SIEMENS

1 910.1

QBM68...

QBM68... D

Differenzdruck-Sensor für Druck und Durchfluss

für Luft und nichtaggressive Gase

QBM68... QBM68... D

- **Druck-lineare Kennlinie mit wählbaren Druck Messbereich (QBM68...)**
- **Flow-linear mit einstellbarer Druckbereich (QBM68... D)**
- **Betriebsspannung AC 24 V oder DC 15... 35 V**
- **Ausgangssignal Modbus RTU und 0... 10 V:**
- **Einfache und schnelle Montage**
- **Wartungsfrei**
- **Kalibrierte und temperaturkompensierte Messung Signal**

Verwendung

Der Differenzdruck-Sensor QBM68... Differential, über und unter dem Druck der Luft und nichtaggressive Gase erwirbt.

Einsatzbereiche:

- Messung der Differenzdrücke in Lüftungs- und Klimaanlagen Kanälen
- Messung von Druck über den Einlass für die Berechnung der Druck der Strömung
- Überwachung von Luftströmungen
- Überwachung von Filtern und Kontrolle-fans

MODBUS RTU

Adressbereich	1-249 (40 Standardadresse)
Baudrate	1200 - 56000
Format	Modbus RTU
Linie-Kündigung	DIP
Hardware	RS485
Standard-Konfiguration	9600N1 (Baudrate 9600, 1 Stop bit, keine Parität)

Typ-Zusammenfassung

Typ (ASN)	Bestellnummer	Druck Messbereiche	Ausgangssignal
QBM68.1200 **QBM68.1200D**	SE2:QBM68.1200 SE2:QBM68.1200 D	1 x 0... 1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
QBM68.2500 **QBM68.2500D**	SE2:QBM68.2500 SE2:QBM68.2500 D	1 x 0... 2500 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
QBM68.1212 **QBM68.1212D**	SE2:QBM68.1212 SE2:QBM68.1212D	2 x 0... 1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
QBM68.2512 **QBM68.2512D**	SE2:QBM68.2512 SE2:QBM68.2512D	1 x 0... 2500 Pa + 1 x 0... 1250 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V
QBM68.2525	SE2:QBM68.2525	2 x 0... 2500 Pa	MODBUS RTU, 0-10 V

Zubehör

Verweistyp Part nicht	Name
AQB68.01	Silikonschlauch (2 m), inkl. 2 Nippel

Bestellen

Wenn Sie bestellen, bitte geben Sie Name und Typ Referenz / Teil keine.

Beispiel 1 **10 Einheiten** **Differenzdruck-Sensoren mit display**
QBM68.1200D 10 Stück **Silikon Schlauch AQB68.01**

Beispiel 2 10 Einheiten **Differenzdruck-Sensoren**
QBM68.1212 20 Einheiten Silikon Schlauch AQB68.01

Gerätekombinationen

Alle Systeme oder Geräte in der Lage, Erwerb und Umgang mit dem Sensor DC 0... 10 V oder 4... 20 mA Ausgangssignal.

Funktionsweise

Der Sensor erwirbt den Differenzdruck über eine MENS * Differenzdruck Sen-Sor. Der Sensor erzeugt, wie pro die Auslenkung, linear und Temperatur - Rats - satt Ausgangssignal DC 0... 10 V. Der Differenzdruck kann jederzeit auch über Modbus gelesen werden. Ein Durchschnitt von 500, 1000, 4000 und 1600 ms vom Differenzdruck wird laufend berechnet und können Zugriff auf getrennten Modbus registrieren Adressen. Dämpfung von 1000 oder 2000ms ist konfigurierbar mit Dips für 0-10 V signal

Erweiterte Betriebsmodi

Wenn der Druck über Modbus, die 0 gelesen wird... 10V oder 4... 20 mA wie verteilte generische analoge Ausgänge genutzt werden. Durch die Änderung der Betriebsart von 0 (Standard), 1 (manueller Modus)
Änderung der Betriebsart kann nur über Modbus erfolgen.

