

**BERNARD[®]
CONTROLS**

Invest in Confidence



AQ-Switch

Aloitusopas

SUG_17003 - Ind. A Art : 5100466



Oy Armatec Finland Ab

Juurakkotie 5 A 2, 01510 VANTAA

www.armatec.com

SISÄLLYSLUETTELO

1	TURVALLISUUS	3
2	PAKKAUS, VARASTOINTI JA HUOLTO	3
3	KOKOONPANO	5
4	KÄSIPYÖRÄN HÄTÄKÄYTTÖ	6
5	SÄHKÖINEN KÄYTTÖÖNOTTO	6
6	LIIKERAJA-ASETUKSET	11
7	VÄÄNTÖMOMENTIN RAJOITINLAITE	14

1 TURVALLISUUS

Toimilaitteet ovat voimassa olevien turvallisuusvaatimusten mukaisia. Laitteen asennus, huolto ja käyttö edellyttävät ammattitaitoista ja koulutettua henkilöstöä. HUOM! Lue huolellisesti tämä käyttöohje ennen toimilaitteen käyttöönottoa.

2 PAKKAUS, VARASTOINTI JA HUOLTO

Pakkaus

AQ-toimilaitteet toimitetaan laitteen kokoa vastaavassa pahvilaatikossa ja pahvikiiloilla tuettuina.

Varastointi

Toimilaitteet tulee säilyttää suojattuina puhtaassa, kuivassa paikassa ja suojattuina suurilta lämpötilanvaihteluilta.

- Vältä toimilaitteen asettamista suoraan lattialle.
- Tarkista, että kaapeliläpiviennin tulpat on kiristetty asianmukaisesti.
- Tarkista, että kannen ruuvit on kiristetty varmistaaksesi kannen säänkestävyyden.

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

Lämmityselementti tulee kytkeä virtalähteeseen erityisesti, jos varastointipaikka on kostea (vakio 230 VAC, ellei toisin mainita).

Tarkista nämä säilytyksen jälkeen

1. Tarkista sähkölaitteet silmämääräisesti.
2. Käytä mikrokytkimiä, painikkeita, valitsimia jne. manuaalisesti varmistaaksesi niiden oikean mekaanisen toiminnan.
3. Käytä toimilaitetta manuaalisesti.

Tarkista nämä asennettujen ei-käytettyjen toimilaitteiden osalta

Jos toimilaitteen asennuksen ja sähköistyksen välillä on odotettavissa pitkä väli:

1. Tarkista silmämääräisesti, että kaapeliläpiviennit ja kansi ovat tiukasti kiinni.
2. Jos laite asennetaan ulkotiloihin, peitä se suojahupulla (toimitetaan erikseen).

Elektronisilla komponenteilla varustetut toimilaitteet

Käytöstä poistettujen elektronisten komponenttien pitkäaikainen varastointi lisää toimintahäiriöiden riskiä. Se ei ole suositeltavaa.

Jos pitkäaikainen varastointi on ehdottoman välttämätöntä, suosittelemme elektroniikkalevyjen tarkistamista tehtaallamme ennen toimilaitteen käyttöä.

Huolto

Tässä toimilaitteessa on elinikäinen voitelu. Kun laite on oikein asennettu ja tiivistetty, erityisiä huoltotoimia ei tarvita mekaanisten osien osalta.

Testaa moottorin toiminta kerran vuodessa ja varmista, että kytkentäkotelossa ei ole kondenssia.

Jos toimilaitetta käytetään kosteassa ympäristössä, on siinä lämmitysvastus kondensaation kerääntymisen välttämiseksi.

3 KOKOONPANO

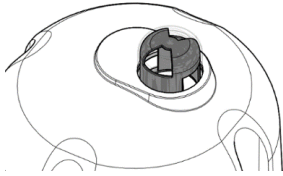
Toimilaite tulee kiinnittää venttiiliin tilauksen mukaisilla asennusosilla. Asennuksen jälkeen toimilaite toimii missä tahansa asennossa.

