NORELCO
Nordic Electric Company

NorMax Air

Ilmaeristeinen keskijännitekojeisto



Räätälöidyt sähkönjakelu- ja automaatioratkaisut kaikkiin tarpeisiin.

POWERING PEOPLE AND PLANET

NORELCO

NorMax Air -keskijännitekojeisto

Norelcon NorMax Air on 12 ja 24kV mitoitusjännitteelle suunniteltu ilmaeristeinen ja modulaarinen keskijännitekojeisto. Kojeistolle on suoritettu laajat tyyppitestaukset, jotka takaavat turvallisen käytön sekä pitkän käyttöiän.

Monipuoliset ja turvalliset tekniset ratkaisut

NorMax Air -järjestelmä soveltuu erinomaisesti kiinteistömuuntamoiden keskijännitekojeistoiksi, aurinkovoimaloihin, sähköasemille ja muihin sekundäärijakelun tarpeisiin. Se on ympäristöystävällinen ja täysin SF6-kaasuvapaa kojeisto, jossa eristysaineena on paineistettu ilma. NorMax Air on kokonaistaloudellinen ratkaisu ja sen käytettävyys on huippuluokkaa koko sen elinkaaren ajan. Kojeistojärjestelmä koostuu useista erilaisista moduulivaihtoehdoista.

NorMax Air KENTTÄTYYPIT JA MITTATIEDOT					
Kenttätyyppi	**Tyyppi**	**Mittatiedot**			
		Leveys mm	**Korkeus mm**	**Syvyys mm**	**Paino kg**
Kuormanerotinkenttä	MaxLo	500	1800	1120	225
Varokekuormanerotinkenttä	MaxFu	500	1800	1120	240
Katkaisijakenttä	MaxBr	750	2100	1120	380
Mittauskenttä	MaxMe	750	1800	1120	355
Mittauskenttä maadoitus-kytkimellä	MaxMe/E	750	1800	1120	370
Kaapelikenttä	MaxCa	500	1800	1120	115

Edulliset asennuskustannukset ja hyvä asennettavuus perustuvat kojeiston modulaariseen rakenteeseen. Kaapelitila on iso, ja kaapelit saadaan liitettyä helposti ja nopeasti suorilla sisäpäätteillä. Kuormanerotinkentässä on riittävät tilat tavallisille ylijännitesuojille, ei tarvita erikoispäätteitä.

Mahdollisessa vikatilanteessa NorMax Airissa voidaan helposti vaihtaa pelkkä koje tai kenttä, eikä koko kojeistoa kuten perinteisessä RMU:ssa. Työmaalla tapahtuva asennusaika lyhenee, kun asennustila on riittävä ja kuljetuskatkojen kytkentä voidaan toteuttaa nopeasti irrotettavan katon avulla.

NorMax Air -kojeiston saatavuus on erinomainen, ja kojeistot valmistetaan nopeasti tilauskohtaisesti. Tekninen tuki ja huolto ovat aina lähellä. Lisäksi pidämme tärkeimmät komponentit, kuten erottimet ja katkaisijat, varastossa, mikä varmistaa hyvän varaosasaatavuuden. Voimme toimittaa kojeistot myös avaimet käteen -periaatteella käyttöpaikalle asennettuina. Kokeneiden asentajiemme toteuttama asennus sujuu nopeasti, ja lopputulos on luotettava ja laadukas. Suojareleet voidaan lisäksi parametroida ja koestaa valmiiksi jo tehtaalla.

Tekniset yleistiedot

NorMax Air on kotimaisten ja kansainvälisten standardien mukaan valmistettu luotettava keskijännitekojeisto.

TEKNISET TIEDOT	
Tyyppi	NorMax Air 12 / NorMax Air 24
Mitoitustaajuus fr	50 Hz
Mitoitusjännite Ur	12 / 24 kV
Mitoitusvirta Ir	630A
Vaihtojännitekestoisuus Ud	28 / 50 kV
Syöksyjännitekestoisuus Up	75 /125 kV
Terminen kestoisuus Ik	20 kA / 1s
Dynaaminen kestoisuus Ip	50kA
Suojaus sähköiskuilta	Suojamaadoitus
Valokaarikestoisuus IAC AFL	16kA, 1s
Osastointi	Metallikoteloitu
Käyttöluokka	LSC2A, LSC1
IP-luokka	IP2XC
Käyttölämpötila	-5 ... +40 C

Järjestelmän rakenne

NorMax Air on kennokoteloitu kojeisto, jonka tilat ovat teräslevyrakentein erotettu toisistaan.

