

# NorPower 1250

## Kotelokeskusjärjestelmä



Räätälöity sähkönjakelu- ja  
automaatioratkaisut  
kaikkiin tarpeisiin.



## NorPower 1250 -keskusjärjestelmä

NorPower 1250 on Norelcon moderni ja monipuolinen kennokoteloitu keskusjärjestelmä, joka tuo luotettavuutta ja skaalautuvuutta vaativiin sähköasennuksiin.

### Teollisuuden ja kiinteistöjen monipuolinen järjestelmä

---

Järjestelmä soveltuu erinomaisesti pääkeskuksiksi, moottorilähtökojeistoiksi, nousukeskuksiksi sekä ilmastointikeskuksiksi – juuri sinne, missä tarvitaan suorituskkyä ja turvallisuutta.

NorPower 1250 NKO -keskukset ovat seinälle asennettavia, sidekiskoilla ja jalkapalkeilla varustettuja kotelokeskuksia. Lattialle asennettavat NorPower 1250 NKO 1250 -moduulit tarjoavat joustavan ratkaisun suurempiin kokonaisuuksiin. Kaikki keskukset valmistetaan EN-, IEC- ja SFS-standardien mukaisesti, sähköturvallisuus edellä.

Keskusten rakenneosat valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä, joka takaa erinomaisen korroosionkeston, tehokkaan maadoitettavuuden ja viimeistellyn pinnan. Epoksipulverimaalaus tuo kestävyyttä ja tyylikkyyttä. Saranoidut ja tiivistetyt ovet sekä mahdollisuus kaapelikuilujen käyttöön tekevät järjestelmästä käytännöllisen ja muunneltavan.

Testattu ja hyväksytty SFS-EN 61439 -standardin mukaisesti, NorPower 1250 tarjoaa varmuutta ja laatua, johon voit luottaa. Vakioväri on tyylikäs valkoinen, sokkeli ja otsalista harmaat – mutta halutessasi voit valita myös erikoisvärejä, jotka sopivat juuri sinun kohteeseesi.

NorPower 1250 -kennokoteloitu keskusjärjestelmä soveltuu

- pääkeskuksiksi
- moottorilähtökojeistoiksi
- nousukeskuksiksi ja pistorasiakeskuksiksi
- ilmastointikeskuksiksi

NorPower 1250 koostuu kahden tyyppisistä kennomoduuleista, rakenteen mukaan:

- NKO 1250 -kennomoduulit asennetaan aina vapaasti lattialle oman sokkelinsa päälle
- NKO-kennomoduulit asennetaan sidekiskoilla seinälle ja isoimmissa tuetaan lattialle

## **NorPower-kojeisto on luotettava ja turvallinen**

- Keskukset valmistetaan EN, IEC ja SFS standardien mukaisesti sähköturvallisuusnäkökohdat huomioiden
- Käyttöturvallisuuteen on kiinnitetty erityisesti huomiota
- Metalliosat valmistetaan korroosionkestävästä kuumasinkitystä teräslevystä NKO-kennomoduuleita voidaan valmistaa myös ruostumattomasta teräksestä
- Myös maalaamattomat osat tehdään kuumasinkitystä teräslevystä, joka takaa erinomaisen maadoittuvuuden ja tasaisen pinnan

