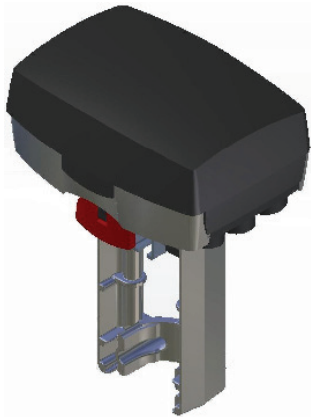


# M1500



## TEKNISKA DATA

Artikelnummer . . . . . se tabell på nästa sida  
 Matningsspänning 24 V AC +25%/-20%,50–60 Hz  
 Effektförbrukning . . . . . genomsnitt 24 VA  
 Dimensionering av transformator. . . . . 50 VA

### Gångtid

Modulerande 9–25 mm . . . . . 15 s  
 Modulerande 25–32 mm . . . . . 20 s  
 Modulerande 32–52 mm . . . . . 30 s  
 Öka/minska . . . . . 300 s/60 s  
 Slaglängd . . . . . 9–52 mm  
 Fabriksinställd slaglängd. . . . . 20 mm  
 Ställkraft . . . . . 1500 N  
 Pulsförhållande. . . . . max. 20%/60 minuter

### Analog ingång

Spänning . . . . . 0–10 V  
 Impedans . . . . . min 100 k $\Omega$

### Digitala ingångar VH–VC

Spänning över öppen ingång . . . . . 24 V AC  
 Ström genom slutna ingång . . . . . 5 mA  
 Pulstid . . . . . min. 20 ms

### Utgång G1

Spänning . . . . . 16 V DC  $\pm$ 0.3 V  
 Belastning . . . . . 25 mA, kortslutningssäker

### Utgång Y

Spänning . . . . . 2-10 V (0-100%)  
 Belastning . . . . . 2 mA

### Omgivningstemperatur

Drift . . . . . –10 – +50 °C  
 Lagring. . . . . –10 – +50 °C

## Ställdon för ventiler

M1500 är ett elektromekaniskt ställdon för styrning av två- och trevägskägelventiler i:

- tappvarmvattensystem
- värmesystem
- luftbehandlingssystem

M1500 styrs antingen av en flytande öka/minska-signal med 3 punkter eller av en modulerande 0–10 V-styrning. Modulerande styrning ger snabbare positionering av ställdonet.

Ställdonets elektronik säkerställer att ställdonets gångtid är densamma, oavsett slaglängd för ventilen ifråga.

Det är enkelt att montera och koppla in ställdonet. Det kan monteras direkt på TACs reglerventiler utan monteringsatts.

För Satchwell-ventiler, använd L2SV montageatts (se tillbehör).

Ställdonets arbetsområde ställs in automatiskt beroende på ventilens slaglängd. Elektroniken i ställdonet tar sedan själv hand om ändlägesinställningen.

Ställdonet matas med 24 V AC. Det kan tillhandahålla en lägesindikatorsignal på 2-10 V och en spänningsmatning på 16 V DC för äldre TAC-regulatorer.

Omg. luftfuktighet . . . . . max. 90% RH  
 Kapslingsklass . . . . . IP 54  
 Ljudeffektnivå . . . . . max. 40 dBA  
 Standarder  
 Emission. . . . . EN 50081-1:1992  
 Immunity. . . . . EN 50082-1:1992  
 Värme. . . . . IEC-68-2-2  
 Fuktighet . . . . . IEC-68-2-3  
 Kyla . . . . . IEC-68-2-1  
 Vibration. . . . . IEC-68-2-6

### Material

Hus . . . . . aluminium  
 Kåpa . . . . . ABS/PC plast  
 Färg . . . . . aluminium/svart  
 Vikt. . . . . 1.8 kg (3.96 lb.)  
 Mått (mm). . . . . se tabellen på nästa sida

## ARTIKELNUMMER

Beteckning	Förklaring	Artikelnummer
M1500	modulerande styrsignal eller öka/minska-signal	880-0450-000
M1500-S2	modulerande styrsignal eller öka/minska-signal och ändlägesbrytare	880-0451-000

