

Automaattinen ohjausyksikkö, OMD800

Asennus- ja käyttöohje



Sisällys

1. Johdanto	4
1.1 Symbolien käyttö.....	4
1.2 Lyhenteiden ja termien selitykset	4
2. Tuotteen yleiskuvaus.....	5
2.1 Tyypillisiä sovelluksia.....	6
3. Kuvaus.....	8
3.1 OMD800:n vaihtosekvenssi.....	8
3.1.1 Linjan 1 prioriteetti.....	8
3.1.2 Ei linjojen prioriteettia	9
3.1.3 Linjan 2 prioriteetti.....	10
3.1.4 Manuaalinen takaisinvalitila	11
4. Asennus.....	12
4.1 Mittapiirroksia.....	12
4.2 Asennus.....	13
4.2.1 Oviaennus.....	13
4.2.2 DIN-kiskoasennus	15
5. Kytkeminen	17
5.1 Jännitepiiri	17
5.2 Ohjauspiiri.....	18
5.2.1 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM40...125_CMA_.....	18
5.2.2 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM160...2500_CM_	19
5.2.3 OMD800:n lähdöt	21
5.2.4 OMD800:n tulot	21
6. Käyttö	22
6.1 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 manuaalillassa	22
6.2 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 automaattillassa.....	24
7. Automaattisen ohjausyksikön OMD800 käyttäminen	25
7.1 Käyttöliittymä.....	25
7.1.1 Valintanäppäimistö	25
7.1.2 Merkkivalot	26
7.2 Asetukset.....	27
7.2.1 Valikon selausnäppäimet	27
7.2.2 Näyttö	28
7.2.3 OMD800:n Modbus-tiedonsiirto.....	51
8. Automaattisen ohjausyksikön OMD800 tekniset tiedot	59
9. OMD800-laitteen vianmääritys	60
9.1 OMD800:n sisäisten vikojen selitykset	62
9.2 Vaihtokytkin ei vastaa	63
9.3 Molemmat linjat puuttuvat.....	63
10. Lisävarusteet	64
10.1 Kiinnitin.....	64
10.2 Suojalevy	65

1. Johdanto

Tässä käyttöoppaassa kuvataan automaattisen OMD800-ohjausyksikön asennus ja perustoiminta. Ohjeosion jälkeen seuraa osa, jossa on kuvattu saatavissa olevat lisävarusteet.

1.1 Symbolien käyttö



Vaarallinen jännite: varoittaa tilanteesta, jossa vaarallinen jännite voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai vahingoittaa laitteistoa.



Yleinen varoitus: varoittaa tilanteesta, jossa jokin muu kuin sähkölaite voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai vahingoittaa laitteistoa.



Varoitus: sisältää tärkeitä tietoja tai varoittaa tilanteesta, joka saattaa vahingoittaa laitteistoa.



Tietoja: sisältää tärkeitä tietoja laitteistosta.

1.2 Lyhenteiden ja termien selitykset

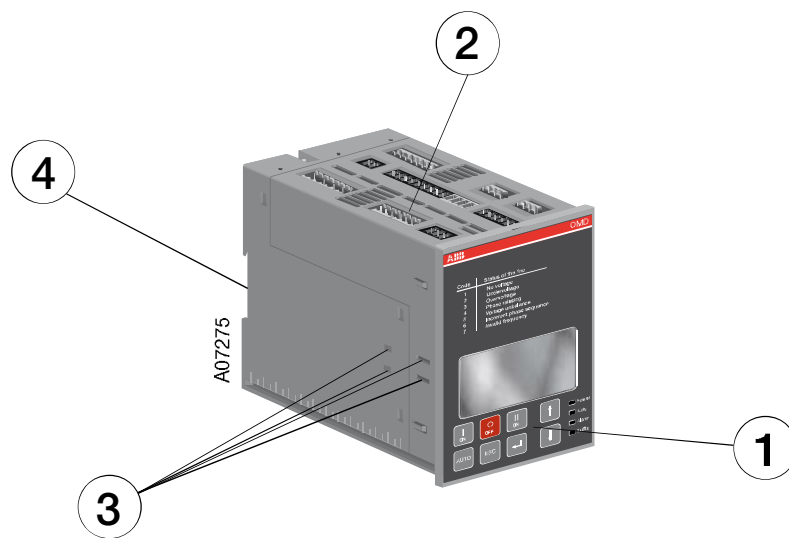
OMD	Automaattisen vaihtokytkinlaitteiston ohjausyksikkö, automaattisen ohjausyksikön yleinen tyyppinimi
OMD800	Automaattinen ohjausyksikkö; korkealuokkainen versio, joka sisältää tiedonsiirron ja näytön
Modbus RTU	Väylätiedonsiirron protokolla
Linja 1 (LN1) - kytkin I	Tehonsyöttölinja, esim. ensisijainen linja
Linja 2 (LN2) - kytkin II	Tehonsyöttölinja, esim. hätätapauksissa käytettävä toissijainen linja
Testisekvenssi	Toimintasarja, jolla testataan OMD:n ja siihen kytketyn vaihtokytkimen toimivuus
Ts	Vaihtoviive
Tt	Siirtoviive
Ds	O-asentoviive I->II
TBs	Takaisinvaihtoviive
DBs	O-asentoviive II->I
Gs	Generaattorin pysäytysviive

2. Tuotteen yleiskuvaus

Automaattisen vaihtokytkimen periaatetta voidaan soveltaa mihin tahansa sovellukseen, jossa tarvitaan vaihtoa ensisijaisesta linjasta toissijaiseen linjaan tehonsyötön varmistamiseksi kuormia varten.

OMD800-laitteessa on kaksi sensoria kahden linjan tarkkailua varten. Kumpaakin sensoria voidaan käyttää yksivaiheisten tai kolmivaiheisten linjojen kanssa. Yksikölle voidaan syöttää virtaa ulkoisella apuvirralla syötöllä. Valvonta, asetusten määrittäminen ja ohjaus voidaan toteuttaa Modbus RTU -yhteyden kautta. OMD800-yksikössä on graafinen näyttö, jonka kautta käyttäjä voi tarkistaa asetukset ja saada kaikki OMD800:n tilaan liittyvät tiedot.

Jännitteen, taajuuden ja vaihetasapainon analysointi. Sisältää generaattorin KÄYNNISTYS/PYSÄYTYS-komennon. Tiedonsiirto Modbus-väylän kautta. DI/DO.



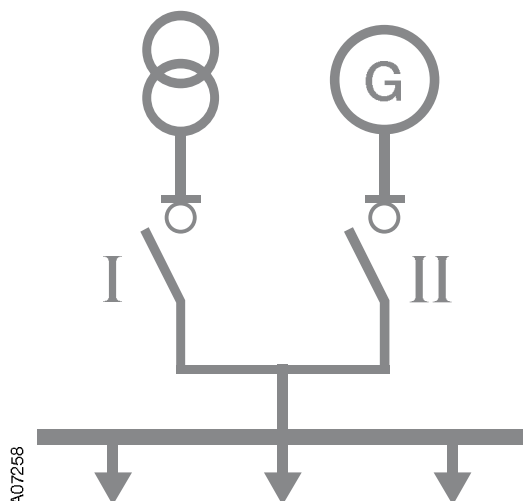
Kuva 2.1 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800

- 1 Käyttöliittymä koostuu näytöstä, merkkivaloista ja valintanäppäimistöä.
- 2 Liittimet, joilla automaattinen ohjausyksikkö kytketään sovellukseen ja moottoroituun vaihtokytkimeen.
- 3 Kiinnittimien paikat, kun OMD800 asennetaan oveen.
- 4 DIN-kiskon paikka.

2.1 Tyypillisiä sovelluksia

A. Verkkolinja – generaattorilinja

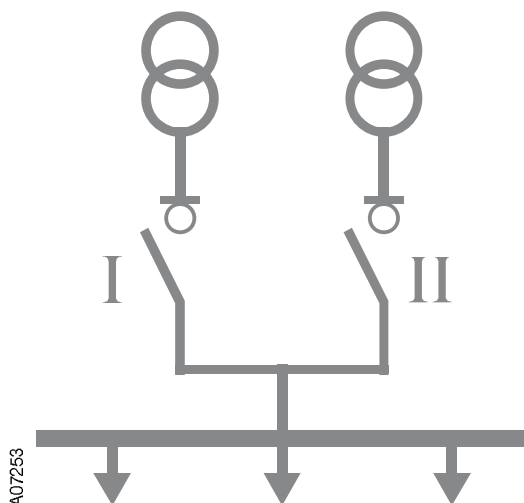
Ensisijaisen voimalinjan katketessa OMD800-laite huolehtii vaihdosta GenSet-järjestelmällä varustettuun varavoimalinjaan.



Kuva 2.2 Verkkolinja – generaattorilinja

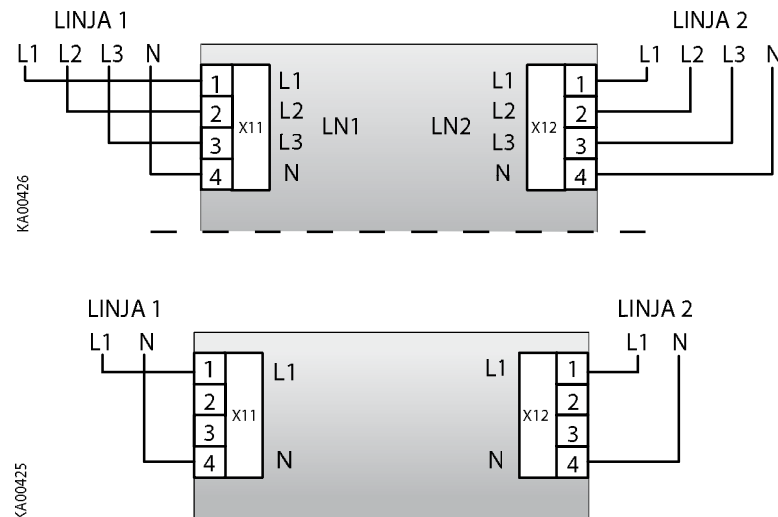
B. Verkkolinja a – verkkolinja b

Ensisijaisen voimalinjan katketessa OMD800-laite huolehtii vaihdosta varavoimanlähteenä käytettyyn toissijaiseen voimalinjaan.



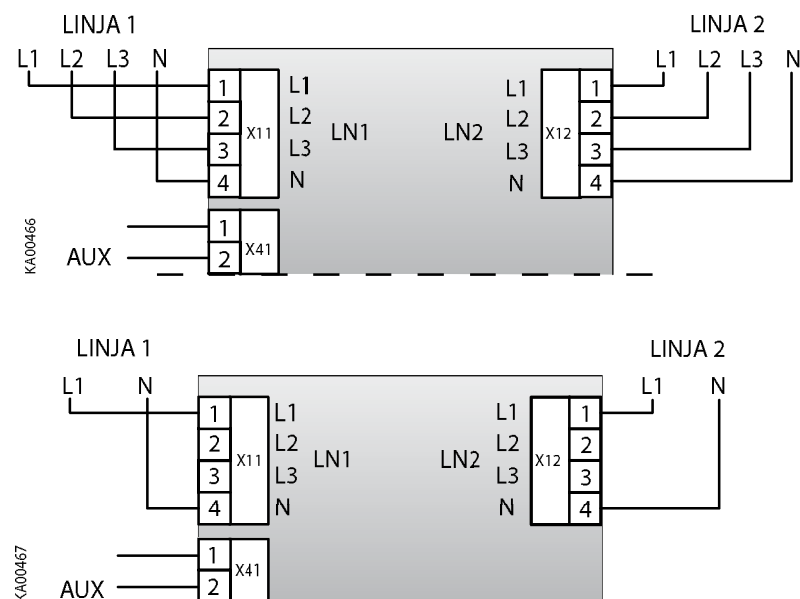
Kuva 2.3 Verkkolinja a – verkkolinja b

Tyypin OMD800 automaattinen ohjausyksikkö on suunniteltu yksi- ja kolmivaiheisia sähköjakelujärjestelmiä varten erilaisissa sovelluksissa käytettäväksi. OMD800 saa virran linjoista 1 ja 2, ja sitä voidaan käyttää ilman ulkoista tehosiöttöä.



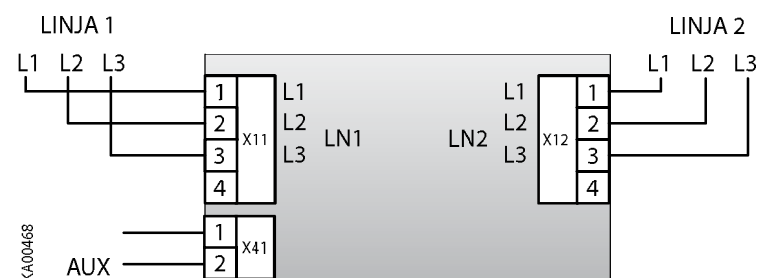
Kuva 2.4 OMD800 voi valvoa kahta kolmivaiheista voimalinjaa. Molemmat voivat toimia myös yksivaiheisina.

OMD800 tukee myös ulkoista apuvirran syöttöä, jolla voidaan taata laitteen keskeytymätön virransaanti tilanteessa, jossa linjat 1 ja 2 eivät ole käytettävissä.



Kuva 2.5 Ulkoinen 24...110 VDC:n apuvirran syöttö

Käyttäjä voi valita näytöstä, onko neutraali linja (N) kytketty vai ei.



Kuva 2.6 Kytchentäkaavio tilanteessa, jossa neutraalia linjaa ei ole kytketty.

3. Kuvaus

3.1 OMD800:n vaihtosekvenssi

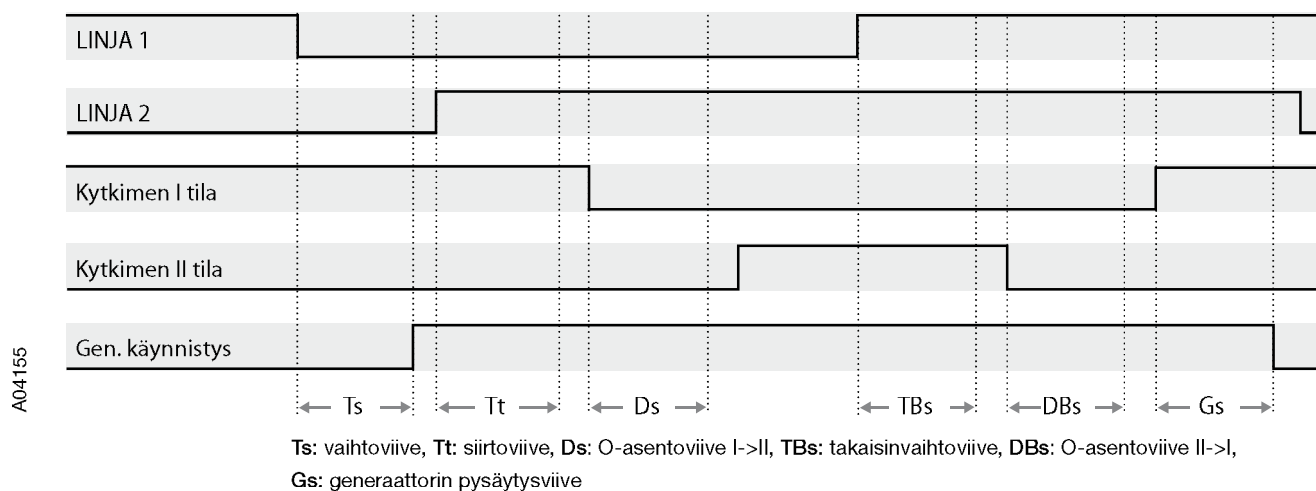
3.1.1 Linjan 1 prioriteetti

OMD800-laitteen vaihtosekvenssi sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linjassa 1 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtoviive
- ▶ Generaattorin käynnistys
- ▶ Siirtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon O
- ▶ O-asentoviive I->II
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon II

Takaisinvaihtosekvenssi puolestaan sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linja 1 alkaa toimia normaalisti
- ▶ Takaisinvaihtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon O
- ▶ O-asentoviive II->I
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon I
- ▶ Generaattorin pysäytysviive
- ▶ Generaattorin pysäytys



Kuva 3.1 OMD800:n automaattiset vaihtosekvenssit

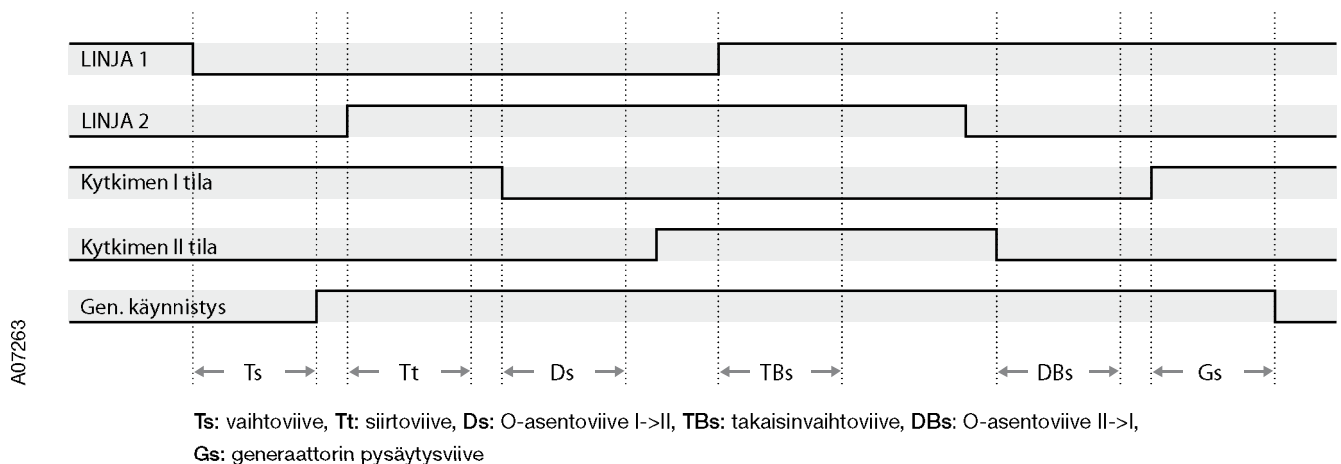
3.1.2 Ei linjojen prioriteettia

OMD800-laitteen vaihtosekvenssi sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linjassa 1 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtoviive
- ▶ Generaattorin käynnistys
- ▶ Siirtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon O
- ▶ O-asentoviive I->II
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon II

Takaisinvaihtosekvenssi puolestaan sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linja 1 alkaa toimia normaalisti
- ▶ Takaisinvaihtoviive
- ▶ Vaihtokytkin pysyy asennossa II
- ▶ Linjassa 2 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon O
- ▶ O-asentoviive II->I
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon I
- ▶ Generaattorin pysäytysviive
- ▶ Generaattorin pysäytys



Kuva 3.2 Automaattinen vaihtosekvenssi, ei linjojen prioriteettia

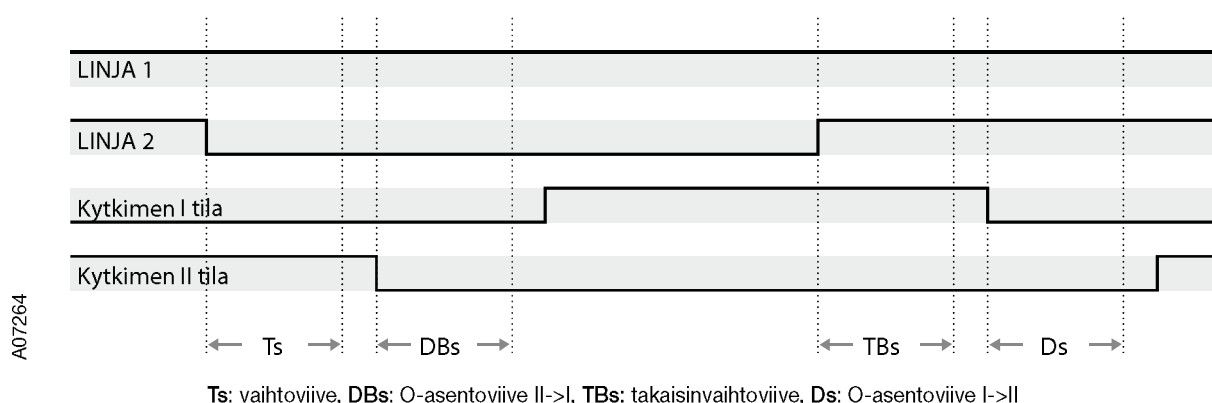
3.1.3 Linjan 2 prioriteetti

OMD800-laitteen vaihtosekvenssi sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linjassa 2 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon O
- ▶ O-asentoviive II->I
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon I

Takaisinvaihtosekvenssi puolestaan sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linja 2 alkaa toimia normaalisti
- ▶ Takaisinvaihtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon O
- ▶ O-asentoviive I->II
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon II



Kuva 3.3 Automaattinen vaihtosekvenssi, linjan 2 prioriteetti



Huomaa, että generaattori ei voi olla käytössä, kun prioriteetiksi on asetettu linja 2 (katso sivu <?> Generaattorin käyttö).

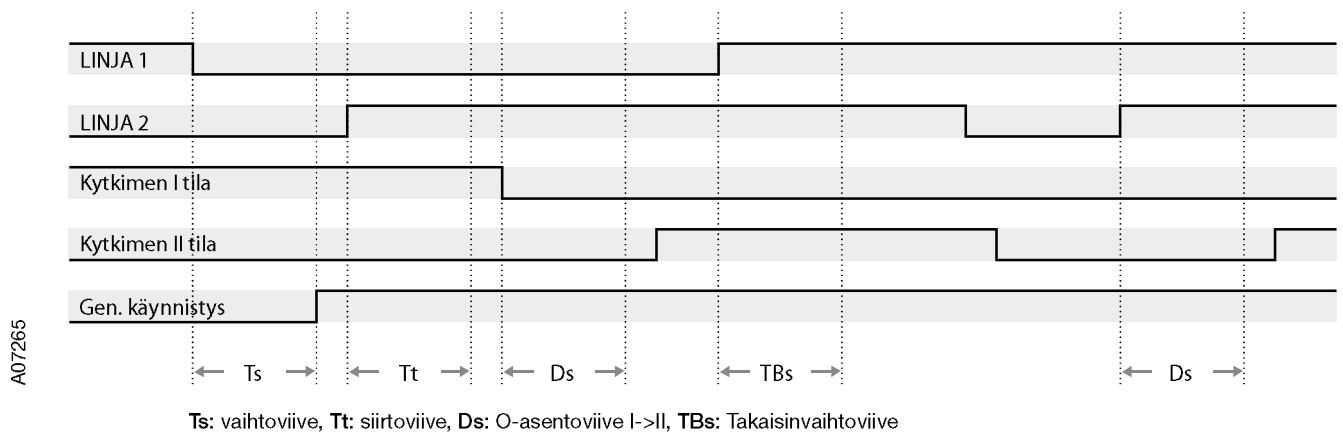
3.1.4 Manuaalinen takaisinvaihtotila

OMD800-laitteen vaihtosekvenssi sisältää seuraavat vaiheet:

- ▶ Linjassa 1 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtoviive
- ▶ Generaattorin käynnistys
- ▶ Siirtoviive
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin I) asentoon O
- ▶ O-asentoviive I->II
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon II

Takaisinvaihtosekvenssi puolestaan sisältää seuraavat vaiheet:

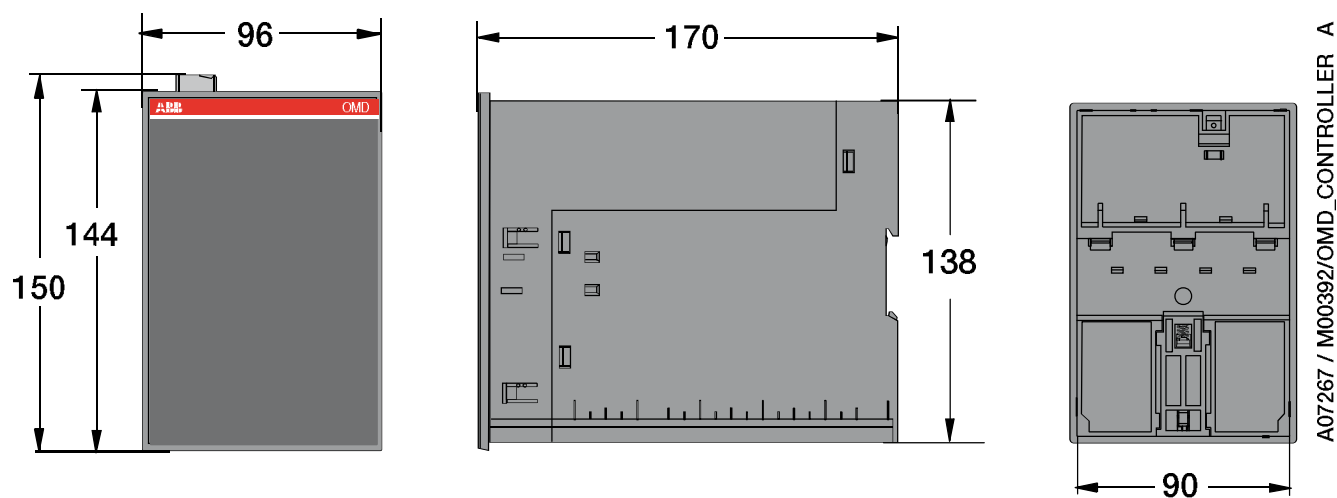
- ▶ Linja 1 alkaa toimia normaalisti
- ▶ Takaisinvaihtoviive
- ▶ Vaihtokytkin pysyy asennossa II
- ▶ Linjassa 2 esiintyy poikkeama
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon O
- ▶ Linja 2 alkaa toimia normaalisti
- ▶ O-asentoviive I->II
- ▶ Vaihtokytkin (kytkin II) asentoon II



Kuva 3.4 Automaattinen vaihtosekvenssi, manuaalinen takaisinvaihtotila

4. Asennus

4.1 Mittapiirrokset

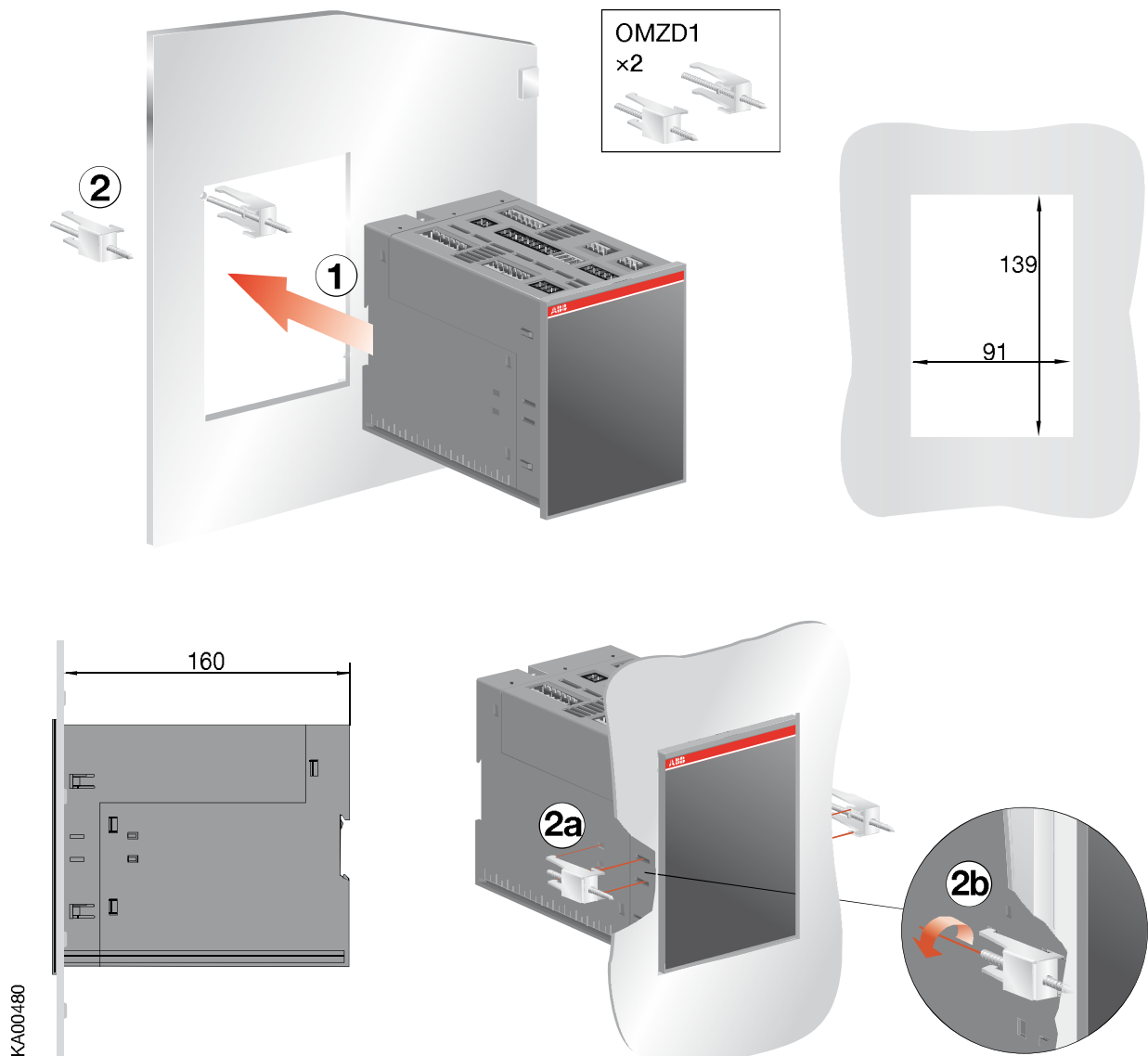


Kuva 4.1 OMD800, laitteen mitat

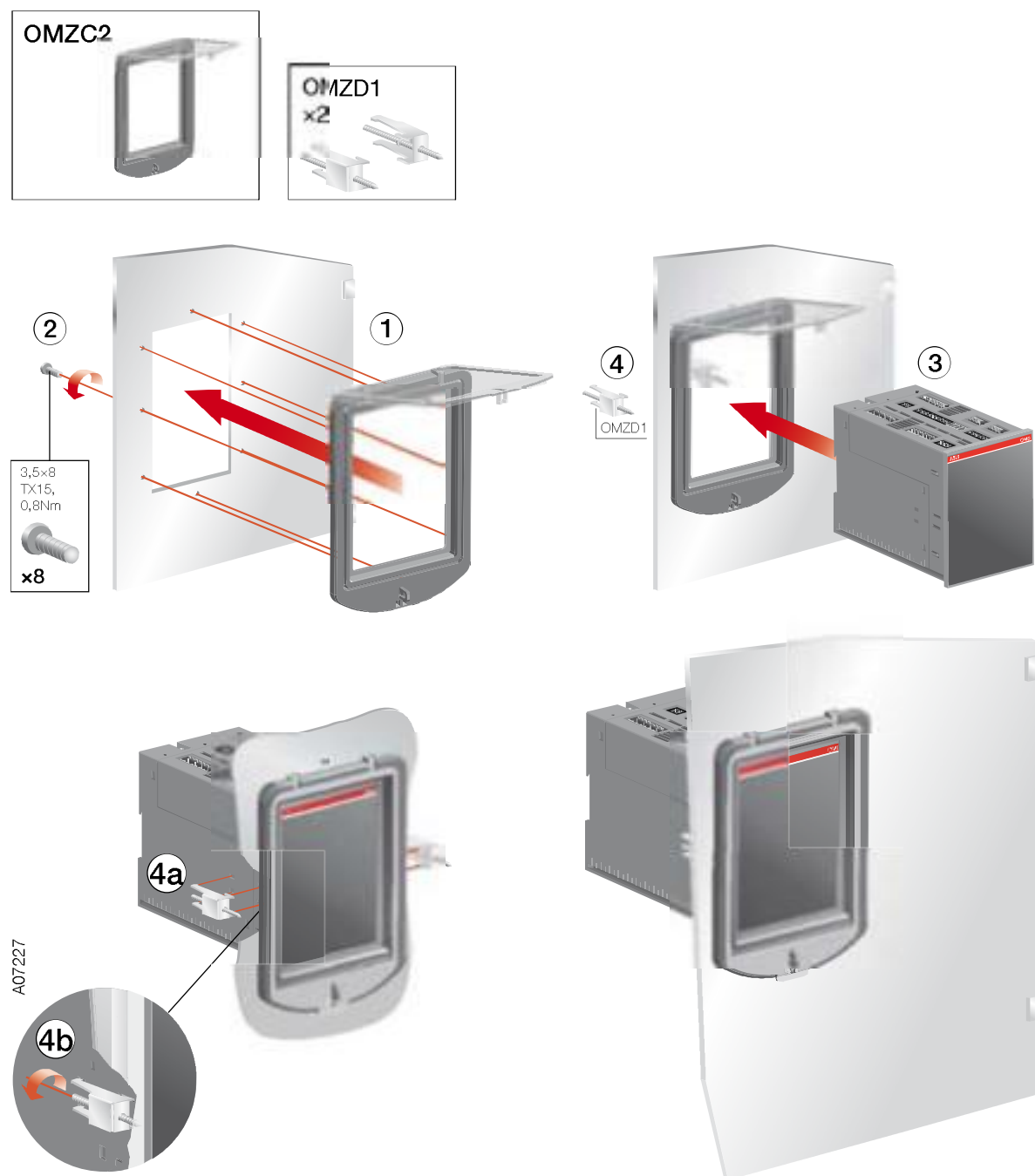
4.2 Asennus

4.2.1 Oviasennus

Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 voidaan asentaa oveen kiinnittimellä OMZD1 (katso Lisävarusteet-luvun kohta 10). Oven poraaminen tehdään kuvan 4.2 mukaisesti. Valinnaisesti ovesa voidaan käyttää OMD800-laitetta varten suojalevyä OMZC2 (katso seuraavalla sivulla oleva kuva 4.3 sekä Lisävarusteet-luvun kohta 10).



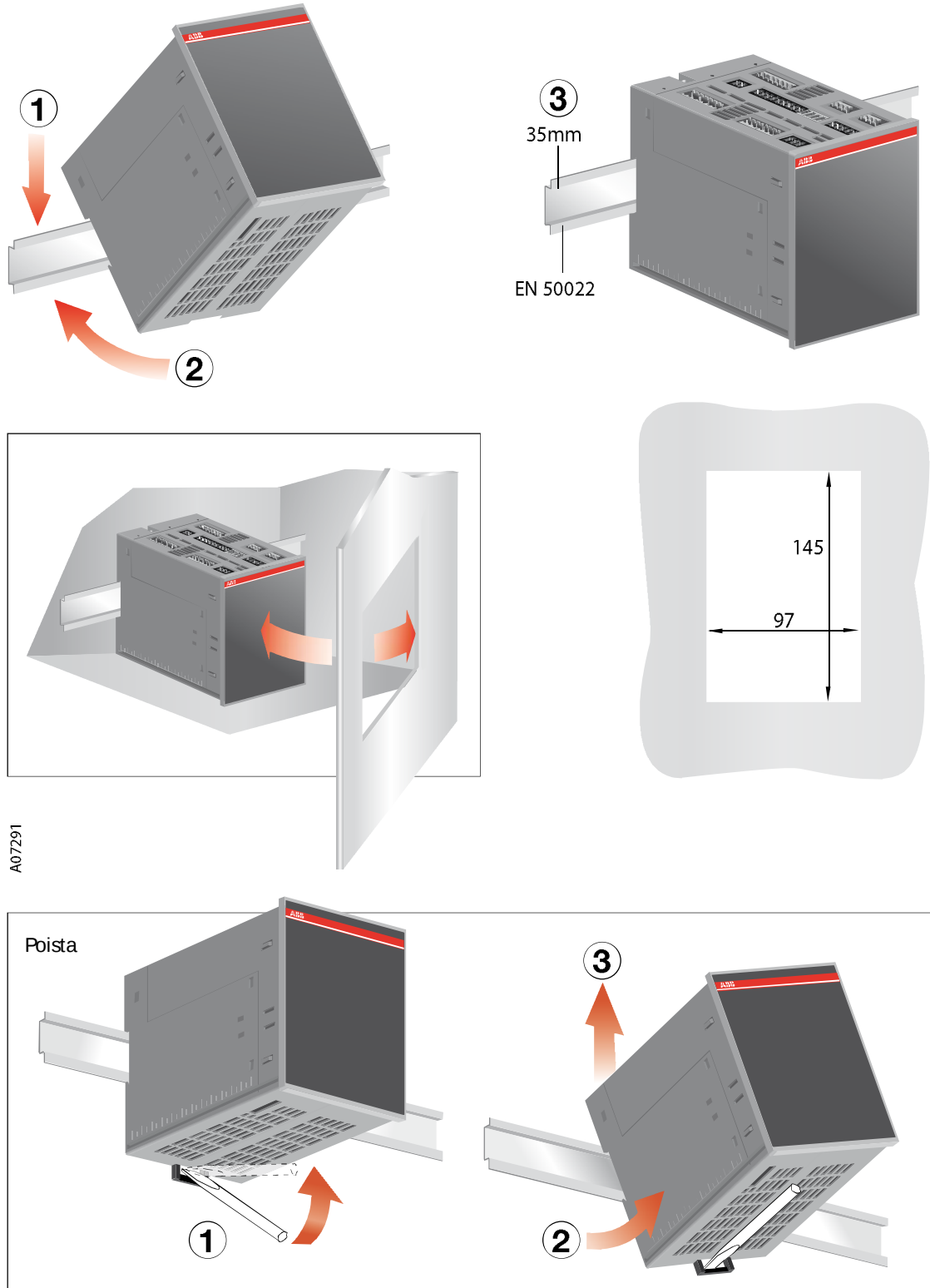
Kuva 4.2 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800, oviasennus, oven poraaminen



Kuva 4.3 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800, oviasennus suojalevyn kanssa, oven poraaminen suojalevyä OMZC2 varten (katso Lisävarusteet-luvun kohta 10).

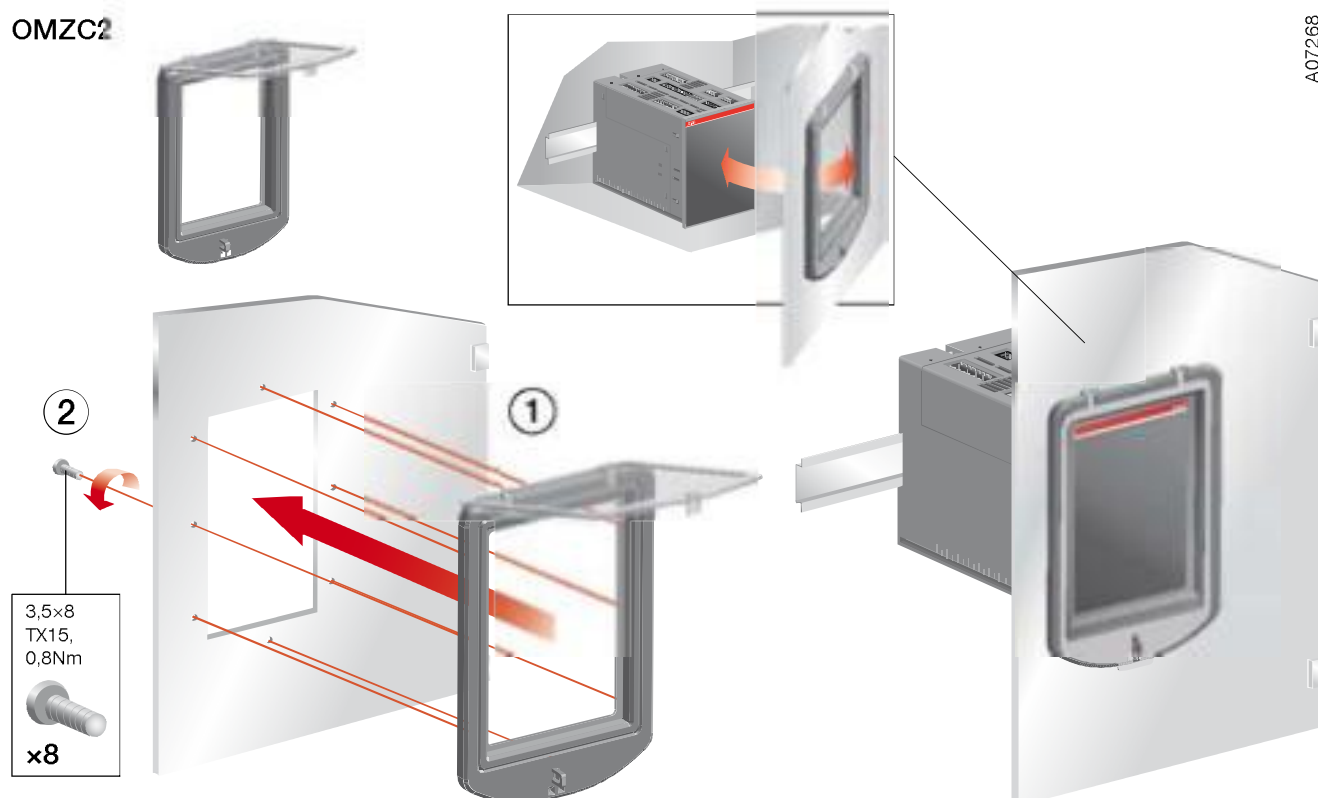
4.2.2 DIN-kiskoasennus

Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 voidaan asentaa 35 mm:n DIN-kiskoon (katso kuva 4.4). Tarvittaessa ovea porataan kuvan 4.4 mukaisesti. Valinnaisesti ovea voidaan käyttää OMD800-laitetta varten suojalevyä OMZC2 (katso kuva 4.5 sekä Lisävarusteet-luvun kohta 10).



Kuva 4.4 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800, DIN-kiskoasennus, oven poraaminen

OMZC2



Kuva 4.5 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800, DIN-kiskoasennus suojalevyn kanssa, oven poraaminen suojalevyä OMZC2 varten (katso Lisävarusteet-luvun kohta 10).

5. Kytkeminen



Vain valtuutettu sähköasentaja saa suorittaa automaattisten vaihtokytkimien OTM_ sähköasennuksen ja huollon. Älä yritä mitään asennus- tai huoltotoimia, kun automaattinen vaihtokytkin OTM_ on kytketty sähköverkkoon. Varmista ennen töiden aloittamista, että kytkin on jännitteetön.

5.1 Jännitepiiri

Käyttö- ja mittausjännitealue kolmivaihejärjestelmässä:

Pääjännite:	100 VAC – 480 VAC (± 20 %)
Vaihejännite:	57,7 VAC – 277 VAC (± 20 %)
AUX-liitännän jännite:	24 VDC – 110 VDC ($-10...+15$ %)
Taajuus:	50 Hz – 60 Hz (± 10 %)

Käyttö- ja mittausjännitealue yksivaihejärjestelmässä:

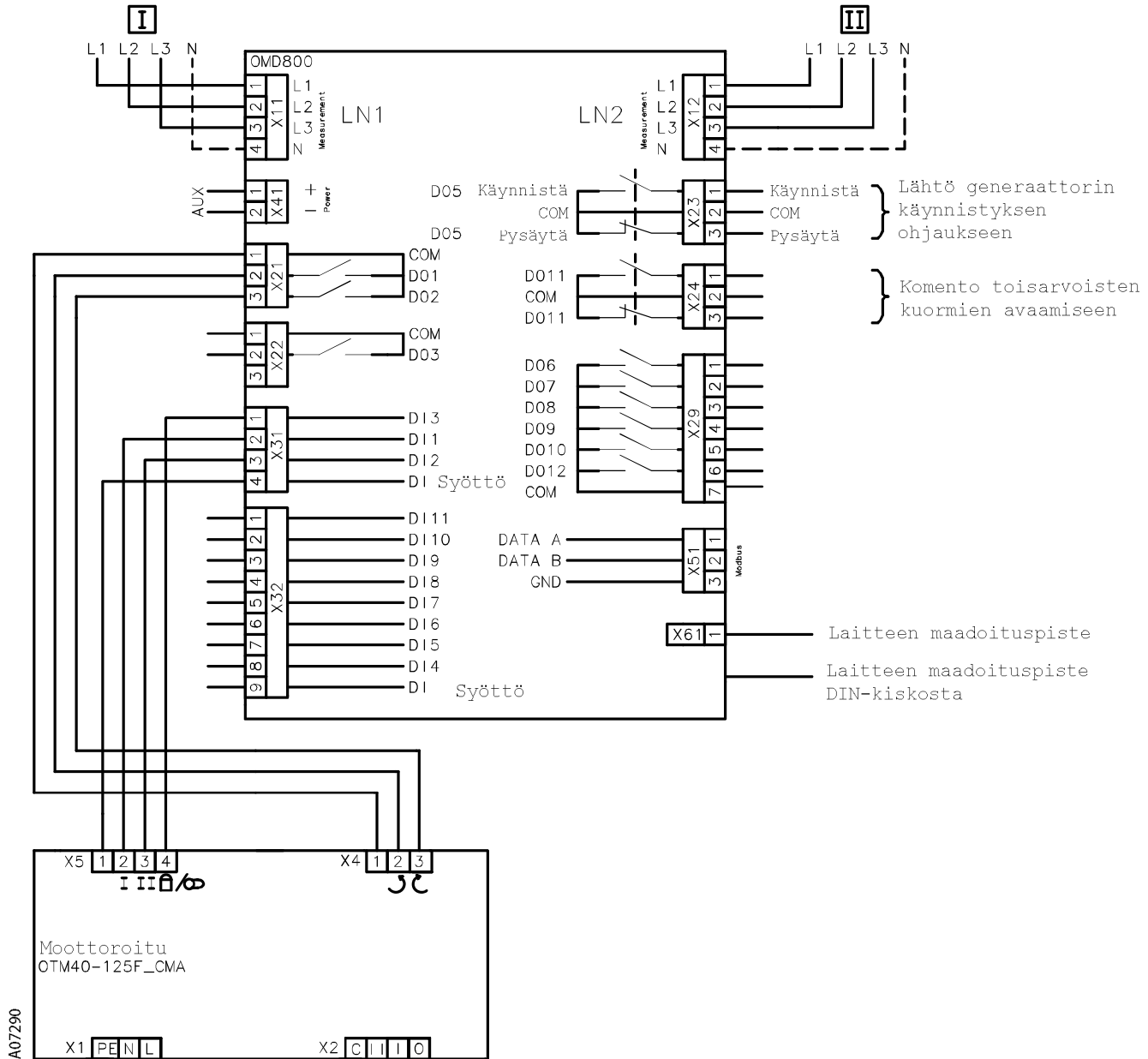
Vaihejännite:	57,7 VAC – 240 VAC (± 20 %)
AUX-liitännän jännite:	24 VDC – 110 VDC ($-10...+15$ %)
Taajuus:	50 Hz – 60 Hz (± 10 %)

Tietoja vaiheasetuksesta on osassa 7.

Jos käytössä on yksivaihejärjestelmä ja jännitetaso on välillä 57,7 VAC – 109 VAC, täytyy käyttää apuvirran syöttöä (AUX).

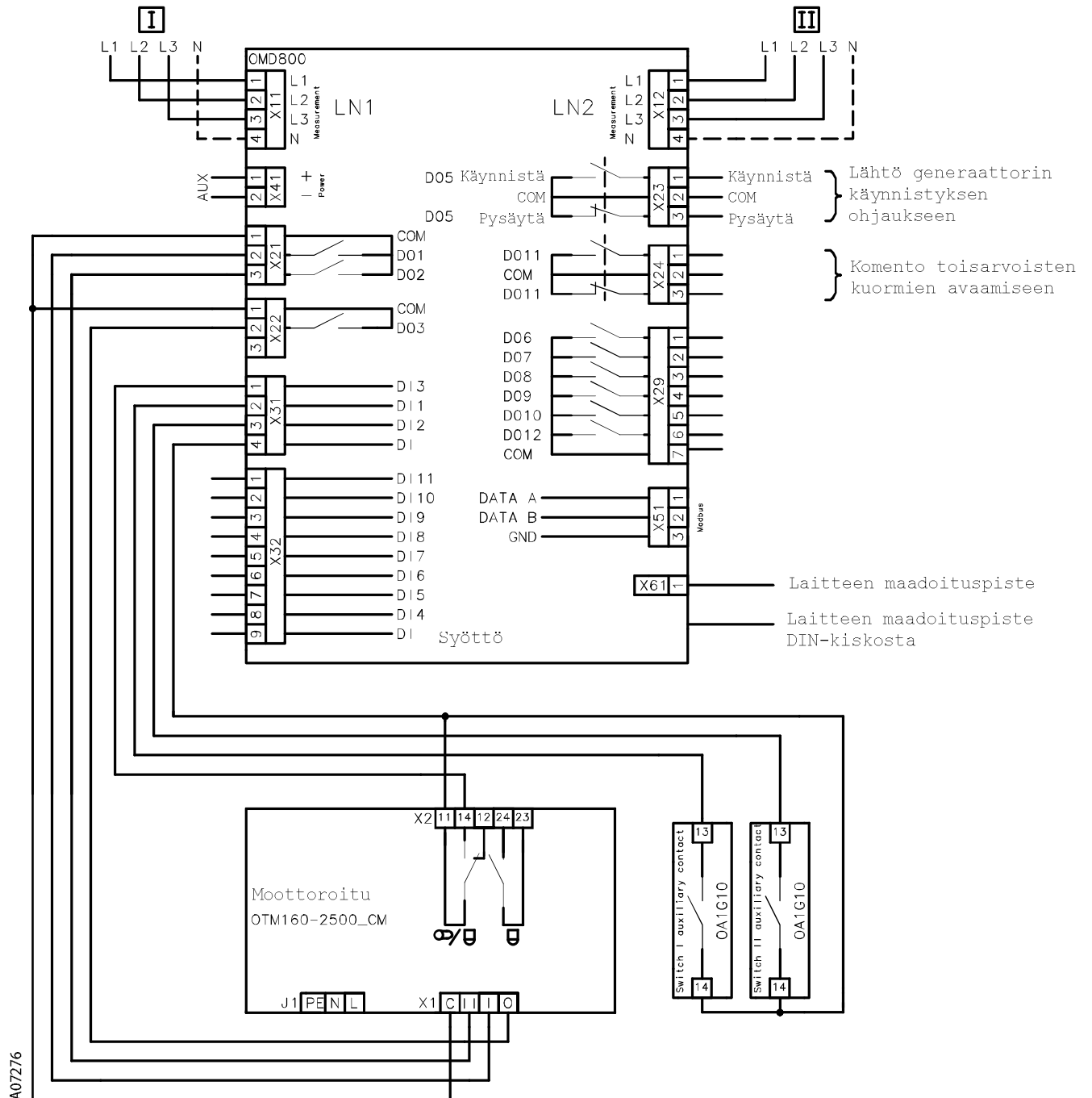
5.2 Ohjauspiiri

5.2.1 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM40...125_CMA_



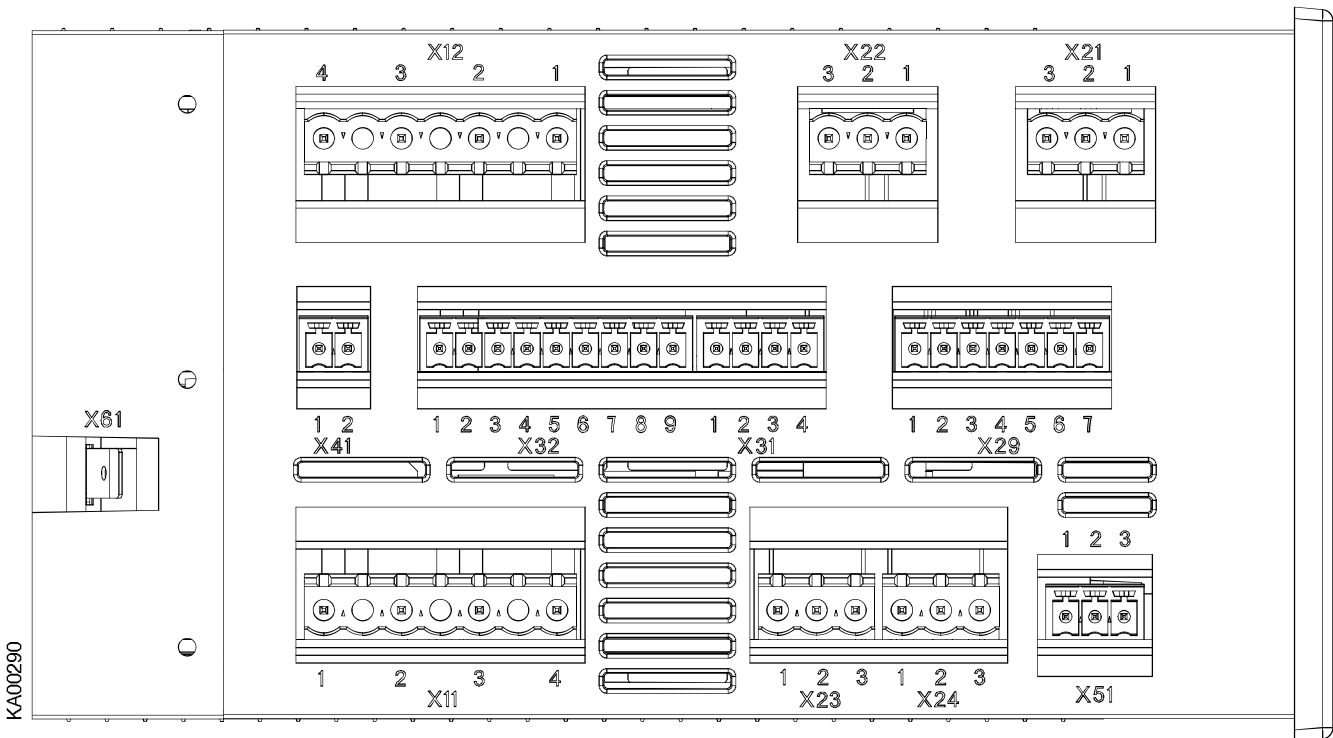
Kuva 5.1 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM40...125_CMA_

5.2.2 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM160...2500_CM_



Kuva 5.2 Ohjauspiirikaavio: OMD800 ja moottoroitu OTM160...2500_CM_

OMD800:n liittimet



Kuva 5.3 OMD800:n liittimet

Liitäntä	Kuvaus
X11:1	Syöttö I: L1
X11:2	Syöttö I: L2
X11:3	Syöttö I: L3
X11:4	Syöttö I: N
X12:1	Syöttö II: L1
X12:2	Syöttö II: L2
X12:3	Syöttö II: L3
X12:4	Syöttö II: N
X41:1	AUX +
X41:2	AUX -
X21:1	Jännitteen syöttö moottoriohjaimesta OME_ Yleinen
X21:2	Lähtö kytkimen I sulkemiseen tai kytkimen II avaamiseen
X21:3	Lähtö kytkimen II sulkemiseen tai kytkimen I avaamiseen
X22:1	Jännitteen syöttö moottoriohjaimesta OME_ Yleinen
X22:2	Lähtö kytkimien I ja II avaamiseen
X22:3	Varattu
X23:1	Lähtö generaattorin käynnistyksen ohjaukseen, NO
X23:2	Yleinen
X23:3	Lähtö generaattorin pysäytyksen ohjaukseen, NC
X24:1	Komento toisarvoisten kuormien avaamiseen, NO
X24:2	Yleinen
X24:3	Komento toisarvoisten kuormien avaamiseen, NC

Liitin	Kuvaus
X29:1	Hälytys, NO (ohjelmoitava)
X29:2	Linjan 1 tila, NO (ohjelmoitava)
X29:3	Linjan 2 tila, NO (ohjelmoitava)
X29:4	Vaihtokytkinhälytys, NO (ohjelmoitava)
X29:5	Manuaaltila, NO (ohjelmoitava)
X29:6	Avaa toisarvoiset kuormat, NO
X29:7	(ohjelmoitava) Yleinen
X31:1	Manuaalinen / hälytyksen tulo vääntimestä
X31:2	Kytkimen I apukoskettimen tila
X31:3	Kytkimen II apukoskettimen tila
X31:4	Jännitteensyöttö automaattisesta ohjausyksiköstä
X32:1	Toisarvoisten kuormien tila, NO (ohjelmoitava)
X32:2	Ulkoinen generaattorikäynnistys, NO (ohjelmoitava)
X32:3	Pakotettu vaihto, NO (ohjelmoitava)
X32:4	Generaattorihälytys, NO (ohjelmoitava)
X32:5	Etäohjaus O, NO (ohjelmoitava)
X32:6	Estä vaihto I -> II, NO (ohjelmoitava)
X32:7	Etäohjaus II, NO (ohjelmoitava)
X32:8	Etäohjaus I, NO (ohjelmoitava)
X32:9	Jännitteensyöttö automaattisesta ohjausyksiköstä
X51:1	Modbus DATA B
X51:2	Modbus DATA A
X51:3	Modbus GND
X61	Laitteen maadoituspiste

Taulukko 5.1 OMD800:n liittimet

5.2.3 OMD800:n lähdöt

5.2.3.1 Avaus-/sulkemiskomento vaihtokytkimille, X21 (DO1–DO2)

Näiden lähtöjen kautta vaihtokytkimelle annetaan komento avata ja sulkea kytkin I tai kytkin II. Parhaan turvallisuustason varmistamiseksi OMD800 valvoo, että vaihtokytkin toimii oikein sen jälkeen, kun komento on lähetetty. Jos kytkimen tilan palautetta ei vastaanoteta kolmen sekunnin kuluessa komennon lähettämisestä, laite katsoo komennon epäonnistuneen ja toimii seuraavasti:

- ▶ Hälytys annetaan: DO6 ja DO9 aktivoituvat.
- ▶ Hälytyksen merkkivalo syttyy ja hälytys kirjataan hälytys-/tapahtumalokiin.
- ▶ Hälytys kuitataan painamalla AUTO-näppäintä. Tämän jälkeen laite on aina manuaalitilassa, jotta vaihtokytkimen ei-toivottu toiminta estetään.

Tarkalleen samat toiminnot suoritetaan toissijaista linjaa (linja 2 (LN2) - kytkin II) varten takaisinvaihtosekvenssin aikana.

5.2.3.2 GenSetin käynnistys/pysäytys, X23 (DO5)

GenSetin käynnistämisestä ja pysäyttämisestä huolehtii bistabiili rele. Kun relekosketin Käynnistys (X23:1) suljetaan, generaattori käynnistyy. Kun relekosketin Pysäytys (X23:3) suljetaan, generaattori pysähtyy.

5.2.3.3 Toisarvoisten kuormien kytkentä-/avauskomento, X24 (DO11)

Katso Toisarvoinen kuorma -parametri, kohta 7.2.2.3.

5.2.3.4 Ohjelmoitavat digitaalilähdöt, X29 (DO6–DO10 ja DO12)

Käyttäjä voi määrittää nämä lähdöt. Käyttäjä voi valita toiminnon ja kosketintyyppin näitä lähtöjä varten. Lisätietoja asetusten määrittämisestä on kohdassa 7.2.2.3. Oletusasetukset on esitetty kohdan 5.2.2 taulukossa 5.1.

5.2.4 OMD800:n tulot

5.2.4.1 Kytkimen tilan tulo, X31:2 (DI1), X31:3 (DI2)

Nämä kaksi tuloa on kytketty vaihtokytkimen apukoskettimiin. Tulo X31:2 (DI1) on kytketty linjan 1 (LN1) kytkimeen I ja tulo X31:3 (DI2) on kytketty linjan 2 (LN2) kytkimeen II (kytkin I/II auki = tulo ei-aktiivinen, kytkin I/II kiinni = tulo aktiivinen). Apukoskettimet on sisäänrakennettu moottoroituun OTM40...125_CMA_-laitteeseen. Jos OMD800-yksikköä käytetään moottoroidun OTM160...2500_CM_-laitteen kanssa, DI1- ja DI2-tulojen kanssa on aina käytettävä tyyppin OA1G10 apukoskettimia. Katso kuvissa 5.1 ja 5.2 esitetyt kytkentäkaaviot.

5.2.4.2 Pakotettu manuaalitila, X31:1 (DI3)

Kun väännin liitetään, tämä tulo sulkeutuu ja OMD800 pakotetaan manuaalitilaan. Jotta OMD800:n voi palauttaa automaattitilaan, väännin on irrotettava ja AUTO-näppäintä on painettava (Auto-merkkivalo palaa).

5.2.4.3 Ohjelmoitavat digitaalitulot, X32 (DI4...DI11)

Käyttäjä voi määrittää nämä tulot. Käyttäjä voi valita toiminnon ja kosketintyyppin näitä tuloja varten. Lisätietoja asetusten määrittämisestä on kohdassa 7.2.2.4. Oletusasetukset on esitetty kohdan 5.2.2 taulukossa 5.1.

6. Käyttö



Älä koskaan avaa mitään tuotteen suojalevyjä. Automaattisen ohjausyksikön sisällä voi olla vaarallisia ulkoisia ohjausjännitteitä, vaikka jännite olisi katkaistu.



Älä koskaan käsittele ohjauskaapeleita, kun automaattisen ohjausyksikön tai ulkoisten ohjauspiirien jännite on kytketty.

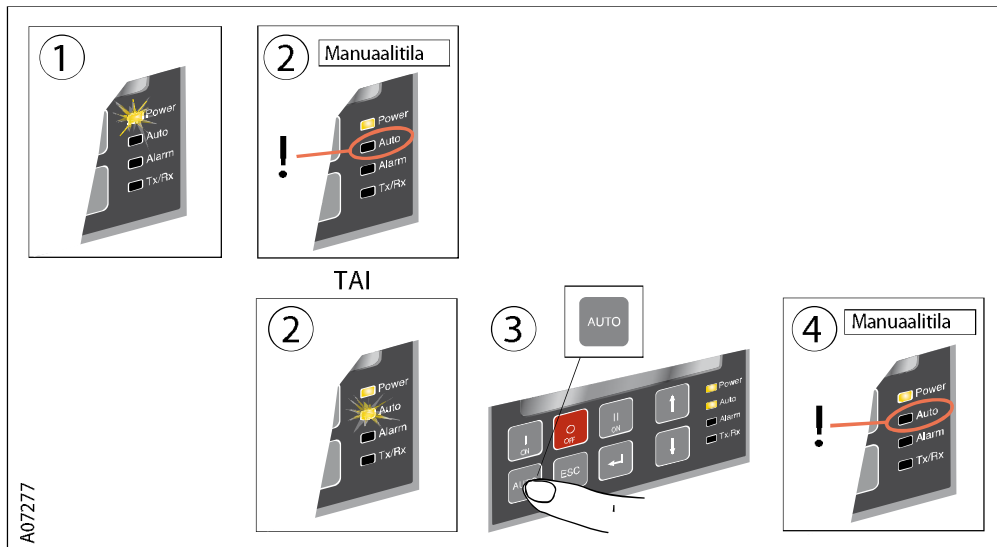


Noudata riittävää varovaisuutta, kun käsittelet yksikköä.

6.1 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 manuaalitilassa

Automaattisen ohjausyksikön OMD800 manuaalitilan valitseminen:

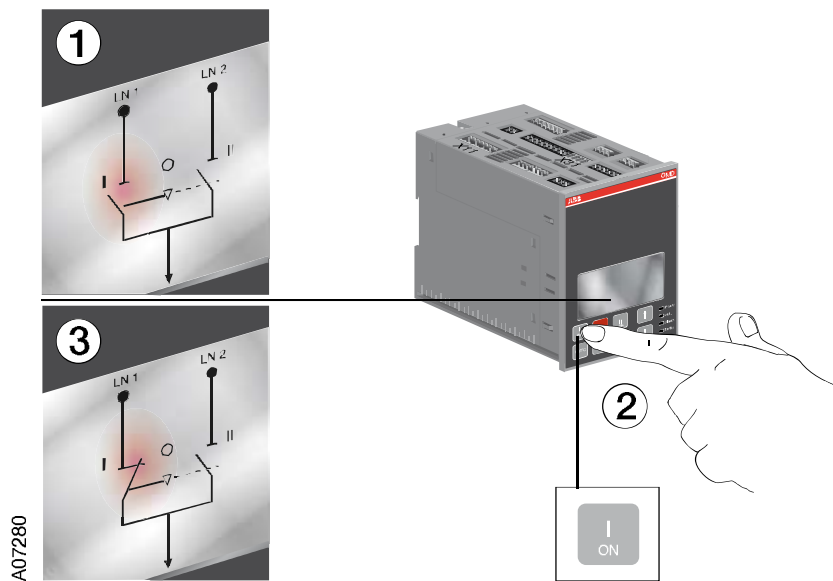
- Varmista, että virran merkkivalo palaa (katso kuva 4.1) /1
- Jos Auto-merkkivalo ei pala /2, automaattinen ohjausyksikkö on manuaalitilassa.
- Jos Auto-merkkivalo palaa, paina AUTO-näppäintä kerran /3. Auto-merkkivalo sammuu, minkä jälkeen automaattinen ohjausyksikkö OMD800 on manuaalitilassa /4.



Kuva 6.1 Automaattisen ohjausyksikön OMD800 manuaalitilan valitseminen

Käytössä olevan linjan valinta automaattisen ohjausyksikön OMD800 manuaalililassa:

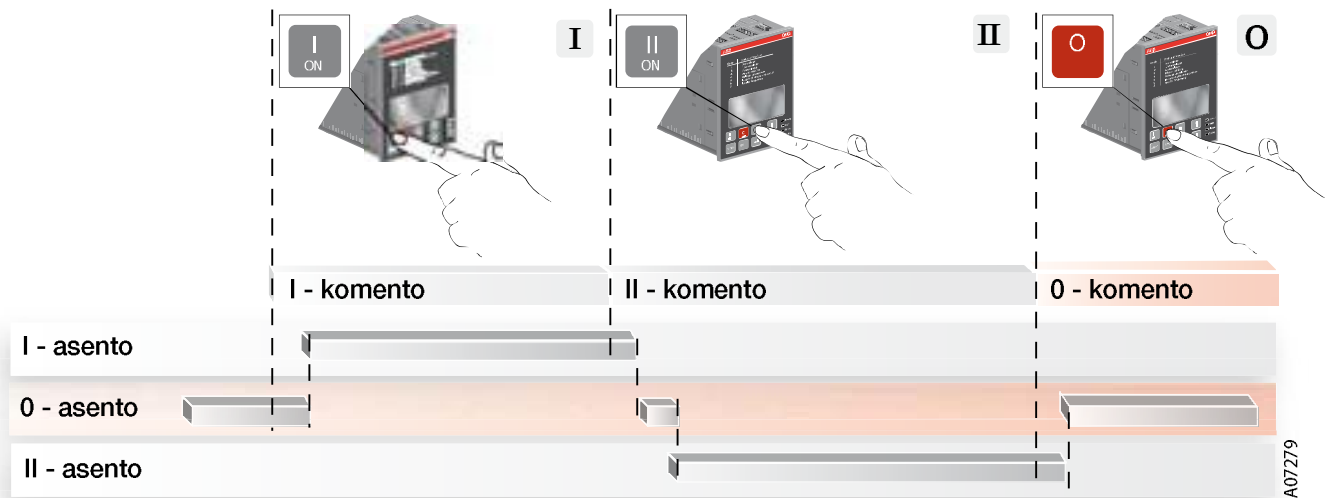
- a. Paina I-, O- tai II-näppäintä.
- b. Kun I-näppäintä painetaan (katso kuva 6.2/1), I-kytkin siirtyy ON-asentoon (tilan ja linjan osoittaminen on esitetty kuvassa 6.2/3) ja II-kytkin siirtyy OFF-asentoon. Jos I-kytkin on jo ennestään ON-asennossa, I-näppäimen painamisella ei ole vaikutusta.
- c. Kun O-näppäintä painetaan, I-kytkin siirtyy OFF-asentoon. II-kytkin pysyy OFF-asennossa.
- d. Kun II-näppäintä painetaan, II-kytkin siirtyy ON-asentoon ja I-kytkin OFF-asentoon.
- e. Jos painat I-näppäintä, kun II-kytkin on ON-asennossa, II-kytkin avautuu ensin (OFF-asento) ja sen jälkeen I-kytkin sulkee koskettimensa (ON-asento).



Kuva 6.2 Käytettävän kytkimen valinta, kytkimen tilan ja valitun linjan osoittaminen OMD800:n näytössä



Jos uusi komento annetaan, ennen kuin kytkin on saavuttanut edellisen komennon määräämän asennon, moottoriohjaimen sulake (F1) saattaa laueta.



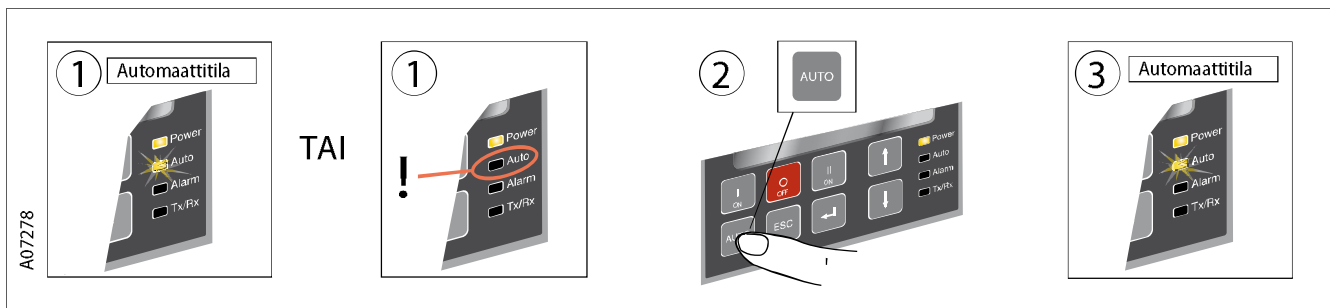
Kuva 6.3 Manuaalitalan ohjaus

O-näppäimen painaminen (= O-komento) ohittaa muiden näppäinten komennot. Jos esimerkiksi annat samanaikaisesti O-komennon ja toisen komennon (I tai II), moottoroitu vaihtokytkin OTM_C siirtyy asentoon O.

6.2 Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 automaattitilassa

Automaattisen ohjausyksikön OMD800 automaattitilan valitseminen:

- Varmista, että virran merkkivalo palaa. Jos Auto-merkkivalo palaa/①, automaattinen ohjausyksikkö on automaattitilassa.
- Jos Auto-merkkivalo ei pala/①, paina Auto-näppäintä kerran/②. Auto-merkkivalo syttyy, minkä jälkeen automaattinen ohjausyksikkö OMD800 on automaattitilassa/③



Kuva 6.4 Automaattisen ohjausyksikön OMD800 automaattitilan valitseminen

OMD800:n automaattitilan käyttö on kuvattu luvussa 7.

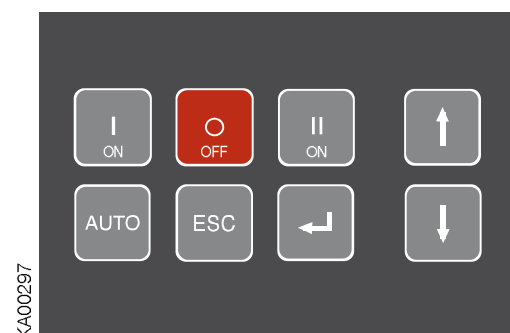
7. Automaattisen ohjausyksikön OMD800 käyttäminen

7.1 Käyttöliittymä



Kuva 7.1 OMD800:n käyttöliittymä

7.1.1 Valintanäppäimistö



Kuva 7.2 OMD800:n valintanäppäimistö

AUTO

Automaattisen ohjausyksikön OMD800 manuaali- tai automaattitilan valitseminen. Aktiivinen hälytys kuitataan painamalla AUTO-näppäintä.

O-näppäin

Moottoroidun vaihtokytkimen OTM_C asettaminen OFF-asentoon manuaali- ja automaattitilassa; molemmat kytkimet (I ja II) ovat OFF-asennossa. O-näppäimen painamisen jälkeen automaattinen ohjausyksikkö OMD800 on aina manuaalitilassa.

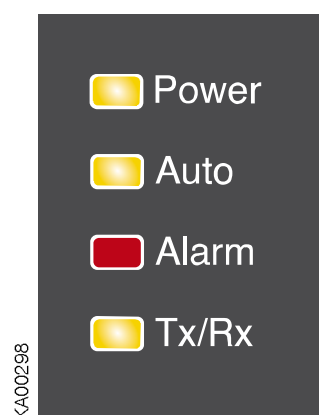
I-näppäin

Moottoroidun vaihtokytkimen OTM_C asettaminen asentoon I manuaalitilassa, minkä jälkeen I-kytkin on ON-asennossa ja II-kytkin OFF-asennossa.

II-näppäin

Moottoroidun vaihtokytkimen OTM_C asettaminen asentoon II manuaalitilassa, minkä jälkeen II-kytkin on ON-asennossa ja I-kytkin OFF-asennossa.

7.1.2 Merkkivalot



Kuva 7.3 OMD800:n merkkivalot

Alarm

Punainen Alarm-merkkivalo ilmaisee ulkoisen hälytyksen. Hälytystila on selitetty taulukossa 7.1. Aktiivinen hälytys kuitataan painamalla AUTO-näppäintä.

Hälytystila	Merkkivalon osoitus
Väännin liitetty	Palaa
Vaihtologiikan hälytys	Vilkkuu
Ei hälytystä	Ei pala

Taulukko 7.1 Hälytystilan osoitus

HUOMAUTUS: Kun väännin irrotetaan, automaattinen ohjausyksikkö pysyy manuaalitilassa ja hälytyksen merkkivalo ei pala.



Kun Alarm-merkkivalo palaa tai vilkkuu, tarkista moottoroidun vaihtokytkimen tila ja korjaa mahdollinen vikatilanne. Aktiivinen hälytys kuitataan painamalla AUTO-näppäintä.

Auto

Vihreä Auto-merkkivalo ilmaisee automaattitilan tai manuaalitilan. Kun automaattinen ohjausyksikkö OMD800 on automaattitilassa, Auto-merkkivalo palaa. Kun laite on manuaalitilassa, Auto-merkkivalo ei pala. Testisekvenssin aikana Auto-merkkivalo vilkkuu.

Power

Vihreä Power-merkkivalo ilmaisee laitteen virran tilan. Kun virta on päällä, Power-merkkivalo palaa. Automaattinen ohjausyksikkö OMD800 pysyy valmiustilassa vähintään minuutin virran katkeamisen jälkeen. Vilkkuva Power-merkkivalo ilmaisee valmiustilan.

Tx/Rx

Vihreä Tx/Rx-merkkivalo ilmaisee tiedonsiirtoväylän tilan. Kun merkkivalo vilkkuu, automaattinen ohjausyksikkö OMD800 lähettää dataa väylään.

7.2 Asetukset

7.2.1 Valikon selausnäppäimet

Käytettävissä on neljä valikon selausnäppäintä automaattisen ohjausyksikön OMD800 käyttämiseen näytön kautta.

K400362		Enter-näppäintä käytetään uudelle valikkosivulle siirtymiseen ja toiminnon vahvistamiseen.
		ESC-näppäintä käytetään valikkosivulta poistumiseen.
		UP-näppäimellä siirrytään yksi askel ylöspäin valikossa.
		DOW-näppäimellä siirrytään yksi askel alaspäin valikossa.



Oletussalasana on 0001.

7.2.2 Näyttö

Laitteen näyttö on graafinen näyttö, joka sisältää seuraavat valikkosivut:

7.2.2.1 Oletussivu

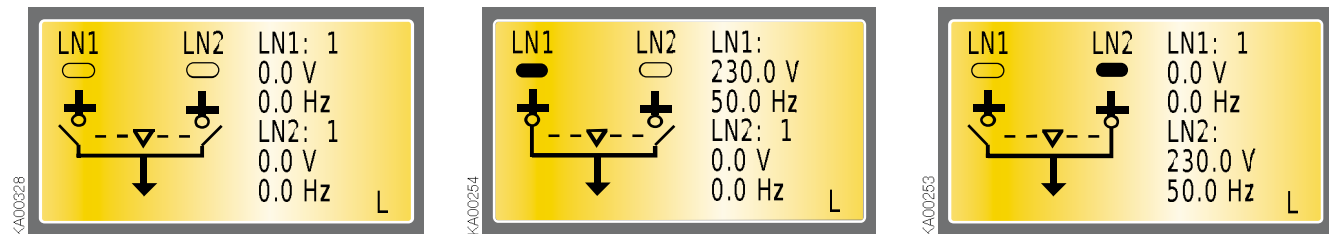
Oletussivulta käyttäjä voi valvoa seuraavia tiloja:

- vaihtokytkimen tila
- valvottujen linjojen tila
- generaattorin tila
- toisarvoisen kuorman tila
- Modbus-väylän Paikallinen/etä-parametrin tila
- viiveaikojen nimi ja jäljellä oleva arvo.

Linjojen 1 ja 2 tilat näytetään graafisena kuvana, jossa graafiset merkkivalot ja erityinen linjan tilakoodi ilmaisevat linjojen tilan. Kun merkkivalo palaa, linjassa on jännite eikä tilakoodia näytetä. Poikkeavassa tilanteessa merkkivalo ei pala ja tilakoodi ilmaisee, mikä vika on kyseessä. Tilakoodit on määritelty taulukossa 7.2.

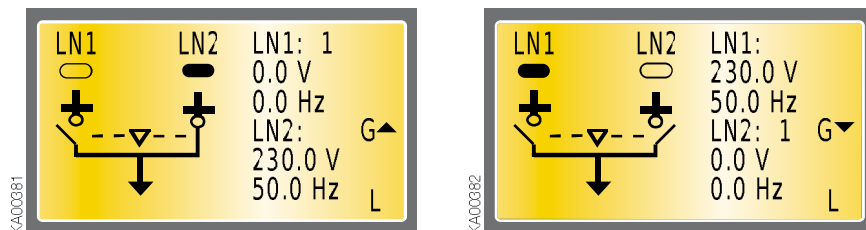
Tunnus	Linjan tila	Selitys
1	Ei jännitettä	Linjan jännitteen arvo on alle 10 % nimellisjännitteestä.
2	Alijännite	Jännitteen arvo on määritettyjen asetusten alapuolella.
3	Ylijännite	Jännitteen arvo on määritettyjen asetusten yläpuolella.
4	Vaihe puuttuu	Ainakin yksi vaihe puuttuu.
5	Jännitteen epätasapaino	Alimman ja korkeimman vaihejännitteen välinen ero on määritettyä asetusta suurempi.
6	Virheellinen vaihejärjestys	Vaiheiden järjestys on virheellinen.
7	Virheellinen taajuus	Taajuuden arvo on määritettyjen asetusten ulkopuolella.

Taulukko 7.2 Linjan tilakoodit



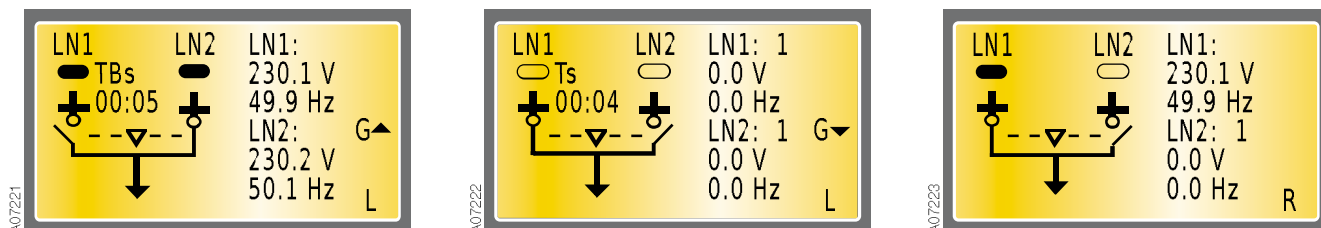
Kuva 7.4 Oletussivuilla näkyy vaihtokytkimen ja valvottujen linjojen tila

Kun generaattori on käynnistetty, kirjain G ja ylänuolisymboli näkyvät oletussivulla. Kun generaattori on pysäytetty, kirjain G ja alanuolisymboli näkyvät oletussivulla. Jos G-kirjain vilkkuu oletussivulla, generaattorihälytys on aktiivinen. Kun generaattoria ei käytetä, oletussivulla ei ole symbolia. Tietoja generaattorin käytöstä on kohdassa 7.2.2.3.



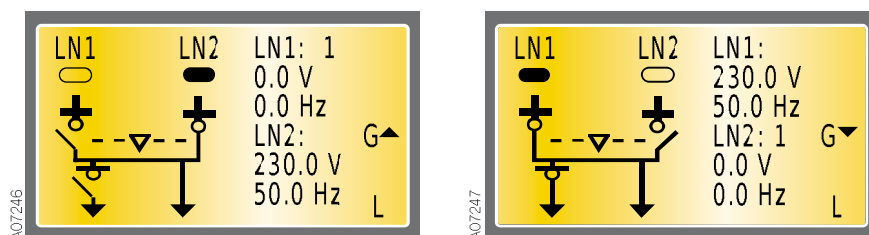
Kuva 7.5 Oletussivuilla näkyy generaattorin tila: käynnistetty tai pysäytetty

Viiveajan kuluessa viiveen nimi ja jäljellä oleva aika näkyvät oletussivulla. Kun laitetta käytetään paikallisessa tilassa, kirjain L näkyy oletussivun oikeassa alakulmassa. Kun laitetta käytetään etätilassa, kirjain R näkyy oletussivun oikeassa alakulmassa.



Kuva 7.6 Oletussivulla näkyy viiveaikojen nimi ja jäljellä oleva arvo sekä Modbus-väylän Paikallinen/etä-parametrin tila

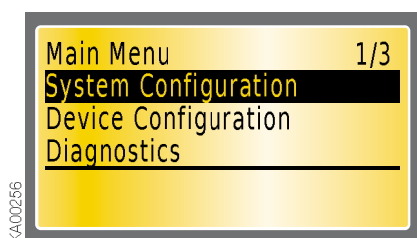
Kun Toisarvoinen kuorma -parametrin arvoksi on asetettu Vain avaus tai Avaus ja sulkeminen, toisarvoisen kuorman ohjaamiseen käytetyn laitteen tila näkyy oletussivulla. Huomaa, että toisarvoisen kuorman ohjauslaitteen näytössä näkyvä tila (auki/kiinni) on suhteessa vastaavan digitaalitulon tilaan. Jos vastaava digitaalitulo (oletusarvon mukaan DI11) on aktiivinen, näytössä näkyy, että toisarvoiset kuormat on kytketty. Jos vastaava digitaalitulo ei ole aktiivinen, näytössä näkyy, että toisarvoiset kuormat on avattu.



Kuva 7.7 Oletussivuilla näkyy toisarvoisen kuorman tila: auki tai kiinni

7.2.2.2 Päävalikkosivu

Oletussivulta voi siirtyä päävalikkosivulle painamalla ENTER-näppäintä. Päävalikkosivu on pääsivu, jolta voidaan siirtyä kaikille asetusten alisivuille:

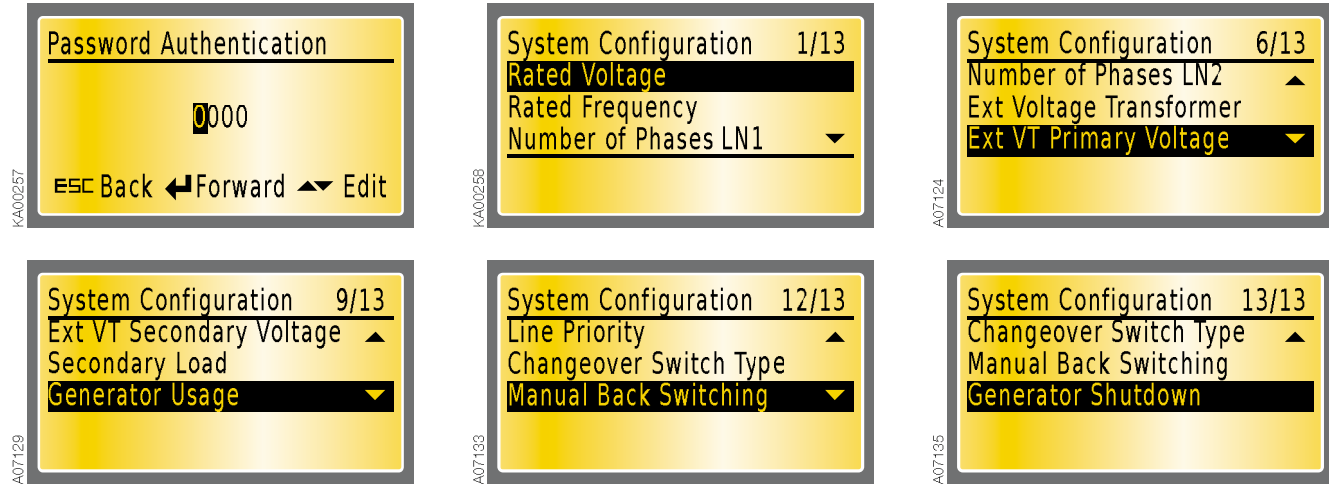


Kuva 7.8 Päävalikkosivulta voidaan siirtyä kaikille asetusten alisivuille

7.2.2.3 Järjestelmäasetukset

Järjestelmäasetukset-alisivulla käyttäjä voi määrittää valvottavien linjojen parametrit (katso taulukko 7.3). Parametrin valinta ja sen arvon muutos tehdään käyttämällä YLOS-, ALAS- ja ENTER-näppäimiä.

Järjestelmäasetukset-alisivu edellyttää salasanan. Salasana koostuu neljästä numerosta, ja se annetaan käyttämällä YLOS-, ALAS- ja ENTER-näppäimiä. Oletussalasana 0001. Vaihda oletussalasanaksi haluamasi oma salasana. Salasana on voimassa yhden minuutin ajan sen jälkeen, kun salasanalla suojatulta alisivulta on poistuttu. Jos salasana on unohtunut tai hävinnyt, ota yhteys tuotetukeen.



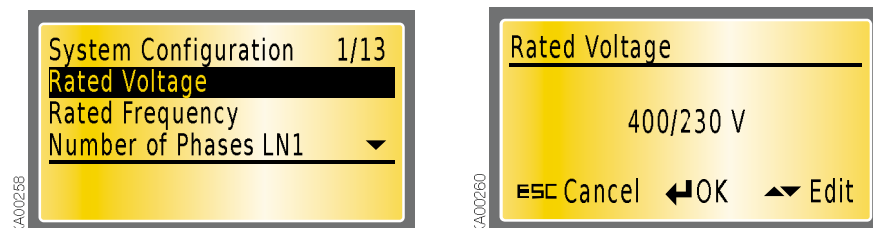
Kuva 7.9 Järjestelmäasetusten käyttö edellyttää salasanan

Parametri	Arvot
Nimellisjännite	100/57 V - 115/66 V - 120/70 V - 208/120 V - 220/127 V - 230/132 V - 240/138 V - 277/160 V - 347/200 V - 380/220 V - 400/230 V - 415/240 V - 440/254 V - 480/277 V
Nimellistaajuus	50 Hz ja 60 Hz
Vaihejärjestelmä LN1	3-vaihe + N / 3-vaihe ilman N / 1-vaihe
Vaihejärjestelmä LN2	3-vaihe + N / 3-vaihe ilman N / 1-vaihe
Ulkoinen jännitemuuntaja	Ei käytössä / käytössä
Ulkoisen jännitemuuntajan ensiojännite	100/57 V - 115/66 V - 120/70 V - 208/120 V - 220/127 V - 230/132 V - 240/138 V - 277/160 V - 347/200 V - 380/220 V - 400/230 V - 415/240 V - 440/254 V - 480/277 V - 500/288 V - 550/317 V - 600/347 V - 660/380 V - 690/400 V - 910/525 V - 950/550 V - 1 000/577 V - 1 150/660 V
Ulkoisen jännitemuuntajan toisiojännite	100/57 V - 115/66 V - 120/70 V - 208/120 V - 220/127 V - 230/132 V - 240/138 V - 277/160 V - 347/200 V - 380/220 V - 400/230 V - 415/240 V - 440/254 V - 480/277 V
Toisarvoinen kuorma	Ei käytössä / Vain avaus / Avaus ja sulkeminen
Generaattorin käyttö	Ei generaattoria / Generaattori käytössä
Linjaprioriteetti	Linja 1 ensin / Linja 2 ensin / Ei prioriteettia
Vaihtokytkimen tyyppi	Automaattinen OTM_C_D / moottoroitu OTM_C
Manuaalinen takaisinvaihto	Poissa päältä / päällä
Generaattorin pysäytys	Poissa päältä / päällä

Taulukko 7.3 Järjestelmäasetusten parametrit ja arvot

Nimellisjännite

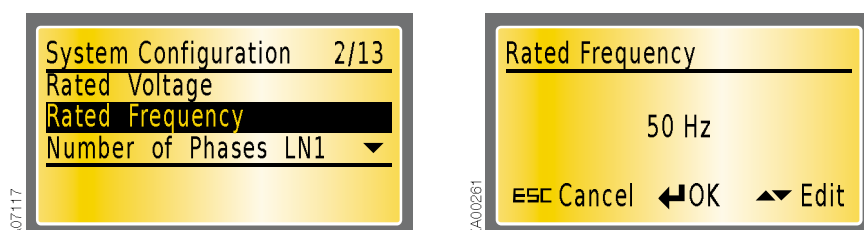
Nimellisjännite tarkoittaa järjestelmän nimellisjännitettä. Arvo ilmoitetaan muodossa pääjännite/vaihejännite, voltteina. Tehdasasetus on 400/230 V.



Kuva 7.10 Nimellisjännite, tehdasasetus on 400/230 V

Nimellistaajuus

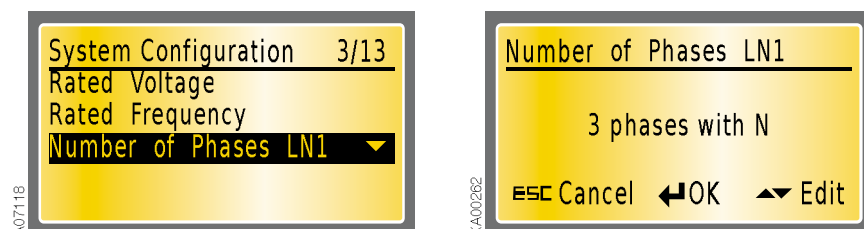
Nimellistaajuus tarkoittaa järjestelmän määritettyä taajuutta. Arvo ilmoitetaan hertseinä. Tehdasasetus on 50 Hz.



Kuva 7.11 Nimellistaajuus, tehdasasetus on 50 Hz

Vaihejärjestelmä LN1

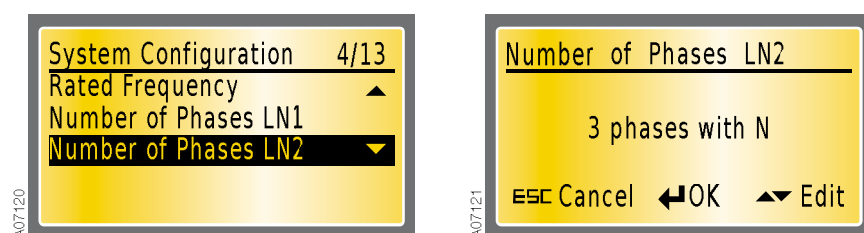
Käyttäjä voi valita linjassa 1 yksivaiheisen tai kolmivaiheisen järjestelmän N-johtimen kanssa tai ilman sitä. Oletusarvona on kolmivaiheinen järjestelmä N-johtimen kanssa.



Kuva 7.12 Vaiheiden määrä linjassa LN1; oletusarvo on "3-vaihe + N"

Vaihejärjestelmä LN2

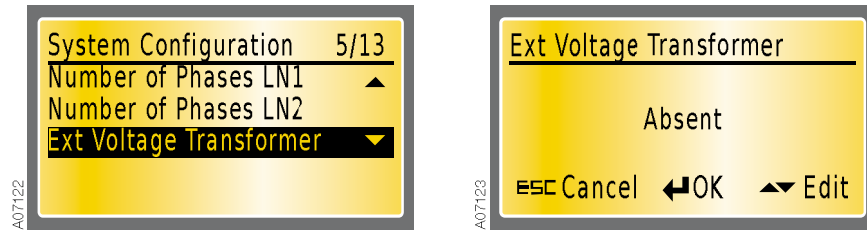
Käyttäjä voi valita linjassa 2 yksivaiheisen tai kolmivaiheisen järjestelmän N-johtimen kanssa tai ilman sitä. Oletusarvona on kolmivaiheinen järjestelmä N-johtimen kanssa.



Kuva 7.13 Linjan LN2 vaihejärjestelmä; oletusarvo on "3-vaihe + N"

Ulkoinen jännitemuuntaja

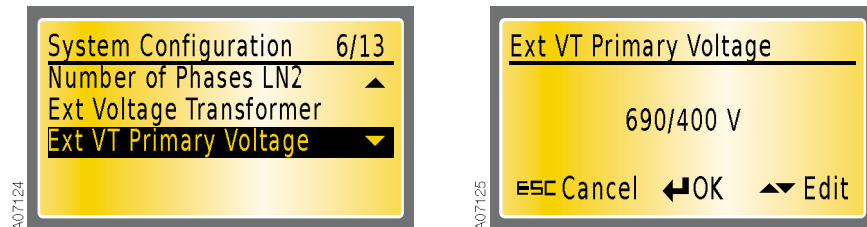
Käyttäjä voi valita, käytetäänkö mitatuissa linjoissa jännitemuuntajia. Kun ulkoisia jännitemuuntajia käytetään, käyttäjän täytyy asettaa myös parametrit Ulkoisen jännitemuuntajan ensiöjännite ja Ulkoisen jännitemuuntajan toisiojännite muuntosuhteen mukaisesti. Oletusarvona on Ei käytössä.



Kuva 7.14 Ulkoinen jännitemuuntaja; oletusarvona on Ei käytössä

Ulkoisen jännitemuuntajan ensiöjännite

Jos ulkoista jännitemuuntajaa käytetään, käyttäjän on asetettava ulkoisen jännitemuuntajan ensiöjännite. Ensiöjännite asetetaan järjestelmän nimellisen käyttöjännitteen mukaan. Tehdasasetus on 690/400 V.



Kuva 7.15 Ulkoisen jännitemuuntajan ensiöjännite; tehdasasetus on 690/400 V

Ulkoisen jännitemuuntajan toisiojännite

Jos ulkoista jännitemuuntajaa käytetään, käyttäjän on asetettava ulkoisen jännitemuuntajan toisiojännite. Toisiojännite asetetaan muuntosuhteen mukaisesti. Tehdasasetus on 400/230 V.



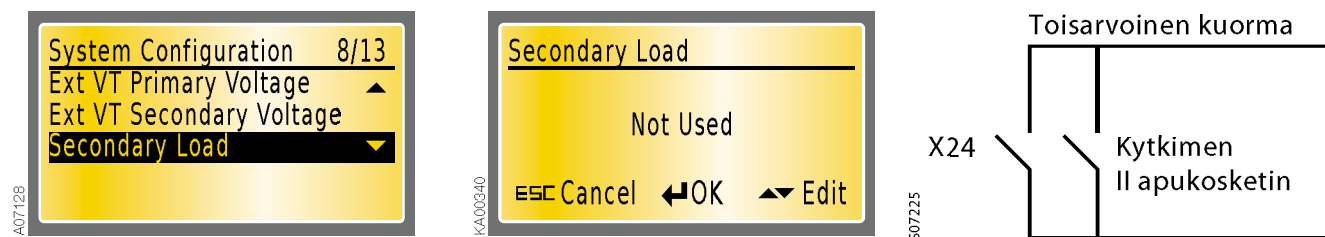
Kuva 7.16 Ulkoisen jännitemuuntajan toisiojännite; tehdasasetus on 400/230 V

Toisarvoinen kuorma

Käyttäjä voi valita Toisarvoinen kuorma -parametrin arvoksi Ei käytössä, Vain avaus tai Avaus ja sulkeminen. Oletusarvona on Ei käytössä. Toisarvoisen kuorman avaus- ja sulkemiskomentoja ohjataan lähtöreleellä X24. Avauskomento lähetetään vaihtosekvenssin aikana ja sulkemiskomento takaisinvaihtosekvenssin aikana.

Lähtörele X24 (katso kohdan 5.2 ohjauspiirikaavio) toimii kahdessa tapauksessa:

1. Toisarvoinen kuorma -parametrin arvona on Vain avaus, ja automaattinen ohjausyksikkö OMD800 suorittaa vaihtosekvenssin.
2. Toisarvoinen kuorma -parametrin arvona on Avaus ja sulkeminen, ja automaattinen ohjausyksikkö OMD800 suorittaa vaihtosekvenssin tai takaisinvaihtosekvenssin.



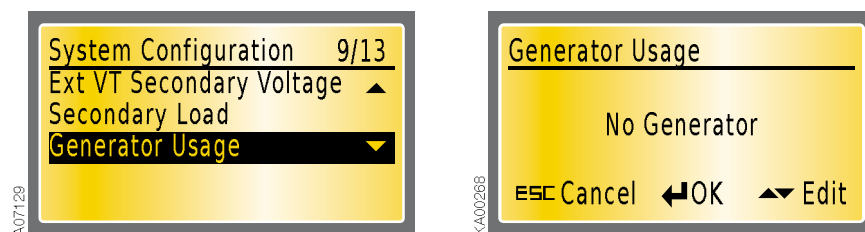
Kuva 7.17 Toisarvoinen kuorma; oletusarvona on Ei käytössä



Lähtöreleen X24 aktivointi poistuu, jos virransyöttö katkeaa. Jos toisarvoista kuormaa ohjaavaan laitteeseen on kytketty virta, se saattaa sulkeutua, kun lähtöreleen X24 aktivointi poistuu. Käytä kytkimen II tyyppin OA1G10 apukosketinta rinnan lähtöreleen X24 kanssa ei-toivotun sulkemiskomennon estämiseksi (katso yllä oikeassa reunassa oleva kuva).

Generaattorin käyttö

Käyttäjä voi valita Ei generaattoria, kun generaattoria ei käytetä, tai Generaattori käytössä, kun sitä käytetään linjassa 2 (LN2, kytkin II). Oletusarvona on Ei generaattoria.



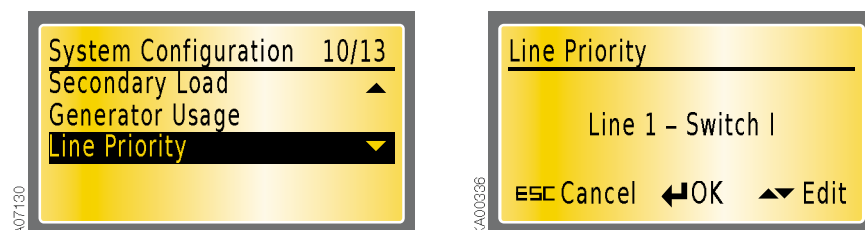
Kuva 7.18 Generaattorin käyttö; oletusarvona on Ei generaattoria



Generaattori tulee aina olla kytkettynä linjan 2 (LN 2) kytkimeen II. Kun generaattori on käytössä, linjojen prioriteetin arvoksi ei voi asettaa Linja 2 ensin.

Linjaprioriteetti

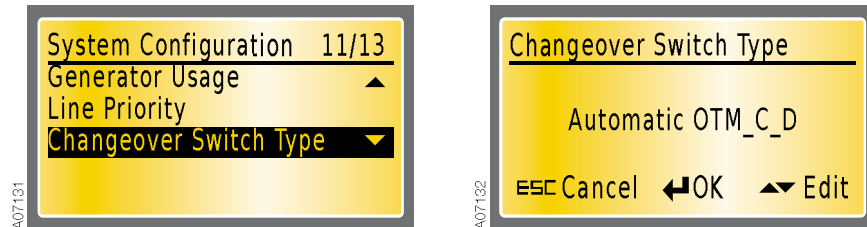
Käyttäjä voi valita linjojen prioriteetiksi Linja 1 ensin, Linja 2 ensin tai Ei prioriteettia. Oletusarvona on Linja 1 ensin.



Kuva 7.19 Linjojen prioriteetti; oletusarvona on Linja 1 ensin

Vaihtokytkimen tyyppi

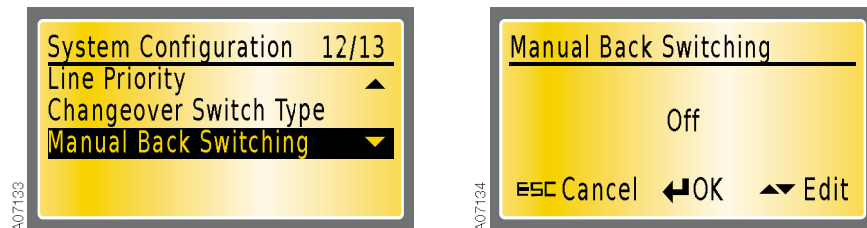
Käyttäjä voi valita vaihtokytkimen tyyppiä Automaattinen OTM_C_D tai Moottoroitu OTM_C. Käytä aina asetusta Automaattinen OTM_C_D, kun automaattinen vaihtokytkin OTM_C_D tai moottoroitu vaihtokytkin OTM40...125_CMA_ on käytössä. Valitse Moottoroitu OTM_C, jos käytössä on moottoroitu OTM160...2500_CM_. Oletusarvona on Automaattinen OTM_C_D.



Kuva 7.20 Vaihtokytkimen tyyppi, oletusarvona on Automaattinen OTM_C_D

Manuaalinen takaisinvaihto

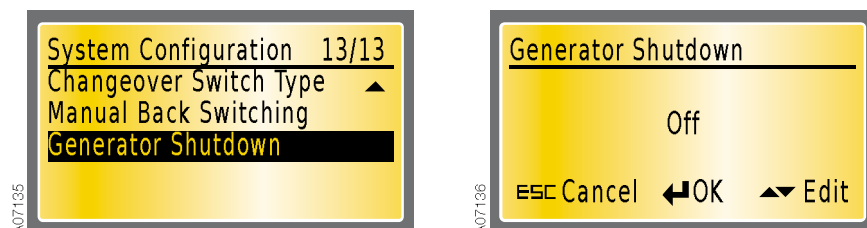
Tällä parametrilla käyttäjä voi estää automaattisen takaisinvaihtosekvenssin esimerkiksi silloin, kun linjaa 1 huolletaan. Kytkin siirtyy asentoon O, jos linjassa 2 tapahtuu virhe. Oletusarvona on Poissa päältä.



Kuva 7.21 Manuaalinen takaisinvaihto; oletusarvona on Poissa päältä

Generaattorin pysäytys

Tällä parametrilla käyttäjä voi valita kahdesta vaihtoehdosta strategian, jonka mukaan OMD800 toimii generaattorihälytyksen vastaanottamisen jälkeen. Jos Generaattorin pysäytys -parametrin arvona on Päällä, generaattorin pysäytyskomento lähetetään heti, kun generaattorihälytys on vastaanotettu. Tässä tapauksessa myös takaisinvaihtoviive ohitetaan ja takaisinvaihto linjaan 1 tapahtuu välittömästi. Jos linja 1 ei ole käytettävissä, kytkin siirtyy asentoon O. Jos Generaattorin pysäytys -parametrin arvoksi on asetettu Poissa päältä, kuormille syötetään tehoa generaattorilinjasta myös generaattorihälytyksen vastaanottamisen jälkeen. Tässä tapauksessa oletussivulla vilkkuva G-kirjain ilmaisee generaattorihälytyksen käyttäjälle. Oletusarvona on Poissa päältä.

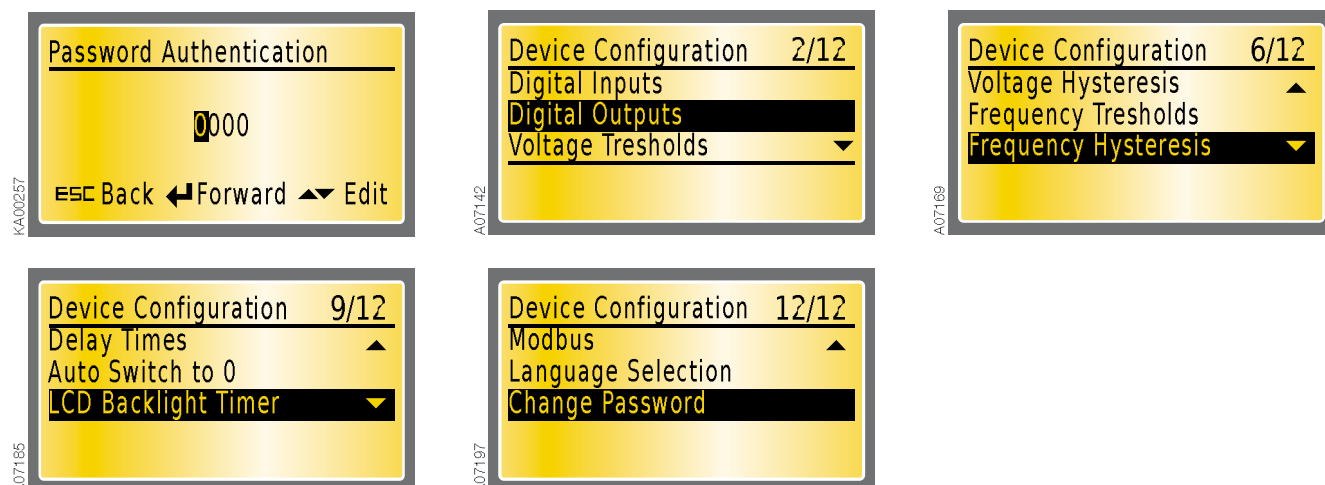


Kuva 7.22 Generaattorin pysäytys; oletusarvona on Poissa päältä

7.2.2.4 Laiteasetukset

Laiteasetukset-alisivulla käyttäjä voi määrittää ohjelmoitavat digitaalitulot ja -lähdöt, jännitteen ja taajuuden kynnysarvot ja hystereesin, viiveajat ja MODBUS-tiedonsiirto-protokollan. Käyttäjä voi myös valita kielen ja vaihtaa salasanan tällä alisivulla. Määrittelyn valinta ja sen arvon muutos tehdään käyttämällä YLÖS-, ALAS- ja ENTER-näppäimiä.

Laiteasetukset-alisivu edellyttää salasanan. Salasana koostuu neljästä numerosta, ja se annetaan käyttämällä YLÖS-, ALAS- ja ENTER-näppäimiä. Oletussalasana 0001. Vaihda oletussalasanaasi haluamasi oma salasana. Salasana on voimassa yhden minuutin ajan sen jälkeen, kun salasanalla suojatulta alisivulta on poistuttu. Jos salasana on unohtunut tai hävinnyt, ota yhteys tuotetukeen.



Kuva 7.23 Laiteasetusten käyttö edellyttää salasanan

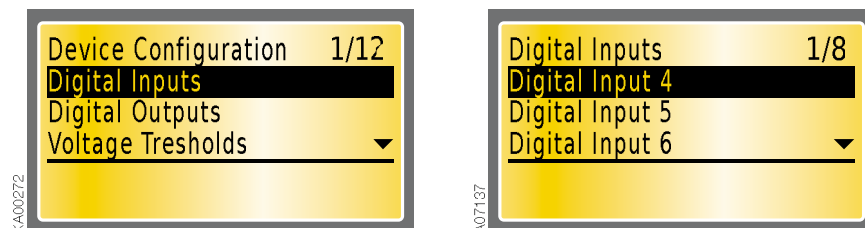
Parametri	Arvot
Digitaalitulot	Digitaalitulo 4
	Digitaalitulo 5
	Digitaalitulo 6
	Digitaalitulo 7
	Digitaalitulo 8
	Digitaalitulo 9
	Digitaalitulo 10
	Digitaalitulo 11
Digitaalilähdöt	Digitaalilähtö 6
	Digitaalilähtö 7
	Digitaalilähtö 8
	Digitaalilähtö 9
	Digitaalilähtö 10
	Digitaalilähtö 12
Kynnysjännitteet	Minimikynnysjännite LN1, -30 %, -29 %, ..., -5 %
	Minimikynnysjännite LN2, -30 %, -29 %, ..., -5 %
	Maksimikynnysjännite LN1, +5 %, +6 %, ..., +30 %
	Maksimikynnysjännite LN2, +5 %, +6 %, ..., +30 %
Jännitehystereesi	Minimijännitehystereesi LN1, -29 %, -28 %, ..., -4 %
	Minimijännitehystereesi LN2, -29 %, -28 %, ..., -4 %
	Maksimijännitehystereesi LN1, +4 %, +5 %, ..., +29 %
	Maksimijännitehystereesi LN2, +4 %, +5 %, ..., +29 %

Parametri	Arvot
Kynnystaajuudet	Minimikynnystaajuus LN1, -10 %, -9 %, ..., -1 %
	Minimikynnystaajuus LN2, -10 %, -9 %, ..., -1 %
	Maksimikynnystaajuus LN1, +1 %, +2 %, ..., +10 %
	Maksimikynnystaajuus LN2, +1 %, +2 %, ..., +10 %
Taajuushystereesi	Minimitaajuushystereesi LN1, -9,8 %, -9,6 %, ..., -0,8 %
	Minimitaajuushystereesi LN2, -9,8 %, -9,6 %, ..., -0,8 %
	Maksimitaajuushystereesi LN1, +0,8 %, +1,0 %, ..., +9,8 %
	Maksimitaajuushystereesi LN2, +0,8 %, +1,0 %, ..., +9,8 %
Viiveajat	Vaihtoviive, 0...60 s
	Siirtoviive, 0...600 s
	O-asentoviive I->II, 0...60 s
	Takaisinvaihtoviive, 0...1 800 s
	O-asentoviive II->I, 0...60 s
	Generaattorin pysäytys, 0...1 800 s
Automaattinen nollanohjaus	Poissa päältä
	Linjalta 1 nollaan
	Linjalta 2 nollaan
	Linjoilta 1 ja 2 nollaan
LCD-taustavalon ajastin	Aina päällä / 1 s, ..., 59 s, 1 min, ..., 60 min
Modbus	Osoite
	Tiedonsiirtonopeus
	Lopetusbitit
	Pariteetti
	Paikallinen/etä
Kielen valinta	English
	Deutsch
	Francais
	Italiano
	Espanol
	Suomi
	Venäjä
	Kiina
Salasanan vaihto	Vahvista uusi salasana
	VIRHEELLINEN SALASANA
	SALASANA VAIHDETTU

Taulukko 7.4 Laiteasetusten parametrit ja arvot

Digitaalitulot

Käyttäjä voi määrittää digitaalitulojen 4–11 toiminnon ja kosketintyyppin (NO/NC). Käytettävissä olevat toiminnot on kuvattu taulukossa 7.5. Tehdasasetukset on kuvattu kohdassa 2.1.



Kuva 7.24 Digitaalitulot, käyttäjä voi määrittää toiminnon (katso taulukko 7.5) ja kosketintyyppin digitaalituloja 4–11 varten

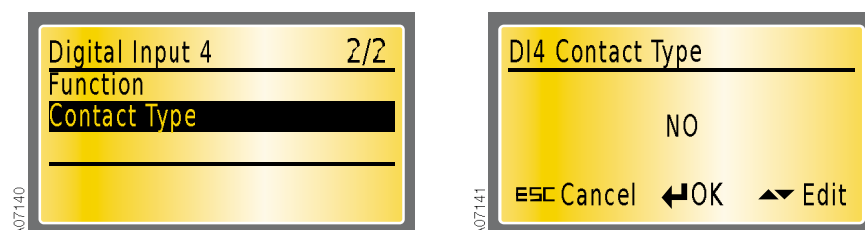
Digitaalitulot 4–7, toiminto

Toiminto	Kuvaus
Ei toimintoa	Digitaalitulo ei käytössä
Hätäseis	Digitaalitulolla vaihtokytkin siirretään asentoon O hätätapauksessa; tämä ohittaa kaikki muut komennot.
Estä vaihto I -> II	Digitaalitulolla estetään vaihtaminen linjasta 1 linjaan 2.
Etäohjaus O	Digitaalitulolla vaihtokytkin siirretään asentoon O automaattitilassa.
Etäohjaus I	Digitaalitulolla vaihtokytkin siirretään asentoon I automaattitilassa.
Etäohjaus II	Digitaalitulolla vaihtokytkin siirretään asentoon II automaattitilassa.
Estä etäohjaus	Digitaalitulolla estetään kaikki etäohjauskomennot.
Generaattorihälytys	Digitaalitulo, jolla ilmaistaan generaattorivirhe.
Pakotettu vaihto	Digitaalitulolla pakotetaan vaihto ensisijaisesta toissijaiseen linjaan AUTO-tilassa.
Ulkoinen generaattorikäynnistys	Digitaalitulolla käynnistetään generaattori ulkoisesti.
Toisarvoisten kuormien tila	Digitaalitulo, johon voidaan kytkeä palaute toisarvoisten kuormien ohjauslaitteesta.
Manuaalinen takaisinvaihtotila	Digitaalitulon avulla voidaan estää automaattinen vaihto ensisijaiseen linjaan.
Etäkuittaus	Digitaalitulon kautta voidaan kuitata aktiivinen hälytys.

Taulukko 7.5 Käytettävissä olevat toiminnot digitaalituloja 4–11 varten



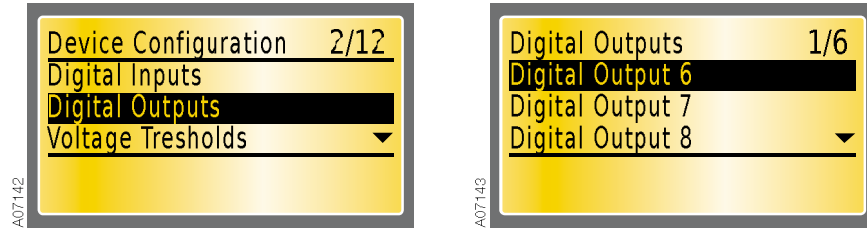
Kuva 7.25 Digitaalitulo 4 – toiminto, oletusarvona on Etäohjaus I



Kuva 7.26 Digitaalitulo 4 – kosketintyyppi, oletusarvona on NO

Digitaalilähdöt

Käyttäjä voi määrittää digitaalilähtöjen 6–10 ja 12 toiminnon ja kosketintyyppin (NO/NC). Käytettävissä olevat toiminnot on kuvattu taulukossa 7.6. Tehdasasetukset on kuvattu kohdassa 5.2.1.



Kuva 7.27 Digitaalilähdöt; käyttäjä voi määrittää toiminnon ja kosketintyyppin digitaalilähtöjä 6–10 ja 12 varten

Digitaalilähdöt 6–10 ja 12, toiminto

Toiminto	Kuvaus
Ei toimintoa	Digitaalilähtö ei käytössä
Hälytys	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ilmaista vaihtokytkimen ohjausvirhe, vääntimen liittäminen, ulkoinen vika tai generaattorihälytys.
Linjan I tila	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ilmaista linjan 1 tila.
Linjan II tila	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ilmaista linjan 2 tila.
Vaihtokytkinhälytys	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ilmaista vaihtokytkimen ohjausvirhe.
Manuaalitila	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ilmaista manuaalinen käyttötila.
Avaa toisarvoiset kuormat ¹⁾	Digitaalilähtö, jonka kautta voidaan ohjata toisarvoisten kuormien avaamista.

¹⁾ Digitaalilähtöjen 6–10 ja 12 toimintoa Avaa toisarvoiset kuormat voidaan ohjata vain Modbus-tiedonsiirtoliitännän kautta. Näin käyttäjällä voi olla erilaisia kuormia, joita voidaan ohjata erikseen Modbus-tiedonsiirtoliitännän kautta.

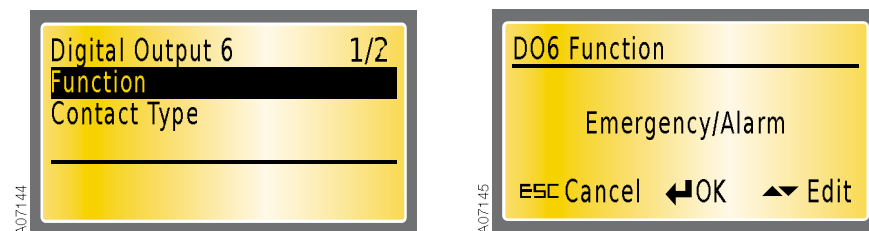
Taulukko 7.6 Käytettävissä olevat toiminnot digitaalilähtöjä 6–10 ja 12 varten

Digitaalilähdöt 6–10 ja 12, koskettimen tila

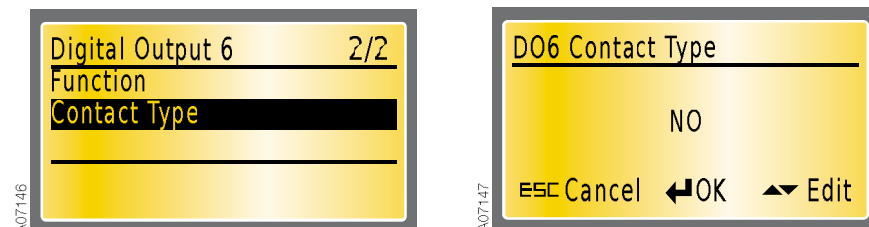
Toiminto	Toiminnon tila	Kosketintyyppi NO	Kosketintyyppi NC
		Koskettimen tila	
Ei toimintoa	Digitaalilähtö ei käytössä		
Hälytys	Hälytys (käytössä)	Kiinni	Auki
	Hälytys (ei käytössä)	Auki	Kiinni
Linjan 1 tila	Linjan 1 tila (OK)	Auki	Kiinni
	Linjan 1 tila (Ei OK)	Kiinni	Auki
Linjan 2 tila	Linjan 2 tila (OK)	Auki	Kiinni
	Linjan 2 tila (Ei OK)	Kiinni	Auki
Vaihtokytkinhälytys	Vaihtokytkinhälytys (käytössä)	Kiinni	Auki
	Vaihtokytkinhälytys (ei käytössä)	Auki	Kiinni
Manuaalitila	Manuaalitila (käytössä)	Kiinni	Auki
	Manuaalitila (ei käytössä)	Auki	Kiinni
Avaa toisarvoiset kuormat ¹⁾	Avaa toisarvoiset kuormat (käytössä)	Kiinni	Auki
	Avaa toisarvoiset kuormat (ei käytössä)	Auki	Kiinni

¹⁾ Digitaalilähtöjen 6–10 ja 12 toimintoa Avaa toisarvoiset kuormat voidaan ohjata vain Modbus-tiedonsiirtoliitännän kautta. Näin käyttäjällä voi olla erilaisia kuormia, joita voidaan ohjata erikseen Modbus-tiedonsiirtoliitännän kautta.

Taulukko 7.7 Digitaalilähdöt 6–10 ja 12, koskettimen tila



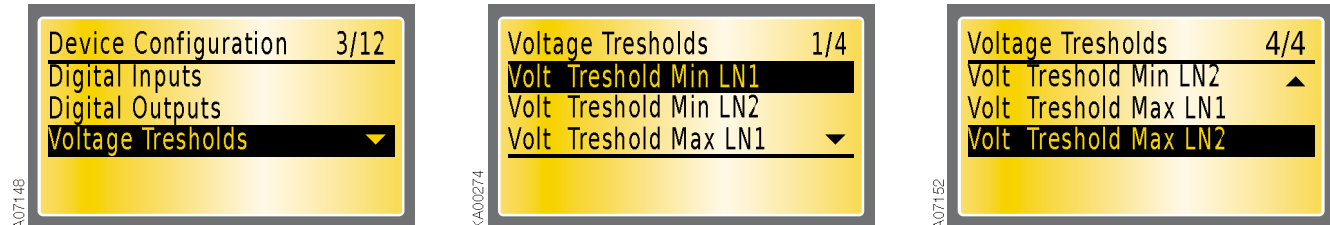
Kuva 7.28 Digitaalilähtö 6 – toiminto, oletusarvona on Hälytys



Kuva 7.29 Digitaalilähtö 6 – kosketintyyppi, oletusarvona on NO

Kynnysjännitteet

Käyttäjä voi asettaa erikseen linjojen 1 ja 2 kynnysjännitteiden minimi- ja maksimiarvot. Tehdasasetuksina on minimi -20 % ja maksimi +20 %. Taulukossa 7.8 näkyvät arvot, jotka ovat voimassa, kun apuvirran syöttö (AUX) ei ole käytössä. Arvoja Maksimikynnysjännite LN1 ja Maksimikynnysjännite LN2 käytetään myös jännitteen epätasapainon tasona.



Kuva 7.30 Kynnysjännitteen asetukset (minimi ja maksimi) linjoja 1 ja 2 varten

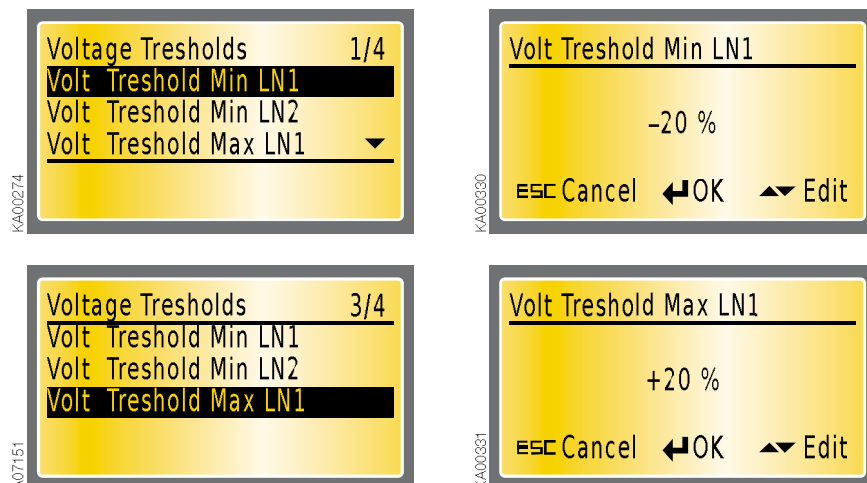
Kolme vaihetta		
Jännite / V	Kynnysjännite	
	Min.	Maks.
100/57	-20 %	+30 %
115/66	-30 %	+30 %
120/70	-30 %	+30 %
208/120	-30 %	+30 %
220/127	-30 %	+30 %
230/132	-30 %	+30 %
240/138	-30 %	+30 %
277/160	-30 %	+30 %
347/200	-30 %	+30 %
380/220	-30 %	+30 %
400/230	-30 %	+30 %
415/240	-30 %	+30 %
440/254	-30 %	+30 %
480/277	-30 %	+20 %

Yksi vaihe		
Jännite / V	Kynnysjännite	
	Min.	Maks.
208/120	-20 %	+30 %
220/127	-20 %	+30 %
230/132	-25 %	+30 %
240/138	-30 %	+30 %
277/160	-30 %	+30 %
347/200	-30 %	+30 %
380/220	-30 %	+30 %
400/230	-30 %	+30 %
415/240	-30 %	+30 %
440/254	-30 %	+30 %
480/277	-30 %	+20 %

Taulukko 7.8 Sopivat kynnysjännitteiden arvot eri nimellisjännitteitä varten kolmi- ja yksivaiheisessa järjestelmässä



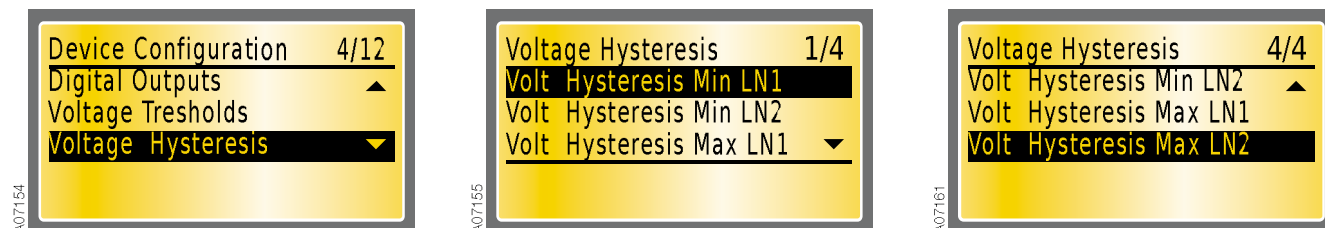
Jos AUX-virransyöttöä käytetään, minimi on -30 % ja maksimi tämän taulukon mukainen.



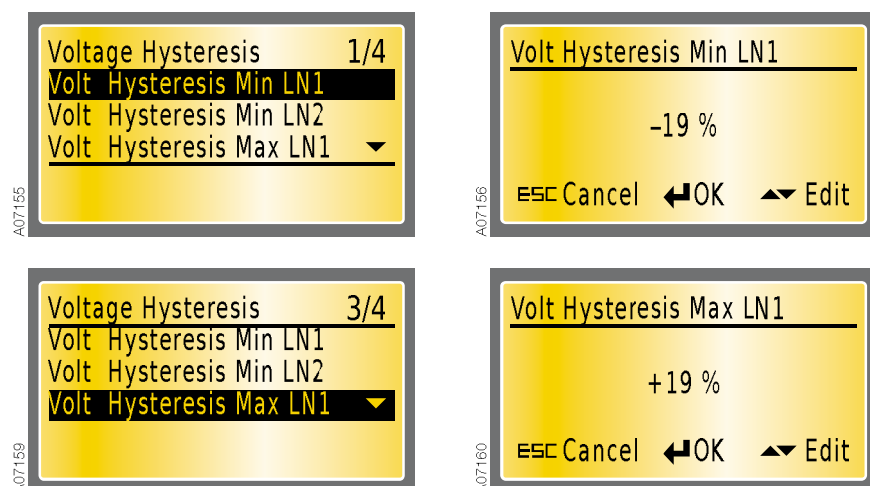
Kuva 7.31 Kynnysjännite LN1, tehdasasetukset: minimi -20 %, maksimi 20 %

Jännitehystereesi

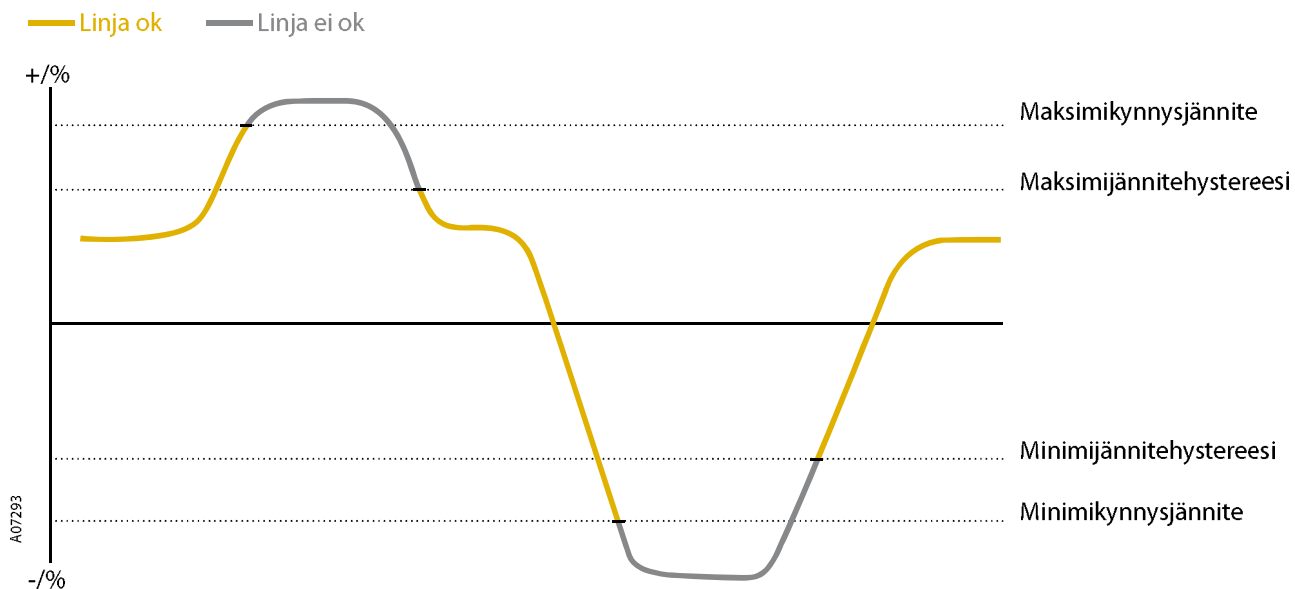
Käyttäjä voi asettaa erikseen linjojen 1 ja 2 jännitehystereesin minimi- ja maksimiarvot. Tehdasasetuksina on minimi -19 % ja maksimi +19 %.



Kuva 7.32 Jännitehystereesin asetukset (minimi ja maksimi) linjoja 1 ja 2 varten



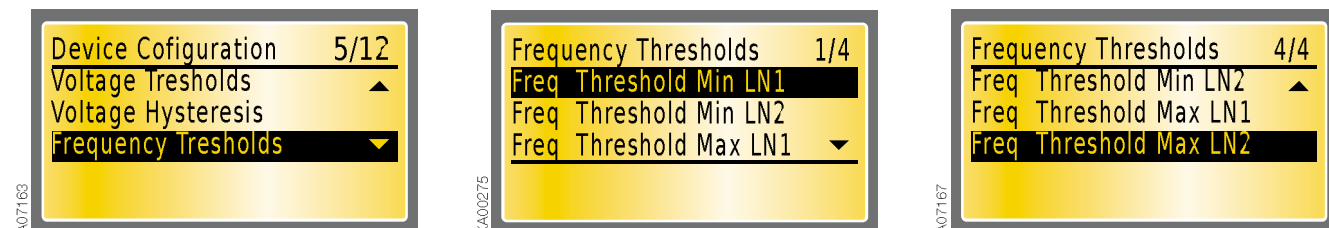
Kuva 7.33 Jännitehystereesi LN1, tehdasasetukset: minimi -19 %, maksimi 19 %



Kuva 7.34 Kynnysjännite- ja Jännitehystereesi-parametrien vuorovaikutus

Kynnystaajuudet

Käyttäjä voi asettaa erikseen linjojen 1 ja 2 kynnystaajuuksien minimi- ja maksimiarvot. Tehdasasetuksina on minimi -1 % ja maksimi 1 %.



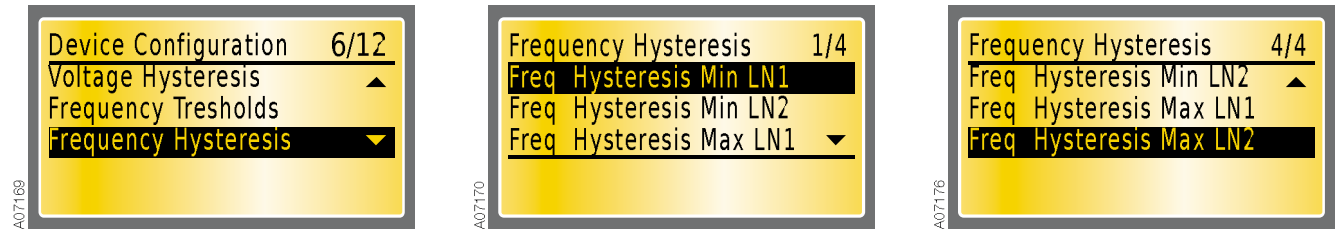
Kuva 7.35 Kynnystaajuuden asetukset (minimi ja maksimi) linjoja 1 ja 2 varten



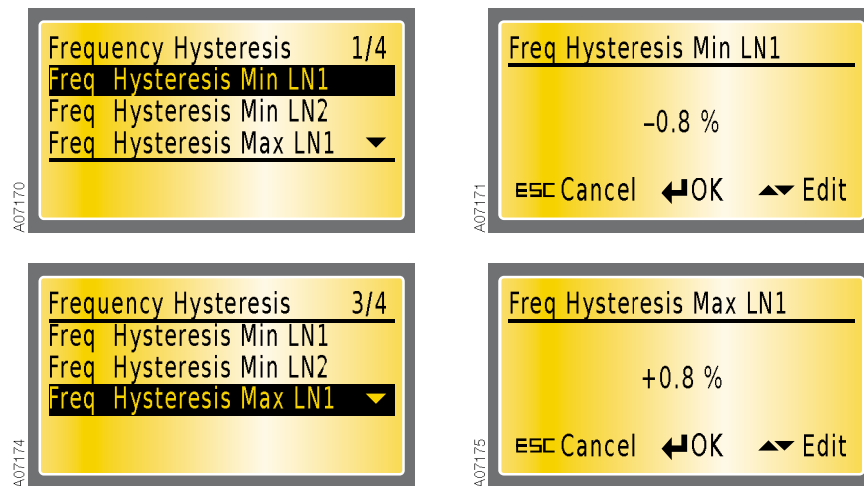
Kuva 7.36 Kynnystaajuus LN1, tehdasasetukset: minimi -1 %, maksimi 1 %

Taajuushystereesi

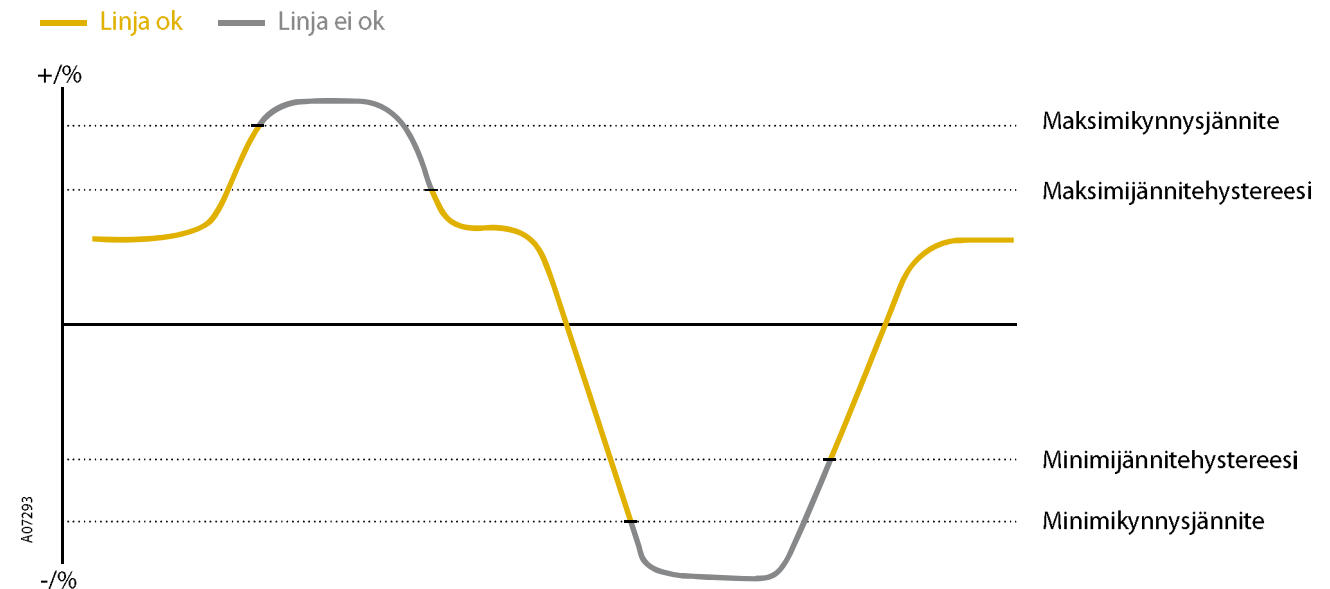
Käyttäjä voi asettaa erikseen linjojen 1 ja 2 taajuushystereesin minimi- ja maksimiarvot. Tehdasasetuksina on minimi $-0,8\%$ ja maksimi $0,8\%$.



Kuva 7.37 Taajuushystereesin asetukset (minimi ja maksimi) linjoja 1 ja 2 varten



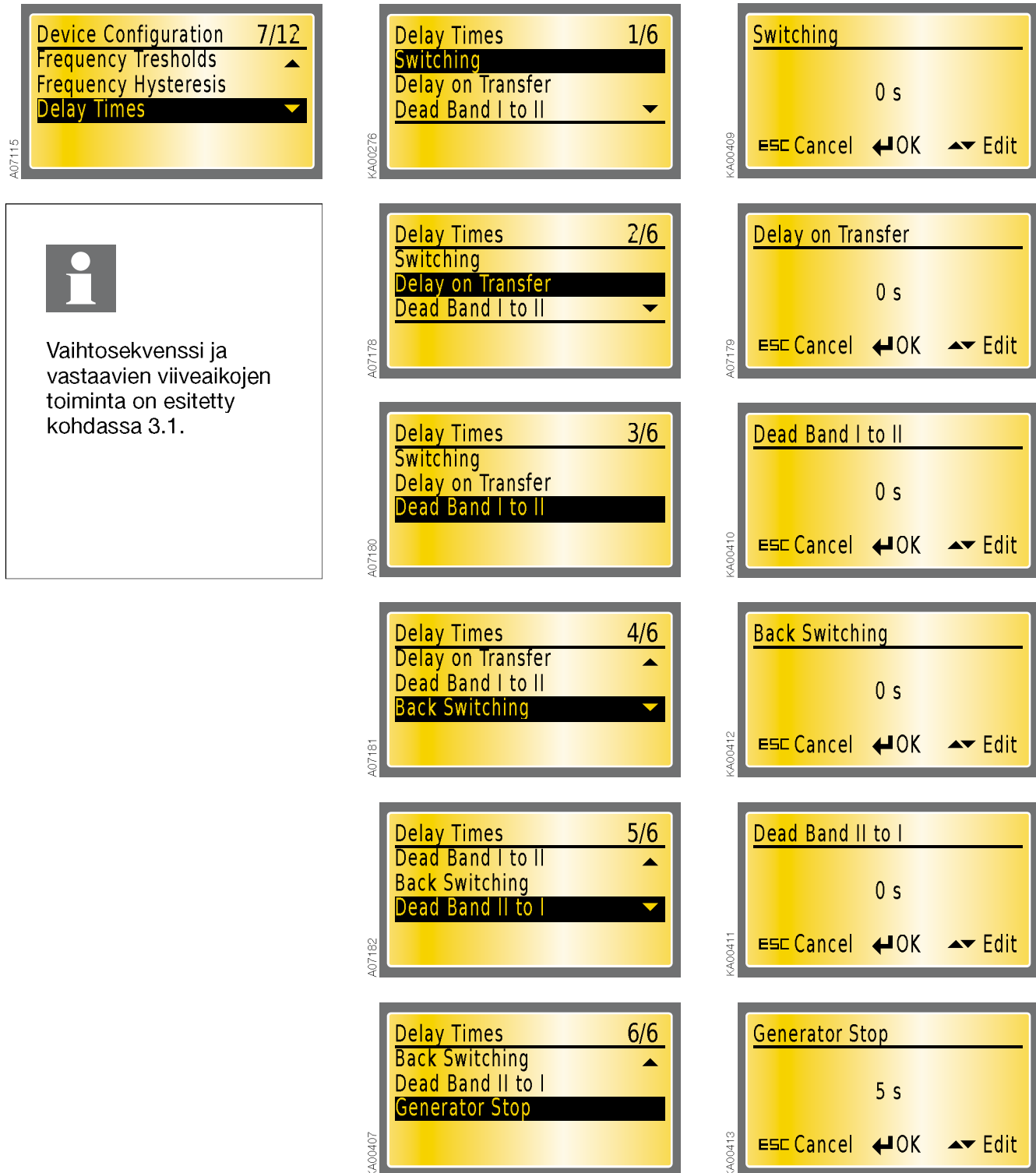
Kuva 7.38 Taajuushystereesi LN1, tehdasasetukset: minimi $-0,8\%$, maksimi $0,8\%$



Kuva 7.39 Kynnystaajuus- ja Taajuushystereesi-parametrien vuorovaikutus

Viiveajat

Käyttäjä voi asettaa seuraavat viiveajat: vaihtoviive (Ts), siirtoviive (Tt), O-asentoviive I->II (Ds), takaisinvaihtoviive (TBs), O-asentoviive II->I (DBs) ja generaattorin pysäytysviive (Gs). Viivearvot ovat taulukossa 7.4. Viiveaikojen tehdasasetukset: vaihtoviive 0 s, siirtoviive 0 s, O-asentoviive I->II 0 s, takaisinvaihtoviive 0 s, O-asentoviive II->I 0 s, generaattorin pysäytys 5 s.



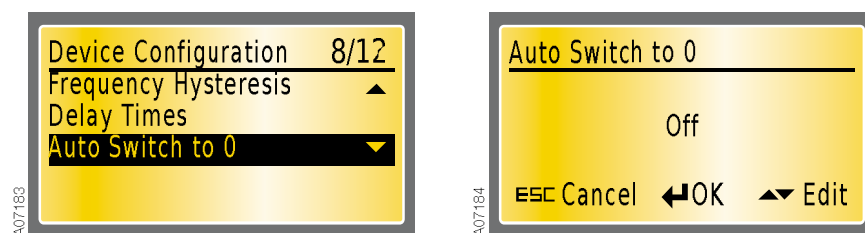
Kuva 7.40 Vaihtoviive 0 s, siirtoviive 0 s, O-asentoviive I->II 0 s, takaisinvaihtoviive 0 s, O-asentoviive II->I 0 s, generaattorin pysäytys 5 s

Automaattinen nollaanohjaus

Automaattinen nollaanohjaus -parametrin mukaan vaihtokytkin ohjataan automaattisesti asentoon O, jos linjassa 1 tai 2 esiintyy poikkeamia. Käytettävissä olevat parametriarvot on kuvattu taulukossa 7.9. Oletusarvona on Poissa päältä.

Arvo	Kuvaus
Poissa päältä	Automaattinen nollaanohjaus on pois käytöstä
LN1 -> O	Automaattinen nollaanohjaus, jos linjassa 1 esiintyy poikkeama.
LN2 -> O	Automaattinen nollaanohjaus, jos linjassa 2 esiintyy poikkeama.
LN1 ja LN2 -> O	Automaattinen nollaanohjaus, jos linjassa 1 tai 2 esiintyy poikkeama.

Taulukko 7.9 Automaattinen nollaanohjaus -parametrin arvot ja kuvaus



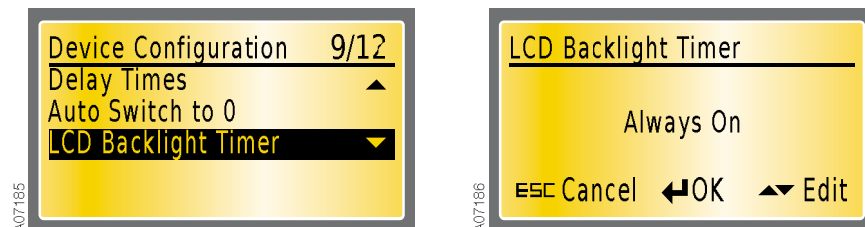
Kuva 7.41 Automaattinen nollaanohjaus, oletusarvona on Poissa päältä



Sekä OMD800:n että vaihtokytkimen moottoriohjaimen on oltava jännitteisiä, jotta automaattinen vaihto asentoon O on mahdollinen.

LCD-taustavalon ajastin

Käyttäjä voi valita, milloin LCD-taustavalo sammutetaan viimeisimmän käyttäjän toiminnon jälkeen.



Kuva 7.42 LCD-taustavalon ajastin, oletusarvona on Aina päällä

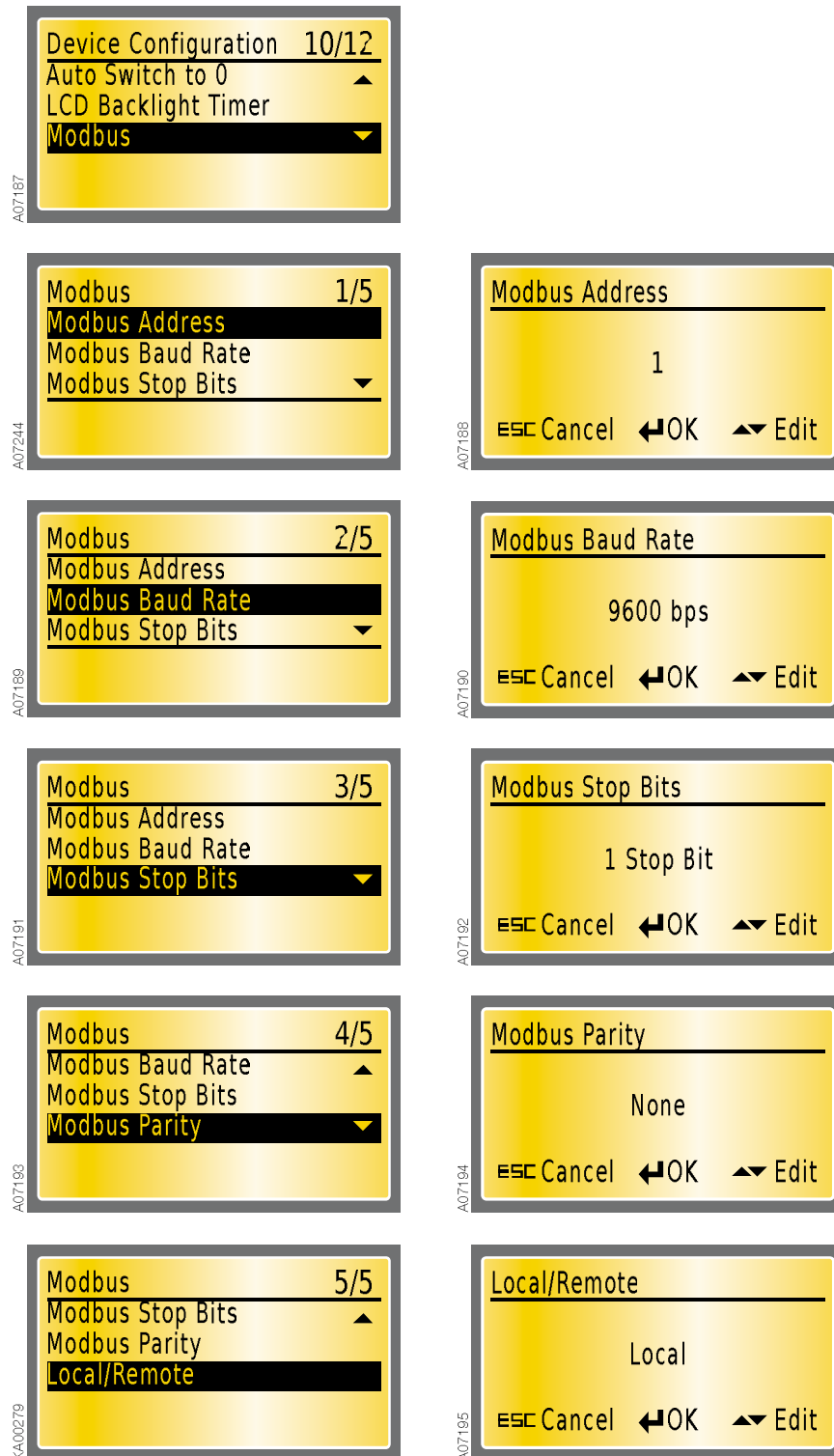
Modbus

Käyttäjä voi asettaa osoitteen, tiedonsiirtonopeuden, lopetusbitit, pariteetin ja paikallinen/etä-valinnan Modbus-toimintaa varten. Kun Paikallinen-valinta on käytössä, laitetta ei voi ohjata tai määrittää Modbusin kautta; vain valvonta on mahdollista. Kun Etä-valinta on käytössä, laitetta voi myös ohjata ja sen voi määrittää Modbusin kautta. Modbusia varten käytettävissä olevat parametriarvot on kuvattu taulukossa 7.10. Tehdasasetukset ovat seuraavat: osoite 1, tiedonsiirtonopeus 9600, lopetusbitti 1, pariteetti "Ei mitään" ja paikallinen/etä-valintana "Etä".

Parametri	Arvo
Osoite	1...247
Tiedonsiirtonopeus	9 600 bps
	19 200 bps
	38 400 bps
Lopetusbitit	Yksi lopetusbitti
	Kaksi lopetusbittiä
Pariteetti	Ei mitään
	Parillinen
	Pariton
Paikallinen/etä	Paikallinen
	Etä

Taulukko 7.10 Modbus-tiedonsiirron parametrit ja arvot

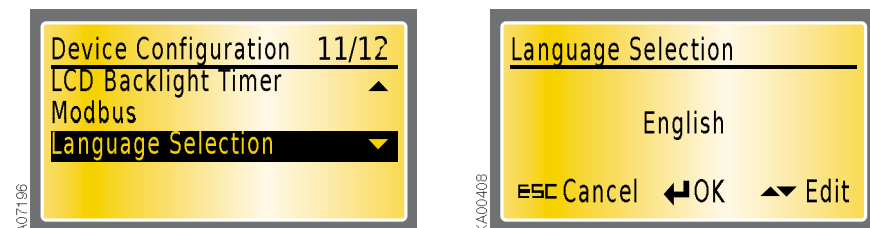
Tx/Rx-merkkivalo ilmaisee tiedonsiirtoa: merkkivalo vilkkuu vain, kun OMD800-yksiköstä lähetetään dataa.



Kuva 7.43 Modbus; tehdasasetukset: osoite 1, tiedonsiirtonopeus 9600, lopetusbitti 1, pariteetti "ei mitään" ja paikallinen/etä-valinta "paikallinen"

Kielen valinta

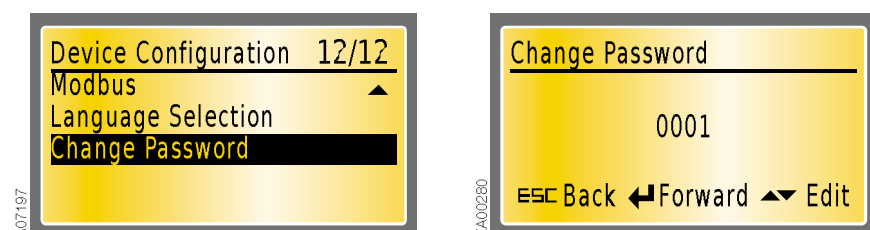
Tällä sivulla voidaan valita kieli. Vaihtoehdot ovat englanti, ranska, italia, espanja, suomi, saksa, venäjä ja kiina. Tehdasasetuksena on englanti.



Kuva 7.44 Kielen valinta; oletusarvona on englanti

Salasanan vaihto

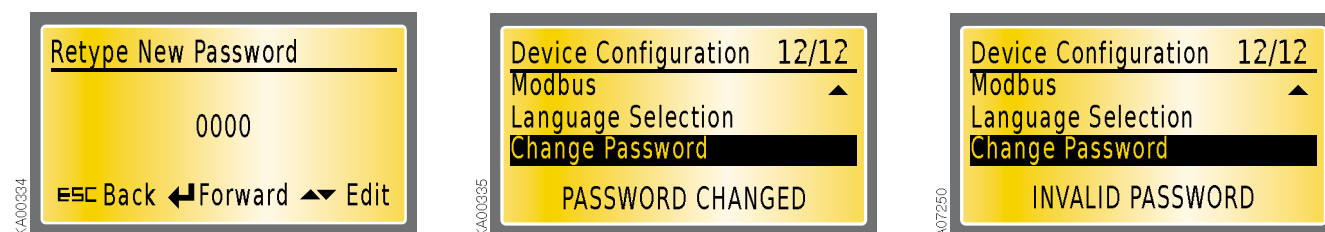
Tällä sivulla voidaan vaihtaa salasana. Salasana koostuu neljästä numerosta. Uusi salasana asetetaan käyttämällä YLOS-, ALAS- ja ENTER-näppäimiä. Oletussalasana on 0001.



Kuva 7.45 Salasanan vaihto; oletussalasana on 0001

Vahvista uusi salasana

Uusi salasana on vahvistettava kirjoittamalla se uudelleen. Vahvistuksen jälkeen käyttäjä palaa Laiteasetukset-valikkoon, ja näytön alareunassa näkyy sanoma SALASANA VAIHDETTU. Jos salasanan vahvistus ei onnistu, näytön alareunassa näkyy sanoma VIRHEELLINEN SALASANA ja vanha salasana jää voimaan. Jos salasana on unohtunut tai hävinnyt, ota yhteys tuotetukeen.



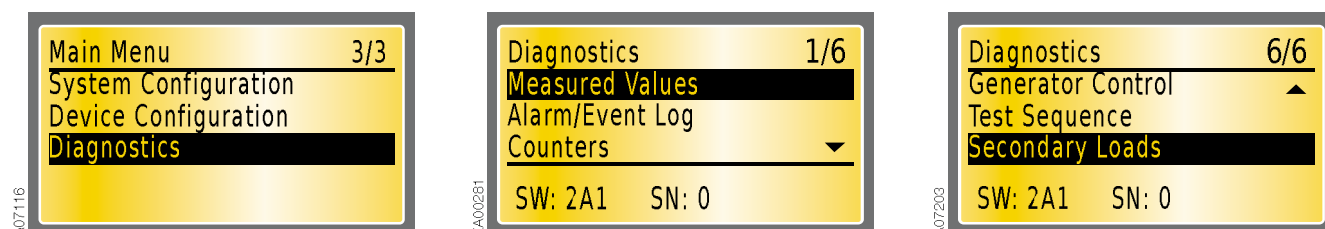
Kuva 7.46 Uuden salasanan vahvistus

7.2.2.5 Diagnostiikka

Diagnostiikka-kohdassa on seuraava alivalikot: Mittausarvot, Hälytys-/tapahtumaloki, Laskurit, Generaattorin ohjaus, Testisekvenssi ja Toisarvoiset kuormat.

Määrite	Arvo
Mittausarvot	Pääjännitteet
	Vaihejännitteet
Hälytys-/tapahtumaloki	Näytä loki
	Lokin tyhjennys
Laskurit	Toiminnot
Generaattorin ohjaus	Käynnistetty
	Pysäytetty
Testisekvenssi	
Toisarvoiset kuormat	Toisarvoiset kuormat kytketty
	Toisarvoiset kuormat avattu

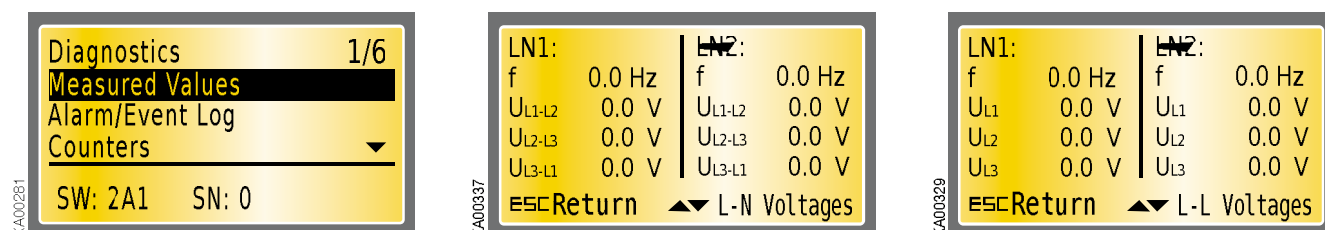
Taulukko 7.11 Diagnostiikan alivalikot



Kuva 7.47 Diagnostiikka

Mittausarvot

Näillä sivuilla näkyy pää- ja vaihejännitteiden mittausarvot. Taajuuden mittausarvo näkyy myös molemmilla sivuilla.



Kuva 7.48 Mittausarvot: Pääjännitteet ja taajuus sekä vaihejännitteet ja taajuus

Hälytys-/tapahtumaloki

Hälytys-/tapahtumalokin alla on seuraava alivalikot: Näytä loki ja Lokin tyhjennys.

Näytä loki

Tällä sivulla näytetään viimeisimmät hälytykset ja tapahtumat. Hälytysten ja tapahtumien lukumäärä näkyy sivun yläreunassa. Loki voi sisältää enintään 50 viimeisintä hälytystä/tapahtumaa. Viimeisin hälytys/tapahtuma on aina ylimpänä luettelossa.

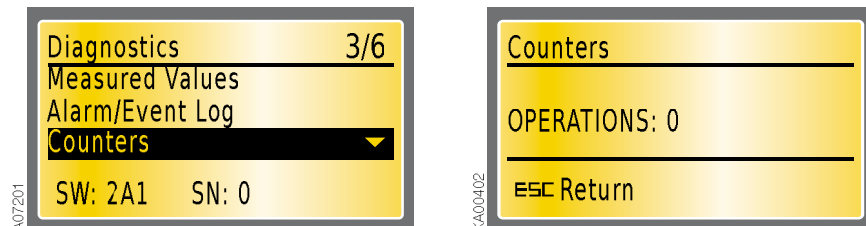
Lokin tyhjennys -toiminnolla ei ole omaa sivua. Lokitiedot tyhjennetään, kun Lokin tyhjennys -vaihtoehto valitaan ja Enter-näppäintä painetaan. Hälytykset täytyy kuitata, kun hälytyksiä/tapahtumia tyhjennetään.



Kuva 7.49 Hälytys-/tapahtumaloki: Näytä loki -toiminto näyttää 50 viimeisintä hälytystä ja tapahtumaa; Lokin tyhjennys tyhjentää lokitiedot

Laskurit

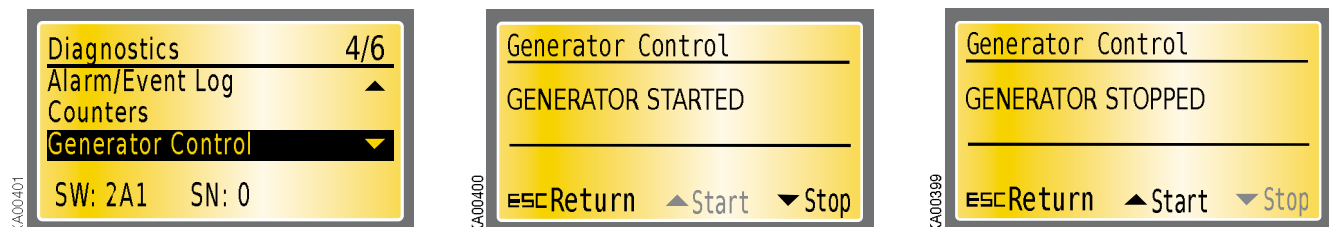
Tällä sivulla näkyy yhteenveto vaihto-operaatioista. Yksi operaatio on vaihto asennosta I asentoon O, asennosta II asentoon O, asennosta O asentoon I tai asennosta O asentoon II. Vaihto asennosta I asentoon II sisältää siis kokonaisuudessaan kaksi operaatiota. Voit palata takaisin Diagnostiikka-valikkoon painamalla ESC-näppäintä.



Kuva 7.50 Laskurit-sivulla näkyy operaatioiden yhteenveto

Generaattorin ohjaus

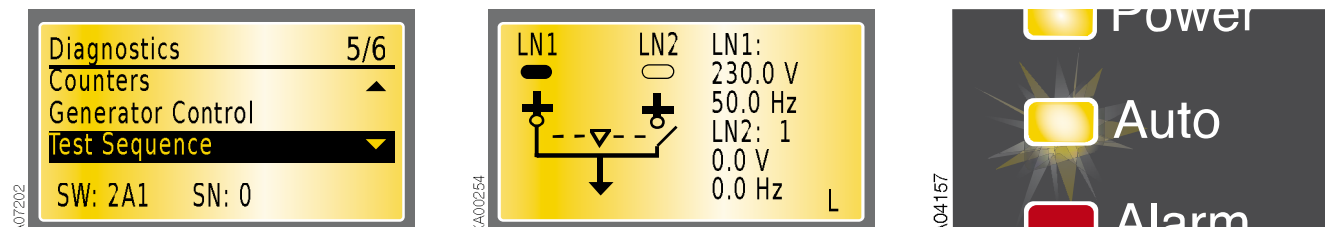
Tällä sivulla käyttäjä voi käynnistää tai pysäyttää generaattorin, jos generaattori on käytössä (katso Generaattorin käyttö -valinta kohdassa 7.2.2.3). Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimillä. OMD800:n täytyy olla manuaalillassa, kun generaattori käynnistetään manuaalisesti. Voit palata takaisin Diagnostiikka-valikkoon painamalla ESC-näppäintä.



Kuva 7.51 Generaattorin ohjaus, jos generaattori on käytössä

Testisekvenssi

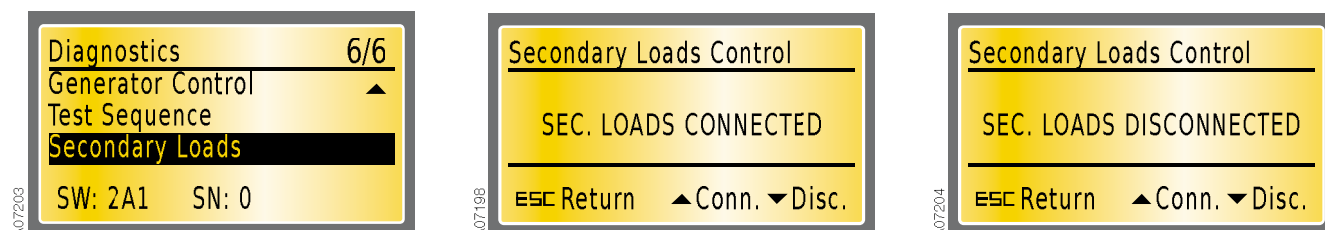
Testisekvenssi-toiminto suorittaa automaattisen vaihtosekvenssin viiveaikojen ja generaattorin ohjauksen kanssa. OMD800:n täytyy olla manuaalillassa, jotta testisekvenssi voidaan käynnistää. Kun käyttäjä käynnistää testisekvenssin, laitteen merkkivalot (Power, Auto ja Alarm) vilkkuvat kahdesti ja laite palaa oletussivulle, jolla näkyvät vaihtokytkimen tila, viiveajat ja generaattori. Jos vaihtokytkin on asennossa I, suoritetaan normaali vaihtosekvenssi generaattorin käynnistytksen kanssa. Jos kytkin on asennossa O tai II, suoritetaan takaisinvaihtosekvenssi ja generaattori pysäytetään. Testisekvenssi voidaan keskeyttää painamalla AUTO-näppäintä. Auto-merkkivalo vilkkuu testisekvenssin aikana.



Kuva 7.52 Testisekvenssi suorittaa automaattisen vaihtosekvenssin; Auto-merkkivalo vilkkuu testisekvenssin aikana

Toisarvoiset kuormat

Tällä sivulla käyttäjä voi kytkeä tai avata toisarvoiset kuormat, jos Toisarvoinen kuorma -parametri on asetettu Järjestelmäasetukset-alisivulla (katso Toisarvoinen kuorma -valinta kohdassa 7.2.2.3). Kytke- ja Avaa-komennot annetaan YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimillä. Voit palata takaisin Diagnostiikka-valikkoon painamalla ESC-näppäintä.



Kuva 7.53 Toisarvoiset kuormat -sivu; toisarvoiset kuormat voidaan kytkeä tai avata

7.2.3 OMD800:n Modbus-tiedonsiirto

Valvonta, asetusten määrittäminen ja ohjaus voidaan toteuttaa OMD800:n Modbus-tiedonsiirtoliitännän kautta. Asetusten määrittäminen ja ohjaus otetaan käyttöön Paikallinen/etä-parametrilla (katso Paikallinen/etä-valinta kohdassa 7.2.2.4). Seuraavia Modbus-toimintoja tuetaan:

Toiminto	Nimi
3 (0x03)	Lue säilytysrekisterit
4 (0x04)	Lue tulorekisterit
6 (0x06)	Kirjoita yksittäinen rekisteri
16 (0x10)	Kirjoita useita rekistereitä
17 (0x11)	Raportoi orjan tunnus

Taulukko 7.12 Tuetut Modbus-toiminnot

Tietoja rekistereistä, arvoista ja käytöstä on seuraavassa taulussa:

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_CONTROL	0	Kirj.	1 = Kuittaus
			10 = Vaihtokytkin asentoon I
			11 = Vaihtokytkin asentoon O
			12 = Vaihtokytkin asentoon II
			13 = Testisekvenssi
			21 = Avaa toisarvoiset kuormat
			22 = Kytke toisarvoiset kuormat
			30 = Käynnistä generaattori
			31 = Pysäytä generaattori
REG_STATUS	40	Luku	Bitit 0–2 = LN1-linjan tila
			0 = Jännite OK
			1 = Ei jännitettä
			2 = Alijännite
			3 = Ylijännite
			4 = Vaihe puuttuu
			5 = Jännitteen epätasapaino
			6 = Virheellinen vaihejärjestys
			7 = Virheellinen taajuus
			Bitit 3–5 = LN2-linjan tila
			0 = Jännite OK
			1 = Ei jännitettä
			2 = Alijännite
			3 = Ylijännite
			4 = Vaihe puuttuu
			5 = Jännitteen epätasapaino
			6 = Virheellinen vaihejärjestys
			7 = Virheellinen taajuus
			Bitit 6–8 = Vaihdon tila
			0 = Sekvenssiä ei tarvita (käytetty linja = ensisijainen)
			1 = Sekvenssi käynnissä (ensisijaisesta toissijaiseen)
			2 = Sekvenssi valmis (käytetty linja = toissijainen)
			3 = Sekvenssin peruutus käynnissä (toissijaisesta ensisijaiseen)
			4 = Sekvenssi epäonnistui
			Bitti 9 = Generaattorin tila
			1 = Käynnistetty
			2 = Pysäytetty
			3 = Hälytys
REG_ALARMS	54	Luku	0 = Ei hälytyksiä
			Bitti 0 = Avausvika 1
			Bitti 1 = Avausvika 2
			Bitti 2 = Toisarvoisten kuormien avausvika
			Bitti 3 = Sulkemisvika 1
			Bitti 4 = Sulkemisvika 2
			Bitti 5 = Toisarvoisten kuormien sulkemisvika
			Bitti 8 = Pakotettu manuaalitila (väännin liitetty)
			Bitti 9 = Ulkoinen vika
			Bitti 12 = Generaattorihälytys

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_I_STATUS	58	Luku	0 = Auki 1 = Kiinni
REG_II_STATUS	59	Luku	0 = Auki 1 = Kiinni
REG_SL_STATUS	60	Luku	0 = Avattu 1 = Kytetty
REG_GENERATOR_ALARM	61	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_FORCE_MANUAL	62	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_FORCE_COMMUTATION	63	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_GENERATOR_START	64	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_INHIBIT_SWITCHING	65	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_INHIBIT_REMOTE	66	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_REMOTE_O	67	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_REMOTE_I	68	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_REMOTE_II	69	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_MAN_BACK_SWITCHING	70	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_EMERGENCY_STOP	71	Luku	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen
REG_LN1_U1	150	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_U2	152	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_U3	154	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_U12	158	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_U23	160	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_U31	162	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U1	164	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U2	166	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U3	168	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U12	172	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U23	174	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN2_U31	176	Luku	Jännite 0,1 V:n tarkkuudella (2300 = 230,0 V)
REG_LN1_F	250	Luku	Taajuus 0,1 Hz:n tarkkuudella (500 = 50,0 Hz)
REG_LN2_F	252	Luku	Taajuus 0,1 Hz:n tarkkuudella (500 = 50,0 Hz)
REG_SLAVE_ID	500	Luku	Kiinteä arvo 49
REG_SW_VERSION	501	Luku	Bitit 8–15 = Ohjelmiston versionumero ASCII-muodossa Bitit 0–7 = Ohjelmiston version kirjain ASCII-muodossa
REG_OPERATION_COUNTER	502	Luku	Kytken asennon siirtymien lukumäärä
REG_SERIAL_NUMBER_0	560	Luku	Sarjanumeron numero 0
REG_SERIAL_NUMBER_1	561	Luku	Sarjanumeron numero 1
REG_SERIAL_NUMBER_2	562	Luku	Sarjanumeron numero 2
REG_SERIAL_NUMBER_3	563	Luku	Sarjanumeron numero 3

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_SERIAL_NUMBER_4	564	Luku	Sarjanumeron numero 4
REG_SERIAL_NUMBER_5	565	Luku	Sarjanumeron numero 5
REG_SERIAL_NUMBER_6	566	Luku	Sarjanumeron numero 6
REG_SERIAL_NUMBER_7	567	Luku	Sarjanumeron numero 7
REG_OPERATING_MODE	600	Luku/kirj.	0 = Paikallinen 1 = Etäohjaus
REG_ADDRESS	604	Luku/kirj.	1...247
REG_BAUD_RATE	605	Luku/kirj.	0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
REG_PROTOCOL	606	Luku/kirj.	0 = Parillinen pariteetti / 8 databittiä / 1 lopetusbitti 1 = Pariton pariteetti / 8 databittiä / 1 lopetusbitti 2 = Ei pariteettia / 8 databittiä / 1 lopetusbitti 3 = Parillinen pariteetti / 8 databittiä / 2 lopetusbittiä 4 = Pariton pariteetti / 8 databittiä / 2 lopetusbittiä 5 = Ei pariteettia / 8 databittiä / 2 lopetusbittiä
REG_TAG_NAME_0	607	Luku/kirj.	Merkki 0 ASCII-muodossa
REG_TAG_NAME_1	608	Luku/kirj.	Merkki 1 ASCII-muodossa
REG_TAG_NAME_2	609	Luku/kirj.	Merkki 2 ASCII-muodossa
REG_TAG_NAME_3	610	Luku/kirj.	Merkki 3 ASCII-muodossa
REG_TAG_NAME_4	611	Luku/kirj.	Merkki 4 ASCII-muodossa
REG_DEVICE_STATUS	622	Luku/kirj.	0 = Automaattitila 1 = Manuaalitila 2 = Testitila 3 = Virransäästö
REG_LN1_PHASES	623	Luku/kirj.	0 = 1-vaihe 1 = 3-vaihe ilman N 2 = 3-vaihe + N
REG_RATED_VOLTAGE	624	Luku/kirj.	0 = 100/57 V 1 = 115/66 V 2 = 120/70 V 3 = 208/120 V 4 = 220/127 V 5 = 230/132 V 6 = 240/138 V 7 = 277/160 V 8 = 347/200 V 9 = 380/220 V 10 = 400/230 V 11 = 415/240 V 12 = 440/254 V 13 = 480/277 V
REG_RATED_FREQUENCY	625	Luku/kirj.	1 = 50 Hz 2 = 60 Hz
REG_SECONDARY_LOAD	626	Luku/kirj.	0 = Ei käytössä 1 = Vain avaus 2 = Avaus ja sulkeminen
REG_GENERATOR_USAGE	627	Luku/kirj.	0 = Ei generaattoria 1 = Generaattori käytössä
REG_LINE_PRIORITY	628	Luku/kirj.	0 = Ei prioriteettia 1 = Linja 1 ensin 2 = Linja 2 ensin

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_LANGUAGE	629	Luku/kirj.	0 = Englanti
			1 = Saksa
			2 = Ranska
			3 = Italia
			4 = Espanja
			5 = Suomi
			6 = Venäjä
			7 = Kiina
REG_PASSWORD	630	Luku/kirj.	0000...9999
REG_EXT_VT_PRESENT	631	Luku/kirj.	0 = Ei käytössä
			1 = Käytössä
REG_EXT_VT_PRIMARY	632	Luku/kirj.	0 = 100/57 V
			1 = 115/66 V
			2 = 120/70 V
			3 = 208/120 V
			4 = 220/127 V
			5 = 230/132 V
			6 = 240/138 V
			7 = 277/160 V
			8 = 347/200 V
			9 = 380/220 V
			10 = 400/230 V
			11 = 415/240 V
			12 = 440/254 V
			13 = 480/277 V
			14 = 500/288 V
			15 = 550/317 V
			16 = 600/347 V
			17 = 660/380 V
			18 = 690/400 V
			19 = 910/525 V
			20 = 950/550 V
			21 = 1 000/577 V
			22 = 1 150/660 V
REG_EXT_VT_SECONDARY	633	Luku/kirj.	0 = 100/57 V
			1 = 115/66 V
			2 = 120/70 V
			3 = 208/120 V
			4 = 220/127 V
			5 = 230/132 V
			6 = 240/138 V
			7 = 277/160 V
			8 = 347/200 V
			9 = 380/220 V
			10 = 400/230 V
			11 = 415/240 V
			12 = 440/254 V
			13 = 480/277 V
REG_LN2_PHASES	634	Luku/kirj.	0 = 1-vaihe
			1 = 3-vaihe ilman N
			2 = 3-vaihe + N

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_MANUAL_BACK_SWITCHING	635	Luku/kirj.	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
REG_GENERATOR_SHUTDOWN	636	Luku/kirj.	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
REG_AUTO_SWITCH_TO_O	637	Luku/kirj.	0 = Ei käytössä, 1: LN1, 2: LN2, 3: LN1 ja LN2 1 = LN1 -> O 2 = LN2 -> O 3 = LN1 ja LN2 -> O
REG_SWITCH_TYPE	638	Luku/kirj.	0 = Automaattinen OTM_C_D 1 = Moottoroitu OTM_C
REG_DI4_FUNCTION	639	Luku/kirj.	0 = Ei toimintoa 1 = Hätäseis 2 = Estä vaihto I -> II 3 = Etäohjaus O 4 = Etäohjaus I 5 = Etäohjaus II 6 = Estä etäohjaus 7 = Generaattorihälytys 8 = Pakotettu vaihto 9 = Ulkoinen generaattorikäynnistys 10 = Toisarvoisten kuormien tila 11 = Manuaalinen takaisinvaihtotila 12 = Etäkuittaus
REG_DI5_FUNCTION	640	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI6_FUNCTION	641	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI7_FUNCTION	642	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI8_FUNCTION	643	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI9_FUNCTION	644	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI10_FUNCTION	645	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI11_FUNCTION	646	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DI4_CONTACT_TYPE	647	Luku/kirj.	0 = NO 1 = NC
REG_DI5_CONTACT_TYPE	648	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI6_CONTACT_TYPE	649	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI7_CONTACT_TYPE	650	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI8_CONTACT_TYPE	651	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI9_CONTACT_TYPE	652	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI10_CONTACT_TYPE	653	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DI11_CONTACT_TYPE	654	Luku/kirj.	Katso REG_DI4_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DO6_FUNCTION	655	Luku/kirj.	0 = Ei toimintoa 1 = Hälytys 2 = Linjan I tila 3 = Linjan II tila 4 = Vaihtokytkinhälytys 5 = Manuaalitila 6 = Toisarvoisten kuormien avaus
REG_DO7_FUNCTION	656	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DO8_FUNCTION	657	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DO9_FUNCTION	658	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DO10_FUNCTION	659	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_FUNCTION-rekisterin arvot.
REG_DO12_FUNCTION	660	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_FUNCTION-rekisterin arvot.

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_DO6_CONTACT_TYPE	661	Luku/kirj.	0 = NO 1 = NC
REG_DO7_CONTACT_TYPE	662	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DO8_CONTACT_TYPE	663	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DO9_CONTACT_TYPE	664	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DO10_CONTACT_TYPE	665	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_DO12_CONTACT_TYPE	666	Luku/kirj.	Katso REG_DO6_CONTACT_TYPE-rekisterin arvot.
REG_VOLT_THRESHOLD_LN1_MIN	881	Luku/kirj.	5...30 %
REG_VOLT_THRESHOLD_LN1_MAX	882	Luku/kirj.	5...30 %
REG_VOLT_THRESHOLD_LN2_MIN	883	Luku/kirj.	5...30 %
REG_VOLT_THRESHOLD_LN2_MAX	884	Luku/kirj.	5...30 %
REG_VOLT_HYSTERESIS_LN1_MIN	885	Luku/kirj.	4...29 %
REG_VOLT_HYSTERESIS_LN1_MAX	886	Luku/kirj.	4...29 %
REG_VOLT_HYSTERESIS_LN2_MIN	887	Luku/kirj.	4...29 %
REG_VOLT_HYSTERESIS_LN2_MAX	888	Luku/kirj.	4...29 %
REG_FREQ_THRESHOLD_LN1_MIN	891	Luku/kirj.	1...10 %
REG_FREQ_THRESHOLD_LN1_MAX	892	Luku/kirj.	1...10 %
REG_FREQ_THRESHOLD_LN2_MIN	893	Luku/kirj.	1...10 %
REG_FREQ_THRESHOLD_LN2_MAX	894	Luku/kirj.	1...10 %
REG_FREQ_HYSTERESIS_LN1_MIN	895	Luku/kirj.	8...98 (0,8 ... 9,8 %)
REG_FREQ_HYSTERESIS_LN1_MAX	896	Luku/kirj.	8...98 (0,8 ... 9,8 %)
REG_FREQ_HYSTERESIS_LN2_MIN	897	Luku/kirj.	8...98 (0,8 ... 9,8 %)
REG_FREQ_HYSTERESIS_LN2_MAX	898	Luku/kirj.	8...98 (0,8 ... 9,8 %)
REG_DELAY_TS	901	Luku/kirj.	0...60 s
REG_DELAY_DS	902	Luku/kirj.	0...60 s
REG_DELAY_TBS	903	Luku/kirj.	0...1 800 s
REG_DELAY_DBS	904	Luku/kirj.	0...60 s
REG_DELAY_GS	905	Luku/kirj.	0...1 800 s
REG_DELAY_TT	906	Luku/kirj.	0...60 s
REG_LCD_TIMER	907	Luku/kirj.	0...3 600 s
REG_ALARM_EVENT_LOG_0	2000	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 0
REG_ALARM_EVENT_LOG_1	2001	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 1
REG_ALARM_EVENT_LOG_2	2002	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 2
REG_ALARM_EVENT_LOG_3	2003	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 3
REG_ALARM_EVENT_LOG_4	2004	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 4
REG_ALARM_EVENT_LOG_5	2005	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 5
REG_ALARM_EVENT_LOG_6	2006	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 6
REG_ALARM_EVENT_LOG_7	2007	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 7
REG_ALARM_EVENT_LOG_8	2008	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 8
REG_ALARM_EVENT_LOG_9	2009	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 9
REG_ALARM_EVENT_LOG_10	2010	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 10
REG_ALARM_EVENT_LOG_11	2011	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 11
REG_ALARM_EVENT_LOG_12	2012	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 12
REG_ALARM_EVENT_LOG_13	2013	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 13
REG_ALARM_EVENT_LOG_14	2014	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 14
REG_ALARM_EVENT_LOG_15	2015	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 15
REG_ALARM_EVENT_LOG_16	2016	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 16

Rekisteri	Osoite	Luku/kirj.	Arvot
REG_ALARM_EVENT_LOG_17	2017	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 17
REG_ALARM_EVENT_LOG_18	2018	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 18
REG_ALARM_EVENT_LOG_19	2019	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 19
REG_ALARM_EVENT_LOG_20	2020	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 20
REG_ALARM_EVENT_LOG_21	2021	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 21
REG_ALARM_EVENT_LOG_22	2022	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 22
REG_ALARM_EVENT_LOG_23	2023	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 23
REG_ALARM_EVENT_LOG_24	2024	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 24
REG_ALARM_EVENT_LOG_25	2025	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 25
REG_ALARM_EVENT_LOG_26	2026	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 26
REG_ALARM_EVENT_LOG_27	2027	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 27
REG_ALARM_EVENT_LOG_28	2028	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 28
REG_ALARM_EVENT_LOG_29	2029	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 29
REG_ALARM_EVENT_LOG_30	2030	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 30
REG_ALARM_EVENT_LOG_31	2031	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 31
REG_ALARM_EVENT_LOG_32	2032	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 32
REG_ALARM_EVENT_LOG_33	2033	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 33
REG_ALARM_EVENT_LOG_34	2034	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 34
REG_ALARM_EVENT_LOG_35	2035	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 35
REG_ALARM_EVENT_LOG_36	2036	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 36
REG_ALARM_EVENT_LOG_37	2037	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 37
REG_ALARM_EVENT_LOG_38	2038	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 38
REG_ALARM_EVENT_LOG_39	2039	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 39
REG_ALARM_EVENT_LOG_40	2040	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 40
REG_ALARM_EVENT_LOG_41	2041	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 41
REG_ALARM_EVENT_LOG_42	2042	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 42
REG_ALARM_EVENT_LOG_43	2043	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 43
REG_ALARM_EVENT_LOG_44	2044	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 44
REG_ALARM_EVENT_LOG_45	2045	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 45
REG_ALARM_EVENT_LOG_46	2046	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 46
REG_ALARM_EVENT_LOG_47	2047	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 47
REG_ALARM_EVENT_LOG_48	2048	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 48
REG_ALARM_EVENT_LOG_49	2049	Luku	Hälytys-/tapahtumalokin merkintä 49
REG_TEST_DAY	7009	Luku/kirj.	1...31
REG_TEST_MONTH	7010	Luku/kirj.	1...12
REG_TEST_YEAR	7011	Luku/kirj.	2011...9999

Taulukko 7.13 Modbus-rekisterikartta

8. Automaattisen ohjausyksikön OMD800 tekniset tiedot

Käyttö- ja mittausjännitealue kolmivaihejärjestelmässä:	
Pääjännite	100 VAC – 480 VAC (± 20 %)
Vaihejännite	57,7 VAC – 277 VAC (± 20 %)
AUX-liitännän jännite	24 VDC – 110 VDC ($-10 \dots +15$ %)
Taajuus	50 Hz ja 60 Hz (± 10 %)
Käyttö- ja mittausjännitealue yksivaihejärjestelmässä:	
Vaihejännite	57,7 VAC – 277 VAC ¹⁾ (± 20 %)
AUX-liitännän jännite	24 VDC – 110 VDC ($-10 \dots +15$ %)
Taajuus	50 Hz ja 60 Hz (± 10 %)
Jännitteen ja taajuuden tunnistustarkkuus	
Jännite	1 %
Taajuus	1 %
Releen käyttöluokka	
X21, X22, X24	12 A, AC1, 250 V / 12 A, DC1, 24 V
X23	8 A, AC1, 250 V / 8 A, DC1, 24 V
X29	5 A, AC1, 250 V / 6 A, DC1, 24 V
Ylijänniteluokka	III, U_{imp} 6 kV
IP-luokitus	IP40 etupaneelin osalta
Lämpötila-alue	$-20 \dots +60$ °C
Kuljetus- ja varastointilämpötila	$-20 \dots 80$ °C
Kosteus	
kondensaation kanssa	5 % – 98 %
ilman kondensaatiota	5 % – 90 %

¹⁾ Jos käytössä on yksivaihejärjestelmä ja jännitetaso on välillä 57,7 VAC – 109 VAC, täytyy käyttää apuvirran syöttöä (AUX).

