



QBM68..



QBM68..D

Differenstryckgivare för tryck och flöde

för luft och icke aggressiva gaser

QBM68.. QBM68..D

- Trycklinjär karakteristik med inställbart tryckområde (QBM68..)
- Flödeslinjär med inställbart tryckområde (QBM68..D)
- Matningsspänning AC/DC 24 V
- Utgångssignal Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
- Enkel och snabb montering
- Underhållsfri
- Kalibrerad och temperaturkompenserad mätsignal

Användningsområde

Differenstryckgivare QBM68.. används för mätning av tryckdifferensen, över- och undertryck i luft eller icke aggressiva gaser.

Differenstryckgivaren är avsedd för:

- Mätning av tryckdifferensen i luftbehandlingsanläggningar
- Tryckmätning över inloppskonan för avläsning av beräkningstrycket
- Övervakning av tryckdifferensen mellan olika rum
- Filterövervakning och fläktstyrning
- Mätstorheter för tryck (Pa, PSI, mmHG, mmH²O)
- Mätstorheter för flöde (l/s, m³/h, m³)

Modbus RTU

Adressområde	1-249 (40 förinställda adresser)
Överföringshastighet	1200 - 56000
Format	Modbus RTU
Ledningsavslutning	DIP
Hårdvara	RS485
Standardkonfiguration	9600N1 (överföringshastighet 9600, 1 stoppbit ingen paritet)

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	Tryckområde	Utgångssignal
QBM68.1200 QBM68.1200D	SE2:QBM68.1200 SE2:QBM68.1200D	1 x 0...1250 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.2500 QBM68.2500D	SE2:QBM68.2500 SE2:QBM68.2500D	1 x 0...2500 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.1212 QBM68.1212D	SE2:QBM68.1212 SE2:QBM68.1212D	2 x 0...1250 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.2512 QBM68.2512D	SE2:QBM68.2512 SE2:QBM68.2512D	1 x 0...2500 Pa + 1 x 0...1250 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.2525	SE2:QBM68.2525	2 x 0...2500 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.5500	SE2:QBM68.5500	1 x -500...+500 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA
QBM68.7070D	SE2:QBM68.7070D	2 x 0...7000 Pa	Modbus RTU och 0...10 V / 4...20 mA

Tillbehör

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning
AQB68.01	SE2:AQB68.01	Silikonslang (2 m), inkl. 2 st niplar

Beställning

Vid beställning av differenstryckgivare anges antal, benämning, typbeteckning / beställningsnummer.

Exempel 1	10 st Differenstryckgivare med display QBM68.1200D 10 st Silikonslangar AQB68.01
Exempel 2	10 st Differenstryckgivare QBM68.1212 20 st Silikonslangar AQB68.01

Kombinationsmöjligheter

Differenstryckgivare QBM68.. kan användas i samtliga system/apparater som kan avkänna och bearbeta givarens utsignal DC 0...10 V eller 4...20 mA.

Funktion

Givaren mäter differenstrycket med hjälp av en MEMS* differenstryckgivare. Givaren avkänner rörelsen och genererar en linjär och temperaturkompenserad DC 0...10 V/4...20 mA-utgångssignal. Differenstrycket kan också när som helst avläsas över Modbussen. Differenstrycket beräknas kontinuerligt i genomsnitt var 500, 1000, 4000 och 1600 ms och kan vara åtkomlig genom separata Modbus-registeradresser. Dämpning av 1000 eller 2000 ms kan ställas in med hjälp av DIP-omkopplare för DC 0...10 V/4...20 mA-signalen.

Utökade driftlägen

Om trycket avläses via Modbus, kan 0...10 V- eller 4...20 mA-signalen användas som distribuerade generiska analoga utgångar genom att ändra driftläget från 0 (standard) till 1 (manuell drift).

Ändring av driftläge kan endast ske via Modbus.