1. Kokoomakiskotila: ilmaeristeinen tila on kojeiston yläosassa ja jatkuu koko kojeiston leveydeltä.
2. Kuormanerotintila: 3-asentoinen kuormanerotin, jossa eristeaineena paineistettu ilma. Asennot: kiinni, auki tai maadoitettu
3. Kaapelipäätetila: asennuksen helpottamiseksi on kaapelipäätteitä varten varattu mahdollisimman paljon tilaa. Tilaa useille lisävarusteille kuten ylijännitesuojille. Ovi on mekaanisesti turvalukittu niin ettei sitä saa auki jännite päällä. Pohjalevyssä on läpiviennit kaapeleille.
4. Toisiotila: toisiotilaan sijoitetaan valvontareleet ja muut ohjauskojeet. Toisiotilaan johdotetaan myös lisävarusteena saatavat ohjaus- ja hälytyskosketintiedot sekä laukaisukelan navat.

NorMax Air -kojeistojen ohjausmekanismit on suunniteltu käyttäjälle mahdollisimman yksinkertaisiksi. Mekaaniseen ohjaukseen tarvitaan vain yksi kampi, jolla käytetään sekä kuormanerotinta että maadoituskytkintä. Virheelliset toimenpiteet on turvallisuussyistä aina mekaanisesti estetty. Kentissä on vakiona kiinteä jännitteen indikointi.

Kiskostot: Kuormakiskostona toimii Cu-pyörökisko. Kenttien kiskotukset ja maadoituskiskot ovat Cu-lattiakiskoa.

Rakenneosat: Kotelorakenteen osat tehdään kuumasinkitystä teräslevystä, jossa on vahva sinkitys 275g/m2. Pintakäsittely tehdään epoksipulverimaalilla, vakioväri on valkoinen RAL9016. Kojeiston pohjalevyt voidaan irroittaa kaapeloinnin ajaksi, samoin optiona saatavan sokkelin etulevyt.

Pääkojeet

Kaikkien kojekenttien toiminta perustuu kuormanerottimeen. Se on 3-asentoinen kuormanerotin, jossa on kiinni-auki-maadoitettu asennot. Katkaisijakentissä kuormanerottimella saadaan katkaisija erotettua kiskostosta, eikä katkaisijan tai virtamuuntajien vaihdon takia tarvitse tehdä koko kojeistolle jännitekatkoa.

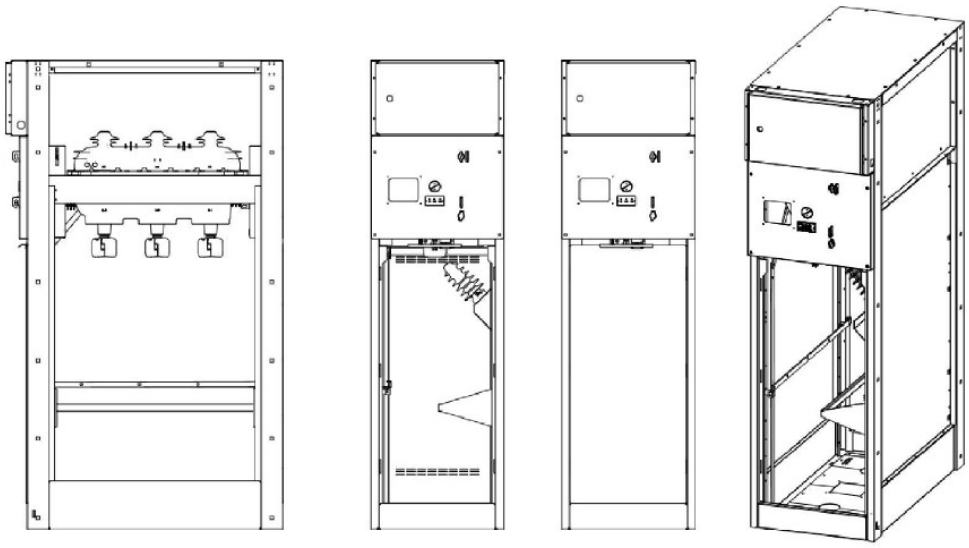
Varokekuormanerotin tuo suojaa laitteille ja käyttäjille. Varokekuormanerottimessa on pidikkeet keskijännitesulakkeille. Sulakkeen palaminen laukaisee kuormanerottimen auki. Käyttäjäturvallisuuden varmistamiseksi on varokekuormanerotin varustettu toisella maadoituserottimella kuormanerottimen sisällä olevan lisäksi, jotta sulakkeen vaihdon aikana molemmat sulakkeen navat voidaan maadoittaa.

