

Mikroprocessor baserad differenstryckgivare för mätning, reglering samt övervakning av tryck och flöde

MF-PFA

Mi-206Se_2001-08-22

OBSERVERA !

Läs igenom instruktionen noggrant före start.

Användning

MicaFlex MF-PFA är en programmerbar differenstryckgivare för mätning, reglering och övervakning av tryck och flöde i ventilaions- och "Rena rum"-applikationer med inbyggd PI-regulator. Med hjälp av de fyra tangenterna ∇ , \blacktriangle , **PGM**, **ESC** väljs såväl önskad funktion som inställning och skalning.

Den tvåradiga displayen visar i klartext vald funktion och värden.

Montage

MF-PFA är avsedd att placeras på vägg eller infällt montage genom en vägg eller skåpdörr. Vid infällt montage används montagesatsen MFM-Panel. MF-PFA skruvas fast på väggen med hjälp av fyra skruvar, max 4 mm. Placeringen av skruvhålen finns på baksidan av kapslingen.

Lossa frontlockets fyra skruvar samt använd de två nedre för att fästa frontlocket på ovansidan av kapslingen, se figur 1. Detta förenklar både installation och elinkoppling.

Anslut matningsspänningen enligt elinkopplings-schemat.

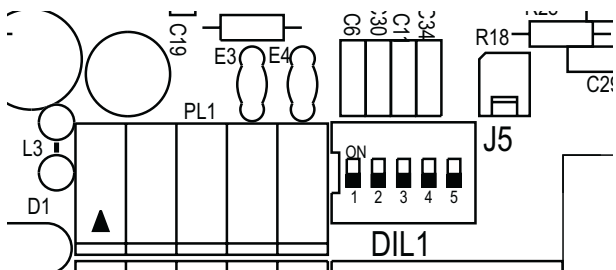
OBS !

Anslut inte utgångarna innan programmeringen är utförd.

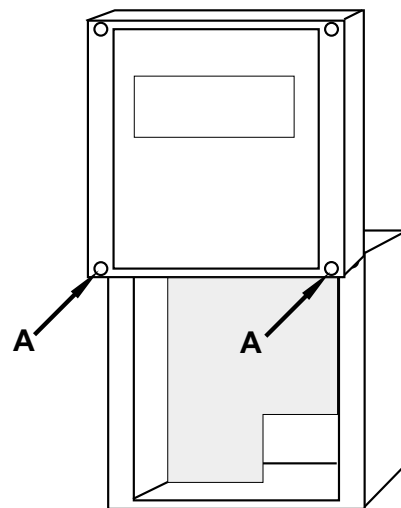
På varje frontlock är processorkortet monterat, eftersom kalibrering av I/O kortet är lagrat i ett minne på processorkortet är det inte möjligt att flytta frontlocket mellan två apparater.

Utsignal

MF-PFA har två analoga utgångar vilka kan användas som ärvärdesutgång för tryck och flöde eller PI-reglerutgång för tryck eller flöde. DIL-switchen används för val av VDC eller mA utgångssignal. Programmeringen görs sedan under "Outputs".



Dil 1:	1 on, 2 off	volt 1
	3 on, 4 off	volt 2
	1 off, 2 on	mA 1
	3 off, 4 on	mA 2



Figur 1, Använd dom två nedre skruvarna (A) på frontlocket och fixera locket i överkant på kapslingen under installation.

Startmeny programmerings instruktion

När matningsspänningen ansluts visas en startmeny. Med ∇ / \blacktriangle är det möjligt att bläddra igenom de olika startmenyerna. För att alltid erhålla samma startmeny måste valet programmeras under "System settings". Ett tryck på **ESC** när någon annan meny visas medför att den programmerade menyn visas.

Programmering

Tryck **PGM** tills visad text försvinner. Displayen visar parameter grupp, se lista sida 2.

Med ∇ / \blacktriangle är det möjligt att bläddra mellan parameter grupperna.