Huomioi kuitenkin seuraavat asiat:

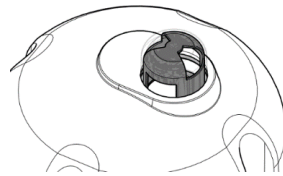
- Älä nosta toimilaitetta käsipyörästä välttääksesi sisäisen vaihteiston vaurioitumisen
- Kaapeliläpivientejä ei saa suunnata ylöspäin (vesitiiviys häviää)

Sulkusuunnan osoituksen muuttaminen

AQ-toimilaite on vakiona asetettu sulkemaan myötäpäivään. Jos toimilaite halutaan sulkevan vastapäivään, voit vaihtaa asennonilmaisimen kannen suuntaa.



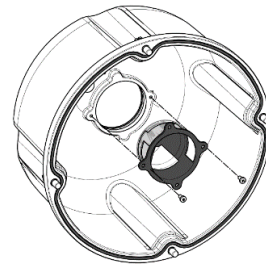
Vakioindikaattorin suunta
myötäpäivään sulkemista varten



Asennonilmaisimen suunta päinvastoin
sulkee vastapäivään

Kannen suunnan muuttaminen

1. Irrota suojus ja sitten sen kansi.
2. Käännä kantta 90°.
3. Asenna ensin kansi,
ja sen jälkeen suojus takaisin paikoilleen.



4 KÄSIPYÖRÄN HÄTÄKÄYTTÖ

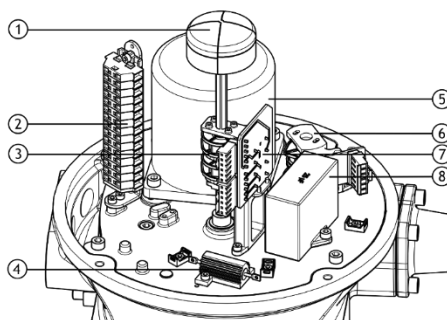
AQ-toimilaitteissa on käsipyörä hätäkäyttöä varten.

Välttääksemme mahdollisesti vaarallisia pyöriä ja ulostyöntyviä osia sähköisen käytön aikana, AQ-käsipyörässä on kokoontaitettava kahva: voit taittaa sen kokoon sähköisen käytön aikana ja taittaa sen auki, jos joudut käyttämään toimilaitetta manuaalisesti.

5 SÄHKÖINEN KÄYTTÖNOTTO

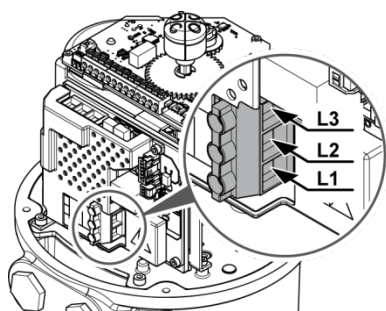
Liitäntä ja alustavat testit

- 8 - Kondensaattori
- 7 - Kytkintaulu
- 6 - Vääntömomentin rajoitin
- 5 - Moottori
- 4 - Lämmitysvastus
- 3 - Ohjauskiekot
- 2 - Riviliitin
- 1 - Asennonilmaisin

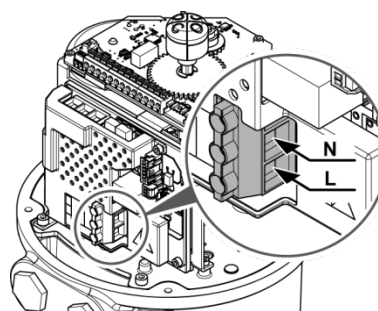


Toimilaite ja sen osat on kytketty sisäisiin riviliittäimiin. Tarkastellaksesi johdotusta, poista kansi ja ohjaa kaapelit kaapeliläpivientien läpi.

Katso liitinten numerointi liitteenä olevasta kytkentäkaaviosta. Sekä lämpösuojaan että vääntömomentin rajoituskytkimet on integroitava ohjausjärjestelmään, jotta toimilaite tai venttiili ei vaurioituisi.