## MÅTT mm

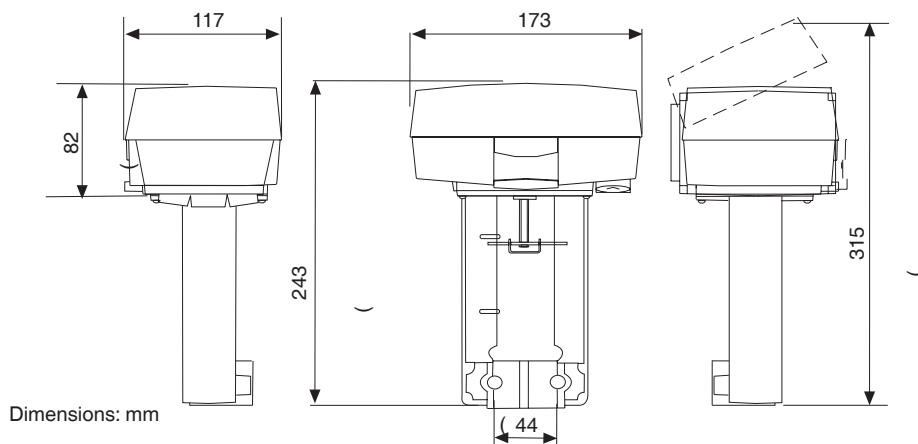


Fig 1

## FUNKTION

## Ställdonet

Ställdonets borstlösa DC-motor driver en skruv via en kuggväxel. Motorn styrs av en styrsignal från en regulator. Skruven får en linjär rörelse som styr ventilspindeln.

## Styrsignal

M1500 kan antingen styras av en öka/minska-signal eller av en variabel likspänning.

Om en öka/minska-signal används rör sig ställdonet normalt inåt vid öka-signal och utåt vid minska-signal (se Inställningar).

## Manuell manövrering

Det finns ett vred för manuell manövrering på ställdonet, se figur 2. När det sänks stannar motorn. Ställdonet kan sedan manövreras manuellt om vredet vrids.

## Lägesåterföring

Forta-ställdon är utrustade med en 2–10 V DC-återföringssignal, där 2 V alltid motsvarar stängt läge och 10 V motsvarar öppet läge (beroende på kontakt nr.1).

## Ändlageskontakter

Vid sekvensstyrning av ställdon går det att använda ändlägeskontakterna som har fasta lägen. De växlar vid helt stängd ventil respektive öppen ventil.

## FUNKTION

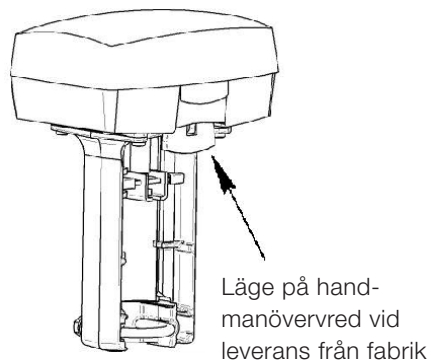
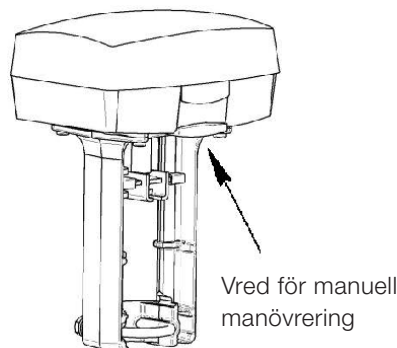


Fig 2

## MONTERING

Ställdonet kan monteras horisontellt, vertikalt och i valfritt läge där emellan, men inte upp och ned, se figur 3.

Obs! Använd inte ställdonet till DN15-ventilerna V298, V282, V294, V384, V386 och V394.

För att montera ställdonet på en ventil trär du ställdonet på ventilhalsen så att den fyrkantiga muttern på ventilspindeln passar in i spåret på tvärbalken. Sedan trär du fästbygeln i spåret på ventilhalsen och drar åt muttrarna.

**! Risk för varma medier. Innan du avlägsnar ställdonet från ventilen eller öppnar ventilen, säkerställ att avstängningsventilen är stängd och lättar på trycket. Arbetet bör endast utföras av kvalificerad tekniker.**

## ANSLUTNINGAR

Block	Funktion	Beskrivning
G	24 V AC	Matning/spänning
G0	24V AC retur	Matning/spänning
X1	Indata	Styrsignaler
MX	Indata, neutral	(VH, VC kortsluten till G0)
VH	Öka	Matning till RC Återkopplingsignal
VC	Minska	
G1	16 V DC	
Y	0-100%	

Obs! Vid installation med tre ledare, där styrsignalens referens är ansluten till G0, ger ställdonets motorström upphov till varierande spänningsfall i ledaren och därmed i styrsignalens referens. Forta, som har hög känslighet på styrsignalningången, känner att styrsignalen varierar och följer variationen. Det är då svårt för ställdonet att hitta ett stabilt läge.

