

**BERNARD[®]
CONTROLS**

Invest in Confidence



SQ-SARJA (0A, SD, AS, AS100, AS200)

TYYPIT SQ4 - SQ15 (ilman momenttikytintä)

TYYPIT SQ20 - SQ1000 (momenttikytimellä)



ARMATEC[™]
concepts for flow technology

Oy Armatec Finland Ab
Juurakkotie 5 A 2, 01510 VANTAA
www.armatec.com

SISÄLLYSLUETTELO

TURVAOHJEET	4
ASENNUS	4
KÄSIKÄYTTÖ.....	4
SÄHKÖKYTKENNÄT	5
MEKAANISTEN ÄÄRIASENTORUUVIEN SÄÄTÖ, VAIN 90° TOIMILAITTEET	5
MATKARAJOJEN SÄÄTÖ	6
MOMENTTIKYTKIMIEN SÄÄTÖ	6
MEKAANISEN ASENNONOSOITTIMEN SÄÄTÖ	6
ASENTOPOTENTIOMETRI REF P22	7
ASENTOLÄHETIN TAM/P22 4-20 mA	8
HUOLTO.....	9
VARASTOINTI	9
TOIMILAITE PUTKISTOSSA	9
SISÄINEN KYTKENTÄ S50000	10
OHJAUSKAAVIOESIMERKKEJÄ.....	11

1. TURVAOHJEET

Toimilaitteet täyttävät niille asetetut turvanormit ja standardit sekä ovat CE-hyväksyttyjä ja -merkittyjä.

Käyttöönoton saa suorittaa toimilaitteisiin perehtynyt ja koulutettu henkilö.

HUOM! Lue huolellisesti tämä käyttöohje ennen toimilaitteen käyttöönottoa.

HUOM! Räjähdyssuojattuja EEx ed ja EEx d toimilaitteita käyttöönotettaessa on noudatettava myös ohjetta NR 1132.



Kuva 1

2. ASENNUS

Toimilaite on varustettu ISO-normin mukaisella asennuslaipalla sekä tilauksen mukaisilla asennusosilla toimilaitteen asentamiseksi venttiilille.

Toimilaitteen käyttöasento on vapaa. On vältettävä asennusasentoa, jossa kaapeliläpiviennit osoittavat ylöspäin. Tällä estetään veden pääsy kytkentäkoteloon kaapeliläpivientien kautta ja veden keräytyminen kytkentätilaan.

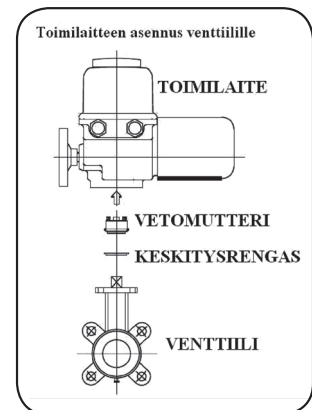
Toimilaitteen kotelointiluokka on IP67.

HUOM! 1) Toimilaite on varustettu venttiilillä. Perusasennukset säädöt on valmiiksi suoritettu

annettujen ohjeiden mukaan. Perusasennukset katso kohdat 5,6,7,8

HUOM! 2) Varastointiohjeet katso kohta 10

HUOM! 3) Rasvaa toimilaitteen vetomutteri toimilaitetta venttiiliin asennettaessa

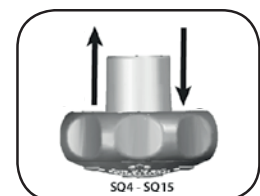


Kuva 2

3. KÄSIKÄYTTÖ ja sen irtikytkeminen

SQ4 – SQ15 (Kuva 3)

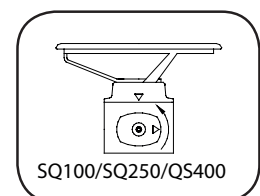
Vedä käsipyörää ulospäin samalla kun käännät käsipyörästä, käsikäyttö kytkeytyy. Moottorikäyttöle kytettäessä työssä käsipyörää toimilaitetta kohden. Käsipyörä ei pyöri mukana.



Kuva 3

SQ600 – SQ1000 (Kuva 4)

Käännä ohjausnuppi asentoon, jossa nuoli osoittaa käsipyörää kohti. Käännä samalla hieman käsipyörää. Ohjausnuppi palautuu automaattisesti moottorikäyttöasentoon toimilaitteen käynnistyessä.



Kuva 4

SQ60/SQ80 (Kuva 5)

Jotkin toimilaitteista on varustettu vaputusvivulla vivulla poiskytkettävällä välivaihteella. Aktivoidaksesi käsikäytön, vedä vipua välivaihteessa ulospäin. Tarkista ennen moottorikäyttöä, että vapautinvipu on palautettu takaisin moottorikäyttöasentoon jottei moottori vaurioidu.