Katkaisijaan saa monipuolisen valvonnan ja suojauksen. NorMax Airissa käytetään perusvarusteena huoltovapaata tyhjökatkaisijaa, jota ohjataan kentän suojareleellä. Suojareleenä käytetään Norelcon valitsemaa luotettavaa ylivirta-, oikosulku- ja maasulkusuojauksella varustettua relettä, tai asiakkaan oman pyynnön mukaista relettä.

Kuormanerotinkenttä MaxLo

Kuormanerotinkenttää käytetään syöttö-, rengas- tai haarakenttänä. Kentässä on 3-asentoinen kuormanerotin ja sen ohjainlaite. Kokoomakiskosto on ilmaeristeinen. Kuormanerotin voi olla vain yhdessä asennossa: kiinni, auki tai maadoitettu.

Auki-, kiinni- ja maadoitettu -asennot on nähtävissä ohjauspaneelin asennonosoittimista. Kuormanerottimen käyttö on yksinkertaista ja virheelliset toiminnot on mekaanisesti estetty. Kaikki toiminnot voidaan suorittaa yhdellä kammella. Kojeiston runkorakenne mahdollistaa komponenttien vaihtamisen asennettuun kojeistoon myös myöhemmin.



Vakiovarusteet
- 3-asentoinen kuormanerotin
- ohjainlaite mekaanisella asennonosoittimella
- koteloitu kokoomakiskotila
- ovella varustettu, integroitu toisiokojetila
- lukitusmekanismi
- kiinteä jännitteen indikointi L1-L3
- apukoskettimet kiinniohjattua asentoa (5a+5s) ja maadoitettua asentoa (2a+2s) varten
- painemittari

Alamoduuli
- koteloitu kaapelipäätetila
- kaapelituki sekä kaapeliaukolla varustettu pohjalevy
- kentän läpi menevä maadoituskisko

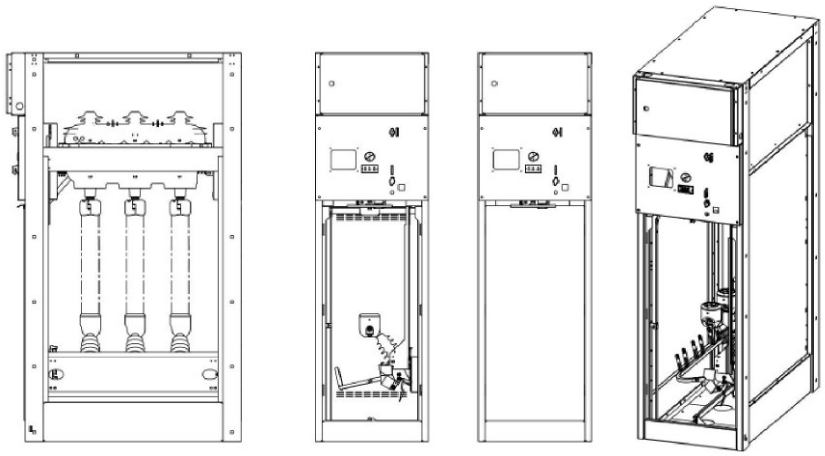
Lisävarusteet
- valokaaripaineen purkauskanava
- ilmaeristeiset ylijännitesuojat
- oikosulunilmaisin
- moottoriohjain
- olosuhdeseuranta

NORELCO

Varokekuormanerotinkenttä MaxFu

Varokekuormanerotinkenttää käytetään jakelumuuntajan kytkinlaitteena tai suojauksessa. Kentässä on 3-asentoinen kuormanerotin sekä siihen liittyvä erillinen maadoituskytkin ja näiden ohjainlaite. Kokoomakiskosto on ilmaeristeinen. Sulakkeet voidaan vaihtaa turvallisesti jännitteettömänä, koska maadoitus tapahtuu sulakkeiden molemmilta puolilta. Yhden sulakkeen toimiessa erotin avautuu 3-napaisesti. Kuormanerotin voi olla vain yhdessä asennossa: kiinni, auki tai maadoitettu.