3 Ph



1Ph

Tärgistä nämä johdotuksen jälkeen

Kun toimilaitteen johdotus on valmis, tarkista seuraavat asiat:

1. Varmista, että virtalähteen jännite vastaa toimilaitteen kyljessä olevassa kilvessä olevia tietoja.
 2. Tarkista, että kaikki liittimet ja läpivientitiivisteet on kiristetty oikein.
 3. Käännä venttiili manuaalisesti keskiasentoon.
 4. Aja sitten sähköisesti vastapäivään ja tarkista, että moottori pyörii oikeaan suuntaan.
 5. Paina manuaalisesti vastapäiväisen pyörimäsuunnan matkarajakytkintä, minkä jälkeen moottorin pitäisi pysähtyä.
 6. Toista kohdat 4 ja 5 myötapäivään.
- Jos havaitset tässä vaiheessa minkä tahansa vian, tarkista koko johdotus uudelleen.

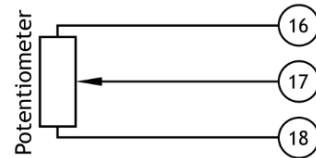
Asennon takaisinkytkennän potentiometri (LISÄVARUSTE)

Potentiometri, jota käytetään toimilaitteen asennon takaisinkytkentään, toimii liikkeen mukaan säätyvän nokkakytkinjärjestelmän avulla.

Myötapäivään suljettaessa:

- 0% asento ilmaisee suljettua venttiiliä
- 100% asento ilmaisee avointa venttiiliä.

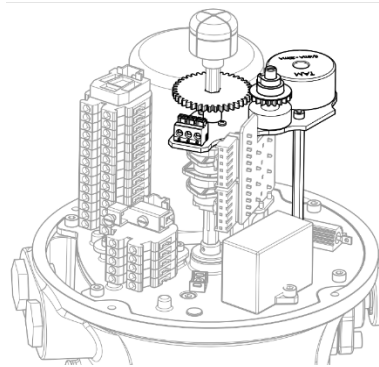
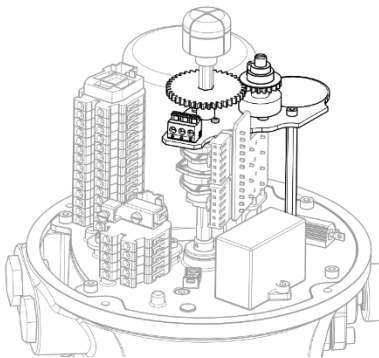
Vastusarvo mitataan liittinten 16 ja 17 väliltä.
Potentiometri



Potentiometrin piirilevyn asetus

Potentiometrin nolla voidaan asettaa **0%-asentoruuvilla**. Käännä tätä ruuvia talttapäisellä ruuvimeisselillä.

1. Aja toimilaite **KIINNI**-asentoon.
2. Löystytä asennonsäätimen hammaspyörän lukitusruuvia.
3. Säädä potentiometri kääntämällä sen akselia siten, että vastusarvo ylittää 0 ohmia ja kasvaa säännöllisesti ja kääntyy sitten takaisin saavuttaakseen lähimmän 0 ohmin arvon. Kiristä asennonsäätimen hammaspyörän lukitusruuvi takaisin.
4. Aja toimilaite **AUKI**-asentoon ja säädä vastusarvo, joka vastaa 100%-asentoa.
5. Palaa **KIINNI**-asentoon ja tarkista, että vastus näyttää lähes nolla-arvon 0%-asennossa.



Asennon takaisinkytkennän potentiometri (vasen) ja TAM-asentoanturi (oikea)

Signaalin kääntö

Signaalinvaihteluun muuttamiseksi, käännä potentiometrin johdot riviliittimessä (esim. 16/17/18 liitännöissä, käännä 16 ja 18).

TAM-asentoanturi (LISÄVARUSTE)

TAM-asentoanturi lähettää 4-20 mA signaalin, joka on lineaarisesti verrannollinen venttiilin kulma-asentoon nähden.

