

Der M800 ist ein elektromechanischer Stellantrieb zur Steuerung von Durchgangs- oder Dreiweg-Kegelventilen in:

- Warmwasserversorgung in privaten Haushalten
- Heizungssystemen
- Klimaanlage

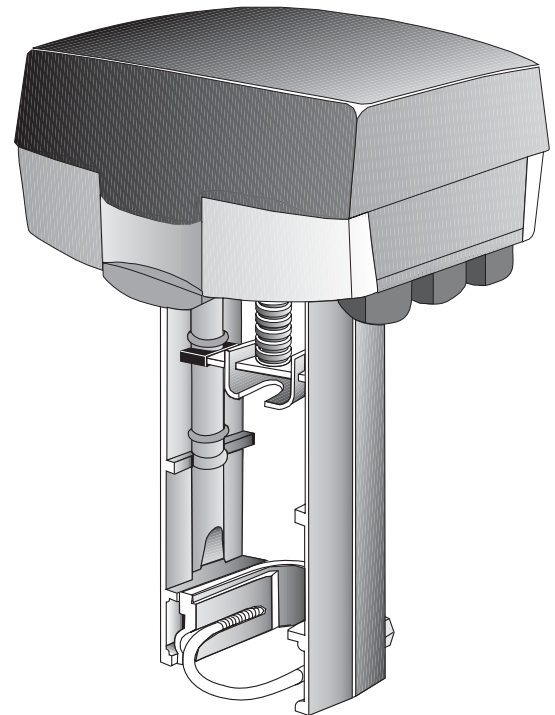
Der M800 wird entweder durch ein Dreipunktsignal oder durch ein modulierte 0–10-V-Signal angesteuert. Die Spannungssteuerung ermöglicht eine schnellere Positionierung des Stellantriebs.

Die elektronische Schaltung des Stellantriebs gewährleistet, dass die Laufzeit immer gleich ist, unabhängig vom Hub des betreffenden Ventils.

Der Stellantrieb ist einfach zu montieren und anzuschließen und kann direkt auf TAC-Regelventile ohne zusätzlichen Montagesatz montiert werden.

Der Arbeitsbereich des Stellantriebs wird automatisch je nach Ventilhub eingestellt. Die Stellantriebselektronik ermittelt automatisch die Ventilendlagen.

Der Stellantrieb wird mit 24 V AC versorgt und kann 16-V-DC-Versorgungsspannung für ältere TAC-Regler liefern.



TECHNISCHE DATEN, M800

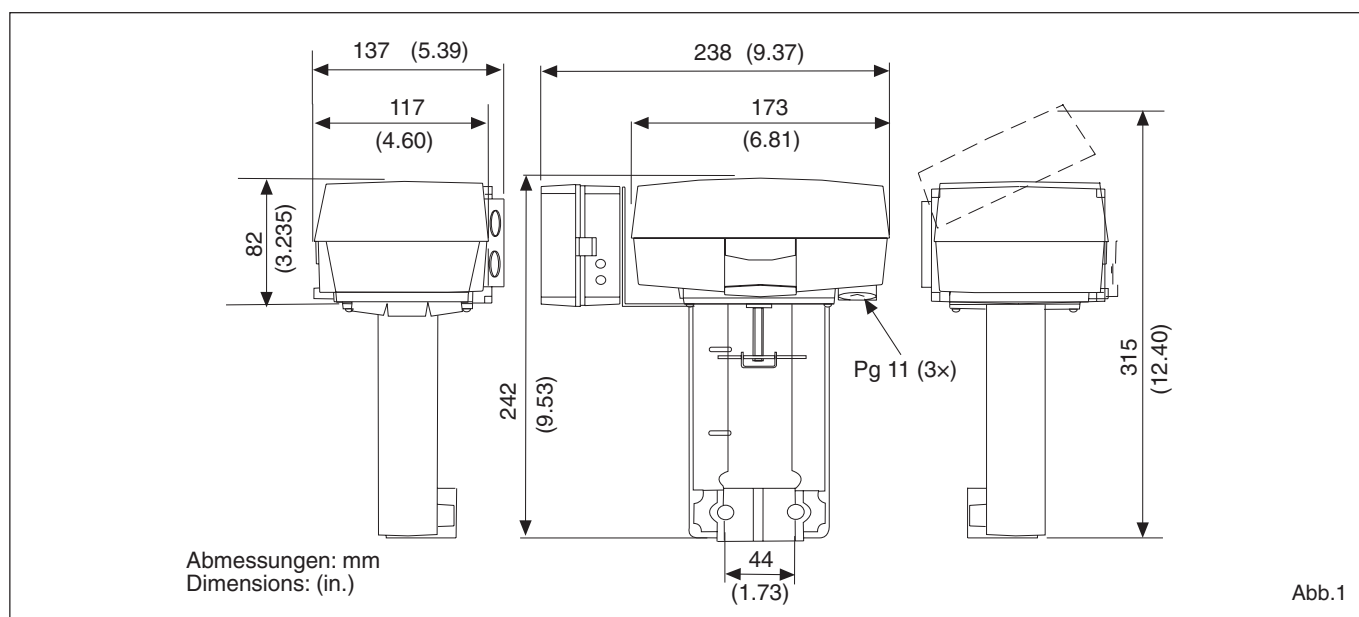
Artikelnummern	siehe umseitige Tabelle
Versorgungsspannung	24 V AC +10%/ -40%, 50–60 Hz
Leistungsaufnahme	durchschnittlich 15 VA
Transformator	50 VA
Laufzeit:	
Spannungssteuerung 10–25 mm	15 s
Spannungssteuerung 25–32 mm	20 s
Spannungssteuerung 10–52 mm	30 s
Dreipunktsignal	300 s/60 s
Schließzeit mit STS, bei Stromausfall:	
Hub 10–25 mm	max. 20 s
Hub 25–32 mm	max. 25 s
Hub 32–52 mm	max. 35 s
Hub	10–52 mm
Hub-Werkseinstellung	41 mm
Schließkraft	800 N
Arbeitszyklus	max. 20%/60 Minuten
Analogeingang:	
Spannung	0–10 V
Impedanz	mind. 100 k Ω
Binäreingänge VH–VC:	
Spannung über offenen Eingängen	24 V AC
Strom durch geschlossene Eingänge	5 mA
Impulszeit	min. 20 ms