Driftlägen

Driftläge 0 = Standarddrift

- Y1 och/eller Y2 är alltid proportionell mot differenstryck P1/P2 med vald skalning

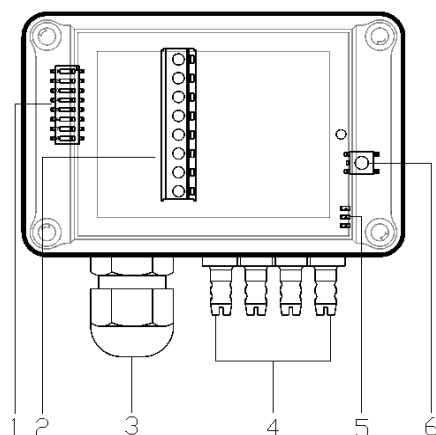
Driftläge 1 = Manuell drift

- Y1 och Y2 sätts till värdet specificerat av Modbus-register 0027 (Y1) 0057 (Y2)

* MEMS = Micro Mechanical System

Mekaniskt utförande

Inställnings- och anslutningselement



- 1 DIP-omkopplare för val av mätområde
- 2 Kopplingsplint för alla anslutningar
- 3 Kabelförskruvning M16 (utan kabeldragavlastning)
- 4 Anslutningsnipplar (se avsnitt Montering)
- 5 Lysdioder för statusindikering
- 6 Tryckknapp för nollpunktskalibrering och konfiguration

Projektering

Godkänd skyddstransformator (SELV) skall användas. Transformatorn måste ha skilda ledningar och vara avsedd för kontinuerlig inkoppling.

För dimensionering av transformatorn och dess säkring skall lokala föreskrifter beaktas. Den maximala tillåtna ledningslängden skall beaktas. Om ledningslängden överstiger 100 meter och förläggs parallellt med nätledningen: Använd skärmade kablar!

Montering

Differenstryckgivaren är avsedd för direkt montering vid luftkanalen, på vägg eller tak samt i apparatskåp.

För att uppnå kapslingsklassen som anges under avsnitt Tekniska data, måste differenstryckgivaren monteras vertikalt (anslutningsnipplar neråt). Dessutom skall anslutningsnipplarna ligga högre än mätrören vid luftkanalen.

Varning!

När anslutningsnipplarna riktas uppåt eller om dessa ligger lägre än mätrören kan kondensvatten samlas i givaren och förstöra den.

Tryckslangen för givarens anslutningsnipplar ansluts till de differenstryckgivarna enligt följande:

På luftkanalsidan	På tryckgivarsidan
Slang för den högre trycksidan (lägre vakuum)	Ansluts till anslutningsnippel P1+ resp. P2+
Slang för den lägre trycksidan (högre vakuum)	Ansluts till anslutningsnippel P1– resp. P2–

Monteringsanvisning medföljer givaren.

För detaljerad information om installation och monteringsläge, se givarens installationsguide på www.siemens.se/hit

Konfiguration

Status lysdioder

Grön	Driftstatus
Fast sken:	Normaldrift
Blinkar:	Nollpunktskalibrering (blinkar i 3 sekunder QBM68..)
Gul	Modbus-status
Blinkar:	Modbus-kommunikation aktiv
Röd	Felindikering
Fast sken:	Larm (apparatfel)

Knapp

0...10 s	Sparar konfiguration
10...30 s	Kalibrerar nollpunkten, grön lysdiod blinkar 3 sekunder.
> 30 s	Återställer fabriksinställningar. Modbussen kommer att återställas
Obs!:	Efter återställningen av fabriksinställningarna kommer DIP-omkopplarnas position att avläsas. Detta innebär att aktiverade temperaturgivare och valda Modbus-adresser kommer att användas enligt DIP-omkopplarnas position.

QBM68..D

Konfigurationen av differenstryckgivare QBM68..D sker via displayen.

QBM68..

Konfigurationen av differenstryckgivare QBM68.. sker via DIP-omkopplarna. Se avsnitt Idrifftagning.