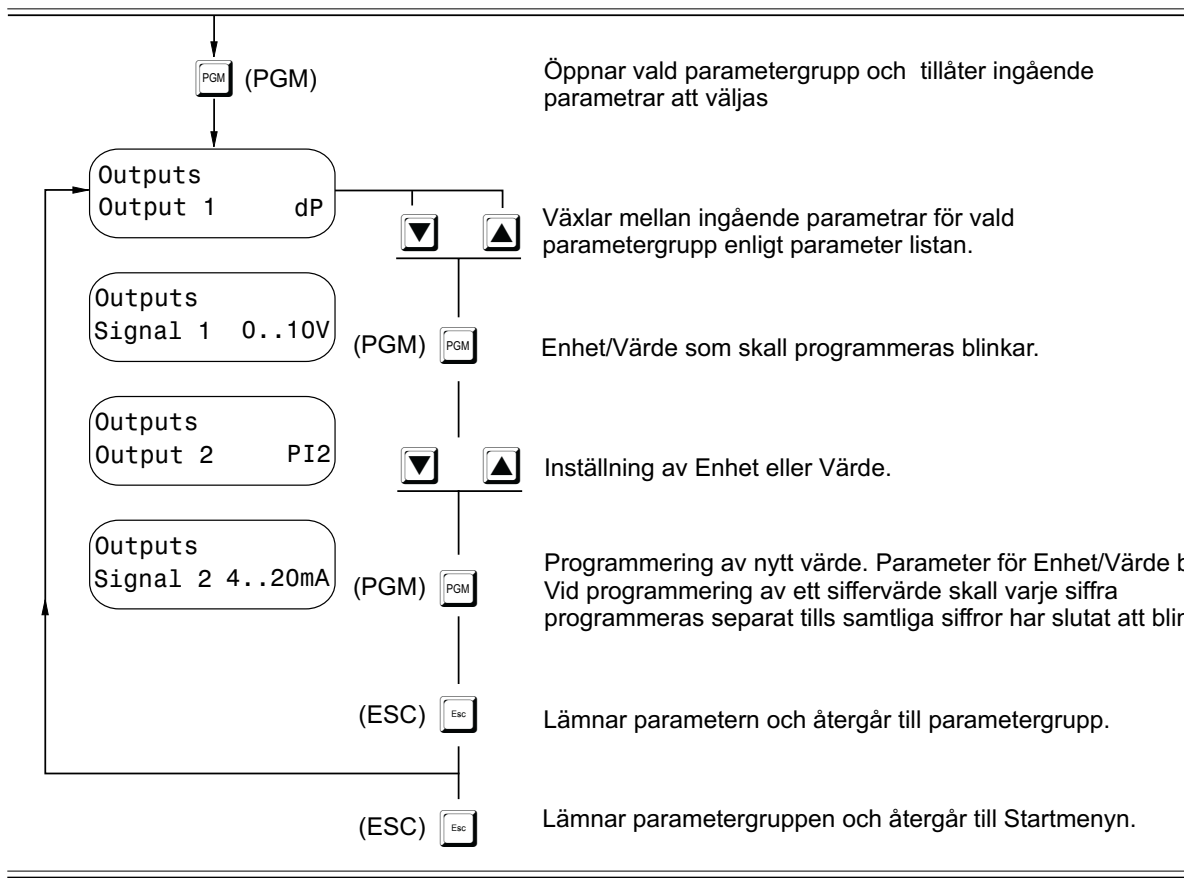
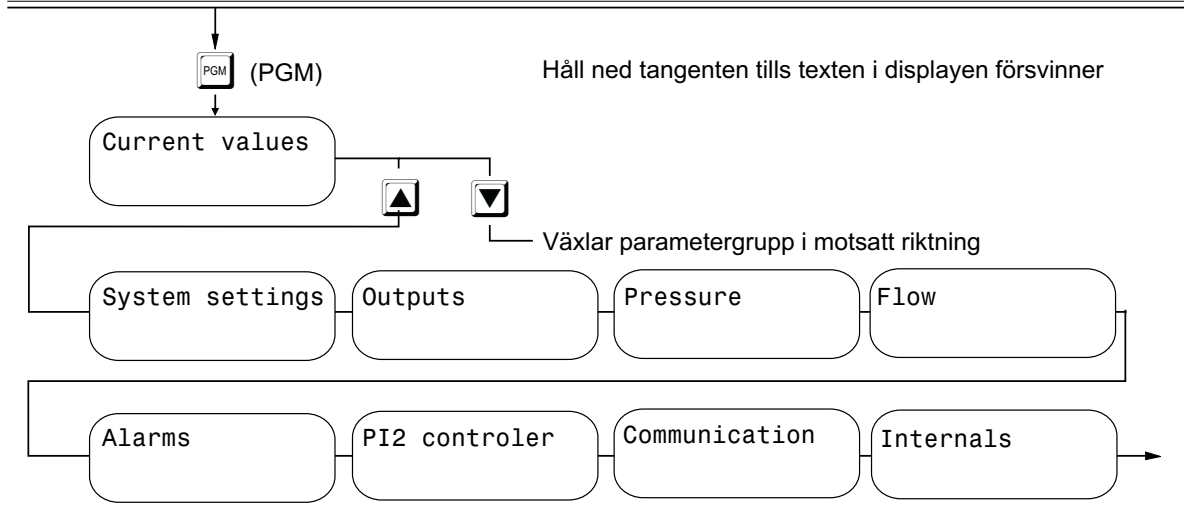
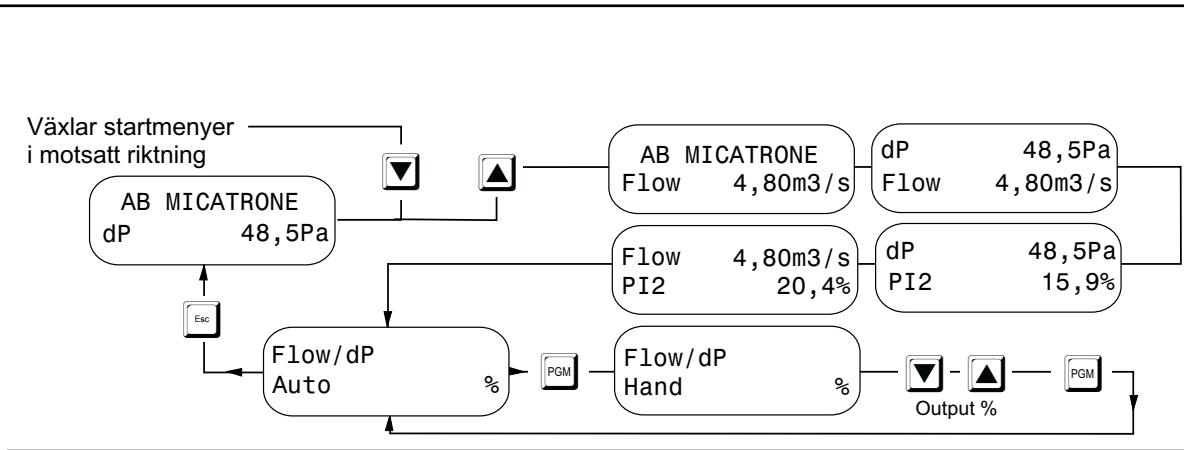
1. Current values
2. System settings
3. Outputs
4. Pressure
5. Flow
6. Alarm
7. PI2 controller
8. Communication
9. Internal

