



### Massendurchflussmesser (MFM)

- Nenndurchflussbereiche von 20 l/min bis zu 2500 l/min
- Hohe Messgenauigkeit
- Schnelle Reaktionszeit
- Schutzklasse IP65
- Optional: Feldbus-Schnittstelle



Im Datenblatt beschriebene Produktvarianten können von der Produktdarstellung und -beschreibung abweichen.

#### Kombinierbar mit

- 
**Typ 8611**  
eCONTROL – Universalregler ▶
- 
**Typ 0330**  
Klappankervertil 2/2-Wege  
oder 3/2-Wege direktwirkend ▶
- 
**Typ 8619**  
multiCELL – Multikanal-/  
Multifunktions-Transmit-  
ter/-Controller ▶
- 
**Typ 6027**  
Direktwirkendes 2/2-Wege  
Hubankervertil ▶
- 
**Typ BUPLUS**  
Service, Wartung und  
Inbetriebnahme ▶

#### Typ-Beschreibung

Der Mass Flow Meter (MFM) Typ 8006 eignet sich zur Messung des Massendurchflusses von großen Gasmengen. Der direkt im Gasstrom befindliche, thermische Inline-Sensor erreicht sehr schnelle Reaktionszeiten. Typ 8006 kann optional auf zwei verschiedene Gase kalibriert werden, zwischen denen der Benutzer umschalten kann. Als elektrische Schnittstellen stehen sowohl analoge Normsignale als auch Feldbusse zur Verfügung. Der MFM Typ 8006 eignet sich speziell für den Einsatz in rauen Umgebungen, dank geringer Verschmutzungsempfindlichkeit und hoher IP-Schutzklasse.

Phase out

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine technische Daten</b>	<b>3</b>
<hr/>	
<b>2. Zulassungen und Konformitäten</b>	<b>4</b>
2.1. Allgemeine Hinweise .....	4
2.2. Konformität .....	4
2.3. Normen .....	4
2.4. Nordamerika (USA/Kanada) .....	4
2.5. Sauerstoff .....	4
<hr/>	
<b>3. Werkstoffe</b>	<b>4</b>
3.1. Bürkert resistApp .....	4
<hr/>	
<b>4. Abmessungen</b>	<b>5</b>
4.1. MFM .....	5
4.2. MFM für große Nenndurchflüsse .....	6
<hr/>	
<b>5. Geräte- / Prozessanschlüsse</b>	<b>7</b>
5.1. Analogvariante .....	7
5.2. Feldbusvariante .....	7
5.3. RS485-Variante .....	8
<hr/>	
<b>6. Leistungsbeschreibungen</b>	<b>9</b>
6.1. Druckverlustdiagramm des MFMs .....	9
6.2. Nenndurchfluss typischer Gase .....	9
<hr/>	
<b>7. Produktbetrieb</b>	<b>10</b>
7.1. Messprinzip .....	10
<hr/>	
<b>8. Bestellinformationen</b>	<b>11</b>
8.1. Bürkert eShop .....	11
8.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl .....	11
8.3. Bürkert Produktfilter .....	11
8.4. Bestelltabelle Zubehör .....	11
Zubehörübersicht .....	11
Adapterskizze .....	12

Phase out

DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out | Phase out | Phase out) printed: 27.01.2025

