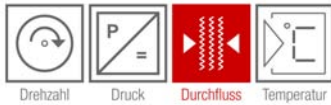


Abgekündigt
Ersatz: GD 300

ESTERS
ELEKTRONIK **E**



FLUIDISTOR GASDURCHFLUSSMESSER GD 100 (Ex)

zur Messung aller technischen und medizinischen Gase DN25 - DN400



Rev.-Nr.: DS 300 D V1.2 2011-11-30

- Oszillierendes Messverfahren, keine bewegten Teile
- Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung, z.B. Öl- und Rostrückständen in Druckluftsystemen
- Sehr gute Messergebnisse bei feuchtem Biogas mit neu entwickeltem Biogas-Sensor
- Kurze Reaktionszeit von $T_{90} \leq 100$ ms
- Hohe Messgenauigkeit ($\pm 1,5\%$ des Messwertes)
- Hohe Wiederholungsgenauigkeit ($\pm 0,1\%$ des Messwertes)
- Geringer Druckverlust
- Maximaler Betriebsdruck 40 bar, Temperatur 120°C
- Jeder Durchflussmesser verfügt über ein Kalibrierprotokoll
- Ex II 1 G EEX ia IIC T4 SP 03ATEX3614X (Standard)

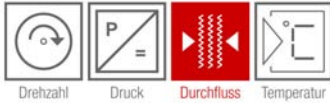
Datenblatt DS 300 D

Telefon +49 6106 - 30 40 oder 30 49
Telefax +49 6106 - 1 81 92

Esters Elektronik GmbH
Otto-Hahn-Straße 2 · D-63110 Rodgau

eMail: info@esters.de
Internet: <http://www.esters.de>

Abgekündigt
Ersatz: GD 300

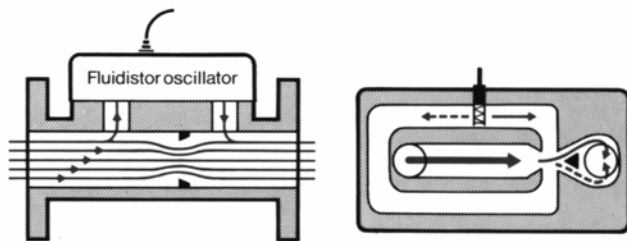


Messprinzip

Der Messwertgeber ist ein Fluidistor-Oszillator, dessen Schwingungsfrequenz direkt proportional der Geschwindigkeit des den Fluidistor durchströmenden Gases ist.

Das Verhältnis Frequenz / Durchflussgeschwindigkeit ist innerhalb eines großen Bereiches konstant.

Der Fluidistor ist parallel zu einem Unterteil geschaltet, der eine Drossel mit dem gleichen Durchflusskoeffizienten wie der des Fluidistors besitzt. Nur ein bestimmter Anteil des gesamten Durchflusses strömt über den Fluidistor. Nachdem jedoch das Verhältnis zwischen den beiden Durchflussmengen konstant ist, gilt die Oszillations- oder Schwingungsfrequenz des Fluidistors als Maß für den Gesamtdurchfluss durch das Messgerät.



Das rechte Bild zeigt den Fluidistorteil. Der Teilstrom tritt von links in den Fluidistor ein und verlässt ihn durch den rechten Anschluss.

Der Gasstrom wählt abwechselnd den einen oder anderen der beiden Kanäle unmittelbar stromaufwärts des Auslaufanschlusses. Die Schwingungen zwischen diesen beiden Kanälen werden durch die hin- und hergehende Strömung in dem U-förmigen Kanal, der die beiden Steueröffnungen verbindet, bestimmt.

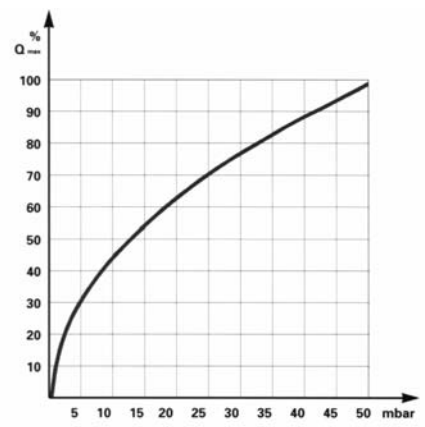
Die Oszillatorfrequenz, die der Wechselfrequenz entspricht, wird in diesem Verbindungskanal mit einem Heißdrahtfühler gemessen. Der Fühler kann ohne Ausbau des GD 100 aus der Leitung ausgewechselt werden. Der Fühlerwechsel hat keinen Einfluss auf die Kalibrierung der Messeinrichtung.