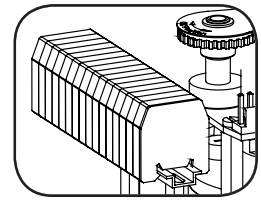
4. SÄHKÖKYTKENNÄT (kuva 6)

Perustoimilaitteen sähkökomponentit on johdotettu numeroidulle riviliitinrimalle. Tyyppien sisäinen kytkentä on S50000

Toimilaitteen ollessa varustettuna ohjausyksiköillä Minigral, Minigam, Integral Plus, Posigam Plus katso vastaavat kytkentäkaaviot käyttöohjekirjoista.

Avaa kytkentäkotelon kansi, kytke kaapelit läpivientien 2 kpl M20 kautta ohjaussuunnitelman mukaan riviliitinrimalle.

Toimilaite on varustettu tulpatuilla läpivienneillä M20. Valitse kaapeliläpiviennit käytetyn kaapelin



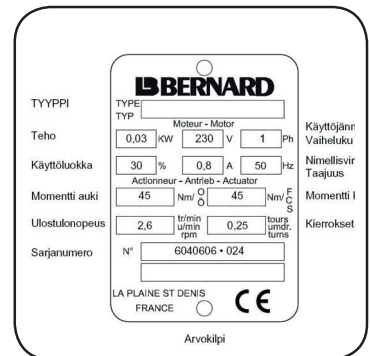
Kuva 6

Tarkista seuraava:

- Tarkista, että moottorin syöttö vastaa arvokilpeen merkittyä arvoa (Kuva 7).
- Tarkista, että kaapeliläpiviennit on asianmukaisesti tiivistetty ja kiristetty.
- Ohjaa toimilaite käsipyörästä väliasentoon.
- Toimisuunnan tarkistus:

Ohjaa toimilaite moottorilla Auki-suuntaan ja tarkista oikea toimisuunta painamalla ruuvimeisselin kärjellä kevyesti Auki-rajakytkimen ohjausvipua. Toimilaitteen pitää pysähtyä. Samalla tavoin tarkista Kiinni-ohjaus painamalla ruuvimeisselin kärjellä kevyesti Kiinni-rajakytkimen ohjausvipua. Toimilaitteen pitää pysähtyä.

Mikäli toimilaite ei noudata ohjausta, niin tarkista kytkennät



Kuva 7

HUOMIOITAVAA

Kiinnitä kytkentäkotelon kansi, kun kytkennät on suoritettu.

Varmista, että kannen tiiviste on puhdas.

Älä jätä kytkentäkoteloa avonaiseksi.

Mikäli kondenssivettä on muodostunut kytkentäkoteloon, kuivaa kotelo.

Kosteissa tiloissa toimilaite on varustettava kytkentätilan kuivatusvastuksella.

5. MEKAANISTEN ÄÄRIASENTORUUVIEN SÄÄTÖ VAIN 90° TOIMILAITTEET (KUVA 8)

Kuva osoittaa käyttöakselin Auki-asennossa (myötäpäivään liike sulkee venttiilin).

Kuvassa asennuslaippa on vastakkaisella puolella.

90° alennusvaihteet on varustettu mekaanisilla rajoitinruuveilla (5, kuvassa 8)

Auki- ja Kiinni-suunnissa.

Ruuvien tarkoituksena rajoittaa liikerata 90-ast käsikäytöllä.

Toimilaitteet on testattu ja viritetty 90-ast. toiminnalle.

Säätöalue 90° ±2 ast.

Mekaanisten ääriasettoruuvien

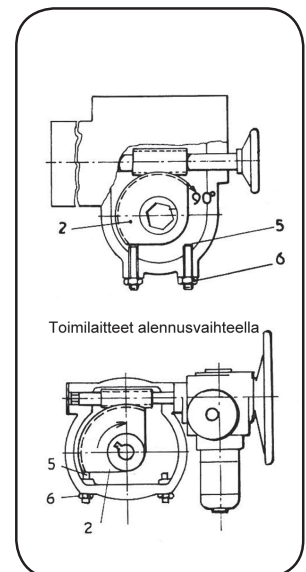
Kiinni- suunta. Sulkeissa olevat numerot viittaavat kuvan 8 nuoliin.

- Löysää ruuvit (5) 2 kierrosta.
- Ohjaa toimilaite käsipyörästä Kiinni-asentoon
- Sääda Kiinni-rajakytkin
- Käännä ääriasettoruuvi (5) mekaaniseen sektoripyörä (2) kosketukseen ja avaa ruuvia (5) 1,5 kierrosta ja lukitse ruuvi mutterilla (6) asentoonsa.

Auki-suunta

Toimi vastaavasti kuin Auki- suunnassa.

- Suorita moottorilla täysi isku auki/kiinni.
- Varmista, että matkarajakytkimet pysäyttävät liikkeen.



Kuva 8

Mekaaniset rajoitinruuvit on tarkoitettu vain rajoittamaan liike käytettäessä toimilaitetta käsipyörästä.

