



# EN54

EN54 24V 15A FLX M

julkaisupäivä 2026-07-08



## Sisällys

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Tarkistukset ja tämän asiakirjan painos .....                                                                   | 4  |
| 1.1. Symbolit .....                                                                                                | 4  |
| 2. Osaluettelo .....                                                                                               | 6  |
| 2.1. Komponenttien yleiskatsaus .....                                                                              | 6  |
| 3. Kotelo .....                                                                                                    | 6  |
| 3.1. Yleiset kokoonpano-ohjeet .....                                                                               | 6  |
| 3.1.1. Asennus - seinäasennus .....                                                                                | 6  |
| 3.1.2. Sisäasennus 19" telineeseen .....                                                                           | 7  |
| 3.2. Asennus .....                                                                                                 | 7  |
| 3.3. Konsoli .....                                                                                                 | 7  |
| 4. Akut – sijoitus ja kytkentä .....                                                                               | 8  |
| 4.1. Kaavio – akkujen kytkentä, 24 V .....                                                                         | 8  |
| 4.2. Akkujen liittäminen .....                                                                                     | 10 |
| 4.3. Liitä akun sulake / teräsulake .....                                                                          | 11 |
| 5. Yhteenveto .....                                                                                                | 11 |
| 5.1. Kuinka ferriitit kiinnitetään kaapeleihin .....                                                               | 12 |
| 6. Emolevy - kuvaus .....                                                                                          | 13 |
| 6.1. Varokkeet .....                                                                                               | 13 |
| 6.2. Verkkovirran liittäminen .....                                                                                | 14 |
| 6.2.1. Kytke verkkovirta emolevyn riviliittimeen. ....                                                             | 14 |
| 6.2.2. Suodatinkondensaattorit .....                                                                               | 15 |
| 6.3. Yhdistä kuorma .....                                                                                          | 15 |
| 6.4. Kuorman kytkentä 15 A – 25 A:n yksiköihin .....                                                               | 16 |
| 6.5. Dip-kytkin 1-8 .....                                                                                          | 16 |
| 6.5.1. Verkkokatkon viive (dip 5-6) .....                                                                          | 16 |
| 6.5.2. Alhainen akun jännite (dip 7) .....                                                                         | 17 |
| 6.5.3. LED (dip 8) .....                                                                                           | 17 |
| 6.5.4. Akkutesti (dip 8) .....                                                                                     | 17 |
| 6.6. Käynnistä uudelleen vahvistaaksesi osoitteen, akun ja hälytysasetusten muutokset vanhemman järjestelmän ..... | 17 |
| 6.7. Emolevyn hälytyskortti: PRO2 .....                                                                            | 18 |
| 7. Käyttöönotto – laitteen käynnistäminen .....                                                                    | 19 |
| 7.1. Suorita kytkennät tässä järjestyksessä .....                                                                  | 19 |
| 7.2. Järjestelmätesti .....                                                                                        | 20 |
| 8. Hälytys näkyy kaapin ovi / indikaattoridiodi .....                                                              | 20 |
| 9. Tuoteseloste - Tekniset tiedot .....                                                                            | 21 |
| 9.1. Tuoteseloste - virtalähde Milleteknilkiltä .....                                                              | 21 |
| 9.1.1. EN54-4-sertifioitu / SBF110:8 Hyväksytty akkuvarmistus .....                                                | 21 |
| 9.1.2. Tuotteen tunnistus .....                                                                                    | 22 |
| 9.1.3. Tekninen kuvaus .....                                                                                       | 22 |
| 9.1.4. Käyttökohteet .....                                                                                         | 22 |
| 9.1.5. Sähkö tiedot .....                                                                                          | 22 |
| 9.1.6. Kuormituslähdöt .....                                                                                       | 23 |
| 9.1.7. Hälytys ja suojaus .....                                                                                    | 23 |
| 9.1.8. Viestintä ja indikointi .....                                                                               | 24 |
| 9.1.9. Akku .....                                                                                                  | 25 |
| 9.1.10. Kotelo ja mekaniikka .....                                                                                 | 25 |
| 9.1.11. Asennus- ja kiinnitysvaatimukset .....                                                                     | 25 |
| 9.1.12. Mitat, paino ja pakkaustiedot .....                                                                        | 25 |
| 9.1.13. Yhteystiedot .....                                                                                         | 26 |
| 9.1.14. Tietoja näistä tiedoista .....                                                                             | 26 |
| 9.2. Vaatimustenmukaisuus ja säännösten noudattaminen .....                                                        | 26 |
| 9.2.1. Toimitusaika, takuu ja ehdot .....                                                                          | 26 |



|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.2.2. Käyttö ja kunnossapito .....                                                                    | 27 |
| 9.2.3. Sertifiointit ja hyväksynnit .....                                                              | 27 |
| Miten varmenteita sovelletaan, jos laitteeseen on asennettu valinnainen? .....                         | 28 |
| EN54-4 selvitys .....                                                                                  | 28 |
| 9.2.4. Ympäristötiedot .....                                                                           | 28 |
| 9.2.5. Valmistaja ja alkuperämaa .....                                                                 | 29 |
| 9.3. Liite .....                                                                                       | 29 |
| 9.3.1. Varakäyntiaika .....                                                                            | 29 |
| 9.3.2. Tietoja sertifiointeista ja vaihtoehtoista .....                                                | 29 |
| Miten varmenteita sovelletaan, jos laitteeseen on asennettu valinnainen? .....                         | 29 |
| Miten varmenteita sovelletaan, jos laitteeseen on asennettu valinnainen? .....                         | 30 |
| EN54-4 selvitys .....                                                                                  | 30 |
| 9.3.3. PowerWatch .....                                                                                | 30 |
| 9.3.4. Kelpoisuusvaatimukset, asennus .....                                                            | 31 |
| 9.3.5. Vertailutaulukko: EN 50130-5 mukaiset ympäristöluokat (viitataan standardissa EN 50131-6) ..... | 31 |
| 9.3.6. Viitetaulukko: valmistajan ilmoittama käyttöikä ja suositeltu akun vaihto .....                 | 31 |
| 9.3.7. Tietoja näistä tiedoista .....                                                                  | 32 |

## 1. TARKISTUKSET JA TÄMÄN ASIAKIRJAN PAINOS

Tämän asiakirjan nykyinen ja viimeisin julkaistu painos on saatavilla osoitteessa [www.milleteknik.se](http://www.milleteknik.se).

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

Alkuperäiset ohjeet: ruotsi.<sup>1</sup>

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

### 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.                                                     |

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



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



## LUE TÄMÄ ENSIN!

Ylä- ja alapuolelle tulee jättää 100 mm vapaata tilaa. Ilmanvaihtoa ei saa peittää.

Elektroniikka, kotelosta riippumatta, on tarkoitettu käytettäväksi valvotussa sisäympäristössä. Verkkojännite tulee katkaista asennuksen ajaksi.

Asentajan vastuulla on, että järjestelmä soveltuu aiottuun käyttöön. Vain valtuutetut henkilöt saavat asentaa ja huoltaa järjestelmää.

Kaikki tiedot voivat muuttua.



## TIETOJA SERTIFIOITUJEN YKSIKÖIDEN LASIPUTKISULAKKEISTA

Piirilevyn kuormituslähdeissä on lasiputkisulakkeet, joiden laukaisu aika on noin 150 ms. Jos lasiputken sulake laukeaa YKSI kuorman lähtö jännitys kaatuu KAIKKIIN kuorma lähdöt 0 V:iin 150 ms:ksi.

Asentaja on vastuussa siitä, että energiapuskuria on vähintään 150 ms. järjestelmissä, jotka saavat virtaa akusta tai hyväksyvät 150 ms:n sähkökatkon.

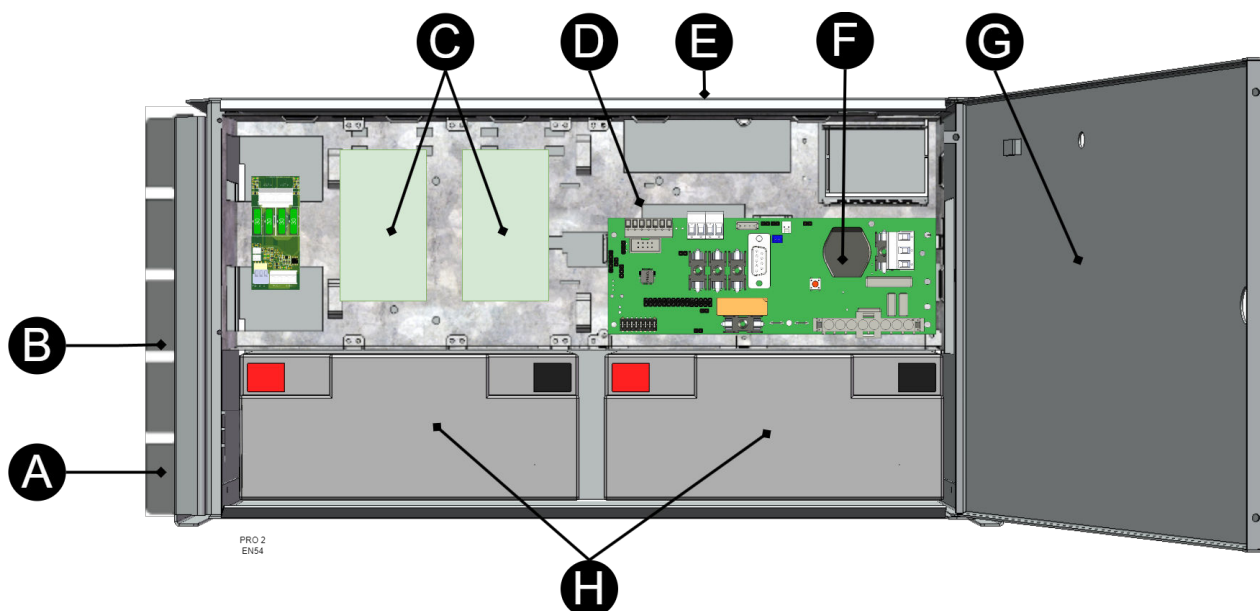
### 1. Tietoja tämän asiakirjan kääntämisestä

Käyttöohje ja muut asiakirjat ovat ruotsiksi alkuperäiskielellä. Muut kielet voivat olla konekäännettyjä ja/tai niitä ei ole tarkistettu, virheitä saattaa ilmetä.