# 1. Allgemeine technische Daten

Produkteigenschaften	
Abmessungen	Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „4. Abmessungen“ auf Seite 5.
Werkstoffe	
Dichtung	FKM oder EPDM (gasabhängig)
Gehäuse	Aluminium (lackiert)
Grundblock	Aluminium (schwarz eloxiert) oder Edelstahl
Gesamtmasse	1,2 kg (Aluminium) 3,0 kg (Edelstahl)
Leuchtdiodenanzeige	Zustandsanzeige: 1. Power 2. Communication 3. Limit 4. Error
Leistungsdaten	
Nenndurchflussbereich (Q <sub>N</sub> ) <sup>1)</sup>	20...2500 l/min (N <sub>2</sub> ) <sup>2)</sup> Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „6.2. Nenndurchfluss typischer Gase“ auf Seite 9.
Betriebsdruck <sup>3)</sup>	Max. 10 bar N <sub>2</sub> , Luft, Argon: max. 25 bar
Messgenauigkeit	± 1,5 % v. M. ± 0,3 % v. E. (unter Kalibrierbedingungen)
Wiederholgenauigkeit	± 0,1 % v. E.
Messspanne	1:50 (bei senkrechter Einbaulage mit Durchfluss von oben nach unten beträgt die Messspanne 1:10)
Antwortzeit (t <sub>95%</sub> )	< 500 ms
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 3,5 W (4 W bei Feldbus)
Restwelligkeit	< 2 %
Spannungstoleranz	± 10 %
Elektrischer Anschluss	
Standard	M16-Buchse, rund, 8-polig und D-Sub HD15-Buchse, 15-polig
Zusätzlich bei PROFIBUS DP	M12-Buchse, 5-polig oder D-Sub-Buchse, 9-polig
Zusätzlich bei CANopen	M12-Stecker, 5-polig oder D-Sub-Stecker, 9-polig
Bei RS485-Variante nur	D-Sub-Stecker, 9-polig
Mediendaten	
Betriebsmedium	Neutrale, reine Gase (andere auf Anfrage)
Kalibriermedium	Betriebsgas oder Luft (mit Umrechnungsfaktor)
Mediumtemperatur	- 10...+ 70 °C (- 10...+ 60 °C bei Sauerstoff)
Prozess-/Leitungsanschluss & Kommunikation	
Analoge Schnittstellen	4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V oder 0...5 V Eingangsimpedanz > 20 kΩ (Spannung) bzw. < 300 Ω (Strom) Maximaler Strom: 10 mA (Spannungsausgang) Maximale Bürde: 600 Ω (Stromausgang)
Digitale Ausgänge	2 Relaisausgänge 1. Limit (Sollwert kann nicht erreicht werden) 2. Error (z. B. Sensorbruch) Belastbarkeit: max. 60 V, 1 A, 60 VA
Digitale Eingänge	3 Digitaleingänge: 1. nicht zugeordnet, z.B. für Gasumschaltung bei 2 kalibrierten Gasen 2. nicht zugeordnet 3. nicht zugeordnet
Digitale Kommunikationsschnittstelle	RS232, Modbus RTU (über RS-Adapter), RS485, RS422 oder USB (über Adapter) Feldbus-Option: PROFIBUS DP, CANopen (siehe „8.4. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 11)
Leitungsanschluss	G oder NPT ¼, ⅜, ½, ¾, 1 (Einschraubverschraubung auf Anfrage)
Zulassungen und Konformitäten	
Schutzart (mit angeschlossenen Kabeln)	IP65
Nordamerika (USA/Kanada)	Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „2.4. Nordamerika (USA/Kanada)“ auf Seite 4.
Sauerstoff	Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „2.5. Sauerstoff“ auf Seite 4.

DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out) | Phase out | printed: 27.01.2025

**Umgebung und Installation**

Einbaulage	Horizontal oder vertikal
Umgebungstemperatur	- 10...+ 45 °C (höhere Temperaturen auf Anfrage)

- 1.) Der Nenndurchfluss ist der größte kalibrierte und messbare Durchflusswert. Der Nenndurchflussbereich gibt den Bereich möglicher Nenndurchflusswerte an.
- 2.) Index N: Durchflusswerte bezüglich 1,013 bar und 0 °C, alternativ auch Index S: Durchflusswerte bezüglich 1,013 bar abs und + 20 °C
- 3.) Überdruck zum Atmosphärendruck

**2. Zulassungen und Konformitäten**

**2.1. Allgemeine Hinweise**

- Die im Folgenden genannten Zulassungen bzw. Konformitäten müssen bei Anfragen zwingend genannt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Produkt alle vorgeschriebenen Eigenschaften erfüllt.
- Nicht alle bestellbaren Gerätevarianten können mit den genannten Zulassungen bzw. Konformitäten geliefert werden.

**2.2. Konformität**

Das Produkt ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung.

**2.3. Normen**

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen.

**2.4. Nordamerika (USA/Kanada)**

Zulassung	Beschreibung
	<p><b>Optional: UL Listed für die USA und Kanada</b>                      Die Produkte sind UL Listed für die USA und Kanada gemäß:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 61010-1 (ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE – Part 1: General Requirements)</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1</li> </ul>

**2.5. Sauerstoff**

Konformität	Beschreibung
	<p><b>Optional: Eignung für Sauerstoff (gültig für den variablen Code NL02)</b>                      Die Produkte sind für die Anwendung mit gasförmigem Sauerstoff geeignet, gemäß Herstellererklärung.</p>

**3. Werkstoffe**

**3.1. Bürkert resistApp**

**Bürkert resistApp – Beständigkeitstabelle**

Sie möchten die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Werkstoffe in Ihrem individuellen Anwendungsfall sicherstellen? Verifizieren Sie Ihre Kombination aus Medien und Werkstoffen auf unserer Website oder in unserer resistApp.