Druckverlust / Durchfluss

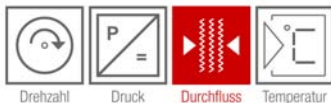
Das Diagramm gilt für Gase mit einer Dichte von Luft bei NTP (0°C und 1013 mbar).

Der Druckverlust ist stets proportional der Dichte des Gases.

Bei z.B. 100% höherem Betriebsdruck liegt doppelter Druckverlust vor.



Abgekündigt
Ersatz: GD 300



Abmessungen und Gewichte

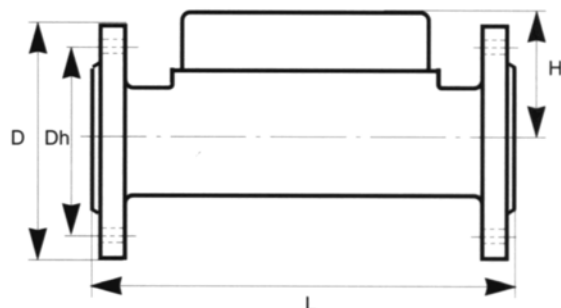
DN (NENNWEITE)	mm					GEWICHT (kg)
	L	D	Dh	H	H MIT AVF	
25	300	115	85	140	180	10
32	300	140	100	160	200	11
40	300	150	110	145	185	12
50	300	165	125	145	185	13
65	300	185	145	175	215	14
80	300	200	160	160	205	20
100	300/360	220	180	190	230	23
125	300	250	210	245	285	20
150	350	285	240	240	280	26
200	350	340	295	265	305	36
250	450	405	355	290	330	53
300	350/500	460	410	320	360	70
350	500	520	470	335	375	83
400	500	580	525	400	400	90

Rev.-Nr.: DS 300 D V1,2 2011-11-30

Flansch gemäß EN-1092-2



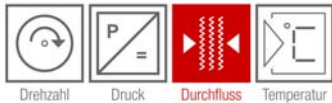
DN100 mit Blende 3



Option

AVF

Kugelhahn-Absperrventil
zum Ein- und Ausbau des Flow-Sensors ohne Entleerung des Systems



Technische Hinweise

Zur Erlangung einer höheren Verfügbarkeit der Anlage kann ein Kugelhahn als Absperrventil zum Ein- und Ausbau des Flow-Sensors während des Betriebs in den Durchflussmesser GD 100 eingebaut werden.

Bei der Projektierung ist darauf zu achten, dass die Rohrnennweite durch den Gasmesser nicht vergrößert wird, um Messwertverfälschungen zu vermeiden. Die definierten Messbereiche für die einzelnen Nennweiten dürfen nicht überschritten werden.

Bei Unterschreitung Q_{\min} (Messbereich) ist keine Messwertanzeige möglich.

Technische Daten

NENNWEITE	DN25 bis DN400
DRUCKKLASSEN	PN16 (Standard) PN40 (Hochdruckversion)
TEMPERATUR	-30 bis +120°C; gilt für Gas und Umgebung. Max. 60°C für Ex-Ausführung.
WERKSTOFFE	Messgehäuse: Stahlguss oder als Option Edelstahl 1.4571 Messblende: Rostfreier Stahl Messkopf: Polyphenylsulfid (PPS) Fühler: Platin Dichtungen: Silikon, Nitril oder Vitron Schutzklasse: IP65
EX-AUSFÜHRUNG	II 1 G EEX ia IIC T4 SP 03ATEX3614X ATEX-Bescheinigung Nr. SP06ATEX3634

Zur Messung von feuchtem Biogas steht ein neu entwickelter Biogas-Sensor zur Verfügung.

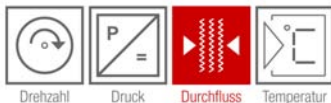
Einbauhinweise

Der Durchflussmesser kann in waagerechter oder senkrechter (bei trockenen Gasen) Lage eingebaut werden.

Bei Kondensatanfall im Gas muss der GD 100 waagrecht eingebaut werden mit dem Messkopf nach oben. Damit wird der Kondensatabfluss gewährleistet. Eine gerade Einlaufstrecke von 10x DN und eine Auslaufstrecke von 5x DN ist vorzusehen.

Im Rohrnetz vor dem Durchflussmesser darf die Gasgeschwindigkeit nirgends die Schallgeschwindigkeit überschreiten. Überkritische Druckabfälle sowie pulsierende Strömungen müssen vermieden werden.

Bei Einbau des GD 100 unter der Decke ist vom Deckel zur Decke mindestens 10 cm Abstand einzuhalten, damit der Deckel zum Anschluss des Sensor-Kabels entfernt werden kann.



