

## BRENNWERT MENGENUMWERTER GDR 1408

mit Ethernet/IP, PROFIBUS-DP, Modbus-RTU, Modbus-TCP



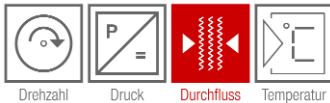
Die Baureihe GDR 1408 zeichnet sich durch eine direkte Berechnung der Feuerungswärmeleistung (FWL) in MWh aus.

Das Gerät erfasst die für die Berechnung von Nm<sup>3</sup> relevanten Werte (Durchfluss, Druck, Temperatur und hydrostatischen Druck) parallel über Sensoren. Die Abtastrate für die Wertermittlung an den Sensoren beträgt 100 ms. Die Analogeingänge für Druck, Temperatur und hydrostatischen Druck haben eine Auflösung von 15 Bit. Die Dokumentation der Messwerte kann auf Wunsch im Raster von 1000 ms erfolgen. Der Integrator zur Berechnung der Nm<sup>3</sup> arbeitet mit einer Abtastrate von 100 ms.

Der für die Messung relevante Methangehalt des durchfließenden Mediums wird von einer Gasanalyseeinheit über die serielle RS 232-Schnittstelle übergeben.

Die Programmierung des Gerätes erfolgt mit dem PC durch die 32-Bit Windows Software "E3DM" über eine USB-Schnittstelle oder per Ethernet/IP.

- Kontinuierliche Ermittlung der Feuerungswärmeleistung aus Gasmenge (Gasmengenmessung) und Gasqualität (Gasanalyse)
- Optionale Messung der relativen Feuchte des Gases
- Anzeige des aktuellen Heizwertes in kJ/Nm<sup>3</sup>, Anzeige der aktuellen Feuerungswärmeleistung (FWL) in MW, Mengenzähler Feuerungswärmeleistung (FWL) in MWh, Erfassung der Gaszusammensetzung (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>). Der GDR 1408 berechnet somit die Primärenergie des durchfließenden Mediums.
- Integrierte Schreiberfunktion zur Protokollierung von Messwerten (Ringspeicher 4 GB)
- Optionale Teilmengenmessung zur Steuerung über SPS
- Integration in IT-Netzwerke über Ethernet/IP zur Datenfernübertragung und Steuerung des Geräts
- Bis zu 12 Messrechner vernetzbar über internen CAN-Bus
- Persistente Datenhaltung des Gesamtzählerstandes bei Netzverlust für einen Zeitraum bis zu 5 Jahren



## Technische Daten

Die Geräte der Baureihe GDR 1408-XXXX sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Dies ermöglicht die Konfiguration der Ein- und Ausgänge sowie der relevanten Schnittstellen und Softwareoptionen entsprechend den individuellen Anforderungen an die Anwendung und Anlage. Der Abschnitt technische Daten gibt Ihnen eine Übersicht der Baureihe.

### MESSEINGÄNGE

<b>INGANG 1 TEMPERATUR</b>	0 (4) - 20 mA, 2-/3-Leiter (Temperatur) = -100 - 2000 °C (14 Bit), Eingangswiderstand < 100 Ohm bei 20 mA
<b>INGANG 2 DURCHFLUSS</b>	0 (4) - 20 mA (Durchfluss) = 0 - 20.000 m³/h (14 bit), Eingangswiderstand < 100 Ohm bei 20 mA oder Impulseingang für Gasdurchflussmesser GD 300/GD 500 (Durchfluss), bis 1 kHz bei 5 % Tastgrad, Impulslänge > 500 µs
<b>INGANG 3 DRUCK</b>	0 (4) - 20 mA, 2-/3-Leiter (Druck) = 0 - 30 bar (14 Bit), Eingangswiderstand < 100 Ohm bei 20 mA
<b>INGANG 4 HYDROSTATISCHER DRUCK</b>	0 (4) - 20 mA, 2-/3-Leiter (Hydrostatischer Druck) = 0 - 30 bar (14 Bit), Eingangswiderstand < 100 Ohm bei 20 mA
<b>INGANG 5 FEUCHTE</b>	0 (2) - 10 V, 2 mA (Feuchte)
<b>INGANG 6 FEUCHTETEMPERATUR</b>	0 (2) - 10 V, 2 mA (Feuchtetemperatur)
<b>DIGITALER EINGANG S1</b>	Digitaler Toreingang, Teilmenge (Start/Stop)
<b>DIGITALER EINGANG S2</b>	Digitaler Toreingang, Freigabeeingang