Idrifttagning

⚠ Varning

Differenstryckgivarens nollpunkt skall alltid kalibreras första gången den spänningssätts, efter installationen.

1. Anslutningsplintar för den elektriska anslutningen – Tryckslangen skall inte anslutas (P1+ –, P2+ –)..
2. Tryck på knappen (6) för kalibrering av nollpunkten (10-<30 s)
3. Anslut tryckslangen (P1+ –, P2+ –).

Inställning av mätområde (QBM68..)

En DIP-omkopplare används för omkoppling mellan de individuella mätområdena. De olika positionerna för DIP-omkopplarna finns beskrivna på lockets insida.

Inställbara tryckområden

Givare 1			
	QBM68.12xx	QBM68.25xx	QBM68.5500
	1250 Pa	2500 Pa	-500...+500 Pa
0	0...100 Pa	0...100 Pa	+/- 100 Pa
1	0...200 Pa	0...250 Pa	+/- 200 Pa
2	0...300 Pa	0...500 Pa	+/- 300 Pa
3	0...500 Pa	0...1000 Pa	+/- 500 Pa
4	0...700 Pa	0...1500 Pa	0...100 Pa
5	0...1000 Pa	0...2000Pa	0...200 Pa
6	0...1250 Pa	0...2500 Pa	0...300 Pa
7	-100...100 Pa	-100...100 Pa	0...500 Pa

Givare 2		
	QBM68.xx12	QBM68.xx25
	1250 Pa	2500 Pa
0	0...100 Pa	0...100 Pa
1	0...200 Pa	0...250 Pa
2	0...300 Pa	0...500 Pa
3	0...500 Pa	0...1000 Pa
4	0...700 Pa	0...1500 Pa
5	0...1000 Pa	0...2000Pa
6	0...1250 Pa	0...2500 Pa
7	-100...100 Pa	-100...100 Pa

Tillåtna tryckområden

Följande tillåtna tryckområden gäller för respektive givartyp.

Givartyp	Tillåtna tryckområden
1250 Pa	-100...+1300 Pa
2500 Pa	-175...+2675 Pa
-500...+500 Pa	-540...+540 Pa
7000 Pa	-500...+7500 Pa

Obs! Alla värden utanför dessa områden resulterar i bristande tillförlitlighet.

K-faktor

Följande formler för beräkning av K-faktor i QBM68..D finns tillgängliga i givaren. Val av formel och inställning av K-faktor görs via display. Ej ändringsbar via Modbus.

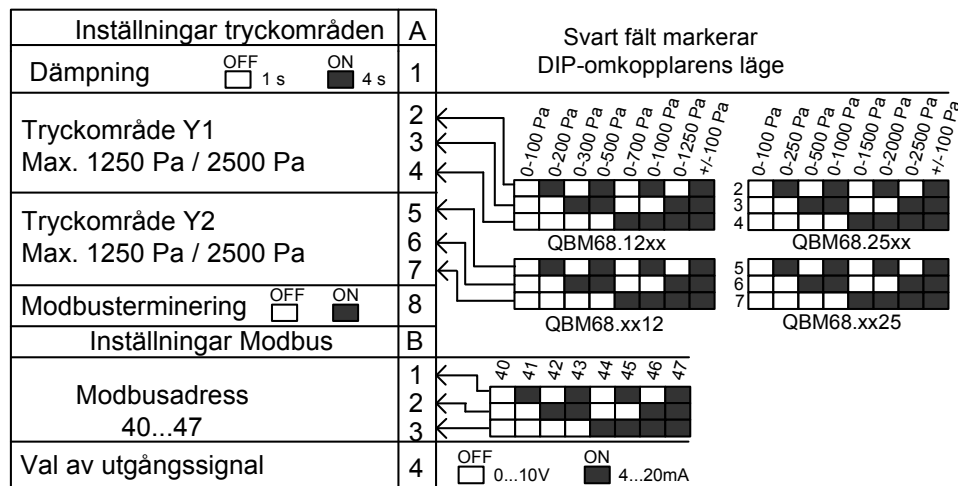
$$q=K\sqrt{\Delta p}$$

$$q=K_{10}\sqrt{\frac{Z\Delta p}{p}}$$

$$q=\frac{1}{K}\sqrt{\Delta p}$$

Exempel **QBM68..**

Exempel på inställningar för DIP-omkopplarna (QBM68..) placerade på frontlockets insida.

