

### Produktbeskrivning

Elektriskt manöverdon för för reglering av ventiler med 90° vridning. Kompakt och underhållsfritt eldon med självhämmande växel. Möjlighet till handmanövrering. Valfritt inbyggnadsläge. 230VAC/50Hz. Omgivningstemperatur -30°C till +60°C. Insignal 4-20mA och utsignal 4-20mA. Visuellt lägesindikering. Hus i pressgjuten aluminium.

### Designstandard

- CE-märkt enligt EN 601010-2-201:2013, EN 61010-1:2010, EN 61326-1:2013

### Certifiering/dokumentation

- Elektromagnetisk strålning och lågspänning enligt EN 61010-2, 201:2013. EN 61010-1:2010. EN 61326-1:2013
- IP67 certifierat enligt IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013

### Viktiga egenskaper

- LCD-multifunktionsdisplay som visar viktig information: Se grundläggande parametrar, se status på ställdon samt fellarm.
- Levereras med fjärrkontroll
- Automatisk integrerad övervakning av ställdon. Vid fel stoppas ställdon och larminformationen visas i display.
- Automatiskt skydd mot fasvändning.
- Inbyggd PID-kontrollalgoritm som läser av motståndet i bromsmekanism, förändringar av belastningsmomentet samt eventuellt slitage. PID-parametrarna läser av, beräknar samt korrigerar för nästkommande reglering för optimal prestanda.
- Automatisk övervakning av moment.
- Skyddsklass IP67
- Går att kombinera växeltyp och inställningstyp av ställdon.
- Litet kompakt ställdon vilket underlättar installation.

### Tekniska specifikationer

- Spänningsmatning: 230V (85-248 volt)
- Omgivningstemperatur: -40°C till +85°C.
- Luftfuktighet upp till 90 RH% (Har larm för denna funktion)
- Upplösning/noggrannhet 0.1-3%. Kan justeras.
- Ingång för analog signal 4-20 mA.
- Återföring av analog signal 4-20 mA.
- Galvaniskt skilda signaler i relä.
- Chassistorlek (ställdonets bakre kåpa)
  - 10 = 104x92x35 mm
  - 20 = 115x97x35 mm
  - 30 = 114x100x35 mm

### Alternativa utförande

- 24VDC/110VAC/400VAC.
- Momentbrytare.
- Potentiometer 500Ω / 1000Ω.
- ON/OFF manövrering.
- Andra ställtider.



