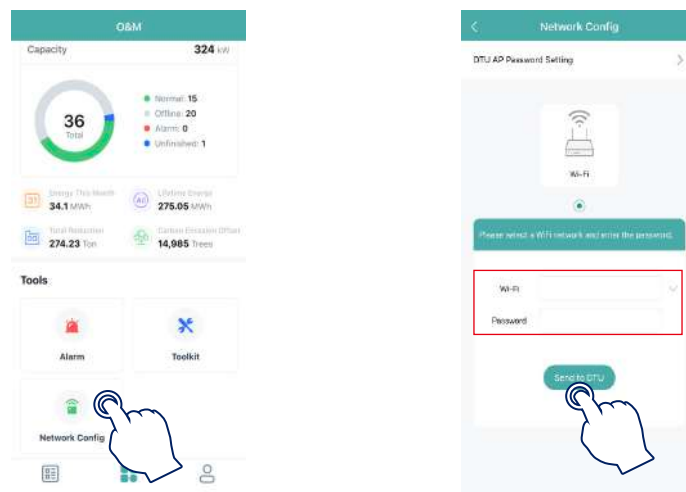


4. Verkon määrittäminen.

(a) Kun yhteys on valmis, napauta "Verkon määrittäminen" uudelleen ja siirry Verkon määrittäminen -sivulle.

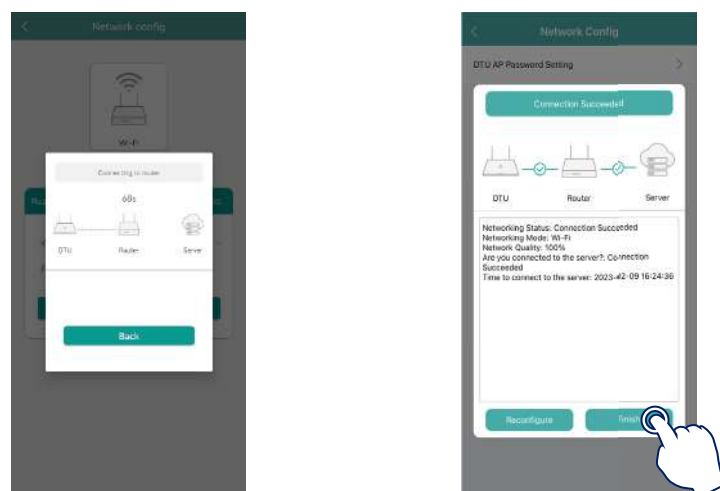
(b) Valitse reitittimen Wi-Fi ja anna salasana.

(c) Napauta "Lähetä DTU:lle".



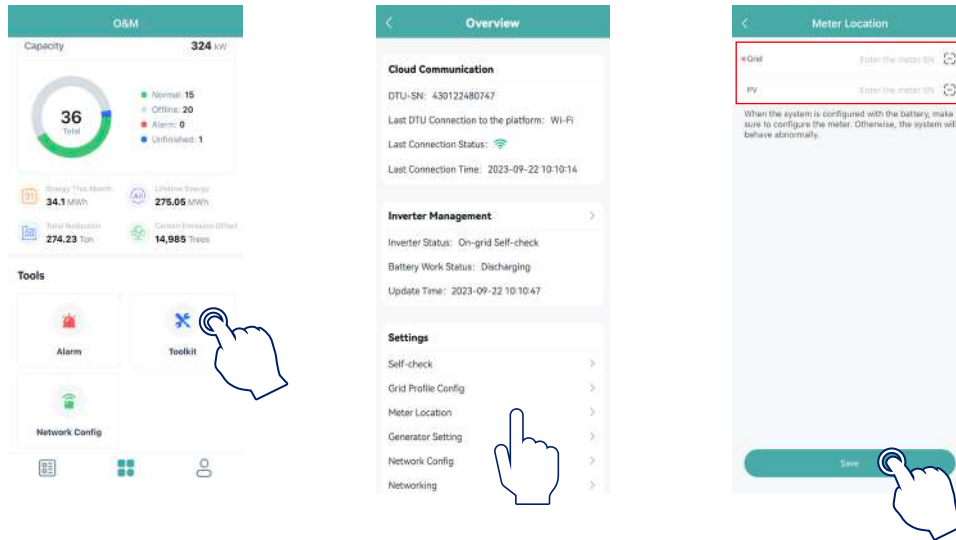
5. Tarkista, että DTS-merkkivalo palaa tasaisen sinisenä, mikä tarkoittaa, että yhteys on onnistunut.