Jetzt chemische Beständigkeit prüfen

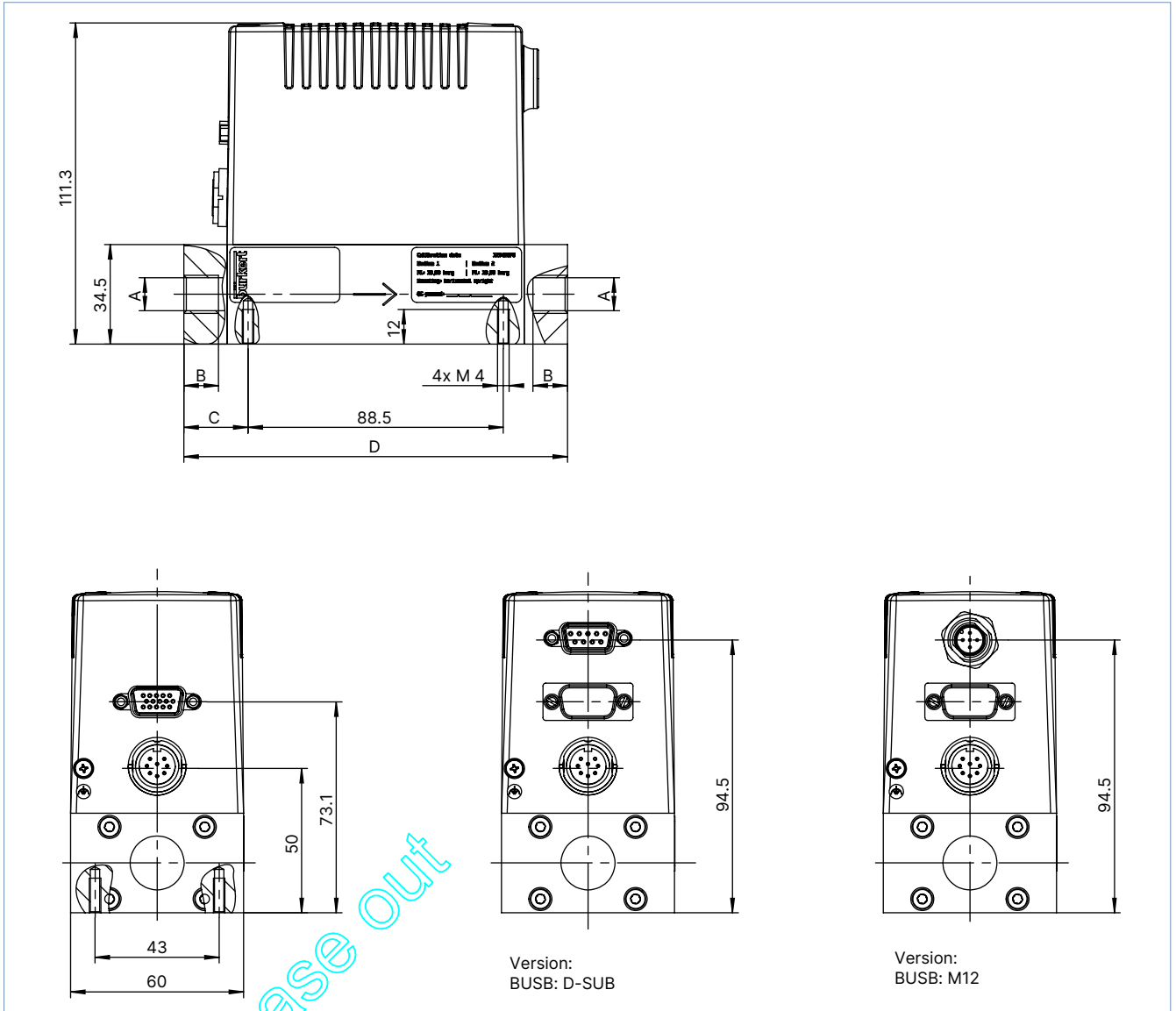
DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out) | Phase out | Phase out | printed: 27.01.2025