Messbereiche

DN (mm)	m³/h					
	1		2		3	
	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}
25	0,20	20	0,35	35	0,70	70
32	0,20	20	0,60	60	1,00	100
40	0,20	20	0,90	90	2,00	200
50	0,20	20	1,10	110	2,50	250
65	0,90	90	1,70	170	4,50	450
80	1,40	140	4,50	450	8,00	800
100	2,70	270	6,50	650	10,00	1000
125	4,00	400	8,00	800	15,00	1500
150	6,00	600	12,00	1200	30,00	3000
200	12,00	1200	25,00	2500	60,00	6000
250	20,00	2000	40,00	4000	75,00	7500
300	30,00	3000	50,00	5000	113,00	13000
350	40,00	4000	70,00	7000	140,00	14000
400	50,00	5000	100,00	10000	160,00	16000

Rev.-Nr.: DS 300 D V1,2 2011-11-30

Messgenauigkeit

Die Dichte (oder eigentlich die Zähigkeit) des Gases beeinflusst bei niedrigen Geschwindigkeiten die Messgenauigkeit.

Über dem Grenzwert Q_t beträgt die Genauigkeit $\pm 1,5\%$ des Messwertes.

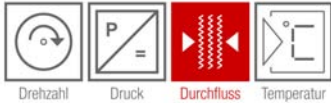
Unter Q_t beträgt die Messgenauigkeit $\pm 5\%$ des Messwertes.

Beispiel:

Bei einer Dichte von $x \text{ kg/m}^3$ ist der Grenzwert $Q_t = x \%$ von Q_{max} .

Dichte	=	Grenzwert Q_t
0,5 kg/m ³	=	16 %
1,0 kg/m ³	=	8 %
2,0 kg/m ³	=	4 %
4,0 kg/m ³	=	2 %
8,0 kg/m ³	=	1 %

Für Erdgas mit einem Methananteil von 85 % wird eine Dichte von $0,85 \text{ kg/m}^3$ angenommen.



AUSWERTEELEKTRONIK

Durchfluss-Korrekturrechner GDR 1403 für alle technischen und medizinischen Gase

Der Durchfluss-Korrekturrechner GDR 1403 erfasst über 1 und 2 Kanäle die Impulssignale von bis zu zwei Gasdurchflussmessern GD 100 und rechnet diese je nach Aufgabenstellung in m^3/h oder Nm^3/h um. Auf dem LCD-Display werden der momentane Durchfluss in m^3/h bzw. Nm^3/h oder die Menge in m^3 bzw. Nm^3 angezeigt.

Weitere Informationen siehe Datenblatt DS 303 D.

BHKW Gas Monitor GDR 1404 für den Sektor Biogas

Neben der Berechnung des Durchflusses hat der GDR 1404 noch folgende Funktionen:

- Berechnung Wirkungsgrad (ETA)
- Berechnung Einspeiseverlust (EVU)
- Integration verschiedener Gasanalysegeräte

Weitere Informationen siehe Datenblatt DS 307 D.

Fermenter-Gas-Controller GDR 1406 für den Sektor Biogas

Neben der Berechnung des Durchflusses am Fermenter bietet der GDR 1406 noch folgende Funktionen:

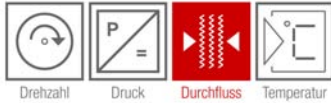
- Integrierte Schiebersteuerung für die Einspeisedrucküberwachung in der Gassammelleitung
- Überwachung von Unter- oder Überdruck bei der Befüllung und Entnahme am Fermenter

Weitere Informationen siehe Datenblatt DS 308 D.

Für diese Geräte stehen folgende gemeinsame Optionen zur Verfügung:

- Integrierte Schreiberfunktion zur Protokollierung von Messwerten im Ringspeicher (2GB) zur schnellen Ortung von Störungen während des Betriebes
- Speicherung der protokollierten Messwerte in externer SQL-Datenbank mittels der Energie-Management- und Konfigurationssoftware E3DM
- Visualisierung der Messwerte als Zeitreihen mit der Energie-Management- und Konfigurationssoftware E3DM
- Integration in IT-Netzwerke mittels Ethernet TCP/IP-Schnittstelle
- Datenübermittlung mittels PROFIBUS-DP, Modbus-RTU, Modbus-TCP, Ethernet/IP

