



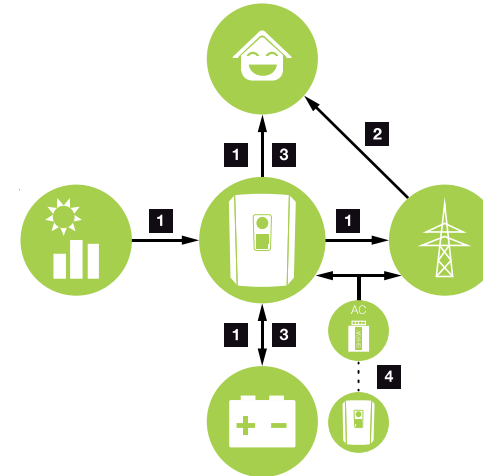
Smart
connections.

Käyttöohje

PLENTICORE plus

2.3 Toiminnot

Energianhallintajärjestelmä



Kuva 15: Energiavirtojen ohjaus ja jakelu

1 Aurinkosähköenergia:

- aurinkosähköenergian tuottaminen
- käyttö paikallisten kuluttajalaitteiden kautta
- akun lataamiseen
- syöttö julkiseen verkkoon

2 Energia sähköverkosta:

- sähkön ottaminen sähköverkosta

3 Energia akusta:

- energiankäytön kattaminen akulla

4 AC-energianlähteet:

- voidaan käyttää akun lataamiseen **i**

Energianhallintajärjestelmä ohjaa energian jakelua DC-puolen (aurinkopaneelit) ja AC-puolen (kiinteistön sähköverkko, julkinen verkko) välillä. Tällöin energianhallintajärjestelmä tarkastaa, tarvitseeko kiinteistön oma sähköverkko energiaa. Energianhallintajärjestelmän logiikka laskee aurinkosähköenergian optimaalisen käytön ja ohjaa sitä. Tuotettua aurinkosähköenergiaa käytetään ensisijaisesti kuluttajalaitteiden omaan kulutukseen. Jäljelle jäävä aurinkosähköenergia syötetään verkkoon ja hyvitetään.



INFO

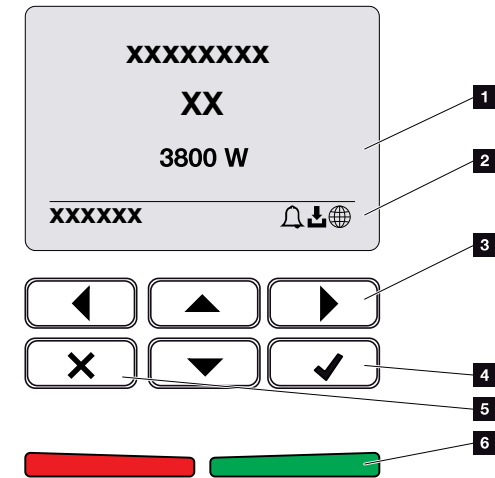
AC-energianlähteitä voivat olla esimerkiksi kaukolämpölaitokset, muut invertterit tai energianlähteet. Jotta energian voi tallentaa liitettyyn akkuun, kyseinen toiminto on otettava käyttöön verkkopalvelimella **☑** "Verkkopalvelimen valikko - Service - General (huolto - yleistä)" sivulla 133.

Energian tallentaminen

Jos invertterin DC-tuloon 3 liitetään ulkoinen akkuvaraaja (vapautus akun aktiivointikoodilla), tuotettu aurinkosähköenergia voidaan tallentaa ja käyttää myöhemmässä vaiheessa omaa kulutusta varten.

- Liitännän ja akunkäytön invertterin DC-tulossa 3 on oltava ensin vapautettu invertterissä. Akun aktiivointikoodin voi hankkia KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupasta.
- PLENTICORE plus -invertteriin voidaan liittää erilaisia akkuja (eri valmistajien akkuja). KOSTAL Solar Electricin hyväksymien akkujen luettelo on nähtävillä kotisivuillamme tuotteen ladattavissa tiedostoissa.
- Verkkopalvelimen kautta voidaan valita erilaisia akun käyttötiloja. Näin järjestelmä mukautuu tarpeisiisi.
- Älykkään tuotanto- ja kulutusennusteen avulla tuotetun energian käyttö optimoidaan virran tallennuksen avulla, mutta samalla kaikkia lain määrittämiä tehonrajoituksia noudatetaan.

4.4 Ohjauspaneeli



Kuva 42: Ohjauspaneeli

- 1 näyttö
- 2 tilanäyttö
- 3 nuolipainike valikoissa liikkumiseen
- 4 ENTER-painike (vahvasta)
- 5 DELETE-painike (poista) tai valikosta poistumiseen
- 6 tilan led-valo: häiriö (punainen), varoitus (vilkkuva punainen), syöttö (vihreä), syöttöä rajoitetaan (vilkkuva vihreä)

Invertteri osoittaa kahdella led-valolla ja näytöllä kulloisenkin käyttötilan. **i**

Näytöllä voidaan hakea käyttöarvoja ja tehdä asetuksia.

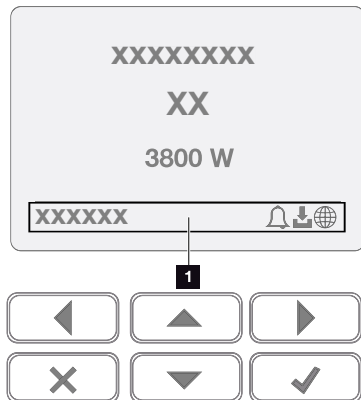


INFO

Jos mitään painiketta ei paineta muutamana minuuttina, näytölle ilmestyy automaattisesti näytönsäästäjä, jossa näkyy invertterin tiedot.

4.5 Käyttötila (näyttö)

Invertterin näytöllä näytetään invertterin käyttötilat: **i**



Kuva 45: Näyttöalue "käyttötila"

1 näyttöalue, joka näyttää tiedot ja invertterin tilan

Seuraava taulukko selittää käyttöilmoitukset, jotka voivat ilmeistä näytölle:

Ilmoitus	Selitys
Off (pois päältä)	DC-puolen (aurinkopaneelien) tulojännite liian pieni tai invertteri sammuu.
Kellon kuva	On ilmennyt jokin tapahtuma. Toimenpiteet korjaamiseen ovat luvussa "Tapahtumakoodit" Luku 10.5 Tapahtuma voidaan avata invertterin valikosta Service (huolto) > Events list (tapahtumaluettelo) tai painamalla alaspäin-painiketta.
Latauksen kuva	Invertterille on saatavissa ohjelmistopäivitys. Päivitys voidaan käynnistää invertterin valikosta Service (huolto) > Updates (päivitykset) tai verkkopalvelimen kautta.
Maapallon kuva	Näyttää onnistuneen yhteyden aurinkosähköportaaliin.



INFO

Invertterin käyttöliittymä / valikonkohdat ovat asennetun ohjelmiston (FW) ja invertterin käyttöliittymäohjelmiston (UI) mukaisia, ja ne voivat poiketa tässä ohjeessa olevasta kuvauksesta.

Ilmoitus	Selitys
IP address (IP-osoite)	Invertterin IP-osoite näytetään.
Isolation measurement (eristyksen mittausta)	Laite tekee sisäisen tarkastuksen
Grid check (verkkotarkastus)	Laite tekee sisäisen tarkastuksen
Starting (käynnistys)	Sisäinen valvontamittaus standardin VDE 0126 mukaan
Starting, including check of DC generators (käynnistys, sis. DC-paneelin tarkastus)	Laite tekee sisäisen tarkastuksen
Feed in (syöttö)	Mittaus onnistunut, MPP-säätely käytössä (MPP = Maximum Power Point, maksimi virtapiste)
Feed in ext. limited (ulk. syöttö rajoitettu)	Syöttöä rajoitetaan häiriön vuoksi (esimerkiksi aurinkosähköenergiaa rajoitetaan Luku 8 , liian korkea lämpötila, häiriö)
Shutdown by ext. signal (sammutus ulk. signaalista)	Syöttöä rajoitetaan sähköverkkolaitoksen ulkoisen signaalin perusteella.
Event xxxx, yyyy (tapahtuma xxxx, yyyy)	On ilmennyt jokin tapahtuma Näytöllä voidaan näyttää korkeintaan kaksi aktiivista tapahtumaa. Toimenpiteet korjaamiseen ovat luvussa "Tapahtumakoodit" Luku 10.5
Waiting time... (odotusaika...)	Laite ei syötä julkiseen verkkoon tapahtuman vuoksi. Grid synchronisation (verkon synkronointi): Invertteri synkronoi julkisen verkon kanssa ja syöttää sitten. Grid check (verkkotarkastus): verkkotarkastus on menossa. Grid error (verkkovirhe): julkisessa verkossa on virhe. Heti kun virhe on poistettu, invertteri syöttää jälleen. Overttemperature (yliämpötila): Invertterin lämpötila on liian korkea. Heti kun lämpötila laskee, invertteri syöttää jälleen.