## 2. OSALUETTELO

### 2.1. Komponenttien yleiskatsaus



Taulu 2. Komponenttien yleiskatsaus

| Kirjain | Selitys                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| A       | Kiinnike, käännettävä seinään tai 19" telineeseen asennusta varten. |
| B       | Kaappi jauhemaalattua levyä.                                        |
| C       | Tilaa valinnaisille korteille.                                      |
| D       | Virtalähde.                                                         |
| E       | Kaapeliläpiviennit.                                                 |
| F       | Emolevy.                                                            |
| G       | Lukittava ovi.                                                      |
| H       | Paikka akuille.                                                     |

## 3. KOTELO

### 3.1. Yleiset kokoonpano-ohjeet

#### 3.1.1. Asennus - seinäasennus

- Kotelu on asennettava pystysuoraan.
- Hyvän ilmanvaihdon varmistamiseksi kotelon ylä- ja sivuilla on oltava vähintään 100 mm vapaata tilaa. Älä estä ilman virtausta sivuilla
- Laite on asennettava mukavalle työskentelykorkeudelle, normaalisti välillä 1,4 - 1,8 m.
- Suositeltava etäisyys ruuvien päästä ja seinän välillä tulisi olla 1,5-2 mm.
- Vältä sijoittamista suoraan auringonvaloon, lähelle lämmönlähteitä tai ympäristöihin, joissa on korkea kosteus tai pöly.





- Asennuksen on suoritettava sovellettavien asennussääntöjen mukaisesti ja toimivaltaisen asentajan toimesta.

### 3.1.2. Sisäasennus 19" telineeseen

- Tuote tulee asentaa standardoituun 19" telineeseen tai kaappiin, jolla on riittävä kantokyky kotelon painoon mukaan lukien paristot.
- Laite on asennettava mukavalle työskentelykorkeudelle, normaalisti välillä 1,4 - 1,8 m.
- Laite asennetaan vaakasuoraan telineeseen mukana toimitetuilla telinekorvilla tai vastaavilla kiinnikkeillä.
- Tarkista, että telineiden pylväät on kohdistettu oikein ja että väli vastaa 19" standardia (465—470 mm pylväiden sisäreunan välillä).
- Käytä vähintään kahta kiinnityspistettä (kummallakin puolella) telineen korvissa vakaan kiinnityksen takaamiseksi. Suositeltu ruuvikoko on M5 tai M6
- Asennuksessa on käytettävä häkkimuttereita tai lukituslevyjä varmistaaksesi, että ruuvit istuvat kunnolla.
- Hyvän ilmanvaihdon saavuttamiseksi laitteen ylä- ja alapuolella on oltava vähintään 100 mm vapaata tilaa. Älä estä ilman virtausta edessä tai takana.
- Paristot tulee aina sijoittaa ohjeiden mukaan, eivätkä ne saa estää tuuletusaukkoja tai johdotuksia.
- Asennuksen on suoritettava sovellettavien asennussääntöjen mukaisesti ja toimivaltaisen asentajan toimesta.

## 3.2. Asennus

Käytä sopivia ruuveja seinäkiinnitystä varten, ruuvit eivät sisälly toimitukseen.

Betoniin seinäasennukseen on käytettävä betoniruuveja. Telineeseen asennettaessa käytetään M6: ta, jossa on korimutteri

Ruuvien pituus on säädettävä seinämateriaalin ja kuormituksen mukaan. Määritetty ruuvien pituus on pienin sallittu pituus

Taulu 3. Ruuvaa asennettaessa

| Kaspling | Numero | Ruuvia <sup>a</sup>   |
|----------|--------|-----------------------|
| FLXM     | 4      | Betoniruuvi 5,0×40 mm |

<sup>a</sup>Asennusruuvi ei sisälly toimitukseen.

## 3.3. Konsoli

Mukana toimitetut kiinnikkeet voidaan kiinnittää kahdella tavalla: Seinälle asennettaessa kannakkeiden tulee istua taaksepäin, seinää vasten. Kun asennat 19 tuuman telineeseen, konsolin on oltava yksikön edessä.

Taulu 4. Konsoli

| Kirje | Selitys                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| A     | Konsoli työnnetään sisään alhaalta ylöspäin.                  |
| B     | Klipsi napsahtaa sisään, kun kiinnike on kunnolla paikallaan. |



## TÄRKEÄÄ

### 4. AKUT – SIJOITUS JA KYTKENTÄ

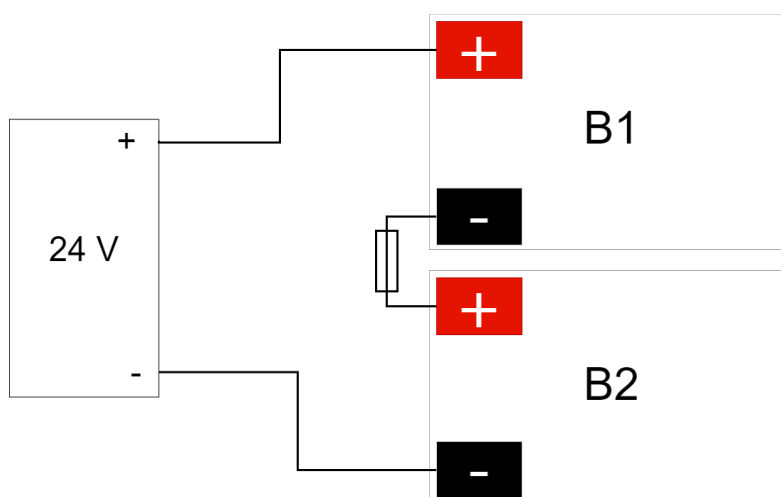
#### 4.1. Kaavio – akkujen kytkentä, 24 V

Akkukaapelit on asennettu emolevyyn toimituksen yhteydessä. Alla olevissa kuvissa näytetään vain, miten kaapelit kytketään.

1. Aseta akut kaappiin siten, että akun navat ovat ulospäin, kaapin ovea kohti.
2. Kytke akkukaapelit akkuun. Punainen kaapeli plussaan ja musta kaapeli miinukseen.
3. Kytke akun sulake.

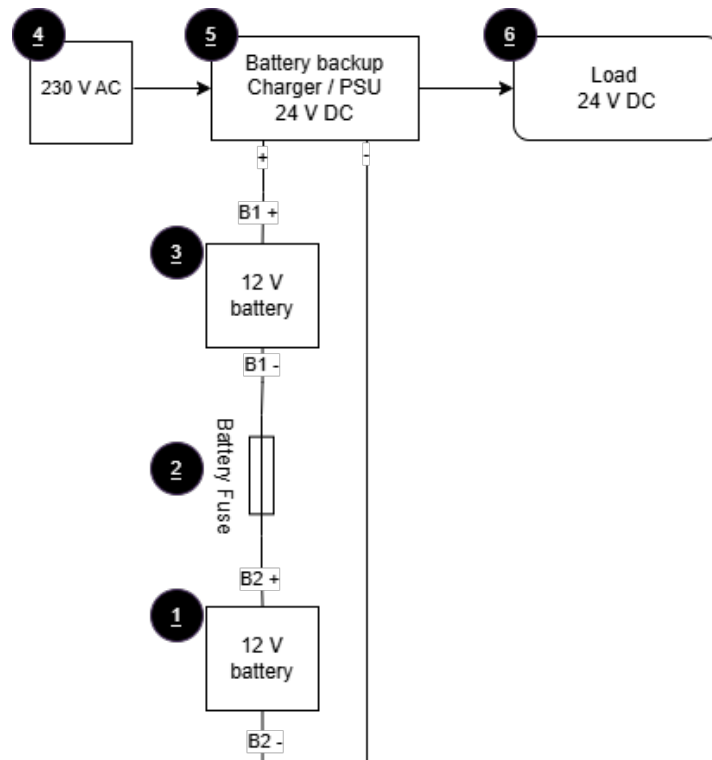
- Jos mahdollista, katkaise verkkojännite akkujen kytkentää ja vaihtamista varten.

Kuva 1. Varmennusakun akkujen kytkentäkaavio



Kytke akkukaapelit oikeisiin napoihin. Kytkentävirhe voi vahingoittaa laitetta.