Abgekündigt
Ersatz: GD 300

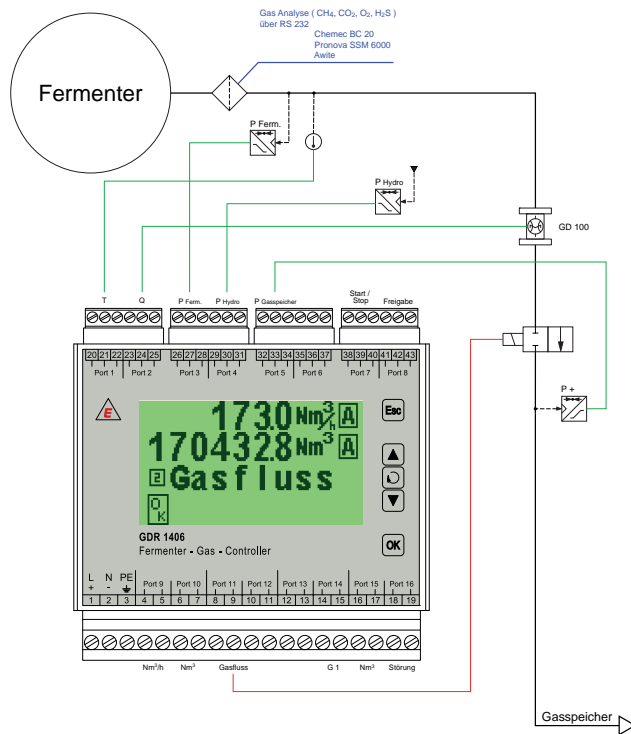


Bestellangaben

A)	Minimaler Durchsatz (m³/h)
B)	Maximaler Durchsatz (m³/h)
C)	Medium, z.B. feuchtes Biogas
D)	Nennweite DN (z.B. DN50)
E)	Betriebsdruck (bar)
F)	Betriebstemperatur (°C)
G)	Max. Druckverlust (mbar)
H)	Anzeige in Nm³/h oder m³/h
I)	4 - 20 mA und Impulsausgang
J)	Anstelle von mA-Ausgang entsprechender BUS-Ausgang, z.B. PROFIBUS-DP, Modbus-RTU

Applikationsbeispiel

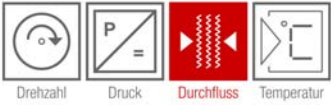
Fermenter-Gas-Controller GDR 1406 mit Einspeisedrucküberwachung



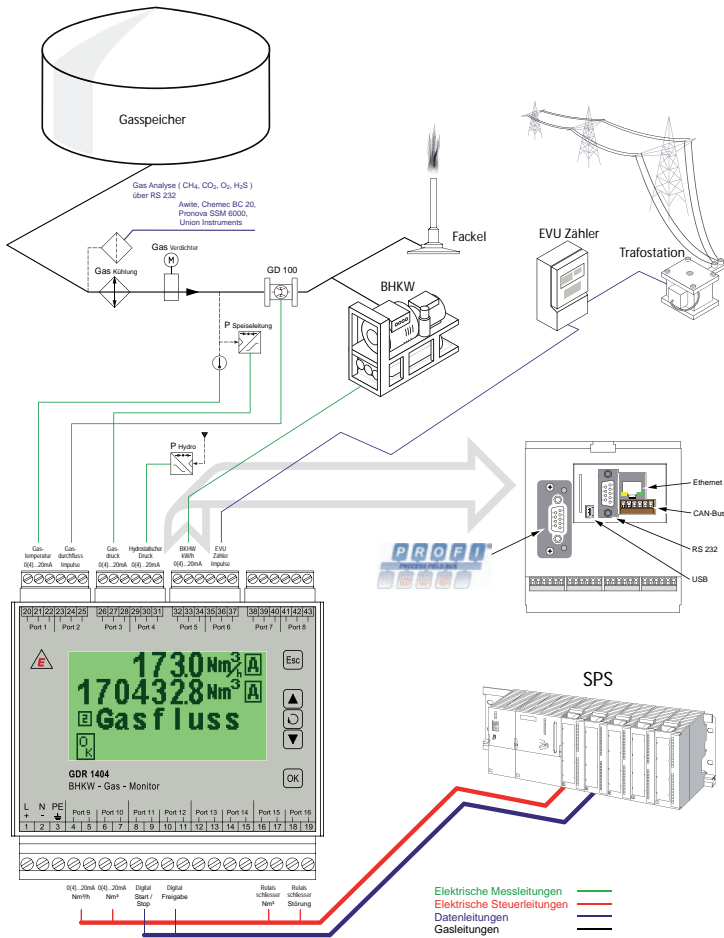
10702162c

Rev.-Nr.: DS 300 D V1.2 2011-11-30

Abgekündigt
Ersatz: GD 300



BHKW Gas Monitor GDR 1404 mit Gasmotor



10712062d

Rev.-Nr.: DS 300 D V1.2 2011-11-30

Ihr Ansprechpartner vor Ort: