

M310 on elektromehaaniline ventiiliajam 2-tee ning 3-tee lineaarventiilide juhtimiseks

- kuumavee-,
- kütte-
- ning õhutöötlusseadmetes.

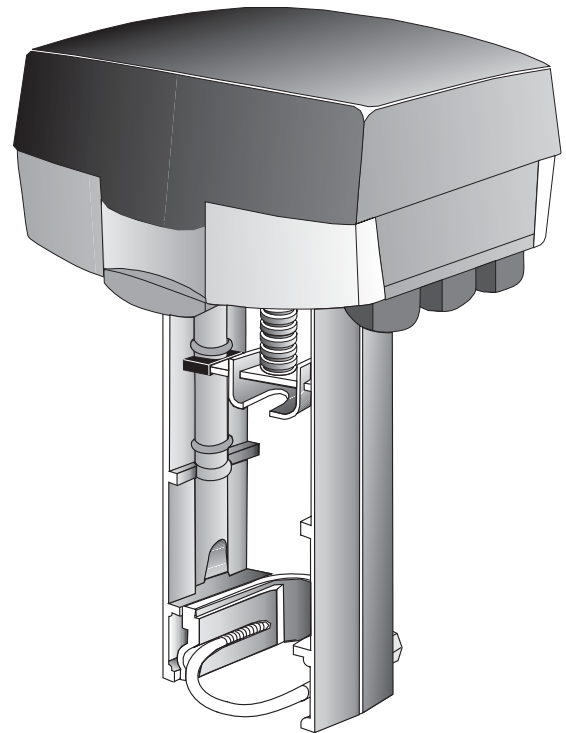
M310 saab juhtida kas kolmpunkt juhtimisega või sujuvjuhtimisega 2-10 V juhtsignaaliga. Sujuvjuhtimine võimaldab ventiiliajamat kiirelt positsioneerida.

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

Ventiiliajamat on kerge paigaldada ning ühendada. Ajam paigaldatakse otse TAC reguleerventiilidele, kuigi paigaldamiseks mõnele DN15 ventiilidele läheb vaja ka 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.