## Introduktion av displayenhet

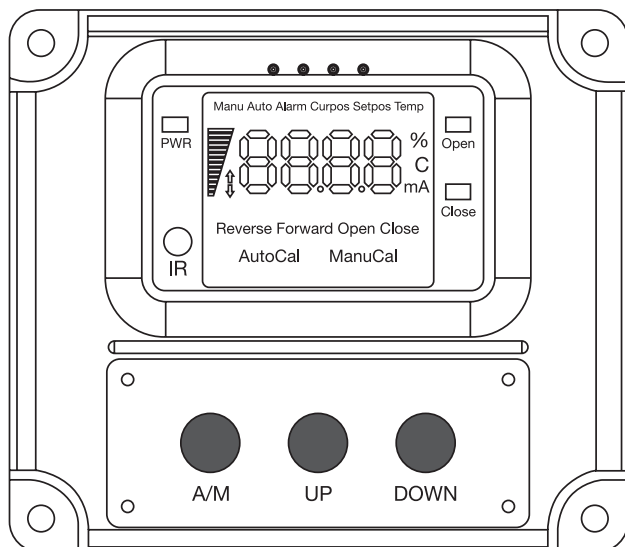


Bild 1: Panel/display

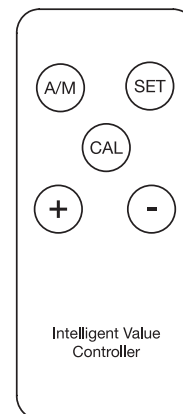
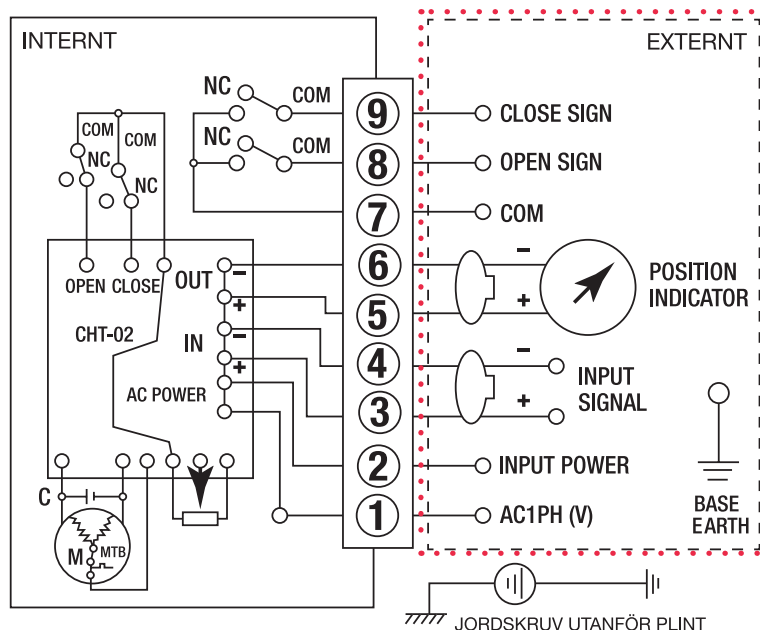


Bild 2: Fjärrkontroll

Typ	Displayvisning	Beskrivning
Parameter	Numer påvisning	Ventilöppning, ställa in öppning, felkod, ställa in parametrar.
	Ventilläge	Exakt läge.
	Position	Öppningsposition
	Temperatur	Ställdonets inre temperatur.
Arbetsläge	Lokal	Manuell styrning
	Remote	Fjärrkontroll
Driftläge	Öka	Kalibrering från 4-20 mA.
	Minska	Omvänd kalibrering 20-4 mA.
	Helt öppen	Vid signalbortfall 4-20 mA.
	Helt stängd	
	Stanna	
Larm	Fellarm för fel på ställdon.	
Kalibreringsmetod	Autokalibrering	Läge auto
	Manuell kalibrering	Läge manuell
Enhetens status	%	Öppningsprocent
	°C	Ställdonets inre temperatur.
	mA	Nuvarande värde mA.
Key	A/M	Auto/manuell omkoppling.
	Upp	Fjärrstyrning: Tryck "UPP" se inställnings parameter
		Local mode: Tryck "UPP" för att öppna ställdon
	Ner	Fjärrstyrning: Tryck "NER" se inställnings parameter (motsatt funktion från "UPP")
		Local mode: Tryck "NER" för att stänga ställdon (motsatt funktion från "UPP")
	Inställning (SET)	Slutför parameterinställning
Kalibrering (CAL)	Tryck och håll inne 3 sekunder, slutför autokalibrering.	

### Kopplingsschema inkoppling

NC	Normalt stängd
CLOSE SIGN	Brytare sluten
OPEN SIGN	Brytare öppen
COM	Gemensam
CLOSE	Stänga
OPEN	Öppna
C	Kondensator
O	Öppen
AC	Växelström
M	Reversibel motor
MTB	Termoskydd
POSITION INDICATOR	Utsignal 4-20 mA
INPUT SIGNAL	Insignal 4-20 mA
INPUT POWER	Spänning
AC1PH (V)	Spänning 230V AC
BASE EARTH	Jordanslutning externt
.....	Anslutning innanför skyddslock



Separera inkopplingskablar med signalkabel för att minska risken för eventuella störningar. Använd avskärmad kabel för signal.

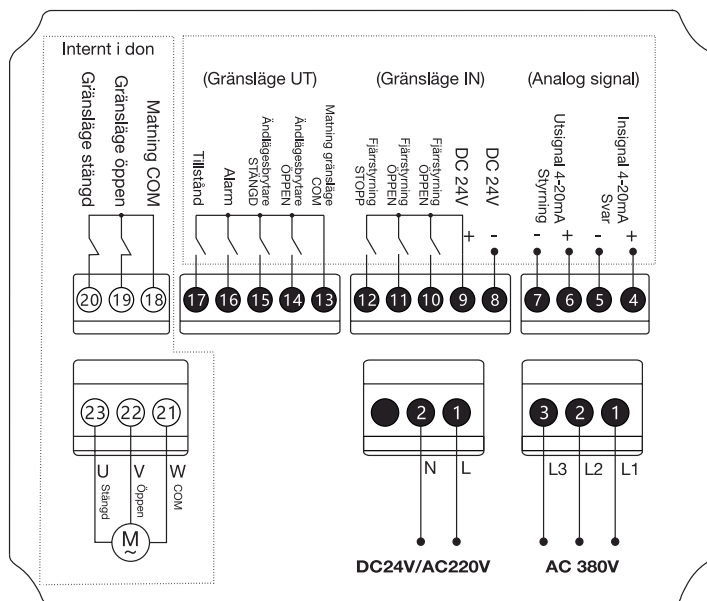
### Internt kopplingsschema (till höger)

För avancerade underhållsarbete, exempelvis byte av display. Åtgärder ska utföras av behörig personal vid särskilda behov.