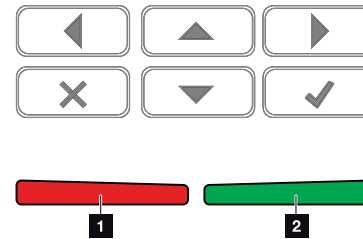
Ilmoitus	Selitys
DC voltage too low (DC-jännite liian alhainen)	Elektroniikka käyttövalmis, DC-jännite vielä liian pieni syöttöä varten.
Improper DC voltage (luvaton DC-jännite)	DC-jännite on vielä liian korkea.
Equalisation charge(tasausvaraus) (vain kun akku on liitetty)	Invertteriin liitettyä akkua ladataan julkisen verkon kautta tasausvarauksella. Lataaminen tapahtuu vain talvitilassa, ja se on otettava käyttöön huoltovalikon kautta.
Battery sleep mode (akun lepotila) (vain kun akku on liitetty)	Jos akun lataamiseen ei ole riittävästi energiaa käytettävissä pitkään aikaan, akku kytkeytyy lepotilaan. Se suojaa akkua syväpurkaukselta. Kun energiaa on riittävästi käytettävissä, tilasta poistutaan.

Taulukko 4: Käyttöilmoitukset ja symbolit

4.6 Käyttötila (led-valot)

Etupuolella olevat led-valot näyttävät kulloisenkin käyttötilan.

Invertterin led-valot



Kuva 46: Led-valot invertterin näytöllä

1 Punainen led-valo ei pala:

Häiriötä ei ole.

Punainen led-valo vilkkuu:

On ilmennyt tapahtuma (varoitusta).

Punainen led-valo palaa:

Laitteessa on häiriö. Toimenpiteet korjaamiseen ovat luvussa "Tapahtumakoodit" [☑️ Luku 10.5](#)

2 Vihreä led-valo ei pala:

Invertteri ei syötä.

Vihreä led-valo vilkkuu:

Invertteri syöttää rajoitetusti.

Vihreä led-valo palaa:

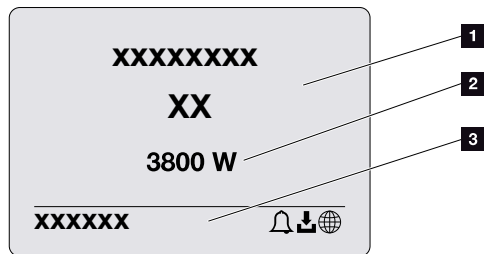
Vihreä led-valo osoittaa invertterin syöttökäytön.

4.7 Invertterin valikkorakenne

Näytönsäästäjä

Invertterin näytöllä näytetään näytönsäästäjä käynnistyksen jälkeen sekä silloin, kun mitään painiketta ei ole painettu pitkään aikaan.

Taustavalaistus käynnistyy painamalla mitä tahansa painiketta. Näytönsäästäjä poistuu painamalla uudelleen mitä tahansa painiketta.