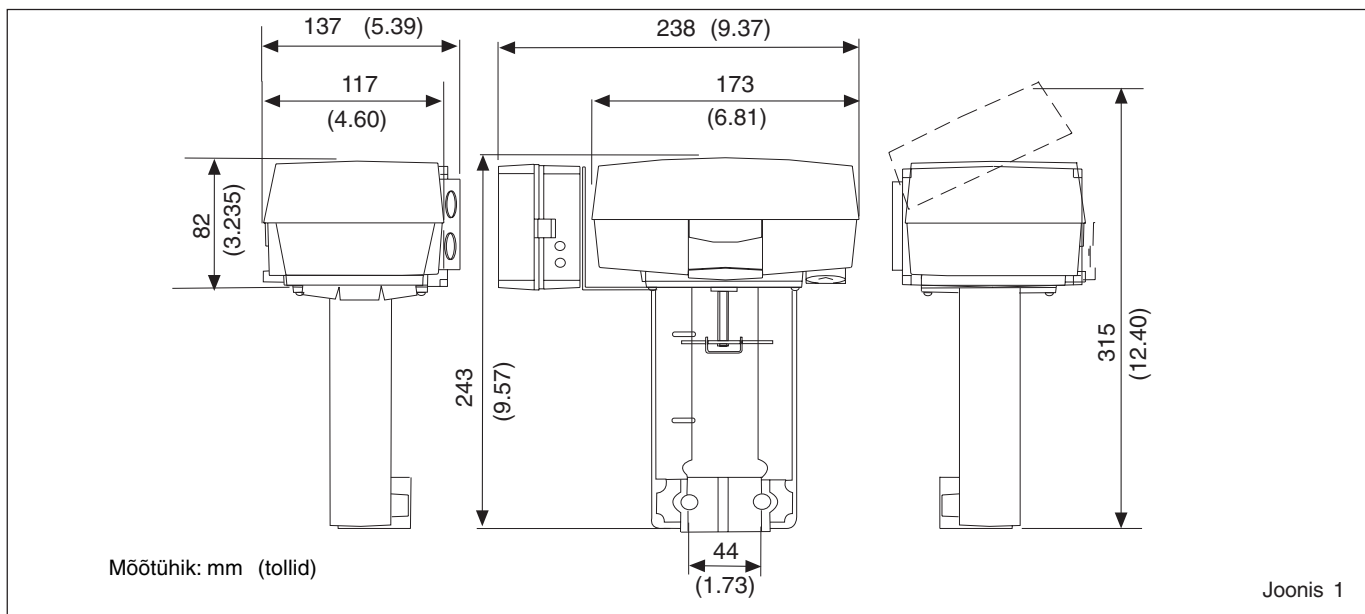
M310 TEHNILISED ANDMED

Mudelite numbrid...vaadake järgmisel leheküljel olevat tabelit	Koormus.....2 mA
Toitepinge.....24 V AC \pm 10%, 50-60 Hz	Keskonna temperatuur
Võimsustarve.....keskmiselt 6 VA	Töötamisel.....-10 - +50 °C
Trafo.....30VA	Ladustamisel.....-10 - + 50 °C
Käigu aeg	Keskonna niiskus.....maks. 90% RH (suhteline niiskus)
Sujuvjuhtimine, käigu pikkusel 10-25 mm15 s	Normid:
Sujuvjuhtimine, käigu pikkusel 25-32 mm20 s	Kiirus.....EN 50081-1:1992
Kolmpunktjuhtimine.....300 s/60 s	Häirekindlus.....EN 50082-1:1992
Sulgemisaeg STS-seadme abiga toite katkestuse korral	Kuumus.....IEC-68-2-2
Käigu pikkusel 10-25 mmmaks. 20 s	Niiskus.....IEC-68-2-3
Käigu pikkusel 25-32 mmmaks. 25 s	Külm.....IEC-68-2-1
Käigu pikkus (ulatus).....10-32 mm	Soolaudu.....IEC-68-2-1
Tehaseseadet15 mm	Vibratsioon (0-tagastusseadmeta).....IEC-68-2-6
Telgsurvejõud.....300 N	Kaitseklass.....IP 54
Töötssükkel.....maks. 20 % / 60 min	Materjal
Analoogsisend	Korpus.....alumiinium
Pinge.....0-10 V	Kate.....ABS plastik/PC polükarbonaat
Üldtakistus.....min. 100 kilo-oomi	Värvus.....alumiinium/must
Digitaalsisendid VH-VC	Kaal.....1.8 kg
Pinge avatud sisendil.....24 VAC	Mõõtmed (mm).....vt. joonist lk. 2
Vool läbi suletud sisendi.....5 mA	
Impulsi kestus.....min. 20 ms	
Väljund G1	
Pinge.....16 V DC \pm 0.3 V	
Koormus.....25 mA, lühisekindel	
Väljund Y	
Pinge.....2-10 V (0-100%)	

TOOTEKOODID

Nimetus	Kirjeldus	Tootekood
M310	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine	880-0210-030
M310-S2	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning lõpp-asendi lülitid	880-0211-030
M310-STS	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning isetestiv kaitseseade	880-0212-040
M310-S2-STS	sujuvjuhtimine või kolmpunkt juhtimine ning lõpp-asendi lülitid ja isetestiv kaitseseade	880-0213-040

MÕÖTMED



TÖÖPÕHIMÕTE

Ventiiliajam

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

Juhtsignaal

M310 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

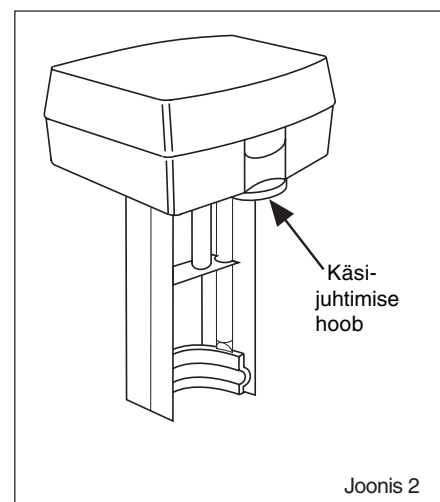
Ventiiliajamil on käsijuhtimise hoob (vt. joonise 2). Kui hooba alla tõmmata, siis ajami mootor blokeerub. Seejärel saab ventiiliajamit hooba keerates käsitsi juhtida.

