

Altivar 212

Käyttäjän käsikirja
Säilytä tulevaa tarvetta varten

Taajuusmuuttajat epätahtimoottoreille

0,75 ... 75 kW (1 ... 40 hv) / 200 - 240 V

0,75 ... 75 kW (1 ... 100 hv) / 380 - 480 V

IP20



Sisällysluettelo

Tärkeää tietoa	3
Ennen käytön aloittamista	4
Taajuusmuuttajan käyttöönoton vaiheet	5
Suosituksia	6
Asennus	7
Kondensaattorin varausledin tila	8
Kytkeä koskevia suosituksia	9
Teholiittimet	10
Ohjausliitännät	11
Ohjausliittimet	12
Kytkeäkaavioita	13
Sähkömagneettinen yhteensopivuus, kytkentä	15
Integroitu näyttöpäätte	18
Ohjelmointi	19
Säätötila	21
Monitorointitila	24
ATV21 vaihto -> 212	26

Tärkeää tietoa

VAROITUS

Lue nämä ohjeet huolellisesti ja perehdy laitteeseen, ennen kuin ryhdyt asentamaan, käyttämään tai huoltamaan sitä. Alla olevat ilmoitukset voivat näkyä dokumenteissa tai laitteessa. Ne varoittavat mahdollisista vaaroista ja kiinnittävät huomiosi informaatioon, joka voi selvittää tai helpottaa toimenpidettä.



Tämä merkki varoitusarrassa osoittaa sähköiskun vaaran. Voit saada sähköiskun ja loukkaantua, ellet noudata varoituksessa annettua ohjetta.



Tämä merkki kertoo turvallisuuteen kohdistuvasta uhasta. Se varoittaa mahdollisesta fyysisen loukkaantumisen vaarasta.

Sinun tulee noudattaa kaikkia tämän merkin yhteydessä olevia turvallisuusohjeita välttääksesi tilanteen, jonka seurauksena voit loukkaantua vakavasti tai jopa kuolla.

VAARA

VAARA osoittaa vaarallisen tilanteen, jonka tuloksena **on** kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

VAROITUS

VAROITUS osoittaa vaarallisen tilanteen, jonka tuloksena **voi olla** kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

HUOMAUTUS

HUOMAUTUS osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen, jonka tuloksena **saattaa mahdollisesti olla** loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

TÄRKEÄ MUISTUTUS

Sähkölaitteita saavat huoltaa vain pätevät henkilöt. Schneider Electric ei ota vastuuta seurauksista, jotka liittyvät tämän dokumentin käyttöön. Tätä dokumenttia ei saa käyttää koulutusmateriaalina aloittelijoille .

© 2012 Schneider Electric. Kaikki oikeudet pidätetään.

Ennen käytön aloittamista

Lue ja ymmärrä nämä ohjeet ennen kuin alat käyttämään tätä taajuusmuuttajaa.

⚠ VAARA

VAARALLINEN JÄNNITE

- Lue ja ymmärrä nämä ohjeet, ennen kuin asennat Altivar 212 -taajuusmuuttajan tai käytät sitä. Asennuksen, säädön, korjauksen ja huollon saavat suorittaa ainoastaan henkilöt, joilla on pätevyys näihin töihin.
- Käyttäjä vastaa siitä, että kaikkien laitteiden suojamaadoitusta koskevia kansainvälisiä ja kansallisia määräyksiä noudatetaan.
- Monissa tämän taajuusmuuttajan osissa, myös piirikorteissa, on verkkojännite.
ÄLÄ KOSKE.
Käytä ainoastaan sähköisesti eristettyjä työkaluja.
- ÄLÄ koske suojaamattomiin komponentteihin tai liitinruuveihin, kun niissä on jännite.
- ÄLÄ oikosulje liittimiä PA ja PC äläkä DC-välipiirikondensaattoreita.
- Asenna ja sulje kaikki kannet, ennen kuin kytket virran tai käynnistät ja pysäytät taajuusmuuttajan.
- Ennen taajuusmuuttajan huoltoa
 - Kytke kaikki jännitteet irti.
 - Kiinnitä taajuusmuuttajan pääkytkimeen kilpi, jossa lukee: "EI SAA KYTKEÄ PÄÄLLE" ("DO NOT TURN ON").
 - Lukitse pääkytkin auki-asentoon.
- Kytke irti kaikki jännitteet, mukaan lukien mahdollinen ulkoinen ohjausjännite, ennen kuin huollat taajuusmuuttajaa. ODOTA 10 MINUUTTIA, niin että jännite purkautuu DC-välipiirikondensaattoreista. Mittaa sitten DC-välipiirijännite sivulla 8 neuvotulla tavalla. Tasajännitteen tulee olla alle 45 V. Taajuusmuuttajan ledit eivät kerro varmasti, onko DC-välipiiri jännitteinen.

Ellei näitä ohjeita noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

⚠ HUOMIO

TAAJUUSMUUTTAJAN VÄÄRÄNLAINEN KÄYTTÖ

- Jos taajuusmuuttajaa ei käytetä pitkään aikaan, elektrolyyttisten kondensaattoreiden toimivuus heikkenee.
- Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, palauta kondensaattoreiden toimivuus käynnistämällä laite joka toinen vuosi vähintään 5 tunnin ajaksi. Tarkista sen jälkeen laitteen toiminta. Suosittelemme, että taajuusmuuttajaa ei kytketä suoraan verkkojännitteeseen. Jännite tulee nostaa asteittain säädettävää vaihtojännitelähdettä käyttäen.

Ellei tätä ohjetta noudateta, tuloksena voi olla loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

Taajuusmuuttajan käyttöönoton vaiheet

■ 1 Taajuusmuuttajan vastaanotto

- Tarkista, että kilvessä oleva tuotenumero on sama kuin tilauksessa mainittu numero
- Ota Altivar pakkauksesta ja tarkasta, ettei se ole vaurioitunut kuljetuksessa.

■ 2 Verkköjännitteen tarkistus

- Tarkista, että käytettävissä oleva verkkojännite vastaa taajuusmuuttajan jännitealuetta

■ 3 Taajuusmuuttajan asennus (sivu 5)

- Asenna taajuusmuuttaja näissä käyttöohjeissa esitetyllä tavalla
- Asenna kaikki sisäiset ja ulkoiset optiot.

■ 4 Taajuusmuuttajan kytkentä (sivu 8)

- Kytke moottori varmistaen, että sen kytkennät vastaavat jännitettä
- Kytke ohjausyksikkö
- Kytke nopeusohje
- Kytke verkkojännite; varmista ensin, että se on pois päältä.

Vaiheet 1 - 4 tulee suorittaa laitteen ollessa jännitteetön



Suositus:

- Optimoi suorituskyky suorittamalla (automaattinen viritys).



Huomautus: Varmista, että taajuusmuuttajan kytkentä vastaa sen konfigurointia.

■ 5 Kytke laite päälle ilman ajokomentoa (run)

■ 6 Konfiguroi AUF-valikko (sivu 20)

- Nopeuden säätöalue
- Moottorin terminen suojaus
- Moottorin taajuus, jos se ei ole 50 Hz.
- Moottorin jännite, ellei ole sama kuin taajuusmuuttajan jännite.
- Jos moottorin nimellisteho ei ole sama kuin taajuusmuuttajan, katso ohjeita taajuusmuuttajan manuaalista.

■ 7 Käynnistä

Suosituksia

Käsittely ja säilytys

Suojele taajuusmuuttajaa ennen asennusta käsittelemällä ja säilyttämällä sitä pakkauksessaan. Varmista, että ympäristön olosuhteet ovat hyväksyttävät.

▲ VAROITUS

VAHINGOITTUNUT PAKKAUS

Jos pakkaus näyttää vahingoittuneelta, sen avaaminen ja käsitteleminen voi olla vaarallista. Ole varovainen tätä toimenpidettä suorittaessasi.

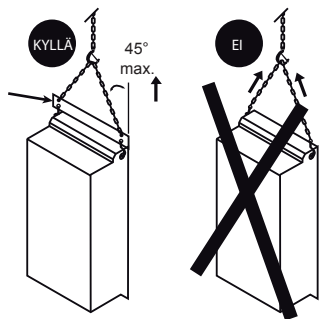
Ellei tätä ohjetta noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

▲ VAROITUS

LAITEVAURIOT

Älä asenna tai käytä taajuusmuuttajaa, jos siinä näkyy vaurioita.

Ellei tätä ohjetta noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.



Käsittely asennuksen aikana

Altivar 212 -käytöt kokoihin HTV212HD22N4S ja HTV212W075N4 saakka voidaan ottaa pakkauksesta ja asentaa ilman nostolaitetta.

Suurempia kokoja on käsiteltävä nosturilla. Sitä varten niissä on nostokorvakkeet. Ota huomioon alla kuvatut seikat

Huomautuksia

▲ HUOMAUTUS

EPÄYHTEENSOPIVA VERKKOJÄNNITE (LINJAJÄNNITE)

Ennen kuin kytket taajuusmuuttajan päälle ja ryhdyt konfiguroimaan sitä, varmista, että verkkojännite on sama kuin taajuusmuuttajan tyyppikilvessä mainittu jännite. Ennen kuin kytket taajuusmuuttajan päälle ja ryhdyt konfiguroimaan sitä, varmista, että verkkojännite sopii taajuusmuuttajan jännitealueelle. Taajuusmuuttaja voi vaurioitua, jos verkkojännite ei ole sopiva.

Ellei tätä ohjetta noudateta, tuloksena voi olla loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

▲ VAARA

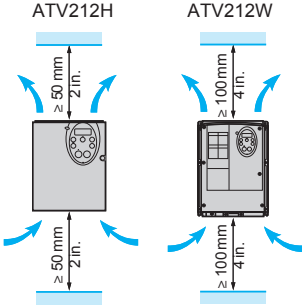
LAITTEEN TAHATON KÄYNNISTYMINEN

Ennen kuin avaat konfigurointivalikot tai suljet ne, varmista, että ajokomennoille (run) varatut syötöt on auki-tilassa (tilassa 0), koska ne voivat aiheuttaa moottorin välittömän käynnistymisen.

Ellei näitä ohjeita noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

Asennus

Asennusta ja lämpötilaa koskevat rajoitukset



Asenna yksikkö pystyasentoon, kulmapoikkeama saa olla $\pm 10^\circ$.

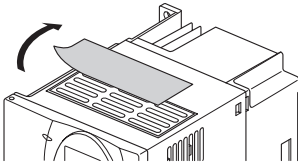
- Älä sijoita sitä lämmönlähteiden läheisyyteen.
- Jätä laitteen ympärille riittävästi tilaa niin, että jäähdyttävä ilma pääsee kiertämään alhaalta laitteen yläpuolelle.

Vapaa tila laitteen edessä: vähintään 10 mm

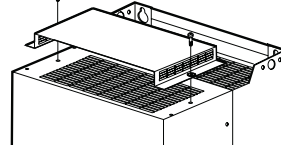
Kun suojaustaso IP20 riittää, suosittelemme, että taajuusmuuttajan päällä oleva suojakansi irrotetaan alla kuvatulla tavalla.

Suojakannen irrotus

Esimerkki ATV212HU15M3X

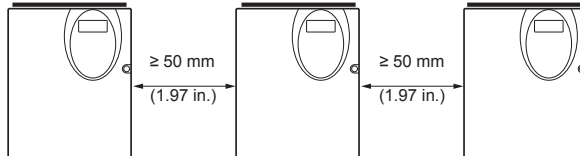


Esimerkki ATV212HD22N4

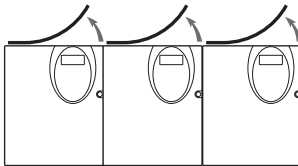


Mahdollisia asennustapoja on kolme

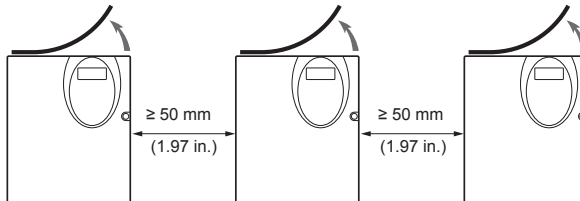
Asennustapa A: Vapaa tila kummallakin puolella ≥ 50 mm, suojakansi on paikoillaan



Asennustapa B: Taajuusmuuttajan asennetaan vierekkäin, suojakannet on poistettu (suojaustasoksi tulee IP20)



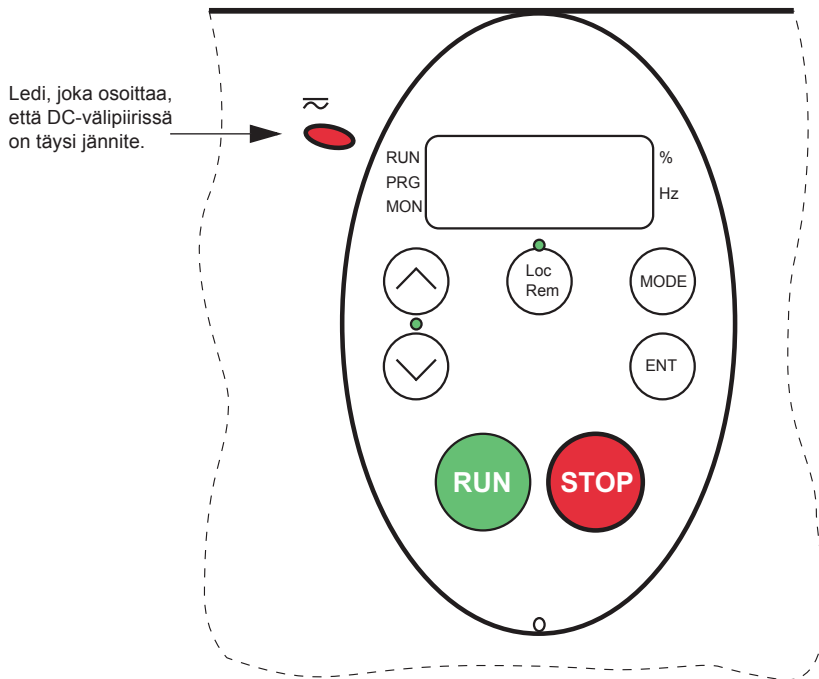
Asennustapa C: Vapaa tila kummallakin puolella ≥ 50 mm, suojakansi on irrotettu (suojaustasoteeksi tulee IP20)



Nämä asennustavat ovat mahdollisia kuormitustasoa alentamatta lämpötilaan 40°C asti ja kytkentätaajuuden tehdasasetuksella. Muilla ympäristön lämpötiloilla ja kytkentätaajuuksilla kuormitustasoa on ehkä alennettava (lisätietoja luettelossamme).

Kondensaattorin varausledin tila

Ennen kuin alat käsitellä taajuusmuuttajaa, kytke se pois päältä ja odota, kunnes kondensaattorin punainen varausledi sammuu. Mittaa sitten DC-välipiirijännite.



DC-välipiirijännitteen mittaus

⚠ VAARA

VAARALLINEN JÄNNITE

Lue ja ymmärrä varoitukset sivulla 3, ennen kuin suoritat tämän operaation.

Ellei näitä ohjeita noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

DC-välipiirijännite voi ylittää 1000 V_{DC}. Käytä tässä operaatiossa riittävän tehokasta jännitemittaria.

DC-välipiirijännitteen mittaus:

- 1 Kytke taajuusmuuttaja irti teholahteesta.
- 2 Odota 10 minuuttia, niin että DC-välipiirijännite purkautuu.
- 3 Mittaa DC-välipiirijännite liittimien PA/+ ja PC/- väliä. Sen pitää olla alle 45 V DC.
- 4 Jos DC-välipiirin kondensaattorit eivät ole täysin purkautuneet, ota yhteys Schneider Electricin edustajaan (älä korjaa tai käytä taajuusmuuttajaa).

Kytchentää koskevia suosituksia

Jännite

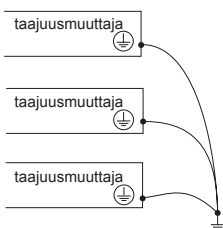
Taajuusmuuttaja on kytkettävä suojamaahan. Suuria vuotovirtoja (yli 3,5 mA) koskevien määräysten (IEC 61800-5-1) täyttämiseksi käytä vähintään 10 mm² (AWG 6) suojajohdinta tai kahta suojajohdinta, joiden poikkipinta on sama kuin teholahteen johtimien poikkipinta.

⚠ VAARA

VAARALLINEN JÄNNITE

Maadoita laite käyttäen siinä olevaa, alla olevassa kuvassa näytettyä maadoituskohtaa. Paneeli on maadoitettava oikein ennen jännitteen kytkemistä.

Ellei näitä ohjeita noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.



- Tarkista, onko vastus suojamaahan yksi ohmi tai vähemmän.
- Kytke taajuusmuuttajaryhmä suojamaahan vastakkaisella sivulla olevan kaavion mukaisesti.

⚠ VAROITUS

VIRHEELLISIÄ KYTKENTÖJÄ

- ATV212 vaurioituu, jos verkkojännite kohdistetaan lähtöliittimiin (U/T1, V/T2, W/T3).
- Tarkista kytkennät, ennen kuin kytket jännitteen ATV212-taajuusmuuttajaan.
- Jos korvaat toisen taajuusmuuttajan ATV212:lla, varmista, että sen kaikki kytkennät tehdään näissä ohjeissa neuvotulla tavalla.

Mikäli tätä ohjetta ei noudateta, voi seurauksena olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

Kun asennusmääräykset vaativat syöttöön vikavirtasuojan, yksivaihemuuttajille tulee käyttää A-tyyppistä laitetta ja kolmivaihemuuttajille B-tyyppistä laitetta. Valitse sopiva laite, jossa on:

- HF-virtasuodatus
- Aikaviive, joka estää hajakapasitanssiuorman aiheuttaman trippauksen käynnistettäessä. Aikaviive ei ole mahdollinen 30 mA laitteilla. Valitse tässä tapauksessa laitteet, jotka ovat immuuneja tahattomalle trippaukselle, esimerkiksi SI -tyypin vikavirtasuojat (Schneider Electric, Acti 9).

Jos asennukseen sisältyy useita taajuusmuuttajia, asenna yksi vikavirtasuojat kutakin taajuusmuuttajaa kohti.

⚠ VAROITUS

RIITTÄMÄTÖN YLIVIRTASUOJAUS

- Ylivirtasuojalaitteet on koordinoitava oikein.
- Huomioi Canadian Electricity Code:n ja National Electrical Code:n (USA) vaatimukset erillisestä etukojeesta. Käytä taajuusmuuttajan tyyppikilvessä suositeltuja sulakkeita nimellisoikosulkuvirtaan pääsemiseksi.
- Älä kytke taajuusmuuttajaa syöttöverkkoon, jonka oikosulkukapasiteetti ylittää taajuusmuuttajan tyyppikilvessä mainitun oikosulkuvirran.

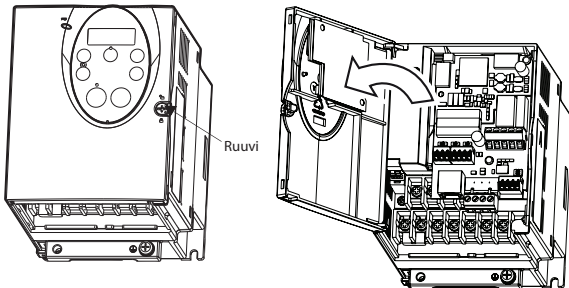
Mikäli tätä ohjetta ei noudateta, voi seurauksena olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

Teholiittimet

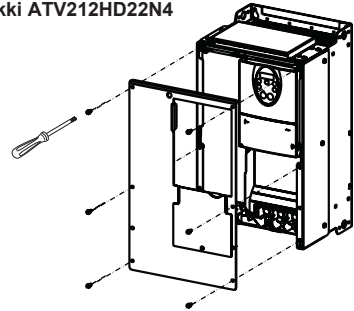
Pääsy teholiittimiin

Avaa kansi alla kuvatulla tavalla

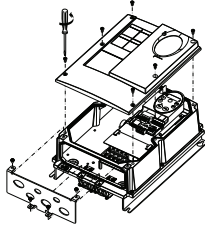
Esimerkki ATV212HU15N4



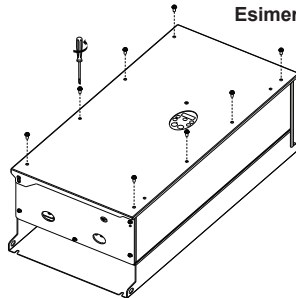
Esimerkki ATV212HD22N4



Esimerkki ATV212W 7,5 kW:iin asti



Esimerkki ATV212W yli 7,5 kW



Teholiittimien toiminnot

Liitin	Toiminto
t	Liitin suojaamaan kytkentää varten
R/L1 - S/L2 - T/L3	Teholähde
U/T1 - V/T2 - W/T3	Lähdöt moottoriin
PO	Ei käytössä
PA/+	DC-välipiirin plus-napa
PB	Ei käytössä
PC/-	DC-välipiirin miinus-napa



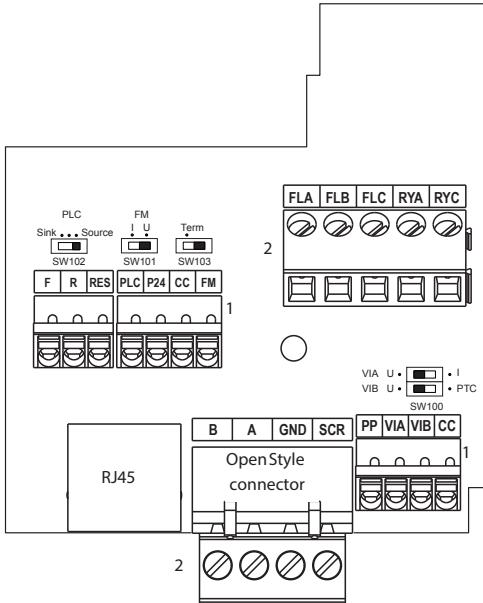
Liittimiä PO, PA/+, PB ja PC/- voidaan käyttää vain DC-välipiirijännitteen mittaukseen.

Teholiittimien ominaisuudet

ATV21H	Maks. johdinkoko			Kirstysmomentti Nm (lb.in)
	mm ²	AWG	kcmil	
075M3X - U40M3X	6	10		1.3 (11.5)
U55M3X - U75M3X	16	6		2.5 (22)
D11M3X - D18M3X	25	3		4.5 (40)
D22M3X	50	1/0		24 (212)
D30M3X	150		300	41 (360)
075N4 - U55N4	6	10		1.3 (11.5)
U75N4 - D11N4	16	6		2.5 (22)
D15N4 - D18N4	25	3		4.5 (40)
D22N4 - D45N4	50	1/0		24 (212)
D55N4 - D75N4	150		300	41 (360)

Ohjausliitännät

Ohjauskortti on sama kaikilla tehoilla.



- 1 jousiliitimet
2 ruuviliitimet

Johtimen maksimikoko: 2,5 mm²/AWG 14
Kirstysmomentti: 0,6 Nm (5.3 lb.in)

DIP-kytkin	tehdas- asettelu
SW100 VIA Jännite/virta Valinta VIB Jännite/virta Valinta (1)	Jännite (U) Jännite (U)
SW101 FM Jännite/virta Valinta	Jännite (U)
SW102 Loogisen signaalin valinta (pos/neg)	Source (pos)
SW103 Päätevastuksen aktivointi (2)	Term ei pääte- vastusta

(1) SW100-asennossa PTC kytkee sisäisen 3,3 k Ω vastuksen. PTC kytketään CC- ja VIB-terminaaleihin. Jos 3,3 k Ω vastus ei sovellu käytetyn PTC-anturin kanssa, tulee PP- ja VIB-terminaalien väliin kytkeä soveltuva lisävastus.

(2) SW103-asennossa "term" 120 Ω -päätevastus on A- ja B- terminaalien välissä.

⚠ VAROITUS

SOPIMATTOMAN KÄYTÖN AIHEUTTAMA VAARA

Logiikan tulotyyppiin valintakytkin on toimitettaessa asetettu lähde-asentoon. Lue ohjeet ATV212-taajuusmuuttajan käsikirjasta (ATV212 drive Installation Manual), ennen kuin muutat kytkimen asennon.

Mikäli tätä ohjetta ei noudateta, voi seurauksena olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

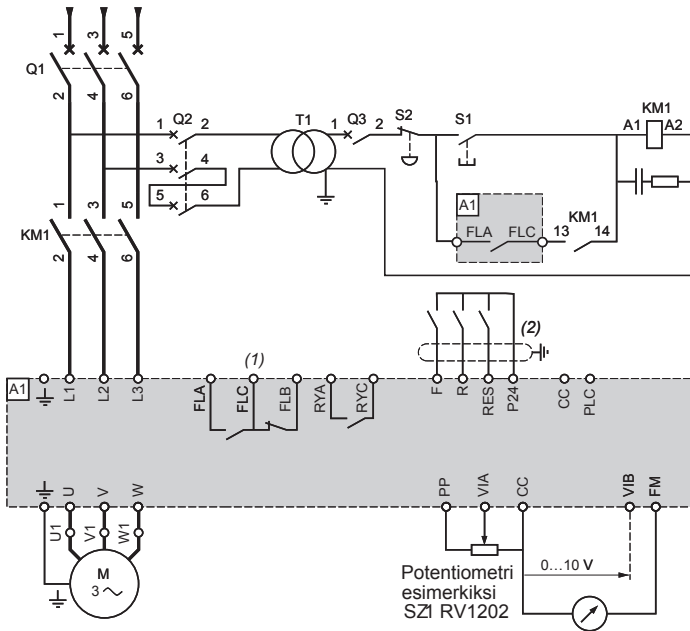
Ohjausliittimet

Sähköiset ominaisuudet

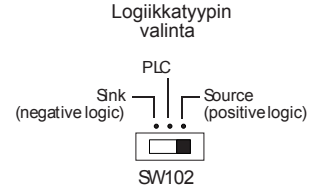
Liittimet	Toiminto	Ominaisuudet
PLC	Ulkoinen tehonsyöttö	+24 V tulo loogisten tulojen mahdollista ulkoista tehonsyöttöä varten Suurin sallittu jännite 50 Vdc
P24	Sisäinen syöttö käytettävissä	Oikosulku- ja ylikuormitussuojaus: • 1 x 24 Vdc syöttö (min. 21 V, maks. 27 V), maksimivirta 200 mA.
DC	Yhteinen	0 V yhteinen (2 liittintä)
FLA, FLB, FLC	Konfiguroitavat relelähdt	1 x relelogiikkalähtö, 1 x "N/C" kontakti ja 1 x "N/O" kontakti yhteisellä pisteellä Pienin kytkentätaajuus: 3 mA jännitteelle 24 Vdc Suurin kytkentätaajuus: • Resistiivisellä kuormalla ($\cos \varphi = 1$): 5 A jännitteelle ~250 V tai 30Vdc • Induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$ ja $L/R = 7$ ms) 2 A jännitteelle ~250 V tai 30 Vdc Maks. reagointi-aika: 10 ms
RYA, RYC		1 x relelogiikkalähtö, 1 x "N/O" kontakti Pienin kytkentätaajuus: 3 mA jännitteelle 24 Vdc Suurin kytkentätaajuus: • Resistiivisellä kuormalla ($\cos \varphi = 1$): 3 A jännitteelle ~250 V tai 30 Vdc • Induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$ ja $L/R = 7$ ms) 2 A jännitteelle ~250 V tai 30 Vdc Maks. reagointi-aika: 10 ms
F R RES	Logiikkatulot	3 x ohjelmoitava looginen tulo, 24 Vdc, yhteensopiva standardin taso 1 PLC, EC 65A-68 kanssa Impedanssi: 4,7 k Ω Maksimijännite: 30 Vdc Maks. näyteenottoaika: 2 ms \pm 0,5 ms Useita toimintoja voidaan konfiguroida yhteen tuloon Positiivinen logiikka (lähde): Anna 0, jos ≤ 5 V tai looginen tulo ei kytketty, anna 1, jos ≥ 11 V Negatiivinen logiikka (pohja): Anna 0, jos ≥ 16 V tai looginen tulo ei kytketty, anna 1, jos ≤ 10 V
FM	Analoginen lähtö	1 kytkimellä konfiguroitava analoginen jännite- tai virtalähtö: • Analoginen jännitelähtö 0...10 Vdc, pienin kuormitusimpedanssi 7,62 k Ω . • Analoginen virtalähtö X-Y mA ohjelmoimalla X ja Y välille 0 - 20 mA, suurin kuormitusimpedanssi 970 Ω Maks. näyteenottoaika: 2 ms \pm 0,5 ms Resoluutio: 10 bittia Tarkkuus: ± 1 % kun lämpötilan vaihtelu on 60 °C Lineaarisuus: $\pm 0,2$ %
PP	Sisäinen syöttö käytettävissä	Oikosulku- ja ylikuormitussuojaus: • 1 x 10,5 V \pm 5% syöttö referenssipotentiometrille (1 - 10 k Ω), maksimivirta 10 mA
VIA	Analogiset tulot	Kytkimellä konfiguroitava jännitteen tai virran analoginen tulo: • Analoginen jännitelähtö 0...10 Vdc, pienin kuormitusimpedanssi 30 k Ω (suurin turvallinen jännite 24 V) • Analoginen virtalähtö X-Y mA ohjelmoimalla X ja Y välille 0 - 20 mA, impedanssilla 250 Ω Maks. näyteenottoaika: 2 ms \pm 0,5 ms Resoluutio: 10 bittia Tarkkuus: $\pm 0,6$ % kun lämpötilan vaihtelu on 60 °C Lineaarisuus: $\pm 0,15$ % maksimiarvosta Tämä analoginen tulo voidaan konfiguroida myös loogiseksi tuloksi, ks. taajuusmuuttajan manuaalista.
VIB		Analoginen jännitetulo, konfiguroitavissa analogiseksi tuoksi tai PTC-sondituloksi. Analoginen jännitetulo: • 0...10 Vdc, impedanssi 30 k Ω (suurin turvallinen jännite 24 V) • Maks. näyteenottoaika: 22 ms \pm 0,5 ms • Resoluutio: 10 bittia • Tarkkuus: $\pm 0,6$ % kun lämpötilan vaihtelu on 60 °C • Lineaarisuus: $\pm 0,15$ % maksimiarvosta PTC-sonditulo: • Korkeintaan 6 sondia sarjaan asennettuina • Nimellisarvo < 1,5 k Ω • Trippausvastus 3 k Ω , resetointiarvo 1,8 k Ω • Oikosulkusuojaus <50 Ω
RJ45	Graafinen paneeli tai Modbus	HUOM. Muuta parametri F807, jos RJ45-liitintä käytetään Modbus-kommunikointiin
Avoin liitin	Kenttäväylä	Katso käytössä oleva kenttäväylä manuaalista

Kytentäkaavioita

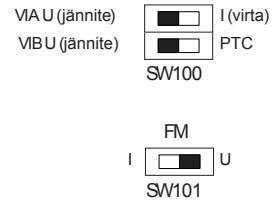
Kolmivaiheinen teholähde



Kytin (tehdas asetukset)



Jännitteen /virran valinta analogiselle I/O:lle (VIA and VIB)



Huomaa: Kaikki liittimet ovat taajuusmuuttajan pohjassa. Asenna häiriöpoistimet kaikkiin induktiivisiin piireihin taajuusmuuttajan lähelle tai kytkettyinä samaan piiriin kuten releisiin, kontaktoreihin, solenoidiventtiileihin, loisteputkiin jne.

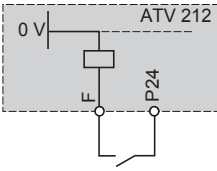
Komponentit, joita voidaan käyttää Altivarin yhteydessä: Katso luetteloamme.

Liittimien toiminnot (tehdasasetukset)

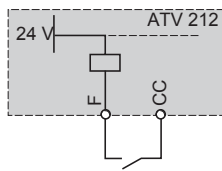
FLA-FLB-FLC rele	Jännitteön vikatilanteessa tai kun jännitteensyöttö on katkaistu
RY-RC rele	Jännitteellinen, kun nopeus on suurempi tai yhtä suuri kuin hidas nopeus (LL)
F	Eteen (2 johtimen ohjaus)
R	Esiasetettu nopeus
RES	Virheen nollaus (resetointi)
VIA	Nopeusohje 0-10 V
VIB	Ei käytössä
FM	Lähtötaajuus

Kytkentäkaaviot

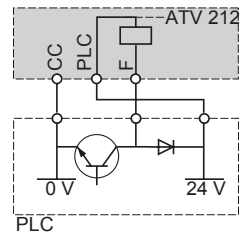
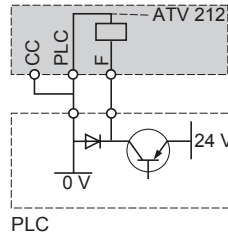
Asento "lähde" ("Source")



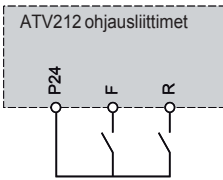
Asento "pohja" ("Sink")



Asento "PLC" PLC-transistorilähdöillä

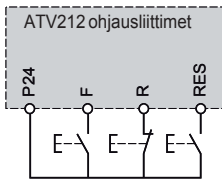


2-johdin ohjaus



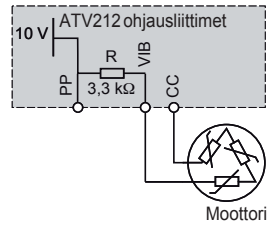
F: Eteen
R: Vakionopeus

3-johdin ohjaus

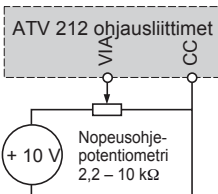


F: Eteen
R: Pysäytys
RES: Taakse

PTC sondi



Jännite, analogiset tulot
+ 10 V ulkoinen



Sähkömagneettinen yhteensopivuus, kytkentä

Periaate ja varotoimet

- Taajuusmuuttajan, moottorin ja kaapelisuojausten välisellä maadoituksella tulee olla "suurtaajuus"-tasapotentialisuus.
- Käytä moottorikaapeleina, mahdollisen jarruvastuksen johtimina sekä ohjauksen ja valvonnan johtimina suojattuja kaapeleita, joiden suojavaippa on kummastakin päästä kytketty maahan. Suojauksena voidaan käyttää osittain metalliputkituksia, mikäli epäjatkuvuuskohtia ei ole.
- Pidä ohjauspiirit erillään tehopiireistä. Suosittelemme, että ohjaus- ja nopeusohjepiireissä käytetään suojattuja kierrekaapeleita, joiden kierrepiitus on 25 - 50 mm).
- Varmista, että teholähteen kaapeli ja moottorikaapeli ovat mahdollisimman erillään.
- Moottorikaapelin pitää olla vähintään 0,5 m pitkä.
- Älä käytä ukkosenjohdattimia tai tehokertoimen korjauskondensaattoreita taajuusmuuttajan lähdessä.
- Taajuusmuuttajan, moottorin ja kaapelinsuojauksen välinen HF-tasapotentiali-maakytkentä ei poista tarvetta kytkeä PE-suojajohtimia (keltavihreä) kunkin komponentin vastaaviin liittimiin.

⚠ VAARA

VAARALLINEN JÄNNITE

- Kaapelin suojausten saa kuoria vain sieltä, missä se on kytketty suojamaahan (metalliholkeissa ja maadoitusliittimiin alla)
- Varmista, ettei suojaus pääse koskettamaan jännitteellisiin komponentteihin.

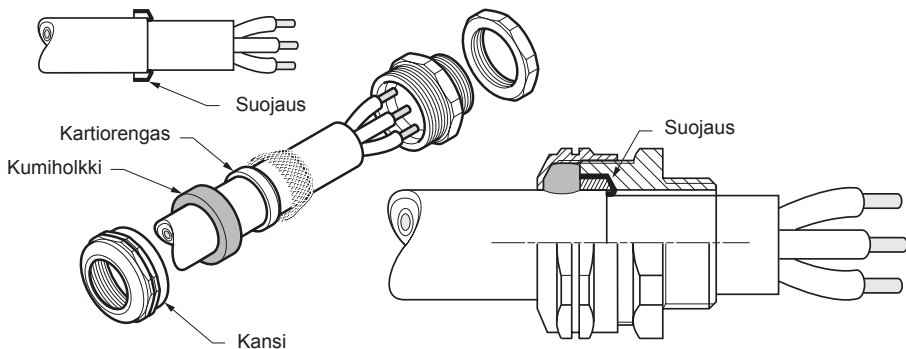
Ellei näitä ohjeita noudateta, tuloksena on kuolema, vakava loukkaantuminen tai laitteiden vaurioituminen.

Kytkentälevyt:

Taajuusmuuttajien alaosissa on kytkentälevyt. Näissä levyissä on reiät, joiden kautta kaapelit voidaan viedä kaapeliholkien kautta. Kaapeliholkit on tilattava erikseen; **niitä ei toimiteta taajuusmuuttajan kanssa.**

Suojatun moottorikaapelin asennus ja kytkentä metalliholkilla (ei toimiteta taajuusmuuttajan mukana):

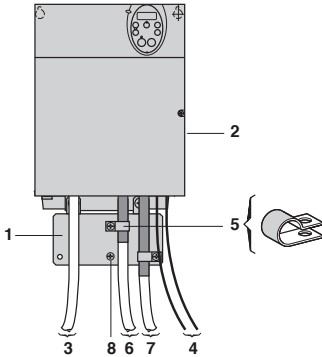
- Valmistelee suojattu kaapeli kuorimalla sen molemmat päät kytkentää varten.
- Avaa kaapeliholkin kansi.
- Kiinnitä suojattu kaapeli kaapeliholkiin varmistaen, että kontakti on täydellinen (360°).
- Taita suojaus taakse ja lukitse se kaapeliholkin renkaan ja rungon väliin, ja kiristä kansi paikoilleen.



EMC-standardien mukaiset kytkennät

Periaate

- Taajuusmuuttajan, moottorin ja kaapelisuojausten välisellä maadoituksella tulee olla "suurtaajuus"-tasapotentiaalisuus.
- Käytä moottorikaapeleina ja ohjauskomentokaapeleina suojattuja kaapeleita, joiden suojaus on kytketty koko kehältäään (360°) ja kummastakin päästään suojamaahan. Suojausten osana voidaan käyttää metalliputkea sillä ehdolla, että maadoitus säilyy jatkuvana.
- Varmista, että teholahteen kaapeli ja moottorikaapeli ovat mahdollisimman erillään.



ATV212H 075M3X - D18M3X
ATV212H 075N4 - D22N4S

Asennuskaavio taajuusmuuttajille ATV 212H

- 1 Taajuusmuuttajaan asennettava teräslevy (maadoitettu kotelo)
- 2 Taajuusmuuttaja UL Type 1/IP 20 Altivar 21
- 3 Suojaamaton tehonsyöttökaapeli
- 4 Suojaamattomat johtimet vikarelekontaktien lähtöjä varten
- 5 Kiinnitä kaapeleiden 6 ja 7 suojaus mahdollisimman lähelle taajuusmuuttajaa.

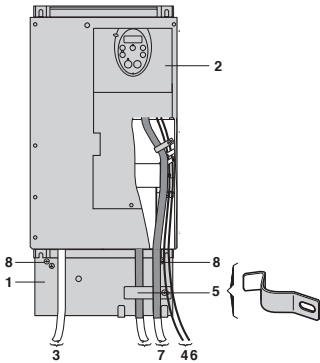
- Kuori suojaus.
- Kiinnitä kaapeli metallilevyyn 1 kiristämällä puristin suojauksen kuorittuun osaan.

Suojaus on kiinnitettävä metallilevyyn niin tiukasti, että kontakti on varmasti hyvä.

- 6 Suojattu kaapeli moottorin kytkentää varten
- 7 Suojatut kaapelit ohjaus- ja valvontasignaalien kytkemistä varten. Kun tarvitaan useita johtimia, käytä pieniä poikkileikkauksia (0,5 mm²). Kaapeleiden 6 ja 7 suojaus on maadoitettava kummastakin päästään. Suojauksen pitää olla jatkuva, ja suojattuihin EMC-metallikoteloihin on asennettava väliliittimet.
- 8 Maadoitusruuvi. Käytä tätä ruuvia moottorikaapelille taajuusmuuttajissa, joiden teho on alhaisempi, koska jäähdytyspohjan ruuviin ei pääse käsiksi.

Huomaa: HF-tasapotentiaalimaadoituskytkentä taajuusmuuttajan, moottorin ja kaapelisuojausten välillä ei poista tarvetta kytkeä PE-johtimet (vihreä-keltainen) kunkin yksikön asianomaisiin liittimiin.

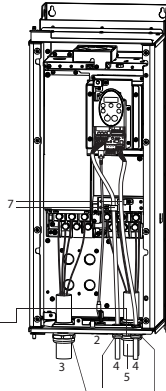
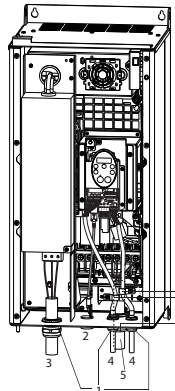
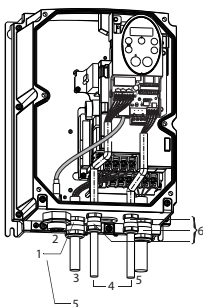
Jos käytetään lisäksi EMC-tulosuodatinta, se pitää asentaa taajuusmuuttajan alle ja kytkeä suoraan linjasyöttöön suojaamattomalla kaapelilla. Taajuusmuuttajan linkki 3 luodaan sitten suodattimen lähtökaapelin kautta.



ATV212H D22M3X - D30M3X
ATV212H D22N4 - D75N4

ATV212W075N4C to U55N4C

Asennuskaavio taajuusmuuttajille ATV 212W



1. Vakiotyypiset kaapeliholkit (ei toimiteta taajuusmuuttajan mukana)
2. Liitin RJ45
3. Suojaamaton tehonsyöttökaapeli
4. Suojatut ohjauksikaapelit
5. Suojattu moottorikaapeli
6. Metallinen kaapeliholkki (ei toimiteta taajuusmuuttajan mukana) suojattua moottorikaapelia varten
7. Metallikiinnikkeet ohjauksikaapelin suojausta maadoitusta varten (suojaus pitää kuoria)

Sähkömagneettinen yhteensopivuus, kytkentä

RJ45-pistukan käyttö

Esimerkiksi ATV212W075N4 - U75N4

Käyttäen pöly- ja kosteussuojattua (IP55) RJ45-kaapelia VW3A01500 ja kaapelia VW3A01501

VW3A01500

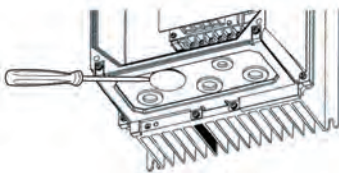
VW3A01501



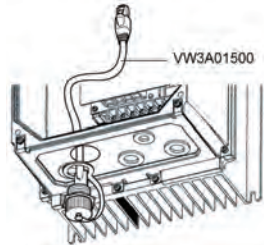
1)



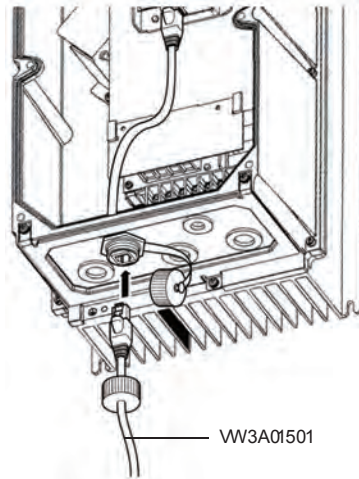
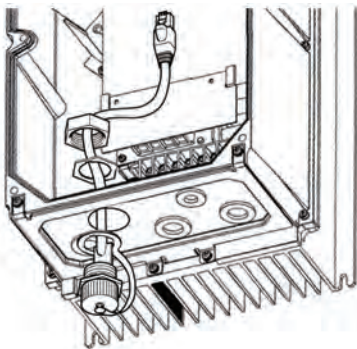
2)



3)



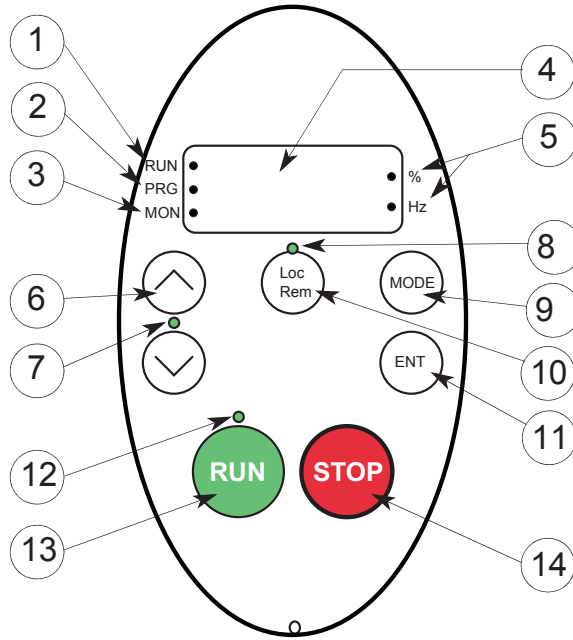
4)



Integroitu näyttöpäätte

Integroidun näyttöpäätteen kuvaus

Seuraavassa kuvassa on esitetty integroidun näyttöpäätteen ledit ja näppäimet:

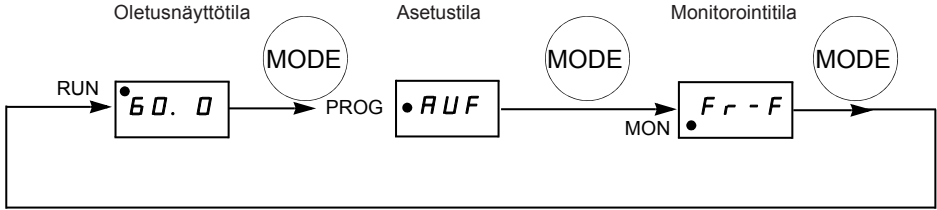


LED/näppäin	Ominaisuudet
1	Näyttö RUN LED Palaa, kun ajokomento on annettu Vilkkuu referenssinopeuden osoittamiseksi
2	Näyttö PRG LED Palaa ohjelmointitilassa (AUF... GrU)
3	Näyttö MON LED Palaa monitorointitilassa
4	Näyttöpäätte 4 numeroa, 7 segmenttiä
5	Näyttöpäätteen yksikkö-LED Numero näytetään hertseinä tai prosentteina
6	Navigointinuolet Toimintatilasta riippuen: Navigointi valikoissa Arvon muuttaminen Referenssinopeuden muuttaminen, kun ledi palaa (10)
7	Nuoli-LED Palaa, kun nuolet vaikuttavat nopeusohjeeseen
8	Loc/Rem LED Komennon ja nopeusohjeen vaihto välillä liittimet/väylä <— > näyttöpäätte
9	Toimintatila Toimintatilan valinta: • Oletusnäyttötila • Asetustila • Monitorointitila Voidaan käyttää myös edelliseen valikkoon palaamiseen
10	Näppäin Loc/Rem Komennon ja nopeusohjeen vaihto välillä liittimet/ väylä <— > näyttöpäätte
11	ENT Syötettyjen arvojen vahvistus (Enter)
12	RUN LED Palaa, kun ATV on paikallisessa komentotilassa
13	RUN Paikallinen ajokomento
14	STOP Stop/Reset häiriötilanteessa

Ohjelmointi

Eri toimintatiloihin siirtyminen

"MODE"-näppäintä käyttäen

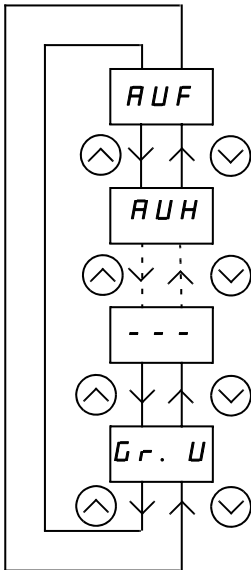


Oletusnäyttötila	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiivinen, kun virta kytketään. • Muuttujan, virran, nopeuden jne. sekä hälytysten ja häiriöiden jatkuva näyttö.
Asetustila	<ul style="list-style-type: none"> • Voidaan käyttää taajuusmuuttajan kaikkien parametrien muuttamiseen.
Monitorointitila	<ul style="list-style-type: none"> • Voidaan käyttää taajuusasetusten, lähtövirran tai -jännitteen ja liittimistä tulevan informaation hallintaan.

Huomaa: Lisätietoja löytää taajuusmuuttajan englanninkielisestä manuaalista.

Valikoiden käyttö

Esimerkki asetustilasta:

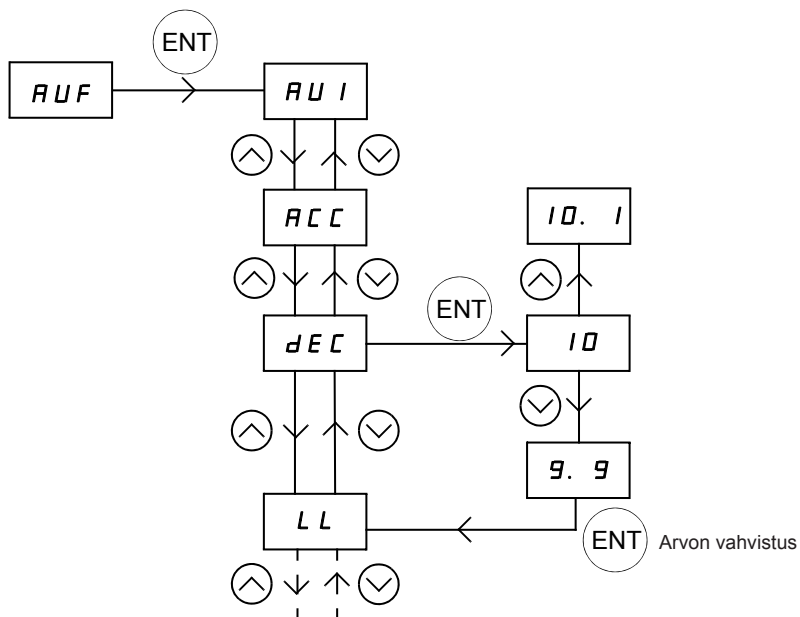


Huomaa: Paina "MODE"-näppäintä siirtyäksesi seuraavalle tasolle, esim. tässä tapauksessa: Palaa tasolle Fr-F.

Ohjelmointi

Parametrien käsittely

Esimerkki: Pikavalikko



Huomaa: Paina "MODE"-näppäintä palataksesi edelliseen valikkoon.

Esimerkkejä:

- 9.9 -> dEC
- dEC -> AUF

Säätötila

Valikoiden kuvaus

Seuraavassa kaaviossa on esitetty eri valikot, joihin pääsee pikavalikosta AUF:

AUF-valikko: Nopea aloitusvalikko, josta pääsee sovelluskohtaisiin parametreihin.
Riittää useimmissa tapauksissa.

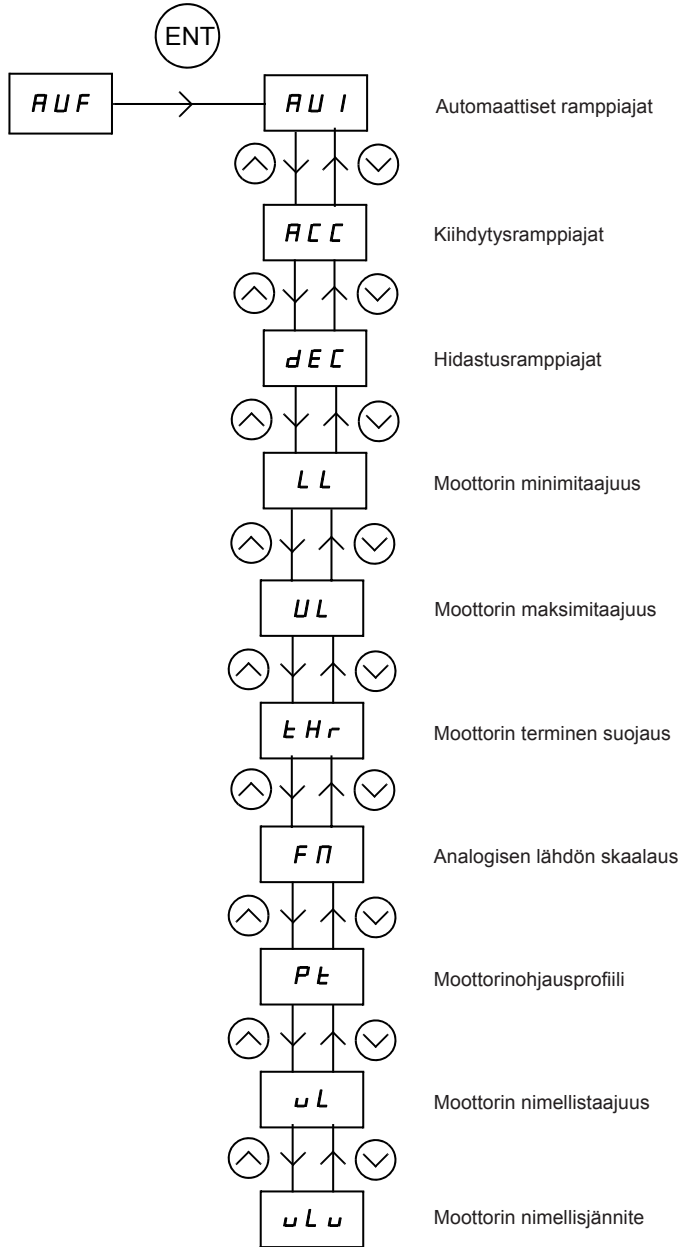
AUH-valikko: Tästä valikosta pääsee viiteen viimeksi muutettuun parametriin käänteisessä kronologisessa järjestyksessä (viimeksi muutettu parametri näkyy ensimmäisenä).



Katso taajuusmuuttajan englanninkielisestä ohjelmointimanuaalista.

Säätötila

Seuraavassa kaaviossa on esitetty eri parametrit, joihin pääsee pikavalikosta AUF.



Säätötila

AUF-valikko

Seuraavassa kaaviossa on esitetty eri parametrit, joihin pääsee valikosta AUF.

Koodi	Kuvaus	Säätöalueet	Tehdasasetukset
<i>R U I</i>	Automaattiset ramppiajat.	0 : Deaktivoitu 1 : Automaattiset kiihdytys- ja hidastusajat 2 : Vain automaattinen kiihdytysaika	1
<i>R C C</i>	Kiihdytysaika sekunneissa	0.0 - 3200	10.0
<i>d E C</i>	Hidastusaika sekunneissa	0.0 - 3200	10.0
<i>L L</i>	Taajuuden alaraja (moottorin minimitaajuus, Hz)	0.0 - UL	0.0
<i>U L</i>	Taajuuden yläaraja (moottorin maksimitaajuus, Hz)	0.5 - 200.0	50.0
<i>E H r</i>	Moottorin termisen suojauksen taso prosentteina taajuusmuuttajan tyyppikilvessä mainitusta nimellislähtövirrasta.	10 - 100	100
<i>F Π</i>	Mittauksen säätö (analogisen lähdön skaalaus). Katso taajuusmuuttajan mukana tullutta CD-ROM-levyä	-	-
<i>P E</i>	V/F-ohjaustilan valinta (moottorin ohjausprofiili)	0: Vakio vääntömomentti V/F 1: Muuttuva vääntömomentti V/F 2: Vääntömomentin automaattinen lisäys ("boost") 3: Vuovektorin säätö 4: Energiansäästö 6: Synkroni-kestomagneetti-moottori	1
<i>u L</i>	Perustaajuus (moottorin nimellistaajuus), Hz	25 - 500.0	50.0
<i>u L u</i>	Jännite perustaajuudella (moottorin nimellisjännite), V	50 - 330 (ATV21***M3X) 50 - 660(ATV21***N4)	230 400



Lukuun ottamatta parametreja ACC ja dEC, parametreja ei voi säätää taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.

Monitorointitila

Häiriöihin liittyvän informaation näyttö

Häiriökoodin näyttö

Jos taajuusmuuttaja trippaa, näytölle tulee häiriön syyn ilmaiseva koodi. Trippaukset merkitään lokiin. Jokaista trippausta koskevan informaation voi katsoa milloin hyvänsä näytön oletustilassa.

Seuraavassa taulukossa on lueteltu eri häiriökoodit ja niiden merkitys.

Häiriökoodi	Selitys
<i>n E r r</i>	Ei häiriötä
<i>0 C 1 - 0 C 1 P</i>	Ylivirta kiihdytettäessä
<i>0 C 2 - 0 C 2 P</i>	Ylijännite kiihdytettäessä
<i>0 C 3 - 0 C 3 P</i>	Ylivirta vakionopeudella käynnin aikana
<i>0 C L</i>	Moottorin ylivirta käynnistettäessä
<i>0 C R</i>	Taajuusmuuttajan ylivirta käynnistettäessä
<i>E P H 1</i>	Tulon vaihevirhe tai pääpiirin kondensaattorin liikavarautuminen
<i>E P H 0</i>	Lähdön vaihevirhe
<i>0 P 1</i>	Ylijännite kiihdytettäessä
<i>0 P 2</i>	Ylijännite hidastettaessa
<i>0 P 3</i>	Ylijännite vakionopeudella käynnin aikana
<i>0 L 1</i>	Taajuusmuuttaja trippannut ylikuormituksen vuoksi
<i>0 L 2</i>	Moottori trippannut ylikuormituksen vuoksi
<i>0 L r</i>	Ylikuormitus dynaamisen jarrutuksen aikana
<i>0 H</i>	Ylikuumenemisen aiheuttama trippaus tai lämpötila-anturin vika
<i>E</i>	Hätäpysäytys
<i>E E P 1</i>	EEPROM 1 -vika (kirjoitusvirhe)
<i>E E P 2</i>	EEPROM 2 -vika(initialisointi- tai käynnistysvirhe liittyen <i>U Y P</i> -parametriin)
<i>E E P 3</i>	EEPROM 3 -vika (lukuvirhe)
<i>E r r 2</i>	Taajuusmuuttajan RAM-virhe
<i>E r r 3</i>	Taajuusmuuttajan Romuvirhe
<i>E r r 4</i>	CPU 1 -virhe
<i>E r r 5</i>	Tiedonsiirtovirhe
<i>E r r 7</i>	Virhe virta-anturissa
<i>E r r 8</i>	Lisäkortin virhe

Monitorointitila

Häiriökoodi	Selitys
<i>U C</i>	Riittämättömän virran aiheuttama trippaus
<i>U P 1</i>	Alijännitetrippaus
<i>0 E</i>	Liian suuren momentin aiheuttama trippaus
<i>E F 2</i>	Maadoitusvika
<i>E t n 1</i>	Automaattisäätövirhe
<i>E t y P</i>	Taajuusmuuttajan tyyppiin liittyvä virhe
<i>0 H 2</i>	Ulkoinen lämpövaikutus
<i>E - 1 B</i>	Viankaapelikatkos
<i>E - 1 9</i>	Keskusyksiköiden (CPU) välinen tiedonsiirtovirhe
<i>E - 2 0</i>	V/F-ohjausvirhe
<i>E - 2 1</i>	CPU 2 -virhe
<i>5 0 0 E</i>	Synkronointivirhe (vain kestopagneettimoottorit)

Huomaa: Aiemmat trippaukset rekisteröinyt loki voidaan palauttaa.

ATV21 vaihto -> 212

Yleistä

ATV212 on täysin yhteensopiva vanhan ATV21:sen kanssa. Kuitenkin pieniä eroja löytyy.

Eroavaisuudet

Teho-osa

Teho-osan kytkennät ovat identtiset.

Ohjaus-osa yleiskatsaus

Ohjausliittimet on uudellen sijoitettu ja merkattu eri tavalla.

ATV21 tarjonnasta löytyi 5 eri kommunikointikortti vaihtoehtoa:

- standardi IO-kortti
- 4 dedikoitua korttia kullekin kenttäväylälle: BACnet, METASYS; APOGEE ja LonWorks.

ATV212 tarjonta

- standardi IO-kortti sisältäen Modbus, BACnet, METASYS ja APOGEE kenttäväyläliitynnän
- erillinen kortti LonWorks protokollalle

Dip kytkimet

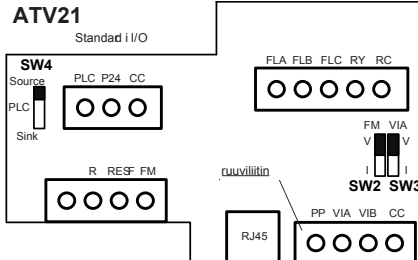
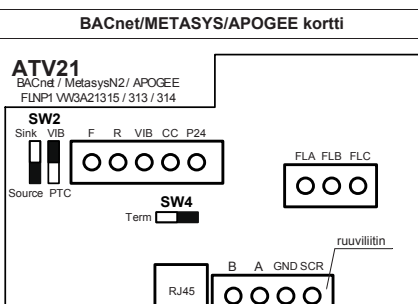
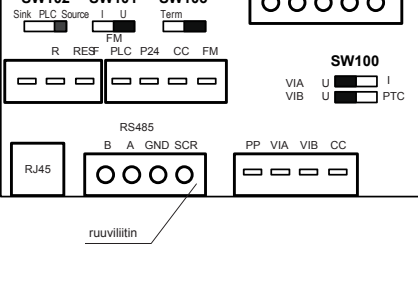
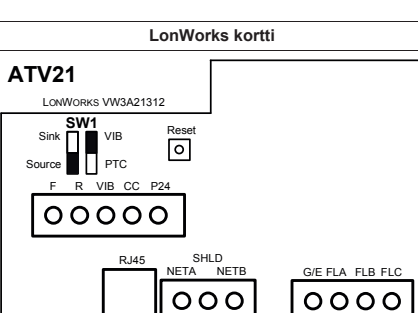
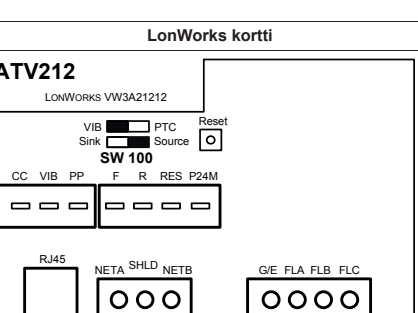
ATV 21 standardi IO-kortti		ATV212 Modbus BACnet, METASYS, APOGEE	
Loogisuuden valinta	SW4	Loogisuuden valinta	SW102
FM jännite / virta valinta	SW2	FM jännite / virta valinta	SW101

ATV212 Modbus BACnet, METASYS, APOGEE		ATV212 Modbus BACnet, METASYS, APOGEE	
Loogisuuden valinta	SW2	Loogisuuden valinta	SW102
VIB toiminta		VIB toiminta	SW100
Kenttäväylän päätevastuksen aktivointi	SW4	Kenttäväylän päätevastuksen aktivointi	SW103

ATV21 LonWorks		ATV212 LonWorks	
Loogisuuden valinta	SW1	Loogisuuden valinta	SW100
VIB toiminta		VIB toiminta	

ATV21 vaihto -> 212

Liittimien ja DIP-kytkimien sijoittelun vertailu

ATV21 vanhat kortit standardi IO-kortti	ATV212 uudet kortit Standardi Modbus/BACnet/METASYS/APOGEE kortti
<p>ATV21 Standard I/O</p>  <p>SW4 Source PLC Sink</p> <p>PLC P24 CC</p> <p>FLA FLB FLC RY RC</p> <p>R RESF FM</p> <p>ruuviliitin</p> <p>RJA45</p> <p>FM VIA V I I</p> <p>SW2 SW3</p> <p>PP VIA VIB CC</p>	<p>RJA45 tehdasasetukset</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATV21 – Modbus väylä • ATV212 – Graafinen käyttöpaneeli <p>ATV212 taajuusmuuttajassa kytke Modbus, BACnet, Apogee FLNP1 ja Metasys N2 kenttäväylät ruuviliittimeen.</p> <p>RJA45 liittimen käyttö Modbus kenttäväylälle on edelleen mahdollista, mutta parametria F807 täytyy käydä muuttamassa. Kts. Ohjelmointimanaaali.</p>
<p>ATV21 BACnet/METASYS/APOGEE kortti</p>  <p>SW2 Sink VIB Source PTC</p> <p>F R VIB CC P24</p> <p>FLA FLB FLC</p> <p>SW4 Term</p> <p>ruuviliitin</p> <p>RJA45</p> <p>B A GND SCR</p>	<p>ATV212 Sisältää ModBus / BACnet / METASYS / APOGEE kenttäväylät</p>  <p>SW102 SW101 SW103 Sink PLC Source I U Term</p> <p>R RESF PLC P24 CC FM</p> <p>SW100 VIA U I VIB U PTC</p> <p>RS485 B A GND SCR</p> <p>RJA45</p> <p>ruuviliitin</p> <p>PP VIA VIB CC</p>
<p>ATV21 LonWorks kortti</p>  <p>LonWorks VW3A21312</p> <p>SW1 Sink VIB Source PTC</p> <p>Reset</p> <p>F R VIB CC P24</p> <p>RJA45</p> <p>SHLD NETA NETB</p> <p>G/E FLA FLB FLC</p>	<p>ATV212 LonWorks VW3A21212</p>  <p>LonWorks VW3A21212</p> <p>VIB PTC Sink Source</p> <p>Reset</p> <p>SW 100</p> <p>CC VIB PP F R RES P24M</p> <p>RJA45</p> <p>NETA SHLD NETB</p> <p>G/E FLA FLB FLC</p>

Schneider Electric Finland Oy
PL 410, 02601 Espoo
Kalkkipellontie 6, 02650 Espoo
Puh. 010 446 610
Faksi 010 446 6776
www.schneider-electric.fi

Kysy aina vahvistus julkaisussa annettuihin tietoihin, koska standardit, spesifikaatiot ja ulkoasu saattavat muuttua.

BATV212KKK