### Passiv inkoppling av ställdon

Ställdon levereras inställda för passiv inkoppling, md värde Md=2. Ställdon kan även ställas in för potentiometer (Md=1) För att återgå till standard inställningen ändra P till 9.5. Tryck på "A/M" knapp för att ändra Md parameterinställning. Skall vara Md=2 enligt tabell nedan. Om externt temperatur-skydd används bör detta anslutas till port 18.

Typ	Md	Beskrivning	Std
Passiv	Md=2	Port 18, 19, 20 behöver anslutas till gränslägesbrytare.	Md=2



### Egna anteckningar

## Inställning av fjärrstyrning

Ändra P till 9.1. Tryck på A/M knapp för att ändra iP-värdesparametrar. Ställ in fjärrstyrning enligt tabell nedan.

Fjärrstyrningsläge	iP värde	Beskrivning	Standardvärde
Typ	iP=0	Analog motorstyrning 4-20mA signal.	iP=0 Fjärrjusterings- typ
Elektronisk kontroll	iP=1	Switch typ 1. Ventil öppnar när signal sluter. Stänger när signal bryter.	
PÅ	iP=2	Switch typ 2. Ventil stänger när signal hålls sluten. Öppnar när signal hålls bruten.	
AV	iP=3	Switch typ 3. Ventil stänger när signal hålls bruten. Öppnar när signal hålls sluten	
Signal öppnar Ingen signal stänger	iP=4	Switch typ 4. Endast öppningssignal är giltig. Ventil hålls stängd när signalen är bruten. Hålls öppen när signal sluts.	
Signal stänger Ingen signal öppnar	iP=5	Switch typ 4. Endast stängningssignal är giltig. Ventil hålls öppen när signalen är bruten. Hålls stängd när signal sluts.	

Tabellen ovan visar 6 vanliga styrsignaler enligt signaler från PLC.

## Kalibrering av ändläge (Kan ske på 2 olika vis.)

### 1 - Manuell kalibrering

Under manuell eller automatisk mät och kontrolläge, tryck på "A/M" och "NER" i 3 sekunder samtidigt, ange nollpositionsparametern uL. Efter avslutad kalibrering tryck på "Switch" för att spara och avsluta. Alternativt tryck på "A/M" och "UPP" i 3 sekunder samtidigt, ange fullpositionsparametern "uH". Efter avslutad kalibrering tryck på "A/M" för att spara och avsluta.

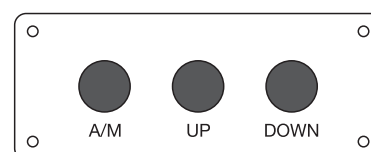
Genom att ställa P på 3.1, tryck "A/M" knapp för att ange nollpositionparameter "uL", tryck därefter på "A/M". "uH=xxx" för att ställa full position, därefter tryck "A/M" igen, ställ P på 5.0, tryck på "A/M" igen för att spara och avsluta. Återgår till automatiskt mät och kontrolläge.

### 2 - Automatisk kalibrering

Under manuell eller automatisk mät och kontrolläge, tryck på "UPP" och "NER" samtidigt i 3 sekunder för att starta det automatiska kalibreringsprogrammet. Ställdonet justerar nu automatiskt in 0-position samt fullt öppen position. Kalibreringen behöver inte manuell drift. När kalibrering är avslutad återgår ställdonet till sitt ursprungliga läge.

#### Noteringar:

- Justera gränsläget för normala gränslägen eller för vridmomentvakt.
- När gränslägesbrytare eller vridmomentvakt är aktiv fungerar ej autokalibrering.