Ausgang G1:	
Spannung	16 V DC $\pm$ 0.3 V
Last	25 mA, kurzschlussfest
Ausgang Y:	
Spannung	2–10 V (0–100%)
Last	2 mA
Umgebungstemperatur:	
Bei Betrieb	–10 – +50 °C
Bei Lagerung	–10 – +50 °C
Umgebungsfeuchte	max. 90%
Gehäuseschutzart	IP 54
Schalldruckpegel	max. 40 dBA
Normen:	
Emission	EN 50081-1:1992
Störfestigkeit	EN 50082-1:1992
Wärme	IEC-68-2-2
Feuchte	IEC-68-2-3
Kälte	IEC-68-2-1
Vibrationen	IEC-68-2-6
Material:	
Gehäuse	Aluminium
Abdeckung	ABS/PC-Plastik
Farbe	Aluminium/schwarz
Gewicht	1.8 kg (3.96 lb.)
Abmessungen (mm)	siehe umseitige Tabelle

ARTIKELNUMMERN

Bezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M800	Modulierendes Stellsignal oder Dreipunktschritt-Ansteuerung	880-0310-030
M800-S2	Modulierendes Stellsignal oder Dreipunktschritt-Ansteuerung und Endlagerschalter	880-0311-030
M800-ST5	Modulierendes Stellsignal oder Dreipunktschritt-Ansteuerung und selbsttestende Sicherheitseinrichtung	880-0312-040
M800-S2-ST5	Modulierendes Stellsignal oder Dreipunktschritt-Ansteuerung mit Endlagerschalter und selbsttestende Sicherheitseinrichtung	880-0313-040

ABMESSUNGEN



FUNKTION

Stellantrieb

Der bürstenlose Gleichstrommotor des Stellantriebs dreht eine Spindel über ein Getrieberad. Der Motor erhält ein Steuersignal von einem Regler. Die Spindel vollführt dadurch eine lineare Bewegung, die auf die Ventilschindel übertragen wird.

Steuersignal

Der M800 kann entweder durch ein Dreipunktsignal oder eine variable Gleichspannung angesteuert werden.

Wird ein Dreipunktsignal verwendet, bewegt sich der Stellantrieb bei einem Schließen-Signal normalerweise nach innen und bei einem Öffnen-Signal entsprechend nach außen (siehe „Einstellungen“).

Handbetrieb

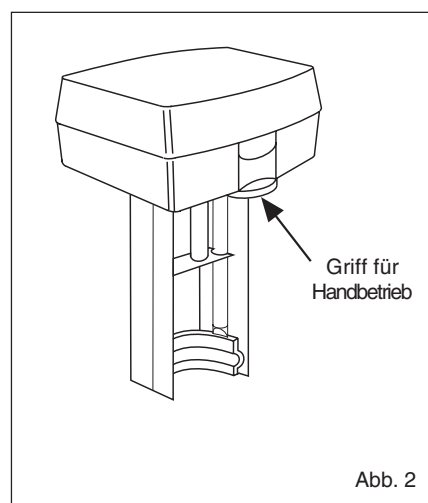
Am Stellantrieb befindet sich ein Griff für den Handbetrieb, siehe Abb. 2. Wird der Griff nach unten gedrückt, stoppt der Motor. Der Stellantrieb kann dann durch Drehen des Griffs von Hand bedient werden.

Lagerückmeldung

Forta-Stellantriebe liefern ein Lagerückmeldesignal von 2–10 V DC, wobei 2 V der geschlossenen Position und 10 V der geöffneten Position entsprechen.

