

## Differenzdruckfühler

QBM3020-..., QBM3120-..



### für Luft und nicht-aggressive Gase

- Hohe Messgenauigkeit
- Umschaltbare Kennlinie (drucklinear oder druckradiziert)
- Betriebsspannung
  - QBM3020-...: AC 24 V / DC 13,5...33 V
  - QBM3120-...: DC 8...33 V
- Ausgangssignal
  - QBM3020-...: DC 0...10 V
  - QBM3120-...: 4...20 mA
- Nullpunktgleich
- Einfache und schnelle Montage dank integrierter Befestigungswinkel im Gehäuse
- Wartungsfrei dank exzellentem Langzeitverhalten
- Kalibriertes und temperaturkompensiertes Messsignal
- Lieferung mit Kunststoffschlauch
- Sehr kurze Reaktionszeit
- Display\* zur Anzeige des aktuellen Differenzdrucks

\* Typenabhängig

## Anwendung

Die Differenzdruckfühler werden zum Erfassen von Differenz-, Über- und Unterdrücken von Luft und nicht-aggressiven Gasen verwendet, wenn eine hohe Messgenauigkeit und Messqualität erforderlich sind.

Da die Form des Ausgangssignals auf radiziert eingestellt werden kann, eignet sich der Fühler ebenfalls zur Messung des Volumenstroms über eine Druckdifferenz.

### Einsatzbereiche

- Messen von kleinsten Differenzdrücken in Lüftungs- und Klimakanälen
- Kontrolle von Luftströmungen
- Filterüberwachung, Ventilatorregelung
- Drucküberwachung in Labor, Produktions- und Reinräumen
- Zum Erfassen der variablen Luftmenge in VVS-Anlagen auf der Zuluft- und Abluftseite

## Technik

### Wirkungsweise

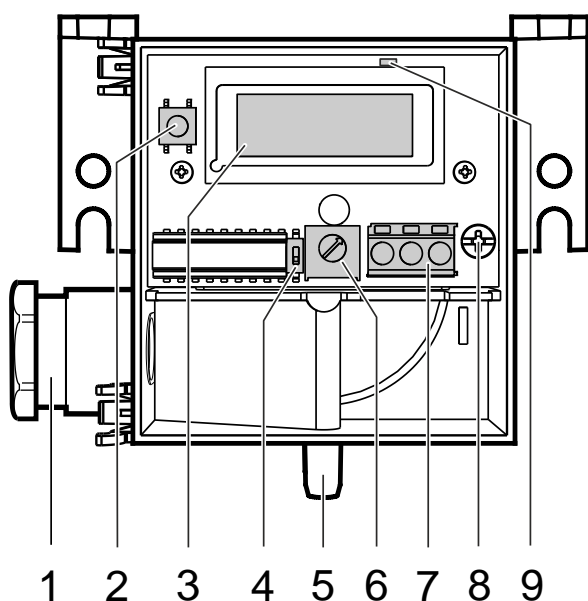
Der Fühler erfasst die Druckdifferenz über eine Silikon-Membrane und einen Keramik-Biegebalken. Entsprechend der Auslenkung erzeugt der Fühler je nach Typ entweder ein lineares oder druckradiziertes Ausgangssignal DC 0...10 V beim QBM3020-..., beziehungsweise 4...20 mA beim QBM3120-..., das kalibriert und temperaturkompensiert ist. Die individuelle Anpassung des Druckmessbereichs erfolgt bei druckradizierten Fühlern mittels Potentiometer.