#### Egna anteckningar


### Kalibrering av insignal 4-20 mA

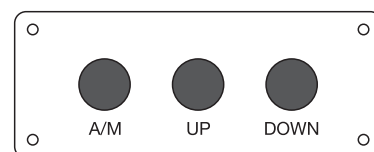
1. Ändra parameter P till 11.1, tryck sedan på "A/M" knappen för att ställa in parameter "iL"
2. Kalibrera 0-punkt för ingångsström: Ange ingångsström 4mA. När värdet är stabilt tryck "A/M" för att bekräfta.
3. Kalibrera ingångsström för full öppning: Visa "iH", ange ingångsström 20mA . När värdet är stabilt tryck "A/M" för att bekräfta. Ändra P till 5.0, tryck "A/M" igen för att spara och avsluta. Återgå till automatiskt drift.

### Kalibrering av utsignal 4-20 mA

1. Ändra parameter P till 1.1, tryck sedan på "A/M" knappen för att komma till "oL" inställning.
2. Kalibrera utsignalen till nollposition (normalt 4 mA) Tryck "UPP" och "NER" för att justera. Ställ in 4 mA och tryck sedan på "A/M" för att bekräfta. Fortsätt till parameter "oH", kalibrera signalen för full utsignal 20mA med "UPP" och "NER" knapparna. Bekräfta med "A/M". Fortsätt sedan till inställning av intern temperaturvakt.
3. Ställ in ställdonets temperaturvakt. Ställ in parameter "T", maxtemperatur som ställdonet får uppnå bör ej vara över 70-80°C. Bekräfta med "A/M". Återgå till drifttillstånd.

### Noteringar:

- Normalt behövs ej momentet ovan utföras
- När kalibrering utförs behövs en strömkälla på 4-20mA.



### Avslutningsmetod

#### Spara och avsluta

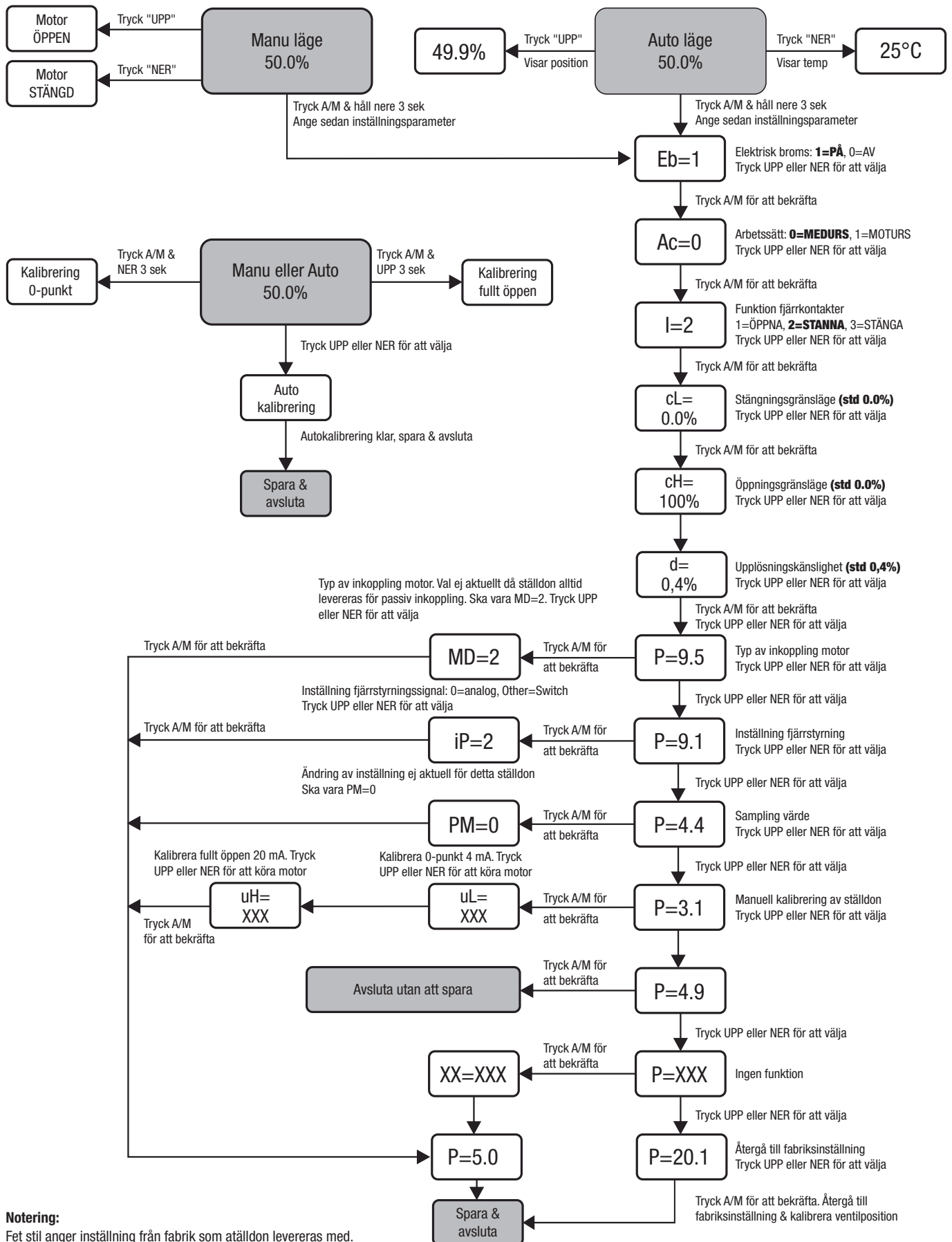
Efter kalibrering ändra "P" till 5.0 genom att stryka "UPP" eller "NER", tryck sedan på "A/M" för att bekräfta. Alla parametrar sparas.