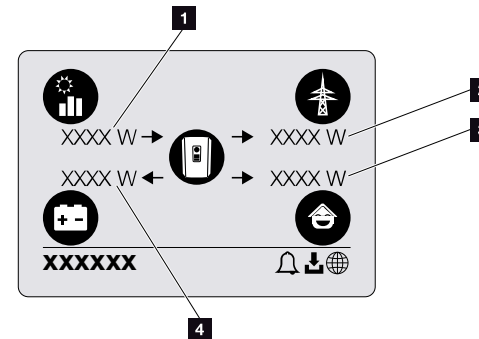
Kuva 47: Näytönsäästäjä

- 1 invertterin tyyppi ja teholuokka
- 2 senhetkinen AC-teho, jota syötetään julkiseen verkkoon
- 3 tilarivi, joka näyttää viiden sekunnin välein vaihtuen seuraavat:
 - IP-osoite (jos konfiguroitu)
 - invertterin tila
 - tapahtumakoodi (jos olemassa)
 - yhteys aurinkosähköportaaliin käytössä (jos konfiguroitu)

Tehovirtauksen diagrammi

Kun näytönsäästäjä on näkyvässä, painiketta painamalla saadaan näkyviin tehovirtauksen diagrammi. Diagrammi näyttää hyvin selkeästi senhetkisen tehovirtauksen kiinteistön verkossa sekä kulloisetkin tehoarvot. Nuolet näyttävät, mihin suuntaan tehovirtaus sillä hetkellä kulkee.

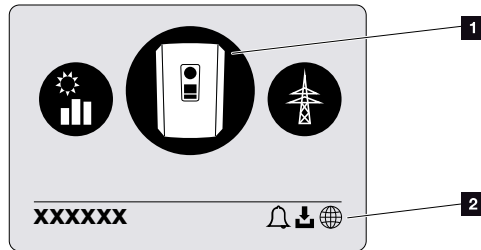
Tehovirtauksen diagrammista poistutaan painamalla OK, jolloin näyttö siirtyy invertterin valikkoihin.



Kuva 48: Tehovirtauksen diagrammi

- 1 aurinkosähköpaneelien synnyttämän tehon näyttö
- 2 sen tehon näyttö, jota syötetään julkiseen verkkoon tai jota otetaan julkisesta verkosta
- 3 kiinteistön kuluttaman tehon näyttö
- 4 sen tehon näyttö, jolla akkua ladataan tai latausta puretaan

Invertterin valikot i



Kuva 49: Päävalikon rakenne

- 1** aktiivinen valikko, valinta painamalla "ENTER"
- 2** tilarivi

Invertterin tilan kyselemiseen ja konfigurointiin invertterissä on seuraavat valikkokohdat:

Symboli	Toiminto
	invertterin asetukset
	tilan kysely ja tiedot verkkoon syötöstä (AC-puoli)
	kiinteistön kulutuksen tilan kysely
	akun latauksen ja purkauksen tilan kysely
	aurinkopaneelien (DC-puolen) tilan kysely

Valikot esitellään seuraavilla sivuilla yksityiskohtaisesti.



INFO

Invertterin käyttöliittymä / valikonkohdat ovat asennetun ohjelmiston (FW) ja invertterin käyttöliittymäohjelmiston (UI) mukaisia, ja ne voivat poiketa tässä ohjeessa olevasta kuvauksesta.

Home-consumption (kiinteistön kulutus) -valikko

Näyttää kiinteistön kulutuksen ja sen, mistä lähteistä kiinteistön kulutus katetaan (aurinkopaneelit, akku ja julkinen verkko).

■ Current home consumption (kiinteistön senhetkinen kulutus)

Parametri	Selitys
Consumption (kulutus)	Kiinteistön senhetkinen kulutus
From PV (aurinkosähköstä)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka katetaan aurinkosähköllä
From grid (verkosta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka katetaan julkisesta verkosta
From battery (akusta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka katetaan akulla

■ Daily home consumption (kiinteistön päivittäinen kulutus)

Parametri	Selitys
Consumption (kulutus)	Kiinteistön kulutus sinä päivänä
From PV (aurinkosähköstä)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu aurinkosähköllä
From grid (verkosta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu julkisesta verkosta
From battery (akusta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu akulla

■ Monthly home consumption (kiinteistön kuukausittainen kulutus)

Parametri	Selitys
Consumption (kulutus)	Kiinteistön kulutus siinä kuussa
From PV (aurinkosähköstä)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu aurinkosähköllä
From grid (verkosta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu julkisesta verkosta
From battery (akusta)	Se osuus kiinteistön kulutuksesta, joka on katettu akulla