

NORELCO
Nordic Electric Company

NorPower 5000

Kennokeskusjärjestelmä



Räätälöidyt sähköjakeluratkaisut
rakentamiseen, teollisuuteen ja
energiasektoriin.



NorPower 5000 -kennokeskus



Yleiskuvaus

NorPower 5000 on modulaarinen järjestelmä, josta löytyy ratkaisu kaiken tyyppisiin sovelluksiin. Siitä voidaan toteuttaa ratkaisuja esim.

- datakeskuksien pääkeskukset
- prosessiteollisuuden moottorikeskukset kasettilähdöillä
- voimalaitosten prosessinohjauskeskukset väyläohjatuilla kojeilla
- koneenohjauksen asiakaskohtaiset rivikaapit
- kiinteistön sähköjakelun pääkeskukset
- muuntamon pääkeskukset
- DC-käyttökeskukset
- automaatiokeskukset

INSTITUT „FRIEDRICH-SCHLEGEL“ GMBH Landesberger Allee 378 • 12581 Berlin • Tel. 030/54 96 02 00 • Fax 030/54 96 02 22		IPH FRIEDRICH-SCHLEGEL
TYPE TEST REPORT		
NO: 16401689355		
NORECO P.O. Box 28 FIN-57201 Savonlinna	CLIENT	
NORECO	MANUFACTURER	
Low-voltage switchgear assembly	TEST OBJECT	
EHKE	TYPE	
75129	MANUFACTURING NO.	
Rated operational voltage	690 V	RATINGS
Rated insulation voltage	1000 V	CHARACTERISTICS
Rated frequency	50 Hz	CHARTER BY THE CLIENT
Rated current	3150 A	
Rated short-time withstand current	100 kA	
Rated impulse withstand current	2.20 kA	
EN 60439-1:1994 DIN EN 60439-1:1994-12 • A1: 1995-11 • A2: 1996-12	NORMATIVE DOCUMENT	
Verification of short-circuit withstand strength of the main busbar	TEST PERFORMED	
18 November 1999	DATE OF TEST	
The test object has PASSED the type tests.	TEST RESULT	
 H. GIESCH Chief of type power laboratory Berlin, 24 January 2000		 W. HÖNIG Test engineer in charge
This document shall not be reproduced in whole without written approval by IPH GmbH. The document shall refer to the test object. Reproduction and use without approval by IPH GmbH is prohibited. The IPH GmbH is not responsible for any damage or loss of data or information resulting from the use of this document. The IPH GmbH is not responsible for any damage or loss of data or information resulting from the use of this document. The IPH GmbH is not responsible for any damage or loss of data or information resulting from the use of this document.		
 IPH - LANDESBERGER ALLEE 378 • D-12581 BERLIN • TEL. 030/54 96 02 00 • FAX 030/54 96 02 22		

Tyyppihyväksytty NorPower 5000 -kojeisto on luotettava ja turvallinen

- keskuksat valmistetaan viimeisimpien EN,- IEC- ja SFS-standardien mukaisesti sähköturvallisuusnäkökohdat huomioiden.
- EN-61439 mukaan tyyppihyväksytty kojeistojärjestelmä (SGS Fimko)
- oikosulku- ja valokaarikoestettu
- kaikki kojeistot tarkastetaan kattavan ISO 9001-laadunvalvontajärjestelmän ja standardin EN61439 mukaisesti

Helppo asentaa ja huoltaa

NorPower 5000 -kennokojeistojen suunnittelussa hyödynnetään jatkuvasti asiakkailta saatavaa palautetta erityisesti asennettavuuden ja huollettavuuden osalta. Asennusystävällisyys perustuu seuraaviin tekijöihin:

- monipuoliset ja henkilöturvalliset ratkaisut asennusta ja kaapelointia varten
- erittäin tilavat kytkentätilat myös kaapelikuilussa
- mahdollisuus lämpökuvaukseen katon kautta
- kaapeleille toimitetaan aina vakiovarusteena kytkentäkuvien mukaiset liittimet: alumiinikaapeleille vaihtoliittimet ja kuparikaapeleille pulttipakat

Suunnittelu on tärkeä osa onnistunutta toimitusprosessia

Norelcon asiakkaat saavat käyttöönsä alan huipputaiteamisen tarjouslaskentaan, kojeiden valintaan, teknisten ratkaisujen vertailuun sekä kojeistojen toteutussuunnitteluun.

Kaikki Norelcon kennokeskusten metalliosat ovat omaa suunnittelua ja tuotantoa. Myös useat liittimet ja laipat ovat omia tuotteitamme, jotka on kehitetty käyttäjien tarpeiden pohjalta. Komponentit valitaan tunnettujen länsimaisten valmistajien tuotevalikoimista, jotta käyttövarmuus ja pitkä käyttöikä voidaan varmistaa.

Valitse tekniset ratkaisut laajasta valikoimastamme

Rakenteellisia perusvaihtoehtoja on paljon:

- useita runkosyvyvyyksiä ja kenttäleveyksiä
- kiinteät tai ulosvedettävät moottorilähdöt
- sulakkeellinen tai sulakkeeton järjestelmä
- kiskotot alumiinia tai kuparia
- kotelointiluokka sisätiloihin tai roiskevesitiiviiseen ympäristöön
- yksi- tai kaksipuoliset kojeistot
- sisäinen osastointiluokka Form 4b asti
- kompensointijärjestelmä voidaan integroida kennokojeistoon työmaakaapelointien optimoimiseksi
- L- tai U-muotoiset kojeistot
- mahdollisuus tehdä myös erikoisrakenteita ja -mittoja
- ennakoiva kunnonvalvonta, perustuen olosuhdeantureihin ja diagnostiikkaan

Kaiken perusta on vahva rakenne

Runkorakenne

NorPower 5000 -kennokojeiston rakenteessa käytetään vain korkealuokkaisia materiaaleja. Kennokojeistot kootaan pulttiliitoksien modulaarisista vakio-osista. Näkyville osille suoritetaan monivaiheinen pintakäsittely ja maalaus epoksipulverimaalilla.

Vakioväri on Norelcon valkoinen (RAL9016), sokkeli ja otsalista musta (RAL9011). Myös erikoisvärit voidaan tehdä samalla pulverimaalaustekniikalla.

Rakenteen perusominaisuuksia ovat:

- profiilirakenteinen runko on kestävä ja tyylikäs
- rakenneosat valmistetaan säänvaihtelua ja korroosiota kestävästä materiaaleista, perusmateriaali on kuumasinkitty teräslevy vahvalla 275 g/m² sinkityksellä
- mahdollisessa valokaaritulanteessa paine purkautuu turvallisesti katossa olevien paineenpurkausluukkujen kautta
- kojetilat, kiskotot ja kaapelikuilut on erotettu toisistaan teräksisin väliseinin ja teräksisin putoamissuojin
- kojeistojen sisäinen suojausluokka voidaan rakentaa IP20-luokkaan myös oven ollessa auki, jolloin jännitteisessä kojeistossa voi esim. tehdä huoltotöitä turvallisesti
- sokkeli (50mm) kuuluu aina vakiona toimitukseen

Syöttö

NorPower 5000 -kennokojeiston syöttö voidaan toteuttaa ylä- tai alakautta, NorBus 5000 -kiskosillalla tai kaapelilla. Käytettäessä viisikiskojärjestelmää ja 4-napaista PEN-syöttöä, tehdään tehtaalla syöttökentässä valmiiksi N/PE-yhdistys.

Vakiovarusteena $I_n > 1250A$ ovat maadoituspalloit työmaadoituslaitetta varten, mikäli ei käytetä erillistä maadoituskytkintä. Kriittisissä kohteissa käytetään usein myös valokaarenvalvontarelettä mahdollisen valokaaren vaikutusten minimoimiseksi.

Liittimet

Kojeisto varustetaan tilausdokumenttien mukaisilla lähtökohtaisilla ruuvattavilla tai puristettavilla liittimillä Cu- tai AL-kaapelia varten. Ensisijaisesti PE:lle käytetään kaapelikuiluun sijoitettua PE-kiskoa, joka varustetaan pikaliittimillä ja joka on mittausta varten erotettavissa PE-piiristä. Vaihtoehtoisesti N- ja PE-kaapeleille voidaan asentaa liittimet kuhunkin lähtöön.

Läpiviennit

Kojeisto varustetaan aina syöttö- ja lähtökaapeleita varten tarvittavalla määrällä läpivientilaippoja.

Erikoistapauksissa voidaan käyttää EMC- suojattuja, johtavasta kumista valmistettuja läpivientilaippoja.

Läpiviennit voidaan tehdä kaapelikuilun kautta tai kojekentässä suoraan alimpaan / ylimpään yksikköön.

Kotelointi ja kytkentätilat

Runko koostuu periaatteessa kolmesta erillisestä tilasta, jotka on erotettu toisistaan metallisilla väliseinillä ja putoamissuojilla: kojetoista, kiskokoteloista ja kaapelikuiluista. Metallikoteloidun rakenteen ansiosta mahdollisessa vikatilanteessa vauriot rajautuvat pienelle alueelle, jolloin keskus saadaan nopeasti korjattua. Kenttien ja tilojen väliset läpiviennit toteutetaan eristysaineisen laipan kautta, mikä mahdollistaa Form 4 -mukaisen osastoinnin kojeiston sisällä.

Kytkenätilat ja kaapelointireitit ovat tilavat, ja kokonaisratkaisut on suunniteltu asennusystävällisiksi. Runkomodulit kootaan C-profiilikiskoihin, minkä ansiosta kaapelikuiluissa on runsaasti kiinnityspisteitä esimerkiksi kaariikiinnikkeille. Kojiston kenttäkaapelointi voidaan tuoda joko ala- tai yläkautta. Kaikki sivu- ja välirungot ovat luotettavassa galvaanisessa yhteydessä PE-kiskoon. Katto- ja pohjalevyt voidaan tarvittaessa varustaa C-aukollisilla laipoilla, kaapelipääteillä tai kalvotiivisteillä.

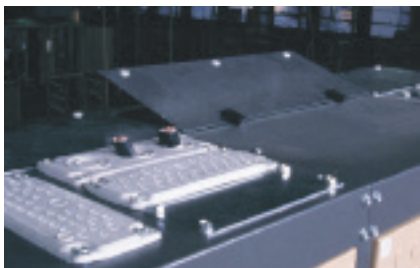
Kiskostot ja kiskosillat

Kiskostot valmistetaan normaalisti E-AlMgSi-alumiinikiskoista. Tarvittaessa kojeisto voidaan toimittaa myös kuparikiskostolla. Kiskosto on aina koteloitu omaan tilaansa, ja liitokset toteutetaan luotettavilla pulttiliitoksilla. Kokoomakiskosto voidaan sijoittaa joko kojeiston ala- tai yläosaan. Tuotantomme kuuluvat myös räätälöidyt NorBus 5000 -kiskosillat.

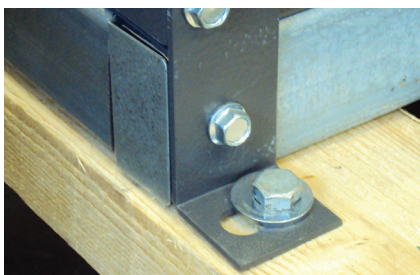
Ovet ja salvat

NorPower 5000:ssa ovien aukeamiskulma on n. 180 astetta. Saranat ovat metallisia kevytvalusaranoita. Ovet varustetaan vakiona yksipistelukituksella. Salpavaihtoehtoja on useita, esimerkiksi käsin, kolmioavaimella tai sarjoitetulla avaimella avattavat salvat.

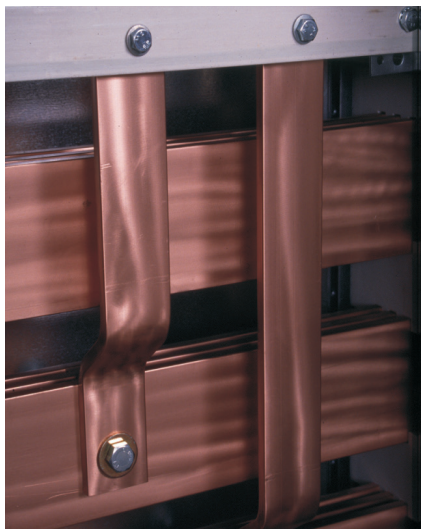
Muut rakenneosat



KUVA: Kojistossa on kanavointi valokaaripaineen poistamiseksi. Vikatilanteessa paine purkautuu paineenpurkausluukkujen kautta turvallisesti kojeiston takayläosaan.



KUVA: NorPower 5000 varustetaan aina tukevalla teräslevyprofiilista valmistetulla sokkelilla ja kiinnityskorvakkeilla, joiden avulla kojeisto voidaan kiinnittää luotettavasti lattiaan.



KUVA: Kiskostot tehdään joko alumiinista tai kuparista. Vaaka- ja pystykiskostot tehdään 1-, 2- tai 3-kertaisina. Kaikki kojelähtökentät varustetaan yleensä pystykiskoilla. Kiskostot rakennetaan aina erilliseen metallikoteloituun kiskotilaan joka on kosketussuojattu.



KUVA: Kojisto varustetaan tarvittavilla kaapelikuiluilla, joissa on runsaasti C-kiskoja kaapelikiinnikkeitä varten. Kenttäkaapelien asennus kojeistoon on helppoa, sillä asennusta varten on riittävästi kytkentätilaa myös lähtöyksiköissä.

Monipuoliset kalustusvaihtoehdot

NorPower 5000 -kennokojeiston kalustusvaihtoehdot ovat rajattomat. Kojeisto voidaan toteuttaa joko yksikkölähdöillä tai keskitetysti kalustettuna. Lähtöyksiköiden perusvaihtoehtoina ovat kiinteät ja ulosvedettävät lähdöt. Kojeistoon voidaan rakentaa myös monipuolista automaatiota: invertterilähdöt, keskitetty- tai hajautettu logiikka, älykkäät väyläliitäntäiset moottorilähdöt ja loistehon kompensointi.

Kiinteät lähtöyksiköt

Kiinteillä lähdöillä saavutetaan edullinen ja turvallinen ratkaisu silloin, kun sähkönjakelu voidaan huollon ajaksi katkaista sekä suuria virtoja käytettäessä. Suuritehoisille komponenteille kiinteä lähtö on usein toimivin vaihtoehto, sillä se mahdollistaa komponenttien luotettavan ja tukevan kiinnityksen mahdollisimman vähällä liitosmäärällä.

Kojeisto voi olla yksi- tai kaksipuoleinen. Usein riittävän joustava ja käytännöllinen ratkaisu saavutetaan käyttämällä kenttäkohtaista etukojetta ja kiinteitä lähtöyksiköitä. Tällöin esimerkiksi yksi kenttä voidaan kytkeä jännitteettömäksi ja siihen kohdistuvat huoltotoimenpiteet suorittaa häiritsemättä muiden kenttien toimintaa. Yksiköt erotetaan toisistaan metallisilla putoamissuojilla.

Ulosvedettävät lähtöyksiköt (kasetit)

Kasetit ovat paras ratkaisu prosessin käyttöasteen ja huollettavuuden kannalta silloin, kun jokainen sähkökatkon sekunti on kallis ja/tai tilaa on normaalia vähemmän. Ulosvedettävä (kasetti-)lähtöyksikkö voidaan vaihtaa nopeasti myös silloin, kun muu kojeisto on jännitteinen, mikä mahdollistaa mahdollisimman katkeamattoman toiminnan.

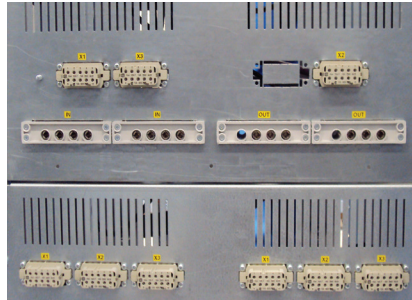
Käyttökokeiden ja ennakoivan huollon suorittaminen on helppoa, ja tilasäästö voi olla jopa 30–50 % kiinteisiin lähtöihin verrattuna. Ulosvedettävä yksikkö voi sisältää moottorilähtöjä aina 132 kW asti, ja yhdessä kentässä voi olla samanaikaisesti sekä ulosvedettäviä että kiinteitä yksiköitä.

Ulosvedettävän yksikön päävirta- ja ohjausliittimet ovat itseohjautuvia, mikä varmistaa luotettavan kytketymisen. Päävirta- ja ohjausjohtimet kytketään jo tehtaalla kaapelikuilussa sijaitseville riviliittimille. Yksikkö on varustettu mekaanisella vivustolla, joka estää yksikön avaamisen, kun pääkytkin on I-asennossa.

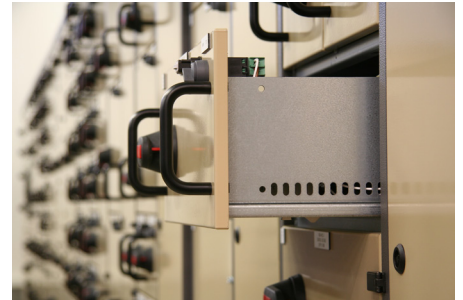
Yksikkö irrotetaan kääntämällä pääkytkin 0-asentoon, minkä jälkeen se voidaan vetää liukukiskoja pitkin jännitteettömään erotusasentoon. Vapauttamalla erotusvipu yksikkö saadaan kokonaan ulos jännitteettömänä. Kasetin tila on IP20-kotelointiluokkaa silloin, kun kasetti ei ole paikallaan.

Ulosvedettävät yksiköt on varustettu tukevilla ja ergonomisilla vetokahvoilla, jotka helpottavat käsittelyä. Kasetteja on viittä eri kokoa, ja ne soveltuvat erikokoisille moottorilähdöille moottorin tehon ja suojauksen tyyppin (sulakkeellinen tai sulakkeeton) mukaan. Kasettien kalustus tehdään projektikohtaisesti, mutta liittimien sijainnit säilyvät aina samoina, mikä helpottaa kasettien vaihdettavuutta ja lisätilaamista.

KASETTIKOOT	
Mitat (leveys*korkeus)	Max.virta
150*200 mm	32A
250*200 mm	50A
500*200 mm	100A
500*400 mm	250A
750*400 mm	400A



KUVA: Kasetin takalevyssä olevat päävirta- ja ohjausliittimet ovat IP20-koteloituja kasetin ollessa ulosvedettynä



KUVA: Kasetti vedetään ulos liukukiskoja pitkin erotusasentoon, josta se saadaan irti vapautusvivun avulla

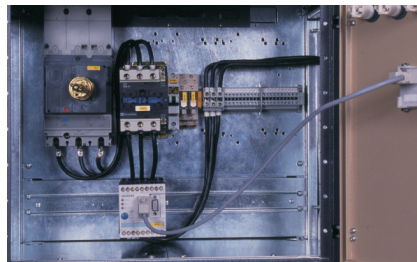
Älykkäät moottorilähdöt

Älykkäässä moottorilähdössä lämpöreleet korvataan väyläliitäntäisillä ja ohjattavilla kojeilla, jotka kytetään esim. profibus- tai modbus-väylään. Kojiston sisäisessä väylässä huomioidaan väyläkomponenttien asennus- ja käyttöohjeet. Ulosvedettävien yksiköiden kaapeliliitännät sijoitetaan kaapelikuiluihin, kiinteissä lähtöyksiköihin.

Älykkäät moottorilähdöt voidaan parametroida valmiiksi tehtaalla jolloin käyttöönotto nopeutuu. Samalla saavutetaan etuja myös huollossa ja ennakkohuollossa. Älykäs moottorilähtö voi sijaita myös ulosvedettävässä lähtöyksikössä.



KUVA: NorPower 5000 -kasetit kalustetaan projektin määrittelyjen mukaisesti erilaisilla ohjaus- ja indikointikojeilla



KUVA: Älykkäissä moottorilähdöissä voidaan käyttää esim. Siemens Simocode kojeita Profibusiin liitettynä



KUVA: Kennokojeistoon voidaan integroida Norelco NACB-kompensointijärjestelmä, jolloin työmaalla ei tarvitse tehdä erillisten kaappien välistä johdostusta

Invertterit

Invertterien ja pehmokäynnistimien sijoitus kojeistoon käy helposti. Laitteiden lämpöhäviöiden perusteella mitoitetaan tarvittava ilmankierto, joka toteutetaan Norelcon omilla tuuletuskanavaratkaisuilla. Laitteiden EMC-häiriöiden minimoimiseksi voidaan käyttää mm. häiriösuojattuja kaapeleita ja EMC-läpivientilaippoja.

Automaatiojärjestelmät

Automaatiojärjestelmät voidaan toteuttaa joko keskitetyllä tai hajautetulla logiikalla. Kummassakin tapauksessa käytetään Norelcon omaa automaatiokonseptia, joka määrittelee laitteiden asennukseen ja toimintaan liittyvät seikat, kuten maadoitukset, johtokourut, kaapeloinnit, ohjausjännitteet jne.

Kompensointijärjestelmät

Norelcon automaatiikkaparistot ja estokelaparistot voidaan toteuttaa erillisinä järjestelminä tai sijoittaa kätevästi myös kennokojeiston yhteyteen, jolloin säästetään asennuskustannuksissa ja käyttöönotto työmaalla helpottuu. Kompensointijärjestelmät varustetaan älykkäällä mikroprosessoriohjatulla säätimellä, joka ei tarvitse erillistä käyttöönottoa työmaalla.

Ennakoiva kunnonvalvonta ja älykäs diagnostiikka

Laitteistot voidaan varustaa ennakoivalla kunnonvalvonnalla ja diagnostiikan seurannalla, joka tuo laitteiston todellisen tilan näkyväksi reaaliajassa. Järjestelmä kerää tietoa kenttäsensoreista, kuten lämpötila- ja kosteusantureista sekä palokaasuja havaitsevista partikkeliantureista, jotka tunnistavat riskit jo ennen näkyvää savua. Lisäksi dataa kerätään keskeisistä komponenteista, kuten katkaisijoista, analysaattoreista ja älykkäistä moottorilähdöistä.

Kerätyn datan perusteella käyttäjä saa selkeän ja ajantasaisen kokonaiskuvan laitteiston kunnosta sekä mahdollisista huoltotarpeista. Poikkeamiin voidaan reagoida ennakoivasti ja huollot suunnitella ajoissa – ennen kuin ne aiheuttavat odottamattomia käyttökatkoja.

Järjestelmän tuottama tieto voidaan integroida tilaajan olemassa olevaan valvonta- tai ylläpitojärjestelmään, tai vaihtoehtoisesti hyödyntää Norelcon tarjoamaa käyttöliittymää, joka on suunniteltu laitteiden kunnossapidon ja elinkaaren hallintaan. Laitteisto voidaan varustaa myös paikallisella valomajakalla, joka kertoo käyttäjälle onko kaikki kunnossa vai ei.