## **Helppo asentaa ja huoltaa**

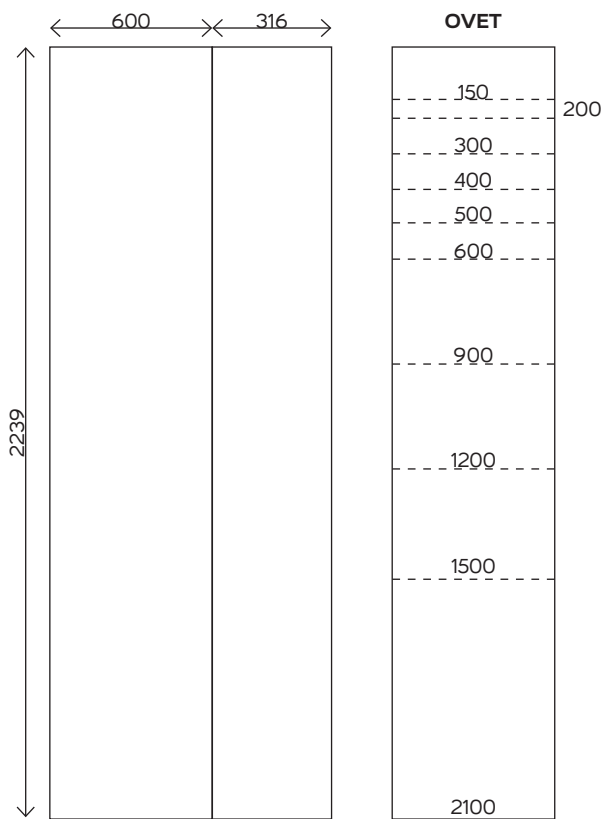
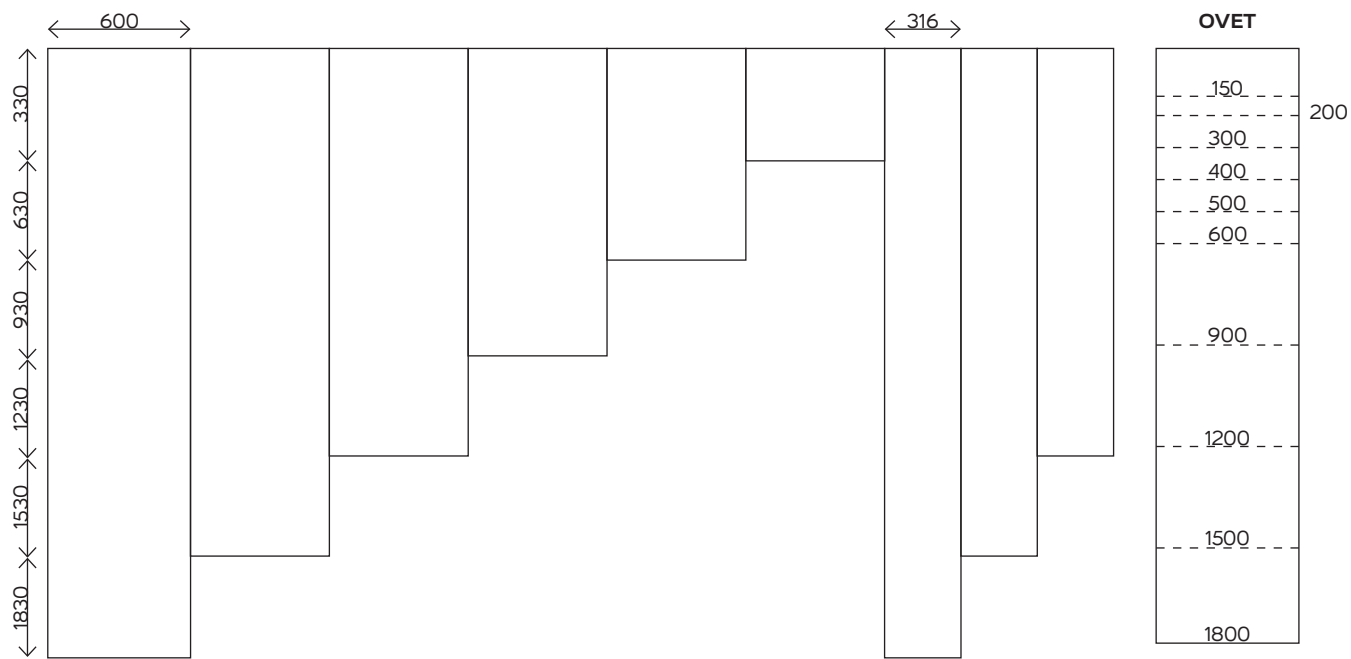
- Asiakkaiden kanssa yhteistyössä kehitetyt keskukset ovat asennusystävällisiä
- Tilavat kytkentätilat myös kaapelikuiluissa
- Liitoksien jälkikiristys on mahdollista tehdä edestä

## **Monipuolinen ja kestävä rakenne**

- Kaikki ovet saranoidaan ja tiivistetään kotelointiluokan mukaisesti
- Kestävä profilirakenteinen runko
- Kiinteät yksikkölähdöt mahdollisia
- NorPower 1250 -järjestelmän kenttäleveydet ovat 314 mm tai 600 mm
- NKO-kennomoduuleja on 6 eri korkeutta (330-1830 mm), syvyys on aina 220 mm
- NKO 1250 -kennomoduulit ovat aina vakiokorkuisia (2239 mm), syvyys on 360 mm ja ne on aina varustettu sokkelilla
- Vakiokenttäleveyden lisäksi järjestelmään kuuluu kaapelointikenttämoduuli, jota voidaan käyttää kaapelikuiluina