Taulu 5. Sähköjärjestelmä

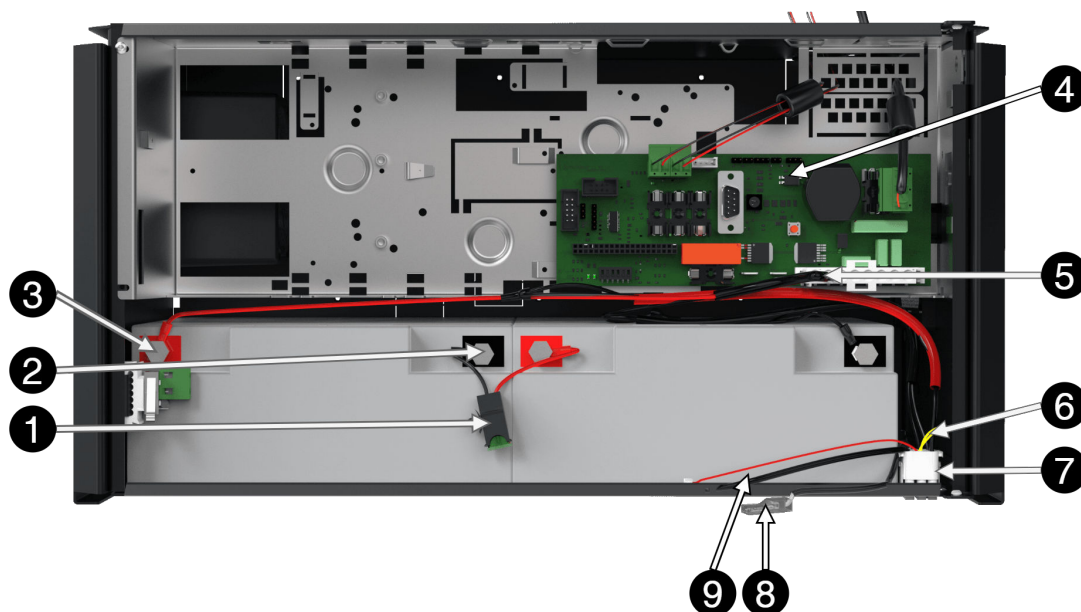
| Ei. | Selitys                         |
|-----|---------------------------------|
| 1   | Akku 2.                         |
| 2   | Akun sulake.                    |
| 3   | Akku 1.                         |
| 4   | Tuleva verkkojännite, 230 V AC. |
| 5   | Tasasuuntaaja 24 V DC.          |
| 6   | Kuorma, 24 V DC.                |





## 4.2. Akkujen liittäminen

Kuva 2. Akkujen liittäntä standardissa EN54 FLX M.



Taulu 6. Akkujen liittäminen.

| Nro | Selitys                                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Jousituksen suojaus.                                                                                                                                          |
| 2   | Akun kaapelin miinusnapa alkaen 4.                                                                                                                            |
| 3   | Positiivinen napa akkukaapelille alkaen 4.                                                                                                                    |
| 4   | Emolevy.                                                                                                                                                      |
| 5   | Emolevyn akkukaapelit.                                                                                                                                        |
| 6   | Liitäntä akkukotelon liittämistä varten.                                                                                                                      |
| 7   | Pitäisikö laitteen hälyttää lauenneesta sabotaasikontaktista akkukotelossa? Sitten kaapeli on leikattava. Peukalointikosketin on valinnainen EN54-yksiköissä. |
| 8.9 | Hälytyskaapeli akkukoteloon ja kaapeli peukalointikoskettimelle akkukotelossa (valinnainen EN54:lle)                                                          |

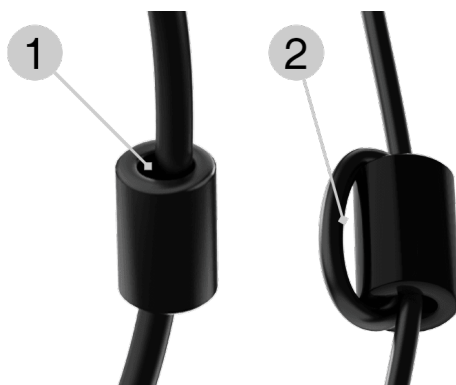






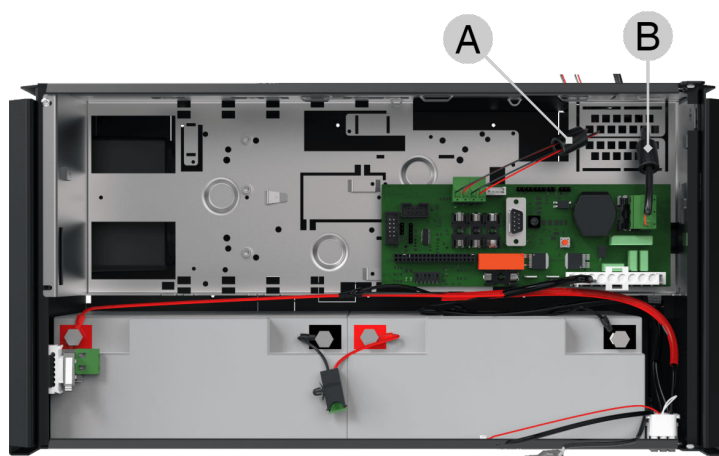
| Kirje | Selitys                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G     | Yksi (1) ferriittisydän toimitetaan yksikön mukana tehtaalta asennettujen lisäksi. Kun vaihdat ferriittiytimen, katso määrätetyt ferriitit alla. Ferriittilohko kuormitukseen ja tiedonsiirtoon, Wurth 742700790 tai vastaava, 1 kierros. Lataa ferriitin kautta vain, kun liität kuorman emolevyyn. |
| H     | Tuleva verkkojännite 230 V                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| I     | Tasainen sulake, akun sulake.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| J     | 2 kpl 12 V, 14 Ah akkuja kytkettynä sarjaan.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| K     | Akun johdotus                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 5.1. Kuinka ferriitit kiinnitetään kaapeleihin



"Käännös" tarkoittaa, kuinka monta kertaa kaapeli kulkee ferriitin läpi.

Ferriitti voidaan pujota joko verkkokaapelin läpi, tämä lasketaan yhdeksi kierrokseksi (1). Ferriitin läpi kierretty kaapeli lasketaan kahdeksi kierrokseksi (2). Kaksi kierrosta vaimentavat jopa neljä kertaa enemmän kuin yksi kierros. Ferriitit tulee sijoittaa kuormakaapeleihin, (kaksi kierrosta), ulos kaapista, mahdollisimman lähelle holkkia.



EN54-ferriittiä on kierrettävä kaksi kierrosta kuormakaapeleihin (A).

Ferriittiä on kierrettävä yksi kierros virtakaapeliin (B).

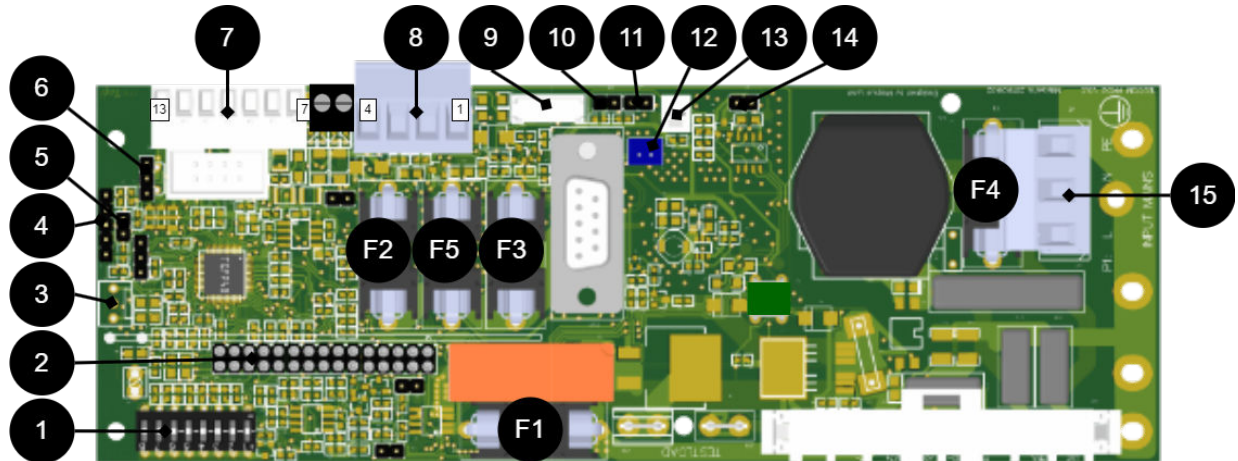




## 6. EMOLEVY - KUVAUS

Emolevy ohjaa laitetta, jakaa virtaa ja kommunikoi muiden järjestelmien kanssa. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista.

Kuva 4. PRO2 v3



Taulu 8. Piirilevyn yleiskatsaus, selitys

| Nro | Piirilevyllä | Selitys                                      |
|-----|--------------|----------------------------------------------|
| 1   | Dip SW       | Dip-kytkin 1-8                               |
| 2   | J20          | Relekortin kytkentä.                         |
| 3   | JU17         | KytKentä ulkoinen merkkiodi.                 |
| 4   | -            | Ohjelmointikontakti.                         |
| 5   | J13          | Tietojen palautus akun vaihdon jälkeen.      |
| 6   | J6           | Tiedonsiirtoliitäntä.                        |
| 9   | J29          | Liitäntä tuuletimeen.                        |
| 10  | J14          | Sabotaasikoskettimen liitäntä.               |
| 11  | J 3          | Sabotaasikoskettimen liitäntä akkukotelosta. |
| 12  | J1           | Lisäkortin liitäntä.                         |
| 13  | J4           | Ulkaisen varokkeen liitäntä (NO).            |
| 14  | J7/21        | Ulkaisen varokkeen liitäntä (NC).            |
| 15  | P1:1-3       | Tuleva verkkovirta (230 V). L, N, PE.        |

### 6.1. Varokkeet

Taulu 9. Varokkeet PRO2 / PRO2 V3

| Varoke | Tyyppi | Selitys                     |
|--------|--------|-----------------------------|
| F1     | T16A   | Virtalähteen varoke.        |
| F2     | T250m  | Lataa sulake 2 + (P2:3).    |
| F3     | T250mA | Lataa sulake 1 + (P2:1).    |
| F4     | T4A    | Sähköverkon varoke.         |
| F5     | T16A   | Kuormavaroke 1 - (P2:2:lle) |



## 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.

## 6.2. Verkkovirran liittäminen

### 6.2.1. Kytke verkkovirta emolevyn riviliitimeen.

Ennen kytkemistä syöttöpiiri on irrotettava ja jännitteetön. Varmista, että johtimen pinta-ala ja kaapelityyppi täyttävät sovellettavat asennussäännöt ja että vedonpoisto- ja eristystasot täyttävät 230 V:n vaihtovirtalaitteiden vaatimukset

Liitännän jälkeen kaikki ruuviliitännät on tarkistettava ja kiristettävä. Kiristäminen saa tapahtua vasta sen jälkeen, kun mekaaninen suojaus, korkit ja kotelo on koottu uudelleen ja ne ovat standardin EN 62368-1 mukaisen kosketussuojauksen mukaisia

Kiinnitä F ja N nippusiteillä.



