

M800 on elektromehaaniline ventiiliajam 2-tee ning 3-tee lineaarventiilide juhtimiseks

- kuumavee-,
- kütte- ning
- õhutöötlusseadmetes.

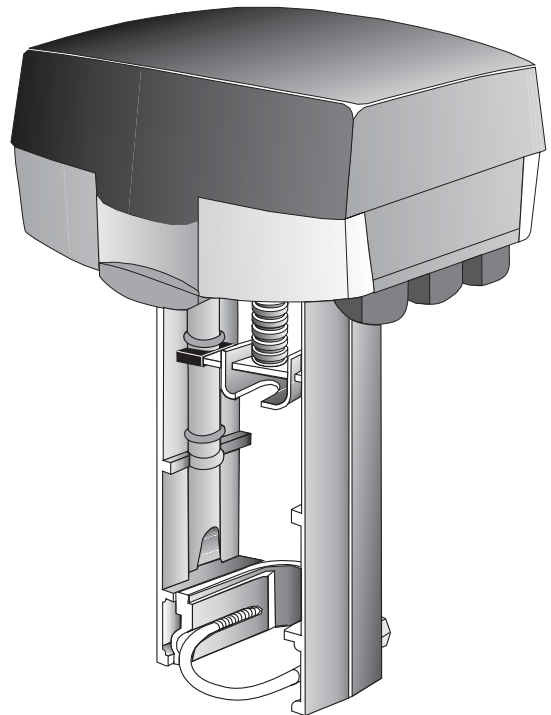
M800 saab juhtida kas kolmpunkt juhtimisega või sujuvjuhtimisega 2-10 V juhtsignaaliga. Sujuvjuhtimine võimaldab ventiiliajamit kiirelt positsioneerida.

Ventiiliajami elektroonika kindlustab selle, et ajami käigu aeg jääb ventiili käigu pikkusest hoolimata samaks.

Ventiiliajamit on kerge paigaldada ning ühendada. Ajam paigaldatakse otse TAC reguleerventiilidele, ilma et läheks vaja spetsiaalseid sobitusdetalle.

Ventiiliajami installeerimise ajal seadistab ajami elektroonika automaatselt ventiili lõpp-asendid ning seadistab automaatselt ajami käigu pikkuse ventiili käigu pikkuse põhjal.

Ventiiliajami toitepinge on 24 VAC. Ajamil on pingeväljund 16 VDC vanemat tüüpi TAC seadmete toitmiseks.



#### M 800 TEHNILISED ANDMED

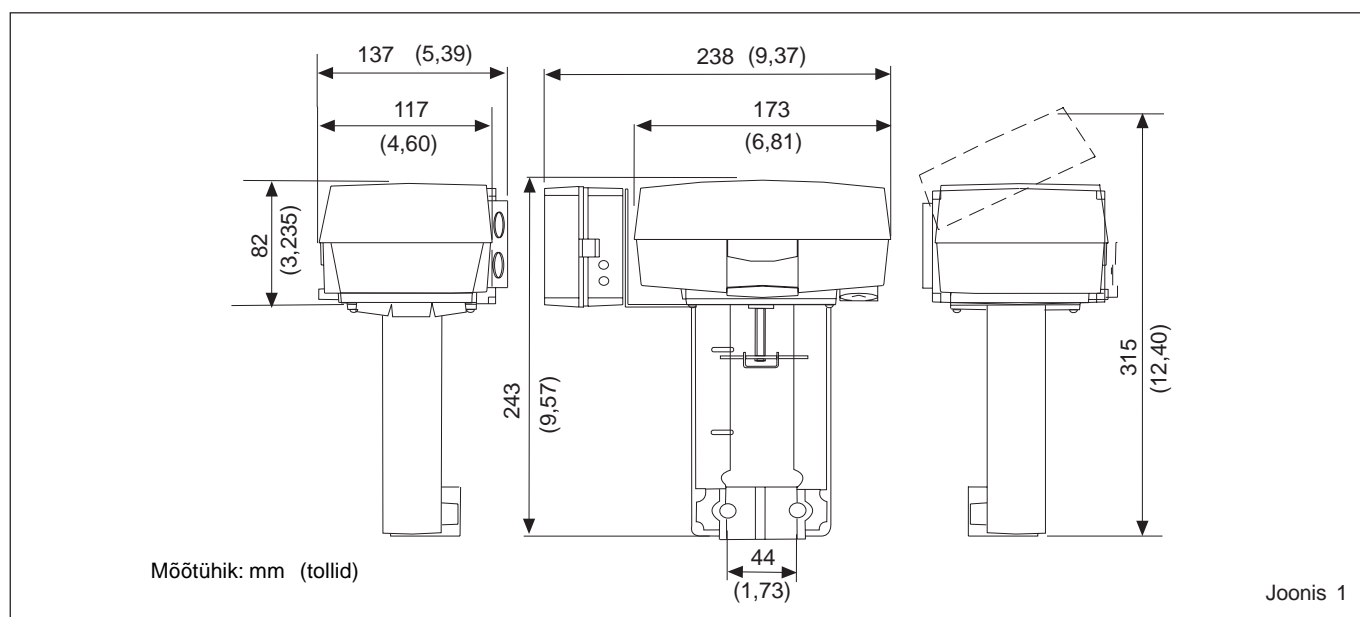
Tootekoodid.....vt. järgmisel leheküljel olevat tabelit  
Toitepinge.....24 V AC  $\pm 10\%$  / -40%, 50-60 Hz  
Võimsustarve.....keskmiselt 15 VA  
Trafo.....50 VA  
Käigu aeg:  
Sujuvjuhtimine, käigu pikkusel 10-25 mm.....15 s  
Sujuvjuhtimine, käigu pikkusel 25-32 mm.....20 s  
Sujuvjuhtimine, käigu pikkusel 10-52 mm.....30 s  
Kolmpunkti juhtimine.....300 s / 60 s  
Sulgumisaeg STS-seadme abiga toite katkestuse korral  
Käigu pikkusel 10-25 mm.....maks. 20 s  
Käigu pikkusel 25-32 mm.....maks. 25 s  
Käigu pikkusel 32-52 mm.....maks. 35 s  
Käigu pikkus (ulatus).....10-52 mm  
Tehaseseade.....41 mm  
Telgsurvejõud.....800 N  
Töotsükkel.....maks. 20 % / 60 min  
Analoogsisend:  
Pinge.....0-10 V  
Üldtakistus.....min. 100 kilo-oomi  
Digitaalsisendid VH-VC:  
Pinge avatud sisendil.....24 V AC  
Vool läbi suletud sisendi.....5 mA  
Impulsikestus.....min. 20 ms  
Väljud G1:

Pinge.....16 V DC  $\pm 0,3$  V  
Koormus.....25 mA, lühisekindel  
Väljund Y:  
Pinge.....2 – 10 V (0-100%)  
Koormus.....2 mA  
Keskonna temperatuur:  
Töötamisel.....-10 - +50 °C  
Ladustamisel.....-10 - +50 °C  
Keskonna niiskus.....maks. 90% RH (suhteline niiskus)  
Korpuse kaitseklass.....IP 54  
Normid:  
Kiirus.....EN 50081-1:1992  
Häirekindlus.....EN 50082-1:1992  
Kuumus.....IEC-68-2-2  
Niiskus.....IEC-68-2-3  
Külm.....IEC-68-2-1  
Soolaudu.....IEC-68-2-11  
Vibratsioon.....IEC-68-2-6  
Materjal:  
Korpus.....alumiinium  
Kate.....ABS plastik/PC polükarbonaat  
Värvus.....alumiinium / must  
Kaal.....1,8 kg  
Mõõtmed (mm).....vt. järgmisel leheküljel olevat joonist

## TOOTEKOODID

Nimetus	Kirjeldus	Tootekood
M800 M800-S2	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning lõpp-asendi lülitid	880-0310-030 880-0311-030
M800-STC	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning isetestiv kaitseseade	880-0312-040
M800-S2-STC	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning lõpp-asendi lülitid ja isetestiv kaitseseade	880-0313-040

## MÕÕTMED



## TÖÖPÕHIMÕTE

### Ventiiliajam

Ajam saab kontrolleri juhtsignaali ning selle toimele käitab seadme samm-mootor hammasreduktori abil tiguspindlit. Spindli lineaarne liikumine paneb omakorda liikuma ventiili varre.

### Juhtsignaal

M800 ventiiliajamit saab juhtida kas kolmpunkt juhtimisega või sujuvjuhtimisega muudetava alalispinge abil. Kui kasutatakse kolmpunkt juhtimist, liigub ventiiliajami tiguspindel avava signaali puhul sissepoole ning sulgeva signaali puhul väljapoole. Täpsema info jaoks vt. lõiku "Seaded".

### Käsijuhtimine

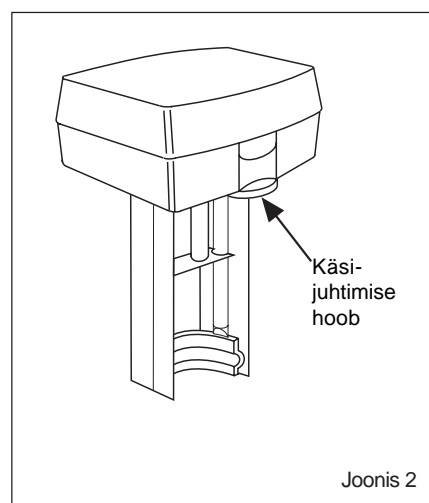
Ventiiliajamil on käsijuhtimise hoob (vt. joonis 2). Kui hooba alla tõmmata, siis ajami mootor blokeerub. Seejärel saab ventiiliajamit hooba keerates käsitsi juhtida.

### Lõpp-asendi lülitid

Ventiiliajamite järjestikuse juhtimise puhul on nende lõpp-asendite inditseerimiseks võimalik kasutada lõpp-lüliteid. Lülitid lülituvad ümber, kui ventiil on täielikult sulgunud või täielikult avanenud.

### Asendi tagasiside

Forta ventiiliajamid on varustatud ka 2-10 V DC signaaliga, mis annab informatsiooni ajami asendi kohta. 2 V vastab alati suletud asendile ning 10 V avatud asendile.

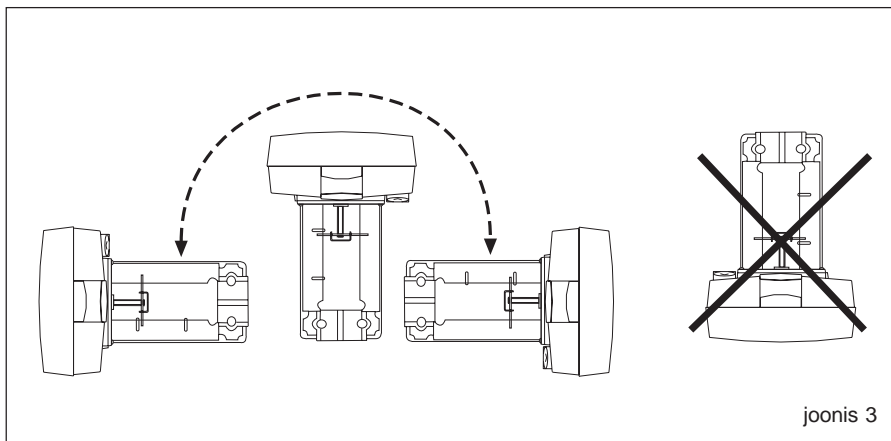


## PAIGALDAMINE

### Paigaldamine

Ventiiliajamid saab paigaldada kas horisontaalselt, vertikaalselt või siis vahepealsetes asendites, kuid mitte ülaosaga allapoole (vt. joonis 3).

**NB!** Ärge kasutage ventiilmootorit DN15 ventiilidega V298, V282, V294, V384, V386 ja V394. Ventiiliajami ventiilile paigaldamiseks asetage ajam ventiili kaelal olevasse soonde nii, et ventiili varrel olev kandiline mutter oleks surutud ajami tiguspindli otsas oleva krae avasse. Seejärel libistage U-kujuline kinnituskamber ventiilikaela soonde ning pingutage klambri kinnitusmutrid.

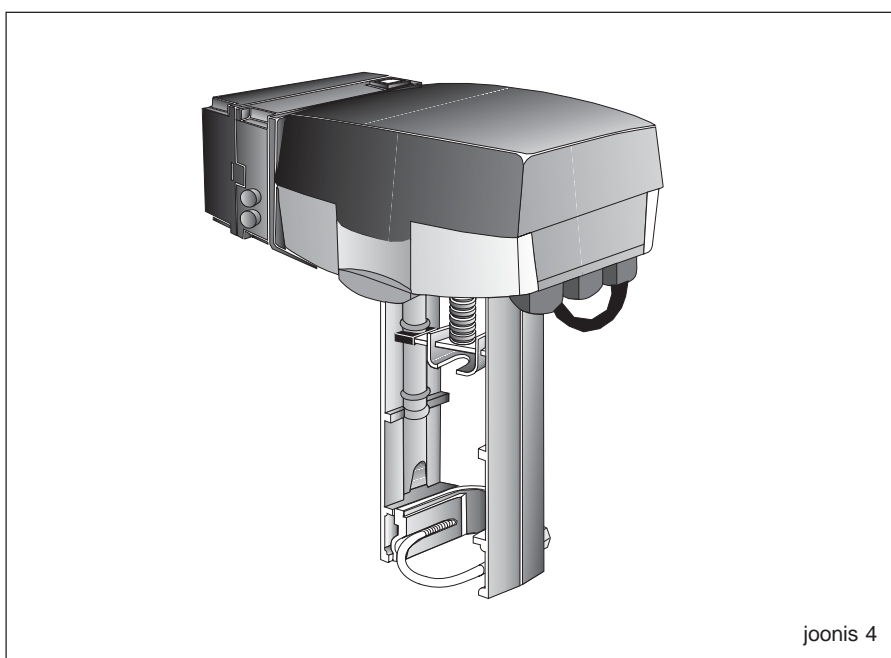


joonis 3

## ISETESTIV KAITSESEADE STS (SELF-TESTING SAFETY DEVICE)

STS-seade on mikroprotsessor-juhtimisega ning akutoitega kaitse-seade, mis jälgib toitepinge olemasolu Forta ventiiliajamil. STS-seade varustab ventiiliajamid vajaliku energiaga toite katkestuse korral võimaldamaks ventiili kiirelt sulgeda.

Ventiiliajami normaalse töö ajal testib seade perioodiliselt akusid, neid vajaduse korral laadides. STS-seade kasutab NiCd akusid.



joonis 4

## STS-SEADME TEHNILISED ANDMED

Toitepinge, G.....24 V AC  $\pm$  10 %  
 G0.....tagastus  
 Väljundpinge AC-DC, GF.....24 V DC  $\pm$  10 %  
 G0F.....tagastus või 24 V AC  $\pm$  10 %  
 Vahelduvvoolult alalisvoolule ümberlülituse aeg. maks.5s  
 Sel ajal varustatava alalispinge kestus.....70s  
 Sisendid  
 Patarei A.....8,4 V DC, min. 600 mAh  
 Väljundid  
 Patarei B, kiirlaadiv.....115 mA  
 Häireväljundid KC, K1 ja K2.....2 A – 24 V AC  
 kahesuunaline  
 SPDT  
 Oleku näitamine  
 Roheline valgusdiod.....Tavaline tööseisund  
 Punane algusdiod.....Häire  
 Punane valgusdiod trükkplaadil.....Toimub  
 kiirlaadimine  
 Seaded  
 Käsijuhtimisega möödaviik.....ilma lühistita, väline nupp

Automaatne möödaviik.....lühisti sees, sisemine funktsioon  
 Keskkonna temperatuur.....-10 - +50 °C (14 - 122 °F)  
 Keskkonna niiskus.....maks. 65% RH (suhteline niiskus)  
 Kaitseklass.....IP 44  
 Normid  
 Kiirus.....EN 50081-1:1992  
 Häirekindlus.....EN 50082-1:1992  
 Kuumus.....IEC-68-2-2  
 Kül.....IEC-68-2-1  
 Materjalid  
 Karp.....PC (polükarbonaat) Makrolon 8035  
 Kaas.....PC (polükarbonaat) Makrolon 8035  
 Klamber.....SS 1412-2  
 Värvus.....must  
 Kaal  
 koos akuga.....0.3 kg  
 Mõõtmed.....vt. joonist

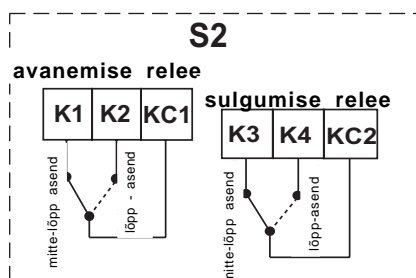
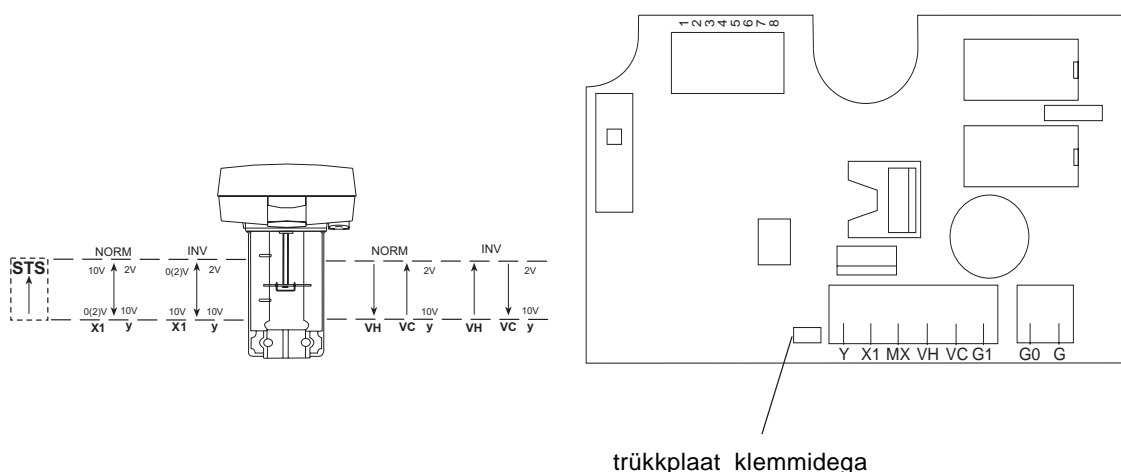
Klemm	Funktsioon	Kirjeldus
G	24 V AC	Toitepinge tagastus
G0	24 V AC	
X1	Sisend	
MX	Neutraalne sisend	
VH	Avada	Juhtsignaalid (VH ja VC lühistatud G0-le)
VC	Sulgeda	
G1	16 V DC	
Y	0 – 100 %	
		Väliseadme toide
		Tagasiside signaal