Tekniset tiedot

NKO-kennojen koot ja yksikkömoduulien mitat



## Järjestelmän rakenneosat

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mitoitusjännitteet</b>       | 400V, 690V                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mitoitusvirrat</b>           | NKO: 25-800 A, NKO 1250: 125-1250 A                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Standardit ja määräykset</b> | IEC/SFS-EN 61439-1, IEC/SFS-EN 61439-2, IEC/SFS-EN 61439-3, SFS 6000                                                                                                                                                                                |
| <b>AC koestusjännite</b>        | 2000V                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Oikosulkukestoisuus</b>      | NKO: terminen oikosulkuvirta I <sub>cw</sub> (1 s) max. 20 kA<br>dynaaminen oikosulkuvirta I <sub>pk</sub> max. 40 kA<br>NKO 1250: terminen oikosulkuvirta I <sub>cw</sub> (1 s) max. 30 kA<br>dynaaminen oikosulkuvirta I <sub>pk</sub> max. 63 kA |
| <b>Kotelointiluokka</b>         | NKO: normaalisti IP 34, tarvittaessa myös IP54,<br>NKO 1250: IP 20...IP 54                                                                                                                                                                          |
| <b>Pintakäsittely</b>           | monivaihe-esikäsittely ja epoksipulverimaalaus 220 °C                                                                                                                                                                                               |
| <b>Standardiväri</b>            | NKO Norelcon valkoinen RAL 9016, muut värit erikoistilauksesta<br>NKO 1250 ovet Norelcon valkoinen RAL 9016, sokkeli kuumasinkitty                                                                                                                  |
| <b>Suojausluokka</b>            | suojausluokka I                                                                                                                                                                                                                                     |

### Kiskostot

Virtakiskostot tehdään alumiinisesta (vakio) tai kuparisesta lattakiskosta. Kiskosto on edestäpäin kiristettävä, mikä mahdollistaa jälkikiristyksen. Voidaan käyttää joko 4- tai 5- kiskojärjestelmää. NKO 1250 -kojeistoissa kokoomakiskosto on vaakakiskosto ja pystykiskot, joista liitytään kojeille. Näissä kaapelikuiluissa on PE-kisko, johon on keskitetty lähtöjen PE-liittimet.

### Muut osat

Kenttien väliset läpiviennit tehdään muovisten läpivientilaippojen kautta, jolloin kaapelien eriste ei ole kosketuksessa metallirunkoon. Yksikköjen välillä (pystysuunnassa) käytetään PVC-muovista valmistettuja kampamaisia putoamissuojia, jotka lisäävät käyttöturvallisuutta häiritsemättä kytkentöjen tekoa.

Keskukset varustetaan yksikkömoduulikohtaisilla saranoiduilla ja tarpeen mukaan tiivistetyillä ovilla. Saranoina käytetään luotettavia Norelcon kevytvalusaranoita. NKO 1250 -kennoissa on vakiona sokkeli.

## Pystypalkit ja sidekiskot

Pystypalkkeja käytetään jokaisessa vähintään 2-kenttäisessä ja 1530mm korkeassa NKO-kennoista rakennetussa keskuksessa. 4-kenttäisiin ja suurempiin keskuksiin laitetaan lisäksi pystypalkkeja myös keskelle. Sidekiskot kuuluvat jokaiseen useampikenttäiseen keskukseseen.

Pystypalkit lisäävät syvyyttä 40mm. Pystypalkkien alle voidaan asentaa joko 500 mm tai 800 mm korkeat jalkapalkit, jolloin keskuksen alareuna nousee saman verran lattiatason yläpuolelle.

1-kenttäiset korkeat keskuksat varustetaan kiinnitystä helpottavilla, avaimenreiällä varustetuilla kiinnityskorvakkeilla tai sidekiskoilla. 2-kenttäiset alle 1530mm korkeat keskuksat varustetaan sidekiskoilla.