### AUSGÄNGE

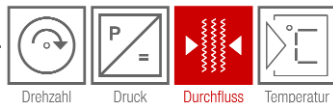
<b>AUSGANG 1</b>	0 (4) - 20 mA = 0 - (x) Nm³/h Durchfluss (frei programmierbar), Bürde 500 Ohm
<b>AUSGANG 2</b>	0 (4) - 20 mA = 0 - (x) kWh Teilmenge (frei programmierbar), Bürde 500 Ohm

### RELAIS

<b>K1: ZÄHLAUSGANG</b>	Relais 0,1, 1 oder 10 oder 100 kWh pro Impuls (frei programmierbar), Zählerausgang Menge, Schließer
<b>K2: ZÄHLAUSGANG</b>	Relais 0,1, 1 oder 10 oder 100 Nm³ pro Impuls (frei programmierbar), Zählerausgang Menge, Schließer
<b>K3: GERÄTESTÖRUNG</b>	Bei Geräteausfall fällt das Relais ab. Übergeordnete Systeme können über dieses Signal Störungen am Messsystem erkennen (Schließer). Belastung 250 V, AC, 1,5A induktiv

### ELEKTRISCHE WERTE

<b>GENAUIGKEIT</b>	± 0,05 % EW ± 1 Digit bei 23 °C
<b>NETZVERSORGUNG</b>	24 V, DC ± 3 V



### UMGEBUNGSEINFLÜSSE

UMGEBUNGSTEMPERATUR	-10 bis +55 °C
LAGERTEMPERATUR	-20 bis +85 °C
PRÜFSPANNUNG	3 kV
FEUCHTEKLASSE	E-DIN 40040
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	nach EN 61000

### ANZEIGE, GEHÄUSE, GEWICHT

ANZEIGE	6-stellige LCD-Anzeige für Durchfluss in Nm <sup>3</sup> /h (Auflösung 0,1 Nm <sup>3</sup> ) 8-stellige LCD-Anzeige in Nm <sup>3</sup> (Auflösung 0,1 Nm <sup>3</sup> ) Anzeighöhe: 8 mm
---------	--

STANDARDGEHÄUSE HUTSCHIENENMONTAGE	Abmessungen: 100 mm (B) x 100 mm (H) x 107 mm (T) Schutzklasse: IP20 Nettogewicht: ca. 480 g
---------------------------------------	--

FELDGEHÄUSE (OPTION M104) WANDMONTAGE	Abmessungen: 343 mm (B) x 330 mm (H) x 210 mm (T) mit Befestigungslaschen und PG-Verschraubung Schutzklasse: IP65
--	---

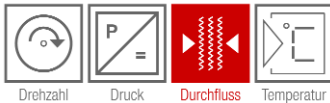
FELDGEHÄUSE MIT Ex-ZONE (OPTION M105) WANDMONTAGE	Abmessungen: 385,5 mm (B) x 487 mm (H) x 210 mm (T) mit Befestigungslaschen und PG-Verschraubung Schutzklasse: IP65
---	---

SCHALTAFELGEHÄUSE (OPTION M112) MONTAGE IN SCHALTSCHRANKTÜR	Schalttafelausbruch: 151±1 mm x 332,5±1 mm Frontrahmen: 169,7 mm (B) x 351 mm (H) Frontrahmenhöhe: 51 mm Einbautiefe: 140 mm max. Wandstärke: 23 mm Schutzklasse: IP30
--	---

PORTABLES GEHÄUSE (OPTION M122)	Abmessungen: 147 mm (B) x 364 mm (H) x 261 mm (T) Schutzklasse: IP30
---------------------------------	---