## 4. Abmessungen

### 4.1. MFM

**Hinweis:**

Angaben in mm

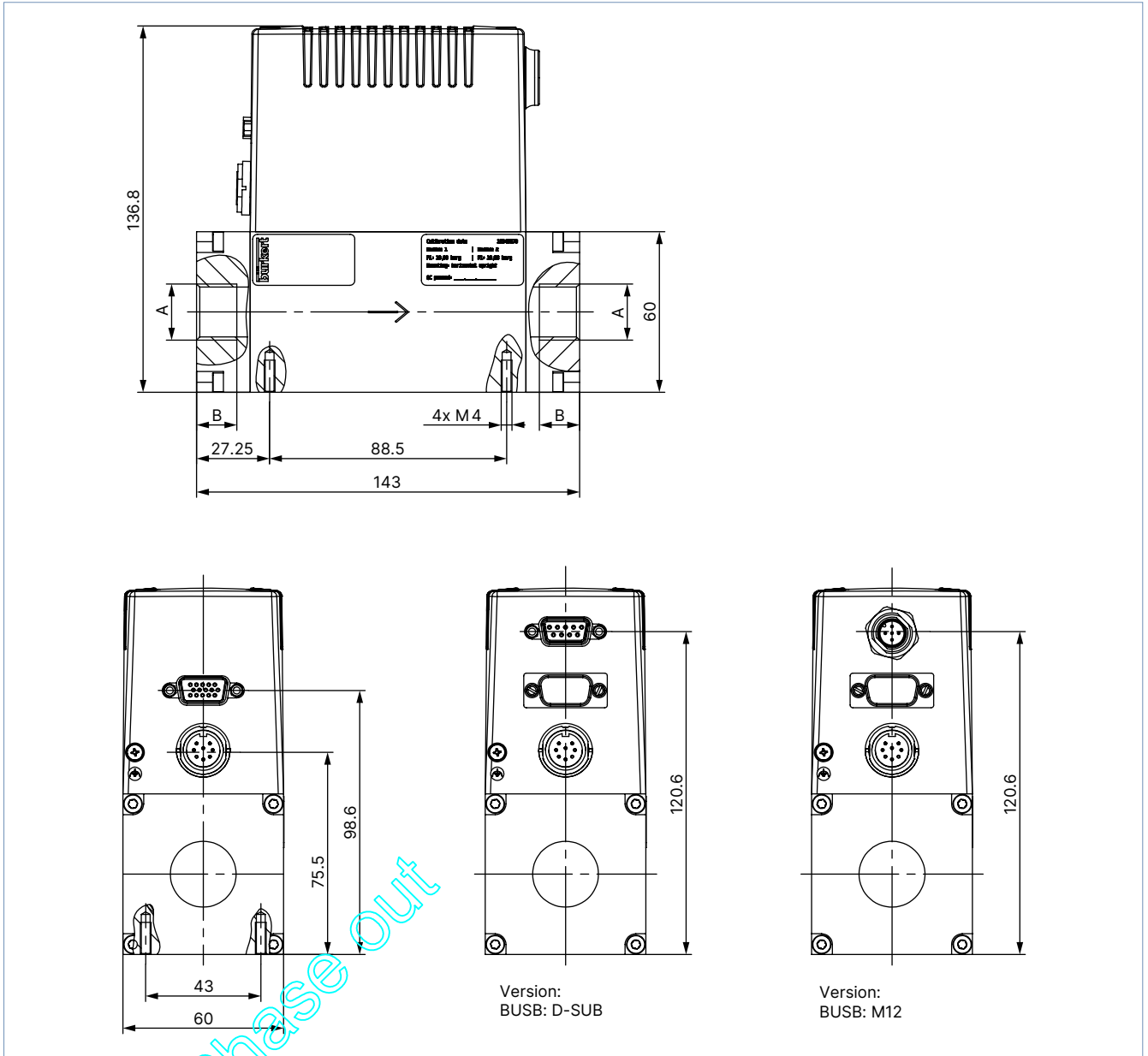


A	B	C	D
G 1/4, NPT 1/4	10	22,25	133
G 3/8, NPT 3/8	10	22,25	133
G 1/2, NPT 1/2	13	27,25	143
G 3/4, NPT 3/4	14	27,25	143

### 4.2. MFM für große Nenndurchflüsse

**Hinweis:**

Angaben in mm



DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out) | Phase out | printed: 27.01.2025

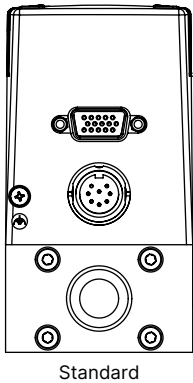
Phase out

## 5. Geräte- / Prozessanschlüsse

### 5.1. Analogvariante

**Hinweis:**

Die Leitungslänge für RS232/Istwertsignal ist auf 30 m begrenzt.