## Kuljetus ja varastointi

### Kojeiston kuljetus

Keskuksat pakataan aina mahdollisimman matalaan pakkaukseen siten, että keskuksen käsittely työmaaolosuhteissa olisi mahdollisimman helppoa. Lisäksi ahtaissa paikoissa voidaan mm. jalkapalkit toimittaa irrallisina, jotta kulkureittien korkeustarve saataisiin minimoitua.

Kennokoteloidut kojeistojärjestelmät kuljetetaan useampina osina yleensä silloin kun kojeiston kokonaispituus ylittää 2,5 metriä. Kuljetusta suunniteltaessa on huomioitava myös kojeiston ulkopuolisten ulokkeiden kuten esim. vääntimien vaatima tila.

### Kojeiston säilytys työmaalla

Jos kojeistoa ei oteta heti käyttöön työmaalla, kannattaa se säilyttää pakkausmuovissaan. Jos säilytysaika on pitkä, kannattaa pakkausmuovin alareunaan puhkaista reikiä, joista kosteus pääsee pois. Tällä tavoin ei sisätiloihin tarkoitettut keskuksat pääse altistumaan kosteudelle.

## Asennus ja huolto

### Asennettavuus suunnitellaan aina

Kojeistot valmistetaan asiakkaalta saatujen tietojen perusteella, joista käyvät ilmi mm. IP-luokka, tulevien/lähtevien kaapelien määrät ja tyypit. Kojeistot varustetaan näiden tietojen mukaisilla kalvotiivisteillä ja kaapelipäätteillä. Asennustilojen mitoituksessa otetaan aina huomioon myös kaapelin tyyppi, joten alumiinikaapelillekin löytyy aina riittävä asennustila. Kaapelointi voidaan tehdä joko ylä- tai alakautta katto- tai pohjalevyn kautta.

Asennuksen ja huollon helpottamiseksi voidaan NorPower 1250 -kojeistot toteuttaa myös kiinteillä yksikkölähdöillä ja kaapelikuiluilla. Kaapelikuilussa on C-kiskoja, joihin voidaan helposti kiinnittää kaari- tai Niedax -kiinnikkeillä kaapelit kiinni. Kaapelikuilun kautta voidaan kaapelit helposti tuoda suoraan liittimille. Keskukset varustetaan aina kampamaisilla PVC-muovista valmistetuilla putoamissuojilla, jotka lisäävät turvallisuutta silloinkin, kun on tarvetta tehdä huoltotoimenpiteitä jännitteisessä keskuksessa. Asennustilaa mitoitettaessa päästään tilansäästöön ovien suuren aukeamiskulman takia.

## Useita asennustapoja

NorPower 1250 -keskuksen asennustapa riippuu asennuspaikasta, kojeiston koosta ja kennotyypistä (NKO/NKO 1250). Mahdollisia asennustapoja ovat asennus suoraan seinäpinnalle käyttäen apuna vakiovarusteena olevia kiinnityskorvakkeita tai sidekiskoja seinäpinnalle pysty- ja jalkapalkkien varaan, pylväaseen käyttämällä pylväskiinnitysrautoja tai lattialle sokkelin päälle. Lattiaan kiinnitys tapahtuu kojeiston ulkopuolisten kiinnityskorvien avulla. Tämä on helppo tapa kiinnittää keskus lattiaan. Katkaisijoiden säätöasettelut on säädetty tehtaalla minimiin turvallisuussyistä. Ennen käyttöönottoa on asettelut tarkistettava ja säädettävä oikeiksi.