SCHALTAFELGEHÄUSE (OPTION M113) MONTAGE IN SCHALTSCHRANKTÜR	Schalttafelausbruch: 151±1 mm x 332,5±1 mm Frontrahmen: 169,7 mm (B) x 351 mm (H) Frontrahmenhöhe: 51 mm Einbautiefe: 140 mm max. Wandstärke: 23 mm Schutzklasse: IP65
--	---

PORTABLES GEHÄUSE (OPTION M123)	Abmessungen: 147 mm (B) x 364 mm (H) x 261 mm (T) Schutzklasse: IP65
---------------------------------	---



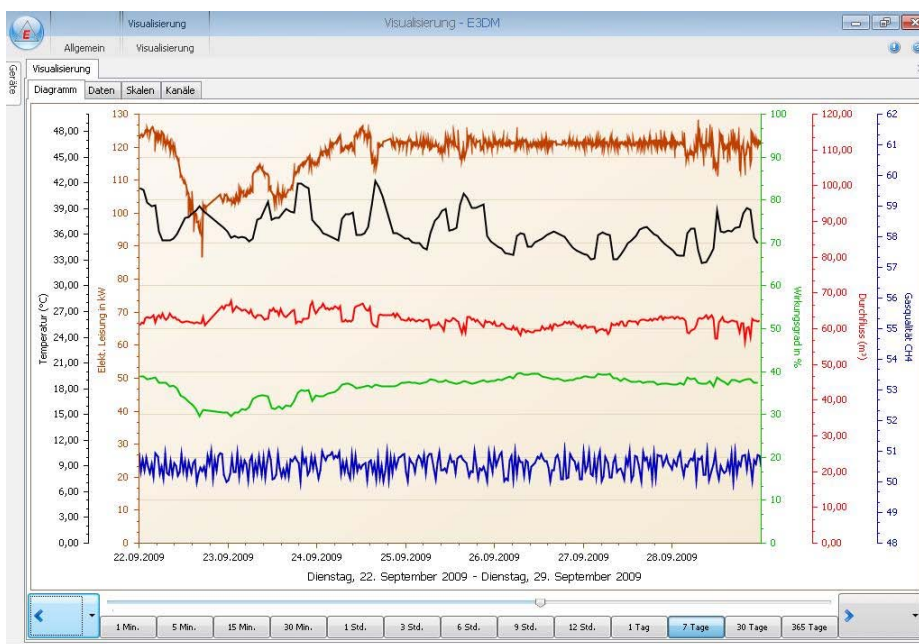
## SOFTWARE & SCHREIBER

<b>GASANALYSE</b>	Zur Übernahme von Analysewerten der angebotenen Gasanalyse (Awite, Bieler & Lang (GMC Biogas 08), Chemec (BC20, BC30), Esders (Goliath Biogas), ExTox (ET-4D2, ET-8D), Fresenius Umwelttechnik (BioBasic), Pronova (SSM6000), Union Instruments (INCA, Kalorimeter)
<b>FEUCHTEMESSUNG</b>	Optionale Messung der relativen Feuchte des Gases
<b>E3DM</b>	Esters Energy Efficiency und Device Manager Energie-Management- und Konfigurationssoftware für Microsoft Windows (32-Bit)
<b>SCHREIBER (OPTIONAL)</b>	Ringspeicher 4 GB Integrierte Schreiberfunktion zur Protokollierung von Messwerten über einen Zeitraum von mehreren Jahren.