### Ausführung

Der Differenzdruckfühler besteht aus:

- Fühlergehäuse mit Befestigungswinkel, Kabeleinführung und Klappdeckel mit Sicherungsschraube
- Druckmessgehäuse mit Membrane und Biegebalken
- Leiterplatte mit Anschlussklemmen, DIP-Schalter zum Umschalten der Kennlinie (siehe Kapitel 'Inbetriebnahme [► 7]') und Potentiometer zur optionalen EndwertEinstellung bei druckradizierter Kennlinie (0...10 V beziehungsweise 4...20 mA Ausgang), LCD bei QBM3020-..D und QBM3120-..D
- Nullpunktabgleich-Taste zur Kompensation der Montagelage (siehe Kapitel 'Inbetriebnahme [► 7]')

## Anzeige-, Einstell- und Anschlusselemente



### Legende

1	Kabelverschraubung Pg 11 mit Kabelzugentlastung	6	Potentiometer zum Einstellen der Verstärkung bei radizierter Ausgangscharakteristik
2	Taste für Nullpunktgleich	7	Klemmenblock
3	LCD (nur bei QBM3020-..D und QBM3120-..D), zur Digitalanzeige des Fühlersignals in Pascal	8	Sicherungsschraube für Klappdeckel
4	DIP-Schalter zum Umschalten der Kennlinie (siehe 'Einstellung der Kennlinie' in Kapitel 'Inbetriebnahme [ ▶ 7]')	9	LED für Nullpunktgleich
5	Anschlussstutzen (siehe Kapitel 'Montage [ ▶ 6]')		

## Typenübersicht

Typ (ASN)	Bestellnummer (SSN)	Druckmessbereiche		Ausgangssignal
		Standard	Endwert einstellbar <sup>2</sup>	
QBM3020-1U	S55720-S233	-50...+50 Pa	± (30...50) Pa	DC 0...10 V
QBM3020-1	S55720-S234	0...100 Pa	50...100 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-3	S55720-S235	0...300 Pa	100...300 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-5	S55720-S236	0...500 Pa	300...500 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-10	S55720-S237	0...1000 Pa	500...1000 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-25	S55720-S238	0...2500 Pa	1600...2500 Pa	DC 0...10 V

Typ (ASN)	Bestellnummer (SSN)	Druckmessbereiche		Ausgangssignal
		Standard	Endwert einstellbar <sup>2</sup>	
QBM3020-1D <sup>1</sup>	S55720-S239	0...100 Pa	50...100 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-3D <sup>1</sup>	S55720-S240	0...300 Pa	100...300 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-5D <sup>1</sup>	S55720-S241	0...500 Pa	300...500 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-10D <sup>1</sup>	S55720-S242	0...1000 Pa	500...1000 Pa	DC 0...10 V
QBM3020-25D <sup>1</sup>	S55720-S243	0...2500 Pa	1600...2500 Pa	DC 0...10 V
QBM3120-1U	S55720-S442	-50...+50 Pa	± (30...50) Pa	4...20 mA
QBM3120-1UD <sup>1</sup>	S55720-S569	-50...+50 Pa	± (30...50) Pa	4...20 mA
QBM3120-1	S55720-S443	0...100 Pa	50...100 Pa	4...20 mA
QBM3120-3	S55720-S444	0...300 Pa	100...300 Pa	4...20 mA
QBM3120-5	S55720-S445	0...500 Pa	300...500 Pa	4...20 mA
QBM3120-10	S55720-S446	0...1000 Pa	500...1000 Pa	4...20 mA
QBM3120-25	S55720-S447	0...2500 Pa	1600...2500 Pa	4...20 mA
QBM3120-1D <sup>1</sup>	S55720-S448	0...100 Pa	50...100 Pa	4...20 mA
QBM3120-3D <sup>1</sup>	S55720-S449	0...300 Pa	100...300 Pa	4...20 mA
QBM3120-5D <sup>1</sup>	S55720-S450	0...500 Pa	300...500 Pa	4...20 mA
QBM3120-10D <sup>1</sup>	S55720-S451	0...1000 Pa	500...1000 Pa	4...20 mA
QBM3120-25D <sup>1</sup>	S55720-S452	0...2500 Pa	1600...2500 Pa	4...20 mA

<sup>1</sup> Typ mit Digitalanzeige (in Pa)

<sup>2</sup> Relevant für Anwendungen mit radizierter Kennlinie

#### Umrechnung:

100 Pa = 1 hPa = 1 mbar

#### Bestellung und Lieferung

Bei der Bestellung eines Differenzdruckfühlers sind Stückzahl, Typ, Bestellnummer und Produktbezeichnung anzugeben.