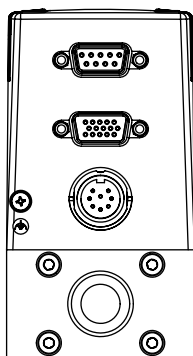


Standard

M16-Buchse, rund, 8-polig	Pin	Belegung
	1	24 V-Versorgung +
	2	Relais 1 – Mittelkontakt
	3	Relais 2 – Mittelkontakt
	4	Relais 1 – Öffner (NC)
	5	Relais 1 – Schließer (NO)
	6	24 V-Versorgung GND
	7	Relais 2 – Schließer (NO)
	8	Relais 2 – Öffner (NC)

D-Sub-HD15-Buchse, 15-polig (bei Feldbusvariante nicht verwendet)	Pin	Belegung	
		Analoge Ansteuerung	Busansteuerung
	1	Nicht belegt	Nicht belegt
	2	Nicht belegt	Nicht belegt
	3	Istwertausgang +	Nicht belegt
	4	Binäreingang 2	
	5	12 V-Ausgang (nur werksinterne Verwendung)	
	6	RS232 TxD (direkter Anschluss an PC)	
	7	Binäreingang 1	
	8	GND (für Binäreingänge)	
	9	Nur werksinterne Verwendung (nicht belegen)	
	10	12 V-Ausgang (nur werksinterne Verwendung)	
	11	12 V-Ausgang (nur werksinterne Verwendung)	
	12	Binäreingang 3	
	13	Istwertausgang GND	Nicht belegt
	14	RS232 RxD (direkter Anschluss an PC)	
	15	DGND (für RS232-Schnittstelle)	

### 5.2. Feldbusvariante

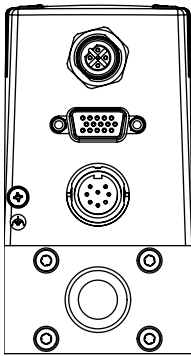


Feldbus D-Sub

PROFIBUS DP: D-Sub-Buchse, 9-polig	Pin	Belegung
	1	Schirm
	2	Nicht belegt
	3	RxD/TxD – P (B-Leitung)
	4	RTS (Steuersignal für Repeater)
	5	GND
	6	VDD (nur für Abschlusswiderstand)
	7	Nicht belegt
	8	RxD/TxD – N (A-Leitung)
	9	Nicht belegt

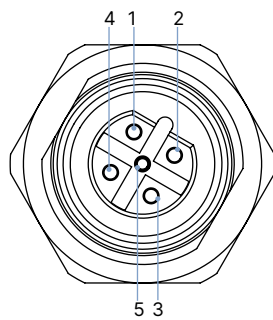
DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out | Phase out) printed: 27.01.2025

Phase out

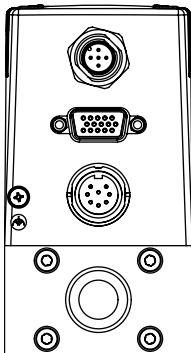


M12 PROFIBUS

**PROFIBUS DP: M12-Buchse, B-codiert (DP max. 12 Mbaud)**

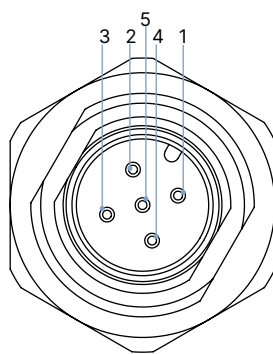


Pin	Belegung
1	VDD (nur für Abschlusswiderstand)
2	RxD/TxD – N (A-Leitung)
3	DGND
4	RxD/TxD – P (B-Leitung)
5	Nicht belegt