HUOM! Toimilaitetta ei saa ajaa sähköisesti mekaanisia rajoitinruuveja vastaan ilman, että momenttikytkimet ovat ohjauspiirissä. Muuten on vaarana, että toimilaite vahingoittuu.

Matka on aina rajoitettava siten, että rajakytkimet on säädetty katkaisemaan liike ennen mekaanisia rajoitinruuveja.

6. MATKARAJOJEN SÄÄTÖ (kuva 9)

Matkarajojen ohjauskiekkopaketti

Matkarajojen ohjauskiekkopaketti käsittää neljä erillistä värikoodattua säädettävää ohjauskiekkoa rajojen säätöä varten.

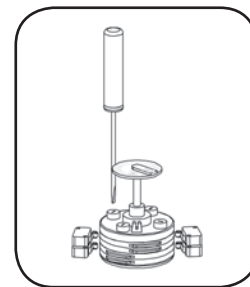
Jokainen ohjauskiekko voidaan säätää itsenäisesti muista riippumatta koko säätöalueella.

Mallit SQ4-sQ15:

- 1=valkoinen (auki-rajakytkin)
- 2=musta (kiinni-rajakytkin)
- 3=harmaa (auki-lisärajakytkin)
- 4=beige (kiinni-lisärajakytkin)

Mallit SQ20-SQ1000:

- 1=musta (auki-rajakytkin)
- 2=valkoinen (kiinni-rajakytkin)
- 3=beige (auki-lisärajakytkin)
- 4=harmaa (kiinni-lisärajakytkin)



Kuva 9

7. MOMENTTIKYTKIMIEN SÄÄTÖ (kuva 10)

HUOM! SQ-sarjan toimilaitteissa momenttikytkimet antavat impulssitiedon.

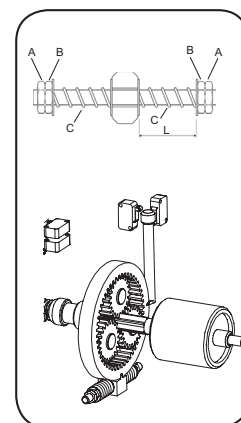
Lisävarusteena toimilaitteet voidaan varustaa momentinpitoreleellä, joka antaa momentista pitotiedon.

Planeettavaihteesta momenttijousilla mitattu momentti mittaa jatkuvasti ja luotettavasti koko kääntöalueelta ilman, että ulkoiset olosuhteet sitä muuttaisivat.

Toimilaitteet säädetään ja testataan asiakkaan tilaamien momenttiarvojen mukaan. Kiinni- ja Auki- momentit voidaan säätää eri arvoihin toisistaan riippumatta.

Momenttia voidaan säätää kiristämällä tai löysäämällä säätömutteria (B), joka pitää momenttijousta (C) säädetyssä arvossaan.

- Löysää lukitusmutteri (A):
- Säädä mutterilla (B) jousen (C) pituutta (L) tyypikohtaisen momenttikäyrän mukaan.
- Kun haluttu momenttiarvo on saavutettu lukitse mutterilla (A).



Kuva 10

Pyynnöstä toimitamme tyypikohtaiset momenttikäyrät säätöä varten.

Toimilaitteiden maksimi ulostulomomentit on ilmoitettu esitteissä.

On suositeltavaa, että momenttikytkimet on kytketty ohjauspiiriin, estäen venttiilin tai toimilaitteen vahingoittuminen.

8. MEKAANINEN ASENNONOSOITIN

Toimilaitteet käsittävät mekaanisen asennonosoittimen, joka sijaitsee itse toimilaitteessa tai 90-ast. alennusvaihteessa.

9. ASENTOPOTENTIOMETRI ref. P22 1 kohm, on/off ja säätötoimilaitteet class III
(lisävaruste, kuva 11)

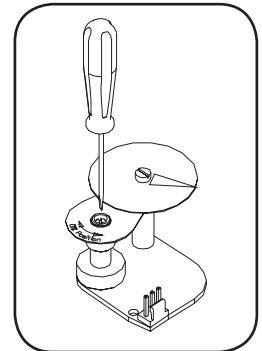
Tekniset tiedot:

- Johtavamuovitekniikka
- Elinikä 5 milj. kierrosta
- Lineaarisuus ± 1 %
- Max. tehonkesto 1 W
- Max. virta 1 mA
- Tärinäkesto 2 g, 30 Hz
- Iskukesto 50 g
- Lämpötila-alue – 55 °C...+125 °C

HUOM! KÄYTÄ DIGITAALIMITTARIA

(Käytettäessä analogimittaria vastuselementti saattaa vahingoittua)

Ohjauskiekkopaketti ohjaa potentiometriä. Potentiometrissä ei ole mekaanista rajoitinta ja siinä on kuollut alue (dead band) molemmissa päissä.



Kuva 11

0 % säätö

- Ohjaa toimilaite Kiinni-asentoon
- Aseta ruuvimeisselin kärki potentiometrin akselilla olevaan uraan (0%).
- Tue kädellä potentiometrin akselista säädön ajan.
- Säädä vastusarvo minimiinsä lähelle 0-ohm. Vastusarvo on luettavissa yleismittarilla riviliittimistä 16,17,18.

100 % säätö

- Ohjaa toimilaite Auki-asentoon. Vastusarvo kasvaa lineaarisesti Auki-asentoon ohjattaessa.
- Varmista, että potentiometri ei mene kuolleelle alueelle (yli alueen)
- Varmista, että potentiometri on alueella ohjaamalla toimilaite Kiinni-asentoon.

HUOM! Toimilaitteen ollessa varustettuna tuplapotentiometrillä, kumpikin potentiometri säädetään erikseen.

Viestin kääntäminen

0 % = auki

100 % = kiinni

Potentiometrin johdotusta voidaan vaihtaa keskenään riviliittimissä 16 ja 18.

Asentopotentiometri P22 asennus jälkitoimituksena

- Irrota mekaaninen asennonosoitin ja kiinnitä tukitappi pohjalevyssä olevaan reikään.
- Kiinnitä potentiometri asennuslevyineen ruuvilla tukitappiin
- Asenna asentopotentiometrin asennusjalka ohjauskiekkopaketin keskiöön puristusliitoksella
- Käännä asennusjalka lukitusasentoon

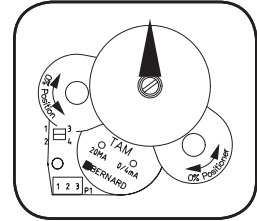
10 ASENTOLÄHETIN TAM/P22 4-20 mA, on/off ja säätötoimilaitteet class III (ED.50%)

(lisävaruste, kuva 12)

Asentolähetin TAM/P22 4-20 mA piirilevyllä

Tekniset tiedot:

- Lineaarisuus < 1 %
- Elinikä 5 milj. kierrosta
- Tärinäkesto 2g 30 Hz
- Iskukesto 50 g
- Käyttölämpötila -40 C..+70 C
- Suojattu napaisuudenvaihtoa vastaa



Kuva 12

Kuvaus

Asentolähetin koostuu johtavamuovisesta potentiometristä ja muuntimesta TAM.

Asentolähetin ilmaisee venttiilin asennon lineaarisesti virtaviestinä 4-20 mA tai 20-4 mA.

Muuntimessa on kaksi säätöruuvia "0/4 mA" ja "20 mA" asettelua varten.

Normaalisti, kun venttiili sulkeutuu myötäpäivään, asentolähetin TAM ilmaisee asennon

4 mA= venttiili kiinni

20 mA= venttiili auki

Jumpperit ovat piirilevyllä asennossa 1-3 ja 2-4.

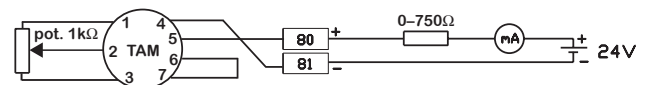
Kytken

Suorita kytken viereisten kaavioiden mukaan.

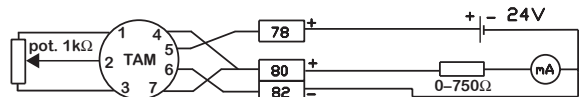
Syöttöjännite voi olla 12...30 VDC, stabiloitu

Kytken virtamittari kuorman paikalle

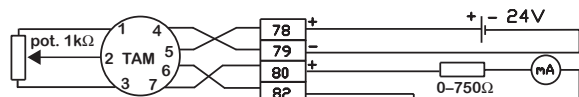
2-johdinkytken 4-20 mA



3-johdinkytken 4-20 mA tai 0-20 mA



4-johdinkytken 4-20 mA tai 0-20 mA



4 mA säätö

- Ohjaa toimilaite kiinni-asentoon.
- Aseta virta-arvo minimiin kääntämällä ruuvimeisselillä potentiometrin säätöruuvista "0% Position".
- Säädä kohta missä virta-arvo alkaa kasvaa. Potentiometri on nyt liu'un alussa.
- Säädä säätöruuvista "0/4 mA" arvo 4 mA tai 0 mA.

20 A säätö

- Ohjaa toimilaite auki-asentoon (20 mA).
- Säädä säätöruuvista "20 mA" arvo 20 mA

Viestin kääntäminen

4 mA = auki

20 mA = kiinni

- Aseta jumpperit piirilevyllä asentoon 1-2 ja 3-4.
- Älä muuta johtimien järjestystä riviliittimissä.

Asentoviestin kääntäminen

4 mA=auki

20 mA=kiinni

- Vaihda johdinjärjestystä keskenään muuntimen TAM navoissa 1ja 3.
- Säädä asentolähetin kuten edellä, mutta aloita auki- asennosta.

Syöttö V DC	Maksimi linjavastus Ω
12	150
24	750
30	1050

11. HUOLTO

Toimilaitteet eivät vaadi erikoishuoltoa, mikäli ne ovat huolellisesti asennettu ja käyttöönotettu. Jos toimilaitteet on asennettu ulkotiloihin tai erityisen kosteisiin olosuhteisiin on tarkistettava kerran vuodessa mahdollisen kondenssiveden muodostuminen kytkentäkoteloon. Mikäli kosteutta havaitaan, kuivaa kotelo ja kiinnitä kytkentäkotelon kansi huolellisesti ja varmista kaapeliläpivientien tiiveys. Kondenssiveden syntymisen estämiseksi toimilaitteet on varustettava kytkentäkotelon kuivatusvastuksella.

Rasvaus

Toimilaitteet ovat kestopvoideltuja keskimäärin 100 000 toimintakertaa varten (n. 10 v). Rasvaa vaihdettaessa vanha rasva on poistettava ja käytettävän rasvan tulee täyttää seuraavat ominaisuudet normaaliolosuhteissa.

Käytettävien rasvojen yleisominaisuudet normaali olosuhteissa :

- Käyttölämpötila-alue (rasva : -20°C +135°C),
- Tunketumispiste ASTM +25°C : 265/295,
- Pisarapiste : +180°C.

TOTAL

MULTIS COMPLEX EP2

SHELL

ALVANIA EP2

MOBIL

MOBILUX EP2

ESSO

BEACON EP2

12. VARASTOINTIOHJEET

Toimilaitteet käsittää erilaisia sähkökomponentteja ja voideltuja vaihteita. Vaikka toimilaitteet ovat säänkestäviä IP68 hapettuminen ja muut muutokset ovat mahdollisia, jos toimilaitetta ei ole asianmukaisesti varastoitu.

Toimilaitteet on varastoitava kuivaan, puhtaaseen ja tasalämpöiseen paikkaan.

Käytä lavoja. Varastointia suoraan lattiapinnalle on vältettävä.

Tarkista, että kaapeliläpivientien murtosuojat ovat ehjät ja kytkentäkotelon kansi on huolellisesti kiinnitetty.

Pitkäaikaisen varastoinnin jälkeinen tarkastus:

- Tee laitteen silmämääräinen tarkastus.
- Kokeile painonappeja, vääntökytkimiä.
- Käytä toimilaitetta käsipyörästä.

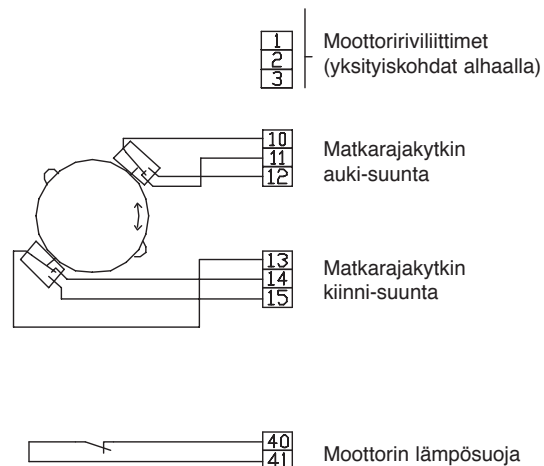
13. TOIMILAITTE PUTKISTOSSA

Mikäli venttiilit toimilaitteineen on asennettu putkistoon ilman, että sähkökytkentöjä ei ole suoritettu.

Huomio seuraava:

- Varmista, että kaapeliläpiviennit ja niiden murtosuojat ovat ehjät.
- Kytkentäkotelon kannet ovat huolellisesti kiinnitetty.
- Suosittelemme kytkentäkotelon kuivatusvastuksen kytkemistä, vaikka laitetta ei ole lopullisesti käyttöönotettu.