## SCHNITTSTELLEN

<b>RS 232</b>	9-poliger Anschluss zur Anbindung einer Gasanalyse
<b>USB</b>	Mini-USB-Anschluss (5-polig, USB 2.0) zur Konfiguration und Datenabfrage via PC
<b>CAN-BUS (OPTIONAL)</b>	interne Kommunikation von bis zu 12 vernetzten Messrechnern
<b>PROFIBUS-DP (OPTIONAL)</b>	Datenübermittlung mit PROFIBUS-DP Protokoll
<b>MODBUS-RTU (OPTIONAL)</b>	Datenübermittlung mit Modbus-RTU Protokoll
<b>MODBUS-TCP (OPTIONAL)</b>	Datenübermittlung mit Modbus-TCP Protokoll
<b>ETHERNET/IP (OPTIONAL)</b>	Integration in das Anlagennetzwerk zur Konfiguration und Datenfernabfrage mittels PC

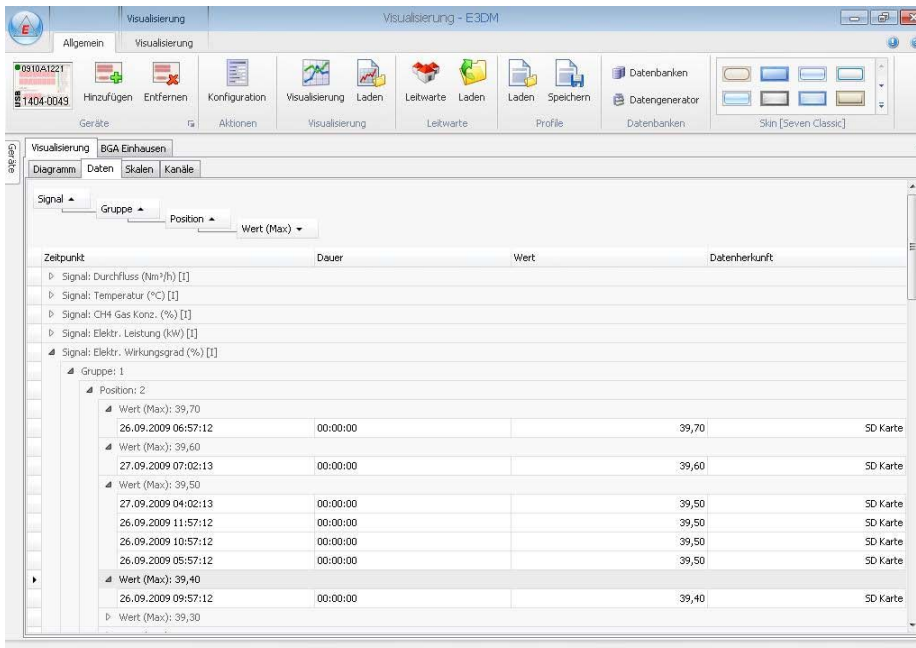
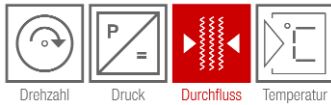
## Software E3DM - Esters Energy Efficiency und Device Manager



Die grafische Visualisierung der im Ringspeicher kontinuierlich aufgezeichneten Messwerte kann vom Benutzer frei konfiguriert werden.

In der Abbildung werden die Messwerte der folgenden Größen dargestellt:

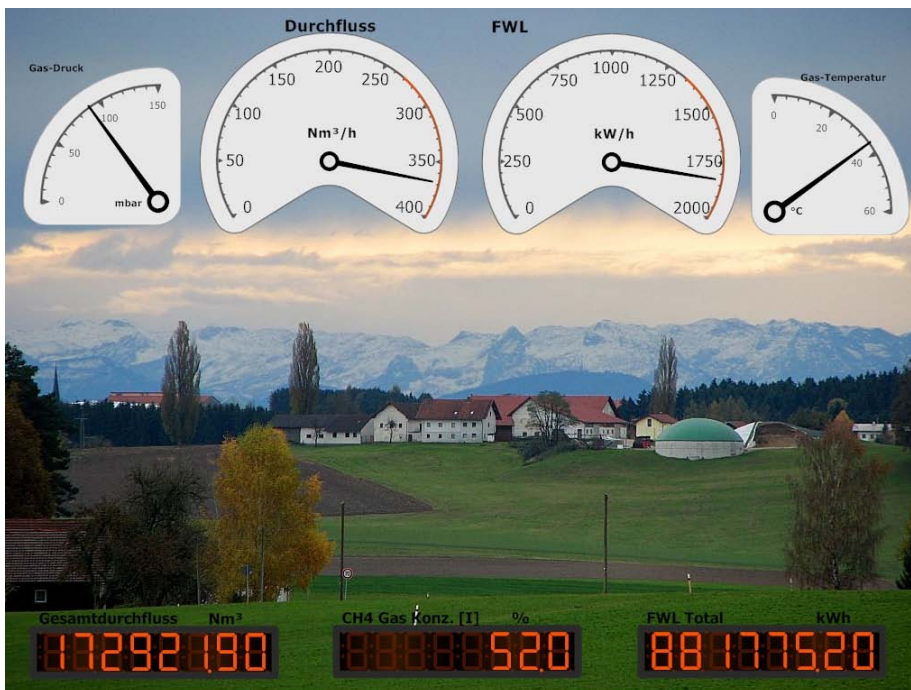
- Wirkungsgrad in %
- Durchfluss (m<sup>3</sup>)
- Gasqualität (CH<sub>4</sub>)
- elektrische Leistung in kW
- Temperatur in °C



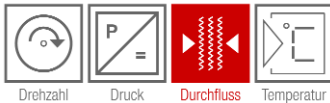
In der tabellarische Visualisierung der im Ringspeicher kontinuierlich aufgezeichneten Messwerte können die angezeigten Daten spaltenweise mehrstufig sortiert werden.

In der Abbildung sind die Daten nach Signal und Höhe des Messwertes gruppiert.

Rev-Nr.: DS 311 D V 0.5-2014-09-01



In der Leitwarte wird der aktuelle Stand der Messwerte dargestellt. Die Anzahl der dargestellten Messwerte und die grafische Darstellung kann individuell angepasst werden.



## Bestellangaben

Der Bestellcode eines Gerätes setzt sich zusammen aus dem Gerätetyp GDR 1408 und einem 8-stelligen Code, der unterteilt ist in zwei Abschnitte à vier Stellen:

GDR 1408-xxxx-00yy

In den folgenden Tabellen werden die ersten vier Stellen gemäß der gewünschten Ausstattung definiert. Es ist hierbei zu beachten, dass die fünfte und sechste Stelle bereits durch Ziffernfolgen definiert sind. Die letzten beiden Stellen bestimmen den Inhalt von optionalen Gerätefunktionen (z.B. Ringspeicher, Schnittstellen zu Industriebussystemen).

Beispiel: GDR 1408-0003-001C M104

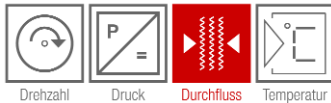
Dieser Brennvort Mengenurwerter verfügt über einen Impulseingang zur Durchflussmessung, Eingänge für Druck- und Temperaturmessung, einen Eingang für hydrostatischen Druck, Das Gerät verfügt zusätzlich über die optionalen Gerätefunktionen Profibus-DP Schnittstelle, Ethernet TCP/IP-Schnittstelle sowie 2 GB Ringspeicher und ist im Feldgehäuse M104 für Wandmontage verbaut.

### Geräte mit Impulseingang zur Durchflussmessung (GD 300, GD 500 inkl. Impulsverstärker)

GDR 1408-xxxx-00yy	0003	0007
<b>EINGÄNGE</b>		
1: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Temperatur	●	●
2: Pulse, Durchfluss	●	●
3: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Druck	●	●
4: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Hydrostatischer Druck	●	●
5: 0 (2) - 10 V, 2 mA Feuchte		●
6: 0 (2) - 10 V, 2 mA Feuchtetemperatur		●
<b>DIGITALE EINGÄNGE</b>		
11: Teilmenge (Start/Stop)	●	●
12: Freigabeeingang	●	●
<b>AUSGÄNGE</b>		
9: 0 (4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> /h Durchfluss	●	●
10: 0 (4) - 20 mA = 0 - (x) kWh Teilmenge	●	●
<b>RELAIS</b>		
K1 (Schließer) Zähl Ausgang kWh	●	●
K2 (Schließer) Zähl Ausgang Menge Nm <sup>3</sup>	●	●
K3 (Schließer) Gerätestörung	●	●
<b>INTERNE SOFTWARE</b>		
Gasanalysenintegration	●	●
Brennwertberechnung	●	●
Feuchtemessung		●
Netz: 24 V, DC	●	●
USB & RS 232	●	●
Software E3DM	●	●

### Geräte mit mA-Eingang zur Durchflussmessung (Fremdfabrikate)

GDR 1408-xxxx-00yy	0001	0005
<b>EINGÄNGE</b>		
1: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Temperatur	●	●
2: 0 (4) - 20 mA, Durchfluss	●	●
3: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Druck	●	●
4: 0 (4) - 20 mA, 2/3L Hydrostatischer Druck	●	●
5: 0 (2) - 10 V, 2 mA Feuchte		●
6: 0 (2) - 10 V, 2 mA Feuchtetemperatur		●
<b>DIGITALE EINGÄNGE</b>		
11: Teilmenge (Start/Stop)	●	●
12: Freigabeeingang	●	●
<b>AUSGÄNGE</b>		
9: 0 (4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> /h Durchfluss	●	●
10: 0 (4) - 20 mA = 0 - (x) kWh Teilmenge	●	●
<b>RELAIS</b>		
K1 (Schließer) Zähl Ausgang kWh	●	●
K2 (Schließer) Zähl Ausgang Menge Nm <sup>3</sup>	●	●
K3 (Schließer) Gerätestörung	●	●
<b>INTERNE SOFTWARE</b>		
Gasanalysenintegration	●	●
Brennwertberechnung	●	●
Feuchtemessung		●
Netz: 24 V, DC	●	●
USB & RS 232	●	●
Software E3DM	●	●



## Optionale Gerätefunktionen und Gehäuse

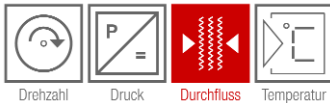
### GDR 1408-xxxx-00

0	keine Auswahl
1	Schnittstelle PROFIBUS-DP
2	Schnittstelle Modbus-RTU
4	Schnittstelle Modbus-TCP
0	keine Auswahl
1	Schnittstelle CAN-Bus
4	Schnittstelle Ethernet TCP/IP
5	Schnittstelle CAN-Bus, Schnittstelle Ethernet TCP/IP
8	Ringspeicher 2 GB (Schreiber)
9	Ringspeicher 2 GB (Schreiber), Schnittstelle CAN-Bus
C	Ringspeicher 2 GB (Schreiber), Schnittstelle Ethernet TCP/IP
D	Ringspeicher 2 GB (Schreiber), Schnittstelle CAN-Bus, Schnittstelle Ethernet TCP/IP

### GEHÄUSE

M104	Feldgehäuse für Wandmontage, Schutzart IP65
M105	Feldgehäuse mit Ex-Zone für Wandmontage, Schutzart IP65
M112	Schalttafelgehäuse für Schaltschranktürmontage, Schutzart IP30
M122	Portables Tischgehäuse, Schutzart IP30
M113	Schalttafelgehäuse für Schaltschranktürmontage, Schutzart IP65
M123	Portables Tischgehäuse, Schutzart IP65

Rev.-Nr.: DS 311 D V 0.5-2014-09-01



## Fluidistor Gasdurchflussmesser GD 300

Der Fluidistor Gasdurchflussmesser dient zur Messung aller technischen und medizinischen Gase bei Nennweiten von DN 25 - DN 400 und Messbereichen von 0,2 ... 20 ... 16.000 m<sup>3</sup>/h.  
Genauigkeit:  $\pm 1,5 \%$

Weitere Informationen siehe Datenblatt DS 312 D.



## Kompakt-Fluidistor Gasdurchflussmesser GD 500

Der Kompakt-Fluidistor Gasdurchflussmesser dient zur Messung aller technischen und medizinischen Gase mit Messbereichen von 0,06 - 22 m<sup>3</sup>/h (Prozessanschluss G 1/2", G 1").  
Genauigkeit:  $\pm 1,5 \%$

Weitere Informationen siehe Datenblatt DS 312 D.

