

Loistehon kompensointijärjestelmät

# Norelco NACB



**NORELCO**  
Nordic Electric Company

# NACB

## Sisällysluettelo

Aihe	Sivu
Sisällysluettelo	2
Yleiskuvaus	2
NACBR+L Seinämälliset kompaktit estokelaparistot	3
NACBR+L vakioparistojen koko ja portaat	3
NACBR+L tekniset tiedot	4
NACBL kaappimalliset estokelaparistot	5
NACBL tekniset tiedot	5
NACBL vakioparistojen koko ja portaat	6
NACBL RAKENNEKUVA	6



## Yleiskuvaus

### Monipuoliset käyttömahdollisuudet

NORELCO estokelaparistojen vakiokoot kaappimallisina ovat 100-300 kvar ja seinämällisinä 25-100 kvar. Valmistamme myös isompia kokoja sekä ulosasennettavia paristoja tilauksesta. Automaattiparistojen mikroprosessoriohjattuja säätimiä on saatavilla 6 ja 12-portaisena.

BLR-mikroprosessorisäätimien käyttöönotto on vaivatonta ja nopeaa, sillä säädin ei tarvitse erillistä käyttöönottoa. BLR-mikroprosessorisäädin tutkii kunkin portaan koon ja tallettaa sen muistiin. Kompensointitehontarpeen muuttuessa säädin kytkee sopivimman portaan. Lisäksi säädin tutkii koko ajan portaiden kuntoa ja kytkee vioittuneen portaan pois käytöstä.

Ennakkohuoltopiirteensä säädin laskee kunkin kontaktorin kytkentäkerrat. Säätimen RS-liitännän kautta ja BLR-ohjelmiston (PC) kautta voidaan seurata sähköverkon tilaa. Suojaustoiminnot turvaavat kondensaattorit ennenaikaiselta vanhenemiselta, esim. jännitekatkon varalta.

Kaikki paristot on koestettu tehtaalla ja niistä tehdään koestuspöytäkirjat. Norelco suorittaa tarvittaessa myös kompensointitarpeen kartoitusta varten loistehon ja harmonisten yliaaltojen mittauksia. Kompensointijärjestelmät voidaan toimittaa myös asiakkaan tiloihin valmiiksi asennettuina ja käyttöönotettuina. Kompensointijärjestelmä voidaan myös integroida pääkeskuksen yhteyteen, joka on asiakkaalle kokonaistaloudellisempi ratkaisu.

### Säästöä sähkölaskuissa

- ei laskua loistehosta
- häviöt pienenevät
- verkon siirtokapasiteetti kasvaa

# Norelco NACBR+L: Seinämalliset kompaktit estokelaparistot

Seinämalliset estokelaparistot muodostuvat loistehonsäätäjistä ja kondensaattorimoduuleista. Pienikokoinen, vähän tilaa tarvitseva seinämallinen estokelaparisto on rakennettu NORELCO:n metallirakenteiseen EHR -kennokotelojärjestelmään. Kotelokoko on vakioitu: 450 x 1230 x 350 (l x k x s).

Estokelapariston porraskokoina ovat 12,5 ja 25 kvar. Kuhunkin kaappiin mahtuu enintään neljä porrasta, jolloin kaapin max. teho on 100 kvar. Vakiooot ovat 25 kvar:sta 100 kvar:iin. Paristot on vakiona viritetty 189 Hz taajuudelle, myös muita viritystaajuuksia on saatavilla.

Estokelaparistot täyttävät standardit IEC / SFS-EN 60831 ja IEC / SFS-EN 61439-2. Ne soveltuvat myös rakennettaviksi valmiiksi NORELCO:n keskusten sisään, jolloin asiakkaan ei tarvitse tehdä erillisiä kaapelointeja ja ohjauskytkentöjä. Tällöin kompensointi ja muu kojeisto muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, jolloin tilankäyttö tehostuu ja yksinkertaistuu.