Auki-, kiinni- ja maadoitettu -asennot on nähtävissä ohjauspaneelin asennonosoittimista. Kuormanerottimen käyttö on yksinkertaista ja virheelliset toiminnot on mekaanisesti estetty. Kaikki toiminnot voidaan suorittaa yhdellä kammella. Kojeiston runkorakenne mahdollistaa komponenttien vaihtamisen asennettuun kojeistoon myös myöhemmin.



Vakiovarusteet, ylämoduuli
- 3-asentoinen kuormanerotin
- ohjainlaite mekaanisella asennonosoittimella
- koteloitu kokoomakiskotila
- ovella varustettu, integroitu toisiokojetila
- lukitusmekanismi
- kiinteä jännitteen indikointi L1-L3
- laukaisukela
- apukoskettimet suljettua kiinniohjattua asentoa (5a+5s) ja maadoitettua asentoa (2a+2s) varten
- painemittari

Alamoduuli
- maadoituskytkin
- sulakepitimet
- koteloitu kaapelipäätetila
- kaapeliaukolla ja-tuella varustettu pohjalevy
- kentän läpi menevä maadoituskisko

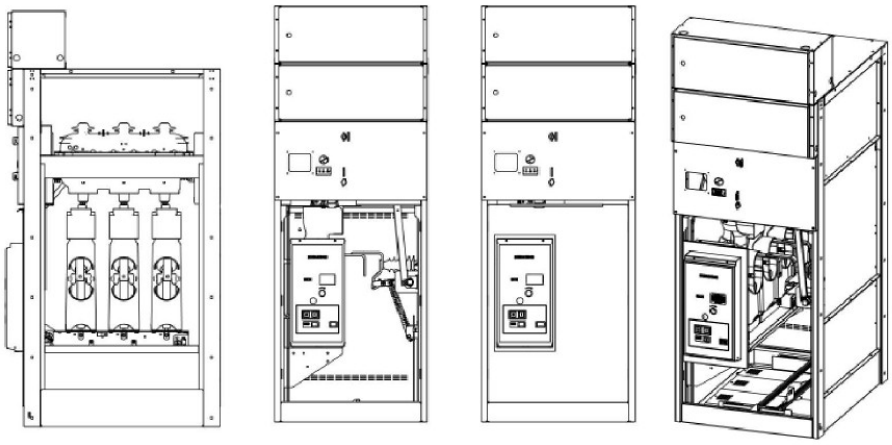
Lisävarusteet
- valokaaripaineen purkauskanava ja olosuhdeseuranta

Katkaisijakenttä MaxBr

Katkaisijakenttää käytetään mm. sähkönjakelun, moottoreiden, jakelumuuntajien ja kondensaattoreiden kytkemiseen ja suojaukseen. Kenttään asennetaan huoltovapaa tyhjökatkaisija ja sen releistys. Kokoomakiskoston ja katkaisijan väliin asennetaan 3-asentoinen kuormanerotin ja näiden ohjainlaite. Kokoomakiskosto on ilmaeristeinen. Virheellisten ohjausten välttämiseksi kuormanerotin voi olla vain yhdessä asennossa: kiinni, auki tai maadoitettu.

Auki-, kiinni- ja maadoitettu -asennot on nähtävissä ohjauspaneelin asennonosoittimista. Kuormanerottimen käyttö on yksinkertaista ja virheelliset toiminnot on mekaanisesti estetty. Katkaisija on huoltovapaa ja varustettu jousiohjaimella ja ohjauskeloilla. Modulaarisessa kojeistossa myös koko kenttä on helppo ja nopea vaihtaa.

Katkaisijakentästä kaksi eri versiota: 1. lähtökentissä ei erillistä maadoituskytkintä, maadoitus hoidetaan kuormanerottimen avulla, kun katkaisija lukittu kiinniasentoon. 2. syöttökentissä erottimet + erillinen maadoituskytkin (tulossa).