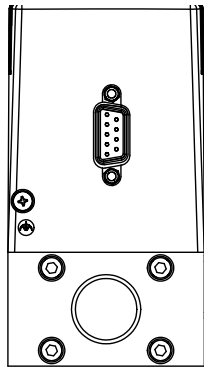
M12 CANopen

**CANopen: M12-Stecker, A-codiert**



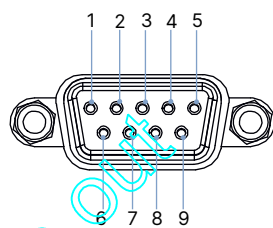
Pin	Belegung
1	Schirm
2	Nicht belegt
3	DGND
4	CAN_H
5	CAN_L

**5.3. RS485-Variante**



RS485

**D-Sub-Stecker, 9-polig**



Pin	Belegung
1	Binäreingang (Massebezug GND Pin 2)
2	GND
3	24 V-Versorgung +
4	Relais – Schließer (NO)
5	Relais – Öffner (NC)
6	TX+ (RS485-Y) – bei Halbduplex mit Pin 9 brücken
7	TX- (RS485-Z) – bei Halbduplex mit Pin 8 brücken
8	RX- (RS485-B)
9	RX+ (RS485-A)

Phase out

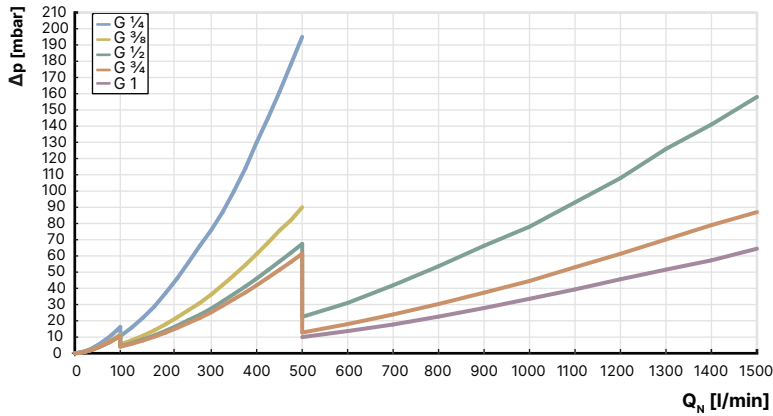
DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out) | Phase out | Phase out | printed: 27.01.2025



## 6. Leistungsbeschreibungen

### 6.1. Druckverlustdiagramm des MFMs

Das Diagramm stellt beispielhaft die Druckverlustkurven bei Durchströmung mit Luft dar. Zur Ermittlung des Druckverlustes eines anderen Gases muss zunächst auf den entsprechenden Luftdurchfluss umgerechnet und der beim anderen Gas verwendete Grundblock berücksichtigt werden.



### 6.2. Nenndurchfluss typischer Gase

**Hinweis:**

Alle Werte bezüglich 1,013 bar abs und 0 °C (Index N)

Gas	Min. $Q_N$ [l/min]	Max. $Q_N$ [l/min]
Acetylen	20	975
Ammoniak	20	1250
Argon	20	1500
Kohlendioxid	20	800
Luft	20	2500
Methan	20	750
Propan	20	400
Sauerstoff	20	2500
Stickstoff	20	2500