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.

Lõpp-asendi lülitid

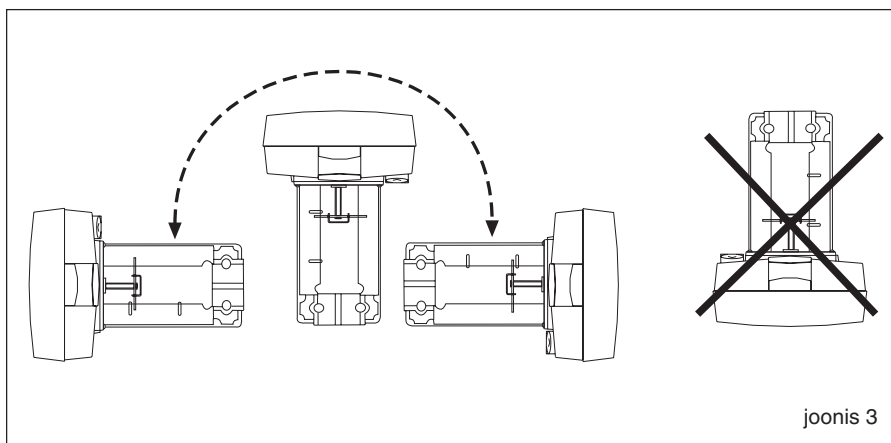
Ventiiliajamite järjestikuse juhtimise puhul on nende lõpp-asendite inditseerimiseks võimalik kasutada lõpp-lüliteid. Lülitid lülituvad ümber, kui ventiil on täielikult sulgunud või täielikult avanenud.



PAIGALDAMINE

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

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 kinnitusklamber ventiilikaela soonde ning pingutage klambri kinnitusmutrid.

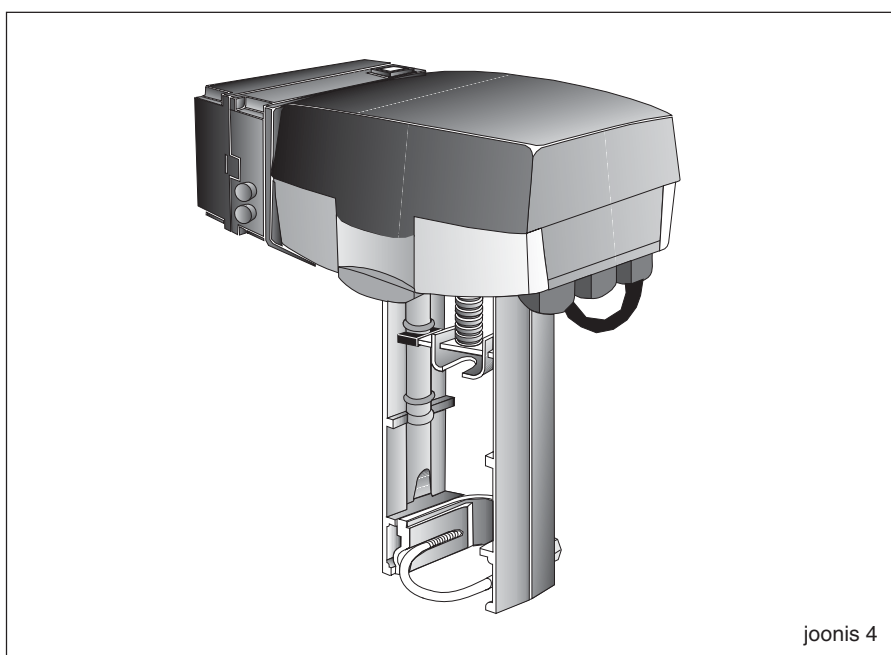


joonis 3

ISETESTIV KAITSESEADE STS (SELF-TESTING SAFETY DEVICE)