När parametergruppen som skall programmeras visas, tryck **PGM**.

Parametrarna visas, välj med ∇ / \blacktriangle den parameter som skall programmeras och tryck **PGM**.

Par.nr:	Ledtext	Område	Värde
Internals			
0	Prog ver	0,00...9,99	
Current values			
	dP	-32768...32767	
	Flow	-32768...32767	
	PI2	0,00...100,00	
	PI2 CSP	-32768...32767	
	Mute input	OPEN CLOSED	
System settings			
	Display	dP FLOW dP+FLW dP+PI2 FLW+PI2	
	Damping[s]	0,0...9,9	
Outputs			
	Output 1	dP FLOW PIR	
	Signal 1	0..10V 2..10V 0..20mA 4..20mA	
	Output 2	dP FLOW PIR	
	Signal 2	0..10V 2..10V 0..20mA 4..20mA	
Pressure			
	MinCal[Pa]	-32768...32767	
	MaxCal[Pa]	-32768...32767	
	Unit dP	Pa PaDec mbar iwc	
	Min range	-32768...32767	
	Max range	-32768...32767	
	Min out	-32768...32767	
	Max out	-32768...32767	
	Sign dP	POS NEG	
Flow			
	Unit flow	l/s m3/s m3/h m/s	
	Max flow	0...32767	
	Scale flw	0...32767	
	Set flow	0...32767	