#### Beispiel

Typ (ASN)	Bestellnummer (SSN)	Produktbezeichnung
QBM3020-3	S55720-S235	Differenzdruckfühler

Der Differenzdruckfühler wird mit einem 2 m langen Kunststoffschlauch ausgeliefert. Weiteres Zubehör ist gesondert zu bestellen.

## Zubehör

Je nach Messanforderung sind verschiedene Sets von Luftkanal-Anschlussstutzen lieferbar. Zusätzlich sind, je nach Montageort, verschiedene Montagehilfen erhältlich.

Typ (ASN)	Bestellnummer (SSN)	Beschreibung
AQB2000	BPZ:AQB2000	Montagebügel, für die Fühlermontage auf isolierte Luftkanäle
AQB21.2	BPZ:AQB21.2	Hutschienenadapter für DIN-Hutschienen HT 35-7.5
FK-PZ1	BPZ:FK-PZ1	Luftkanal-Anschlussstutzen, kurz, aus rostfreiem Stahl, mit Gummidurchführung
FK-PZ2	BPZ:FK-PZ2	Luftkanal-Anschlussstutzen, lang, aus Aluminium, mit Messblende für sehr hohe Messanforderungen


## Produktdokumentation

Thema	Titel	Dokument-ID
Datenblatt AQB2000	Montagebügel, für die Fühlermontage auf isolierte Luftkanäle	N1590
Datenblatt AQB21.2	Hutschienenadapter für DIN-Hutschienen HT 35-7.5	N1590
Datenblatt FK-PZ1	Luftkanal-Anschlussstutzen, kurz, aus rostfreiem Stahl, mit Gummidurchführung	N1589
Datenblatt FK-PZ2	Luftkanal-Anschlussstutzen, lang, aus Aluminium, mit Messblende für sehr hohe Messanforderungen	N1589


Verwandte Dokumente wie Umweltdeklarationen, Konformitätserklärungen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen:


[www.siemens.com/bt/download](http://www.siemens.com/bt/download)

Sicherheit

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Länderspezifische Sicherheitsvorschriften</b></p> <p>Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.</li></ul>

Projektierung


<b>⚠ WARNUNG</b>	
	<p><b>Spannung</b></p> <p>Verletzungen durch elektrischen Schlag</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einen Transformator für Sicherheitskleinspannung (SELV) mit getrennter Wicklung und für 100 % Einschaltdauer verwenden.</li><li>• Die zulässigen Leitungslängen beachten.</li><li>• Abgeschirmte Kabel verwenden.</li></ul>

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p>Speisung durch SELV oder Klasse 2-Spannungsversorgung mit begrenzter Leistung von 15 W oder weniger.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nur Kupferleiter verwenden</li></ul>

Montage

Der Differenzdruckfühler eignet sich für die Direktmontage an Luftkanälen, Wänden oder Decken sowie in Schaltschränken.

Der mitgelieferte, 2 m lange Kunststoffschlauch kann auf der Anlage auf die Kanalanschlüsse angepasst werden.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Kondenswasser im Fühler</b></p> <p>Geräteschaden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Druckanschlussstutzen nach unten richten.</li><li>• Sicherstellen, dass die Druckanschlussstutzen höher liegen als die Fühlersonden im Luftkanal.</li></ul>

## Anschliessen der Druckschläuche

Schliessen Sie die Druckschläuche der Fühlersonden wie folgt am Differenzdruckfühler an:

Luftkanalseite	Druckfühlerseite
Schlauch der höheren Druckseite (niedrigeres Vakuum)	Am Druckanschlussstutzen 'P1' bzw. '+'
Schlauch der niedrigeren Druckseite (höheres Vakuum)	Am Druckanschlussstutzen 'P2' bzw. '-'

Dem Fühler liegt eine Montageanleitung bei.

Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel 'Produktdokumentation'.

## Inbetriebnahme



Die in Kapitel 'Technische Daten' angegebenen Werte gelten nur bei vertikaler Montage des Differenzdruckfühlers (Druckanschlussstutzen unten).

## Fühlerkalibrierung



Bei horizontaler Montage (Gehäusedeckel oben oder unten) sind Messwertabweichungen möglich. Diese Abweichungen können durch einen Nullpunktgleich kompensiert werden.

## Einstellung der Kennlinie

Die Einstellung der Kennlinie (drucklinear / druckradiziert) erfolgt mittels DIP-Schalter.

DIP switch	Kennlinien-Charakteristik
 *	Kennlinie drucklinear
	Kennlinie druckradiziert

\* Werkeinstellung

## Nullpunktgleich

1. Verdrahten Sie die Anschlussklemmen. Die Druckschläuche dürfen noch nicht angeschlossen sein.
2. Drücken Sie die Nullpunktgleichstaste länger als 2 s, sodass die LED kurz aufleuchtet. Bei den Typen mit LCD wird der Nullpunktgleich zusätzlich bestätigt durch die Anzeige '0 Pa'. Wird bei den LCD-Typen die Nullpunktgleichstaste kürzer als 2 s gedrückt, erscheint ein Menü. Dieses wird durch mehrfaches Drücken oder nach einer Wartezeit von 8 Sekunden automatisch wieder verlassen.
3. Druckschläuche anschliessen.



Dieses Symbol oder andere nationale Kennzeichnungen zeigen an, dass das Produkt, dessen Verpackung und ggf. Batterien nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden dürfen. Entfernen Sie alle persönlichen Daten und führen Sie den/die Artikel einer getrennten Entsorgungs- oder Recycling-Sammelstelle gemäss regionaler bzw. kommunaler Gesetzgebung zu.

Für ausführliche Informationen siehe [Siemens Informationen zur Entsorgung](#).

Elektrische Schnittstelle	
Stromversorgung	Schutzkleinspannung (SELV, PELV) Oder class 2 (UL)

QBM3020-.. 3-Leitertechnik	
Betriebsspannung	AC 24 V ±15 %, 50/60 Hz oder DC 13,5...33 V
Leistungsaufnahme	<0,5 VA
Stromaufnahme	<10 mA
Externe Absicherung der Zuleitung	Schmelzsicherung max. 10 A träge oder Leitungsschutzschalter max. 13 A Auslösecharakteristik B, C, D nach EN 60898 oder Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A
Ausgangssignal	DC 0...10 V, ( $R_{Last} > 10 \text{ k}\Omega$ ). (nicht galvanisch getrennt, Dreileitertechnik, kurzschluss- und verpolungssicher)

QBM3120-.. 2-Leitertechnik	
Betriebsspannung Für Widerstandslasten bis 500 $\Omega$	DC 8...33 V DC 18...33 V
Leistungsaufnahme	<0,7 VA
Stromaufnahme	4...20 mA
Ausgangssignal	4...20 mA $R_{Last} < \frac{\text{Speisespannung} - 8 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} [\Omega]$ 2-Leitertechnik, kurzschluss- und verpolungssicher

Funktionsdaten	
Messbereich	Siehe Kapitel 'Typenübersicht'
Fühlelement	Piezoresistiv (Silikongummi-Membrane, keramischer Biegebalken)