STS-seade on mikroprotsessorjuhtimisega ning akutoitega kaitse-seade, mis jälgib toitepinge olemasolu Forta ventiiliajamil. STS-seade varustab ventiiliajmit 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%	funktsioon	Keskonna temperatuur.....	-10 - +50 °C
G0.....	tagastus	Keskonna niiskus.....	maks. 65% RH (suhteline niiskus)	
Väljundpinge AC-DC, GF.....	24 V DC \pm 10 %	Kaitseklass.....	IP 44	
G0F.....	tagastus või 24 V AC \pm 10 %	Normid		
Vahelduvvoolult alalisvoolule ümberlülituse aeg.....	maks. 5 s	Kiirus.....	EN 50081-1:1992	
Sel ajal varustatava alalispinge kestus.....	70 s	Häirekindlus.....	EN 50082-1:1992	
Sisendid		Kuumus.....	IEC-68-2-2	
Aku A.....	8.4 V DC, min. 600 mAh	Külm.....	IEC-68-2-1	
Väljundid		Materjalid		
Aku B, kiirlaadiv.....	115 mA	Karp.....	PC (polükarbonaat) Makrolon 8035	
Häireväljundid		Kaas.....	PC (polükarbonaat) Makrolon 8035	
KC, K1 ja K2.....	2 A – 24 V AC kahesuunaline SPDT	Klamber.....	SS 1412-2	
Oleku näitamine		Värvus.....	must	
Roheline valgusdiod.....	Tavaline tööseisund	Kaal koos akuga.....	0.3 kg	
Punane valgusdiod.....	Häire	Mõõtmed.....	vt. joonist	
Punane valgusdiod trükkplaadil.....	Toimub kiirlaadimine			
Seaded				
Käsijuhtimisega möödaviik.....	ilma lühistita, väline nupp			
Automaatne möödaviik.....	lühisti sees, sisemine			