SISÄINEN KYTKENTÄ S50000



Vakiokytkin: VDE 16(4) 250VAC

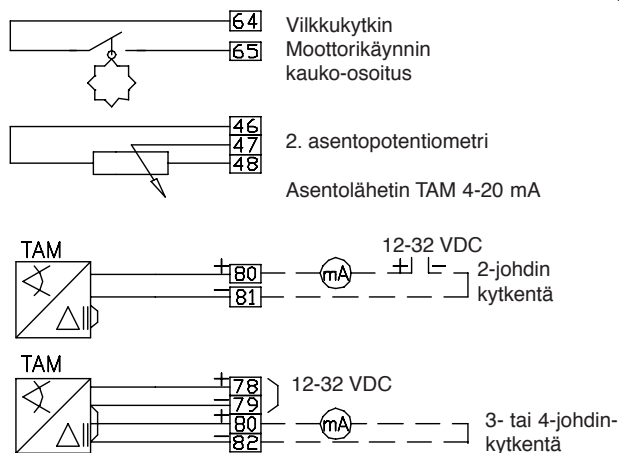
16
17
18 Asentopotentiometri

20
21
22 Lisämatkarajakytkin
auki-suunta

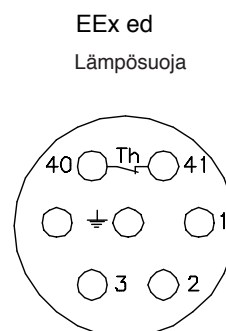
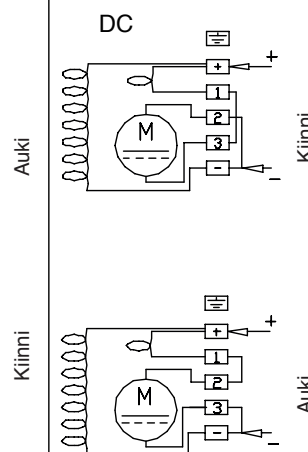
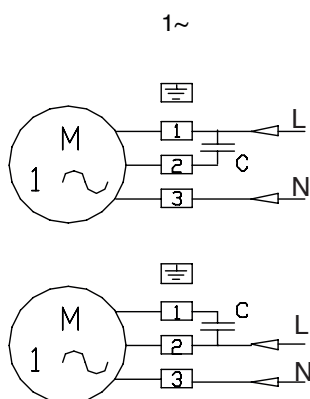
23
24
25 Lisämatkarajakytkin
kiinni-suunta

26
27 Lämmitysvastus

28
29 Käsipyörän turvakytin



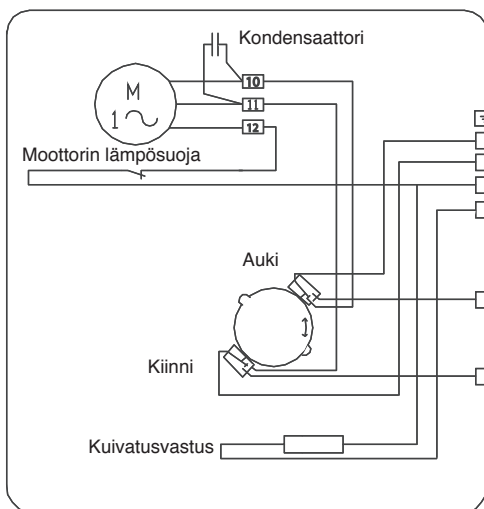
Toimintasuunta: kiinni



Moottorille oma
kytkentäkotelo
1~ toimilaitteen
kondensaattori
toimitetaan erikseen.

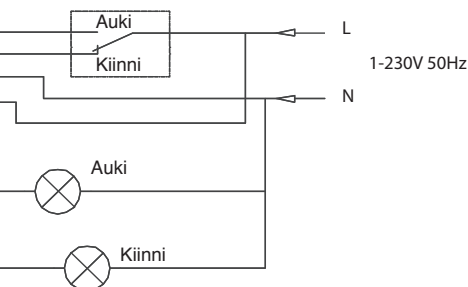
TYYPPI SQ4 OHJAUSKAAVIOESIMERKKI S50250 1-vaih. 230 VAC

TOIMILAITE

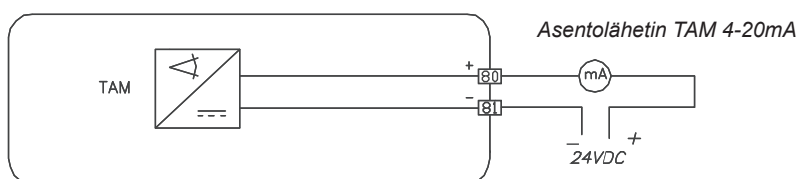
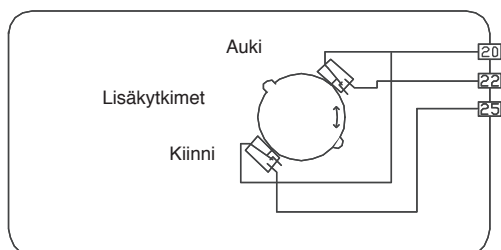
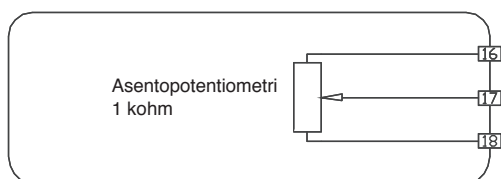


Rajakytkimet moottorivirtapiirissä
Toimilaite on esitetty väliasennossa

ULKOINEN JOHDOTUS



LISÄVARUSTEET



Rajojen säätö

Aseta ruuvimeisselin kärki matkarajaa vastaavan ohjauskiekon säätöruuviin. Säätöruuvia kääntämällä ala-asennossa voidaan nokkaa säätää. Kun säätö on suoritettu varmista, että säätöruuvi on palautunut yläasentoonsa. Mekaanisia ääriasentoruuveja säätämällä voidaan liikerataa säätää $90^\circ \pm 2^\circ$.