Vakiovarusteet, ylämoduuli
- 3-asentoinen kuormanerotin
- ohjainlaite mekaanisella asennonosoittimella
- koteloitu kokoomakiskotila
- ovella varustettu, integroitu toisiokojetila
- lukitusmekanismi
- kiinteä jännitteen indikointi L1-L3
- releistys
- kuormanerottimen apukoskettimet kiinniohjattua asentoa (5a+5s) ja maadoitettua asentoa (2a+2s) varten
- painemittari

Alamoduuli
- huoltovapaa katkaisija
- koteloitu kaapelipäätetila
- kaapeliaukolla ja -tuella varustettu pohjalevy
- kentän läpi menevä maadoituskisko

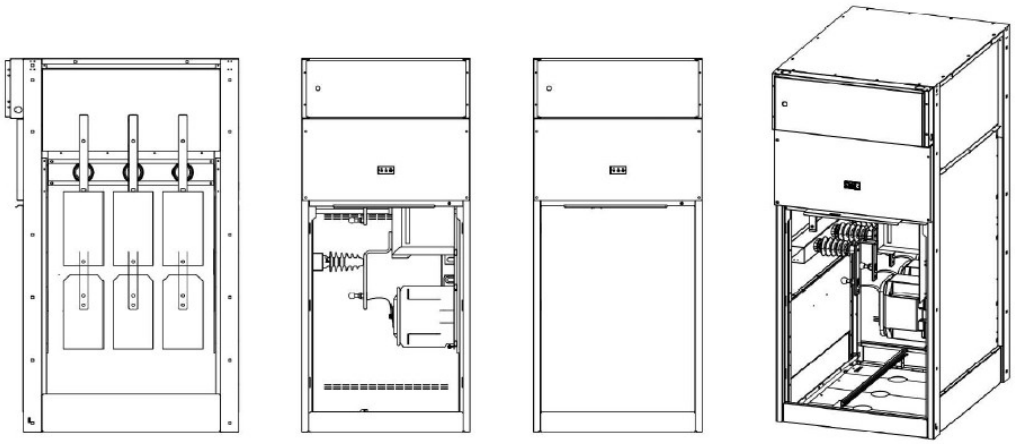
Lisävarusteet
- moottoriohjain
- valokaaripaineen purkauskanava
- kaapelivirtamuuntajat
- erillinen maadoituskytkin
- olosuhdeseuranta
- valokaarisuojaus

NORELCO

Mittauskenttä MaxMe

Mittauskenttää käytetään keskijännitemittauksissa, ja se on erittäin mukautuva täyttäen useimmat asiakaskohtaiset vaatimukset niin mittaus- kuin kaapelijärjestelyjen osalta. MaxMe on perusmalli, jossa ei ole maadoituskytkintä, vaan maadoitus tehdään maadoitusvälineillä ja maadoituspalloilla.

Kenttään voidaan asentaa jännite- ja virtamuuntajia. Joustavuuden lisäämiseksi kentän kokoomakiskot valmistetaan tilausten mukaisesti. Kojeiston runkorakenne mahdollistaa komponenttien vaihtamisen myös myöhemmin asennettuun kojeistoon. Käyttö- ja huoltotoimenpiteet on helppo suorittaa hyvien ja selkeiden asennustilojen ansiosta.