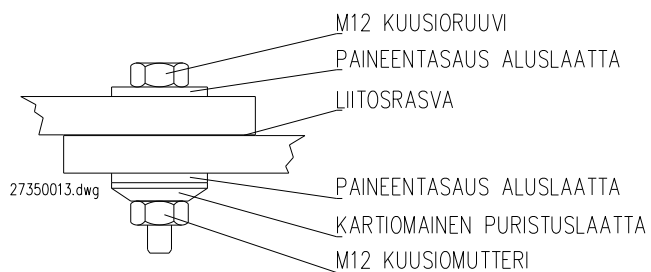
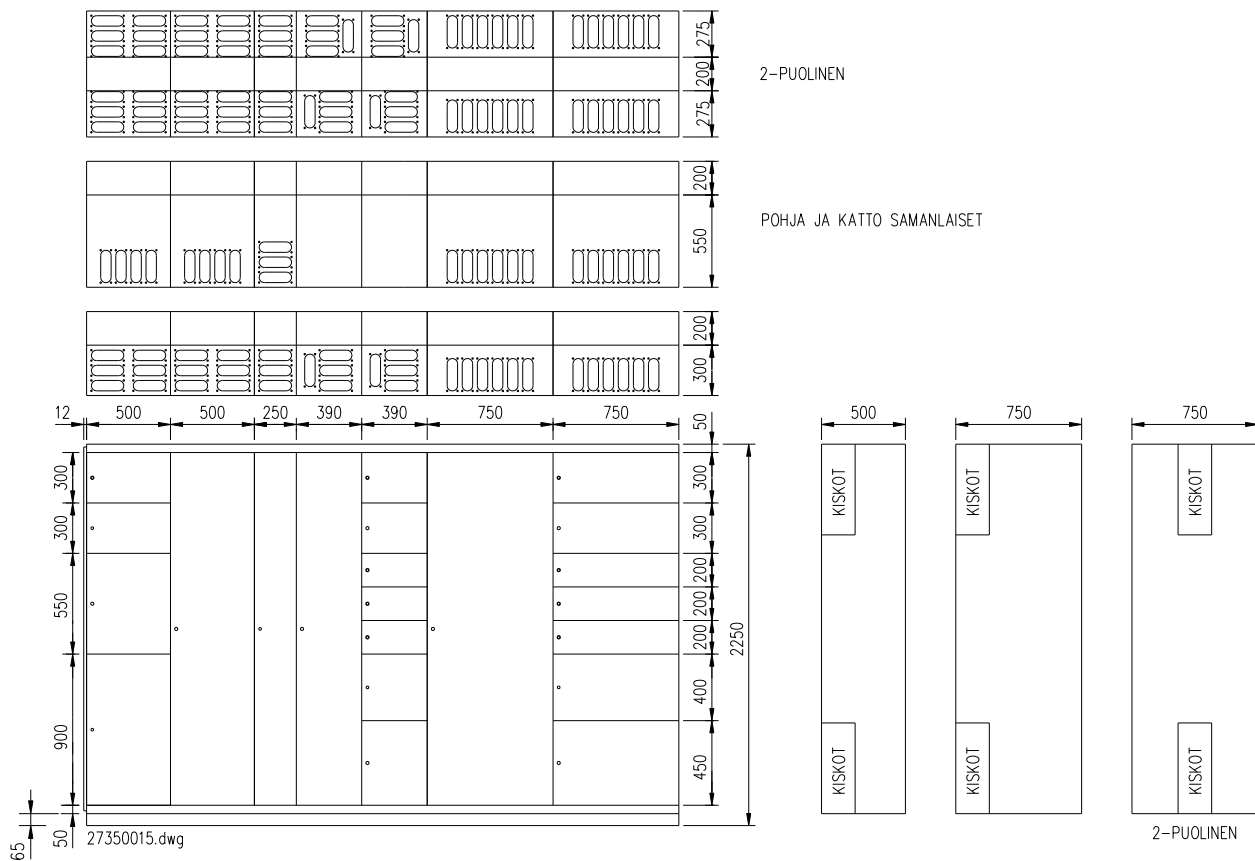
Tekniset tiedot