<b>Funktionsdaten</b>	
Messgenauigkeit bei empfohlener Einbaulage und 25 °C	(FS = Full Scale)
<b>QBM3x20-10, -10D, -25, -25D</b>	
Nullpunkt, Endwert	<±0,7 % FS
Summe aus Linearität, Reproduzierbarkeit und Hysterese	<±0,6 % FS
TK-Nullpunkt	<±0,04 % FS/°C
TK-Empfindlichkeit	<±0,02 % FS/°C
<b>QBM3x20-5, -5D</b>	
Nullpunkt, Endwert	<±0,7 % FS
Summe aus Linearität, Reproduzierbarkeit und Hysterese	<±1 % FS
TK-Nullpunkt	<±0,04 % FS/°C
TK-Empfindlichkeit	<±0,05 % FS/°C
<b>QBM3x20-3, -3D</b>	
Nullpunkt, Endwert	<±0,7 % FS
Summe aus Linearität, Reproduzierbarkeit und Hysterese	<±1 % FS
TK-Nullpunkt	<±0,05 % FS/°C
TK-Empfindlichkeit	<±0,05 % FS/°C
<b>QBM3x20-1U, -1, -1D</b>	
Nullpunkt, Endwert	<±1 % FS
Summe aus Linearität, Reproduzierbarkeit und Hysterese	<±1 % FS
TK-Nullpunkt	<±0,10 % FS/°C
TK-Empfindlichkeit	<±0,06 % FS/°C
<b>QBM3020-..., QBM3120-..</b>	
Langzeitstabilität	±1,0% FS nach DIN IEC 60 770
Ansprechzeit	<20 ms
Lastwechsel	<10 Hz
Einseitig zulässige Überlast	
auf P1	5'000 Pa (10'000 Pa für Typen QBM3x20-5, -10, -25)
auf P2	400 Pa

<b>Funktionsdaten</b>	
Berstdruck bei Raumtemperatur bei 70 °C	2 x Überlast 1.5 x Überlast
Anzeige (nur QBM3x20-D)	LCD, 2-zeilig, je 8 Stellen, alphanumerisch ohne Hintergrundbeleuchtung
Anzeige von:	Differenzdruck in Pa
Medien Zulässige Mediumstemperatur	Luft und nicht-aggressive Gase 0...70 °C
Wartung	Wartungsfrei

<b>Anschlüsse</b>	
Elektrische Anschlüsse • Schraubklemmen für Kabeleinführung	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> (Draht oder Litze) Kabelverschraubung Pg 11
Druckanschluss	Kunststoffstutzen Ø 6,2 mm

<b>Schutzdaten</b>	
Gehäuseschutzgrad bei empfohlener Einbaulage	IP54 nach EN 60529
Schutzklasse	III nach EN 60730-1

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Zulässige Umgebungstemperatur • Betrieb • Lagerung/Transport	• 0...+70 °C • -25...+70 °C

<b>Normen, Richtlinien und Zulassungen</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung
EU-Konformität (CE)	Siehe EU-Konformitätserklärung *)
UK-Konformität (UKCA)	Siehe UK-Konformitätserklärung *)
RCM-Konformität	Siehe RCM-Konformitätserklärung *)

## Umweltverträglichkeit

Die Produkt-Umweltdeklaration \*) enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).

## Masse (Gewicht)

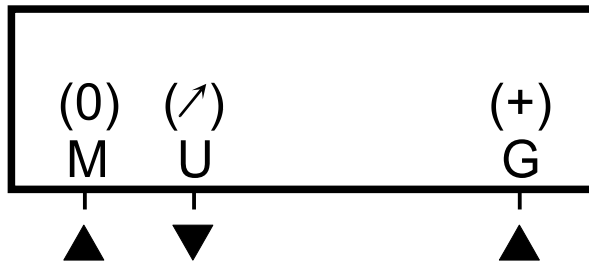
Gewicht (inkl. Verpackung)	0,183 kg
Gewicht (inkl. Verpackung), mit Anzeige	0,196 kg

\*) Die Dokumente können unter [www.siemens.com/bt/download](http://www.siemens.com/bt/download) bezogen werden.