Par.nr:	Ledtext	Område	Värde
Alarms			
	Alarm 1	OFF HIGH LOW	
	Source 1	dP FLOW	
	Level 1	-32768...32767	
	Delay 1[s]	0...3600	
	Reset 1	OFF ON	
	Alarm 2	OFF HIGH LOW	
	Source 2	dP FLOW	
	Level 2	-32768...32767	
	Delay 2[s]	0...3600	
	Reset 2	OFF ON	
	Res hold	FOREVER TIMED	
	Hold [s]	0...3600	
	Beeper	OFF ALARM 1 ALARM 2 AL1+AL2	
PI2 controller			
	Source	OFF dP FLOW	
	Mode	AUTO HAND	
	Output	DIRECT REVERSE	
	Set point	-32768...32767	
	NZ [%]	1...50	
	P-band	0...9999	
	I-time[s]	0...999	
	BZ	0...100	
	I-time BZ	0...999	
Communication			
	Address	1...247	
	Location	0...32767	
	Protocol	COMLI	
	Baud	600 b 1200 b 2400 b 4800 b 9600 b	
	Protect	NO YES	



Programmeringsguide **Komihåg att alltid notera programmerade värden brevid respektive parameter i parameterlistan.**

Programmering av siffror

Varje siffra programmeras var för sig. Tryck Δ för 1...9 efter 9 om negativa siffror accepteras -9...0. Siffran som skall ändras blinkar. När alla siffror är programmerade tryck **PGM** varvid hela raden blinkar. För att avbryta felaktig programmering tryck **ESC** och sedan **PGM** för att utföra ny programmering.

Enhet eller värde programmering

Tryck ∇/Δ för att ändra enhet/värde. Efter valet tryck **PGM** varvid hela raden kommer att blinka.

Tryck **ESC** för att återvända till parameter grupp.

Tryck **ESC** för att lämna parameter gruppen och återvända till start meny.

OBS ! Det är alltid möjligt att avbryta en felaktig programmering med **ESC** om Du inte har tryckt **PGM** efter det sista valet av enhet/värde.

Programmerings instruktion

När någon av start menyerna visas tryck **PGM** tills visad text försvinner.

1. Current values

dP	-32768...32767	
Flow	-32768...32767	
PI2	0,00...100,00	
PI2 CSP	-32768...32767	
Mute input	OPEN CLOSED	

Visar aktuella värden.

2. System settings

Display	dP FLOW dP+FLW dP+PI2 FLW+PI2	
Damping[s]	0.0 .. 9.9	

Välj den startmeny som skall visas. Välj aktuell tidskonstant (dämpning) för flöde och tryck mätning 0...9,9 sekunder, normalt 1...3 sekunder.

3. Outputs

Output 1	dP FLOW PI2	
Signal 1	0..10V 2..10V 0..20mA 4..20mA	
Output 2	dP FLOW PI2	
Signal 2	0..10V 2..10V 0..20mA 4..20mA	

Välj källa för de två analoga utgångarna. Valet är möjligt mellan ärvärde för tryck eller flöde, PI-reglerutgång för tryck eller flöde.

OBS! Det finns bara en regulator i enheten. Källan till PI-regulatorn programmeras under PI2 controler.

OBS! Använd alltid samma källa: tryck eller flöde för den analoga och PI-regulatorns utgång

För att mäta och reglera flöde eller hastighet fordras att enheten ansluts till en mätutrustning monterad i kanalen eller direkt på fläkten etc.

Välj utsignal för de två utgångarna 0/2...10 VDC eller 0/4...20 mA.

OBS! DIL-switchen på kretskortet för VDC eller mA utgång måste vara likadant inställd.

Det är möjligt att ha VDC på den ena utgången och mA på den andra.