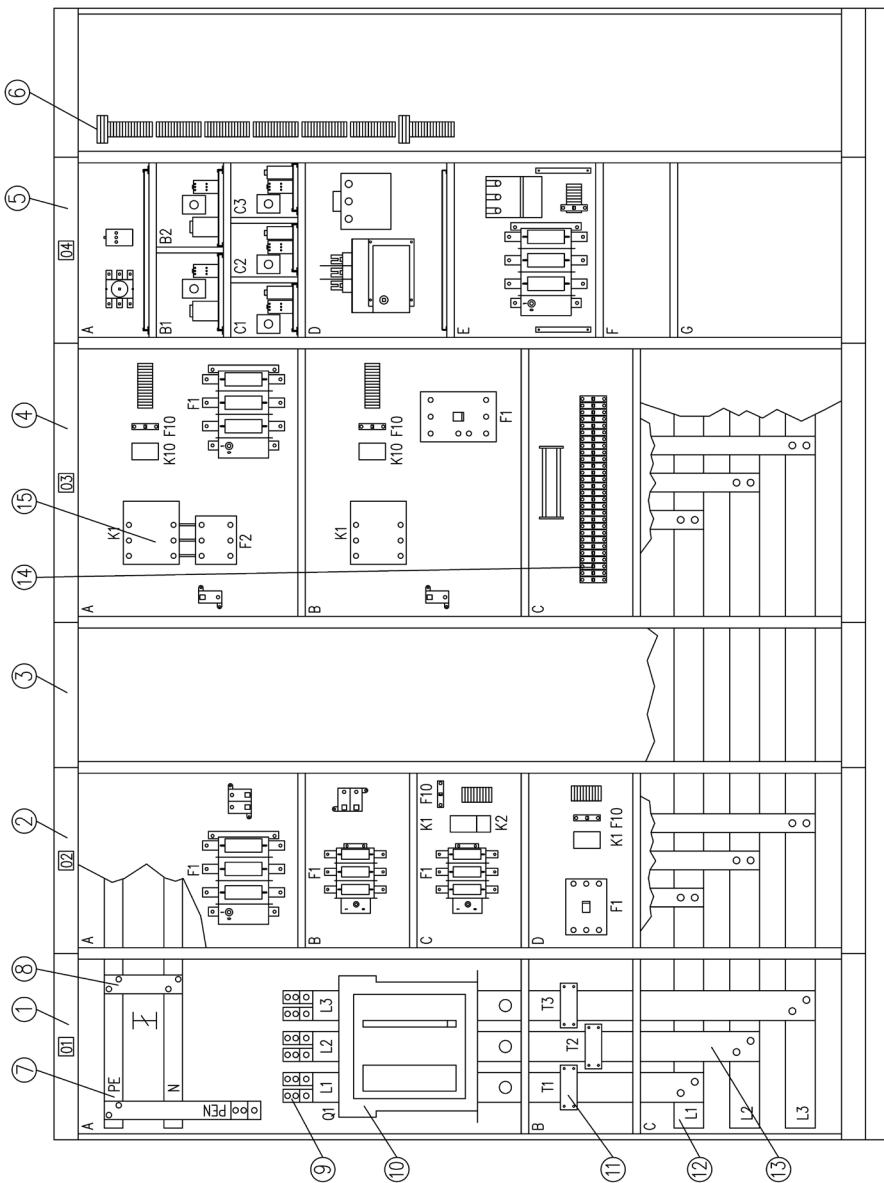
NorPower 5000	
STANDARDIT	
Tyyppihyväksynnot	SFS-EN 61439-1 ja SFS-EN 61439-2 mukainen tyyppihyväksyntä
Standardit ja määräykset	SFS-EN 61439-1, IEC 61439-1, SFS-EN 61439-2, IEC 61439-2; VDE0660 TEIL 500/0.4/94+Bbl2; SFS 6000
Lisästandardit	tarvittaessa PSK1801
SÄHKÖISET TIEDOT	
Mitoitusjännite U_n	400 - 690 VAC
Mitoitusvirta I_n kokoomakiskot pystykiskot	400-5000A
	400-5000A
Oikosulkukestoisuus I_{cw} (1s) I_{pk}	max. 100kA, 1s
	max. 220kA
Valokaarikestoisuus	50kA, 725V, 0.3s
AC koestusjännite	2000V
MEKAANISET TIEDOT	
Kotelointiluokka	IEC 529: IP20...IP54
Suojausluokka	suojausluokka I
Materiaali	-rakenneosat on valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä -kiskot E-AlMgSi alumiinia tai kuparia
Standardiväri	-ovet ja sivulevyt: valkoinen RAL9016 -sokkeli ja ylälista: musta RAL9011
Pintakäsittely	monivaiheinen esikäsittely sekä epoksipulverimaalaus
Maalipinnan paksuus	minimi 80 μ m
Lämpökuvaus	mahdollista katon kautta tai edestätyöskentelysuojiin takaa
Ovien aukeamiskulma	n. 180 °
Ympäristön lämpötila 24h keskiarvo, ylin	+35 °C
hetkellinen, ylin	+40 °C

Rungon moduulijärjestelmän mitat

RUNGON MODULIJÄRJESTELMÄ	Ulosvedettävät	Kiinteät
	yksiköt	yksiköt
Rungon korkeus (mm)	2230	2230
Sokkelin korkeus (mm)	50 mm,sisältyy	50 mm,sisältyy
Syvyysmoduulit		
500mm	-	X
600mm	-	x
750mm	X	X
1000mm	X	X
750mm, 2-puoleinen	-	X
1000mm, 2-puoleinen	X	X
Leveysmoduulit		
250mm	X	X
390mm	-	X
500mm	X	X
600mm	X	X
750mm	X	X
1000mm	-	X
Korkeusmoduulit		
150mm	-	X
200mm	X	X
250mm	-	X
300mm	-	X
350mm	-	X
400mm	X	X
450mm	-	X
550mm	-	X
600mm	-	X
750mm	-	X
850mm	-	X
900mm	-	X
1200mm	-	X
1800mm	-	-
2050mm	-	X
Kaapelikuilun leveysmoduulit		
250mm	X	X
390mm	X	X