## Schaltpläne

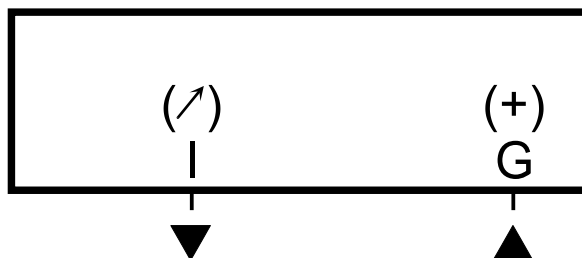
### Anschlussklemmen

#### QBM3020-xx

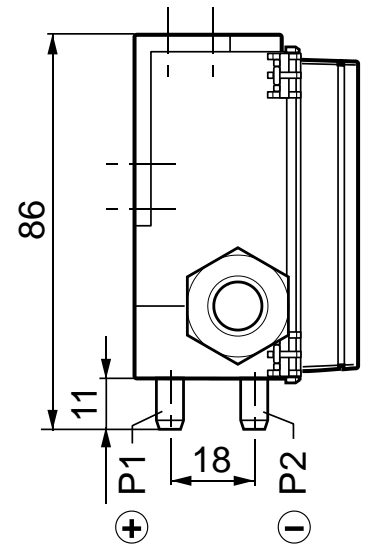
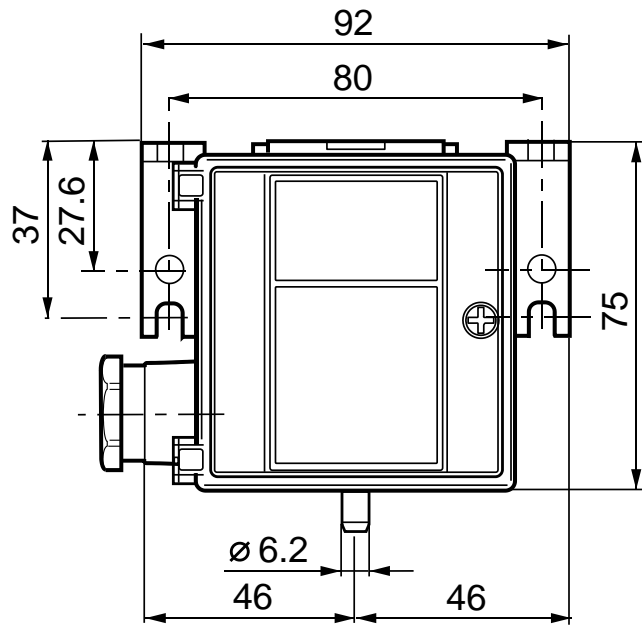
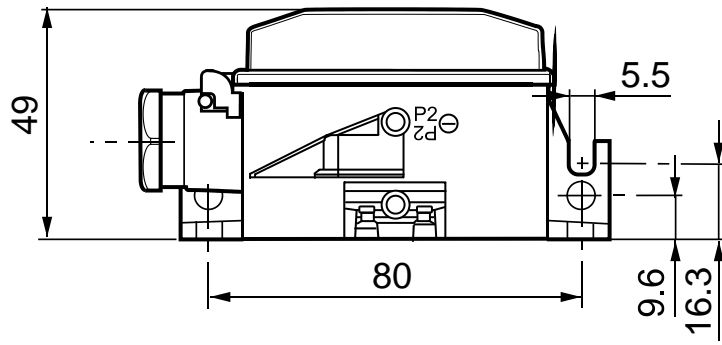


G (+)	Betriebsspannung AC 24 V oder DC 13,5...33 V
M (0)	GND, Messnull
U (↗)	Messsignal DC 0...10 V

#### QBM3120-xx



G (+)	Speisespannung DC 8...33 V
I (↗)	Messsignal DC 4...20 mA



Herausgegeben von  
Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
+41 58 724 2424  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 2022  
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

---

Dokument-ID CA1N1916de01  
Ausgabe 2023-04-12