## TÄRKEÄÄ

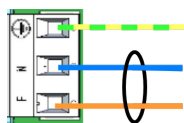
Suojamaa (PE) on kytkettävä emolevyn PE-liitimeen. Emolevy maadoittuu kotelon kiinnityspisteiden kautta, mikä varmistaa potentiaalintasauksen piirilevyn ja kotelon välillä. Myös kansi on maadoitettu kannen ja kotelon välisellä maadoituskaapelilla tai -punoksella jatkuvuuden ja EMC-suojauksen varmistamiseksi.

Verkkojohdot on pidettävä erillään muista johdotuksista EMC-häiriöiden välttämiseksi.

Suojamaadoitus (PE) on kytkettävä emolevyn PE-liitimeen. Emolevy maadoitetaan kotelon kiinnityspisteiden kautta, mikä varmistaa oikean potentiaalintasauksen piirilevyn ja kotelon välillä. Myös kansi on maadoitettu kannen ja kotelon välisellä maadoituskaapelilla / maadoituspunoksella jatkuvuuden ja EMC-toiminnan ylläpitämiseksi.

Tarkista, että piirilevyn merkintä vastaa liittimen kaapelijärjestystä.

Kuva 5. Verkkovirran kytkeminen emolevyyn



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



Taulu 10. Verkkovirran liitännät

| Kirjain | Selitys  |
|---------|----------|
| L       | Vaihe    |
| N       | Nolla    |
| PE      | Suojamaa |

### 6.2.2. Suodatinkondensaattorit

Tuotteet toimitetaan seuraavilla suodatinkondensaattoreilla standardiverkkoihin (TN/TT):

Taulu 11. TN/TT-standardiverkko

| Tyyppi | Sijainti                                    |
|--------|---------------------------------------------|
| X2     | Vaihe — nolla (L — N)                       |
| Y2     | Phase/Zero - Suojamaa (yksi johdinta kohti) |

### IT-verkostoituminen

IT-verkot tuottavat korkeampia transientteja, kun järjestelmä toimii vaiheittain. Siksi nykyisen standardin mukaan tarvitaan korkeamman luokan kondensaattoreita

Poistuminen X1/Y1-kondensaattoreista voidaan tehdä, mutta sitten on asennettava ulkoinen transientti-suojaus. IT-verkkoihin asennettaviin laitteisiin on asennettava Milleteknikin salamansuojaus standardien mukaisesti.

### 6.3. Yhdistä kuorma



#### MAKSIMIVIRTA

Enimmäisvirtaa ei saa ylittää. Enimmäisvirta on ilmoitettu laitteen tyyppikilvessä.

Jos kuormalähtöjen määrän lisäämiseksi tai kuorman selektiivisyyden luomiseksi on yksi tai useampi liitântäkortti, kuorma on kytkettävä siihen, ei emolevyyn.

Taulu 12. Lataa liitännät

| Piirilevyillä | Selitys                |
|---------------|------------------------|
| P2:1          | Liitântä kuormalle 1+  |
| P2:2          | Liitântä kuormalle 1 - |
| P2:3          | Liitântä kuormalle 2+  |
| P2:4          | Liitântä kuormalle 2 - |



#### VARO

Kuormia saa kytkeä emolevyyn vain 5 A ja 10 A yksiköissä. Muissa yksiköissä kuorma on kytkettävä tehokortin tai lisäkortin kautta.



## 6.4. Kuorman kytkentä 15 A – 25 A:n yksiköihin

Laitteissa, joissa on tehokortti suurempien virtojen (15 A ja yli) käsittelyyn, kuorma on kytkettävä lisäkortille.

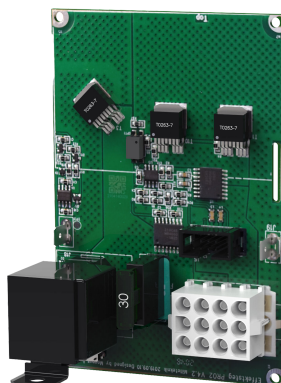
Katso lisäkortin dokumentaatio kuorman kytkemistä varten.



### VAROITUS

Kuormaa ei saa kytkeä emolevyyn, jos laite on 15 A tai 25 A, koska se tuhoutuu käyttöönoton yhteydessä. Tällä tavalla tuhotut emolevyt eivät kuulu takuun piiriin.

Kuva 6. Tehostekortti



Tehokortti lisää 15 A ja 25 A laitteiden virtaa.

## 6.5. Dip-kytkin 1-8

Dip-kytkimessä on useita eri konfigurointitiloja:

Taulu 13. Dip-kytkin 1-8

| Dip-kytkin  | Verkko- tai akkukäytössä                                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 1           | Osoiteasetus ulkoista viestintää varten.                       |
| 2           | Osoiteasetus ulkoista viestintää varten                        |
| 3           | Osoiteasetus ulkoista viestintää varten                        |
| 4           | Osoiteasetus ulkoista viestintää varten                        |
| 5           | Asettaa hälytyksen sähkökatkon viiveestä                       |
| 6           | Asettaa hälytyksen sähkökatkon viiveestä                       |
| 7           | Asettaa hälytysrajan alhaiselle akkujännitteelle akkukäytössä. |
| 8           | Sytyttää tai sammuttaa LED-valon.                              |
| 8 peräkkäin | Suorita akkutesti                                              |

### 6.5.1. Verkkokatkon viive (dip 5-6)

On mahdollista siirtää aikaa, jolloin sähkökatkoshälytys tulee antaa. Käytä matriisia hälytyksen asettamiseen.





Taulu 14. Virtakatkon viive

| Hälytykset sähkökatkoksista annetaan, kun: | Dip 5 | Dip 6 |
|--------------------------------------------|-------|-------|
| 3 sekuntia                                 | OFF   | OFF   |
| 30 minuuttia                               | ON    | OFF   |
| 60 minuuttia                               | OFF   | ON    |
| 240 minuuttia (4 tuntia)                   | ON    | ON    |

### 6.5.2. Alhainen akun jännite (dip 7)

Dip: 7:llä on sama toiminto riippumatta siitä, onko laite verkkovirralla vai akkukäytössä tai pidetäänkö peukalointikytkintä painettuna.

Taulu 15. Alhainen akun jännite

| Hälytys akun alhaisesta jännitteestä annetaan, kun | Dip 7 |
|----------------------------------------------------|-------|
| 22,8 V*                                            | ON    |
| 24 V                                               | OFF   |
| *25 % akun kapasiteetista jäljellä.                |       |

### 6.5.3. LED (dip 8)

LED/akkutesti syttyy aina kun luukku on auki.

Dip-kytkin 8=ON sammuttaa LEDin.

Dip-kytkin 8=OFF sytyttää LEDin.

### 6.5.4. Akkutesti (dip 8)

Akkutestin suorittamiseksi 8:n on vaihdettava tilaa ja viiden sekunnin on kuluttava ennen testin aloittamista.

- Jos dip 8 alkuperäisessä tilassa on päällä OFF vaihda sitten dip 8 asentoon: ON (odota 5 sekuntia) ja vaihda sitten takaisin asentoon OFF.
- Jos dip 8 alkuperäisessä tilassa on päällä ON vaihda sitten dip 8 asentoon: OFF (odota 5 sekuntia) ja vaihda sitten takaisin asentoon ON.

Tämä aktivoi akkutestin 3-8 sekunnin kuluttua. Akkutesti kestää noin 6 sekuntia ja sitten LED vilkkuu nopeasti keltaisena. Vanhentuneen akun hälytykset saattavat näkyä akkutestin aikana.

Nollaa dip 8 vasta, kun testi on valmis.

## 6.6. Käynnistä uudelleen vahvistaaksesi osoitteen, akun ja hälytysasetusten muutokset vanhemman järjestelmän

Kun dip-kytkin on asetettu eri parametreille, laitteen ohjelmisto on käynnistettävä uudelleen. Tämä on tarkoitettu uusien asetusten lukemista varten ja niiden voimaantuloa varten.



### TÄRKEÄÄ

Uudelleenkäynnistys tämän menettelyn mukaisesti katkeaa ei lähtöjännite.



Laiteohjelmiston uudelleenkäynnistys tehdään hyppyjälki J13 (PRO2)



## TÄRKEÄÄ

Uudelleenkäynnistys on tehtävä aina, kun laitteeseen tehdään muutos.