Sähkökytkennät

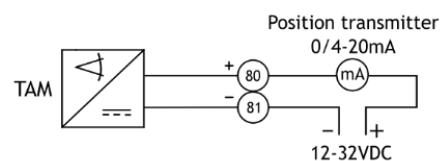
Katso TAM:in kytkentäohjeet sen mukana olleesta kytkentäkaaviosta. Suodatettu tai vakautettu virransyöttö tulee toimittaa 12-32 VDC:n alueella. Suurimmat sallitut vastusarvot esitetään seuraavassa taulukossa:

TAM

Asentoanturi 0/4-20mA

12-32VDC

DC-syöttö (V)	Suurin sallittu vastus (ohmia)
12	150
24	750
32	1050



Signaalin suunnan kääntö

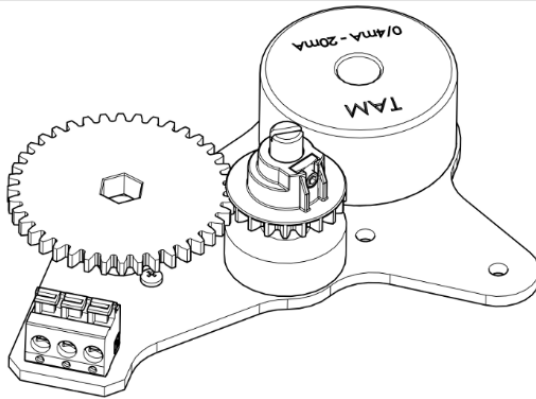
Kun myötäpäivään sulkeva toimilaite on varustettu TAM-lähettimeillä, se antaa signaalin, joka nousee kiinni-asennosta auki-asentoon.

Jos käänteistä signaalia halutaan käyttää, siirrä 2 jumpperia piirilevyllä, lähellä potentiometriä:

- suorasignaali: jumpperit on asentoon 1-3 ja 2-4
- käänteinen signaali: jumpperit on asentoon 1-2 ja 3-4

TAM:in asetus

1. Kytke milliampeerimittari riviliittimeen.
2. Aloita aina säätämällä 4mA.
3. Aja toimilaite asentoon, joka vastaa 4 mA:a (**KIINNI**-asento).
4. Löystytä potentiometrin hammaspyörän lukitusruuvi. Säädä potentiometrin akseli siten, että lähtövirta saavuttaa minimiarvon.
5. Käännä taaksepäin, kunnes virta-arvo nousee säännöllisesti, käännä sitten takaisin ja pysäytä heti, kun edellä määritetty vähimmäisarvo on saavutettu, ja kiristä potentiometrin hammaspyörän lukitusruuvi takaisin.
6. Säädä sitten TAM-säätöruuvia, joka on merkitty arvolla **0/4mA - 20mA**, säätääksesi virran mahdollisimman lähelle arvoa 4 mA.
7. Aja toimilaite asentoon, joka vastaa 20 mA:a (**AUKI**-asento).
8. Kierrä ruuvia, joka on merkitty arvolla **20 mA**, jotta milliampeerimittarin lukema olisi tasan 20 mA.
9. Palaa kiinni asentoon ja tarkista, että 0%-asennossa signaalivirran arvo on lähellä 4 mA



5.4 Lämmitysvastus

Jokaisessa toimilaitteessa on lämmitysvastus.

Heti kun toimilaite on asennettu, on suositeltavaa kytkeä vastus kondensoitumisen estämiseksi.

- Laita kytkentäkotelon kansi takaisin paikalleen heti asennuksen jälkeen ja varmista samalla, että sen tiiviste on puhdas. Älä koskaan jätä toimilaitteen sähkökomponentteja ilman kytkentäkotelon kantta.

Mikäli vesi pääsee tunkeutumaan toimilaitteeseen:

- Kuivaa sähkökomponentit ennen kuin laitat kannen takaisin paikoilleen.
- Tarkista sähköeristys.