Pressure

MinCal[Pa]	-32768...32767	
MaxCal[Pa]	-32768...32767	
Unit dP	Pa PaDec mbar iwc	
Min range	-32768...32767	
Max range	-32768...32767	
Min out	-32768...32767	
Max out	-32768...32767	
Sign dP	POS NEG	

OBS! Om enheten används för flödesmätning, behöver du inte programmera något under "Pressure". MF-PFA är fabrikskalibrerade för ett speciellt område. Området finns märkt på etiketten på den högra sidan av kapslingen. Kalibreringen är alltid i Pa. Under "Pressure" finns det aktuella kalibrerade området, "Min cal" och "Max cal". Dessa är enbart noteringar och är inte möjliga att ändra. Om Du önskar ändra till annan enhet, programmera "Unit dP". Valet är Pa, Pa Dec (Pa med decimal), mbar eller iwc (inch water). Vid programmering av ny enhet visas det aktuella kalibrerade under "Min range" och "Max range". Dessa är enbart noteringar och är inte möjliga att ändra. För att ändra tryckområdet, programmera "Min output" och "Max output". De programmerade värdena skall alltid vara den i valda enhet (Pa, Pa,dec, mbar, iwc). När Du skalar, notera att noggrannheten alltid är i % av det fabrikskalade området.

Tecken för dP

Vid mätning av ett undertryck visar normalt MF-PFA detta som ett positivt tryck (inget tecken). Vid programmering "Sign dP" till "NEG" får Du ett negativt tecken framför ärvärdet.

5. Flow

	Unit flow	l/s m ³ /s m ³ /h m/s	
	Max flow	0...32767	
	Scale flw	0...32767	
	Set flow	0...32767	

Om Du har programmerat MF-PFA för flöde, följ denna instruktion.

Programmera enheten för flöde l/s, m³/s, m³/h eller m/s.

Den grundläggande flödesberäkningen utförs med \sqrt{dP} . För att få display och utgång att motsvara aktuellt flöde eller hastighet är det nödvändigt att göra beräkningar.

Olika tillverkare av flödesmätutrustningar har olika beräkningar, men gemensamt för alla är \sqrt{dP} .

Använd den aktuella formeln för att beräkna max flödet för den fabriks kalibrerade mätområdet. Det beräknade flödet eller hastigheten programmeras sedan under "Max flow". Det är möjligt att skala flödesområdet under "Scale flow".

OBS ! Om skalning ej önskas måste samma värde som programmerats in under "Max flow" programmeras in under "Scale flow".

Observera att vid skalning av flödet är noggrannheten beroende på "Max flow" området.

Om justering av det på displayen visade området måste göras, utförs detta under "Set flow". Programmera det aktuella flödet genom att använda en referens flödesutrustning eller liknande.

OBS ! Programmeringen måste utföras samtidigt som referens värdet erhålls.

"Max flow" programmeringen ändras automatiskt för de nya värdena. Om enheten är ansluten till ett datorsystem eller liknande programmeras det mottagande systemet för "Max flow" eller om skalning skall skett "Scale/Flow".

Ex 3,5 m³/s = 10 VDC. Utsignalen är linjär i förhållande till flöde eller hastighet.

Alarms

	Alarm 1	OFF HIGH LOW	
	Source 1	dP FLOW	
	Level 1	-32768...32767	
	Delay 1[s]	0...3600	
	Reset 1	OFF ON	
	Alarm 2	OFF HIGH LOW	

	Source 2	dP FLOW	
	Level 2	-32768...32767	
	Delay 2[s]	0...3600	
	Reset 2	OFF ON	
	Res hold	FOREVER TIMED	
	Hold [s]	0...3600	
	Beeper	OFF ALARM 1 ALARM 2 AL1+AL2	

MicaFlex MF-PFA har två separata alarm, "Alarm 1" / "Alarm 2", för hög eller låg nivå, "Level 1" / "Level 2", med separata tidsfördröjningar, "Delay 1[s]" / "Delay 2[s]". Alarmen kan väljas att övervaka differensstryck eller flöde/hastighet, "Source 1" / "Source 2". Varje alarm har varsitt alarmrelä med en potenti-alfri växlande kontakt. Den inbyggda summern kan programmeras under "Beeper" att ljuda när något alarm utlöses.