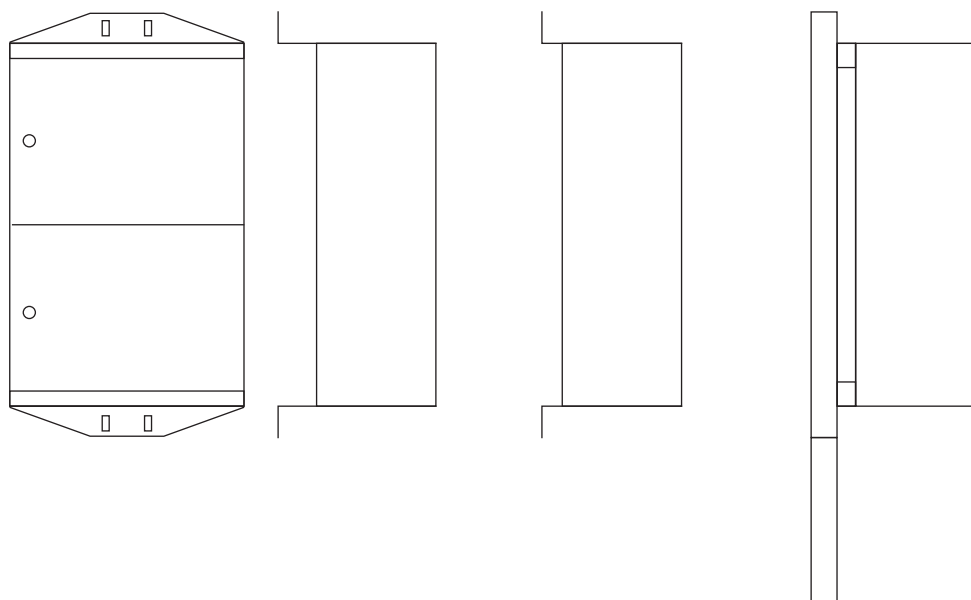
## Kuljetuskatkon liitosperiaate

Kuljetusmoduulien yhdistäminen tehdään työmaalla. Jotta kuljetuskatkon liitoksen teko onnistuisi, on lattian oltava riittävän tasainen (poikkeama  $\pm 1$  mm/m). Liitoksen tekeminen on yksinkertaista, mutta ongelmien välttämiseksi kannattaa noudattaa erillisiä liitosohjeita. Kuljetusmoduulit kiinnitetään mekaanisesti toisiinsa yläreunasta kuljetuskatkon liitoskappaleella ja alhaalta lattiakiinnikkeiden avulla. Kiskoston jatkaminen suoritetaan kiskostotilassa. Kuljetusmoduulit asennetaan vastakkain siten että kiskostojen päät ovat samassa tasossa. Kiskojen päät yhdistetään mukana seuraavilla liitospaloilla, liittimillä ja pulttipakkauksilla.