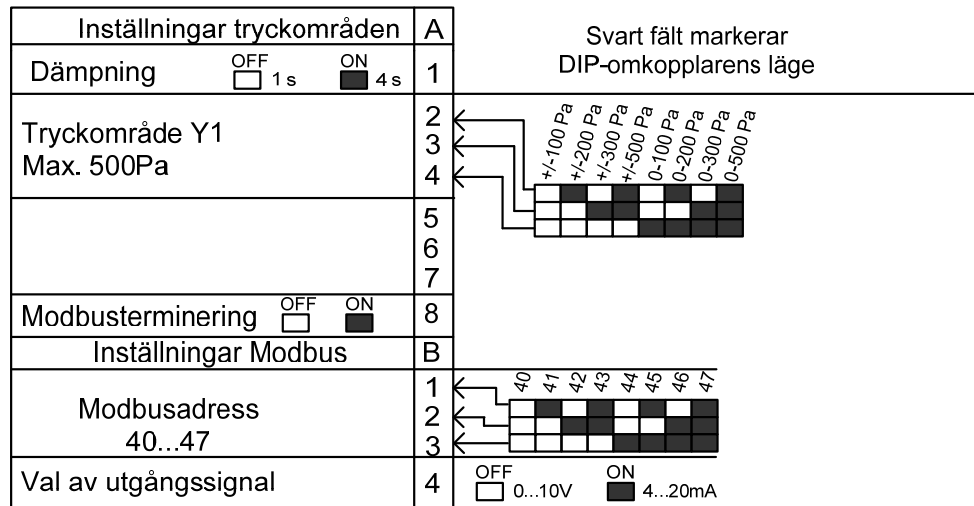


Anm.:

- Via DIP-omkopplare A2...A4 väljs önskat tryckområde för P1 (enkelgivare)
- Via DIP-omkopplare A5...A7 väljs önskat tryckområde för P2 (dubbelgivare)
- Via DIP-omkopplare B1, B2 och B3 väljs adressen på givaren (går att välja flera adresser via Modbus)
- Via DIP-omkopplare B4 väljs 0...10 V eller 4...20 mA på utgångssignalen (fabriksinställning 0...10 V)

Exempel **QBM68.5500**

Exempel på inställningar för DIP-omkopplarna (QBM68.5500) placerade på frontlockets insida.



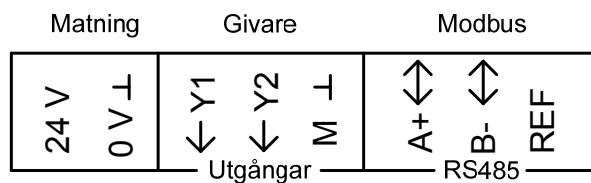
Anm.:

- Via DIP-omkopplare A2...A4 väljs önskat tryckområde för P1 (enkelgivare)
- Via DIP-omkopplare B1, B2 och B3 väljs adressen på givaren (går att välja flera adresser via Modbus)
- Via DIP-omkopplare B4 väljs 0...10 V eller 4...20 mA på utgångssignalen (fabriksinställning 0...10 V)

Tekniska data

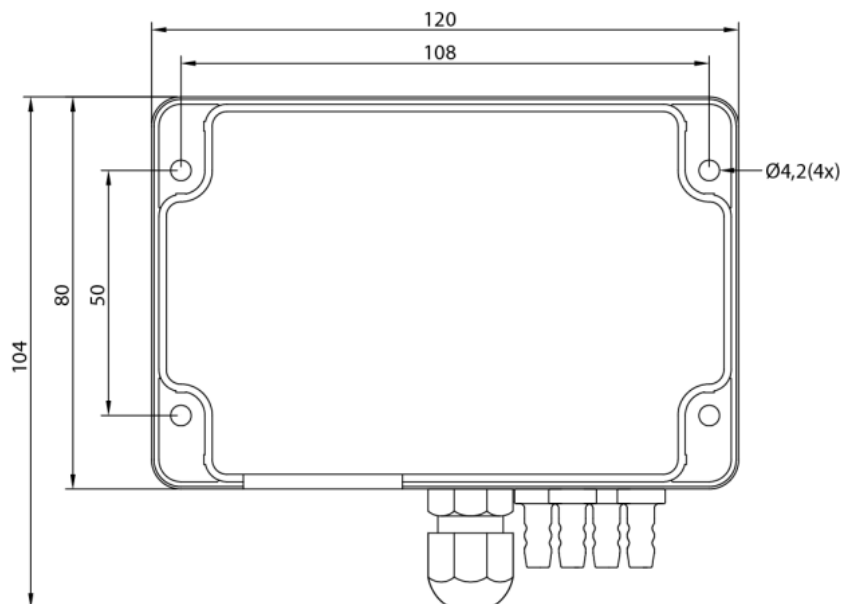
Elektriskt gränssnitt	Matning	Skyddsklenspänning (SELV, PELV)		
	Matningsspänning	AC/DC 24 V ±15 %, 50/60 Hz		
	Effektförbrukning	< 1 VA		
	Strömupptagning	QBM68.. QBM68..D	< 25 mA 35 mA	
	Utgång	Modbus RTU (RS485) Ej galvaniskt åtskild, 3-ledaranslutning, 0...10 V/4...20 mA, last 5...250 KΩ. EJ galvaniskt åtskild 2-ledaranslutning. Kortslutningssäker, skyddad mot omvänd polaritet.		
Funktionsdata	Mätområde	Se avsnitt Typöversikt		
	Givarelement	MEMS (Micro Mechanical System)		
	Mätnoggrannhet vid rekommenderat monteringsläge och 20 °C omgivningstemperatur, mätområde	(FS = Full Scale)		
	Totalt fel	<±1 % FS		
	TK nollpunkt	<±0,1 % FS / °C		
	TK känslighet	<±0,06 % FS / °C		
	Reaktionstid	1 s		
	Max. tillåten överbelastning på en sida	10000 Pa		
	Vid P1	4000 Pa	(QBM68.12xx)	
		4000 Pa	(QBM68.25xx)	
		4000 Pa	(QBM68.5500)	
		10000 Pa	(QBM68.70xx)	
	Vid P2	4000 Pa	(QBM68.xx12)	
	4000 Pa	(QBM68.xx25)		
	10000 Pa	(QBM68.xx70)		
Max. bristningstryck	0...70 °C	200 kPa		
Medier	Luft och icke aggressiva gaser			
Tillåten medietemperatur	0...70 °C			
Underhåll	Underhållsfri			
Skyddsdata	Kapslingsklass vid rekommenderad installation			
	QBM68.. QBM68..D	IP65 enligt IEC 60 529 IP54 enligt IEC 60 529		
Anslutningar	Elektrisk anslutning			
	Skrupplintar för Kabelanslutning	Max. 1,5 (mångtråd eller enkeltråd) Kabelförskruvning M16		
	Tryckanslutningar	Nipplar av mässing Ø 5 mm		
Tillåtna omgivningsförhållanden	Temperatur	IEC 60 721-3-3		
	Drift	-25...50 °C (kondensbildning ej tillåten)		
	Kalibrerat område	0...50 °C		
	Transport/lagring	-35...70 °C		
	Fuktighet	<90 % RF (kondensbildning ej tillåten)		
Normer och standarder	CE -märkning enligt Elektromagnetisk kompatibilitet	2004/108/EC		
	Störtålighet, Störstrålning	EN 61 326-1, EN 61 326-2-3		
	✓ RoHS 1 + 2 riktlinje	2011/65/EU		
	Teknisk RoHS dokumentation	EN 50581		
Miljökompatibilitet	Produktens miljödeklaration CE1E1910	ISO 14001 (miljö)		
	innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och konstruktion (RoHS-konformitet, ämnessammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)	ISO 9001 (kvalitet)		
Vikt	Vikt (inkl. förpackning)	0,150 kg		