Phase out

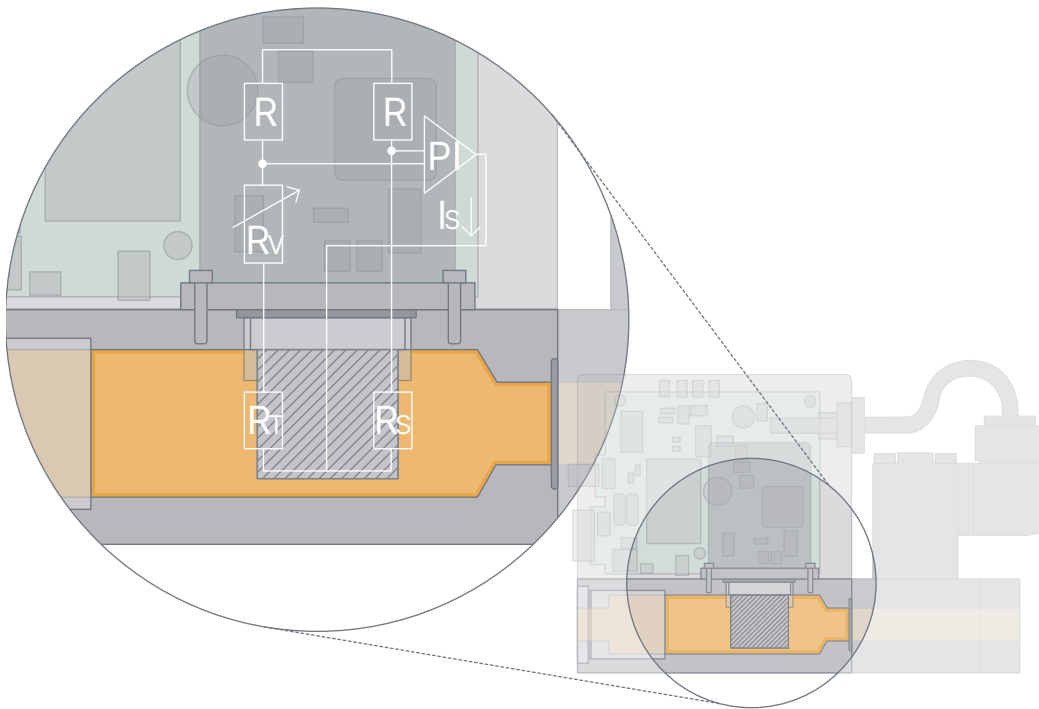
## 7. Produktbetrieb

### 7.1. Messprinzip

Dieser Sensor arbeitet als Heißfilmanemometer im sogenannten CTA-Betriebsmodus (Constant Temperature Anemometer). Dabei sind zwei direkt im Medienstrom befindliche Widerstände mit präzise spezifiziertem Temperaturkoeffizienten sowie drei weitere Widerstände zu einer Messbrücke verschaltet.

Der erste Widerstand im Medienstrom ( $R_t$ ) misst die Fluidtemperatur, der zweite, niederohmige Widerstand ( $R_s$ ) wird stets gerade soweit aufgeheizt, dass er auf einer festen, vorgegebenen Übertemperatur zur Fluidtemperatur gehalten wird. Der dazu jeweils erforderliche Heizstrom ist ein Maß für die Wärmeabfuhr durch das strömende Gas und stellt die primäre Messgröße dar.

Eine adäquate Strömungskonditionierung innerhalb des MFM sowie die Kalibrierung mit hochwertigen Durchflussnormalen stellen sicher, dass aus dem Primärsignal die pro Zeiteinheit durchströmende Gasmenge mit hoher Genauigkeit abgeleitet werden kann.



Phase out

## 8. Bestellinformationen

### 8.1. Bürkert eShop



**Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert**

Sie möchten Ihr gewünschtes Bürkert Produkt oder Ersatzteil schnell finden und direkt bestellen? Unser Onlineshop ist rund um die Uhr für Sie erreichbar. Melden Sie sich gleich an und nutzen Sie die Vorteile.

[Jetzt online einkaufen](#)

### 8.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl

**Hinweis:**

Kontaktieren Sie für die Geräteauslegung Ihre Bürkert Niederlassung.

Entscheidend für die einwandfreie Funktion des Geräts innerhalb der Anwendung sind die Medienverträglichkeit, der maximale Eingangsdruck und die richtige Wahl des Durchflussmessbereiches. Der Druckverlust ist abhängig von Nenndurchfluss und Betriebsdruck.

### 8.3. Bürkert Produktfilter



**Bürkert Produktfilter – Schnell zum passenden Produkt**

Sie möchten anhand Ihrer technischen Anforderungen einfach und bequem selektieren? Nutzen Sie den Bürkert Produktfilter und finden Sie unseren passenden Artikel für Ihre Anwendung.

[Jetzt Produkte filtern](#)