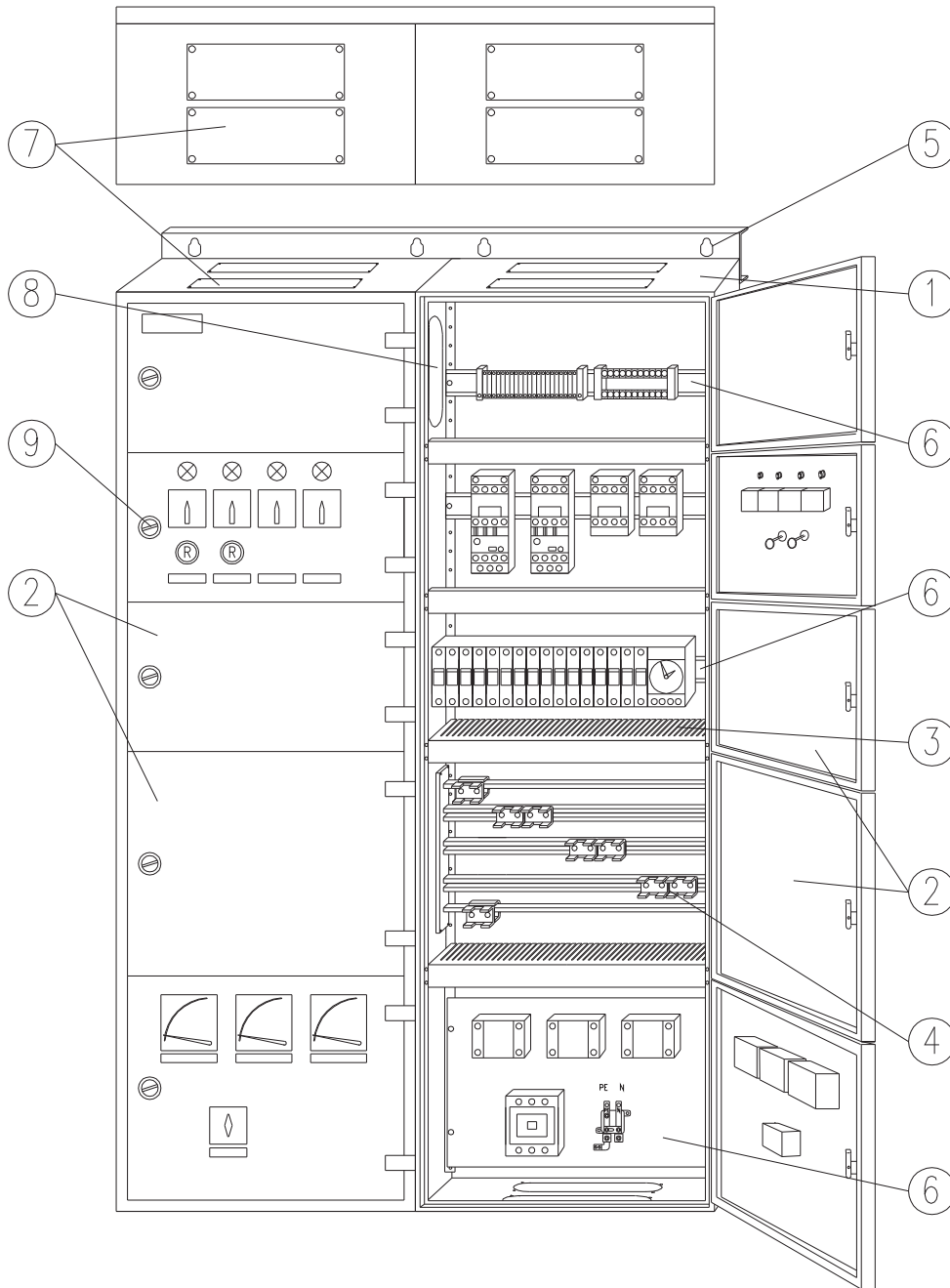
PYLVÄSASENNUS

KIINNITYSKORVAKKEILLA

JALKAPALKEILLA



## Kennokotelokeskuksen perusrakenne



Tämä kuva esittää NKO-tyyppistä kennokotelokeskusta, jossa on kaksi samanlaista kenttää.

**1.** Runko valmistetaan modulaarisista metalliosista, jotka liitetään yhteen ruuviliitoksilla. Materiaalina käytetään kuumasinkittyä teräslevyä.

**2.** Yksikkökohtaiset ovet varustetaan aina saranoilla ja tiivisteillä sekä vaihtoehtoisesti lukuikkunoilla.

**3.** Kampamaiset PVC putoamissuojat helpottavat kaapelointia ja lisäävät käyttäjäturvallisuutta.

**4.** Kiskostot tehdään alumiinisesta tai kuparisesta lattakiskosta ilman kiskojen rei'itystä.

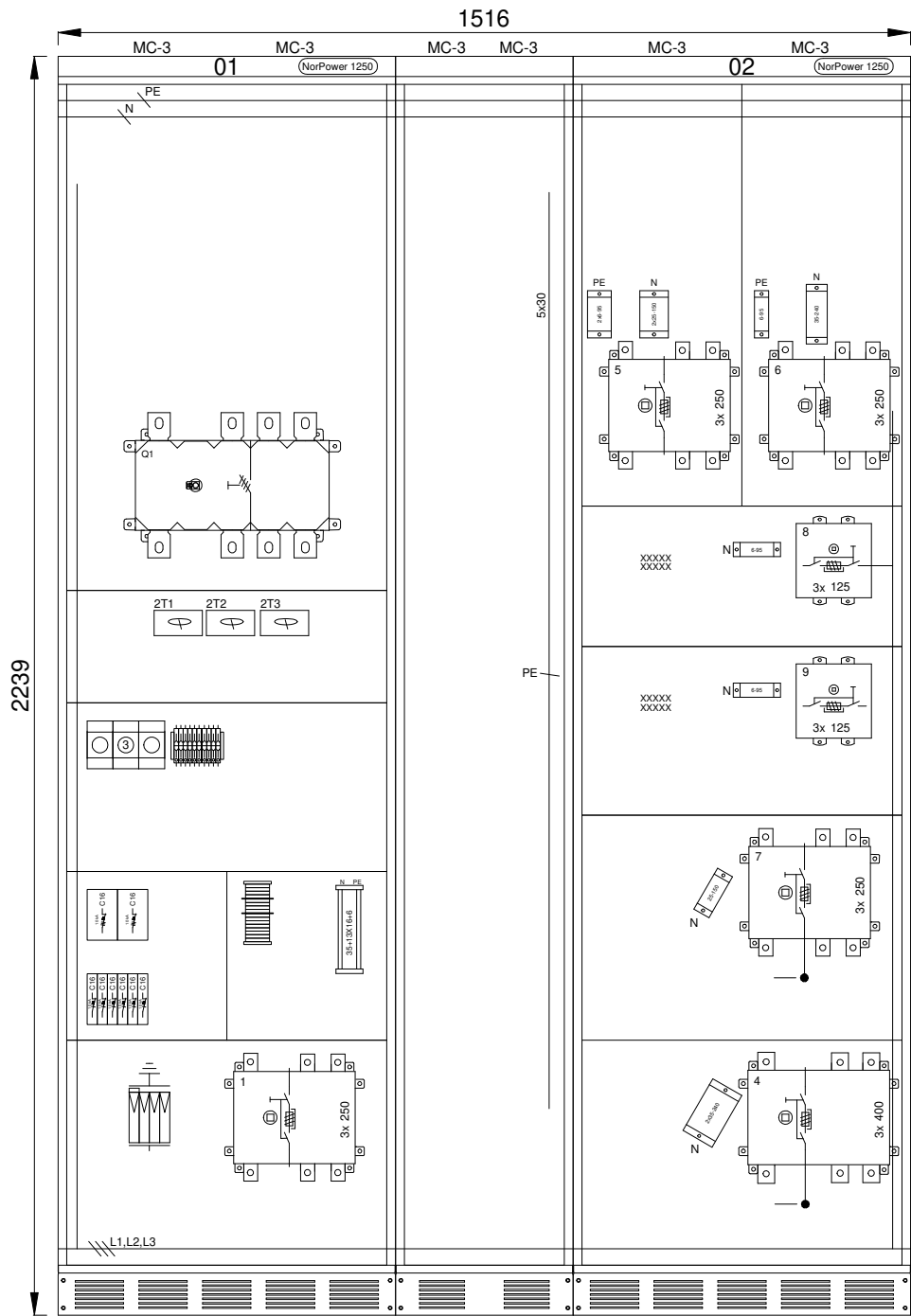
**5.** Sidekisko tukirakenteena ja seinään kiinnitystä varten.

**6.** Soveltuu sekä DIN-komponenteille että asennuslevylle asennettaville komponenteille.

**7.** Syöttö- ja lähtökaapeleille käytetään C-aukkoon asennettavia läpivientilaippoja, enintään kaksi laippaa kenttää kohti joko ylös tai alas tai molempiin.

**8.** Kenttien välinen kaapelointi tehdään muovisten NEC-laippojen avulla.

**9.** Käsi-, kolmio- tai työkalusalpa tai avaimella lukittava salpa.



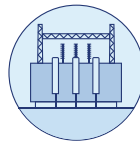
# Laadukkaat sähköjakelu- ja automaatiojärjestelmät jokaiseen projektiin

Tarjoamme laajan tuotevalikoiman ja kattavat elinkaaripalvelut sähköjakelun eri osa-alueille. Palvelemme ammattitaidolla kaikkia asiakassektoreitamme ja autamme rakentamaan, kehittämään sekä ylläpitämään luotettavia järjestelmiä. Saat toimivat sähköjakelujärjestelmät ja ohjelmoidut automaatoratkaisut yhdeltä kumppanilta.



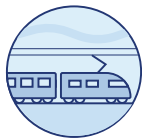
## Rakentaminen

Laaja tuotevalikoima ja monipuoliset asiantuntijapalvelut kiinteistöjen sähköistämiseen.



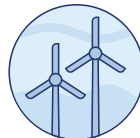
## Energia

Vaativiin olosuhteisiin optimoidut sähköjakelu- ja automaatiojärjestelmät.



## Infra

Rakennamme kestäväää ja älykästä sähköjakelua yhteiskunnan kriittisiin tarpeisiin.



## Uusiutuva energia

Autamme sähköistämään maailmaa kestävästi näkemyksellisillä ratkaisuiltamme.



## Teollisuus

Teollisuuden sähköjakelu- ja automaatiojärjestelmät prosessin ohjaukseen.



## Datakeskukset

Monipuoliset tuotteet ja järjestelmät, joissa toimintavarmuus on vakio.



## Meriteollisuus

Luotettavat laivojen sähköjakelu- ja automaatiojärjestelmät pitkällä kokemuksella.



## Puolustusteollisuus

Laadukkaita ohjaus- ja automaatiojärjestelmiä.

**Kaikki tuotteet ja palvelut koko elinkaaren ajan.**



**norelco.fi**