Moduulijärjestelmän havainnekuva

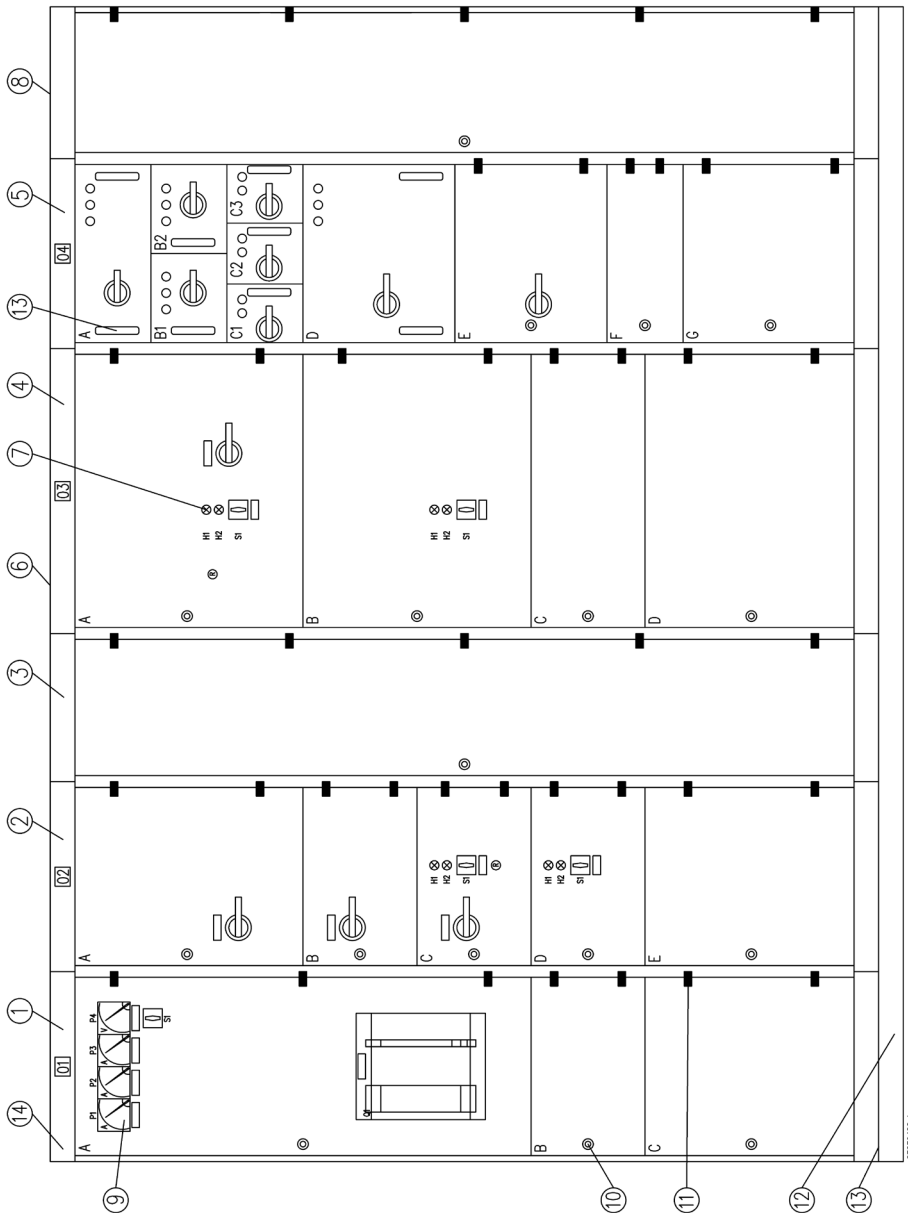




Tässä kuvassa on esitetty joitakin NorPower 5000-kennokojeiston perusrakenteita ja ominaisuuksia s.e. ovet ja suojakannet ovat auki.

1. Syöttökenttä
2. Lähtökenttä, lähdöt kytkinvarokkeilla ja kompaktikatkaisijoilla
3. Kaapelointikenttä syöttö- ja lähtökaapeleille, runsaat kytkentätilat
4. Lähtökenttä moottorilähdöillä, 1 kpl kytkinvarokkeella ja 1 kpl kompaktikatkaisijalla
5. Lähtökenttä ulosvedettävillä ja ulosotettavilla lähdöillä, 500mm kenttä voi sisältää myös 250mm leveitä yksiköitä
6. Ulosvedettävien ja -otettavien yksiköiden riviliittimet sijaitsevat kaapelikentässä, tarvittaessa myös pysty-PE-kisko
7. PE- ja N- kiskostot koko kojeiston leveydeltä, myös apujännitekiskosto voi sijaita samassa tilassa
8. N/PE- yhdistys merkitään myös kanteen
9. Syöttökaapelin liittimet
10. Pääkytkin, esim. ulosvedettävä ilmakatkaisija
11. Virtamuuntajat
12. Pääkiskosto (Al tai Cu) voi sijaita joko kojeiston ylä- tai alaosassa ja se sijaitsee täysin erillisessä, teräskoteloidussa tilassa
13. Pystykiskostosta liitytään komponenteille joko joustavalla kiskolla tai kaapelilla
14. Johdonsuoja-automaatteja omassa tilassaan
15. Kontaktori ja lämpörele
16. Taustalevyt varustetaan tarvittaessa rutilöidyillä taustalevyillä.

Kennokojeiston perusrakenne: ovitaso



Tässä kuvassa on esitetty joitakin NorPower 5000-kennokojeiston perusrakenteita ja ominaisuuksia s.e. ovet ovat kiinni.

1. Syöttökenttä, leveys 500mm, 1 kpl 1200mm yksikkö, ja 1 kpl 300mm yksikkö ja 1 kpl 550mm yksikkö
2. Lähtökenttä kiinteillä lähdoilla, leveys 500mm, 1 kpl 600mm yksikkö, 3 kpl 300mm yksiköitä ja 1 kpl 550mm yksikkö
3. Kaapelointikenttä syöttö- ja lähtökaapeille, leveys 390mm
4. Lähtökenttä moottorilähtöyksiköillä, leveys 750mm, 2 kpl 600mm yksiköitä ja 1 kpl 300mm yksikkö ja 1 kpl 550mm yksikkö
5. Lähtökenttä ulosvedettävillä ja -otettavilla yksiköillä, 2 kpl 400mm yksiköitä, 2 kpl 200mm yksiköitä (leveys 500mm) ja 4 kpl 200mm yksiköitä (leveys 250mm) ja 1 kpl 450mm yksikkö
6. Paineenpurkausluukut, joiden kautta paine pääsee purkautumaan turvallisesti ylöspäin
7. Merkkivaloja ja nokkakytkimiä (M-O-A)
8. Läpivientilaipat ja -tiivisteet lähteville kaapeille (ylhäällä ja alhaalla)
9. A- ja V-mittarit sekä 7-asentoinen nokkakytkin
10. Kunkin oven lukitusmekanismi toimii yhdestä pisteestä käsi- tai työkalusalvalla (isommissa ovissa salpa ottaa kiinni kolmesta pisteestä)
11. Luotettavat metalliset kevytvalusaranat
12. Sokkeli
13. Pohjalevyt
14. Rakenne on tehty kuumasinkitystä teräksestä ja kaikki näkyvät osat maalattu epoksipulverilla

Kiinteät vakioyksikkölähdöt

Taulukossa on esitetty kiinteiden vakioyksikkölähtöjen moduulikoot sulakkeellisille lähdöille. Projektikohtaisesti voidaan kojeita sijoittaa myös muun kokoisiin yksiköihin. Tämän tyyppinen tarkastelu vaatii laajempaa osaamista kaikista teknisistä vaikuttavista tekijöistä ja on syytä tehdä Norelcon kojeistosuunnittelussa.

JÄNNITE 400V SULAKKEELLINEN				
Kytkentä- tyyppi	max teho kW	Etukoje	Tilan koko k X l mm	Vaihtoehto tila k X l mm
Suora	<4	tulppasulake 25A	200 x 390	200 x 500
	5-15	kytkinvaroke 63A	250 x 390	200 x 500
	18,5	kytkinvaroke 63A	300 x 500	250 x 750
	22-45	kytkinvaroke 125A	300 x 500	
	55-75	kytkinvaroke 250A	450 x 500	450 x 750
	90	kytkinvaroke 250A	550 x 750	
	110-132	kytkinvaroke 400A	550 x 750	
	160	kytkinvaroke 630A	600 x 750	
	200-250	kytkinvaroke 630A	900 x 750	
Suunnanvaihto	<4	tulppasulake 25A	300 x 390	200 x 750
	5-15	kytkinvaroke 63A	300 x 390	200 x 750
	18,5	kytkinvaroke 63A	400 x 500	
	22	kytkinvaroke 125A	400 x 500	
Y/D- käynnistin	<18,5	kytkinvaroke 63A	400 x 500	200 x 750

JÄNNITE 690V SULAKKEELLINEN				
Kytkentä- tyyppi	max teho kW	Etukoje	Tilan koko k X l mm	Vaihtoehto tila k X l mm
Suora	<18,5	kytkinvaroke 63A	250 x 390	200 x 500
	22	kytkinvaroke 63A	300 x 500	250 x 750
	30-45	kytkinvaroke 125A	300 x 500	
	55	kytkinvaroke 125A	400 x 500	
	75-90	kytkinvaroke 250A	450 x 500	450 x 750
	110-160	kytkinvaroke 250A	550 x 750	
	200-250	kytkinvaroke 400A	600 x 750	
	315	kytkinvaroke 630A	900 x 750	
	355-450	kytkinvaroke 630A	1200 x 750	
Suunnanvaihto	<18,5	kytkinvaroke 63A	300 x 390	200 x 750
	22	kytkinvaroke 63A	400 x 500	
Y/D- käynnistin	<22	kytkinvaroke 63A	400 x 500	200 x 750

Ulosvedettävät vakioyksikkölähdöt

Taulukossa on esitetty ulosvedettävien vakioyksikkölähtöjen moduulikoot sulakkeellisille lähdöille. Projektikohtaisesti voidaan kojeita sijoittaa myös muun kokoisiin yksiköihin. Tämän tyyppinen tarkastelu vaatii laajempaa osaamista kaikista teknisistä vaikuttavista tekijöistä ja on syytä tehdä Norelcon kojeistosuunnittelussa.

JÄNNITE 400V SULAKKEELLINEN			
KytKentä	Max. teho kW	I max A	Mitta k x l mm
Suora	<11kW	50	200x250
	15-22	100	200x500
	30-45	160	200x500
	55-75	250	400x500
	90-132	400	400x750
Suunnanvaihto	<11kW	50	200x250
	15-22	100	200x500
Y/D-käynnistin	<18.5	100	200x500
JÄNNITE 400V SULAKKEETON			
Suora	<5.5kW	32	200x150
	<11kW	50	200x250
	15-22	100	200x500
	30-45	160	200x500
	55-75	400	400x500
	90-132	400	400x750
Suunnanvaihto	<5.5	32	200x150
	<11	50	200x250
	15-22	100	200x500
Y/D-käynnistin	<18.5	100	200x500

JÄNNITE 690 V SULAKKEELLINEN			
KytKentä	Max. teho kW	I max A	Mitta k x l mm
Suora	<11	50	200x250
	15-22	100	200x500
	30-45	160	200x500
	55-90	250	400x500
	110-160	400	400x750
Suunnanvaihto	<11	50	200x250
	15-22	100	200x500
Y/D-käynnistin	<18,5	100	200x500
JÄNNITE 690V SULAKKEETON			
Suora	<5.5	32	200x150
	<11	50	200x250
	15-22	100	200x500
	30-45	160	200x500
	55-90	250	400x500
	110-160	400	400x750
Suunnanvaihto	<1.1	32	200x150
	<11	50	200x250
	15-22	100	200x500
Y/D-käynnistin	<18.5	100	200x500

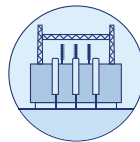
Laadukkaat sähkönjakelujärjestelmät jokaiseen projektiin

Tarjoamme laajan tuotevalikoiman ja kattavat elinkaaripalvelut sähkönjakelun eri osa-alueille. Palvelemme ammattitaidolla niin rakentamisen, teollisuuden kuin energiasektorin tarpeita.



Rakentaminen

Laaja tuotevalikoima ja monipuoliset asiantuntijapalvelut kiinteistöjen sähköistämiseen.



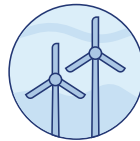
Energia

Vaativiin olosuhteisiin optimoidut ratkaisumme on tehty varmistamaan energian saanti.



Infra

Rakennamme kestävää ja älykästä sähkönjakelua yhteiskunnan kriittisiin tarpeisiin.



Uusiutuva energia

Autamme sähköistämään maailmaa kestävästi näkemyksellisillä ratkaisuiltamme.



Teollisuus

Pystymme vastaamaan suurempienkin investointien sähkönjakeluhaasteisiin.



Datakeskukset

Tarjoamme datakeskuksiin räätälöityjä kokonaisratkaisuja, joissa toimintavarmuus on vakio.

Tarjoamme
asiantuntevaa tukea
päättöksentekoosi.