### 8.4. Bestelltabelle Zubehör

**Zubehörübersicht**

**Hinweis:**

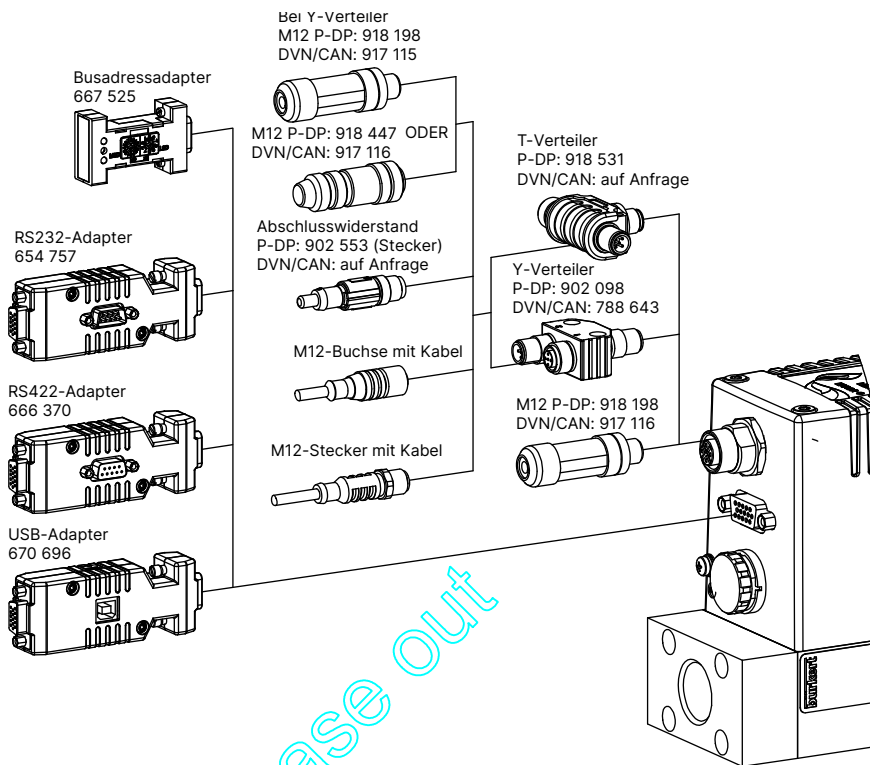
Das Adapterzubehör dient der Inbetriebnahme und Diagnose und ist nicht zwingend für den Betrieb erforderlich.

Beschreibung	Artikel-Nr.
<b>Anschlusstecker/-kabel</b>	
M16-Rundstecker, 8-polig, Lötanschluss	918299
M16-Rundstecker mit Kabel, 8-polig, Kabellänge: 5 m, einseitig konfektioniert	787733
M16-Rundstecker mit Kabel, 8-polig, Kabellänge: 10 m, einseitig konfektioniert	787734
Stecker D-Sub HD15 mit Kabel, 15-polig, Kabellänge: 5 m, einseitig konfektioniert	787735
Stecker D-Sub HD15 mit Kabel, 15-polig, Kabellänge: 10 m, einseitig konfektioniert	787736
<b>Adapterzubehör</b>	
RS232-Adapter (zum Anschluss eines PC in Verbindung mit einem Verlängerungskabel)	654757
Verlängerungskabel für RS232, M12-Buchse bzw. M12-Stecker, 9-polig, Kabellänge: 2 m	917039
USB-Adapter	670696
USB-Anschlusskabel, Kabellänge: 2 m	772299
Adapter für manuelle Busadresseinstellung (statt über SW)	667525
<b>Feldbuszubehör</b>	
<b>PROFIBUS DP (B-codiert)</b>	
M12-Stecker, 5-polig, gerade, B-codiert <sup>1)</sup>	918198
M12-Buchse (Kupplung), gerade <sup>1)</sup>	918447

Beschreibung	Artikel-Nr.
Y-Verteiler <sup>2.)</sup>	902098
T-Verteiler PROFIBUS	918531
Abschlusswiderstand PROFIBUS, M12-Stecker, B-kodiert	902553
GSD-Datei (PROFIBUS), EDS-Datei (CANopen)	<b>LINK ▶</b>
<b>CANopen (A-codiert)</b>	
M12-Stecker, 5-polig, gerade <sup>1.)</sup>	917115
Buchse M12, gerade (Kupplung) <sup>1.)</sup>	917116
Y-Steckverbinder, M12, 5-polig, LUM <sup>1.)</sup>	788643
T-Verteiler	Auf Anfrage
Abschlusswiderstand	Auf Anfrage
GSD-Datei (PROFIBUS), EDS-Datei (CANopen)	<b>LINK ▶</b>

1.) Aus Platzgründen eignen sich die M12-Einzelsteckverbinder möglicherweise nicht für deren gleichzeitige Verwendung auf derselben Seite eines Y-Verteilers.  
Verwenden Sie in diesem Fall ein im Handel erhältliches umpritztes Kabel.

**Adapterskizze**



DTS 1000010768 DE Version: U Status: PO (Phase out) | Phase out | printed: 27.01.2025