ÜHENDUSED

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

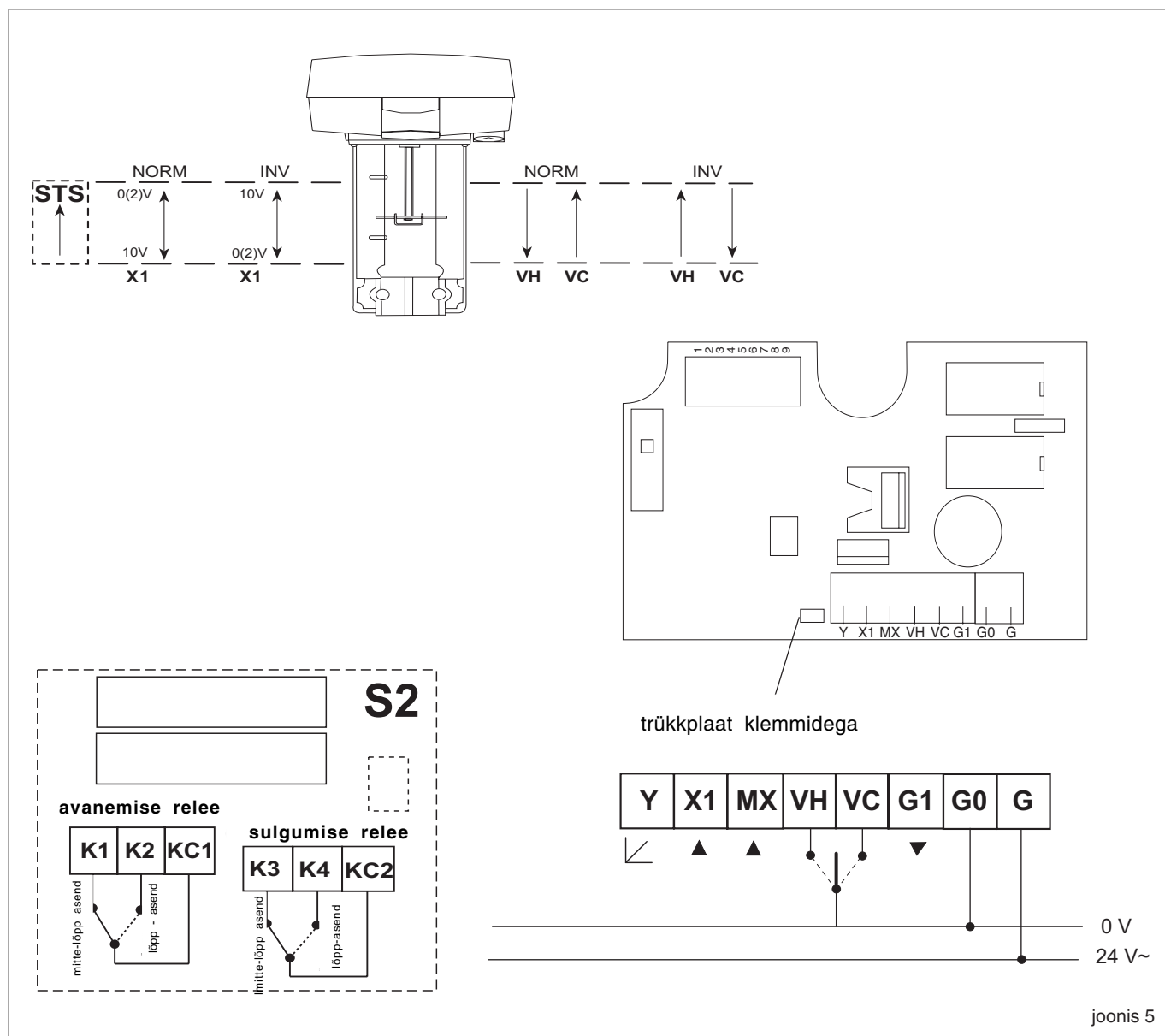
NB! 3-juhtmelise ühenduse puhul, kus klemmiga G0 ühendatud juhe on ühine nii juhtsignaali, kui toite jaoks, põhjustab ventiiliajami tarbitav vool muutuvat pingelangu juhtmes ning mõjutab seega ka juhtsignaali taset. Forta ventiiliajamil on äärmiselt tundlik juhtsignaalide sisend, mis tajub signaali muutust 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 mm² (AWG 16); 3) kaablid on ühendatud ainult ühe ventiiliajamisega. Vt. ühendusskeeme märgistusega "Lihtsustatud paigaldamine".

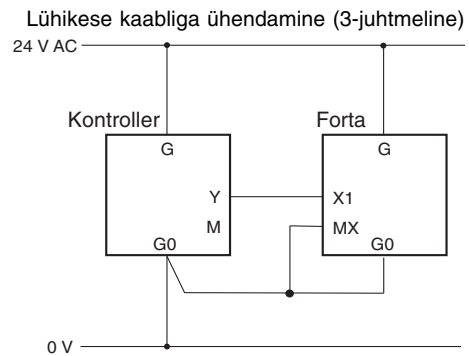
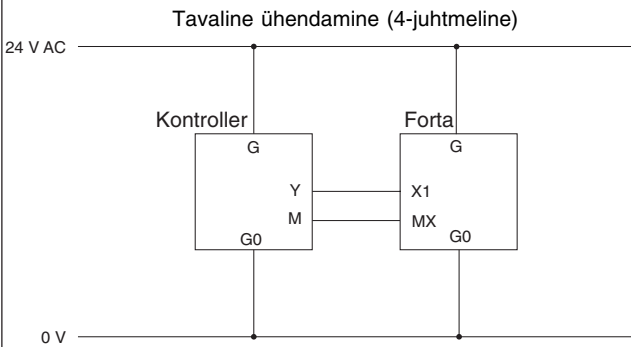
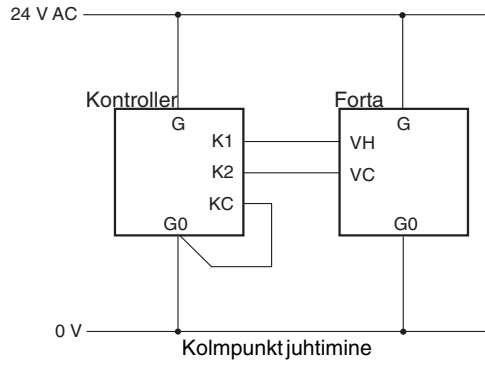
Kaablite pikkused

Klemmidesse G, G0 ja G1 ühendatavad kaablite maks. pikkus on 100 m ning nende soonte ristlõige peab olema vähemalt 1,5 mm² (AWG 16).