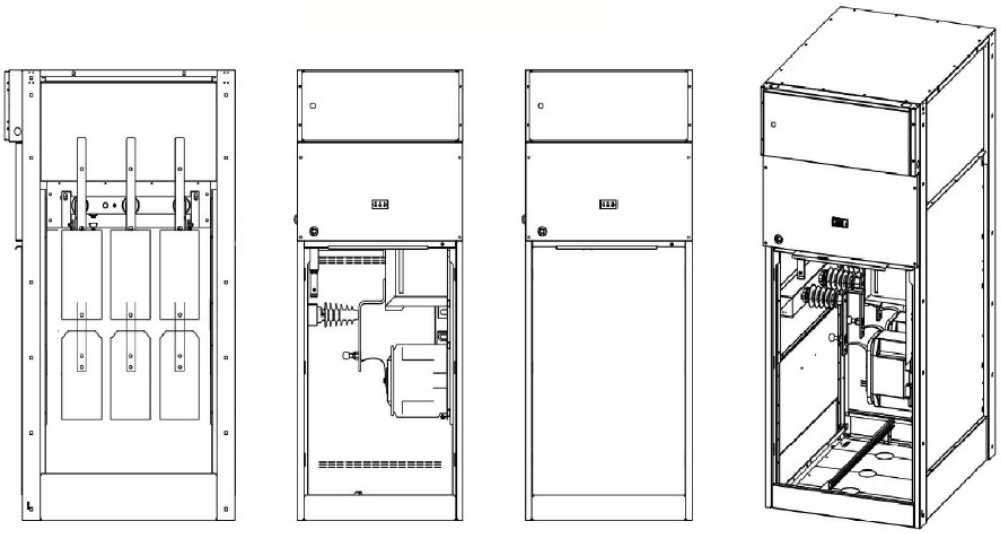
Vakiovarusteet
- kokoomakiskot
- ovella varustettu, integroitu toisiokojetila
- kiskoläpiviennit
- tarvittavat työmaadoituskiinnikkeet
- jännitesulakkeet ja mittausriviliittimet
- muuntajien asennustila
- kentän läpi menevä maadoituskisko
- kiinteä jännitteen indikointi L1-L3

Lisävarusteet
- virtamuuntajat
- jännitemuuntajat vaimennusvastuksella
- valokaaripaineen purkauskanava
- olosuhdeseuranta

Mittauskenttä MaxMe/E

Mittauskenttää käytetään keskijännitemittauksessa, ja se on erittäin mukautuva täyttäen useimmat asiakaskohtaiset vaatimukset mittaus- ja kaapelijärjestelyjen osalta. MaxMe/E toimitetaan aina maadoituskytkimellä varustettuna.

Kenttään voidaan asentaa jännite- ja virtamuuntajia. Joustavuuden lisäämiseksi kentän kokoomakiskot valmistetaan tilausten mukaisesti. Kojeiston runkorakenne mahdollistaa komponenttien vaihtamisen myös myöhemmin jo asennettuun kojeistoon. Käyttö- ja huoltotoimenpiteet on helppo suorittaa hyvien ja selkeiden asennustilojen ansiosta.



Vakiovarusteet
- ilmaeristeinen maadoituskytkin
- kokoomakiskot
- ovella varustettu, integroitu toisiokojetila
- kiskoläpiviennit
- jännitesulakkeet ja mittausriviliittimet
- muuntajien asennustila
- kentän läpi menevä maadoituskisko
- kiinteä jännitteen indikointi L1-L3

Lisävarusteet
- virtamuuntajat
- jännitemuuntajat vaimennusvastuksella
- valokaaripaineen purkauskanava
- olosuhdeseuranta

NORELCO

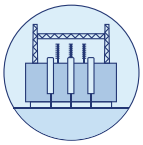
Laadukkaat sähkönjakelu- ja automaatiojärjestelmät jokaiseen projektiin

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



Rakentaminen

Laaja tuotevalikoima ja monipuoliset asiantuntijapalvelut kiinteistöjen sähköistämiseen.



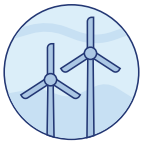
Energia

Vaativiin olosuhteisiin optimoidut sähkönjakelu- ja automaatiojärjestelmät.



Infra

Rakennamme kestävää ja älykästä sähkönjakelua yhteiskunnan kriittisiin tarpeisiin.



Uusiutuva energia

Autamme sähköistämään maailmaa kestävästi näkemyksellisillä ratkaisuillamme.



Teollisuus

Teollisuuden sähkönjakelu- ja automaatiojärjestelmät prosessin ohjaukseen.



Datakeskukset

Monipuoliset tuotteet ja järjestelmät, joissa toimintavarmuus on vakio.



Meriteollisuus

Luotettavat laivojen sähkönjakelu- ja automaatiojärjestelmät pitkällä kokemuksella.



Puolustusteollisuus

Laadukkaita ohjaus- ja automaatiojärjestelmiä.

Kaikki tuotteet ja palvelut koko elinkaaren ajan.

norelco.fi

Tämän asiakirjan tiedot perustuvat julkaisuaikana käytettävissä olleisiin tietoihin, emmekä vastaa esitteessä mahdollisesti olevista virheistä tai puutteista emmekä niiden seurauksista. Pidätämme oikeuden muutoksiin ilman erillistä ilmoitusta.