Estokelaparistot on rakennettu käyttämällä 3-vaiheisia kondensaattoreita sisältäen purkausvastuksen, joka purkaa kondensaattorin 50 sekunnissa alle 50 V:iin. Kondensaattorit ovat kaasueristettyjä. Kompensointiportaatt on suunniteltu modulaarisiksi paketeiksi, joka mahdollistaa portaitten helpon lisäyksen jälkikäteen, tilaa vain lisäyksikkö ja asenna se paikoilleen.

Helppo asennettavuus, seinäkiinnityskorvakkeet valmiina paikoillaan, syötön / ohjauksien kytkentä ylhäältä suoraan liittimille. Paristossa aina 1 kpl tuulettimia jäähdytystä varten.



## NACBR+L vakioparistojen koko ja portaatt

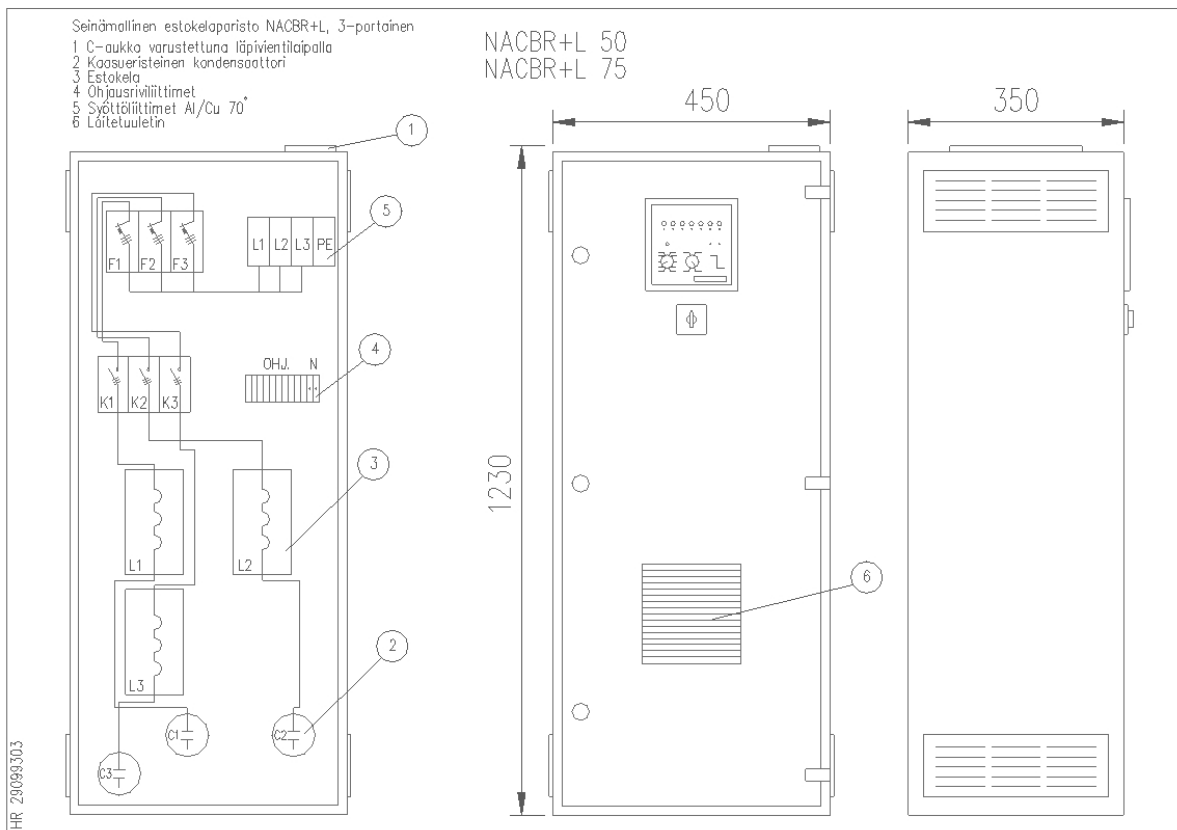
TEHO KVAR	TYYPPI	KOODI	$I_n$ A	SULAKE A	KAAPELI Cu,mm	SÄÄTÖPORTAAT KVAR	LAAJ.VARA KVAR
25	NACBR+L 25	58 410 500	36	3 X 63	3X70+35	12,5+12,5	2 X 25
37,5	NACBR+L 37,5	58 410 510	54	3 X 63	3X70+35	12,5+25	2 X 25
50	NACBR+L 50	58 410 520	72	3 X 125	3X70+35	12,5+12,5+25	25
75	NACBR+L 75	58 410 530	108	3 X 200	3X70+35	25+25+25	25
100	NACBR+L 100	58 410 540	144	3 X 200	3X70+35	25+25+25+25	-
12,5	NACBR+L 12,5	58 410 550	18		LISÄYKSIKKÖ 12,5 kvar.		-
25	NACBR+L 25	58 410 560	36		LISÄYKSIKKÖ 25 kvar		-

## NACBR+L tekniset tiedot

Mitoitusjännite ja -taajuus	400 V, 50 Hz.
Standardit	IEC / SFS-EN 61921 ja IEC / SFS-EN 61439-2
Tehoalueet	12,5....100 kvar
Toleranssit	-5%....+5%
Kotelointiluokka	IP 30
Maksimi käyttöjännite	1,2 x $U_n$
Maksimi ylivirta	2 x $I_n$
Minimi ympäristön lämpötila	-5 °C
Maksimi ympäristön lämpötila	hetkellinen +30°C, keskiarvo 24h jaksolla +25°C
Tehohäviöt	< 0,5 W/kvar kondensaattorit ( estokelat < 4W/kvar )
Materiaali	kuumasinkitty MBC-teräslevy
Pintakäsittely	kestävällä epoksipulverimaalauksella
Rungon standardiväri	vaalean ruskea, Oxyplast 9280
Ovien standardiväri	sininen RAL 5012
Jäähdytys	puhallin ja jäähdytysaukot kaapin molemmilla sivuilla

Lisäyksikkö sisältää:

- etukojeet + yhdistyskiskon
- kontaktorin
- estokelan
- välikaapelit
- kondensaattorin



## Norelco NACBL: Kaappimalliset estokelaparistot kaseteilla

NORELCO valmistaa kaappimallista vapaasti lattialla seisovaa, pienen lattiapinta-alan tarvitsemaa estokelaparistoa. Kaikki NACBL-estokelakompensointiparistot muodostuvat kasettirakenteisista yksiköistä. Paristot on vakiona viritetty 189Hz taajuudelle, myös muita viritystaajuuksia on saatavilla. Estokelaparistoille on suunniteltu NACBL-järjestelmä, joka koostuu tyhjästä kaapista, johon valitaan oikea määrä estokelakompensointikasetteja, porraskokoina 12,5 tai 25 tai 50 kvar. Kuhunkin kaappiin mahtuu enintään 6 kasettia, jolloin kaapin max. teho on 300kVAr.

Järjestelmä on täysin modulaarinen, sillä kasettiin on sisällytetty varokkeiden, kontaktoreiden ja kondensaattoreiden lisäksi myös estokelat. Estokelaparistot on rakennettu käyttämällä 3-vaiheisia kondensaattoreita, sisältäen purkausvastuksen, joka purkaa kondensaattorin 50 sekunnissa alle 50 V:iin. Kondensaattorit ovat kaasueristettyjä. NACBL on helppo asentaa, syötön voi kytkeä tilauksen mukaisesti joko alhaalta tai ylhäältä suoraan kiskostossa oleville pulttipakoille.

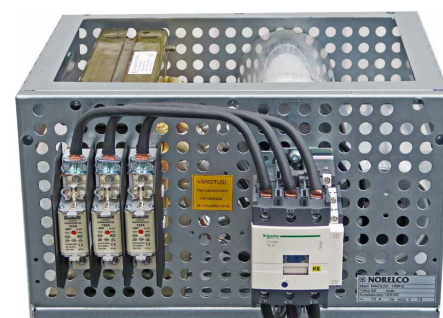
### Helppo asentaa, edullinen käyttää

Kasetit voidaan helposti irrottaa painon keventämiseksi, jos paristoa joudutaan käsittelemään ahtaissa tiloissa. Paristossa aina 2 kpl termostaattiohjattuja tuulettimia. Kasettien lisäys on helppoa, sillä kukin kasetti asennetaan liukukiskoihin ja lukitaan paikalleen lukituslistalla. Paristo on turvallinen käyttää, sillä kiskosto on kosketussuojattu koteloimalla se täysin erilliseen tilaan kojeiston takaosaan.

NACBL on myös edullinen koko elinkaarensa aikana, koska siihen voidaan aina vaihtaa vain uusi kasetti vanhan kasetin kuluttua loppuun. Myös laajentaminen on helppoa hankkimalla järjestelmään lisäkasetteja tarpeen mukaan.

## NACBL tekniset tiedot

Mitoitusjännitteet ja -taajuus	400V (690V), 50Hz
Standardit	IEC / SFS-EN 61921 IEC / SFS-EN 61439-2
Tehoalueet	12,5 ... 300 kvar
Toleranssit	-5% ..+5%
Kotelointiluokka	IP 20
Tehohäviöt	< 0,5 W/kvar kondensaattorit (estokelat <4W/kvar)
Maksimi käyttöjännite	1,2 x Un
Maksimi ylivirta	2 x In
Minimi ympäristön lämpötila	-5 °C
Maksimi ympäristön lämpötila	hetkellinen +30°C, keskiarvo 24h jaksolla +25°C
Materiaali	kuumasinkitty MBC-teräslevy
Pintakäsittely	kestävällä epoksipulverimaalauksella
Ovien standardiväri	sininen RAL 5012
Jäähdytys	2 puhallinta ja jäähdytysritelöinti kaapin takaseinässä

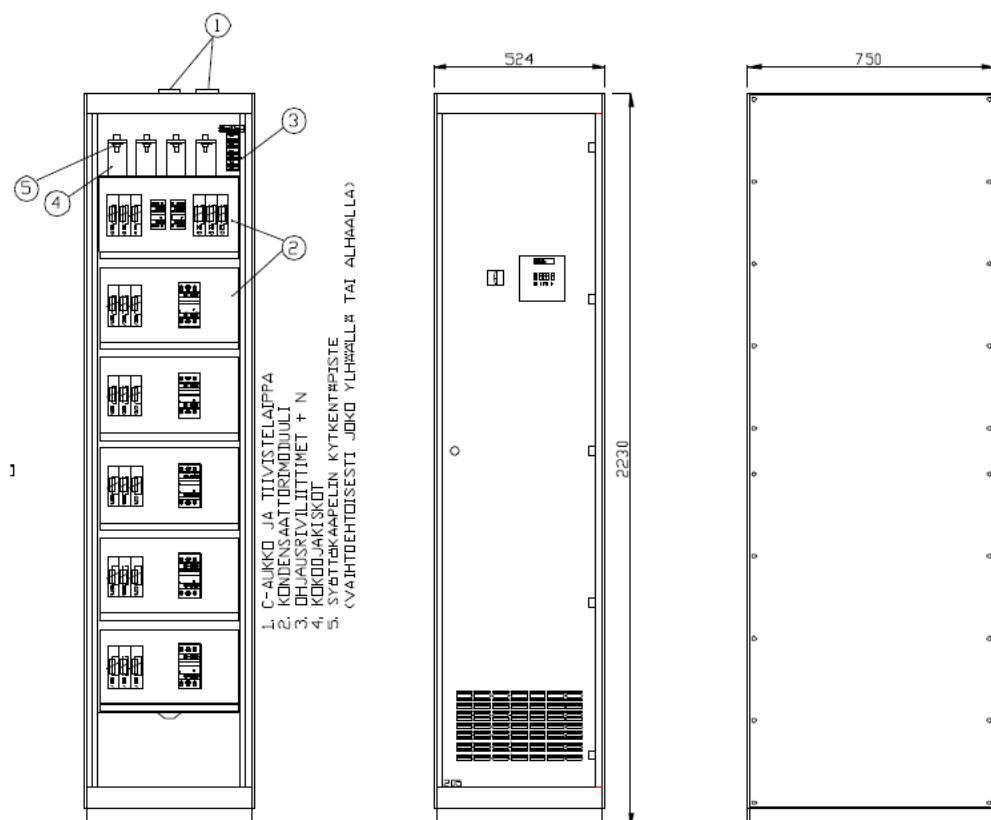


## NACBL-vakioparistojen mallit ja portaat

TEHO KVAR	TYYPPI	KOODI	$I_n$ A	SULAKE A	SÄÄTÖPORTAAT KVAR	LAAJ. VARA KVAR	MITAT	MUUTA
1)	NACBL	58404355	--	--	--	--	2250x524x750	
2 x 12,5	NLU 2x12,5	58404386			2 x 12,5 kvar kondensaattori		250x425x450	
2 x 25	NLU 2 x 25	58404382			2 x 25 kvar kondensaattori		250x425x450	
25	NLU25	58404370	36		25 kvar kondensaattorimoduuli		250x425x450	
50	NLU50	58404362	72		50 kvar kondensaattorimoduuli		250x425x450	

1) NACBL tyhjä kaappi kalustetaan yllä olevilla kaseteilla, max. kalustus 6 kasettia

## NACBL-rakennekuva



## Norelco Oy perustiedot

**Norelco on mukana turvaamassa tulevaisuutta, joka sähköistyy kovaa vauhtia.** Olemme yhä vahvemmin mukana datakeskusten, aurinkoenergian, vedyn tuotannon ja sähköisten ajoneuvojen projekteissa – unohtamatta perusverkkoja, joiden varaan kaikki rakentuu. Tavoitteemme on olla Pohjoismaiden halutuin kumppani sähkönjakeluprojekteissa.

Valmistamamme tuotteet varmistavat sähkönjakelun toimivuuden rakennuksissa, teollisuudessa, uusiutuvan energian hankkeissa ja infrastruktuurissa. Kehitämme tuotteemme pääosin itse ja teemme tiivistä yhteistyötä

vastuullisten kumppaneiden kanssa. Päätuotteitamme ovat sähkökeskukset, kojeistot, muuntamot ja sähköasemat, joita olemme valmistaneet jo yli 60 vuoden ajan.

Toimimme monikulttuurisessa ympäristössä eettisten periaatteiden ohjaamina. Tuotteemme valmistetaan neljässä tehtaassa Savonlinnassa ja Kuopiossa. Hyödynnämme toiminnassamme uusinta teknologiaa, leanin periaatteita sekä perheyryksellemme tärkeitä arvoja. Rakennamme kestäväää huomista myös tuleville sukupolville.

### Norelcon päätuotteita ovat

- Tehdasvalmisteiset NorSwitch -sähköasemat
- NorUnit-sähkönjakeluyksikkö (E-House)
- NorMega-vaunukatkaisijakojeisto
- NorMax Air -modulaarinen keskijännitekojeisto
- NorPower 5000 -kennokojeistojärjestelmä
- Okken-kennokeskus
- NorLine-modulaarinen keskusjärjestelmä
- NPM-puistomuuntamot
- Asuntokeskukset ja jakokaapit
- NorEve latausasemien syöttökeskukset



# NORELCO