1. Tarkista aina kytkennät ja tarkista, että toimilaitteen syöttöjännite vastaa suunnitelmaa.
2. Toimilaite on esitetty väliasennossa.
3. AUKI-ohjaus. Kytke syöttö riviliittimille 1 ja 3.
4. KIINNI-ohjaus. Kytke syöttö riviliittimille 2 ja 3.
5. HUOM! Toimilaite ei saa vastaanottaa samanaikaista AUKI ja KIINNI-suunnan ohjausta.
6. Käytä suunnanvaihdossa moottorikäyttöön soveltuvaa AC3 luokan kytkintä, Un 230VAC.

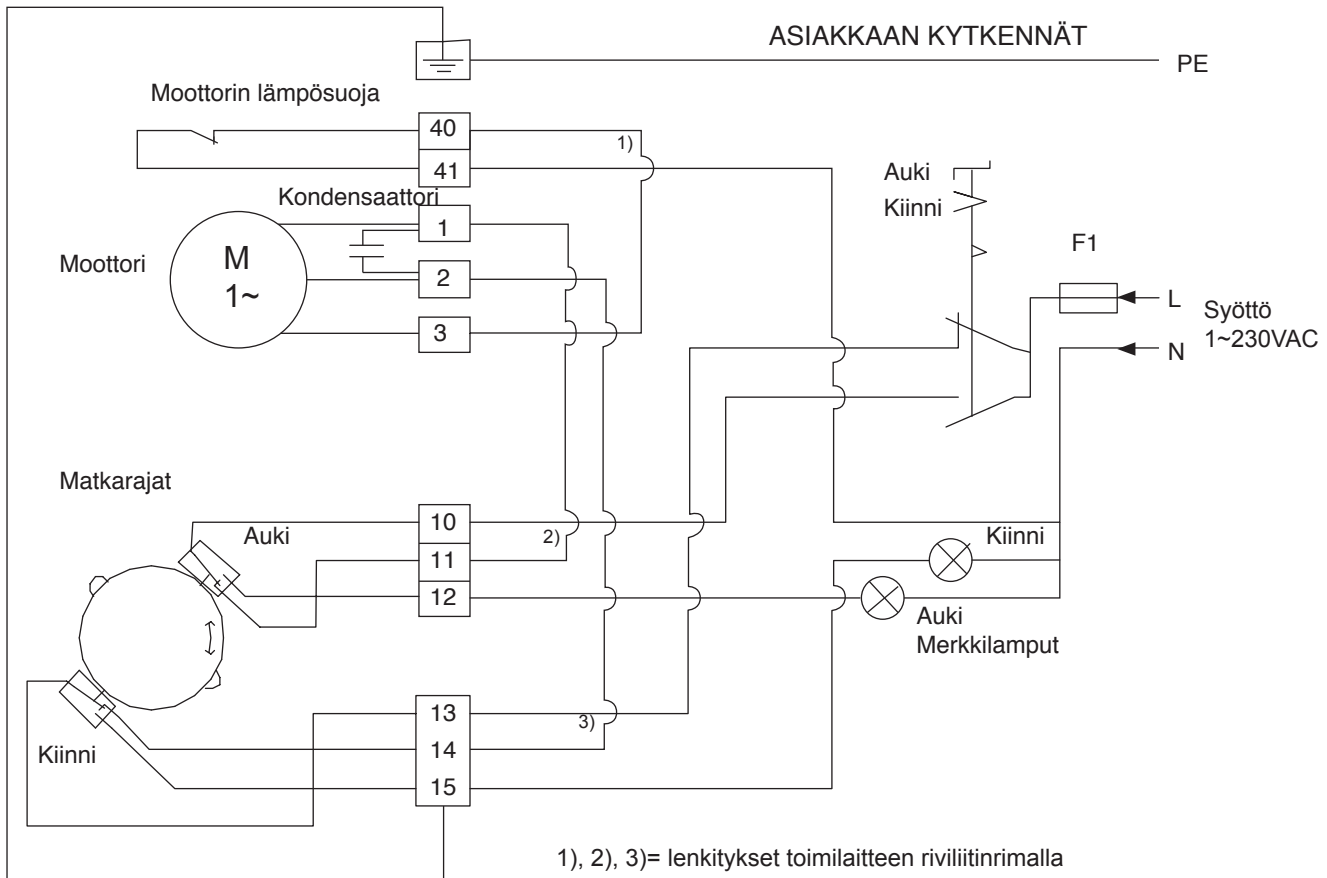
Tyypit SQ6, SQ10 ja SQ15

Ohjauskaavioesimerkki S2242 1-vaih. 230 VAC

Rajakytkimet moottorivirtapiirissä

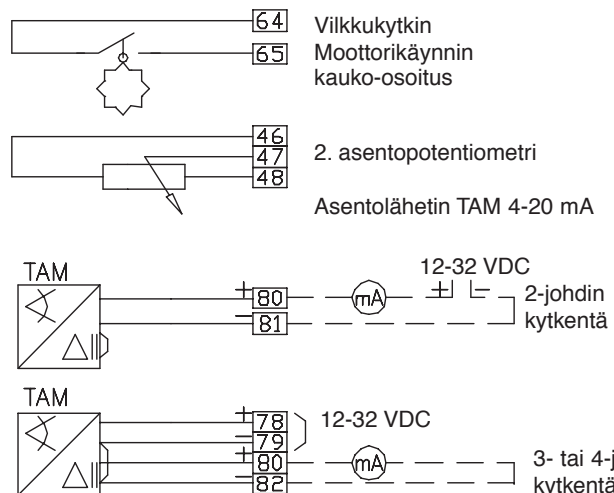
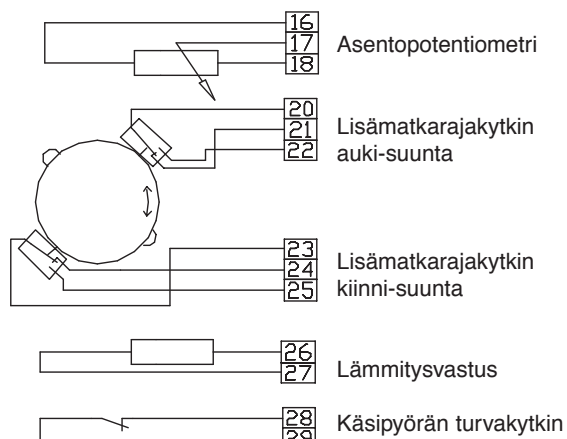
Toimilaite on esitetty väliasennossa

TOIMILAITTE



1. Tarkista aina kytkennät ja tarkista, että toimilaitteen syöttöjännite vastaa suunnitelmaa.
2. Toimilaite on esitetty väliasennossa.
3. AUKI-ohjaus. Kytke syöttö riviliittimille 10 ja 41.