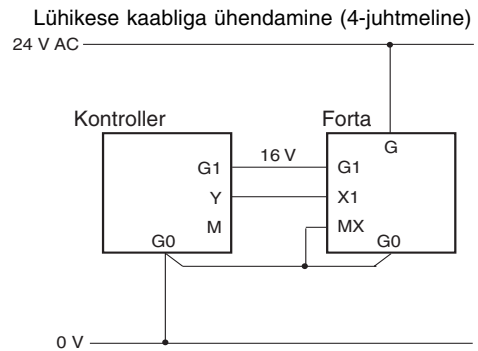
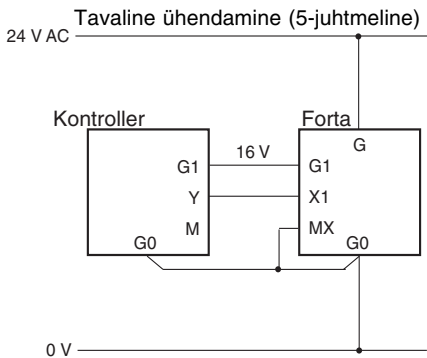
Teistsuguste ühenduste puhul on kaablite maks. pikkus 200 m ning nende soonte ristlõige peab olema vähemalt 0,5 mm² (AWG 20)



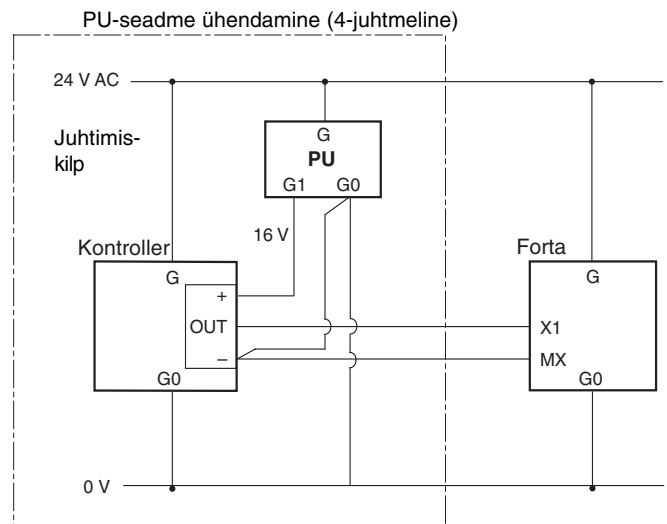
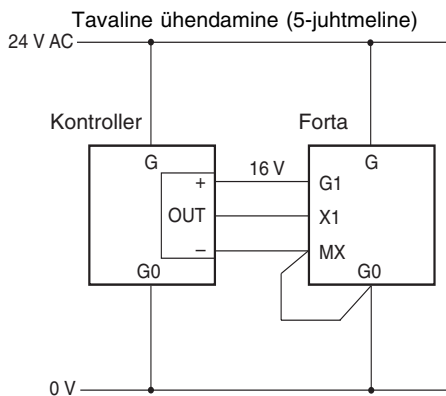
joonis 5



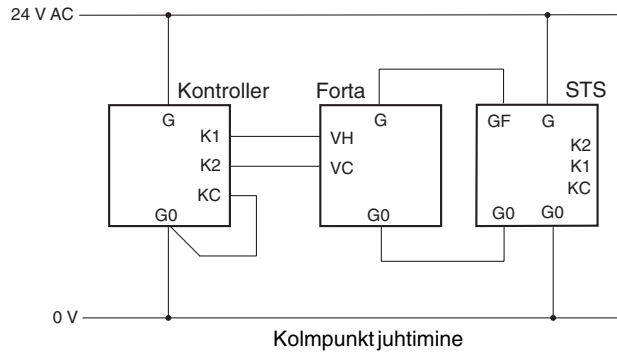
Sujujuhtimine, kontrolleri toitepinge 24 V AC
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)