Vid normal drift är den gröna lysdioden på fronten tänd. När något alarm passerar inprogrammerad gräns så utlöses alarmet och den röda lysdioden tänds. Efter programmerad tidsfördröjning börjar den röda lysdioden att blinka och alarmets relä växlar till alarmläge. Om summern är programmerad för alarmet kommer den att ljuda.

Ett tryck på **ESC** (Reset) tystar summern vid alarm. Återställning av alarmreläet kan väljas individuellt för båda alarmen. Om parametern "Reset 1" eller "Reset 2" för respektive alarm är programmerad till "ON", återställs även alarmreläet (växlar till normalläge). Återställning av summer och ev. alarmrelä kan även utföras med en extern kontaktslutning mellan plint 11 och 12. Den externa kontaktens läge kan indikeras i display, "Mute input".

Återställningen av utlöst alarm, "Res hold", kan programmeras att gälla för alltid, "FOREVER", eller under en inprogrammerad tid, "TIMED". Tiden programmeras under "Hold [s]".

Funktionen "TIMED" innebär att återställningen varar under inprogrammerad tid, därefter kommer summern att ljuda på nytt och alarmreläet att växla till alarmläge om alarmtillstånd kvarstår.

Vid "FOREVER" kommer alarmet att vara återställt så länge alarmtillståndet varar. När alarmtillståndet försvinner så nollställs återställningsfunktionen.

Alarmfunktionen, summer och alarmrelä, kan kontrolleras vid normal drift genom ett tryck på **ESC** (Test). För test av summer måste den vara programmerad för något alarm under "Beeper". För test av alarmrelä måste "Reset 1" respektive "Reset 2" vara programmerad till "ON".

När Micaflex MF-PFA befinner sig i programmeringsläge är alarmfunktionen blockerad och grön lysdiod lyser.

8. PI2 controller

Source	OFF dP FLOW
Mode	AUTO HAND
Output	DIRECT REVERSE
Set point	-32768...32767
NZ [%]	1...50
P-band	0...9999
I-time[s]	0...999
BZ	0...100
I-time BZ	0...999

OBS ! Om regulatoren inte används behövs ingen programmering utföras.

MF-PFA har en PI-regulator speciellt utvecklad för tryck- eller flödesreglering.

Regulatoren kan programmeras som en standard PI-regulator, men i de flesta tryck- eller flödesapplikationerna rekommenderar vi att den programmeras som en I-regulator utan P-band. När den programmeras som en I-regulator finns två programmerbara I-tider. Ex. Utanför en önskad nivå på båda sidor om börvärdet är det möjligt att ha en kortare I-tid och innanför en längre I-tid.

Programmering

Välj källa: dP, Flow off.

Välj läge: AUTO, HAND

Normalt Auto

Utsignalen programmeras att antingen vara direkt eller indirekt.

Normalt indirekt (om trycket eller flödet är högre än börvärdet kommer utsignalen att minska). Programmera börvärdet i samma enhet som valts under "Pressure/Flow". Programmera neutralzonen Nz 0...9,9% för det valda tryck eller flödesområdet, normalt 1...5%. Halva neutral zonen på vardera sidan om börvärdet.

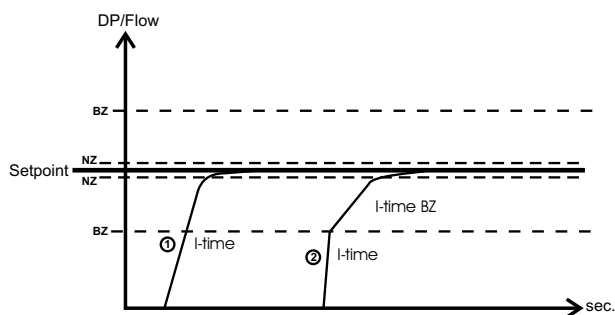
P-band

Används normalt ej för tryck eller flödesreglering.

I-tid

Vid programmering som en I-regulator finns det två möjligheter.

