



ECO

ECO 12V 5A S, ECO 24V 3A S, ECO 12V 10A M, ECO 24V 5A M, ECO 24V 10A M

351-xxx - Bruksanvisning i original, Operating instructions, Bruksanvisning, Käyttöohjeet
julkaisupäivä 2026-01-27
Tekijänoikeudet © 2025 Milleteknik AB



Sisällys

1. Tietoja	4
1.1. Tarkistukset ja tämän asiakirjan painos	4
1.1.1. Symbolit	4
1.2. Asennus — yleistietoa	5
1.2.1. Pääkytkimen, sulakkeen ja kaapelin alueen vaatimukset	5
1.3. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero	6
2. Osaluettelo	6
2.1. Komponenttien yleiskatsaus ECO L	6
3. Valinnaiset korttipaikat	7
4. Kotelo	8
4.1. Asennus - seinäasennus	8
4.2. Asennuksen mitat	9
5. Akut – sijoitus ja kytkentä	10
5.1. Akkujen liitäntä, 24V	10
6. CEO-FLX	11
6.1. Emolevy - kuvaus	11
6.1.1. Verkkovirran liittäminen	12
Kytke verkkovirta emolevyn riviliittimeen.	12
7. Hälytys- ja viestintäkortin asennus ja kuvaus	13
7.1. PowerWatch-yhteensopiva	14
8. Käyttöönotto – laitteen käynnistäminen	15
8.1. Suorita kytkennät tässä järjestyksessä	15
9. Hälytys näkyy indikaattoridiodi	15
10. Kunnossapito	16
11. Turvallisuustiedot - huolto ja vianmääritys	16
11.1. Vianmääritys	17
12. Tuoteseloste - Tekniset tiedot	17
12.1. Tuoteseloste - virtalähde Milleteknikiltä	17
12.1.1. ECO-virtalähde akulla	17
12.1.2. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero	18
12.1.3. Tekninen kuvaus	18
12.1.4. Käyttökohteet	18
12.1.5. Elektroniikka	18
12.1.6. Kuormituslähdöt	19
12.1.7. Hälytys ja suojaus	19
12.1.8. Viestintä ja indikointi	20
12.1.9. Akku	20
12.1.10. Kotelo ja mekaniikka	20
12.1.11. Mitat, paino ja pakkaustiedot	21
12.1.12. Asennus- ja kiinnitysvaatimukset	21
12.1.13. Suositellut lisävarusteet	22
12.1.14. Käyttö ja kunnossapito	22
12.1.15. Varakäyntiaika	22
12.1.16. Sertifiointit ja hyväksynät	23
12.1.17. Ympäristötiedot	23
12.1.18. Toimitusaika, takuu ja ehdot	24
12.1.19. Valmistaja ja alkuperämaa	24
12.1.20. Yhteystiedot	24
12.1.21. Tietoja näistä tiedoista	24



1. TIETOJA

ECO-sarja on luotettava ja pieni akkuvarmuuskopio käytettäväksi kulkujärjestelmien, lukitusjärjestelmien ja muiden kuormien kanssa. Akun varmuuskopioissa on ohjattu lataus*, joka estää akkuja ylikuormittumasta, mikä pidentää merkittävästi

1.1. Tarkistukset ja tämän asiakirjan painos

Tämän asiakirjan nykyinen ja viimeisin julkaistu painos on saatavilla osoitteessa www.milleteknik.se.

Tämän asiakirjan voimassaoloa ei voida taata, koska uusia painoksia julkaistaan ilman ennakkoilmoitusta.

Alkuperäiset ohjeet: ruotsi.¹

Käyttöohje, tekniset tiedot ja niiden käännökset voivat sisältää virheitä. Asentajan vastuulla on aina asentaa tuote turvallisesti.

1.1.1. Symbolit

Taulu 1. Symbolin selitys

Symbolit	Nimi	Selitys
	Varoitus	Sähköiskun, väärän asennuksen tai kuumien pintojen vaara. Näkyy joissakin käsikirjoissa
	Huomautus	Käytetään täydentäviin tietoihin, jotka selventävät tekstiä.
	Huomio / Tärkeää	Ilmaisee laitteen vaurioitumisen tai toimintahäiriön riskin. Käytetään myös tärkeisiin, mutta ei turvallisuuteen liittyviin tietoihin.
	Vinkkejä	Näyttää käytännön neuvoja tai pikavalintoja asennusta, käyttöä tai huoltoa varten.
	CE-merkintä	Tuote on sovellettavien EU-direktiivien ja yhdenmukaistettujen standardien mukainen.
	Lue käyttöohje	Lue käyttöohje ennen asennusta ja huoltoa.
	Älä hävitä kotitalousjätteeseen	Tuote kuuluu sähkö- ja elektroniikkalaiteromun direktiivin piiriin, eikä sitä saa hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan se on kierrätettävä ja toimitettava kierrätyskeskukseen.

¹Käännökset muilla kielillä kuin ruotsiksi ovat vain ohjeellisia, eikä niitä tarkisteta turvallisesti. Käännökset on aina tarkistettava ruotsinkieliseen alkuperäiskappaleeseen oikeiden tietojen varmistamiseksi



Symbolit	Nimi	Selitys
	Kierrätys	Pakkaukset, tuotteet ja muut materiaalit, jotka eivät sisällä elektroniikkaa, on kierrätettävä paikallisten ympäristömääräysten mukaisesti.



HUOMAUTUS

Laite on asennettava seinälle sisätiloihin.

Lämpötilan on oltava 15–30 °C.

Verkkojännite on katkaistava asennuksen ajaksi.

Ainoastaan valtuutetut henkilöt saavat asentaa ja huoltaa laitteen.

1.2. Asennus — yleistietoa

Asennuksen saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja voimassa olevien kansallisten sähköasennusmääräysten mukaisesti.

Tuote kuuluu suojaluokkaan I, ja se on kytkettävä maadoitettuun 230 V AC -piiriin.

- Kiinteään asennukseen on kuuluttava standardin IEC 60947-1 mukainen pääkytkin. Kytkimen on oltava helposti saatavilla, ja sen toiminta on merkittävä selvästi.
- Syöttökaapelin poikkipinta-alan on oltava vähintään 1,0 mm², ja se on suojattava T 2,5 A -sulakkeella (hidas) tai vastaavalla.
- Vaihtovirta- ja pienjännitekaapeleita ei saa vetää yhteen. Pidä erilliset kaapelikourut tai -niput.
- Tarkista, että suojamaa (PE) on kytketty oikein, ennen kuin kytket jännitteen päälle.
- Varmista vapaa ilmankierto kotelon ympärillä vähintään 100 mm, ellei toisin mainita. Tuuletusaukkoja ei saa peittää.
- Tuote on tarkoitettu sisäasennukseen normaaliin ympäristöön (likaantumisaste 2 ja ympäristöluokka 1).

Nämä yleiset vaatimukset koskevat kaikkia Milleteknik-tuotteita, joissa on 230 V verkkoliitäntä.

1.2.1. Pääkytkimen, sulakkeen ja kaapelin alueen vaatimukset

Sovellettavien sähköturvallisuusvaatimusten täyttämiseksi laitteisto on varustettava IEC 60947-1 -standardin mukaisella pääkytkimellä.