Anslutningsplintar



24 V	AC/DC 24 V (G)
0 V ⊥	GND (G0)
Y1	Analog utgång 1: 0...10 V / 4...20 mA (version 14)
Y2	Analog utgång 2: 0...10 V / 4...20 mA (QBM68.1212(D), QBM68.2512(D), QBM68.7070D) (version14)
M	Mättnoll (GND) till Y1 och Y2
A (+)	Modbus komm. +
B (-)	Modbus komm. -
REF	Skärm Modbus, måste anslutas

Måttuppgifter (mått i mm)



Modbus-specifikation

Holding register

Adress	Beskrivning	Enhet	Skalning	Läsa/Skriva
4x0001	Apparattyp		1	R
4x0002	Apparatstatus		1	R
4x0003	Driftläge		1	R/W
4x0004	Differenstryck 1 – Driftsäkerhet		1	R
4x0005	Differenstryck - Värde		1	R
4x0006	Differenstryck 2 – Driftsäkerhet		1	R
4x0007	Differenstryck 2 - Värde		1	R
4x0008	Flöde 1 lågt ¹⁾ (gäller för QBM68..D)		1	R
4x0009	Flöde 1 högt ¹⁾ (gäller för QBM68..D)		1	R
4x00010	Flöde 2 lågt ¹⁾ (gäller för QBM68..D)		1	R
4x00011	Flöde 2 högt ¹⁾ (gäller för QBM68..D)		1	R

Differenstryck 1

4x0021	Driftsäkerhet		1	R
4x0022	Differenstryck - Värde	Kontrollerad av #0023		R
4x0023	Differenstryck – Enhet (i)		1	R/W
4x0024	Reaktionstid (ii)	s	1	R/W
4x0025	Skalning låg – (0 V)	Kontrollerad av #0023		R/W
4x0026	Skalning låg – (10 V)	Kontrollerad av #0023		R/W
4x0027	Analogt värde (iii)		1	R/W
4x0028	Återföring 0...10 V	V	0,001	R
4x0029	Differenstryck (Pa)	Pa	1	R
4x0030	Differenstryck (PSI)	PSI	0.0001	R
4x0031	Differenstryck (mmHg)	mmHg	0.001	R
4x0032	Differenstryck (mmH2O)	mmH2O	0.1	R
4x0033	Genomsnittligt värde 500 ms	Kontrollerad av #0023		R
4x0034	Genomsnittligt värde 1000 ms	Kontrollerad av #0023		R
4x0035	Genomsnittligt värde 4000 ms	Kontrollerad av #0023		R
4x0036	Genomsnittligt värde 16000 ms	Kontrollerad av #0023		R
...				
4x0040	Kalibrering nollpunkten ()		1	R/W