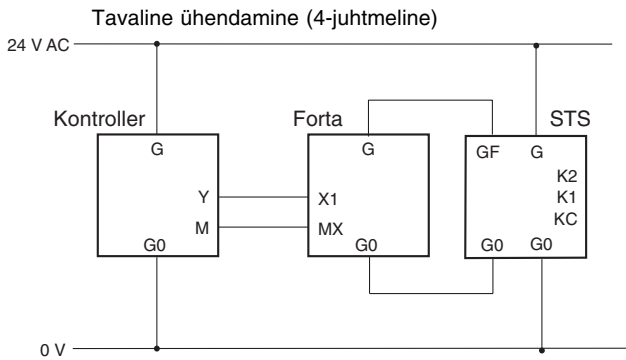
Sujujuhtimine, kontrolleri toitepinge 16 V DC
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



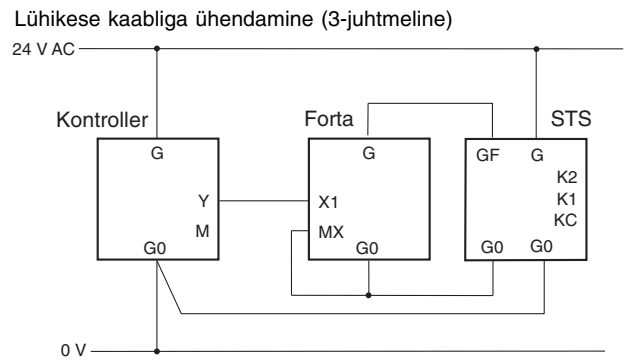
Sujujuhtimine, kontrolleri galvaaniliselt isoleeritud väljund
(TAC 6501, TAC 6505)



Kolmpunktjuhtimine



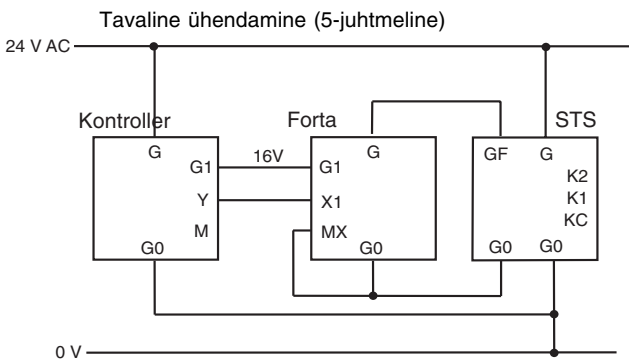
Tavaline ühendamine (4-juhtmeline)



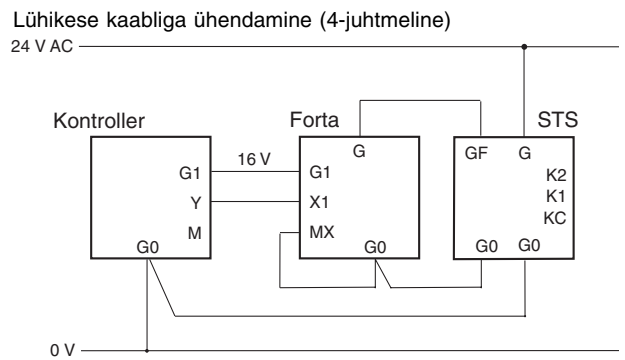
Lühikese kaabliga ühendamine (3-juhtmeline)

Suuvjuhtimine, kontrolleri toitepinge 24 V AC

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



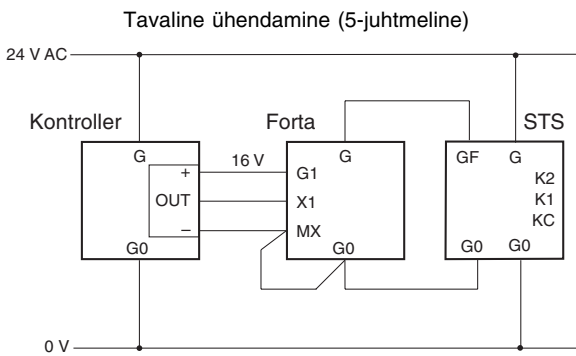
Tavaline ühendamine (5-juhtmeline)



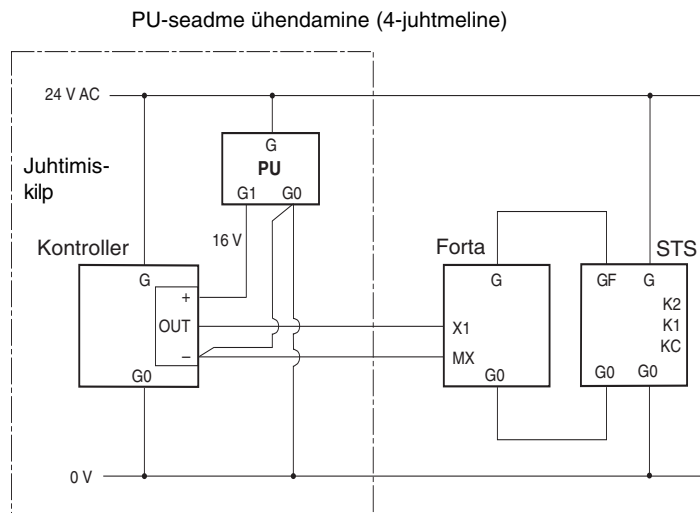
Lühikese kaabliga ühendamine (4-juhtmeline)

Suuvjuhtimine, kontrolleri toitepinge 16 V DC

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



Tavaline ühendamine (5-juhtmeline)



PU-seadme ühendamine (4-juhtmeline)

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

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

Trükkplaadil on reas 9 lüliti (vt. joonis 8.) Tehasest tulles on ajamil kõik lüliti asendis „OFF”, välja arvatud lüliti number 3.

1. Tiguspindli liikumissuund – IN/OUT

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

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

NB! Toitepinge katkemisel sulgeb STS seade ventiili vastavalt selle lüliti asendile.
Y = 2 V suletud ventiili puhul.

2 Juhtimine – MOD/INC

M310 ventiiliajami saab juhtida kas sujuva (asend MOD) või kolmpunkt (asend INC) juhtimisega. Sujuvjuhtimise puhul vastab kindlale pingetasemele ventiiliajami tiguspindli kindel asend.

3 Järjestikune või paralleelne juhtimine – —/SEQ

Järjestikuse või paralleelse juhtimise abil saab ühte juhtsignaali kasutades korraga juhtida kahte ventiiliajami. 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 ei kasutata järjestikust või paralleelset juhtimist, peab lüliti —/SEQ olema vasakpoolses 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 ventiiliajami juhitakse kolmpunkt juhtimisega, on võimalik valida 60 s ja 300 s käigu aja vahel. Juhul, kui ajami juhitakse sujuvjuhtimisega, on käigu aeg alati 15 s / 20 s.

7 Käigu suund – NORM/INV

Normaalse käigu suuna puhul liigub ventiiliajami 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 ventiiliajamiga 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 ventiiliajami kasutuselevõtmisel lõpp-asendite seadmiseks.

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

VENTILIAJAMI 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 sisselülitamist 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.

LISASEADMED

Trükkplaat M300/M310.....	1-001-0637-1
TAC Forta kasutamisyjuhend (GB).....	0-004-7804
S2-Forta.....	880-0104-000
STS-Forta M310/800.....	880-0107-010
NiCd akud STS-seadmele.....	1-001-9024-0
Sobituskomplekt ventiilidele DN15-V298.....	880-0252-000
Sobituskomplekt ventiilidele DN15-V282/V294/V384/V386/V394.....	880-0253-000