Verkon määrittäminen kestää noin minuutin, odota rauhassa. Jos verkkoon ei saada yhteyttä, tarkista Internet ohjeiden mukaan.

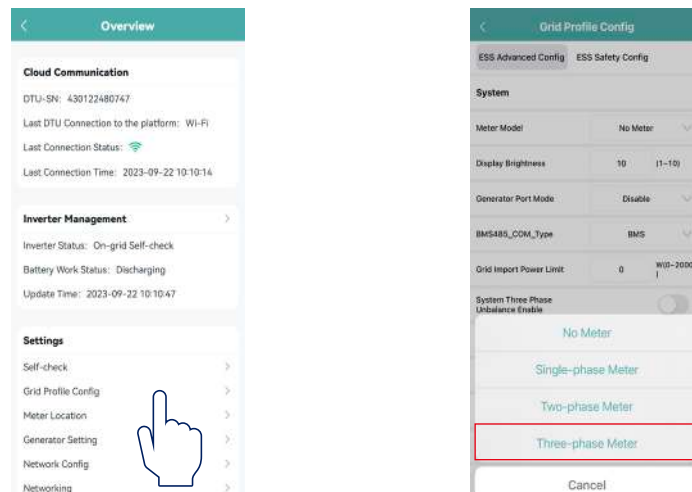


3.5.3.2 Wireless Access Point (AP) -liitännäjärjestelmän käyttöönotto

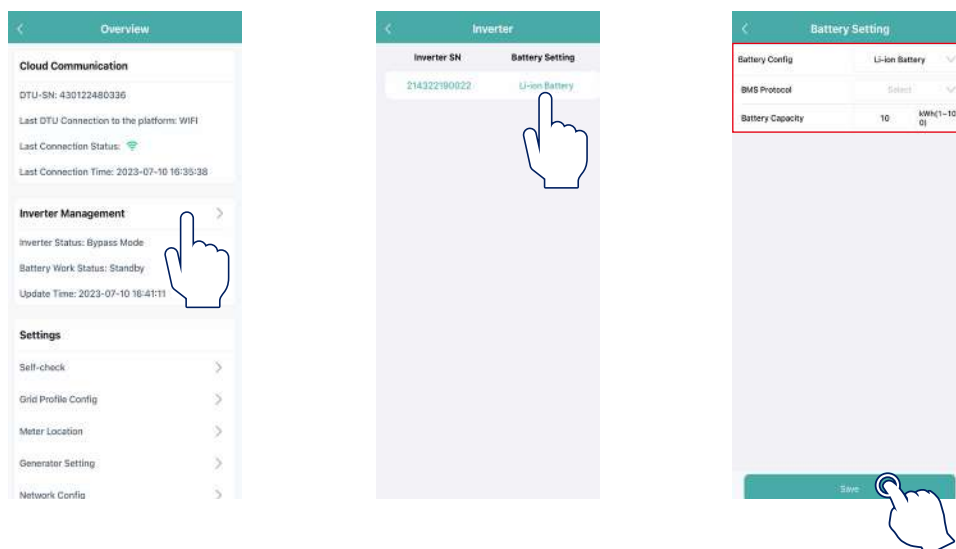
1. Yhdistä DTU:n langaton verkko. Avaa sovellus, napauta "Työkalusarja → Mittarin sijainti" ja määritä verkon puolen mittari. Sarjanumero (SN) voidaan syöttää manuaalisesti tai tunnistaa skannaamalla QR-koodi. Jos GEN-liitäntä on kytketty invertteriin tai generaattoriin, myös PV-puolen mittari on konfiguroitava.