4. KIINNI-ohjaus. Kytke syöttö riviliittimille 13 ja 41.
5. HUOM! Toimilaite ei saa vastaanottaa samanaikaisesti AUKI- ja KIINNI-suunnan ohjausta.
6. Käytä suunnanvaihdossa moottorikäyttöön soveltuvaa AC3-luokan kytkintä, Un 230VAC.

LISÄVARUSTEET



Tyypit SQ6, SQ10 ja S15

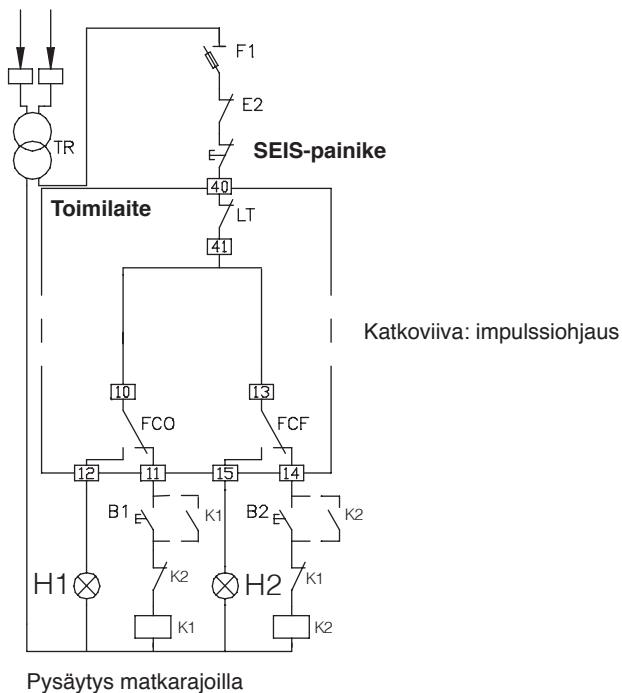
Ohjauskaavioesimerkkejä, muut myös mahdollisia.

Toimilaite on esitetty väliasennossa.

Pysäytys matkarajakytkimillä molemmissa ajosuunnissa.

Rajakytkimet kontaktorivirtapiirissä.

Matkarajat: pitotoiminto



SELITE

- F1 : Johdonsuojakytkin
- E2 : Moottorisuojakytkin
- K1 : Kontaktori AUKI
- K2 : Kontaktori KIINNI
- FCO : Matkaraja AUKI
- FCF : Matkaraja KIINNI
- LT : Moottorin lämpösuoja
- TR : Ohjausmuuntaja
- B1 : AUKI-painike
- B2 : KIINNI-painike
- H1 : Merkkilamppu AUKI
- H2 : Merkkilamppu KIINNI

MOOTTORIVIRTAPIIRI