Taulu 2. Pääkytkin ja sulake

Komponentti	Vaatimukset
Pääkytkin	Kiinteään asennukseen on kuuluttava standardin IEC 60947-1 mukainen pääkytkin. Kytkimen on oltava helposti saatavilla, ja sen toiminta on merkittävä selvästi.
Sulake	Syöttöpiiri on suojattava sulakkeella tai automaattisulakkeella, jonka nimellisvirta on tuote-eritelmän mukainen. Katso laitteen tyyppikilpi.
Sulakkeet	Hyväksytty tyyppi IEC 60127 mukaisesti.
Johdon poikkipinta-ala (230 V)	Vähintään 1,0 mm ²
Kaapelin pituus	Pidemmän johdotuksen tapauksessa jännitehäviöt on otettava huomioon siten, että käyttöjännite ei laske alle 230 V ± 10% yksikössä.



Komponentti	Vaatimukset
Vedonpoisto	AC- ja pienjännitekaapeleita ei saa asentaa samaan nippuun. Pidä kaapelikourut tai -niput erillään.

Nämä vaatimukset koskevat kaikkia Milleteknik-tuotteita, joissa on 230 V verkkoliitäntä.

Alla olevassa taulukossa on esitetty suositeltu kaapelialue pienvirta-asennuksille eri jännitteillä, virranvoimakkuuksilla ja kaapelipituuksilla. Arvot perustuvat kuparikaapeliin ja maksimijännitehäviöön noin 3% toiminnan luotettavuuden varmistamiseksi

Taulu 3. Kaapelin poikkipinta-ala heikkovirta-asennuksissa

V	Virranvoimakkuus (A)	Kaapelin pituus 10 metriä	Kaapelin pituus 30 metriä	Kaapelin pituus 60 metriä	Kaapelin pituus 100 metriä
24 V	1A	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
24 V	3A	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²
24 V	5A	0,75 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²
24 V	10A	1,5 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ²	..*
24 V	15A	1,5 mm ²	4 mm ²	..*	..*
24 V	25A	2,5 mm ²	6 mm ²	..*	..*
24 V	40A	4,0 mm ²	..*	..*	..*

* Kaapelin pinta-ala ylittää liittimen liittimen mitat, joten yli 6 mm: n kaapelia ei ole mahdollista käyttää¹

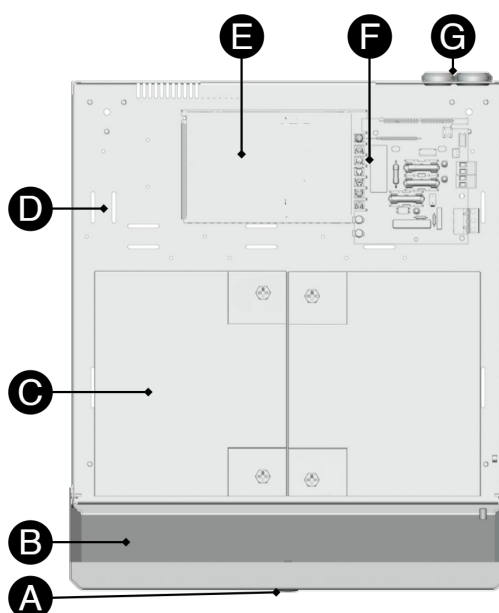
1.3. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero

Taulu 4. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero

Nimi	Tuotenumero	sähkönumero
ECO 24V 10A L	LA01C10424P100	52 137 82
ECO 24V 5A L	LA01C10424P050	52 137 81

2. OSALUETTELO

2.1. Komponenttien yleiskatsaus ECO L





Taulu 5. Komponenttien yleiskatsaus ECO L

Kirjain	Selitys
A	Lukko.
B	Kansi.
C	Paristot.
D	Tilaa valinnaisille korteille (3 kpl).
E	Virtalähde, vaihtelee kokoonpanon mukaan.
F	Indikointikortti.
G	Kaapelin läpiviennit.

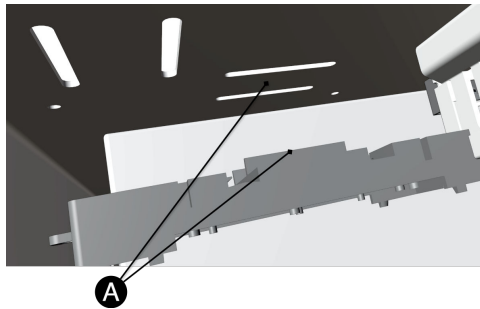
3. VALINNAISET KORTTIPAIKAT

Pienemmässä muodossa (85 x 37 mm) on tilaa valinnaisille korteille.



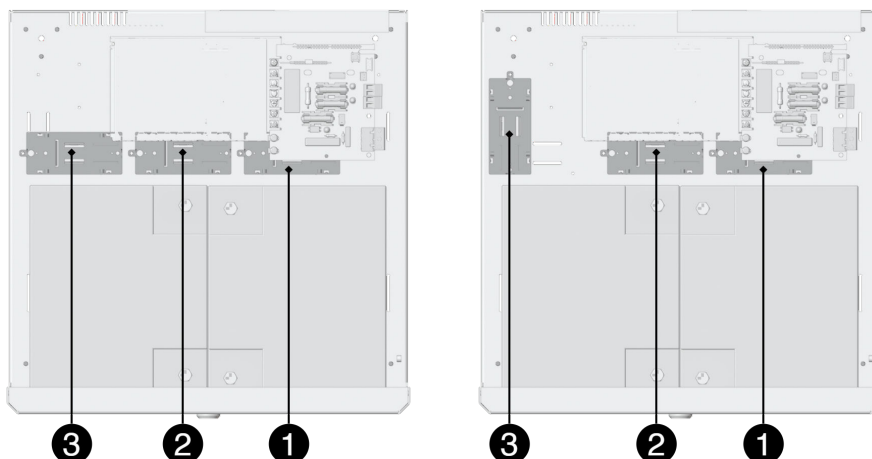
HUOMAUTUS

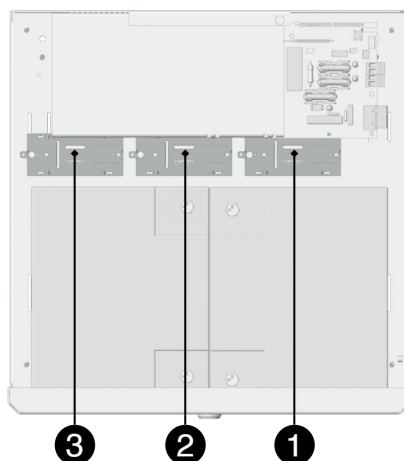
Vaikka siihen mahtuisi kolme valinnaista levyä, sähköinen työskentely ei ole turvallista - tarkista aina, että levy saa virtalähteen virtalähteen ennen asennusta.



Valinnaiset kortit työnnetään kotelon aukkoihin.

Kuva 1. Asennot valinnaisissa levyissä ECO 24V 5A L





Taulu 6. Valinnaisten korttien paikat

Nimitys	Selitys
A	Rakot ja vastaavat reiät kotelossa, johon valinnaista korttia painetaan.
1	Sijoitus valinnaisille korteille.
2	Sijoitus valinnaisille korteille.
3	Sijoitus valinnaisille korteille. Tätä suositellaan, kun johdotus vaatii ylimääräistä tilaa



TÄRKEÄÄ

ECO 24V 5A L: Asennossa 3 lisävarusteena saatava kortti voidaan asentaa kahdella tavalla - pystysuoraan tai vaakasuoraan - riippuen johdotuksesta, joka tarjoaa parhaan pääsyn.

4. KOTELO

4.1. Asennus - seinäasennus

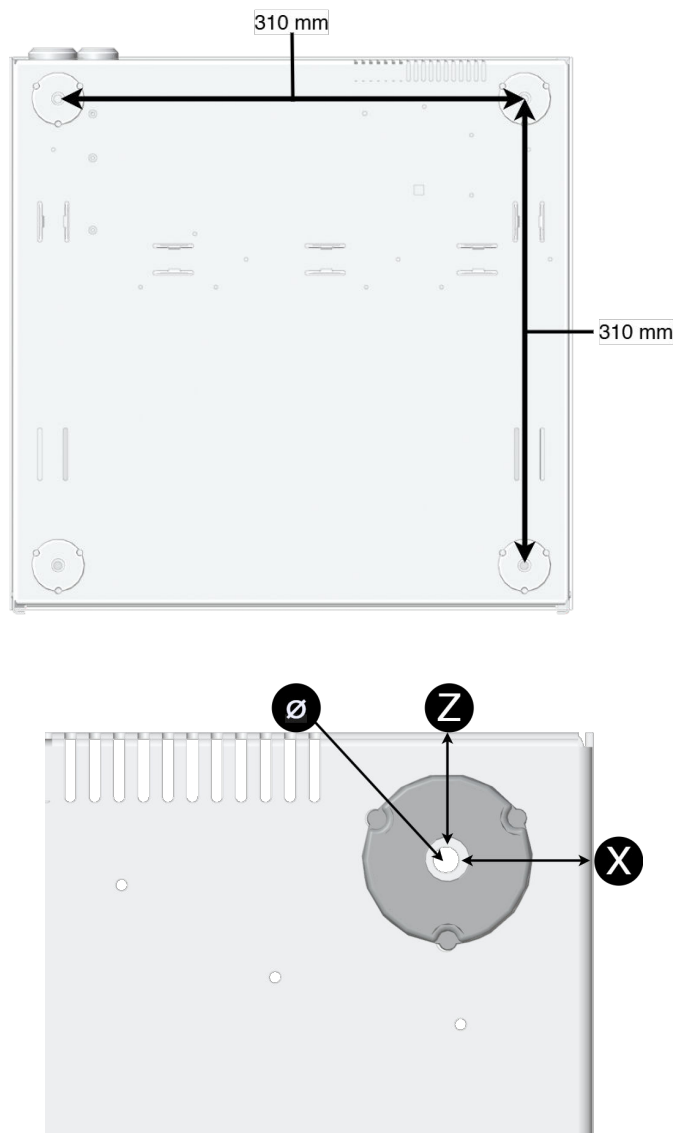
- Laite on asennettava tukevalle seinälle tai asennuslevylle, jonka kantavuus on riittävä suhteessa kotelon ja akkujen yhteispainoon.
- Kotelon on asennettava pystysuoraan.
- Käytä neljää ruuvia, joiden halkaisija on 4—5 mm alustasta riippuen.
- Suositeltava etäisyys ruuvien pään ja seinän välillä tulisi olla 1,5-2 mm. Käytetyt mukana toimitetut välikappaleet ovat + 20 mm.
- Kipsilevyyn asennettaessa on käytettävä asianmukaisia ankkureita tai laajentimia.
- Betoni- tai tiiliseinään asennettaessa on käytettävä seinätulppia tai vastaavia kiinnitystarvikkeita.
- Hyvän ilmanvaihdon varmistamiseksi kotelon ylä- ja sivuilla on oltava vähintään 100 mm vapaata tilaa.
- Laite on asennettava mukavalle työskentelykorkeudelle, normaalisti 1,4—1,8 m lattian yläpuolelle.
- Vältä sijoittamista suoraan auringonvaloon, lähelle lämmönlähteitä tai ympäristöihin, joissa on korkea kosteus tai pöly.
- Ulkokäyttöön saa käyttää vain ulkokäyttöön tarkoitettuja kotelaita, joiden IP-luokka on määritelty.



- Asennus on suoritettava voimassa olevien asennusmääräysten mukaisesti, ja sen saa tehdä vain valtuutettu asentaja.

4.2. Asennuksen mitat

Laite on asennettu seinälle.



Taulu 7. Mittareiän kuva

Nimitys	mitat
Ø	5 mm
Z	24 mm
X	27 mm



5. AKUT – SIJOITUS JA KYTKENTÄ

5.1. Akkujen liitäntä, 24V



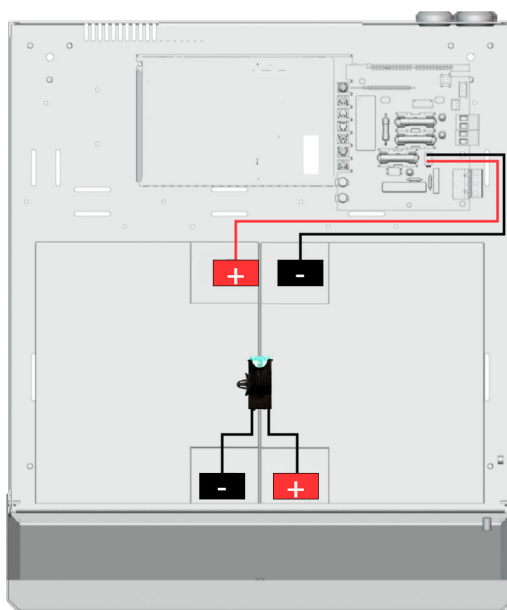
VARO

Tarkista akun jännite ennen kytkemistä. Ennen asennusta kunkin yksittäisen akun jännite on mitattava. Älä koskaan kytke kahta akkua, joiden napajännite eroaa toisistaan yli 0,3 V (enintään 0,4 V). Liian suuri jännite-ero voi viitata akun vaurioitumiseen ja johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen, akun vaurioitumiseen tai ylikuumenemiseen tulipalon vaaran kanssa.

Verkojännite on katkaistava akkuja kytkettäessä

1. Aseta akut paikalleen sivulta siten, että akkujen navat osoittavat keskelle. Käytä asennuksessa ja akkujen vaihdossa vain uusia akkuja.
2. Kytke varokkeet akkuihin. Kytke punainen kaapeli + (plus) ja musta kaapeli - (miinus)
3. Kytke kaapelit varmennusakusta akkuihin. Kytke punainen kaapeli + (plus) ja musta kaapeli - (miinus)

Kuva 2. Aseta akku paikalleen sivulta siten, että akun navat osoittavat keskelle.



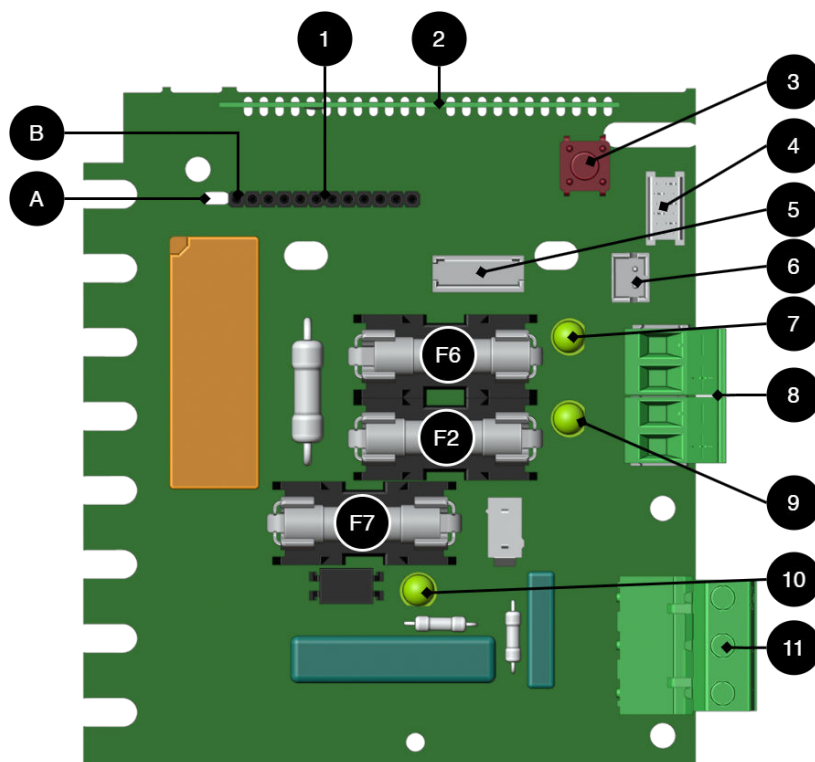
Kuvassa näytetään, miten kaapelit on kytkettävä.





6. CEO-FLX

6.1. Emolevy - kuvaus



Taulu 8. Emolevyn yleiskatsaus

Nro.	Merkintä	Selitys
A	-	Viestintälevyjen tukien reiät.
B	-	Holkkaliuska viestintäkorttien liittämiseen.
1	-	Valinnaiset kortit viestintään.
2	-	CPU-kortti.
3	S1	Painike käynnistämiseen pelkillä akuilla.
4	J39	Liitäntä tehoasteisiin
5	J31	Tuulettimen liitäntä.
6	J24	Sulakkeeseen, EXT-latauskortti.
7	D1	LED, palaa vihreänä, kun sulake F6 on ehjä.
8	J33 ja J14	Kuormituslähdöt +/-.
9	D16	LED, palaa vihreänä, kun sulake F2 on ehjä.
10	D10	LED, palaa vihreänä, kun verkkojännitettä käytetään.
11	J23	Verkkoliitäntä, 230 V AC.

Taulu 9. Sulakkeet

Nimitys	Sulake	Selitys
F7	T16A	Akun sulake.
F2, F6	5 A yksikkö: T5A 10A yksikkö: T10A	Kuormasulake, +.



VAROITUS

Jos sulake vaihdetaan suurempaan kuin laitteen mukana toimitettu sulake, on olemassa omaisuusvahingon vaara. Sulakkeen tehtävänä on suojata kytkettyä kuormaa ja sen kaapeleita vaurioilta ja tulipalolta. Sulaketta ei saa vaihtaa suurempaan virranoton lisäämiseksi.

6.1.1. Verkkovirran liittäminen

KYTKE VERKKOVIRTA EMOLEVYN RIVILIITTIMEEN.

Pujota verkkojohdot kotelon läpivientien kautta.

Varmista L ja N nippusiteillä.



TÄRKEÄÄ

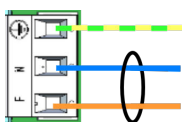
Verkkojohdot on pidettävä erillään muista johtimista EMC-häiriöiden välttämiseksi.



TÄRKEÄÄ

Suojamaa (PE) on kytkettävä emolevyn PE-liittimein. Emolevy maadoittuu kotelon kiinnityspisteiden kautta, mikä varmistaa potentiaalintasauksen piirilevyn ja kotelon välillä. Myös kansi on maadoitettu kannen ja kotelon välisellä maadoituskaapelilla tai -punoksella jatkuvuuden ja EMC-suojauksen varmistamiseksi.

Kuva 3. Verkkovirran kytkeminen emolevyyn



Kytke verkkojohdot riviliittimeen ennen kuin kiinnität sen takaisin emolevyyn. Varmista L ja N nippusiteillä.

Taulu 10. Verkkovirran liitännät

Kirjain	Selitys
L	Vaihe
N	Nolla
PE	Suojamaa





HUOM

Tarkista, että emolevyn merkinnät vastaavat riviliittimen kaapelijärjestystä.

Taulu 11. Kuorman kytkeminen

Merkintä	Liitin nro	Selitys
+ KUORMA -	J33	Liitäntä kuormalle +/-.
+ KUORMA -	J14	Liitäntä kuormalle +/-.



MAKSIMIVIRTA

Enimmäisvirtaa ei saa ylittää. Enimmäisvirta on ilmoitettu laitteen tyyppikilvessä.

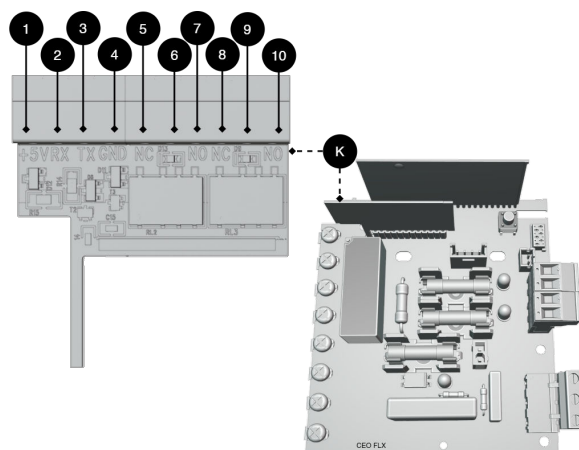
7. HÄLYTYS- JA VIESTINTÄKORTIN ASENNUS JA KUVAUS

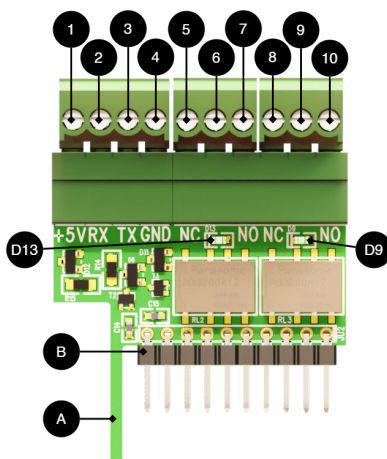


TÄRKEÄÄ

Kortti on lisävaruste tuotteisiin, joissa on CEO-FLX-emolevy.

Hälytyskorttia käytetään hälytys- ja tilatietojen välittämiseen CEO-FLX-emolevyn ja ulkoisten järjestelmien välillä. Se mahdollistaa hälytysten välittämisen relelähtöjen kautta sekä PowerWatch-toiminnon kytkemisen.





Taulu 12. Hälytykset ja viestintäkortit

Nro.	Merkintä	Selitys
K	-	Hälytyskortti, joka asennetaan CEO-FLX-emolevyyn kuvan mukaisesti.
A	-	Tuki vakauden varmistamiseksi ja virhekytkennän estämiseksi.
B	-	Piikkirima.
D13	D13	LED ilmaisee releen tilan (vihreä).
D9	D9	LED ilmaisee releen tilan (vihreä).
1	+ 5 V	Yhteys PowerWatchiin.
2	RX	
3	TX	
4	GND	
5	NC	Relelähtö 1 - normaalisti suljettu (katkaiseva kosketin).
6	COM	Relelähtö 1 - yhteinen kosketin.
7	NO	Relelähtö 1 — normaalisti auki (suljettu kosketin).
8	NC	Relelähtö 2 - normaalisti suljettu (katkaiseva kosketin).
9	COM	Relelähtö 2 - yhteinen kosketin.
10	NO	Relelähtö 2 — normaalisti auki (suljettu kosketin).

7.1. PowerWatch-yhteensopiva



Tuote on yhteensopiva PowerWatchin kanssa.



VIHJE

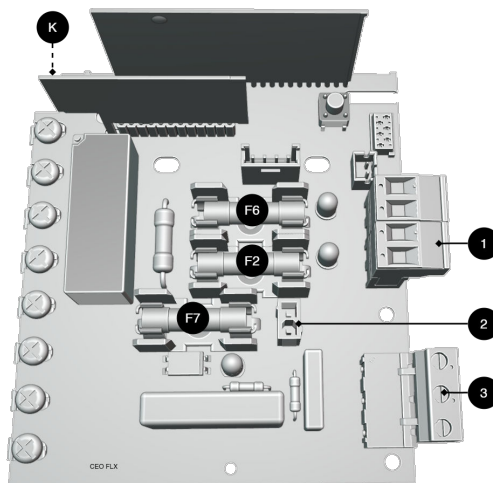
ECO-FLX-emolevyillä varustetut laitteet vaativat erillisen viestintäkortin (lisävaruste) PowerWatch-toimintoa varten.



8. KÄYTTÖÖNOTTO – LAITTEEN KÄYNNISTÄMINEN

8.1. Suorita kytkennät tässä järjestyksessä

Mahdollisten oikosulkuvaurioiden välttämiseksi kytkennät emolevyyn on tehtävä tässä järjestyksessä.



Taulu 13. Suorita kytkennät tässä järjestyksessä.

Nimitys	
K	Viestintäkortti (lisävaruste) tiedonsiirtoon ja relehälytyksiin.
1	Kytke kuorma.
2	Kytke akut.
3	Kytke verkkovirta.

Akkujen latautuminen täyteen voi kestää jopa 72 tuntia.

9. HÄLYTYS NÄKYY INDIKAATTORIDIODI

Normaalitilassa merkkivalo palaa tasaisesti vihreänä.

ECO	
Power supply AC/DC Battery backup	Green ● Normal operation N/A
	● ● ● ● Mains failure
	Amber ● Low battery voltage during battery operation N/A
	● ● ● ● Batteries disconnected
	Red ● Power supply over-voltage, failed under-voltage test ● Low system voltage ● Blown load fuse
Off ●	Deep discharge protection

222-129

milleteknik
SVENSKTILLVERKAD RESERVKRAFT



Taulu 14. Indikaattoridiodi näyttää.

Indikaattoridiodi näyttää	Teksti paneelissa	Selitys
Kiinteä vihreä hehku	Normaali toiminta	Järjestelmä on normaalissa toiminnassa. Verkkojännite on käytettävissä ja akku on ladattu täyteen.
Hitaasti vihreä vilkkuu	N/A	Ei tässä mallissa.
Nopea vihreä vilkkuu	Verkkovika	jännite puuttuu. Laite saa virtansa akusta. Tarkista saapuva syöte
Kiinteä keltainen hehku	Alhainen akun jännite akun käytön aikana	Akun jännite on alhainen akun käytön aikana. Järjestelmä sammuu pian, kun paristot ovat tyhjentyneet.
Hitaat keltaiset välähdykset	N/A	Ei tässä mallissa.
Nopea keltainen välähdys	Paristot irrotettu	Akkua ei ole kytketty tai sillä on huono kosketus. Tarkista akun kaapelit ja sulakkeet
Kiinteä punainen hehku	Virtalähteen ylijännite, epäonnistunut alijännite-testi	Virtalähteessä on väärä tulojännite tai se on toleranssin ulkopuolella. Tarkista virtalähteen jännite.
Hidas punainen vilkkuu	Matala järjestelmän jännite	Järjestelmän jännite on alhainen. Voi johtua suuresta kuormituksesta, tyhjentyneestä akusta tai virtalähteen ongel
Nopea punainen vilkkuu	Puhallettu kuormitussulake	mitussulake on löystynyt. Tarkista kuorma ja vaihda sulake tarvittaessa
Musta/pois	Syväpurkaussuoja	Jos kyseessä on syvä purkaus, laite sammuu ja LED sammuu. Tämä on normaalia ja suojaa paristoja. Verkkojännite on nollattava käynnistääksesi uudelleen

Kun järjestelmä on otettu käyttöön: Jos merkkivalo ei pala, syväpurkaussuoja on aktivoitunut.



HUOMAUTUS

Jos merkkivalo vilkkuu 15 sekunnin välein, akut on ladattu täyteen ja lataus on lepovaiheessa akkujen käyttöiän pidentämiseksi. Jos sähkökatko tapahtuu lepovaiheen aikana, laite siirtyy akkukäyttöön normaalisti.

10. KUNNOSSAPITO

Tarkista tuuletin vuosittain. Tuulettimen tulee pyöriä tasaisesti ilman sivuääniä. Puhdista tuuletin pölystä ja liasta. Tuuletin on vaihdettava, jos se ei pyöri tasaisesti tai on niin likainen, ettei sitä saada täysin puhtaaksi. Jos tuuletin ei toimi kunnolla, laitteen ilmankierto estyy ja kotelon lämpötila nousee. Tämä voi heikentää akkujen kapasiteettia ja lyhentää niiden käyttöikää merkittävästi.

11. TURVALLISUUSTIEDOT - HUOLTO JA VIANMÄÄRITYS

- Katkaise verkkojännite mahdollisuuksien mukaan ennen huolto-, akunvaihto-, mittaus- tai vianmäärittämisen aloittamista.
- Irrota akkusulake tai akkuliitin ennen DC-puolella työskentelyä.
- Tarkista, että kaikki kaapelit on kytketty ja maadoitettu oikein, ennen kuin kytket virran takaisin laitteeseen.
- Tuote voi sisältää osia, jotka kuumenevat käytön aikana. Vältä koskettamasta sisäosia heti virran katkaisun jälkeen.
- Jos sulake palaa toistuvasti, katso Vianmääritys tai kytke laite jännitteettömäksi ja ota yhteyttä Mille-tekniikan tekniseen tukeen.



- Jos epäilet laitteen vaurioituneen, sen sisään on päässyt nestettä tai havaitset palaneen käryä, tuotetta ei saa käyttää ennen kuin pätevä henkilöstö on tarkastanut sen.
- Käytön aikana kotelon on oltava suljettuna ja lukittuna (jos laitteessa on lukko).
- Vain valtuutettu huoltohenkilöstö saa tehdä korjauksia laitteeseen.
- Käytä vain alkuperäisiä sulakkeita ja akkuja, jotka ovat samantyyppisiä ja -arvoisia kuin käyttöoppaassa/tuoteselosteessa on määritetty.

Milleteknik ei vastaa vaurioista, jotka aiheutuvat virheellisestä käsittelystä, luvattomista muutoksista tai ei-hyväksytyjen komponenttien käytöstä.

11.1. Vianmääritys

Jos laite ei toimi odotetulla tavalla, tarkista seuraavat kohdat:

Taulu 15. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Toimenpide
Ei lähtöjännitettä.	Verkkojännite puuttuu, sulake on palanut, akkuvika tai syväpurkaussuoja on aktivoitunut.	Tarkista syöttö, sulakkeet ja akkuliitännät.
Akku ei lataudu.	Virheellinen akkuliitäntä tai akkusulake on palanut.	Tarkista akkukaapelit ja vaihda akkusulake tarvittaessa.
Laitte käynnistyy, mutta hälyttää.	Akut eivät ole latautuneet tarpeeksi tai kuormassa/akussa on vikaa.	Odota 72 tuntia, kunnes akut ovat täynnä. Tarkista, ettei kuorma ylitä nimellisvirtaa.
LED-valo vilkkuu.	Tila-, varoitus- tai vikailmoitus.	Katso selitys paneelista tai käyttöohjeesta.
Sulakkeet palavat toistuvasti.	Oikosulku tai ylikuormitus.	Tarkista kytketyt laitteet. Vaihda sulake vasta, kun vika on korjattu.
Laitte kuumenee	Suuri kuormitus tai riittämätön ilmanvaihto	Tarkista, ettei nimellisvirta ylitä ja että ilma kiertää kotelon ympärillä.

Jos ongelma jatkuu näiden tarkistusten jälkeen, ota yhteyttä Milleteknikin tukeen. Ilmoita tuotenumero, sarjanumero ja lyhyt kuvaus viasta.

12. TUOTESELOSTE - TEKNISET TIEDOT

12.1. Tuoteseloste - virtalähde Milleteknikiltä

12.1.1. ECO-virtalähde akulla

Kuva 4.





12.1.2. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero

Taulu 16. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero

Nimi	Tuotenumero	sähkönumero
ECO 24V 10A L	LA01C10424P100	52 137 82
ECO 24V 5A L	LA01C10424P050	52 137 81

12.1.3. Tekninen kuvaus

ECO syöttää virtaa kulunvalvonta- ja lukitusjärjestelmille sekä muille kiinteistön turvatuotteille, jotka toimivat 24 V DC -jännitteellä. Virtalähde muuntaa 230 V AC -jännitteen 24 V DC -jännitteeksi.

ECO L on L-koteloon asennettu kompakti ja kestävä virtalähde, jossa on akkulatori ja tilaa kahdelle 45 Ah:n akulle. Kolme VMC-paikkaa tuovat joustavuutta erilaisiin turvajärjestelmäasennuksiin. Kotelo on valkoiseksi maalattu, ja siinä on avainlukko sekä LED-merkkivalo. Laitteessa on sisäänrakennettu suojaus ylikuormitusta, ylijännitettä, ylikuumentumista, oikosulkua ja syväpurkausta vastaan. Hälytyslähtö ilmoittaa mm. sähkökatkosta, sulakeviasta ja alhaisesta akkujännitteestä. Ohjattu lataus suojaa akkuja, ja kylmäkäynnistys mahdollistaa käytön ilman verkkojännitettä.

Taulu 17. Nopeita faktoja

Pikafaktat	Tiedot
Syöttöjännite (V)	230 V AC - 240 V AC, 47 Hz - 63 Hz.
Lähtöjännite (V)	27,3 V DC, (24 V).
Lähtövirta (A), suurin kuormitusvirtalähtö.	5A. 10 A.
Akut ^a .	2 x 45 Ah

^aSuositus. Jos akut sisältyvät toimitukseen, se on mainittu erikseen; muuten ne on tilattava erikseen.

12.1.4. Käyttökohteet

Käyttökohteet	Kyllä	Ei
Kulunvalvonta (ovilukijat, magneettilukot, sähkövastaraudat jne.)	✓	

12.1.5. Elektroniikka

Taulu 18. Piirilevyt ja virrankulutus

Piirilevyt	Virrankulutus(akkukäytössä)	Lisätietoja
CEO-FLX	50 mA	-

Taulu 19. Sähkö tiedot

Sähkö tiedot	Tiedot
Syöttöjännite (V)	230 V AC - 240 V AC, 47 Hz - 63 Hz.
Latausvirta	Riippuen pistorasiasta. Enintään 5 A.Enintään 10A
Hyötysuhde ^a .	86% (5 TUHATTA)87% (10A)
Valmiustilan kulutus	Tiedot puuttuvat.
Lähtöjännite	27,3 V DC, (24 V).
Jännite ulos akkukäytössä	24 DC: ssä.
Sulakkeet	
Sähköverkon suojaus	2,5 A.
Kuormasulake	5A. 10 A.
Akun sulake	16 A.



Sähkötiedot	Tiedot
Nimellisvirta (A) ^b .	5A. 10 A.

^aNimelliskuormituksella.

^bLähtövirta/kuorma on ilmoitettu maksimiarvona. Jatkuvan kuorman tulisi olla 80 % maksimista.

12.1.6. Kuormituslähdöt

Taulu 20. Kuormituslähdöt

Kuormituslähdöt	Tiedot
Kuormituslähtöjen lukumäärä	



TÄRKEÄÄ

Huomioi, että lähdöt jakavat kokonaiskuorman. Arvo ei koske yksittäistä lähtöä.

Taulu 21. Maksimikuorma ja suositeltu kuorma.

Malli	Maksimi kokonaiskuormitus	Suosittelun kokonaiskuormitus (80%) ^a .
5 A	5 A	4 A
10 A	10 A	8 A

^aJatkuvaan käyttöön suositellaan tyypillisesti 70–80 % maksimikuormasta lämpökuorman hallitsemiseksi

12.1.7. Hälytys ja suojaus

Taulu 22. Hälytysreleiden määrä

Releiden lukumäärä	Hälytys relälähdöllä ^a .
--------------------	-------------------------------------

^aRele, potentiaalivapaa vaihtokosketin.

Taulu 23. Hälytys ja suojaus

Hälytys ja suojaus	Kyllä	Ei
Akku irti, kennovika	✓	
Sähkökatkohalytys, 10 s viive	✓	
Summerihälytys, sähkökatkos, sulakkeen vika, laturin vika, paristot eivät ole kytketty	✓	
Suojaus		
Oikosulkusuojaus	✓	
Syväpurkaussuoja, katso Akut Akku [20] ^a .	✓	
Ylikuormitussuojaus/yliläjännitesuojaus	✓	
Ylikuumenemissuoja	✓	
Akkujen latauksen suojaus / ohjattu lataus ^b .	✓	
Kylmäkäynnistys	✓	Käynnistys pelkällä akkuvirralla ilman verkkojännitettä.

^aKun syväpurkaussuoja aktivoituu, laite ja LED-valo sammuvat.

^bOhjattu lataus suojaaa akkuja ja pidentää niiden käyttöikää.



12.1.8. Viestintä ja indikointi

Taulu 24. Viestintä ja indikointi

Viestintä ja indikointi	Kyllä	Ei	Lisätietoja
Viestintä	✓		Ei tiedonsiirtoa ylätason järjestelmään.
PowerWatch ^a .	✓		oimii PowerWatchin kanssa, jos viestintäkortti (lisävaruste) on asennettu.
Merkkivalot/LEDit	✓		LED-valot ilmaisevat tilat ja hälytykset piirikortilla ja kotelon kannessa.

^aPowerWatch sisältää kaapelin ja ohjelmiston; tilattava erikseen.



Taulu 25. PowerWatchin tilaustiedot

Nimi	Tuotenumero	Sähkönumero
PowerWatch	A-OT0000UPG02P2V3P3	52 137 06

Taulu 26. PowerWatchissa asetettavat hälytykset

PowerWatchissa asetettavat hälytykset
Akku irti
Alhainen akun jännite, akkukäytössä
Kuormasulakevika
Laturin vika, alijännite
Laturin vika, ylijännite
Sähkökatkos, viive 10 sekuntia
Tuulettimen vika, (ulkoisesti kytketyn tuulettimen tapauksessa)
Yksikköä ei ole kalibroitu

12.1.9. Akku

Taulu 27. Tekniset tiedot – Akut

Akku	Tiedot
Akun tyyppi	Huoltovapaat AGM-akut (lyijyhappo).
Syväpurkaussuoja	Aktivoiduu, kun järjestelmän jännite laskee alle noin 20 V DC.
Suosittelut akut ^a .	2 x 45 Ah

^aJos akut sisältyvät toimitukseen, se on mainittu erikseen; muuten ne on tilattava erikseen.

12.1.10. Kotelo ja mekaniikka

Taulu 28. Kotelo ja mekaniikka

Kotelo ja mekaniikka	Tiedot
Kotelo	
IP-luokka	IP20
Materiaali	Jauhemaalattu pelti.
Väri	Valkoinen
Korkeusyksiköt	10
Kaapelin läpiviennit	5 kpl



Kotelo ja mekaniikka	Tiedot
Lukko	✓, 2 kpl. avaimet mukana.
Tuuletin kotelossa	✓ Tuuletin on sijoitettu virtalähteeseen.

12.1.11. Mitat, paino ja pakkaustiedot

Taulu 29. Mitat

Mitat (L x K x S).	Mitat pakkauksineen ^a .
370 x 370 x 195 mm	380 x 380 x 200 mm

^aTuotteen ja pakkauksen mitat (L x K x S) voivat vaihdella riippuen tuotteen asennosta pakkauksessa.

Taulu 30. Paino

Nettopaino	Paino pakkauksineen
6,1 kg	6,3 kg

Taulu 31. Pakkaus

Pakkaus	Tiedot
Pakkaus	Pahvi ja pahvinen iskusuojaus.
Määrä pakkauksessa	1 kpl.
Pakkaustyyppi (GS1 T0137)	BX-laatikko.

12.1.12. Asennus- ja kiinnitysvaatimukset

Taulu 32. Asennus

Asennus
Seinäasennus.

Taulu 33. Asennus

Asennustapa	Kyllä	Ei	Lisätietoja
Kiinteä asennus.	✓		-

Pätevyysvaatimukset vaihtelevat maittain. Taulukossa on yhteenveto kansallisista vaatimuksista, jotka koskevat laitteen kiinteää asennusta tai pistotulppaliitäntää.

Taulu 34. Pätevyysvaatimukset maittain. Koskee vain tämän tuotteen kiinteää asennusta sähköverkkoon.

Asennuksen pätevyysvaatimukset	Kiinteä asennus (230 V)	Pistotulppaliitäntä	Lisätietoja
Ruotsi	✓	x	Kiinteän asennuksen saa suorittaa sähköalan ammattilainen valtuutetun sähköurakoitsijan valvonnassa (Sähköturvallisuuslaki SS 436 40 00). Pistotulppaliitännän saa kytkeä ilman sähköalan pätevyyttä.
Norja	✓	✓	Pätevyysvaatimus koskee myös kiinteästi asennettuja laitteita, joissa on pistoraasia. (400 NEK, DSB.)
Suomi	✓	x	Pistotulppaliitännän saa kytkeä ilman sähköalan pätevyyttä. (Tukes, SFS 6000.)
Tanska	✓	x	Pistoke voidaan kytkeä ilman lupaa. Sikkerhedsstyrelsen (Turvallisuusvirasto)
Saksa	✓	x	Kaikki kiinteät asennukset edellyttävät VDE 0100 -standardin mukaista pätevää sähköasentajaa. Pistokkeet voidaan kytkeä ilman lupaa, mutta vain henkilö, jolla on sähkötekniikkaan perehdytetty henkilö ("Elektrotechnisch unterwiesene Person").



12.1.13. Suositellut lisävarusteet

Suositteluvat vaihtoehdot erityisiin asennuksiin, turvallisuuteen ja toiminnallisiin tarpeisiin.

Taulu 35. Nimi, tuotenumero ja sähkönumero

Nimi	Tuotenumero	Sähkönumero
Rele-/tiedonsiirtokortti ECO-sarjaan (CEO-FLX)	A-AL1224CEO01	52 137 85

12.1.14. Käyttö ja kunnossapito

Taulu 36. Käyttö

Käyttö	Tiedot	Lisätietoja
Ympäristö	Sisäympäristöluokka 1.	-
Käyttölämpötila (suositus)	+15°C... +25°C	Takaa parhaan akun käyttöiän. Korkeammat lämpötilat lyhentävät merkittävästi akkujen käyttöikää.
Käyttölämpötila (sallittu) ^a	+5°C... +40°C	Luokka 1 standardin EN 50131-6/EN 60839-11 mukaisesti
Virtalähteen kuormitus	80 %	Keskimääräinen kuormitus ei saa ylittää 80 % virtalähteen nimellistehosta.
Ilmanvaihto, vapaa etäisyys kotelon ympärillä.	100 mm	Tuuletusaukkoja ei saa tukkia tai peittää.

^aMäärittää sallitun ympäristön lämpötila-alueen, jossa tuote voi toimia vahingoittumatta. Katso myös taulukko akun kestästä.

Taulu 37. Huolto

Kyllä	Ei	Aikaväli	Lisätietoja
✓		Vuosittain	Mittaa akkujen napajännite. Varmista, ettei keskimääräinen kuorma ylitä 80 % virtalähteen nimellistehosta.
	✓		Huoltovapaa.

Taulu 38. Vertailutaulukko: EN 50130-5 -standardin mukaiset ympäristöluokat

Luokka	Tyyppi	Lämpötila-alue
Ympäristöluokka 1	Lämmitetyt sisätilat (esim. toimistot, asunnot)	+5°C... +40°C
Ympäristöluokka 2	Sisätilat (esim. varastot, porraskäytävät; ei lämmitystä).	-10 °C... +40 °C
Ympäristöluokka 3	Suojattu ulkotila.	-25° C...+50° C
Ympäristöluokka 4	Yleinen ulkotila	-25° C...+60° C

Taulu 39. Viitetaulukko: Valmistajan ilmoittama elinikä ja suositeltu vaihtoväli

Akun suunniteltu elinikä (Design Life) ^a	Vaihtoväli normaalikäytössä (+20 °C)	Vaihtoväli +30 °C lämpötilassa	Vaihtoväli +40 °C lämpötilassa
3 - 5 vuotta	2 - 3 vuotta	1 - 1,5 vuotta	0,5 - 0,75 vuotta
6 - 9 vuotta	5 - 6 vuotta	2,5 - 3 vuotta	1,2 - 1,5 vuotta
10 - 12 vuotta	6 - 7 vuotta	3 - 3,5 vuotta	1,5 - 1,75 vuotta
15 + vuotta	10 - 12 vuotta	5 - 6 vuotta	2,5 - 3 vuotta

^aPätee valmiustilakäytössä, kun olosuhteet ovat optimaaliset.

12.1.15. Varakäyntiaika

Varakäyntiaika riippuu virtalähteeseen kytketyn kuorman suuruudesta. Jos kuormitus vaihtelee – esimerkiksi ovilukkoja usein käytettäessä – turvajärjestelmän varakäyntiaika lyhenee. Arvioidut varakäyntiajat löytyvät osoitteesta: www.milleteknik.se/Manualer/FaQ/Reservdrifttider/



12.1.16. Sertifiointit ja hyväksynät

Taulu 40. Hyväksynät

Täyttää	Direktiivit
CE.	CE-merkintä (EY) 765/2008 mukaisesti
EMC	EMC-direktiivi 2014/30/EU
Sähköturvallisuus (LVD)	Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU

12.1.17. Ympäristötiedot

Taulu 41. Ympäristötiedot

Ympäristötiedot	J/N	Tiedot	Lisätietoja
Rakennustavarailmoitus	✓	Kyllä, katso iBVD osoitteessa www.milleteknik.se .	-
REACH-asetus (EY) N:o 1907/2006	✓	Kyllä, katso DoC osoitteessa www.milleteknik.se . Tuote on REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukainen.	Jos sarake on tyhjä, tuote ei kuulu asetuksen piiriin.
SVHC-aineet, CAS/EY	✓	Kyllä, lyjy, 7439-92-1/231-100-4	Katso teksti iBVD osoitteessa www.milleteknik.se . Jos merkintä puuttuu.
RoHS-direktiivi (EU) 2015/863	✓	Kyllä, katso DoC osoitteessa www.milleteknik.se	
WEEE 2012/19/EU	✓	Tuote sisältää sähkökomponentteja tai johdotuksia, ja se kuuluu sähkö- ja elektroniikkalaiteromun direktiivin (2012/19/EU) soveltamisalaan.	Jos sarake on tyhjä, tuote ei kuulu direktiivin soveltamisalaan. Käyttöön päättäneet tuotteet on palautettava kierrätyskeskukseen
Akkuasetus (EU) 2023/1542	x		
SCIP-numero 2008/98/EY	✓	Kyllä, rekisteröity soveltuvin osin EU:n jätedirektiivin (2008/98/EY) mukaisesti.	Jos se on tyhjä, SCIP-numeroa ei tarvita.
Konfliktimineraalit (EU) 2017/821	x/x/x/✓	Ei = kulta, volframi, tantaali, koboltti. Kyllä = Tina	Tinaa piirilevyjen juotoksissa (hankittu ruotsalaisen toimittajan kautta).
Sisältää nanomateriaaleja: EY 1272/2008	x	Tuote ei sisällä nanomateriaaleja.	-
Ekosuunnittelu 2009/125/EY		Milleteknikin tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, joten ne eivät kuulu suoraan ekosuunnitteluasetuksen (EU 2019/1782) soveltamisalaan. Koska asetus voi koskea tiettyjä komponentteja, ilmoitamme asiaankuuluvat tiedot helpottaaksemme asiakkaan valintaa. ^a	
Konedirektiivi 2006/42/EY		Tuote on osa sähköjärjestelmiä, siihen sovelletaan asiaankuuluvia sähkö- ja turvallisuusdirektiivejä eikä se ole konedirektiivissä (2006/42/EY) tarkoitettu kone. Korvautuu koneasetuksella (EU) 2023/1230, jota sovelletaan vuodesta 2027 alkaen.	

^a-Valmiustilan kulutus ja teho.



Tuote on suunniteltu ja valmistettu pitkää käyttöikää varten, mikä vähentää ympäristövaikutuksia. Tuotteen käyttöikä (kuluva osia lukuun ottamatta) riippuu muun muassa ympäristötekijöistä, pääasiassa ympäristön lämpötilasta, komponenttien odottamattomasta kuormituksesta, kuten salamaniskusta, ulkoisista vaikutuksista, käsittelyvirheistä jne. Tuotteet kierrätetään yksinkertaisesti siksi, että ne ovat modulaarisia, jättämällä ne lähimpään kierrätyspisteeseen tai lähettämällä ne takaisin valmistajalle.²Ota yhteyttä jakelijaasi saadaksesi lisätietoja.



12.1.18. Toimitusaika, takuu ja ehdot

Taulu 42. Toimitusaika, takuu ja ehdot

Toimitusaika, takuu ja ehdot	Tiedot
Takuu aika ^a	Tuotteella on kahden (2) vuoden takuu valmistusvirheiden osalta. Perustakuun lisäksi on mahdollista ostaa kolmen (3) vuoden lisätakuu.
Erityiset takuuehdot	Akut, paristot ja muut kulutusosat eivät kuulu takuun piiriin. Katso myös yleiset ehdot.
Yleiset ehdot	ALEM09 poikkeuksin, katso. www.milleteknik.se/käyttöehto/
Tuki	Puhelin- ja sähköpostituki on maksutonta takuuajana. Takuun ulkopuolisista varaosista veloite- taan maksu.
Toimitus ja varastointi	
Toimitusaika ^b	5 työpäivää. Tai sopimuksen mukaan. Toimitus tehtaalta, kuljetusaika lisätään.
Säilytys	Lämmitetty / pakaseton tila.

^aJos laite hankitaan tukkuliikkeen tai muun jälleenmyyjän kautta, voimassa voivat olla eri takuuehdot.

^bSuurempien tilausten toimitusaika sopimuksen mukaan.

12.1.19. Valmistaja ja alkuperämaa

Taulu 43. Valmistaja ja alkuperämaa

Valmistaja ja alkuperämaa	Tietoa
Valmistaja ^a	Milleteknik AB
Alkuperämaa	Ruotsi

^aValmistaja on tuotteeseen merkitty tavaramerkki, riippumatta siitä, mitä tässä tuoteselosteessa on mainittu.

12.1.20. Yhteystiedot

Taulu 44. Yhteystiedot

Osasto	Yhteystiedot
Vaihde	031-340 02 30
Tuki	support@milleteknik.se
Myynti	sales@milleteknik.se
WWW	www.milleteknik.se
Osoite	Ögärdesvägen 8B, 433 30 Partille

12.1.21. Tietoja näistä tiedoista

Emme vastaa mahdollisista virheistä. Tietoja voidaan muuttaa ilman ennakkoilmoitusta. Tämä käännös ei ole kielen- tai faktatarkistettu, eikä sitä tule käyttää mitoituksen tai laskelmien pohjana. Tarkista aina tiedot ruotsinkielisestä alkuperäisversiosta.

Milleteknik ja sen logo ovat Milleteknik AB:n tavaramerkkejä. PowerWatch on Milleteknik AB:n tavaramerkki.

PowerWatch on Milleteknik AB:n tavaramerkki.

Julkaisupäivä 2026-01-27

²Kierrätyksestä aiheutuneita kustannuksia ei korvata.