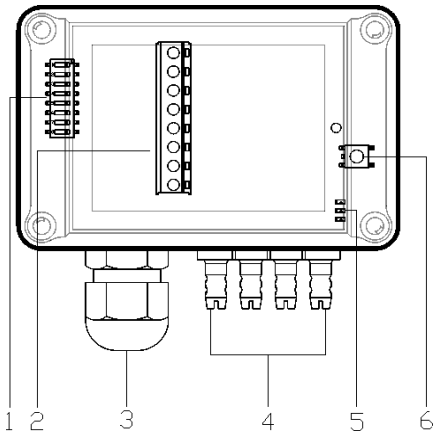
Betriebsarten

0 ist der Standardmodus.
Y1 und Y2 werden proportional zum Differenzdruck P1/P2 mit ausgewählten Skalierung immer
1 Handbetrieb ist
Y1 und Y2 wird von Modbus Register 0027 (Y1) 0057 (Y2) angegebene Wert gesetzt werden

MEMS = mechanische Mikrosystem

Mechanische Konstruktion

Einstellung und Verbindung Elemente



1. DIP Schalter für die Auswahl des Messbereichs Anschlussklemmen
2. Klemmleiste für alle Verbindungen verwendet
3. Kabelverschraubung Kabeleinführung M16 (ohne Zugentlastung)
4. Anschlussnippel (siehe "Montagehinweise")
5. Status-LEDs
6. Taster für Null-Punkt-Kalibrierung und Konfiguration

Engineering-Notizen

Der verwendete Transformator muss für Sicherheit extra Kleinspannung (SELV) ausgelegt sein. Es muss getrennte Wicklungen und für 100 % Zoll ausgelegt werden. Transformator-Größe und Sicherung müssen mit örtlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
Beachten Sie maximal zulässige Leitungslängen. Wenn Leitungslängen länger 100 Meter als und/oder parallel zur Netzleitungen: Geschirmte Kabel zu verwenden!

Montagehinweise

Der Differenzdruck-Sensor eignet sich für direkte Montage auf Luftkanäle, Wände, ceil Ings oder im Control Panel...
Um die Gehäuse-Schutzklasse angegeben unter "Technische Daten" zu erreichen, müssen die Differen - tial Drucksensoren mit den Brustwarzen nach unten montiert werden. Darüber hinaus sollte sie höher als die Luftproben Rohr.

⚠ **Vorsicht!**

Wenn der Druck Anschlussnippel nach oben zeigen oder auf einem niedrigeren Niveau als die Luftproben Rohr, kann Kondenswasser im Inneren des Sensors, was zu Schäden an dem Gerät sammeln.

Die Druckschläuche für die Sensor-Nippel mit Differenzdruck-Sensoren wie folgt verbunden sind:

Auf der Luftseite Rohr	Auf der Druckseite sensor
Schläuche mit höheren Druckseite (untere Vakuum)	Verbinden Sie mit Druck Nippel P1 + bzw. P2 +
Schläuche mit niedrigeren Druckseite (höheres Vakuum)	Verbinden Sie mit Druck-Nippel P1 – bzw. P2 –

Der Sensor wird mit Montageanleitung geliefert.
Für detaillierte Informationen zur Installation und Einbaulage, beziehen sich auf den Sensor In Montage Anleitung in www.siemens.se/hit

Konfiguration

Status-LEDs

Grün	Betriebsstatus
Set:	Normalbetrieb
Blitz:	Null-Punkt Kalibrierung (blinkt 3 Sekunden lang QBM68...)
Gelb	Modbus-status
Blitz:	Modbus-Kommunikation aktiv
Rot	Fehler-LED
Set:	Gerätefehler

Taster

0 - 10 s	Konfiguration speichern
10 - 30 s	Nullpunkt zu kalibrieren, die grüne LED blinkt 3 Sekunden lang
> 30 s	Werkseinstellungen zurücksetzen. Modbus wird zurückgesetzt
Wichtiger Hinweis:	**Nach Factory-reset werden die DIP-Schalter Positionen gelesen werden. Dies bedeutet Temperatursensoren aktiviert und ausgewählt Modbus Adresse nach den DIP-Switch-Positionen verwendet wird.**

QBM68...

Der Differenzdruck-Sensor QBM68... D-Konfiguration erfolgt über das Display.

D

Der Differenzdruck-Sensor QBM68... Konfiguration erfolgt über die DIP-Schalter. Inbetriebnahme Hinweise zu sehen.

QBM68...

Hinweise ⚠

Vorsicht

Der Differenzdruck-Sensor, den Nullpunkt immer erste Mal kalibriert werden muss ist die Spannung nach der Installation eingestellt.

1. Anschlussklemmen – anschließen Druck auf Schläuche (P1 +-, P2 +-) zu diesem Zeitpunkt nicht
2. Drücken Sie die Schaltfläche "Null-Punkt-Kalibrierung" (6) für mehr als 10 Sekunden bis die LED leuchtet kurz auf
3. Verbinden Sie Druck Schlauch (P1 +-, P2 +)

Satz Messbereich (QBM68...)

DIP-Switch wird verwendet, um einzelne passt den Druck Messbereich.
Die verschiedenen DIP-Switch-Positionen sind auf der Innenseite des Deckels beschrieben.

Einstellbare Druckbereiche

Sensor 1		
	QBM68.12xx, QBM68.12xxD	**QBM68.25xx, QBM68.25xxD**
	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

Sensor 2		
	QBM68.xx12, QBM68.xx12D	**QBM68.XX25, QBM68.xx25D**
	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

K-Faktor

Die folgenden Formeln für die Berechnung des K-Faktors in QBM68... D gibt es in den Sensor:

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

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

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

Beispiel DIP-Schalter Beispiel in obere Abdeckung platziert.

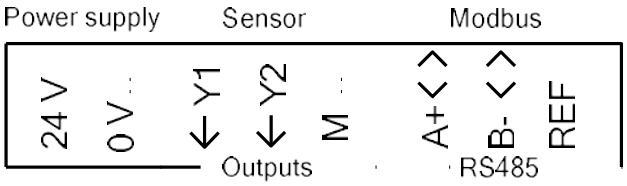
A	Einstellungen Druckbereiche	Die schwarze Markierung zeigt die DIP-Schalter position
1	Dampning AB ☐ 1 s WEITER ■ 4 s	
2 3 4	Druckbereich Y1 Max. 1250 Pa / 2500 Pa	Pa, 1000 Pa, 1250 Pa, +/-100 Pa QBM68.1200
5 6 7	Druckbereich Y2 Max. 1250 Pa / 2500 Pa	0-500 Pa, 0-1000 Pa, 0-1500 Pa, 0-2000 Pa, 0-2500 Pa, +/-100 Pa QBM68.2500
8	Modbus-Kündigung AB ☐ ■ WEITER	
B	Einstellungen-Modbus	
1 2 3	Modbus Adresse 40... 47	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

Technische Daten

Elektrische Schnittstelle	Stromversorgung	Sicherheit extra Kleinspannung (SELV/PELV)	
	Betriebsspannung	AC 24 V ±15 %, 50/60 Hz DC 15... 35 V	
	Stromverbrauch	< 1 VA	
	Stromaufnahme QBM68... QBM68... D	< 25 mA 35 mA	
	Ausgabe	MODBUS RTU (RS485) **NICHT** galvanisch getrennt, 3-Leiter-Anschluss, 0... 10 V, Last 5... 250 KΩ **NICHT** galvanisch getrennt 2-Draht-Zusammenhang Kurzschlussfest, geschützt gegen verpolt	
Funktionsdaten	Messbereich	Siehe "Typ Zusammenfassung"	
	Sensorelement	MEMS (Micro-Mechanik)	
	Messgenauigkeit bei empfohlen Montage (FS = Full Scale) Position und 20 ° C Umgebungstemperatur		
	Gesamtfehler	< ±1 % FS	
	TC Null Punkt	< ±0, 1 % FS / ° C	
	TC-Empfindlichkeit	< ±0, 06 % FS / ° C	
	Reaktionszeit	1 s	
	Tolerierbare Überlastung auf der einen Seite	10 000 Pa	
	auf P1	4000 Pa	(QBM68.12xx)
		4000 Pa	(QBM68.25xx)
		10000 Pa	(QBM68.70xx)
	auf P2	4000 Pa	(QBM68.xx12)
		4000 Pa	(QBM68.xx25)
		10000 Pa	(QBM68.xx70)
	Maximale Berstdruck 0... 70 ° C	200 kPa	
	Medien	Luft und nichtaggressive Gase	
	Zulässige Mediumstemperatur	0... 70 ° C	
	Wartung	Wartungsfrei	

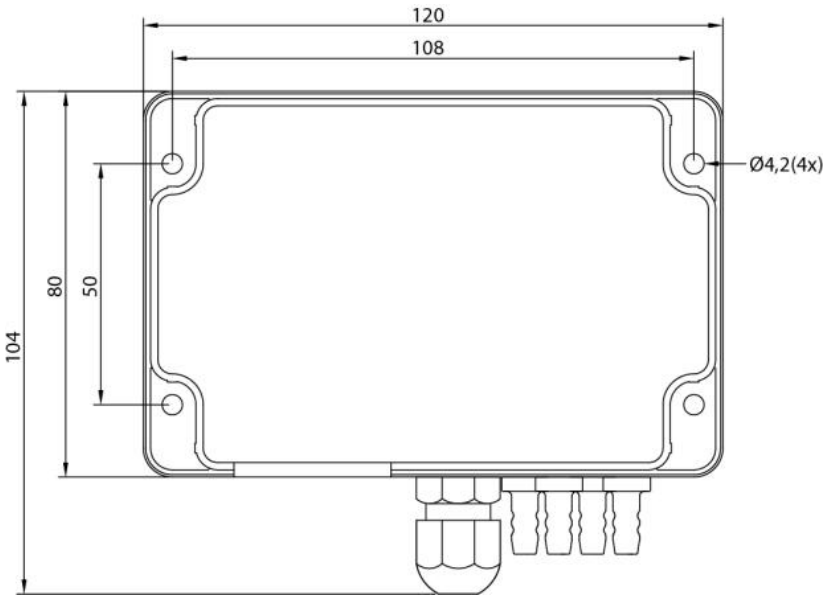
Schutzart	Schutzart des Gehäuses bei der empfohlenen Anlage	
	QBM68...	IP65 gemäß IEC 60 529
	QBM68...	IP54 gemäß IEC 60 529
Verbindungen	D	
	Elektrischer Anschluss	
	Schraubklemmen für	Max. 1,5 mm^2 (Draht oder Litze)
	Kabel-Führung	Kabeleinführung Kabelverschraubung M16
	Druckanschluss	Messing-Nippel-□ 5 mm
Schutzart	Schutzart des Gehäuses bei Empfohlene installation	IP65 gemäß IEC 60 529
Umweltbedingungen	Zulässige Umgebungstemperatur	60 IEC 721-3-3
	Betrieb	-25... 50 ° C (nicht kondensierend)
	Kalibrierten Bereich	0... 50 ° C
	Transport / Lagerung	-35... 70 ° C
	Zulässige Luftfeuchtigkeit	< 90 % r.h. (ohne Betauung)
Richtlinien, Normen	CE-Konformität nach EMV-Richtlinien	
	Immunität, Emissionen	2004/108/EG EN 61 326-1, EN 61 326-2-3
	1 + 2 RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
	Technische Dokumentation der RoHS	EN 50581
Umweltverträglichkeit	Die Umwelt-Produktdeklaration CE1E1910en enthält Daten über umweltgerechte Produktgestaltung und Bewertungen (RoHS-Konformität, Materialien Zusammensetzung, Verpackung, nutzen für die Umwelt, Entsorgung)	ISO 14001 (Umwelt) ISO 9001 (Qualität)
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	0,150 kg

Anschlussklemmen



24V Betriebsspannung AC 24 V oder DC 15...
35 V 0 V ⊥ GND (G0)
Y1 Analogausgang 1: 0... 10 V / 4... 20 mA (Version 14)
Y2 Analoger Ausgang 2: 0... 10 V / 4... 20 mA, QBM68.1212(D) und QBM68.2512(D)
(Version 14) M GND Measurment neutral für Y1 und Y2
Ein Modbus comm (+) + B
(-)-Modbus-Comm. -
Referenz REF Modbus

Abmessungen (in mm)



Holding Register

Addr	Beschreibung	Einheit	Skalierung	Lese-/Schreibzugriff
4 x 0001	GerÃ ¤ tetyp		1	R
4 x 0002	Gerätestatus		1	R
4 x 0003	Betriebsart			1 R/W
4 x 0004	Differenzdruck 1 – Zuverlässigkeit		1	R
4 x 0005	Differenzdruck - Wert		1	R
4 x 0006	Differenzdruck 2 – Zuverlässigkeit		1	R
4 x 0007	Differenzdruck 2 - Wert		1	R
4 x 0008	Flow 1 niedrig [1)] (gültig für QBM68... D)		1	R
4 x 0009	Flow 1 hoch [1)] (gültig für QBM68... D)	1	R	
4 x 0008	Flow 2 Low [1)] (gültig für QBM68... D)	1	R	
4 x 0009	Flow 2 hohe [1)] (gültig für QBM68... D)	1	R	
Differenzdruck 1				
4 x 0021	Zuverlässigkeit		1	R
4 x 0022	Differenzdruck - Wert	Gesteuert durch #0023		R
4 x 0023	Differenzdruck-Einheit (i)		1	R/W
4 x 0024	Reaktionszeit (Ii)	s	1	R/W
4 x 0025	Low – Skalierung (0 V)	Gesteuert durch #0023		R/W
4 x 0026	Low – Skalierung (10 V)	Gesteuert durch #0023		R/W
4 x 0027	Analogwert (Iii)			1 R/W
4 x 0028	Feedback 0-10 V	V	0,001	R
4 x 0029	Differenzdruck (Pa)	PA	1	R
4 x 0030	Differenzdruck (PSI)	PSI	0,0001	R
4 x 0031	Differenzdruck (MmHg)	mmHg	0,001	R
4 x 0032	Differenzdruck (mmH20)	mmH20	0.1	R
4 x 0033	Durchschnittlicher Wert 500 ms	Gesteuert durch #0023		R
4 x 0034	Durchschnittlicher Wert 1000 ms	Gesteuert durch #0023		R
4 x 0035	Durchschnittlicher Wert 4000 ms	Gesteuert durch #0023		R
4 x 0036	Durchschnittlicher Wert 16000 ms	Gesteuert durch #0023		R
...				
4 x 0040	Kalibrieren Sie Null Punkt)		1	R/W
Differenzdruck 2				
4 x 0051	Zuverlässigkeit	1	R	
4 x 0052	Differenzdruck - Wert	Gesteuert durch #0053		R
4 x 0053	Differenzdruck-Einheit (i)		1	R/W
4 x 0054	Reaktionszeit (Ii)	s	1	R/W
4 x 0055	Low – Skalierung (0 V)	Gesteuert durch #0053		R/W
4 x 0056	Low – Skalierung (10 V)	Gesteuert durch #0053		R/W
4 x 0057	Analogwert (Iii)		1	R/W
4 x 0058	Feedback 0-10V	V	0,001	R
4 x 0059	Differenzdruck (Pa)	PA	1	R
4 x 0060	Differenzdruck (PSI)	PSI	0,0001	R
4 x 0061	Differenzdruck (MmHg)	mmHg	0,01	R
4 x 0062	Differenzdruck (mmH20)	mmH20	0.1	R
4 x 0063	Durchschnittlicher Wert 500 ms	Gesteuert durch #0053		R
4 x 0064	Durchschnittlicher Wert 1000 ms	Gesteuert durch #0053		R
4 x 0065	Durchschnittlicher Wert 4000 ms	Gesteuert durch #0053		R
4 x 0066	Durchschnittlicher Wert 16000 ms	Gesteuert durch #0053		R
... 4 x 0070	Nullpunkt (iv) zu kalibrieren		1	R/W

Fluss (Strombörse	**Dichtedifferenz Druck k 1) (gültig für QBM68... D)**		
4 x 0081	Durchfluss gering [1]	1	R
4 x 0082	Hoher Durchfluss [1]	1	R
4 x 0083	niedrige k [1]	0,01	RW
4 x 0084	k hohe [1]	0,01	RW
4 x 0085	Einheit [2]	1	RW
4 x 0086	Typ	1	R
4 x 0087	Temperatur	0.1	RW

Fluss (Strombörse	**Dichtedifferenz Druck 2) (gültig für QBM68... D)**	1	R
4 x 0091	Durchfluss gering [1]		
4 x 0092	Hoher Durchfluss [1]	1	R
4 x 0093	niedrige k [1]	0,01	RW
4 x 0094	k hohe [1]	0,01	RW
4 x 0095	Einheit	1	RW
4 x 0096	Typ	1	R
4 x 0097	Temperatur	0.1	RW

Konfiguration			
4 x 1001	Modbus-Adresse		1 R
4 x 1002	Basisadresse	1	R/W
4 x 1003[3]	Baudrate (keine Parität)	1	R/W
4 x 1004[3]	Datenbits	8	R/W
4 x 1005[3]	Stoppbits (1 Stopp-Bit)	1	R/W
4 x 1006[3]	Parität	1	R/W
4 x 1007[3]	Konfiguration speichern	1	R/W

Zuverlässigkeit

Wert		**Drucksensor**	**0-10 V**
0	OKAY		
1	Kein sensor	Druck-Sensor Fehlfunktion	
2	Über Bereich	Überdruck	
3	Unter Angebot	Unter Druck	
4	Open-loop		
5	Kurze Schleife		Kurzschluss (Last kleiner als 5 KΩ)
6	Kein Ausgangssignal		
7	Andere Fehler	Null-Punkt-Kalibrierung erforderlich	Feedback nicht in Grenzen
8	Berechnungsfehler		
9	Erweiterten Fehler		
10	Konfigurationsfehler	Konfigurationsfehler	

[1] Flow berechnet mit hoher * 65536 + niedrige Teil
[2] flow Einheit 0 = l/s, 1 = m ³/s, 2 = m ³/h
[3] Adresse 1003: Baudrate 9600
Adresse 1004: Datenbit 1
Adresse 1005: Stop Bit 1 (1 Stopp-Bit) (Version 14)
Adresse 1006: Parität 0 (keine Parität) (Version 14)

Folgendes gilt für Stop bit (Modbus Register 1005): 0
oder 1 = 1 Stopp-bit
2 = 2 Stoppbits
1,5 Stopp-Bits wird von der aktuellen Firmware nicht unterstützt

Für Parität 8 (Modbus registrieren 106) gilt: 0 = none
1 = UNGERADE
2 = gerade
Kein ein anderes Modus unterstützt (die Hardware unterstützt Force 0/1 Parität, aber nicht die Firmware)

Die folgenden Adressen wählen optionale ten eingestellt werden, wählen Sie Dutzende über Modbus und verwenden Sie die DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse.
Adresse:
1-8
10-18
20-28
30-38
...
240-248

2013-2014 Siemens-Division Building Technologies, AB en1/2013-10-08 Änderungen vorbehalten