Differenstryck 2

4x0051	Driftsäkerhet		1	R
4x0052	Differenstryck - Värde	Kontrollerad av #0053		R
4x0053	Differenstryck – Enhet (i)		1	R/W
4x0054	Reaktionstid (ii)	s	1	R/W
4x0055	Skalning låg – (0 V)	Kontrollerad av #0053		R/W
4x0056	Skalning låg – (10 V)	Kontrollerad av #0053		R/W
4x0057	Analogt värde (iii)		1	R/W
4x0058	Återföring 0...10 V	V	0.001	R
4x0059	Differenstryck (Pa)	Pa	1	R
4x0060	Differenstryck (PSI)	PSI	0.0001	R
4x0061	Differenstryck (mmHg)	mmHg	0.01	R
4x0062	Differenstryck (mmH2O)	mmH2O	0.1	R
4x0063	Genomsnittligt värde 500 ms	Kontrollerad av #0053		R
4x0064	Genomsnittligt värde 1000 ms	Kontrollerad av #0053		R
4x0065	Genomsnittligt värde 4000 ms	Kontrollerad av #0053		R
4x0066	Genomsnittligt värde 16000 ms	Kontrollerad av #0053		R
...				
4x0070	Kalibrering nollpunkten (iv)		1	R/W

Adress	Beskrivning	Enhet	Skalning	Läsa/Skriva
--------	-------------	-------	----------	-------------

Flöde (differenstryck 1) (gäller för QBM68..D)

4x0081	Flöde lågt ¹⁾		1	R
4x0082	Flöde högt ¹⁾		1	R
4x0083	k låg ¹⁾		0,01	R
4x0084	k högt ¹⁾		0,01	R
4x0085	Enhet ²⁾		1	RW
4x0086	Typ		1	R
4x0087	Temperatur		0,1	RW

Flöde (differenstryck 2) (gäller för QBM68..D)

4x0091	Flöde lågt ¹⁾		1	R
4x0092	Flöde högt ¹⁾		1	R
4x0093	k låg ¹⁾		0,01	RW
4x0094	k högt ¹⁾		0,01	RW
4x0095	Enhet ²⁾		1	RW
4x0096	Typ		1	R
4x0097	Temperatur		0,1	RW

Konfiguration

4x1001	Modbus-adress	1	R
4x1002	Basadress	1	R/W
4x1003 ^{a)}	Överföringshastighet	1	R/W
4x1004 ^{a)}	Databitar	8	R/W
4x1005 ^{a)}	Stoppbitar (1 stopbit)	1	R/W
4x1006 ^{a)}	Paritet (ingen paritet)	1	R/W
4x1007	Spara konfiguration	1	R/W

Givare med programvara äldre en version V20

Dessa givare har begränsat adressregister. Följande adresser är möjliga.

Adress:

0...7
40...47
80...87
120...127
160...167
200...207
240...247

Driftsäkerhet

Värde		Tryckgivare	0...10 V
0	OK		
1	Ingen givare	Defekt tryckgivare	
2	Övre område	Övertryck	
3	Undre område	Undertryck	
4	Öppen krets		
5	Kortslutningskrets		Kortslutning (last mindre än 5 K Ω)
6	Ingen utgångssignal		
7	Övriga fel	Kräver kalibrering av nollpunkten	Återföring utanför gränserna
8	Beräkningsfel		
9	Förlängt fel		
10	Konfigurationsfel	Konfigurationsfel	

¹⁾ Flödet är kalkylerat med hög *65536 +låg part

²⁾ Flödesenhet 0=l/s, 1=m³/h, 2=m³/s

³⁾ Adress 1003: Överföringshastighet (Baudrate) 9600

Adress 1004: Databit (Data Bit) 1

Adress 1005: Stoppbit (Stop Bit) 1 (1 stop bit). (version 14)

Adress 1006: Paritet (Parity) 0 (ingen paritet). (version 14)

Följande gäller för stoppbitar (modbus register 1005):

0 eller 1 = 1 stoppbit

2 = 2 stoppbitar

1.5 stoppbitar stöds inte med nuvarande mjukvaran

Följande gäller för paritet 8 (modbus register 106):

0 = None

1 = ODD

2 = Even

Ingen annan mode stöds (hårdvaran stödjer Force 0/1 paritet men inte mjukvaran)

Följande adresser går att ställa in genom att välja valfritt 10-tal, välj 10-tal via modbus och använd DIP-omkopplarna för att ställa in adressen.

Adress:

1...8

10...18

20...28

30...38

....

240...248