### 6.7. Emolevyn hälytyskortti: PRO2

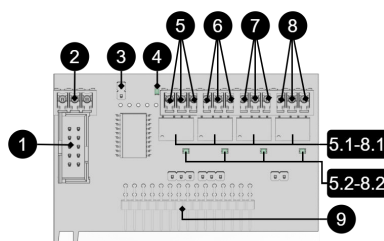
Relekortti - kuvaus, liitännät ja hälytyslähdet.

- Kaikkien vikahälytysreleiden on oltava vedetyssä tilassa. Tarkista, että CO:n ja NC:n välillä on yhteys. Aseta mittauslaite jatkuvuusmittaukseen ja testin päättämiseen. Tämän pitäisi sitten olla merkki oikosulusta.
- Kaikki releet ovat normaalisti jännitteisiä ja antavat hälytyksen, kun ne ovat jännitteettömät.



## TÄRKEÄÄ

Hälytyksen nollauksessa on normaalisti 10 sekunnin viive. Emolevyn ohjelmisto on konfiguroitava eri ajanjaksolle.



Taulu 16. Emolevyn hälytyskortti: PRO2.

| Nro         | Terminäali nro | Rele on normaalisti päällä. | Hälytyksen tyyppi tai selitys                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | J7             | -                           | Liitäntä RS-232-kaapelille.                                                                                                                                                                                            |
| 2           | P4:1           | -                           | RS-232: TxD, tiedot OUT emolevyltä.                                                                                                                                                                                    |
|             | P4:2           | -                           | RS-232: RxD, data IN emolevylle.                                                                                                                                                                                       |
|             | P4:3           | -                           | RS-232: Maadoitus, älä kytke maadoitusta toiseen liittimeen.                                                                                                                                                           |
| 3           | J6             | -                           | Matkapusero.                                                                                                                                                                                                           |
| 4           | D7             | -                           | Merkkivalo, vilkkuu vihreänä normaalin toiminnan aikana.                                                                                                                                                               |
| 5, 5.1, 5.2 | P5:1-3         | EI, COM, NC                 | Peukalointihälytys, (valinnainen EN54:lle). 5.1 Rele. 5.2 LED, palaa vihreänä, kun rele vetää.                                                                                                                         |
| 6, 6.1, 6.2 | P5:4-6         | EI, COM, NC                 | Hälytys: Alhainen järjestelmäjännite. 6.1 Rele. 6.2 LED, palaa vihreänä, kun rele vetää.                                                                                                                               |
| 7, 7.1, 7.2 | P5:7-9         | EI, COM, NC                 | Hälytykset: Sulakevika, laturivian ylijännite, laturivian alijännite, kennovika/ei kytketty akku, alhainen akun jännite verkkokatkon sattuessa ja vanhentunut akku. 7.1 Rele. 7.2 LED, palaa vihreänä, kun rele vetää. |



| Nro                                                                                                                                                                                                                                                                            | Terminaali nro | Rele on normaalisti päällä. | Hälytyksen tyyppi tai selitys                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 8, 8.1, 8.2                                                                                                                                                                                                                                                                    | P5:10-12       | EI, COM, NC                 | Sähkökatkon hälytys. 8.1 Rele. 8.2 LED, palaa vihreänä, kun rele vetää. |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                              | J11            | -                           | Liitäntä emolevyyn.                                                     |
| PRO2-kortilla olevan tiedonsiirron kautta: Kaikki hälytykset ja hälytykset seuraaville: Tuuletinvika, ylälämpötila, alilämpötila, lyhyt akun käyttöaika jäljellä, ylivirta 100 % minuutin keskiarvosta, ylivirta 80 % päiväkeskiarvosta ja ylivirta 175 % sekuntikeskiarvosta. |                |                             |                                                                         |

## 7. KÄYTTÖÖNOTTO – LAITTEEN KÄYNNISTÄMINEN

### 7.1. Suorita kytkennät tässä järjestyksessä

Mahdollisten oikosulkuvaurioiden välttämiseksi kytkennät emolevyyn on tehtävä tässä järjestyksessä.



#### TÄRKEÄÄ

Dip-kytkimien asettaminen ja osoitteiden asettaminen - katso online-käyttöoppaasta QR-koodin avulla.

Laite toimii normaalisti, kun kaapin oven ulkopuolella oleva merkkivalo palaa vihreänä. Katso etupaneelin / kaapin oven muut tilailmaisut.

Akkujen latautuminen täyteen voi kestää jopa 72 tuntia.



#### TÄRKEÄÄ

Tärkeää tietoa - Vastuuvapauslauseke testiskenaarioista normaalin toiminnan ulkopuolella

**Huomioithan:** Tuote on suunniteltu normaaliin käyttöön määritetyn käyttöalueen mukaisesti ja se on varustettu suojakomponenteilla, kuten PTC (esim. PTC2 RS-485-portissa, 0.2A/30V) suojaamaan ylikuormitukselta. PTC-suojaus palautuu itsestään ja rajoittaa virtaa vian sattuessa, mikä tarkoittaa, että yrittäykset ottaa virtaa maayhteyksistä suunniteltujen rajojen ulkopuolella voivat johtaa

Käyttöönoton aikana on ollut testiskenaarioita, joissa kuormituslevyjen miinusjohdot rikkoutuvat tarkoituksella hälytystoiminnon tarkistamiseksi, kun viestintärajapinnat (RS232/RS485) on kytketty. Tällaiset toimet voivat johtaa siihen, että tietoliikennekaapelin maan läpi vahingossa kulkevan kuorman negatiivinen syöttö (esim. RS232: n kautta) ei ole tarkoitettu käyttötapana ja voi johtaa kaapeleiden

**Emme vastaa vahingoista tai vioista, jotka johtuvat käytöstä tai testauksesta määritettyjen käyttöolosuhteiden ulkopuolella, mukaan lukien kuorman syöttö- tai viestintärajapintojen manipulointi tavoilla, joita ei ole kuvattu tässä käyttöoppaassa.**

Tämän välttämiseksi suositellaan seuraavaa:



- Älä suorita testejä, joissa lastilevyjen miinussyöttö on katkennut, kun viestintä on kytketty.
- Tahallisen testin tapauksessa: Katkaise 24 V: n jännite pluspuolelta, ei miinuspuolelta.
- Tulevissa asennuksissa harkitaan ylimääräisiä suojatoimenpiteitä, kuten PTC tai sulakkeet tietoliikennealueella (esim. Millekontaktin maaperä)
- Noudata aina käyttöohjeen mukaisia asennus- ja käyttöönotto-ohjeita.

## 7.2. Järjestelmätesti

Testaa kytketty laite suorittamalla järjestelmätesti sen jälkeen [käyttöönotto \[19\]](#).



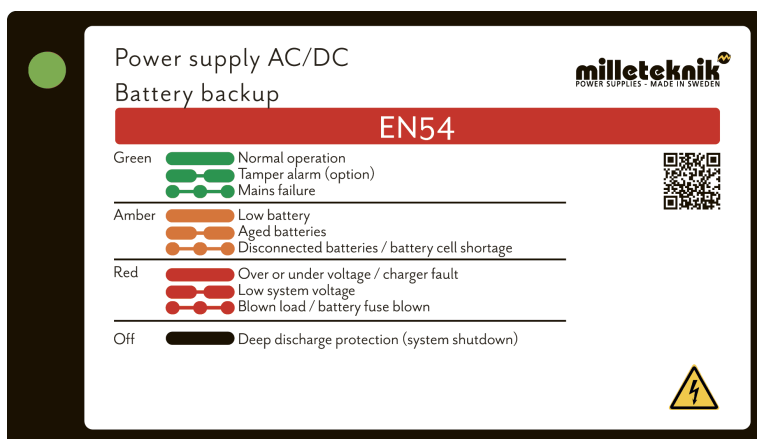
### TÄRKEÄÄ

Anna akkujen latautua pari tuntia, mittaa kunkin akun jännite yleismittarilla. Jännitteen tulee olla vähintään 12,7 V akkua kohti.

- Kytke tuleva verkkojännite päälle.
- Kaapin oven ulkopuolella oleva LED palaa tasaisena vihreänä. Katkaise verkkojännite varmistaaksesi, että laite toimii akkukäytössä ja hälytyksessä.
- Kaapin ovesta oleva LED ilmaisee, katso hälytystyyppi paneelistä.
- Kytke sisään tuleva verkkojännite, kaapin oven ulkopuolella oleva LED palaa tasaisena vihreänä. Normaali operaatio.

## 8. HÄLYTYS NÄKY YKÄPÄN OVÄ / İNDİKÄÄTTÖRIDİODİ

Normaalitilassa merkkivalo palaa tasaisesti vihreänä.



Taolu 17. Merkkivalo näyttää.

| Merkkivalo näyttää          | Selitys                      |
|-----------------------------|------------------------------|
| Vihreä valo                 | Normaalikäyttö.              |
| Hitaasti vilkkuva vihreä    | Sabotaasihälytys (optional). |
| Nopeasti vilkkuva vihreä    | Sähkökatkohälytys.           |
| Keltainen valo              | Alhainen akkujännite.        |
| Hitaasti vilkkuva keltainen | Vanhentuneet akut.           |



| Merkkivalo näyttää          | Selitys                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| Nopeasti vilkkuva keltainen | Irtikytetyt akut / akun oikosulku.                    |
| Punainen valo               | Yli- tai alijännite tai laturivika.                   |
| Hitaasti vilkkuva punainen  | Alhainen järjestelmäjännite.                          |
| Nopeasti vilkkuva punainen  | Kuormavaroke lauennut / akkuvaroke lauennut.          |
| Musta / sammunut            | Syväpurkaussuojaus aktivoitunut. (Laite on sammunut.) |

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.