**NB!** 3-juhtmelise ühenduse puhul, kus klemmiga G0 ühendatud juhe on ühine nii juhtsignaali kui toite jaoks, põhjustab ventiiliajami tarbitav vool muutuvat pingelangu juhtmes ning mõjutab seega ka juhtsignaali taset. Forta ventiiliajamil on äärmiselt tundlik juhtsignaalide sisend, mis tajub signaali muutust ning üritab seda järgida. See aga raskendab ventiiliajami stabiilset positsioneerimist. Selline ühendusviis on lubatud lihtsustatud paigalduste puhul järgnevatel tingimustel korral: 1) kaablid kontrolleri ja ventiiliajami vahel on lühemad kui 100 m ; 2) kaabli soonte ristlõige on suurem kui 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16); 3) kaablid on

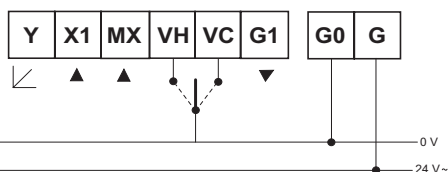
ühendatud ainult ühe ventiiliajamiga. Vt. ühendusskeeme märgistusega "Lihtsustatud paigaldamine".

## Kaablite pikkused

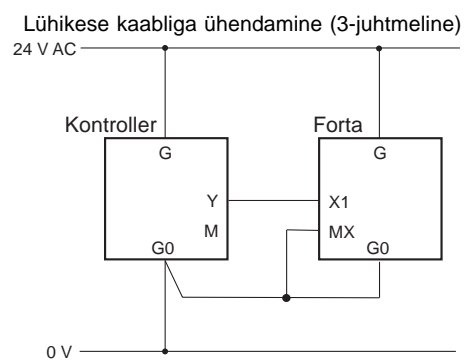
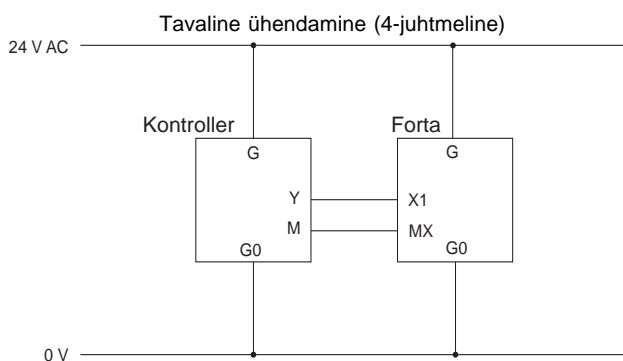
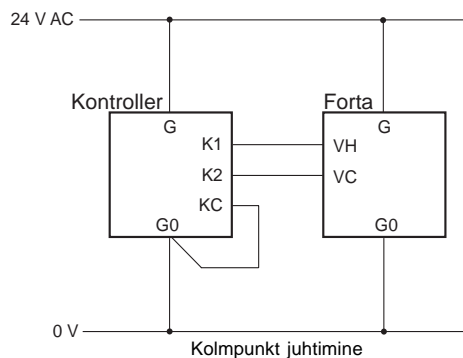
Klemmidesse G, G0 ja G1 ühendatavate kaablite maks. pikkus on 100 m ning nende soonte ristlõige peab olema vähemalt 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16). Teistsuguste ühenduste puhul on kaablite maks. pikkus 200 m ning nende soonte ristlõige peab olema vähemalt 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20).



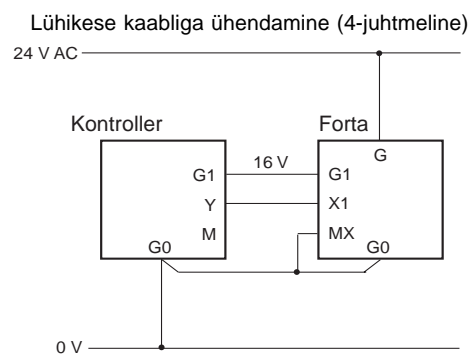
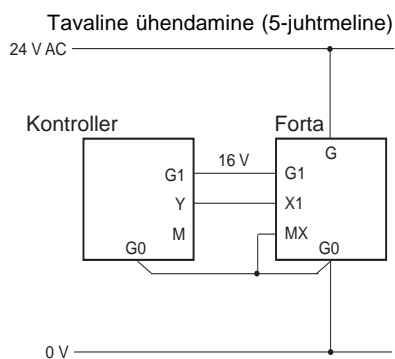
## Forta P



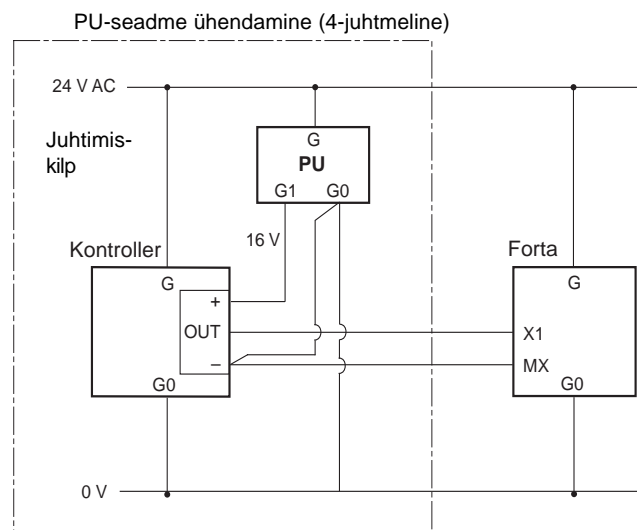
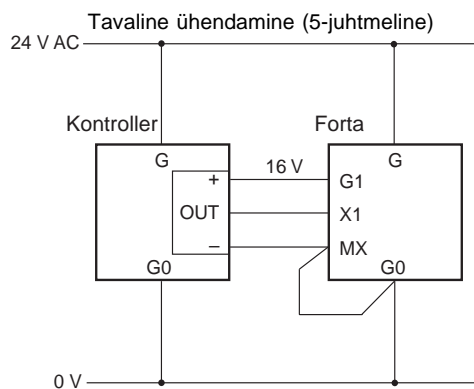
joonis 5



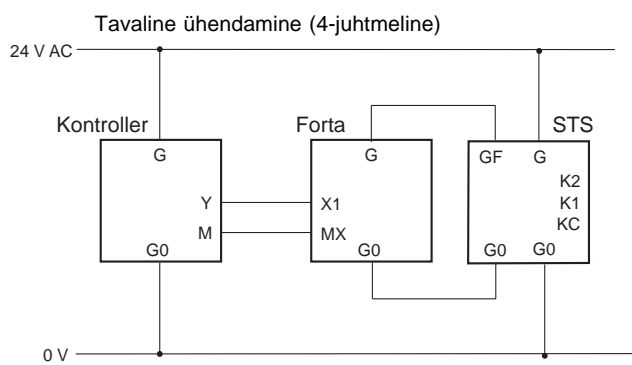
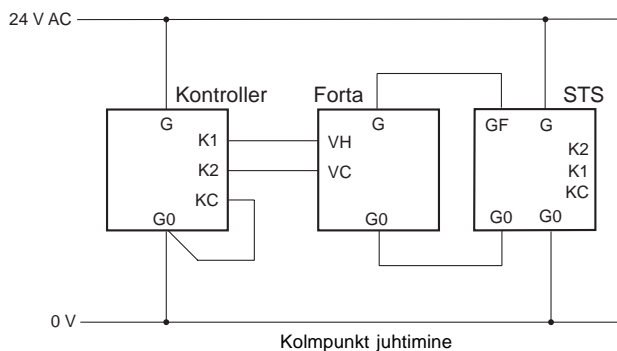
Sujuvjuhtimine, kontrolleri toitepinge 24 V AC  
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)



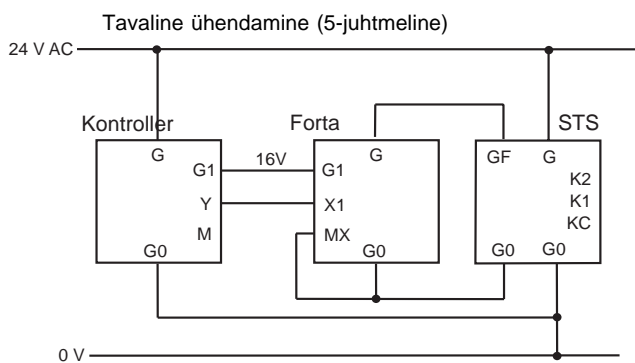
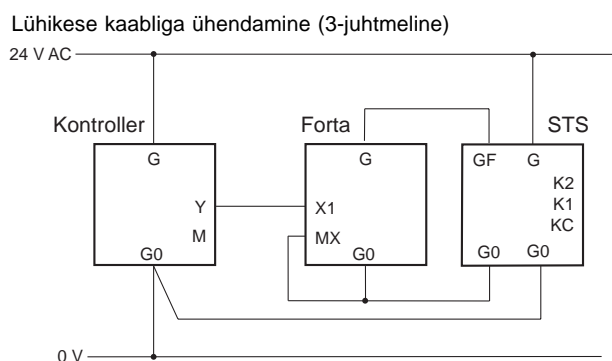
Sujuvjuhtimine, kontrolleri toitepinge 16 V DC  
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



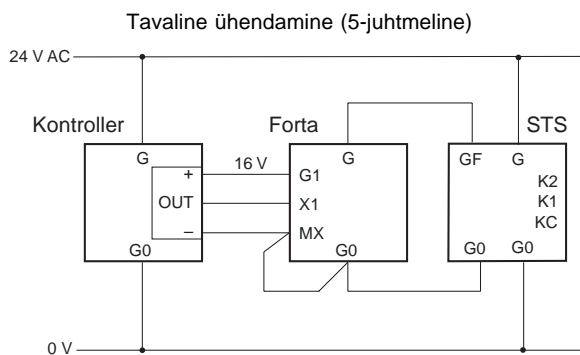
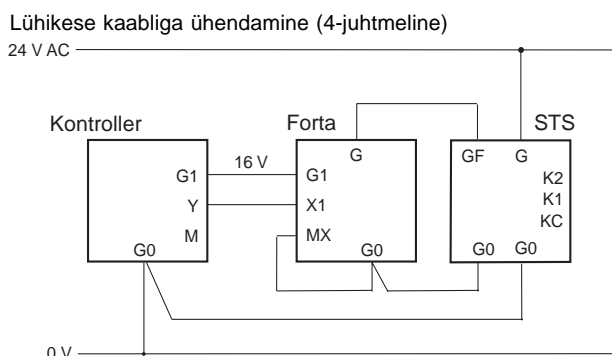
Sujuvjuhtimine, kontrolleri galvaaniliselt isoleeritud väljund  
(TAC 6501, TAC 6505)



(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)

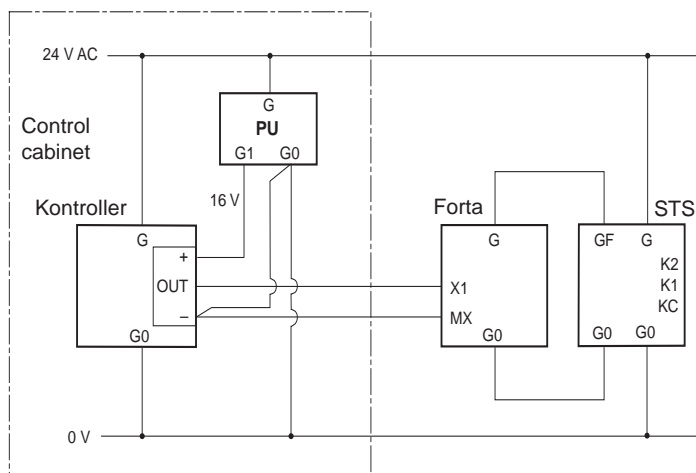


(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



(TAC 6501, TAC 6505)

PU-seadme ühendamine (4-juhtmeline)



joonis 7

		Funktsioon asendis		Kirjeldus
		„OFF”	„ON”	
IN		1 In	Out	Tiguspindli liikumissuund
MOD		2 Sujuvjuhtimine	Kolmpunkt juhtimine	Juhtimine (mitte järjestikune)
---		3 -	Järjestikune	Järjestikune juhtimine
0-10		4 0-10 V	2-10 V	Pingevahemik
0-5, 2-6		5 0-5 V, 2-6 V	0-5 V, 2-6 V	Osa pingevahemikust
60 s / 0%*		6 60 s, 0%	300 s, 50%	Käigu aeg (ohutusfunktsioon)
NORM		7 Normaalne	Vastupidine	Käigu suund
NORM		8 Normaalne	Lineaarne/logaritmiline	Ventiili karakteristik
OP		9 Tööseisund	Lõpp-asendi seadistamine	Tööseisund/lõpp-asendi seadistamine

\* Vaata märkust!

Joonis 8

Trükkplaadil on reas 9 lüliti (vt. joonis 8.) Tehasest tulles on ajamil kõik lüliti asendis „OFF”.

### 1 Tiguspindli liikumissuund -IN/OUT

IN suunda kasutatakse siis, kui ventiilajami tiguspindel liigub ventiili sulgemiseks sissepoole.

OUT suunda kasutatakse siis, kui ventiilajami tiguspindel liigub ventiili sulgemiseks väljapoole.

**NB!** Toitepinge kadumisel sulgub STS vastavalt selle lüliti asendile.

Suletud ventiili puhul on  $Y = 2 \text{ V}$

### 2 Juhtimine – MOD/INC

M800 ventiilajamit saab juhtida kas sujuva (asend MOD) või kolmpunkt (asend INC) juhtimisega. Sujuvjuhtimise puhul vastab kindlale pingetasemele ventiilajami tiguspindli kindel asend.

### 3 Järjestikune või paralleelne juhtimine – —/SEQ

Järjestikuse või paralleelse juhtimise abil saab ühte juhtsignaali kasutades korraga juhtida kahte ventiilajamit. On võimalik valida, millist pingevahemiku osa kasutada – kas kõrgemat (6-10 V / 5-10 V) või madalamat (2-6 V/0-5V). Kui lüliti NORM/INV on asendis NORM (normaalne), vastab kõrgem pingeline ventiili 100 %-le vooluhulgale ning madalam pingeline ventiili 0 %-le vooluhulgale. Vastupidise toime saavutamiseks peab lüliti NORM/INV olema positsioonis INV (vastupidine).

**NB!** Kui järjestikust või paralleelset juhtimist ei kasutata, peab lüliti —/SEQ olema vasakpoolses, OFF asendis, kuna asendi SEQ korral ei saa kasutada sujuv- või kolmpunkt juhtimise valiku lüliti MOD/INC.

### 4 Pingevahemik – 2-10 / 0-10

On võimalik valida, kas juhtsignaali pingevahemik on 2-10 V või 0-10 V.

### 5 Osa pingevahemikust – 6-10, 5-10 / 2-6, 0-5

On võimalik valida, kas kasutada kõrgemat 6-10 V (5-10 V) või madalamat 2-6 V (0-5 V) pingevahemikku. Kui lüliti NORM/INV on asendis NORM (normaalne), vastab madalam pingeline ventiili 0 %-le vooluhulgale ning kõrgem pingeline ventiili 100 %-le vooluhulgale. Vastupidise toime saavutamiseks peab lüliti NORM/INV olema asendis INV (vastupidine).

### 6 Käigu aeg – 60 s / 300 s

Kui ventiilajamit juhitakse kolmpunkt juhtimisega, on võimalik valida 60 s ja 300 s käigu aja vahel. Juhul, kui ajamit juhitakse sujuvjuhtimisega, on käigu aeg alati 15 s / 20 s.

### 7 Käigu suund – NORM/INV

Normaalse käigu suuna puhul liigub ventiilajami tiguspindel juhtpinge vähenemise või sulgemissignaali korral sissepoole. Lüliti NORM/INV abil saab tiguspindli liikumissuunda muuta vastupidiseks.

### 8 Lineariseerimine – NORM/LIN/LG

On võimalik valida, kas ventiilajamiga varustatud ventiili läbilaske karakteristikat saab muuta või ei.

Lüliti asendis LIN/LG hakkab EQM (Equally Modified Percentage) karakteristikaga ventiil töötama peaaegu lineaarsena. Lineaarse karakteristikaga ventiil saab võimaluse kiireks avanemiseks, s.t. juhtsignaali väikese suurenemise korral avaneb ventiil peaaegu täielikult.

**NB!** Lülite uude asendisse seadmiseks peab ajami toitepinge välja lülitama või tuleb käsijuhtimise hoob alla tõmmata. Lüliti seadud, tuleb hoob taas üles tõsta (vt. joonis 2).

(See ei kehti lüliti OP/ADJ kohta).

### 9 Lõpp-asendi seadmine – OP/ADJ

Seda lüliti kasutatakse ainult ventiilajami kasutuselevõtmisel lõpp-asendite seadmiseks.

Seadke lüliti hetkeks ON (ADJ) asendisse. Ventiilajam leiab automaatselt ventiili lõpp-asendi.

## VENTIILIAJAMI INSTALLEERIMINE

Enne ventiiliajami installeerimist peavad trükkplaadil olevad lülited olema soovitud valikutele vastavates asendites. Ajamil pole teisi lüliteid või potentsiomeetreid, mida oleks vaja seadistada.

Ventiili lõpp-asendi seadmiseks seadke lüliti OP/ADJ pärast ajami toitepinge sisselüümist asendisse ADJ ja siis tagasi asendisse OP. Ventiiliajam leiab automaatselt ventiili lõpp-asendi.

Ventiili lõpp-asendi seadmisel sulgeb Forta ventiili ning seejärel avab selle täielikult. Seadmine lõpeb siis, kui ventiiliajam sulgeb ventiili uuesti; elektroonika seadistab automaatselt ventiili käigu pikkuse ning käigu aja.

Seadistatud väärtused salvestatakse ventiiliajami EEPROM-mälusse, nii säilivad need ka toite katkestuse korral.

Peale lõpp-asendi seadmist alustab ventiiliajam ventiili juhtimist vastavalt juhtsignaalile.

## HOOLDAMINE

Ventiiliajamat ei ole vaja hooldada.

## KAASASOLEVAD SEADMED

Trükkplaat M750/M800.....	1-001-0636-1
TAC Forta kasutamishand (GB).....	0-004-7804
S2-Forta.....	880-0104-000
STS-Forta M310/M800.....	880-0107-010
NiCd akud STS-seadmele.....	1-001-9024-0