Endlagerschalter

Werden Stellantriebe in Reihe angesteuert, können Endlagerschalter mit voreingestellten Positionen verwendet werden. Sie schalten um, wenn das Ventil entweder vollständig geöffnet oder geschlossen ist.



MONTAGE

Der Stellantrieb kann horizontal oder vertikal und in jeder Stellung dazwischen montiert werden, allerdings **nicht** hängend unter dem Ventil, siehe Abb. 3.

Hinweis: Der Stellantrieb kann nicht für DN15-Ventile des Typs V298, V282, V294, V384, V386 und V394 verwendet werden.

Zur Montage wird der Stellantrieb auf den Ventilkragen geschoben, so dass die Vierkantmutter auf der Ventilspindel in die Nut der Querschiene passt. Dann wird die Strebe in die Nut des Ventilkragens geschoben und die Muttern angezogen.

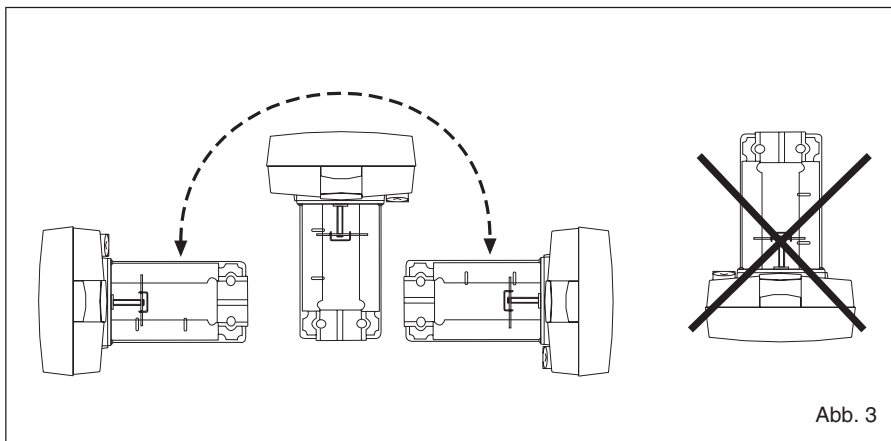


Abb. 3

SELBSTTESTENDE SICHERHEITSEINRICHTUNG, STS

STS ist eine prozessorgesteuerte, batteriebetriebene Sicherheitseinrichtung, welche das Vorhandensein der Versorgungsspannung des Forta-Stellantriebs überwacht. Die Einrichtung versorgt den Stellantrieb mit Spannung, so dass der Stellantrieb das Ventil schließen kann, wenn die Netzspannung ausfällt.

Die Batterie wird im Normalbetrieb in regelmäßigen Abständen geprüft und ständig geladen, um die Kapazität aufrecht zu erhalten.

Batterien für die STS verwenden NiCd.

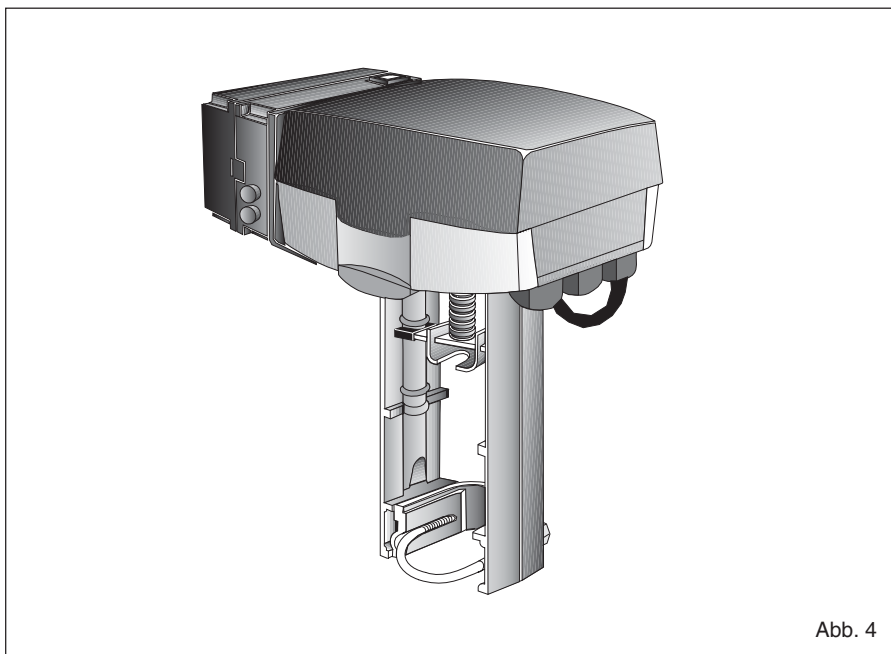


Abb. 4

TECHNISCHE DATEN, STS

Versorgungsspannung, G	24 V AC $\pm 10\%$
G0	Masse
Ausgangsspannung AC-DC, GF	24 V DC $\pm 10\%$
G0F	Masse, alt. 24 V AC $\pm 10\%$
Umschaltzeit von AC auf DC	höchstens 5 s
Dauer der DC-Spannungsversorgung	70 s
Eingänge:	
Batterie A	8,4 V DC – mind. 600 mAh
Ausgänge:	
Batterie B, „Schnellladung“	115 mA
Alarmausgänge KC, K1 and K2	2 A – 24 V AC Zweiwegschließer
Anzeigen:	
Grüne LED	Normalbetrieb
Rote LED	Alarm
Rote LED auf Platine	Schnellladung aktiv
Einstellungen:	
Überbr. MAN	Drahtbrücke entfernt, ext. Taster
Überbr. AUTO	Drahtbrücke eingesetzt, int. Funktion

Umgebungstemperatur	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Umgebungsfeuchte	max. 65 %
Gehäuseschutzart	IP 44
Normen:	
Emission	EN 50081-1:1992
Störfestigkeit	EN 50082-1:1992
Wärme	IEC-68-2-2
Kälte	IEC-68-2-1
Material:	
Gehäuse	PC Makrolon 8035
Deckel	PC Makrolon 8035
Rahmen	SS 1412-2
Farbe	schwarz
Gewicht, einschließlich Batterie	300 g
Abmessungen	siehe Abbildung 1 auf Seite 2

Klem. Funktion

G	24 V AC
G0	24 V AC ret
X1	Eingang
MX	Eing., neutral
VH	Öffnen
VC	Schließen
G1	16 V DC
Y	0–100 %

Beschreibung

} Versorgungsspannung
 } Steuerungssignale (VH, VC kurzgeschl. mit G0)
 } Versorgung für RC Rückmelde-signal

Hinweis: Bei der Installation mit drei Adern, wobei die Steuersignalreferenz an G0 angeschlossen wird, verursacht der Motorstrom variable Spannungsverluste im Kabel und daher auch im Bezugspotenzial. Mit seinem empfindlichen Steuersignaleingang erkennt Forta das schwankende Signal und folgt diesem, wodurch der Stellantrieb nur schwer eine stabile Position findet.

Diese Schwankungen können unter den folgenden Bedingungen in einfachen Anlagen akzeptabel sein: die Kabel zwischen Regler und Stellantrieb sind kürzer als 100 m, der Kabelquerschnitt ist größer als 1,5 mm² und die Kabel sind nur an *einem* Stellantrieb angeschlossen.

Weitere Hinweise finden Sie in den entsprechenden Anschlussbeispielen in Abb. 5.

Kabellänge

Die Kabel an G, G0 und G1 sollten höchstens 100 m lang sein und einen Querschnitt von mindestens 1,5 mm² aufweisen.

Andere Kabel sollten höchstens 200 m lang sein und einen Querschnitt von mindestens 0,5 mm² aufweisen.

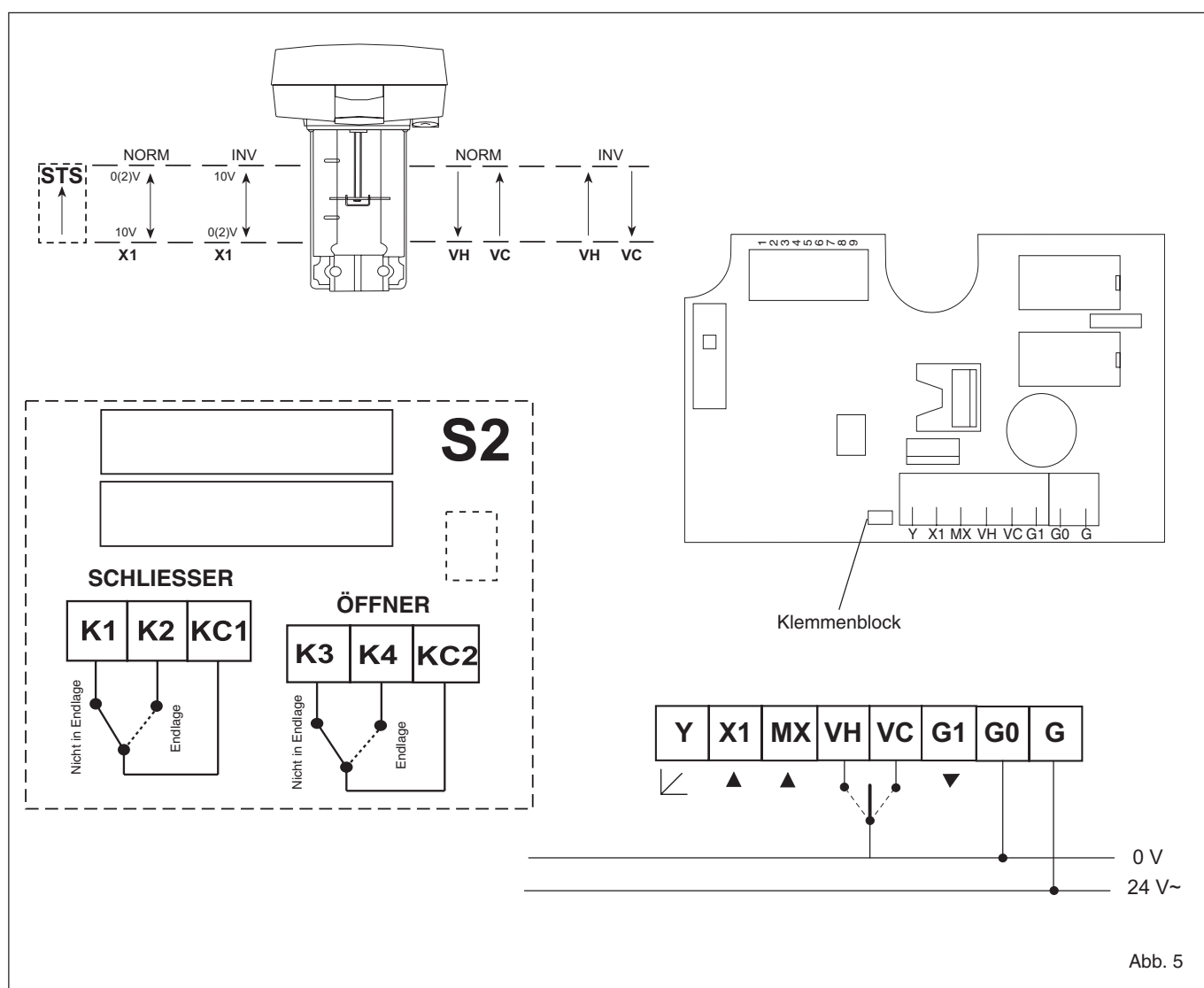
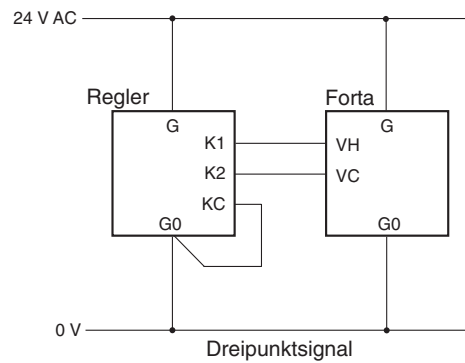
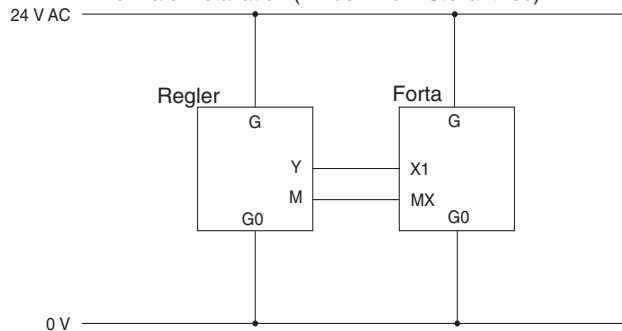


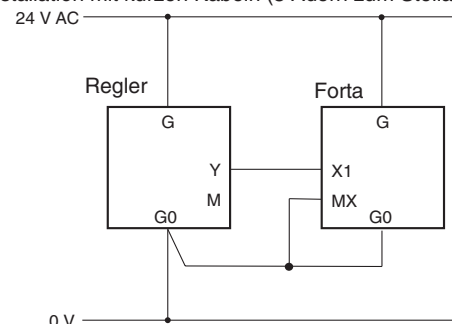
Abb. 5



Normale Installation (4 Adern zum Stellantrieb)

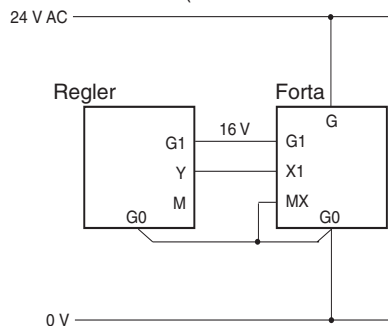


Installation mit kurzen Kabeln (3 Adern zum Stellantrieb)

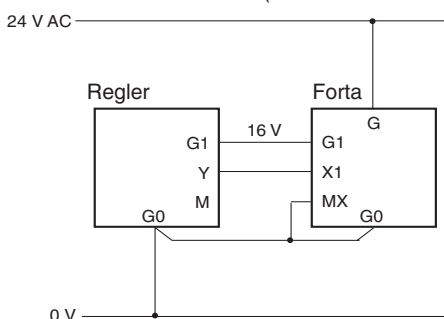


Stetigsignal, Reglerversorgung 24 V AC
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)

Normale Installation (5 Adern zum Stellantrieb)

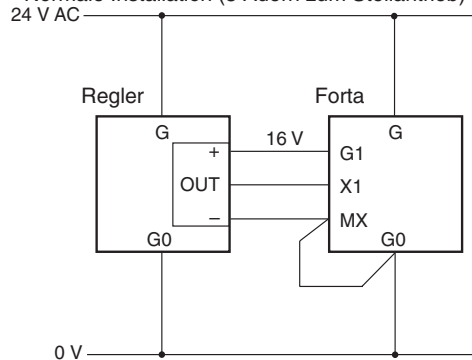


Installation mit kurzen Kabeln (4 Adern zum Stellantrieb)

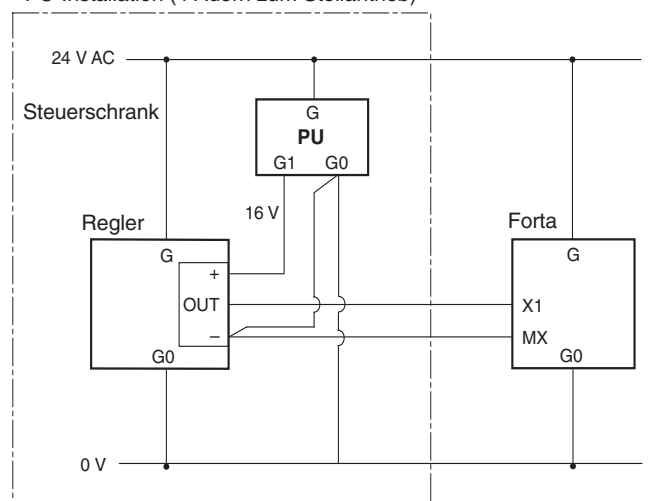


Stetigsignal, Reglerversorgung 16 V DC
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)

Normale Installation (5 Adern zum Stellantrieb)

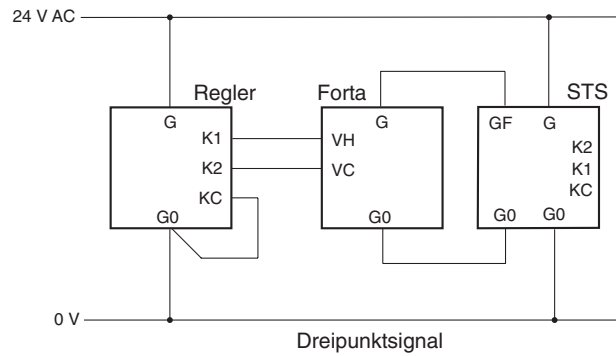


PU-Installation (4 Adern zum Stellantrieb)

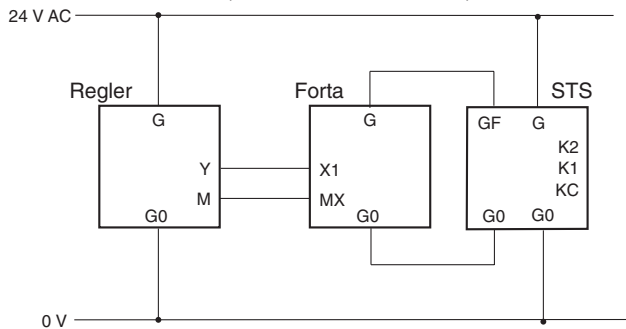


Stetigsignal, galvanisch getrennter Ausgang im Regler (TAC 6501, TAC 6505)

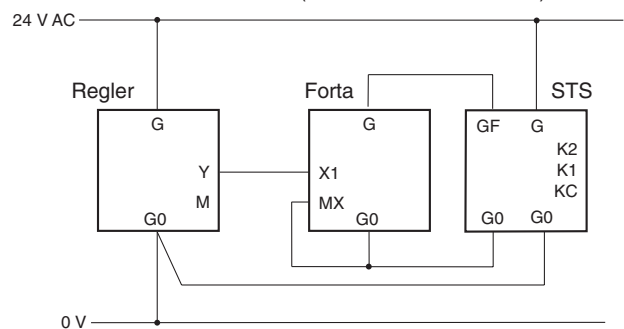
Abb. 6



Normale Installation (4 Adern zum Stellantrieb)

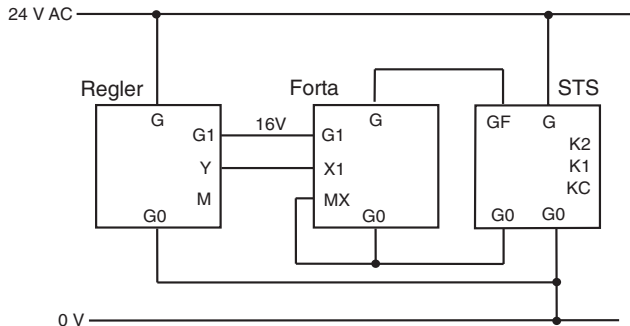


Installation mit kurzen Kabeln (3 Adern zum Stellantrieb)

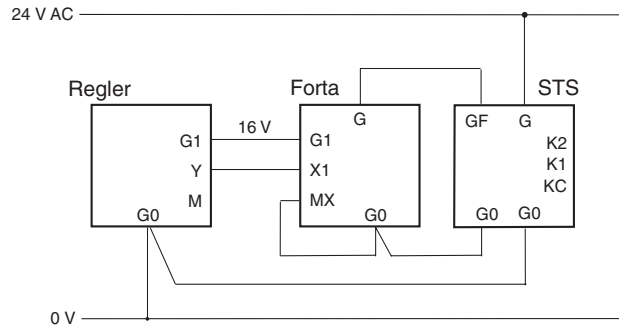


Stetigsignal, Reglerversorgung 24 V AC
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)

Normale Installation (5 Adern zum Stellantrieb)

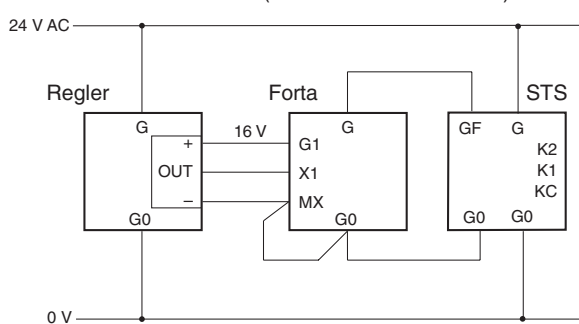


Installation mit kurzen Kabeln (4 Adern zum Stellantrieb)

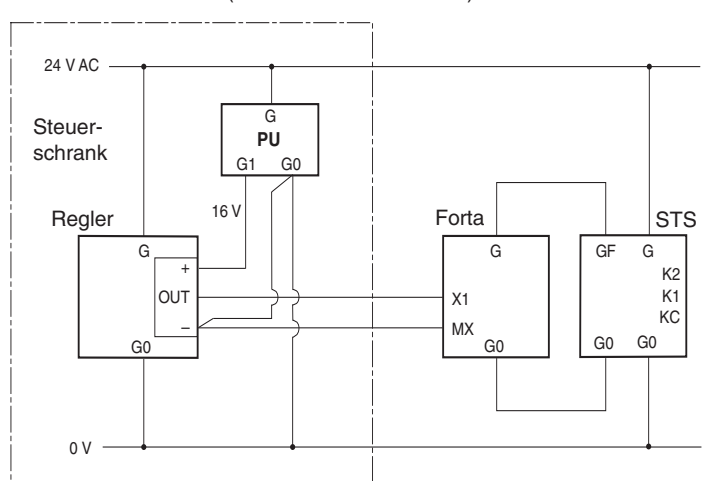


Stetigsignal, Reglerversorgung 16 V DC
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)

Normale Installation (5 Adern zum Stellantrieb)

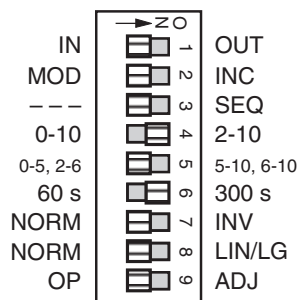


PU-Installation (4 Adern zum Stellantrieb)



Stetigsignal, galvanisch getrennter Ausgang im Regler (TAC 6501, TAC 6505)

Abb. 7



Funktionen in Stellung „AUS“

„EIN“

1	Nach innen	nach außen
2	Modulation	Dreipunktsignal
3	–	Sequenzregelung
4	0-10 V	2-10 V
5	0-5 V, 2-6 V	5-10 V, 6-10 V
6	60 s	300 s
7	Normal	Invertiert
8	Normal	Linear/Logarithmisch
9	Betrieb	Endlageneinstellung

Beschreibung

Schließrichtung der Ventilspindel Steuerung (nicht bei „Sequenz“) Sequenzsteuerung Spannungsbereich Spannungsber. bei Sequenzregelung Laufzeit Bewegungsrichtung Ventilcharakteristik Betrieb/Endlageeinstellung

Abb. 8

Auf der Platine befinden sich neuen Schalter. Werksseitig sind alle Schalter in Stellung „AUS“ gesetzt.

1 Richtung der Ventilschließspindel IN / OUT

Die Bewegungsrichtung „IN“ wird gewählt, wenn die Spindel des Stellantriebs nach innen bewegt wird, um das Ventil zu schließen.

Die Bewegungsrichtung „OUT“ wird gewählt, wenn die Spindel des Stellantriebs nach außen bewegt wird, um das Ventil zu schließen.

Hinweis: Bei Stromausfall schließt die STS gemäß dieser Schalterstellung.
Y = 2 V bei geschlossenem Ventil.

2 Steuersignal – MOD / INC

M400 kann entweder durch ein Dreipunktsignal (INC) oder durch ein stetiges Steuerspannungssignal (MOD) angesteuert werden.

3 Sequenz- oder Parallelsteuerung --- / SEQ

Mit Hilfe der Sequenzsteuerung (SEQ) (oder Parallelsteuerung) können zwei Stellantriebe/Ventile von einem Steuerungssignal angesteuert werden.

Für jeden Stellantrieb kann der zu verwendende Spannungsbereich gewählt werden, entweder der obere mit 5–10 V (6–10 V) oder der untere Bereich mit 0–5 V (2–6 V).

Ist der Schalter NORM / INV in Stellung „NORM“, entspricht die höhere Spannung 100% Durchfluss und die niedrigere 0%.

Schalter NORM / INV in Stellung „INV“ resultiert in der umgekehrten Funktion.

Hinweis: Wird die Sequenz- oder Parallelsteuerung **nicht** verwendet, muss Schalter --- / SEQ in Stellung OFF stehen, da Schalter MOD / INC bei Sequenz- oder Parallelsteuerung nicht funktioniert.

4 Spannungsbereich 0–10 / 2–10

Auswahl des Steuersignal-Spannungsbereichs 0–10 V oder 2–10 V.

5 Teil des Spannungsbereichs 0–5, 2–6 / 5–10, 6–10

Auswahl des gewünschten Teils des Spannungsbereiches, unterer Bereich mit 0–5 V (2–6 V) oder oberer Bereich mit 5–10 V (6–10 V). (Nur bei Sequenzregelung)

Ist der Schalter NORM / INV in Stellung „NORM“, entspricht die höhere Spannung 100% Durchfluss und die niedrigere 0%. Die umgekehrte Funktion wird in Stellung „INV“ erreicht.

6 Laufzeit – 60 s / 300 s

Bei der Dreipunktsteuerung kann die Laufzeit zwischen 60 s oder 300 s eingestellt werden.

Bei Spannungssteuerung ist die Laufzeit immer 15 s / 20 s / 30 s.

7 Bewegungsrichtung – NORM / INV

Wird die normale Bewegungsrichtung verwendet, bewegt sich die Stellantriebsspindel nach innen, wenn das Steuersignal sich verringert bzw. der Stellantrieb ein Schließen-Signal erhält.

Mit dem Schalter NORM / INV kann die Bewegungsrichtung geändert werden.

8 Linearisierung – NORM / LIN/LG

Die Ventilkennlinie des motorisierten Ventils kann geändert werden. Zur Beeinflussung der Kennlinie kann die Einstellung von LIN/LG die Kennlinie eines Ventils mit gleichmäßig prozentualer Änderung (EQM) auf eine nahezu lineare Kennlinie ändern.

Andererseits kann mit LIN/LG motorisiertes Ventil mit linearer Kennlinie mit „Schnellöffnungs“-Eigenschaft betrieben werden. Das bedeutet, dass bei kleinen Steuersignalen das Ventil fast vollständig geöffnet wird.

Hinweis: Damit der Stellantrieb die geänderten Schalterstellungen registrieren kann, muss die Spannung aus- und eingeschaltet oder der Griff für den Handbetrieb nach unten und wieder nach oben gedrückt werden.

Siehe Abbildungen auf Seite 2.

(Gilt nicht für Schalter OP/ADJ).

9 Endlageneinstellung – OP / ADJ

Dieser Schalter wird ausschließlich für die Einstellung der Endlagen bei der Inbetriebnahme des Stellantriebs verwendet.

Wenn der Schalter kurzzeitig in die Stellung „ADJ“ gebracht, findet der Stellantrieb automatisch die Endlagen des Ventils.

INSTALLATION

Die Schalter auf der Platine sollten vor der Installation des Stellantriebs eingestellt werden. Weitere Schalter oder Potentionmeter müssen nicht eingestellt oder justiert werden.

Zur Einstellung der Endlagen muss der Schalter „OP/ADJ“ in Stellung „ADJ“ gesetzt werden, nachdem die Versorgungsspannung angelegt worden ist, danach wird der Schalter wieder in die Stellung „OP“ gestellt.

Wird eine Endlageneinstellung durchgeführt, schließt Forta das Ventil und öffnet es vollständig. Der Einstellungsvorgang wird vom Stellantrieb beendet, indem das Ventil geschlossen wird; die Elektronik stellt dann den Hub und Laufzeit des Ventils ein.

Die eingestellten Werte werden im

EEPROM des Stellantriebs gespeichert, so dass sie nach einem Stromausfall erhalten bleiben.

Wenn die Endlageneinstellung abgeschlossen ist, beginnt der Stellantrieb mit der Steuerung des Ventils gemäß Steuersignal.

WARTUNG

Der Stellantrieb ist wartungsfrei.

ZUBEHÖR

Ersatzplatine M800	1-001-0674-0
TAC Handbuch (deutsch)	0-004-7805
S2-Forta	880-0104-000
STS-Forta M310/M800	880-0107-010
NiCd-Batterien für die STS	1-001-9024-0

TAC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der TAC AB.

tac.com