## 9. TUOTESELOSTE - TEKNISET TIEDOT

### 9.1. Tuoteseloste - virtalähde Milleteknikiltä

#### 9.1.1. EN54-4-sertifioitu / SBF110:8 Hyväksytty akkuvarmistus

Kuva 7. EN54 FLX M



Varmistusparisto voidaan asentaa seinälle tai 19" telineeseen.



### 9.1.2. Tuotteen tunnistus

Taulu 18. Nimikeke, osanumero, sähköpostinumero ja varmenteen numero.

| Nimikeke           | Tuotenumero         | E-numero (SE) |
|--------------------|---------------------|---------------|
| EN54 24V 15A FLX M | FM01P20024P150-FI54 | 52 135 53     |

### 9.1.3. Tekninen kuvaus

EN54 virtalähde 24 V DC: n palohälyttimillä. Virtalähteen tasasuuntaaja muuntaa 230 V vaihtovirran 24 V DC: ksi ja antaa virran kaikille palohälytysjärjestelmän tärkeille osille. EN54-virtalähde on sertifioitu käytettäväksi turvallisuusasennuksissa, joiden on oltava EN54-4: n mukaisia ja/tai SBF 110:8. -standardin mukaisia

Esimerkiksi akut ajavat kulkujärjestelmää pidemmälle, kun sähköverkko kaatuu.

Taulu 19. Nopeita faktoja

| Pikafaktat                                  |                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Syöttöjännite (V)                           | 230 V vaihtovirta, +/- 10%, 47 Hz - 63 Hz        |
| Lähtöjännite (V)                            | 27,3 V DC, (24 V DC) Soveltuu myös akkukäyttöön. |
| Lähtövirta (A), suurin kuormitusvirtalähtö. | 15A                                              |
| Akut <sup>a</sup> .                         | 2 x 20 Ah                                        |

<sup>a</sup>Suositus. Jos akut sisältyvät toimitukseen, se on mainittu erikseen; muuten ne on tilattava erikseen.

### 9.1.4. Käyttökohteet

Taulu 20. Soveltamisalueet

| Käyttökohteet                                        | Kyllä | Ei |
|------------------------------------------------------|-------|----|
| Palohälytys                                          | ✓     |    |
| EN54-4 hyväksytty palohälytysjärjestelmät.           | ✓     |    |
| SBF 110:8, SBSC: n hyväksymä palohälytysjärjestelmä. | ✓     |    |
| PowerWatch-yhteensopiva                              | ✓     |    |

### 9.1.5. Sähkötiedot

Taulu 21. Sähkötiedot

| Sähkötiedot                 |                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| Syöttöjännite               | 230 V vaihtovirta, +/- 10%, 47 Hz - 63 Hz        |
| Latausvirta                 | Enintään 10A                                     |
| Tehokkuus <sup>a</sup> .    | 87%                                              |
| Valmiustilan kulutus        | 5,54 W                                           |
| Jännite ulos                | 27,3 V DC, (24 V DC) Soveltuu myös akkukäyttöön. |
| Nykyinen (A) <sup>b</sup> . | 15A                                              |

<sup>a</sup>Nimelliskuormituksella.

<sup>b</sup>Virtalähtö/kuorma on määritetty maksimiksi, normaalin virran ulostulon tulisi olla 80% maksimista.

Taulu 22. Sulakkeet

| Sulakkeet           |    |
|---------------------|----|
| Sähköverkon suojaus | 4A |



| Sulakkeet    |                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------|
| Kuormasulake | 15A                                                   |
| Akun sulake  | 16 A (emolevyllä) ja 30 A (sulake paristojen välillä) |

Taulu 23. Piirilevyt ja virrankulutus

| Piirilevyt     | Virrankulutus(akkukäytössä) | Lisätietoja                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRO2 ja PRO2v3 | < 210 mA                    | Alle 210 mA, 100 mA ilman virtapiikkiä, kun kaikki ulkoisen hälytyskortin releet on vedetty normaalitilassa. |

### 9.1.6. Kuormituslähdt

Taulu 24. Kuormituslähdt

| Kuormituslähdt               |  |
|------------------------------|--|
| Kuormituslähdtöjen lukumäärä |  |

Taulu 25. Maksimikuorma ja suositeltu kuorma.

| Malli | Suosittelun kokonaiskuormitus (80%) <sup>a</sup> |
|-------|--------------------------------------------------|
| 15 A  | 12 A                                             |

<sup>a</sup>Jatkuvaan käyttöön suositellaan tyypillisesti 70–80 % maksimikuormasta lämpökuorman hallitsemiseksi

### 9.1.7. Hälytys ja suojaus

Taulu 26. Hälytysreleiden määrä

| Releiden lukumäärä | Hälytys relelähdtöllä? <sup>a</sup>                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | ✓ <sup>b</sup> .                                                                                       |
| 4                  | ✓Voidaan antaa neljällä ulostulolla, hälytyskortilla, muuten hälytys näkyy vanhemmassa järjestelmässä. |

<sup>a</sup>Rele, potentiaalivapaa vaihtokosketin.Loppu CO/NO.

<sup>b</sup>Rele, vuorottelevat potentiaalittomat koskettimet. Loppu CO/NO.

Taulu 27. Hälytys viestinnästä ja LED-valosta emolevyllä PRO2v3

| Hälytykset                                 | Hälytys viestinnän kautta | Indikaatio <sup>a</sup> |
|--------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Verkon katkos                              | ✓                         | ✓                       |
| Sulakkeen vika                             | ✓                         | ✓                       |
| Sabotaasinmurtajat                         | ✓                         | ✓                       |
| Tuulettimen vika                           | ✓                         |                         |
| Laturin vika, ylijännite                   | ✓                         | ✓                       |
| Laturin vika, alijännite                   | ✓                         | ✓                       |
| Kennovika tai ei kytketty akku             | ✓                         | ✓                       |
| Matala järjestelmän jännite <sup>b</sup> . | ✓                         | ✓                       |
| Alhainen akun jännite tai verkon katkos    | ✓                         | ✓                       |
| Ylikuumeneminen                            | ✓                         |                         |
| Alilämpötila                               | ✓                         |                         |
| Lyhyt akun käyttöikä jäljellä              | ✓                         |                         |
| Vanhentunut akku                           | ✓                         | ✓                       |
| Ylivirta 80%, päivittäinen keskiarvo       | ✓                         |                         |
| Ylivirta 100%, minuutin keskiarvo          | ✓                         |                         |
| Yli nykyinen 175%, toinen keskiarvo        | ✓                         |                         |

<sup>a</sup>Indikaattoridiodi emolevyllä ja LED ovessa.

<sup>b</sup>Järjestelmän jännite verkkotoiminnassa on alle



Taulu 28. Hälytyksen yleiskatsaus, hälytyskortti PRO2

| Hälytykset <sup>a</sup>                            | Rele 1 <sup>b</sup> | Rele 2 <sup>c</sup> | Rele 3 <sup>d</sup> | Rele 4 <sup>e</sup> |
|----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Verkon katkos                                      | ✓                   | -                   | -                   | -                   |
| Sulakkeen vika                                     | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Sabotaasinmurtajat                                 | -                   | -                   | -                   | ✓                   |
| Tuulettimen vika                                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Laturin vika, ylijännite                           | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Laturin vika, alijännite                           | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Kenovika tai ei kytketty akku                      | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Matala järjestelmän jännite <sup>f</sup>           | -                   | -                   | ✓                   | -                   |
| Alhainen akun jännite (<24,0 V DC) tai sähkökatkos | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Ylikuumentuminen                                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Alilämpötila                                       | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Alilämpötila                                       | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Lyhyt akun käyttöikä jäljellä                      | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Vanhentunut akku                                   | -                   | ✓                   | -                   | -                   |
| Ylivirta 80%, päivittäinen keskiarvo               | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Ylivirta 100%, minuutin keskiarvo                  | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Yli nykyinen 175%, toinen keskiarvo                | -                   | -                   | -                   | -                   |

<sup>a</sup>Hälytys potentiaalittomassa relekoskettimessa.<sup>b</sup>Hälytyslähtö 1<sup>c</sup>Hälytyslähtö 2<sup>d</sup>Hälytyslähtö 3<sup>e</sup>Hälytyslähtö 4<sup>f</sup>Järjestelmän jännite verkkotoiminnassa on alle 24,0 V.

Taulu 29. Hälytys ja suojaus

| Hälytys ja suojaus                                      | Kyllä  | Ei |
|---------------------------------------------------------|--------|----|
| Akkujen latauksen suojaus / ohjattu lataus <sup>a</sup> | 4,5 A. |    |
| Oikosulkusuojaus                                        | ✓      |    |
| Syväpurkaussuoja, katso Akut Akku [25] <sup>b</sup>     | ✓      |    |
| Ylikuormitussuojaus/ylijännitesuojaus                   | ✓      |    |
| Ylikuumentemissuoja                                     | ✓      |    |

<sup>a</sup>Ohjattu lataus suojaa akkuja ja pidentää niiden käyttöikää.<sup>b</sup>Kun syväpurkaussuoja aktivoituu, laite ja LED-valo sammuvat.