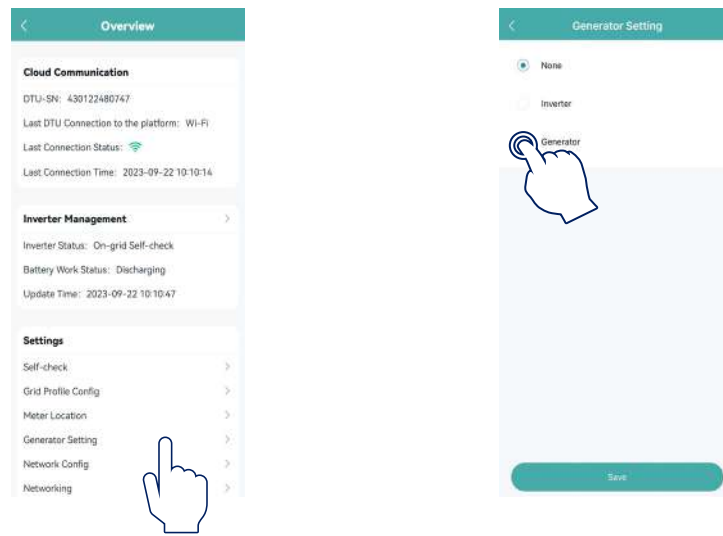
2. Napauta "Verkkoprofiilin määrittäminen → ESS Advanced -määrittäminen → Mittarin malli" ja valitse "Kolmivaihemittari" ja sitten "Tallenna".



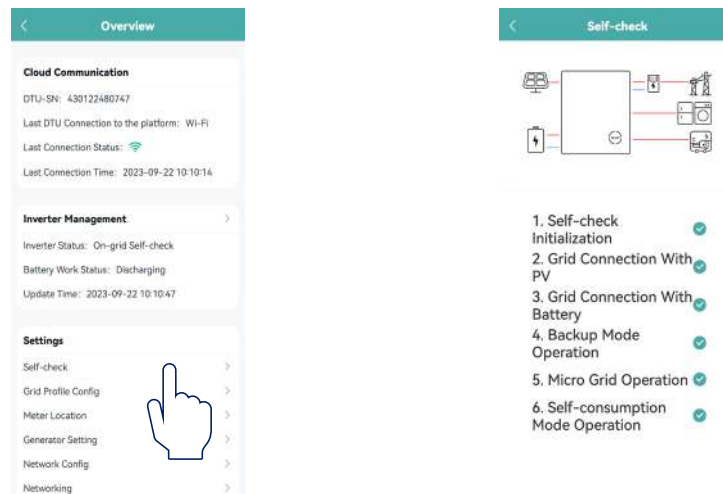
3. Napauta "Invertterin hallinta → Akun asetus" ja aseta akun tyyppi, BMS-protokolla ja akun kapasiteetti ja napauta vielä "Tallenna". (Oletusasetus on "Ei akkua".)



4. Napauta "Generaattorin asetus", valitse vaihtoehto sen mukaan, onko GEN-liitäntään kytketty laite "Generaattori" vai "Invertteri" ja napauta "Tallenna". (Oletusasetus on "Ei mitään".)



5. Varmista, että kaikki kaapelit, mukaan lukien DC-kaapelit, AC-kaapelit ja tiedonsiirtokaapelit, on kytketty oikein ja että kaikki AC- ja DC-kytkimet on kytketty päälle, ja napauta sitten "Itsetarkistus". Jos ilmenee ongelmia, ratkaise ongelma ja napauta uudelleen "Itsetarkistus" vahvistaaksesi, että ongelma on kokonaan ratkaistu. Jos ongelmia ei ole, tämä käyttöliittymä näyttää vihreät valintamerkit näiden kohteiden oikealla puolella.