1. Samma I-tid för hela området. Används normalt.
Programmera BZ 000 och I-tid BZ 000. I-tiden skall normalt vara längre än den tid det tar för ställmotorn eller liknande att gå från min till max läge.
2. Växling mellan två I-tider.



Vid växling mellan två I-tider är skälet oftast att utanför en gräns för tryck/flöde önskas ett snabbt svar och innanför ett långsammare svar (se bilden).

Bz: nivå för växling I-tid.

Bz är i % av tryck eller flödes området.

Halva Bz på vardera sidan om börvärdet.

Öka I-tiden om regleringen är instabil.

Om resultatet inte blir tillräckligt bra, öka neutral zonen.

Hand läge

Återvänd till start meny och välj denna meny.

"Flow / dP"

"Auto %"

Tryck **PGM**. "Auto" växlar till "Hand" och gör det möjligt att ställa in utsignalen i % med .

För att återvända till "Auto" tryck **PGM**.

För att återvända till startmenyn tryck **ESC**.

Nollställning av tryckgivaren

Lossa tryckanslutningarna eller ställ blockventilen i läge kalibrering.

Tryck samtidigt på när någon av startmenyerna visas.

På displayen visas "ZERO OFFSET".

Håll intryck tills

"ZERO OFFSET"

"ADJUSTING"

visas, när nollställningen är klar visas "Zero offset done", därefter startmenyn.

Tekniska Data

Display: 2 rader, 32 tecken

Mätområden:

Tryck: -50...+50 Pa
 0...100 Pa
 0...200 Pa
 0...500 Pa
 0...1 kPa
 0...2 kPa
 0...5 kPa
 Andra tryckområden tillgängliga på begäran

Flöde: l/s = 0...30000
 m³/s = 0...300,00
 m³/h = 0...30000
 m/s = 0...300,00

Mätfel: <± 0,5 % av tryckområdet

Temperatur drift: <± 0,5 % /10 °C

Dämpning: 0...9,9 sek.

Utgångar: Två analoga utgångar
 0/2...10 VDC, 0/4...20 mA
 valbara och skalbara

Omgivnings temperatur: 0...50 °C

Alarm: Två separata växlande reläkontakter, hög & låg alarm.
 Röd lysdiod alarm indikering och summer

Max. belast. reläkontakt: 48 VAC - 5A/48 VDC - 1.5A

Summer: 85 dB (10 cm)

Matnings-spänning: 24 VAC ±15 %
 20...32 VDC

Effekt förbrukning: 3 VA

Kapslings klass: IP 65, ABS plast

EI-anslutning: Max 2 x 1,5 mm²

Kabel-genomföring: 2 st hål Pg 11 / Pr 18,6
 (kabelförskruvning ingår ej)

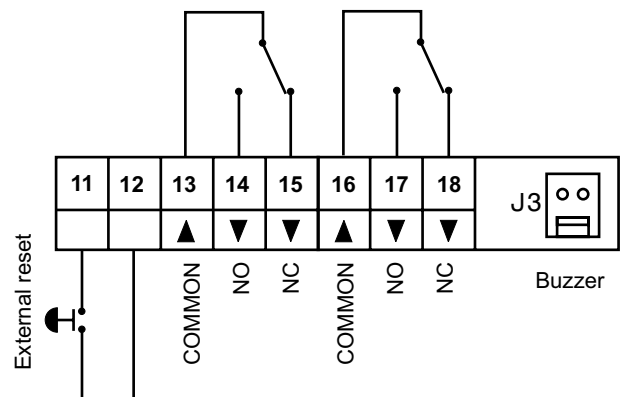
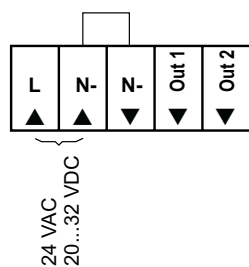
Dimensioner: BxHxD 120 x 122 x 90 mm

Vikt: 0,7 kg

Service

Nollpunktskalibrera var 6:e månad.

Inkopplingschema



**AB Micatrone
Dalvägen 8
169 56 SOLNA
SVERIGE**

**Telefon: 08-470 25 00
Fax: 08-83 27 80
Internet: www.micatrone.se
E-mail: info@micatrone.se**