### 9.1.8. Viestintä ja indikointi

Taulu 30. Viestintä ja indikointi

| Viestintä ja indikointi | Kyllä | Ei | Lisätietoja                                                                 |
|-------------------------|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| Viestintä               | ✓     |    | Ei tiedonsiirtoa ylätasojen järjestelmään.                                  |
| Hälytys alikeskukseen   | ✓     |    |                                                                             |
| PowerWatch <sup>a</sup> | ✓     |    |                                                                             |
| Merkkivalot/LEDit       | ✓     |    | LED-valot ilmaisevat tilat ja hälytykset piirikortilla ja kotelon kannessa. |

<sup>a</sup>PowerWatch sisältää kaapelin ja ohjelmiston; tilattava erikseen.

PowerWatch on saatavana lisävarusteena tuotteelle.



### 9.1.9. Akku

Taulu 31. Tekniset tiedot – Akut

| Akku                          |                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Suosittelut akut <sup>a</sup> | 2 x 20 Ah                                                           |
| Akun tyyppi                   | Huoltovapaat AGM-akut (lyijyakut)                                   |
| Syväpurkaussuoja              | Aktivoituu, kun järjestelmän jännite laskee alle noin 20 V DC.      |
| Muut sopivat akut             | Muita paristoja ei saa käyttää, jos todistuksia halutaan säilyttää. |

<sup>a</sup>Jos akut sisältyvät toimitukseen, se on mainittu erikseen; muuten ne on tilattava erikseen.

### 9.1.10. Kotelok ja mekaniikka

Taulu 32. Kotelok ja mekaniikka

| Kotelok ja mekaniikka |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Tyyppi                | Yleiskotelok seinälle ja telineelle |
| IP-luokka             | IP32                                |
| Materiaali            | Jauhemaalattu pelti.                |
| Väri                  | Musta                               |
| Korkeusyksiköt        | 5                                   |
| Kaapelin läpiviennit  | 4 kpl                               |
| Läpivientiaihio       | 1 kpl. takana                       |
| Lukko                 | ✓ 2 näppäintä mukana                |
| Tuuletin kotelossa    | ✓X                                  |

### 9.1.11. Asennus- ja kiinnitysvaatimukset

Taulu 33. Asennus

| Asennus       | Kyllä | Ei |
|---------------|-------|----|
| 19" teline.   | ✓     |    |
| Seinäasennus. | ✓     |    |

Taulu 34. Asennus

| Asennustapa      | Kyllä | Ei |
|------------------|-------|----|
| Kiinteä asennus. | ✓     |    |

### 9.1.12. Mitat, paino ja pakkaustiedot

Taulu 35. Mitat

| Mitat (L x K x S). | Mitat pakkauskseen <sup>a</sup> . |
|--------------------|-----------------------------------|
| 224 x 437 x 212 mm | 260 x 480 x 250 mm                |

<sup>a</sup>Tuotteen ja pakkauksen mitat (L x K x S) voivat vaihdella riippuen tuotteen asennosta pakkauksessa.

Taulu 36. Paino

| Nettopaino | Paino pakkauskseen |
|------------|--------------------|
| 8,7 kg     | 9,5 kg             |



Taulu 37. Pakkaus

| Pakkaus                              |                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pakkaus                              | Pahvi ja pahvinen iskusuojaus.                                                                                        |
| Määrä pakkauksessa                   | 1 kpl.                                                                                                                |
| Pakkaustyyppi (GS1 T0137)            | BX-laatikko.                                                                                                          |
| Ehdot EUR lava                       | EUR-kuormalavoja ei saa pinota kuljetuksen tai varastoinnin aikana. Pinoaminen voi vahingoittaa tuotetta ja pakkausta |
| Liikennelyympäristö                  | Tuote on suojattava kondensaatiolta ja suoralta saostumiselta kuljetuksen aikana.                                     |
| Kuljetuslämpötila (ilman akkua)      | -30 °C... +70 °C                                                                                                      |
| Tallennusympäristö                   | Kuiva sisäympäristö, suojattu kondensaatiolta. Suhteellinen kosteus: max 95%, tiivistymätön                           |
| Varastointilämpötila ilman paristoja | -20 °C... +60 °C                                                                                                      |

### 9.1.13. Yhteystiedot

Taulu 38. Yhteystiedot

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

### 9.1.14. 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 2026-07-08

## 9.2. Vaatimustenmukaisuus ja säännösten noudattaminen

### 9.2.1. Toimitusaika, takuu ja ehdot

Taulu 39. Toimitusaika, takuu ja ehdot

| Toimitusaika, takuu ja ehdot   |                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Takuuaika <sup>a</sup> .       | Tuotteella on kahden (2) vuoden takuu valmistusvirheiden varalta. Tuotteella on viiden (5) vuoden takuu valmistusvirheiden varalta. |
| Erityiset takuuehdot           | Katso myös yleiset ehdot.                                                                                                           |
| Yleiset ehdot                  | ALEM09 poikkeuksin, katso. <a href="http://www.milleteknik.se/käyttöehto/">www.milleteknik.se/käyttöehto/</a>                       |
| Tuki                           | Puhelin- ja sähköpostituki on maksutonta takuuaikana. Takuun ulkopuolisista varaosista veloitetaan maksu.                           |
| <b>Toimitus ja varastointi</b> |                                                                                                                                     |
| Toimitusaika <sup>b</sup> .    | 5 työpäivää. Tai sopimuksella. Toimitusaika lasketaan tehtaalta, kuljetusaika lisätään.                                             |

<sup>a</sup>Jos laite hankitaan tukkuliikkeen tai muun jälleenmyyjän kautta, voimassa voivat olla eri takuuehdot.

<sup>b</sup>Suurempien tilausten toimitusaika sopimuksen mukaan.



## 9.2.2. Käyttö ja kunnossapito

Taulu 40. 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) <sup>a</sup>        | +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.                                                       |

<sup>a</sup>Määrittää sallitun ympäristön lämpötila-alueen, jossa tuote voi toimia vahingoittumatta. Katso myös taulukko akun kestästä.

Taulu 41. Huolto

| Kyllä | Ei | Aikaväli   | Lisätietoja                                                                                                                                      |
|-------|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓     |    | Vuosittain | Tuuletin on puhdistettava vuosittain. Mittaa akkujen napajännite. Varmista, ettei keskimääräinen kuorma ylitä 80 % virtalähteen nimellistehosta. |

## 9.2.3. Sertifiointit ja hyväksynnit

Taulu 42. Hyväksynnit

| Täyttää                 | Direktiivit                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Päästöt                 | EN61000-6-2:2001 EN 55022:1998: -A 1:2000, A2:2003 Luokka B, EN61000-3-2:2001, EN 55032 (korvaa EN 55022) |
| koskemattomuus          |                                                                                                           |
| CE.                     | CE-merkintä (EY) 765/2008 mukaisesti                                                                      |
| RoHS                    | RoHS-direktiivi 2011/65/EU, mukaan lukien muutos (EU) 2015/863                                            |
| EMC                     | EMC-direktiivi 2014/30/EU                                                                                 |
| Sähköturvallisuus (LVD) | Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU                                                                          |

Taulu 43. EN54

| Hyväksytty standardin mukaisesti                                                      | Kyllä | Ei |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| EN50131-6                                                                             | ✓     |    |
| EN 54-4:1997, EN 54-4:1997 /AC: 1999, EN 54-4:1997 /A1:2002 ja EN 54-4:1997 /A2:2006. | ✓     |    |

Taulu 44. SBF

| Täyttää   | Kyllä | Ei |
|-----------|-------|----|
| SBF 110:8 | ✓     |    |



Taulu 45. Todistukset ja todistusnumerot

| Todistuksen numero, SBSC | Nimikeytys SBSC |
|--------------------------|-----------------|
| Nro 18-243               | -               |



## MITEN VARMENTEITA SOVELLETAAN, JOS LAITTEeseen ON ASENNETTU VALINNAINEN?

Taulu 46. Voidaanko varmenteita soveltaa, jos valinnainen on asennettu laitteen ulkopuolelle?

| Tuotesarja        | Sertifiointi       | Voidaanko varmenteita soveltaa, jos laitteeseen on asennettu valinnainen? |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| EN54 <sup>a</sup> | EN 54-4 (Tulipalo) | Ei                                                                        |

<sup>a</sup> Sertifikaattien ylläpitämiseksi on käytettävä saman merkin paristoja kuin sertifiointissa (UPLUS).

### EN54-4 SELVENNYS

**Ulkoinen liitäntä:** Laitteen ulkopuolelle asennetut lisävarusteet tai laitteet eivät vaikuta standardin EN 54-4 -sertifiointiin.

**Sisäinen asennus:** Standardin EN 54-4 mukaisesti sertifioituissa laitteissa kotelon sisään ei saa fyysisesti asentaa lisävarusteita, jos todistukset ovat voimassa.