4. Vianmääritys

Jos järjestelmä on hälytystilassa, kirjaudu sisään S-Miles Cloud -sovellukseen tarkistaaksesi ongelman. Mahdolliset syyt ja vianetsintä on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Näytön teksti	Mahdollinen syy	Toimenpide-ehdotus
Verkon ylijännite	Verkkojännite on sallitun alueen yläpuolella.	Yleensä invertteri kytkeytyy takaisin verkkoon, kun verkko palautuu. Jos hälytys toistuu usein: 1. Varmista, että invertterin ESS-turvakonfiguraatio on tehty oikein. 2. Varmista, että alueesi verkkojännite on vakaa ja normaalialueella. 3. Tarkista, että AC-kaapelin poikkipinta-ala täyttää vaatimukset. 4. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Verkon alijännite	Verkkojännite on sallitun alueen alapuolella.	Yleensä invertteri kytkeytyy takaisin verkkoon, kun verkko palautuu. Jos hälytys toistuu usein: 1. Varmista, että invertterin ESS-turvakonfiguraatio on tehty oikein. 2. Varmista, että alueesi verkkojännite on vakaa ja normaalialueella. 3. Tarkista, että AC-kaapeli on tiukasti paikallaan. 4. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Sähköverkon ylitaajuus	Verkkotaajuus on sallitun alueen yläpuolella.	Yleensä invertteri kytkeytyy takaisin verkkoon, kun verkko palautuu. Jos hälytys toistuu usein: 1. Varmista, että invertterin ESS-turvakonfiguraatio on tehty oikein. 2. Varmista, että alueesi verkkotaajuus on vakaa ja normaalialueella. 3. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Sähköverkon alitaajuus	Verkkotaajuus on sallitun alueen alapuolella.	
Ei sähköverkkoa	Invertteri havaitsee, että verkko ei ole kytkettyä.	Yleensä invertteri kytkeytyy takaisin verkkoon, kun verkko palautuu. Jos hälytys toistuu usein: 1. Tarkista, onko verkon syöttö luotettava. 2. Tarkista, että AC-kaapeli on tiukasti paikallaan. 3. Tarkista, että AC-kaapeli on oikein kytketty. 4. Tarkista, ettei AC-katkaisija ole kytketty irti. 5. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
RCD-vika	Jäännösvuotovirta on liian korkea.	1. Korkea ympäristön kosteus voi aiheuttaa hälytyksen, ja invertteri kytkeytyy uudelleen verkkoon, kun ympäristöolosuhteet paranevat. 2. Jos ympäristöolosuhteet ovat normaalit tarkista, että AC- ja DC-kaapelit ovat hyvin eristettyjä. 3. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
PV-sarjan käänteinen kytkentä	Invertteri havaitsee, että PV-sarjat on kytketty käänteisesti.	1. Tarkista, ettei napaisuus ole käänteinen. Jos näin on, irrota DC-kytkin ja säädä napaisuutta, kun virta laskee alle 0,5 A. 2. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
PV-alijännite	PV-jännite on sallitun alueen alapuolella.	1. Tarkista, että DC-kaapeli on tiukasti paikallaan. 2. Tarkista, ettei PV-moduuli ole varjossa. Jos näin on, poista varjon aiheuttaja ja varmista, että PV-moduuli on puhdas. 3. Tarkista, onko PV-moduuli ikäännytynyt epänormaalisti. 4. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
PV-ylijännite	PV-jännite on sallitun alueen yläpuolella.	1. Tarkista PV-moduulien tekniset tiedot ja niiden numerot. 2. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.

Näytön teksti	Mahdollinen syy	Toimenpide-ehdotus
Yliämpötila	Invertterin sisäinen lämpötila on sallitun alueen yläpuolella.	<ol style="list-style-type: none"> Varmista, että asennus on käyttöoppaan ohjeiden mukainen. Tarkista, onko järjestelmä antanut hälytyksen "Puhallinvirhe". Jos näin on, vaihda viallinen puhallin. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
ISO Fault	PV-säikeen eristysimpedanssi maahan on liian pieni.	<ol style="list-style-type: none"> Määritä käyttämällä yleismittaria, onko maan ja invertterin kehyksen välinen resistanssi lähellä nollaa. Jos ei, varmista, että yhteys on hyvä. Liian korkea kosteus voi aiheuttaa eristysvirheen. Yritä käynnistää invertteri uudelleen. Jos vika jatkuu, tarkista tilanne uudelleen, kun sää paranee. Tarkista PV-moduulin/kaapelin vastus maahan. Ryhdy korjaaviin toimenpiteisiin, jos tapahtuu oikosulku tai eristekerros vaurioituu. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Kaarivika	Invertteri havaitsee kaarivian.	<ol style="list-style-type: none"> Irrota DC-kytkin ja tarkista, ovatko DC-kaapelit vaurioituneet ja ovatko johtojen liittimet löysällä tai huonossa kontaktissa. Jos näin on, ryhdy korjaaviin toimenpiteisiin. Kun olet suorittanut toimenpiteet, kytke DC-kytkin takaisin. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
EPS-kuormitusteho	EPS-kuormitusteho on sallitun alueen yläpuolella.	<ol style="list-style-type: none"> Vähennä EPS-kuormitustehoa tai poista EPS-kuormia. Invertteri käynnistyy automaattisesti uudelleen. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Mittarin käänteinen kytkentä	Invertteri havaitsee, että mittari tai CT on kytketty käänteisesti.	<ol style="list-style-type: none"> Varmista, että asennus on käyttöoppaan ohjeiden mukainen. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Mittarin tiedonsiirtovirhe	Invertteri havaitsee, että mittarin tiedonsiirto ei toimi.	<ol style="list-style-type: none"> Tarkista, että mittarin tiedonsiirtokaapeli ja liitin ovat kunnossa. Kytke mittarin tiedonsiirtokaapeli uudelleen. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Akun käänteinen kytkentä	Invertteri havaitsee, että akkujohdot on kytketty käänteisesti.	<ol style="list-style-type: none"> Tarkista akun napaisuudet ja korjaa tarvittaessa. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
Akkujännitevika	Akkujännite on sallitun alueen yläpuolella.	<ol style="list-style-type: none"> Tarkista, onko akun syöttöjännite normaalialueella. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.
BMS-tiedonsiirtovika	Invertteri havaitsee, että BMS-tiedonsiirto ei toimi.	<ol style="list-style-type: none"> Tarkista, että BMS-tiedonsiirtokaapeli ja liitin ovat kunnossa. Kytke BMS-tiedonsiirtokaapeli uudelleen. Jos hälytys jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.

Näytön teksti	Mahdollinen syy	Toimenpide-ehdotus
BMS-akkuhälytys	Invertteri havaitsee akkuvian akunhallintajärjestelmästä.	Yritä käynnistää akku uudelleen. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä akun valmistajaan.
BMS-akkuvika	Invertteri havaitsee akkuvian akunhallintajärjestelmästä.	Yritä käynnistää akku uudelleen. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä akun valmistajaan.
Releen itsetarkistusvika	Invertteri havaitsee, että releen itsetarkistus epäonnistui.	Yritä käynnistää invertteri uudelleen. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä Hoymilesin tekniseen tukeen.

5. Tekninen tietolehti

5.1 HYT-sarjan tekniset tiedot

Malli	HYT-5.0HV-EUG1	HYT-6.0HV-EUG1	HYT-8.0HV-EUG1	HYT-10.0HV-EUG1	HYT-12.0HV-EUG1
Akku					
Akkutyyppi	Litiumioni				
Akkujännitealue (V)	170-600				
Lataus-/purkuvirta enintään (A)	20/20	20/20	30/30	30/30	30/30
Lataus-/purkuteho enintään (W)	5000/5000	6000/6000	8000/8000	10000/10000	10000/10000
Litiumioniakun lataaminen	Mukautuu akunhallintajärjestelmään				
Tiedonsiirto	CAN, RS485				
PV-tulo					
Suosittelut PV-maksimitheho (W)	7500	9000	12000	15000	15000
Suurin syöttöjännite (V)	1000				
Nimellisjännite (V)	720				
Käynnistysjännite (V)	250				
MPPT-jännitealue (V)	200-950				
Ottovirta enintään (A)	14/14	14/14	14/14	14/28	14/28
Oikosulkuvirta enintään (A)	17/17	17/17	17/17	17/34	17/34
MPPT-määrä/Suurin tulosäikeiden määrä	2/2	2/2	2/2	2/3	2/3
AC-tulo ja -lähtö (sähköverkossa)					
Nimellislähtöteho (W)	5000	6000	8000	10000	12000
Näennäislähtöteho enintään (VA)	5500	6600	8800	11000	12000
Ottoteho enintään (W)	10000	12000	16000	16000	16000
Sähköverkon muoto	3L/N/PE				
Nimellislähtöjännite AC/alue (V)	380/400, 266-480				
Sähköverkon nimellistaajuus (Hz)	50/60				
Lähtövirta enintään (A)	8,3	10,0	13,3	16,7	17,4
Ottovirta enintään (A)	15,2	18,2	24,2	24,2	24,2
Tehokerroin	> 0,99 (0,8 edellä... 0,8 jäljessä)				
THDi (@nimellisteho)	< 3 %				
AC-lähtö (ei sähköverkossa)					
Nimellislähtöteho (W)	5000	6000	8000	10000	12000
Näennäislähtöteho enintään (VA)	10000, 10 s	12000, 10 s	16000, 10 s	16000, 10 s	16000, 10 s
Varakytentäaika (ms)	< 10				
Sähköverkon muoto	3L/N/PE				
Nimellislähtöjännite (V)	380/400				
Nimellislähtötaajuus (Hz)	50/60				
Jatkuva lähtövirta enintään (A)	8,3	10,0	13,3	16,7	17,4
THDv (@lineaarinen kuorma)	< 3 %				
Hyötysuhde					
MPPT-hyötysuhde	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %
Hyötysuhde enintään	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%
EU-tehokkuus	97,0%	97,1%	97,2%	97,4%	97,5 %
Akun enimmäispurku AC-tehoon	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Suojaus					
Saarekekäytön esto	Integroitu				
PV-säikeiden tulon käänteisen napaisuuden suojaus	Integroitu				
Eristysvastuksen tunnistus	Integroitu				
Jäännösvirran valvontayksikkö	Integroitu				
AC-ylivirtasuojaja	Integroitu				
AC-oikosulkusuojaja	Integroitu				
AC-ylijännite- ja alijännitesuojaja	Integroitu				
Suojaus virtapiikeiltä	DC-tyyppi II/AC-tyyppi III				
Yleistä					
Mitat (L x K x S [mm])	502 x 486 x 202				
Paino (kg)	26,5				
Asentaminen	Seinäasennus				
Toimintalämpötila (°C)	-25...+65 (> 45, laskeva)				
Suhteellinen kosteus	0-95 %, ei tiivistyvä				
Jäähdytys	Luonnollinen konvektio				
Topologia (aurinko/akku)	Ilman muuntajaa/ilman muuntajaa				
Korkeus (m)	≤ 2000				
Suojausluokka	IP65				
Käyntiääni (dB)	< 40				
Käyttöliittymä	LED & sovellus				
Digitaalinen tulo/lähtö	DRM, 1 x DI, 2 x DO				
Tiedonsiirto	RS485, valinnainen: Wi-Fi/4G/Ethernet				
Sertifioinnit ja standardit					
Siirtoverkon liitännästandardi	EN 50549, VDE-AR-N 4105, AS/NZS 4777.2, VFR: 2019, TOR Erzeuger Type A, RD647, NTS (SENP), CEI 0-21 2019:04				
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC 62109-1/-2, EN 61000-6-1/-3				

5.2 HAT-sarjan tekniset tiedot

Malli	HAT-5.0HV-EUG1	HAT-6.0HV-EUG1	HAT-8.0HV-EUG1	HAT-10.0HV-EUG1
Akku				
Akkutyyppi	Litiumioni			
Akkujännitealue (V)	170-600			
Lataus-/purkuvirta enintään (A)	20/20	20/20	30/30	30/30
Lataus-/purkuteho enintään (W)	5000/5000	6000/6000	8000/8000	10000/10000
Litiumioniakun lataaminen	Mukautuu akunhallintajärjestelmään			
Tiedonsiirto	CAN, RS485			
AC-tulo ja -lähtö (sähköverkossa)				
Nimellislähtöteho (W)	5000	6000	8000	10000
Näennäislähtöteho enintään (VA)	5500	6600	8800	11000
Ottoteho enintään (W)	10000	12000	16000	16000
Sähköverkon muoto	3L/N/PE			
Nimellislähtöjännite AC/alue (V)	380/400, 266-480			
Sähköverkon nimellistaajuus (Hz)	50/60			
Lähtövirta enintään (A)	8,3	10,0	13,3	16,7
Ottovirta enintään (A)	15,2	18,2	24,2	24,2
Tehokerroin	> 0,99 (0,8 edellä... 0,8 jäljessä)			
THDi (@nimellisteho)	< 3 %			
AC-lähtö (ei sähköverkossa)				
Nimellislähtöteho (W)	5000	6000	8000	10000
Näennäislähtöteho enintään (VA)	10000, 10 s	12000, 10 s	16000, 10 s	16000, 10 s
Varakytentäaika (ms)	< 10			
Sähköverkon muoto	3L/N/PE			
Nimellislähtöjännite (V)	380/400			
Nimellislähtötaajuus (Hz)	50/60			
Jatkuva lähtövirta enintään (A)	8,3	10,0	13,3	16,7
THDv (@lineaarinen kuorma)	< 3 %			
Hyötysuhde				
Hyötysuhde enintään	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Suojaus				
Saarekekäytön esto	Integroitu			
AC-ylivirtasuojaja	Integroitu			
AC-oikosulkusuojaja	Integroitu			
AC-ylijännite- ja alijännitesuojaja	Integroitu			
Suojaus virtapiikeiltä	DC-tyyppi II/AC-tyyppi III			
Yleistä				
Mitat (L × K × S [mm])	502 × 486 × 202			
Paino (kg)	23			
Asentaminen	Seinäasennus			
Toimintalämpötila (°C)	-25...+65 (> 45, laskeva)			
Suhteellinen kosteus	0-95 %, ei tiivistyvä			
Jäähdytys	Luonnollinen konvektio			
Topologia (akku)	Ilman muuntajaa			
Korkeus (m)	≤ 2000			
Suojausluokka	IP65			
Käyntiääni (dB)	< 40			
Käyttöliittymä	LED & sovellus			
Digitaalinen tulo/lähtö	DRM, 1 × DI, 2 × DO			
Tiedonsiirto	RS485, valinnainen: Wi-Fi/4G/Ethernet			
Sertifioinnit ja standardit				
Siirtoverkon liitäntästandardi	EN 50549, VDE-AR-N 4105, AS/NZS 4777.2, VFR: 2019, TOR Erzeuger Type A			
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC 62109-1/-2, IEC 62477-1, EN 61000-6-1/-3			

Liite A

HYT-(5.0-12.0)HV-EUG1 sähköverkon koodi:

Kansallinen/ alueellinen sähköverkon koodi	Kuvaus	HYT- 5.0HV-G1	HYT- 6.0HV-G1	HYT- 8.0HV-G1	HYT- 10.0HV-G1	HYT- 12.0HV-G1
VDE-AR-N-4105	Saksan korkeajännite-sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(A)	Ranskan mantereen sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(B)	Ranskan saariston sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(C)	Ranskan saariston sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
CEI0-21	Italian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
C10/11	Belgian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
Itävalta	Itävallan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
G98	UK G98 sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
G99 TRPEA-HV	UK G99_ TRPEA_ HV sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_ A_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_ B_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_ C_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_ A_HV_NZ_400	Uuden-Seelannin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
RD1699/166	Espanjan korkeajännite-sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549-poland	Puolan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC 62116	Unkarin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC 61683	Pakistanin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
NRS 097-2-1	Etelä-Afrikan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu

Kansallinen/ alueellinen sähköverkon koodi	Kuvaus	HYT- 5.0HV-G1	HYT- 6.0HV-G1	HYT- 8.0HV-G1	HYT- 10.0HV-G1	HYT- 12.0HV-G1
TAI-PEA	Thaimaan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
TAI-MEA	Thaimaan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
ABNTNBR16149	Brasilian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC61727	IEC61727 HV (50 Hz)	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC61727-60Hz	IEC61727 HV (60 Hz)	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549 -1-Portugal deviation	Portugalin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549-1- Hungary deviation	Unkarin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
No. 25/2016/TT-BCT 2016	Vietnamin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
DEWA:2016	Yhdistyneet Arabiemiirikunnat, sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
TNB+IEC60068	--	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AS 4777,2	Israelin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
NOM	Meksikon sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
Ordinance 140	Brasilian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
TOR Erzeuger Type A	Itävallan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
VFR: 2019	Ranskan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu

HAT-(5.0-10.0)HV-EUG1 sähköverkon koodi:

Kansallinen/ alueellinen sähköverkon koodi	Kuvaus	HAT-5.0HV- EUG1	HAT-6.0HV- EUG1	HAT-8.0HV- EUG1	HAT-10.0HV- EUG1
VDE-AR-N-4105	Saksan korkeajännite-sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(A)	Ranskan mantereen sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(B)	Ranskan saariston sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
UTE C 15-715-1(C)	Ranskan saariston sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
CEI0-21	Italian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
C10/11	Belgian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
Itävalta	Itävallan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
G98	UK G98 sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
G99 TRPEA-HV	UK G99_TRPEA_HV sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_A_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_B_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_C_HV400	Australian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AUSTRALIA-AS4777_NZ_HV400	Uuden-Seelannin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
RD1699/166	Espanjan korkeajännite-sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549-poland	Puolan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC 61683	Pakistanin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu

Kansallinen/ alueellinen sähköverkon koodi	Kuvaus	HAT-5.0HV- EUG1	HAT-6.0HV- EUG1	HAT-8.0HV- EUG1	HAT-10.0HV- EUG1
TAI-PEA	Thaimaan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
TAI-MEA	Thaimaan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
ABNTNBR16149	Brasilian sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC61727	IEC61727 HV (50 Hz)	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
IEC61727-60Hz	IEC61727 HV (60 Hz)	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549 -1-Portugal deviation	Portugalin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
EN50549-1- Hungary deviation	Unkarin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
No. 25/2016/TT- BCT 2016	Vietnamin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
DEWA:2016	Yhdistyneet Arabiemiirikunnat, sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
TNB+IEC60068	--	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
AS 4777,2	Israelin sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
NOM	Meksikon sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu
VFR: 2019	Ranskan sähköverkko	Tuettu	Tuettu	Tuettu	Tuettu



S-Miles Installer



S-Miles Loppukäyttäjä

Floor 6-10, Building 5, 99 Housheng Road, Gongshu District,
Hangzhou 310015
Kiinan kansantasavalta
+86 571 2805 6101

Yleiset kyselyt: info@hoymiles.com
Tekninen tuki: service@hoymiles.com

Lisätietoa saa osoitteesta <https://www.hoymiles.com/>.