Denna variation kan accepteras i förenklade installationer under följande förutsättningar: ledningarna mellan regulatorm och ställdonet är kortare än 100 m, har en tvärsnittsarea på minst 1,5 mm<sup>2</sup> och ledningarna är endast anslutna till ett ställdon. Se figurerna som är märkta "Förenklad installation" om du vill ha inkopplingsanvisningar.

### Kabellängder

Ledningarna till G, G0 och G1 bör vara längst 100 m och ha en tvärsnittsarea på minst 1,5 mm<sup>2</sup>.

Övriga ledningar får vara maximalt 200 m och ha en tvärsnittsarea på minst 0,5 mm<sup>2</sup>.

## MONTERING

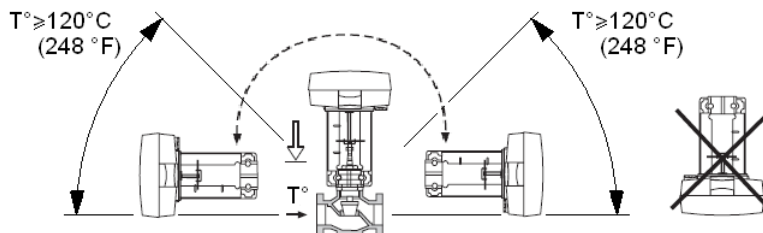
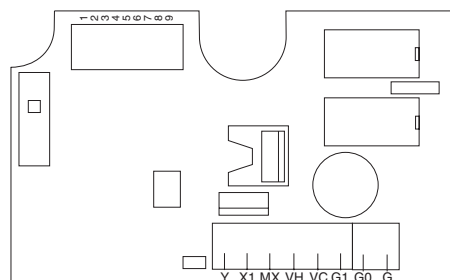
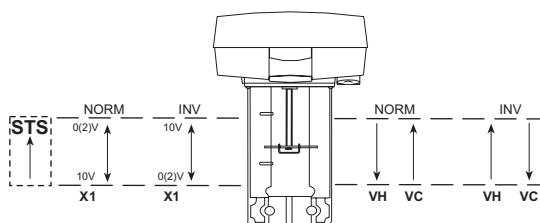


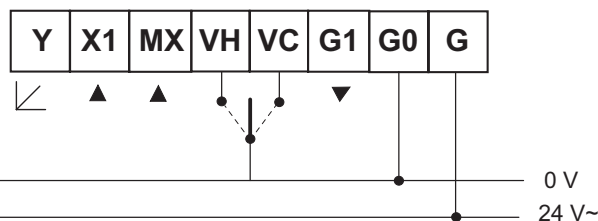
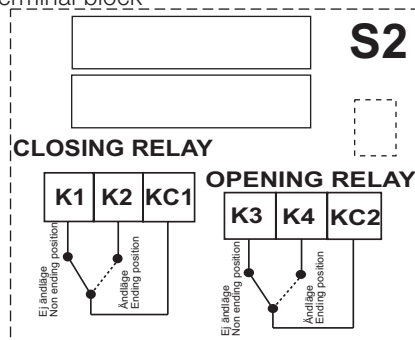
Fig 3

När T ° överstiger 120° rekommenderar vi montering mellan 45° och i horisontellt läge (se ritning)

## ANSLUTNINGAR



Terminal block



**INKOPPLINGSEXEMPEL**

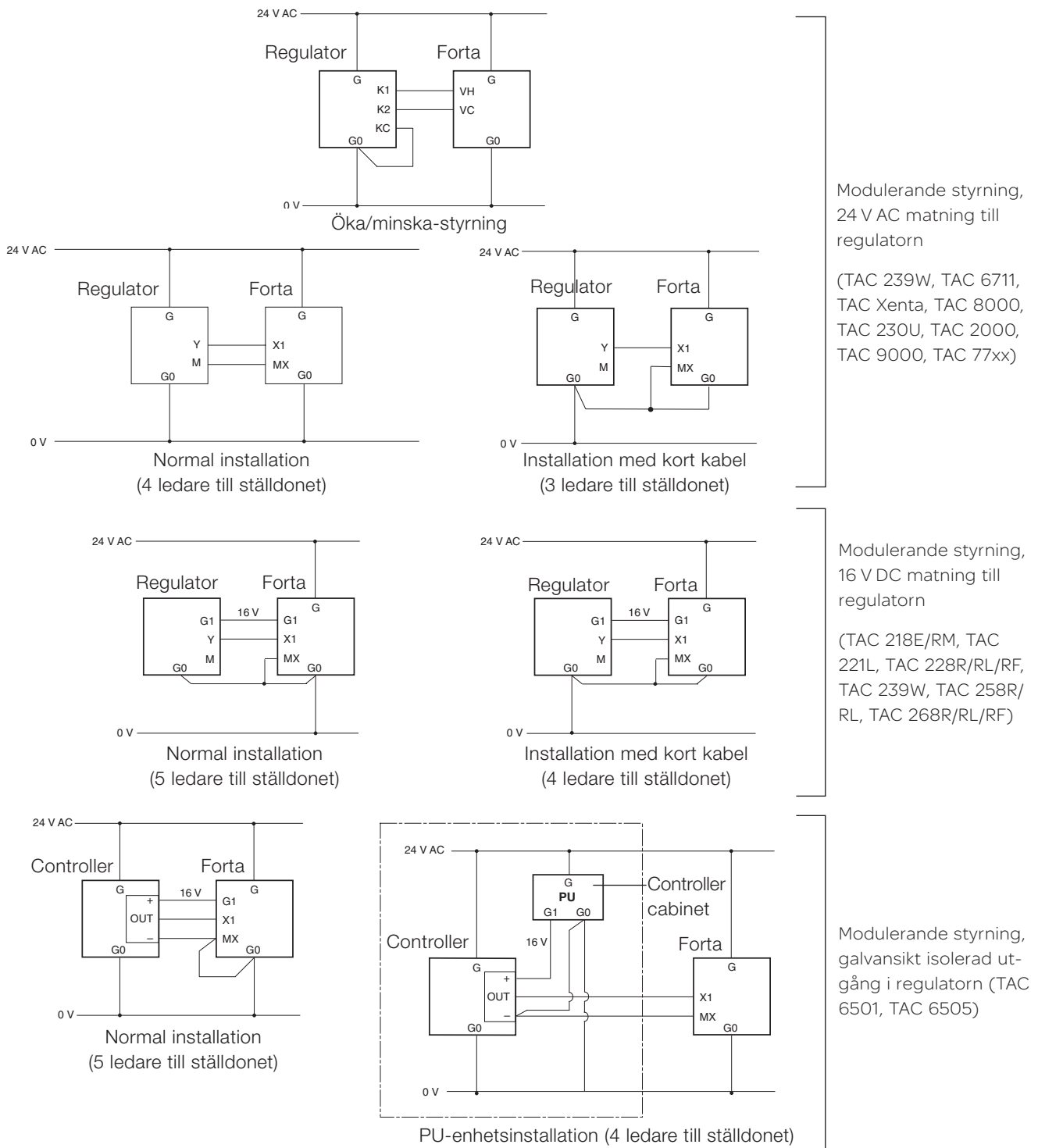


Fig 6

	Funktion i "OFF"- läge	"ON" - läge	Beskrivning
1	In	Ut	Riktning för ventilstängningsskruv
2	Modulerande	Öka/minska	Styrning (ej vid sekvens)
3	–	Sekvens	Sekvensstyrning
4	0-10 V	2-10 V	Spänningsområde
5	0-5 V, 2-6 V	5-10 V, 6-10 V	Del av spänningsområde
6	60 s	300 s	Gångtid
7	Normal	Inverterad	Rörelseriktning
8	Normal	Linjär/Logaritmisk	Ventilkaraktistik
9	Operation	Ändlägesinställning (mom.)	Drift/Ändlägesinställning

Det finns nio omkopplare i rad på kretskortet. Vid leverans ('Fabrik') står alla omkopplare i "OFF"-läget.

### 1 Riktning för ventilstängningsskruv – IN/OUT

Rörelseriktning IN används när ställdonets skruv vrids inåt för att stänga ventilen.

Rörelseriktning OUT används när ställdonets skruv vrids utåt för att stänga ventilen.



**OBS! Y = 2 V när ventilen är stängd.**

### 2 Styrsignal – MOD / INC

TAC Forta kan antingen styras av en variabel direktspänning, en s.k. modulerande styrsignal (MOD), eller av en öka/minska-signal (INC).

### 3 Sekvensstyrning eller parallellstyrning – – – / SEQ

Vid sekvensstyrning (SEQ) (eller parallellstyrning) kan en enda styrsignal användas för att styra två ställdon/ventiler.

För var och en av dessa kan du välja vilken del av spänningsområdet som ska användas - det övre på 5-10 V (6-10 V) eller det lägre på 0-5 V (2-6 V).

Om omkopplaren NORM/INV är i läget NORM så motsvarar den högre spänningen 100 % flöde och den nedre 0 %.

När NORM/INV är i läget INV får du motsatt funktion.



**Obs! Om sekvens- eller parallellstyrning inte används, måste omkopplaren – – – / SEQ vara i läget OFF eftersom omkopplaren MOD/INC inte är giltig under sekvens- eller parallellstyrning.**

## SETTINGS

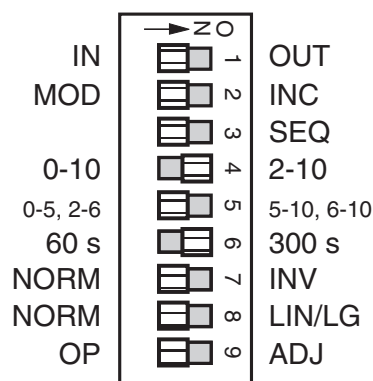


Fig 8

### 4 Spänningsområde – 0-10 / 2-10

Du kan välja mellan spänningsområdet 0-10 V eller 2-10 V för styrsignalerna.

### 5 Del av spänningsområde – 0-5, 2-6 / 5-10, 6-10

Du kan välja vilken del av spänningsområdet som ska användas – den lägre 0-5 V (2-6 V) eller den övre 5-10 V (6-10 V).

Om omkopplaren är i läge NORM så motsvarar den högre spänningen 100 % flöde och den nedre 0 %. För att få motsatt funktion ska omkopplaren ställas i läge INV.

### 6 Gångtid – 60 s / 300 s

Med öka/minska-signal kan du välja en gångtid mellan 60 sek eller 300 sek.

Vid modulerande styrning är gångtiden alltid 15 s / 20 s / 30 s beroende på ventils slaglängd.

### 7 Rörelseriktning – NORM / INV

När den normala rörelseriktningen används flyttar sig ställdonets skruv inåt när styrspänningen minskar, eller om ställdonet får en minsknings-signal.

Rörelseriktningen kan ändras med omkopplaren NORM/INV.

### 8 Linjärisering – NORM / LIN/LG

Det går att modifiera egenskaperna för den motoriserade ventilen. Om du vill påverka egenskaperna så gör inställningen LIN/LG en EQM-ventil (equally modified percentage-likvärdigt modifierad procentsats) nästan linjär.

Å andra sidan – med LIN/LG så kommer en motoriserad ventil utrustad med en linjär ventil att arbeta med snabböppnande egenskaper. Detta betyder att ventilen kommer att vara nästan helt öppen med en liten styrsignal.



**OBS!** För att ställdonet ska registrera nya inställningar hos omkopplarna måste matningsspänningen brytas, eller handmanövervredet sänkas, inställningarna utföras, varefter handmanövervredet skjuts upp igen.

Se illustrationen på sidan 2.

(Detta gäller inte omkopplaren OP/ADJ).

### 9 Ändlägesinställning—OP / ADJ

Den här omkopplaren används bara för att ställa in ändlägena när ställdonet tas i drift.

Sätt omkopplaren i läge ON tillfälligt. Ställdonet hittar automatiskt ventilens ändlägen.

## STÄLLDONSINSTALLATION

Omkopplarna på kretskortet bör ställas in innan ställdonet installeras. Det finns inga andra brytare eller potentiometrar som ska ställas in eller justeras.

För att göra en ändlägesinställning behöver du bara slå över omkopplaren "OP/ADJ" till läget ADJ, när matningsspänningen är tillslagen och sedan slå tillbaka den i läget OP.

När en ändlägesinställning har utförts stänger Forta ventilen och öppnar den helt. Inställningen avslutas med att ställdonet stänger ventilen igen. Elektronik anpassar sedan slaglängd och gångtid till ventilen. De inställda värdena lagras i ställdonets EEPROM så att de finns kvar efter ett spänningsavbrott.

När en ändlägesinställning slutförts börjar ställdonet att styra ventilen efter styrsignalen.

## UNDERHÅLL

Ställdonet är underhållsfritt.

## TILLBEHÖR

S2-Forta . . . . . 880-0104-000  
Kretskort M1500 . . . . . 1-001-0677-0  
Linkage Satchwell-ventiler L2SV . . . 880-0124-000