**Valinnaiset vaatimukset:** Huomaa, että kaikkien sertifioitujen tuotteiden kanssa käytettävien vaihtoehtojen on oltava Milleteknikin valmistamia. Muiden valmistajien vaihtoehdot eivät ole sallittuja

#### 9.2.4. Ympäristötiedot

Taulu 47. Ympäristötiedot

| Ympäristötiedot                         | J/N                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tiedot                                                                                                                                        | Lisätietoja                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rakennustavarailmoitus                  | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kyllä, katso iBVD osoitteessa <a href="http://www.milleteknik.se">www.milleteknik.se</a> .                                                    | -                                                                                                                                   |
| REACH-asetus (EY) N:o 1907/2006         | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kyllä, katso DoC osoitteessa <a href="http://www.milleteknik.se">www.milleteknik.se</a> Tuote on REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukainen. | Jos sarake on tyhjä, tuote ei kuulu asetuksen piiriin.                                                                              |
| SVHC-aineet, CAS/EY                     | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kyllä, lyijy, 7439-92-1/231-100-4                                                                                                             | Katso teksti iBVD osoitteessa <a href="http://www.milleteknik.se">www.milleteknik.se</a> . Jos merkintä puuttuu.                    |
| RoHS-direktiivi (EU) 2015/863           | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kyllä, katso DoC osoitteessa <a href="http://www.milleteknik.se">www.milleteknik.se</a>                                                       |                                                                                                                                     |
| 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. Käyttöänsä päättäneet tuotteet on palautettava kierrätyskeskukseen |
| Akkuasetus (EU) 2023/1542               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |
| SCIP-numero 2008/98/EY                  | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kyllä, rekisteröity soveltuvin osin EU:n jäte-direktiivin (2008/98/EY) mukaisesti.                                                            | Jos se on tyhjä, SCIP-numeroa ei tarvita.                                                                                           |
| Konfliktimineraalit (EU) 2017/821       | x/x/x/x/✓                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ei = kulta, volframi, tantaali, koboltti. Kyllä = Tina                                                                                        | Tina juotoksissa piirilevyissä, jotka on ostettu 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 ekosuunnitteluse-<br>län (EU 2019/1782) soveltamisalaan. Koska asetus voi koskea tiettyjä komponentteja, ilmoitamme<br>asiaankuuluvat tiedot helpottaaksemme asiakkaan valintaa. <sup>a</sup> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |
| Konedirektiivi 2006/42/EY               | Tuote on osa sähköjärjestelmiä, siihen sovelletaan asiaankuuluvia sähkö- ja turvallisuusdirektiivejä eikä<br>se ole konedirektiivissä (2006/42/EY) tarkoitettu kone.<br><br>Korvautuu koneasetuksella (EU) 2023/1230, jota sovelletaan vuodesta 2027 alkaen.                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |



| Ympäristötiedot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | J/N | Tiedot | Lisätietoja |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-------------|
| Tuote on suunniteltu ja valmistettu pitkää käyttöikää varten, mikä vähentää ympäristövaikutuksia. Tuotteen käyttöikä (kuluvia 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. <sup>b</sup> Ota yhteyttä jakelijaasi saadaksesi lisätietoja. |     |        |             |

<sup>a</sup>Valmiustilan kulutus ja teho.

<sup>b</sup>Kierrätyksestä aiheutuneita kustannuksia ei korvata.



## 9.2.5. Valmistaja ja alkuperämaa

Taulu 48. Valmistaja ja alkuperämaa

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Valmistaja <sup>a</sup> | Milleteknik AB         |
| Tullinimike             | 850444095 <sup>b</sup> |
| Alkuperämaa             | Ruotsi                 |

<sup>a</sup>Valmistaja on tuotteeseen merkitty tavaramerkki, riippumatta siitä, mitä tässä tuoteselosteessa on mainittu.

<sup>b</sup>Tarkista viennin/tuonnin osalta tulliasiamiehellä/tullilaitokselta; vaihtoehtoinen luokitus 85044055 voi tulla soveltuvaksi, jos tuote arvioidaan akkulaturiksi.

## 9.3. Liite

### 9.3.1. 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/](http://www.milleteknik.se/Manualer/FaQ/Reservdrifttider/)

### 9.3.2. Tietoja sertifioinneista ja vaihtoehtoista

## MITEN VARMENTEITA SOVELLETAAN, JOS LAITTEeseen ON ASENNETTU VALINNAINEN?

Milleteknikin akkuvarmuuskopiot voidaan jakaa kolmeen luokkaan:

1. Laitteet, jotka eivät ole kolmannen osapuolen sertifioituja käyttämään murtohälytys- tai palohälytysjärjestelmiä.
2. Laitteet, jotka on kolmannen osapuolen sertifioitu käytettäväksi murtohälytysjärjestelmissä (SSF 110:8).
3. Laitteet, jotka on sertifioitu käytettäväksi palohälytysjärjestelmissä (EN54).

Miten sertifikaatit pätevät, jos lisävarusteena on Milleteknik sisään laite?

Taulu 49. Mitkä tuotevalikoimat ja lisävarusteet ovat sertifioituja?

| Tuotesarja                                     | Merkintä                 | Sääntelykehys |
|------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| ECO, NEO, PoE, Lisävarusteet ja lisävarusteet. | Ei sertifiointimerkintää | -             |



| Tuotesarja        | Merkintä                                                                          | Säätelykehys                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NOVA <sup>a</sup> |  | SSF 1014, numero 6, hälytysluokka 4                                                  |
| EN54 <sup>b</sup> |  | EN 54-4:1997/AC:1999 ja EN 54-4:1997/A2:2006.                                        |
| Paristot          | Ei sertifiointimerkintää                                                          | SSF 1014, numero 6, hälytysluokka 4<br>EN 54-4:1997/AC:1999 ja EN 54-4:1997/A2:2006. |

<sup>a</sup>Laite täyttää vaatimukset asennusta varten tiloihin, joiden on oltava SSF 1014 -hyväksyttyjä. SSF 1014 -sertifikaatti on voimassa vain, kun se on sertifioitu yhdessä emojärjestelmän kanssa. Jotta SSF 1014 -todistus olisi voimassa, voidaan käyttää vain yhtä (1) kuorman poistumista

<sup>b</sup>MX-sarja on EU-maassa EN54-sertifioitu. Certifkat ei julkaista SBSC: ssä

## MITEN VARMENTEITA SOVELLETAAN, JOS LAITTEeseen ON ASENNETTU VALINNAINEN?

Taulu 50. Voidaanko varmenteita soveltaa, jos valinnainen on asennettu laitteen ulkopuolelle?

| Tuotesarja        | Sertifiointi       | Voidaanko varmenteita soveltaa, jos laitteeseen on asennettu valinnainen? |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| EN54 <sup>a</sup> | EN 54-4 (Tulipalo) | Ei                                                                        |

<sup>a</sup>Sertifikaattien ylläpitämiseksi on käytettävä saman merkin paristoja kuin sertifiointissa (UPLUS).

## EN54-4 SELVENNYS

**Ulkoinen liitäntä:** Laitteen ulkopuolelle asennetut lisävarusteet tai laitteet eivät vaikuta standardin EN 54-4 -sertifiointiin.

**Sisäinen asennus:** Standardin EN 54-4 mukaisesti sertifioituissa laitteissa kotelon sisään ei saa fyysisesti asentaa lisävarusteita, jos todistukset ovat voimassa.

**Valinnaiset vaatimukset:** Huomaa, että kaikkien sertifioitujen tuotteiden kanssa käytettävien vaihtoehtojen on oltava Milleteknikin valmistamia. Muiden valmistajien vaihtoehdot eivät ole sallittuja

### 9.3.3. PowerWatch



Taulu 51. PowerWatchin tilaustiedot

| Nimike     | Tuotenumero         | Sähkönumero |
|------------|---------------------|-------------|
| PowerWatch | A-OT0000UPG02P2V3P3 | 52 137 06   |



Taulu 52. 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                                      |

### 9.3.4. Kelpoisuusvaatimukset, asennus

Kelpoisuusvaatimukset vaihtelevat maittain. Taulukossa esitetään yhteenveto kansallisesta vaatimuksesta, joka koskee laitteiden kiinteää asennusta ja liitäntää pistorasiaan.

Tuotteen toissijaisella puolella olevat vaihtoehdot, kuten 12 V, 24 V tai 48 V DC, on kytketty vastaavien ohjeiden mukaisesti. Tuotteen verkkoyhteyttä koskevat työt on suoritettava kansallisten kelpoisuusvaatimusten mukaisesti

Taulu 53. Pätevyysvaatimukset maittain. Koskee vain tämän tuotteen kiinteää asennusta sähköverkkoon.

| Asennuksen pätevyysvaatimukset | Kiinteä asennus (230 V) | Pistotulppaliitäntä | Lisätietoja                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruotsi                         | ✓                       | ✗                   | 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 pistorasia. (400 NEK, DSB.)                                                                                                                                              |
| Suomi                          | ✓                       | ✗                   | Pistotulppaliitännän saa kytkeä ilman sähköalan pätevyyttä. (Tukes, SFS 6000.)                                                                                                                                                                    |
| Tanska                         | ✓                       | ✗                   | Pistoke voidaan kytkeä ilman lupaa. Sikkerhedsstyrelsen (Turvallisuusvirasto)                                                                                                                                                                     |
| Saksa                          | ✓                       | ✗                   | 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"). |

### 9.3.5. Vertailutaulukko: EN 50130-5 mukaiset ympäristöluokat (viitataan standardissa EN 50131-6)

Taulu 54. 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  |

### 9.3.6. Viitetaulukko: valmistajan ilmoittama käyttöikä ja suositeltu akun vaihto

Taulu 55. Viitetaulukko: Valmistajan ilmoittama elinikä ja suositeltu vaihtoväli

| Akun suunniteltu elinikä (Design Life) <sup>a</sup> . | Vaihtoväli normaaliikäytössä (+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               |



| Akun suunniteltu elinikä<br>(Design Life) <sup>a</sup> . | Vaihtoväli normaalikäytös-<br>sä (+20 °C) | Vaihtoväli +30 °C lämpöti-<br>lassa | Vaihtoväli +40 °C lämpöti-<br>lassa |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 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                      |

<sup>a</sup>Pätee valmiustilakäytössä, kun olosuhteet ovat optimaaliset.

### 9.3.7. Tietoja näistä tiedoista

Emme vastaa mahdollisista virheistä. Tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta. 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 2026-07-08