#### Avsluta utan att spara

Ändra "P" till 4.9 med "UPP" eller "NER" knapparna. Tryck sedan "A/M" för att bekräfta. Inget sparas då automatiskt. Tid från inställning 4.9 till tryck på "A/M" får inte överstiga 30 sekunder.

#### Egna anteckningar


**Driftflöde**



**Notering:**  
Fet stil anger inställning från fabrik som atälldon levereras med.

## Felkoder och lösningar

Felkod	Beskrivning	Lösning
Er0	Ställdon har fasfel.	Kontrollera att alla faser finns 380V.
Er1	Fel på parameterlagring.	Ställdon ej kalibrerat, utför omkalibrering.
Er2	Hög temperatur motor.	Motorn har för hög temperatur, låt ställdon svalna.
Er3	Fel medurs motorrörelse.	Kontrollera ställdonets samt ventilens mekaniska delar om blockering finns.
Er4	Fel moturs motorrörelse.	Kontrollera ställdonets samt ventilens mekaniska delar om blockering finns.
Er6	Insignal för låg.	"iL" värde för lågt, öka signal till 4mA.
Er7	Insignal för hög.	"iH" värde för högt, minska till 20mA.
Er8	Gränsläge motor för lågt.	Kontrollera "cL", ställ in 0.00%.
Er9	Gränsläge motor för högt.	Kontrollera "cL", ställ in 100%.
Er10	Ställdons rörelseområde för litet.	Ställdon skall röra sig 90°, utför ny 0-kalibrering.
Er11	Omgivningstemperatur för hög.	Få ner omgivningstemperaturen.
Er12	Potentiometerfel.	Ej aktuellt, detta ställdon saluförs ej i Sverige.
Er13	Momentvakt drift.	Kontrollera moment på ventil.
Er14	Momentvakt start.	Kontrollera moment på ventil.
Er15	3-fasfel	Kontrollera fasföljd.