6 LIIKERAJA-ASETUKSET

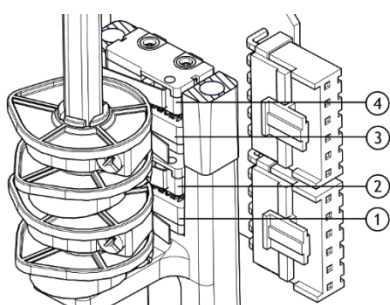
Toimilaite on tehdasasetettu 90°:n liikettä varten.

Siinä on kaksi liikettä rajoittavaa laitetta:

- Nokkakytkimet katkaisevat virran loppuasennossa tai antavat merkin asennosta
- Mekaaniset pysäyttimet pysäyttävät pyörimisen mekaanisesti suojatakseen venttiiliä ylliliikkumiselta. **Niitä ei tule käyttää liikerajoittimina.**

Yksittäisen matkarajan asetus

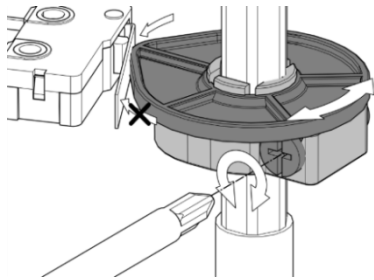
Ohjaukiskieppo pyörii akselin kanssa ja laukaisee kytkimen painamalla sen vipua. Ohjaukiskieppojen suuntaus on esiasetettu tehtaalla, mutta tarvittaessa voit säätää niitä uudelleen käyttöönoton yhteydessä.



Nro.	Toiminto	Tila ennen asennusta
1	Myötäpäiväinen liikerajoitin	Esijohdettu, nokka esiasetettu
2	Vastapäiväinen liikerajoitin	Esijohdettu, nokka esiasetettu
3	Myötäpäiväinen merkinanto	Johdotettava, asetettava
4	Vastapäiväinen merkinanto	Johdotettava, asetettava

Yksittäisen ohjaukiekon säätäminen

Varmista, että ohjaukiekon nokka yltää vivulle sen kaltevuussuunnan mukaisesti, muuten kytkin voi vaurioitua.



Toimilaite halutussa asennossa:

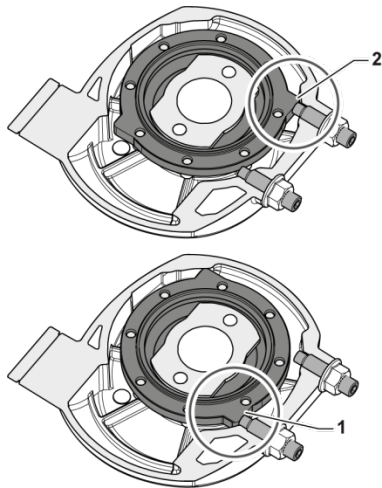
- 1 Käännä ohjaukiekon säätöruuvia ruuvimeisselillä. Ohjauskiekko pyörii.
- 2 Käännä säätöruuvia, kunnes kuulet kytkimestä napsahduksen. Tämä ilmaisee kytkimen launneen.

Jos toimilaite toimitetaan venttiiliin asennettuna, seuraavat asetukset ovat valmiiksi asetettu.

Ohjauskiekkojen ja mekaanisten pysäyttinten asetus

AQ-toimilaitteissa ohjauskiekot, että mekaaniset pysäyttimet on säädetty. Toimilaite pysähtyy auki- ja kiinni-asentoon liikerajakytkimen lauetessa.

Liikeraja-asetukset



Mekaaniset pysäyttimet (1: vastapäivään - 2: myötäpäivään) ehkäisevät ylliliikkumista käsipyörän käytön yhteydessä.

Pysäytysruuvien asentoa voidaan hienosäätää $\pm 2^\circ$:n enimmäisarvon rajoissa. Nämä ruuvit sijaitsevat toimilaitteen alaosassa.

Matkarajojen ja mekaanisten pysäytinten säätö molempiin suuntiin

Yksi säätöruuvien kierros = 4° kulmavaihtelu toimilaitteen lähdössä.

Myötäpäiväisen mekaanisen pysäyttimen asetus

1. Löystytä myötäpäiväisen mekaanisen pysäyttimen vastinmutteri ja käännä mekaanista pysäytintä 2 kierrosta taaksepäin.
2. Aja toimilaite myötäpäiväiseen liikeraja-asentoon.
3. Aseta myötäpäiväinen mekaaninen pysäytin kosketukseen ulostuloholkin kanssa ja siirrä sitä sitten 1,5 kierrosta taaksepäin.
4. Kiristä mutteri uudelleen pitääksesi mekaanisen pysäyttimen paikoillaan.

Myötäpäiväisen matkarajakytkimen asetus

5. Aseta myötäpäiväistä matkarajakytkintä vastaava nokka.
Myötäpäiväisen merkinantokytkimen nokan asetus (jos kytketty)
6. Aja lähtöä hieman vastapäivään käyttämällä manuaalista ohitusta.
7. Aseta myötäpäiväistä merkinantokytkintä vastaava nokka.

Asetukset vastapäivään

8. Löystytä vastapäiväisen mekaanisen pysäyttimen vastinmutteri ja käännä mekaanista pysäytintä 2 kierrosta taaksepäin.
9. Aja toimilaite vastapäiväiseen liikeraja-asentoon.
10. Suorita kohdat 3-7 uudelleen vastapäivään.

Suorita sähköventtiilin täydelliset avaus- ja sulkutoimet. Moottori pysähtyminen liikerajakytkimestä eikä mekaanisella pysäyttimellä on pakollista (tarkista lisäliike käsipyörällä pysäytykseen).

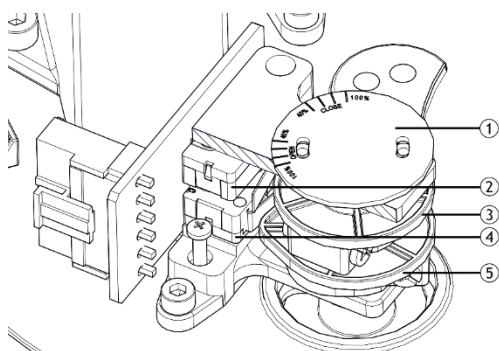
7 VÄÄNTÖMOMENTIN RAJOITINLAITE (vain AQ25/30/50)

Toimilaite on suojattu vääntömomentin rajoitinlaitteella yliväännön varalta. Jos toimilaite pysähtyy muuhun kuin haluttuun asentoon, tarkista, että toimilaite ei saavuttanut mekaanisia pysäyttimiä tai että venttiili ei ole juuttunut.

Toimilaitteet asetetaan ja testataan tehtaalla tilauksissa ilmoitetun vääntömomentin mukaisesti. Jos vääntömomenttia ei ole määritetty, toimilaitteen rajoitin on asetettu enimmäisvääntömomenttiin. Molemmissa tapauksissa voit säätää vääntömomentin rajoitinta tarvittaessa.

Vääntömomentin rajoittimen toiminta

Tarkista alla olevat vääntömomentin rajoittimen asetuskomponentit.



- 5 - myötäpäiväisen suunnan ohjauskiekkko
- 4 - myötäpäiväisen suunnan kytkin
- 3 - vastapäiväisen suunnan ohjauskiekkko
- 2 - Vastapäiväisen suunnan kytkin
- 1 - Vääntömomentin asteikkolevy

Vääntömomentin rajoitin laukeaa, kun (3) ja (5) nokat laukaisevat niitä vastaavat kytkimet (2) ja (4) pyörittäessään.

Vääntömomentin asteikkolevy (1) mahdollistaa vääntömomentin rajan asettamisen molempiin suuntiin. Sen vääntömomenttiasteikot ovat 40-100% toimilaitteen enimmäisvääntömomentista.

Säädä vääntömomenttia asettamalla nokan kärki osoittamaan asteikkolevyllä haluttua vääntömomentin prosenttiosuutta.

Vääntömomentin asteikkolevy on tehdasasetettu ja toimii vertailuarvona nokka-asetuksille. Älä muuta sen asentoa tai et voi asettaa vääntömomentin rajoitinta oikein.