Taulukko 8.1 OMD800-laitteen tekniset tiedot

9. OMD800-laitteen vianmääritys

Hälytykset ja tapahtumat esitetään erityisinä sanomina Hälytys-/tapahtumalokissa. Hälytykset on selitetty alla olevassa taulukossa:

Sanoma	Vika	Toimenpide	Arvo
Avaus- vika 1	Vaihtaminen asennosta I asentoon O epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Hälytys voidaan kuitata painamalla AUTO-näppäintä. Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun kytkintä yritetään käyttää, tarkista, että vaihtokytkimen Moottori/manuaalinen-valitsin (vain moottoroiduissa vaihtokytkimissä OTM160...2500_CM) on asennossa Moottori (M). Tarkista myös moottoriohjaimen sulake (F1).	1
Avaus- vika 2	Vaihtaminen asennosta II asentoon O epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Hälytys voidaan kuitata painamalla AUTO-näppäintä. Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun kytkintä yritetään käyttää, tarkista, että vaihtokytkimen Moottori/manuaalinen-valitsin (vain moottoroiduissa vaihtokytkimissä OTM160...2500_CM) on asennossa Moottori (M). Tarkista myös moottoriohjaimen sulake (F1).	2
Tois- arvoisen kuorman avaus	Laitteen ohjaama toisarvoisten kuormien avaus epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Hälytys voidaan kuitata painamalla AUTO-näppäintä. Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun toisarvoista kuormaa yritetään käyttää, tarkista toisarvoisen kuorman ohjauslaitteen tila valmistajan ohjeiden mukaisesti.	4
Sulkemis- vika 1	Vaihtaminen asennosta O asentoon I epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun kytkintä yritetään käyttää, tarkista, että vaihtokytkimen Moottori/manuaalinen-valitsin (vain moottoroiduissa vaihtokytkimissä OTM160...2500_CM) on asennossa Moottori (M). Tarkista myös moottoriohjaimen sulake (F1).	8
Sulkemis- vika 2	Vaihtaminen asennosta O asentoon II epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun kytkintä yritetään käyttää, tarkista, että vaihtokytkimen Moottori/manuaalinen-valitsin (vain moottoroiduissa vaihtokytkimissä OTM160...2500_CM) on asennossa Moottori (M). Tarkista myös moottoriohjaimen sulake (F1).	16
Tois- arvoisten kuormien sulkemis- vika	Laitteen ohjaama toisarvoisten kuormien kytkentä epäonnistuu. Kolmen sekunnin jälkeen Alarm-merkkivalo alkaa vilkkua.	Jos hälytys aktivoituu uudelleen, kun toisarvoista kuormaa yritetään käyttää, tarkista toisarvoisen kuorman ohjauslaitteen tila valmistajan ohjeiden mukaisesti.	32
Pakotettu manuaali- tila	Väännin on liitetty.	Tarkista, että väännin on irrotettu vaihtokytkimestä ja vaihtokytkintä ei ole lukittu riippulukolla etupaneelist.	256
Ulkoinen vika	Molemmat automaattisen vaihtokytkimen asennon tilan tulot ovat aktiiviset.	Tarkista OMD:n ja vaihtokytkimen väliset kytkennät.	512
Generaat- torihälytys	Generaattorissa on vika.	Tarkista generaattori valmistajan ohjeiden mukaisesti.	4096

Taulukko 9.1 OMD800-laitteen hälytykset

Tapahtumat on selitetty alla olevassa taulukossa:

Sanoma	Kuvaus	Arvo
Ei jännitettä linjalla 1	Linjassa I ei ole jännitettä.	0
Alijännite linjalla 1	Linjassa I on alijännite.	1
Ylijännite linjalla 1	Linjassa I on ylijännite.	2
Vaihe puuttuu linjalta 1	Linjassa I puuttuu vaihe.	3

Sanoma	Kuvaus	Arvo
Vaihe-epätasapaino linjalla 1	Linjassa I esiintyy jännitteen epätasapaino.	4
Väärä vaihejärjestys linjalla 1	Linjassa I on virheellinen vaihejärjestys.	5
Väärä taajuus linjalla 1	Linjassa I on virheellinen taajuus.	6
Ei jännitettä linjalla 2	Linjassa II ei ole jännitettä.	7
Alijännite linjalla 2	Linjassa II on alijännite.	8
Ylijännite linjalla 2	Linjassa II on ylijännite.	9
Vaihe puuttuu linjalta 2	Linjassa II puuttuu vaihe.	10
Vaihe-epätasapaino linjalla 2	Linjassa II esiintyy jännitteen epätasapaino.	11
Väärä vaihejärjestys linjalla 2	Linjassa II on virheellinen vaihejärjestys.	12
Väärä taajuus linjalla 2	Linjassa II on virheellinen taajuus.	13
Avataan I	Vaihto I -> O.	14
Avataan II	Vaihto II -> O.	15
Avataan toisarvoiset kuormat	Toisarvoisten kuormien avaus.	16
Suljetaan I	Vaihto O -> I.	17
Suljetaan II	Vaihto O -> II.	18
Suljetaan toisarvoiset kuormat	Toisarvoisten kuormien kytkentä.	19
I auki	Kytkin I on auki.	20
II auki	Kytkin II on auki.	21
Toisarvoiset kuormat auki	Toisarvoiset kuormat on avattu.	22
I kiinni	Kytkin I on kiinni.	23
II kiinni	Kytkin II on kiinni.	24
Toisarvoiset kuormat kytketty	Toisarvoiset kuormat on kytketty.	25
Generaattori käynnistetty	Generaattorin käynnistys on aktivoitu.	26
Generaattori pysäytetty	Generaattorin pysäytys on aktivoitu.	27
Väännin kiinnitetty	Vaihtokytkimen väännin on asennettu.	28
Väännin irrotettu	Vaihtokytkimen väännin on poistettu.	29
Pakotettu vaihto päällä	Pakotettu vaihto -signaali on aktiivinen.	30
Pakotettu vaihto pois päältä	Pakotettu vaihto -signaali ei ole aktiivinen.	31
Generaattorikäynnistys päällä	Ulkoinen generaattorikäynnistys -signaali on aktiivinen.	32
Generaattorikäynnistys pois päältä	Ulkoinen generaattorikäynnistys -signaali ei ole aktiivinen.	33
Vaihdonesto päällä	Vaihdonesto-signaali on aktiivinen.	34
Vaihdonesto pois päältä	Vaihdonesto-signaali ei ole aktiivinen.	35
Etäohjaus I päällä	Etäohjaus asentoon I on aktiivinen.	36
Etäohjaus I pois päältä	Etäohjaus asentoon I ei ole aktiivinen.	37
Etäohjaus O päällä	Etäohjaus asentoon O on aktiivinen.	38
Etäohjaus O pois päältä	Etäohjaus asentoon O ei ole aktiivinen.	39
Etäohjaus II päällä	Etäohjaus asentoon II on aktiivinen.	40
Etäohjaus II pois päältä	Etäohjaus asentoon II ei ole aktiivinen.	41
Manuaalinen takaisinvaihto päällä	Manuaalinen takaisinvaihto -signaali on aktiivinen.	46
Manuaalinen takaisinvaihto pois päältä	Manuaalinen takaisinvaihto -signaali ei ole aktiivinen.	47
Hätäseis päällä	Hätäseis-signaali on aktiivinen.	42
Hätäseis pois päältä	Hätäseis-signaali ei ole aktiivinen.	43
Etäohjauksen esto päällä	Estä etäohjaus -signaali on aktiivinen.	44
Etäohjauksen esto pois päältä	Estä etäohjaus -signaali ei ole aktiivinen.	45
Manuaalitila -> automaattitila	Käyttötila on muutettu manuaalisesta automaattiseksi.	48
Automaattitila -> manuaalitila	Käyttötila on muutettu automaattisesta manuaaliseksi.	49
Manuaalitila -> testitila	Käyttötila on muutettu manuaalisesta testiksi.	50
Testitila -> manuaalitila	Käyttötila on muutettu testistä manuaaliseksi.	51
Etäkuittaus päällä	Etäkuittaus-signaali on aktiivinen.	52
Etäkuittaus pois päältä	Etäkuittaus-signaali ei ole aktiivinen.	53

Taulukko 9.2 OMD800-laitteen tapahtumat

Jotkin tapahtumat sisältävät tietoja nykyisestä käyttötilasta tai tapahtuman lähteestä. Tiedot esitetään tapahtuman jälkeen suluissa näkyvillä isoilla kirjaimilla:

Kirjain	Lähde	Kuvaus	Arvo
M	Manuaalinen	Tapahtuman käynnisti käyttäjän toimi manuaalisessa tilassa	1
A	Automaattinen	Tapahtuman käynnisti automaattinen vaihtologiikka	2
T	Testi	Tapahtuman käynnisti käyttäjän toimi testitilassa	3
H	Väännin	Tapahtuman käynnisti vääntimen liittäminen	4
F	Kenttäväylä (Modbus)	Tapahtuman käynnisti kenttäväyläkomento	5
I	Digitaalitulo	Tapahtuman käynnisti digitaalitulo	6

Taulukko 9.3 Tapahtuman käyttötila- ja lähdetiedot

Hälytys-/tapahtumalokia voidaan lukea Modbus-rekistereiden kautta (katso kohta 7.2.3 OMD800:n Modbus-tiedonsiirto). Rekisterin palautusarvo voidaan tulkita seuraavasti:

Hälytys-/tapahtumamerkki	Tapahtuman arvo	Tapahtuman lähde
Bitti 15 (1 = tapahtuma)	Bitit 8–14 (katso taulukko 9.2)	Bitit 0–7 (katso taulukko 9.3)

Hälytys-/tapahtumamerkki	Tapahtuman arvo
Bitti 15 (0 = hälytys)	Bitit 0–12 (katso taulukko 9.1)

9.1 OMD800:n sisäisten vikojen selitykset

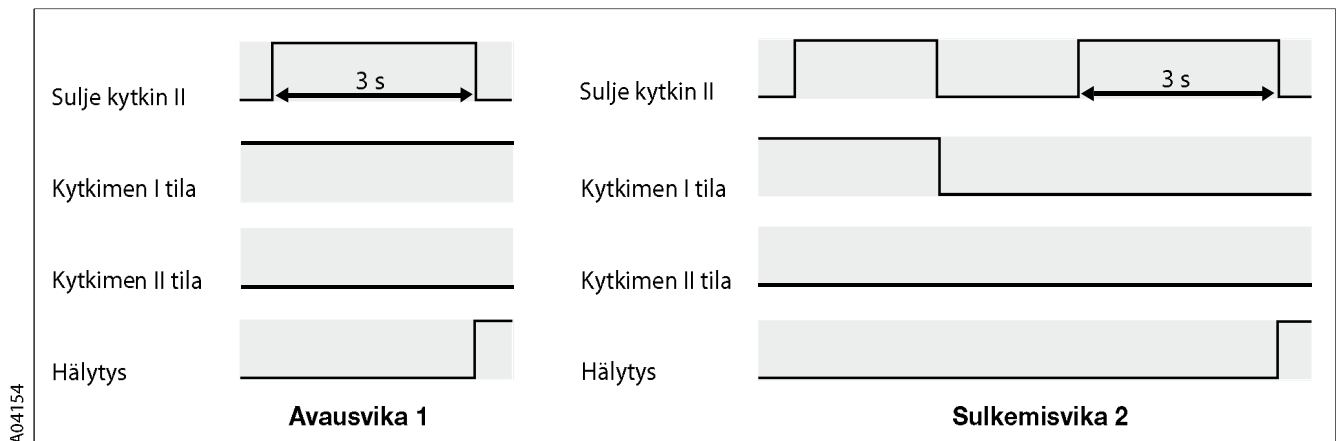
Kun digitaalitulot 1 ja 2 ovat molemmat aktiivisia, logiikka lukittuu ja Alarm-merkkivalo palaa.

Kun digitaalitulo 3 on aktiivinen, logiikka lukittuu ja Alarm-merkkivalo palaa.

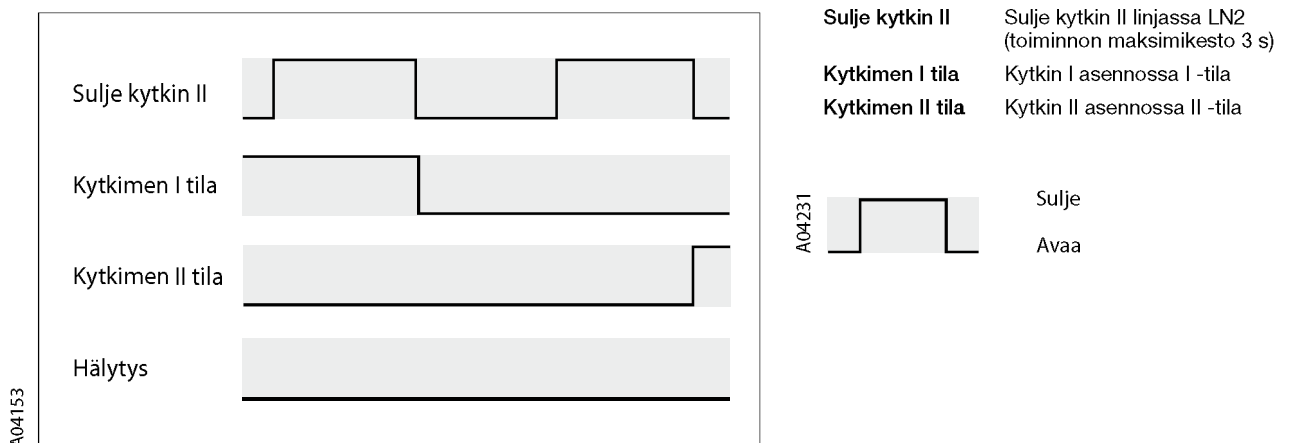
9.2 Vaihtokytkin ei vastaa

Vaihtosekvenssin aikana OMD800 siirtää vaihtokytkimen (kytkimen I) ensin asennosta I asentoon O. Jos tämä siirtymä ei tapahdu kolmessa sekunnissa, Avausvika 1 aktivoituu. Jos vaihtaminen asentoon O onnistuu mutta (kytkimen II) siirtymä asennosta O asentoon II epäonnistuu, Sulkemisvika 2 aktivoituu. Nämä hälytykset lukitsevat vaihtologiikan, ja ne voidaan kuitata vain painamalla AUTO-näppäintä.

Takaisinvaihtosekvenssin aikana suoritetaan samanlaiset siirtymät asennosta II asentoon O ja asennosta O asentoon I, mikä mahdollisesti aktivoi Avausvian 2 tai Sulkemisvian 1.



Kuva 9.1 Epäonnistunut vaihtosekvenssi



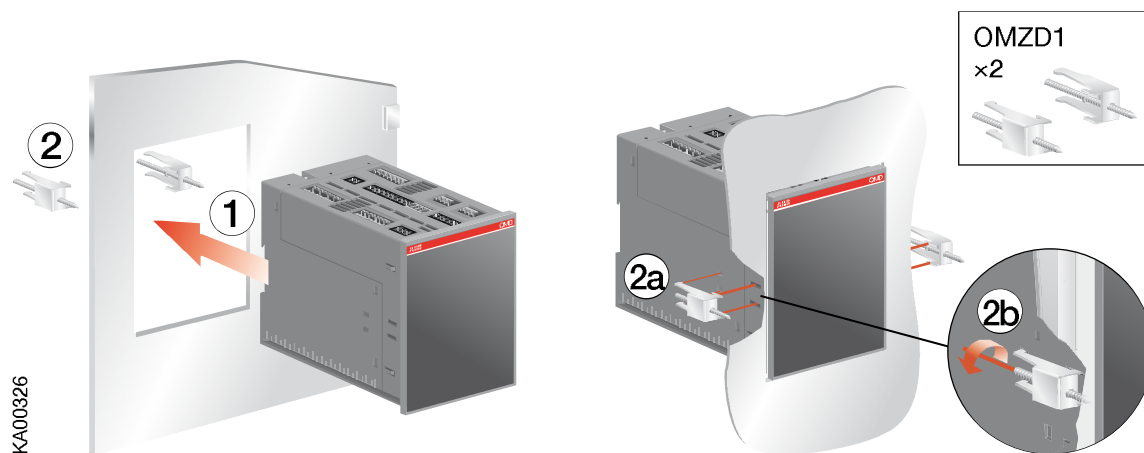
Kuva 9.2 Onnistunut vaihtosekvenssi

9.3 Molemmat linjat puuttuvat

Kummankin linjan puuttumisen ilmaisee vilkkuva Power-merkkivalo. Tässä tilanteessa OMD800 on virransäästötilassa. Jos molemmat linjat puuttuvat yli minuutin ajan, OMD800 sammuu.

10. Lisävarusteet

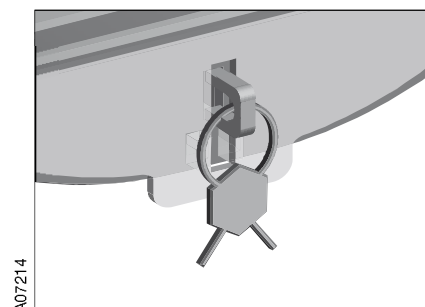
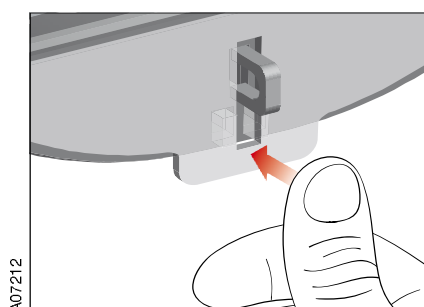
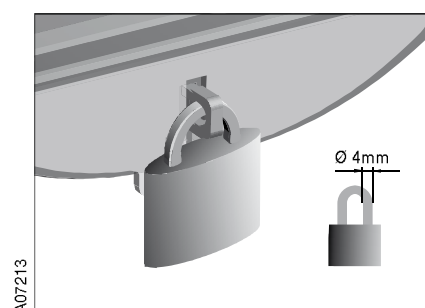
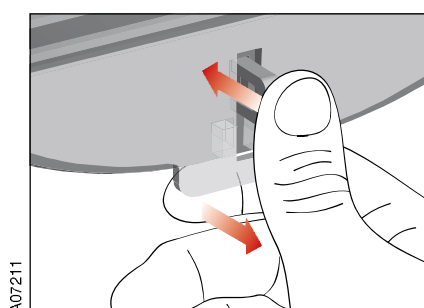
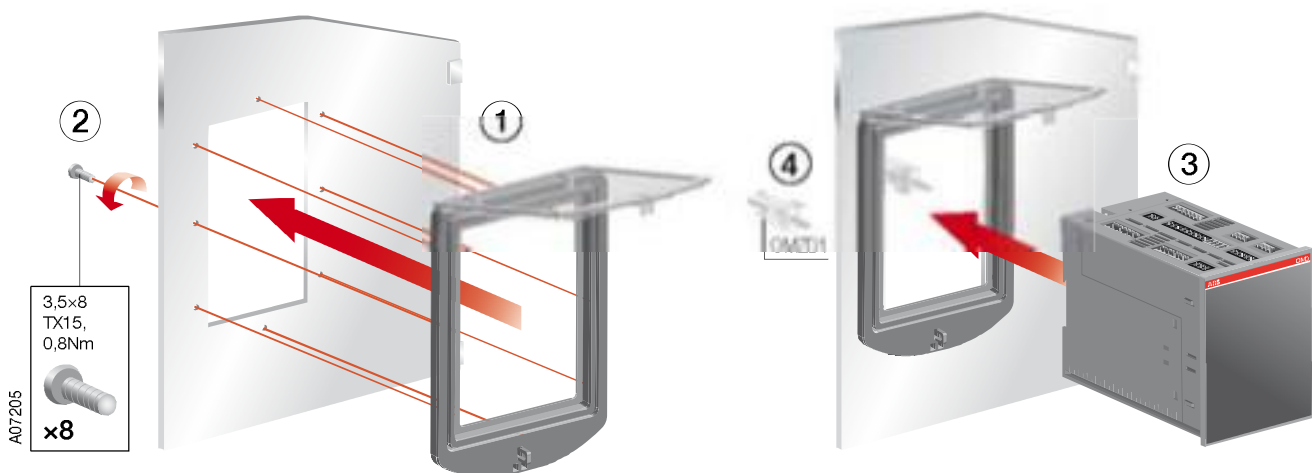
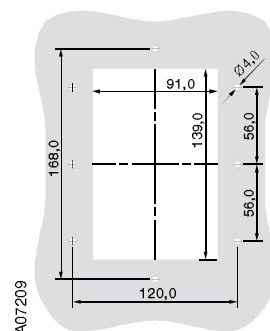
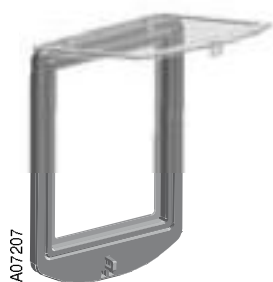
10.1 Kiinnitin



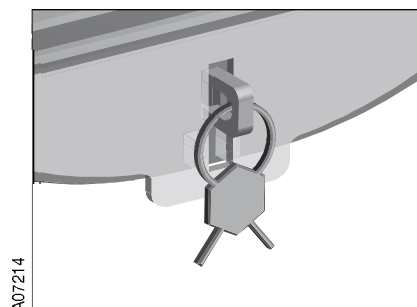
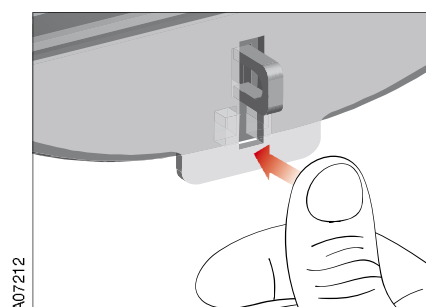
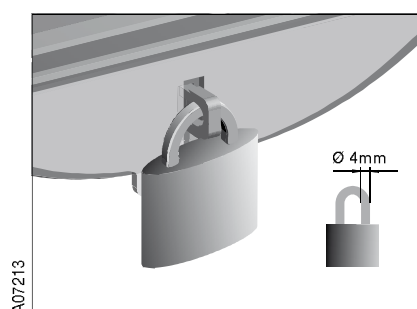
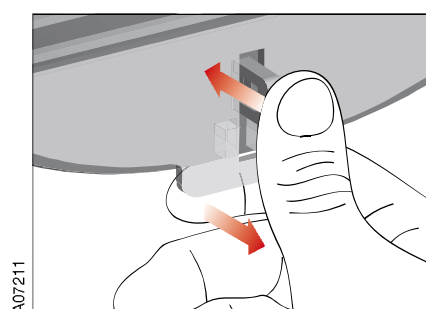
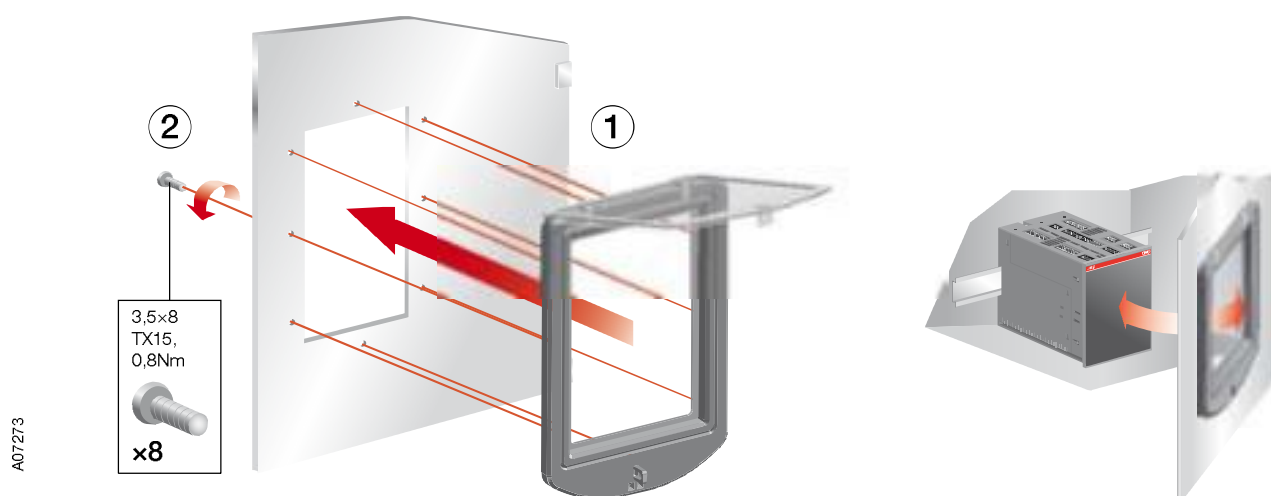
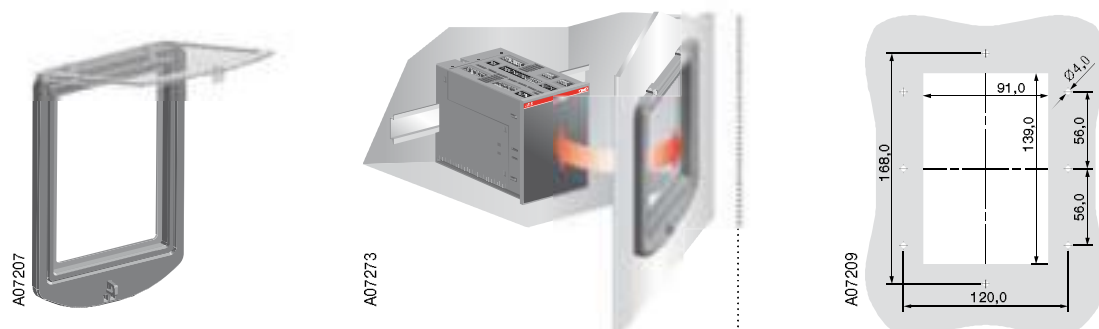
Kuva 10.1 Kiinnitin OMZD1; käytetään, kun automaattinen ohjausyksikkö OMD800 asennetaan oveen

10.2 Suojalevy

OMZC2
IP54



Kuva 10.2 Oven poraaminen ja suojalevyn OMZC2 asennus, kun automaattinen ohjausyksikkö OMD800 asennetaan oveen

OMZC2
IP54


Kuva 10.3 Oven poraaminen ja suojalevyn OMZC2 asennus, kun automaattinen ohjausyksikkö OMD800 asennetaan DIN-kiskoon

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ABB Oy
Breakers and Switches

PL 622

65101 Vaasa

Puhelin: +358 10 22 11

Faksi: +358 10 22 45708

Sähköposti: etunimi.sukunimi@fi.abb.com

www.abb.com

Tekniset tiedot ja mitat ovat voimassa oppaan painohetkellä.

Pidätämme oikeuden tehdä myöhemmin muutoksia.

Power and productivity
for a better world™