## Appendix parameterinställningar

Nr	Namn	Parameter	Std värde	Beskrivning
1	Åtkomst inställningar			Tryck "A/M" och håll nertryckt i 3 sekunder. Ange sedan Eb parameter.
2	Elektronisk broms	Eb	Eb=1	Broms PÅ. Tryck "UPP" eller "NER", visa Eb=1. Tryck "A/M" för att bekräfta. Fortsätt till parameter Ac. Broms AV. Tryck "UPP" eller "NER", visa Eb=0. Tryck "A/M" för att bekräfta. Fortsätt till parameter Ac.
3	Arbetsläge	Ac	Ac=0	Medurs motorrörelse, tryck "UPP" eller "NER", visa Ac=0. Tryck "A/M" för att bekräfta. Medurs LED tänds. Fortsätt till parameter I. Moturs motorrörelse, tryck "UPP" eller "NER", visa Ac=1. Tryck "A/M" för att bekräfta. Moturs LED tänds. Fortsätt till parameter I.
4	Avbrott signal	I	I=2	I=1 öppen. Går till öppet läge. Tryck "A/M" för att bekräfta. "Open" LED tänds. Fortsätt till parameter cL. I=2 ingen åtgärd. Bibehåller sin aktuella position. I=3 stängd. Går till stängt läge. Tryck "A/M" för att bekräfta. "Close" LED tänds. Fortsätt till parameter cL.
5	Min gränsläge ventil (stängd)	cL	cL=0	Begränsa lägsta värde i stängt läge. Tryck "A/M" för att bekräfta. Fortsätt till parameter cH.
6	Max gränsläge ventil (öppen)	cH	cH=100	Begränsa högsta värde i öppet läge. Tryck "A/M" för att bekräfta. Fortsätt till parameter cH.
7	Noggrannhet upplösning	d	d=0.4	Ställa om noggrannhet/upplösning. Ställes om ställdon behöver reagera snabbare eller dämpas. Justera med "UPP" & "NER". Fortsätt till parameter P.
8	Spara & avsluta	P=5.0		Tryck "A/M" för att avsluta, SPARA parametrar & återgå till driftläge.
9	Avsluta utan att spara	P=4.9		Tryck "A/M" för att avsluta UTAN att spara parametrar & återgå till driftläge.
10	Återgå till fabriksinställning	P=20.1		Tryck "A/M" för att återställa ställdonets fabriksinställningar samt automatisk kalibrering.
11	Kalibrera insignal	P=11.1	iL=XXX iH=XXX	Tryck "UPP" eller "NER" för att ställa P till 11.1. Tryck sedan "A/M". Fortsätt till iL. OBS! ställ in minvärde före maxvärde. Tryck "UPP" eller "NER" för att justera minvärdet iL till 4mA. Tryck sedan "A/M" för att låsa värde. Fortsätt till iH. Tryck "UPP" eller "NER" för att justera maxvärdet iH till 20mA. Tryck sedan "A/M" för att låsa värde. Fortsätt till P=5.0.



## Appendix parameterinställningar (fortsättning)

Nr	Namn	Parameter	Std värde	Beskrivning
12	Kalbrera utsignal	P=1.1	oL=XXX	Tryck "UPP" eller "NER" för att ställa P till 1.1. Tryck sedan "A/M". Forsätt till oL. OBS! ställ in minvärde före maxvärde. Tryck "UPP" eller "NER" för att justera minvärdet oL till 4mA. Tryck sedan "A/M" för att låsa värde. Forsätt till oH.
			oH=XXX	Tryck "UPP" eller "NER" för att justera maxvärdet oH till 20mA. Tryck sedan "A/M" för att låsa värde och återgår till parameterinställning.
			oC=XXX	Intern temperaturvakt. Tryck "UPP" eller "NER" för att justera värdet. Rekommenderat värde ca 70°C. Forsätt till parameter P=5.0.
13	Manuell kalibrering	P=3.1	uL=XXX	Tryck "UPP" eller "NER" för att ställa P till 3.1. Tryck sedan "A/M", tryck "UPP" eller "NER" för att kalibrera minvärdet till 4 mA (ska ställas före maxvärde) Forsätt till uH.
			uH=XXX	Tryck "UPP" eller "NER" för att kalibrera maxvärdet till 20 mA. Tryck sedan "A/M" för att bekräfta. Återgå till P=5.0.
14	Va	P=4.4	PM=0	Ej aktuellt, detta ställon saluförs ej i Sverige.
15	Typ av inkoppling	P=9.5	Md=2	Ska vara Md=2 för denna modell av ställdon.
16	Styrning via ställdon	P=9.3	MM=2	Ska vara MM=2 för denna modell av ställdon.
17	Fjärrstyrning	P=9.1	iP=0	iP=0: Analog motorstyrning 4-20mA signal.
				iP=1: Ventil öppnar när signal sluter. Stänger när signal bryter.
				iP=2: Ventil stänger när signal hålls sluten. Öppnar när signal hålls bruten.
				iP=3: Ventil stänger när signal hålls bruten. Öppnar när signal hålls sluten
				iP=4: Endast öppningssignal är giltig. Ventil hålls stängd när signalen är bruten. Hålls öppen när signal sluts.
				iP=5: Endast stängningssignal är giltig. Ventil hålls öppen när signalen är bruten. Hålls stängd när signal sluts.
18	Fördröjning	P=6.2	T=3	Gå till tidsparameter T. För iP=2 eller 3 kan tiden ventilen hålls öppen/stängd ställas mellan 0-20 sekunder. Justera antalet sekunder med "UPP" eller "NER"

