

## Fermenter-Gas-Controller GDR 1406 mit LCD-Anzeige



### HANDBUCH

Fermenter-Gas-Controller zur Erfassung des Volumenstroms und  
Unterstützung im Gasmanagement

Version: 1.00  
Stand: 20.10.2011  
Gültig ab: FW 3.71



## BENUTZERHINWEISE

- Lesen Sie das Handbuch vollständig, bevor Sie das Gerät installieren oder zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- Achten Sie auf alle wichtigen Hinweise und Warnungen in diesem Handbuch.
- Die Seriennummer Ihres Gerätes, die Sie für Ersatzteilbestellungen benötigen, und die korrekte Spannungsversorgung entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Sie finden es an der Außenseite des Gerätes.
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung dürfen nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Es sind die am Installationsort geltenden Richtlinien zu beachten.
- Aus Personenschutzgründen dürfen Wartungsarbeiten nur im spannungslosen Zustand vorgenommen werden.
- Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers eingebaut werden.
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes erlöschen die Ansprüche aus Gewährleistung und Produkthaftung. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt insbesondere dann vor, wenn bei Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung die Angaben in diesem Handbuch nicht beachtet wurden.







**Bitte beachten Sie, dass der Gebrauch des Geräts immer in Übereinstimmung mit dem Handbuch erfolgen muss. Abweichungen führen zum Erlöschen der Betriebssicherheit.**

Durch technische Weiterentwicklungen kann es zu Abweichungen von diesem Handbuch kommen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder treten besondere Probleme auf, die in diesem Handbuch nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter folgender Adresse:

### **Esters Elektronik GmbH**

Otto-Hahn-Str. 2a  
D-63110 Rodgau

-  +49 (0)6106 - 30 40 oder 30 49
-  +49 (0)6106 - 1 81 92
-  [info@esters.de](mailto:info@esters.de)
-  [www.esters.de](http://www.esters.de)

## **Copyright-Hinweis**

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt.  
Vervielfältigung und Verbreitung sind ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.  
© Esters Elektronik GmbH, Rodgau

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Allgemeines</b>	<b>5</b>
<b>2 Vorteile auf einen Blick</b>	<b>6</b>
<b>3 Installation / Service / Wartung</b>	<b>7</b>
<b>4 Technische Daten</b>	<b>7</b>
4.1 Messeingänge	8
4.2 Ausgänge	8
4.3 Relais	8
4.4 Elektrische Werte	9
4.5 Umgebungseinflüsse	9
4.6 Mechanische Werte	10
4.7 Anzeige, Gehäuse, Gewicht	10
4.8 Schnittstellen	11
4.8.1 Technische Grundlagen - Geräteschnittstellen	11
4.8.2 Überblick Schnittstellen	12
4.9 Software und Schreiber	13
<b>5 Gerätevarianten</b>	<b>14</b>
<b>6 Bedienpanel des Ferementer-Gas-Controllers</b>	<b>15</b>
<b>7 Bedienübersicht</b>	<b>18</b>
7.1 Bedienübersicht im Messmodus	18
7.2 Bedienübersicht im Konfigurationsmodus	19
7.3 Bedienübersicht im Programmiermodus	19
<b>8 Konfigurationsfunktionscodes</b>	<b>20</b>
8.1 Arten von Konfigurationsfunktionscodes	21
8.2 Beschreibung einzelner Konfigurationsfunktionscodes	25
<b>9 Anschlussplan</b>	<b>33</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorteile der Gerätefunktionen	6
Abbildung 2: Überblick Geräteschnittstellen	12
Abbildung 3: Aufbau LCD-Anzeige	15
Abbildung 4: Gerätecodetabelle GDR 1406	33
Abbildung 5: Anschlussplan Fermenter-Gas-Controller GDR 1406	34

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arten von Konfigurationscodes	21
--	----

# 1 Allgemeines

Der Fermenter-Gas-Controller GDR 1406 erfasst den Volumenstrom als 4 – 20 mA Signal, als 0 – 20 mA Signal oder als Frequenzsignal.

Der Massendurchfluss ergibt sich über eine Dichtekorrektur mit zusätzlicher Messung von Druck und Temperatur. Aus den drei Messgrößen wird der aktuelle Durchfluss in Normkubikmetern berechnet.

Der Fermenter-Gas-Controller überwacht den Differenzdruck zwischen Fermenterdruck und dem Druck der Gassammelleitung. Realisiert wird dies über die Fütterungssteuerung und Schiebersteuerung.

Die Programmierung des GDR 1406 kann alternativ direkt am Gerät erfolgen (hier im Anschluss beschrieben) oder über eine USB-Schnittstelle am PC durch die Konfigurationssoftware E3DM. Für die Konfiguration des Gerätes durch E3DM gibt es eine gesonderte Gebrauchsanleitung (IM 507 D).

## 2 Vorteile auf einen Blick



Abbildung 1: Vorteile der Gerätefunktionen

### Anwendungsbereiche

- Blockheizkraftwerk
- Gasturbine
- Biogasanlage
- Energiewirtschaft
- Mess- und Regeltechnik

### Vorteile auf einen Blick

- Integrierte Schreiberfunktion zur Protokollierung von Messwerten (Ringspeicher 2GB)
- Linearisierung über maximal 12 Stützpunkte
- Bis zu drei Grenzwerte / Relais / Wechsler
- 2 Digitaleingänge für Start- und Stop-Funktion zur Steuerung über SPS
- Integration in IT Netzwerke über Ethernet/IP zur Datenfernübertragung
- Integration in Industrie-Bussysteme z.B. Profibus DP, Modbus-RTU, Modbus-TCP
- Bis zu 12 Messrechner vernetzbar über internen CANBUS
- Persistente Datenerhaltung des Gesamtzählerstandes bei Netzverlust für einen Zeitraum bis zu 5 Jahren
- Schiebersteuerung für Gasmanagement

### 3 Installation / Service / Wartung

Der Fermenter-Gas-Controller GDR 1406 ist für die direkte Montage auf einer Hutschiene vorgesehen. Der Controller kann direkt in einen Schaltschrank oder in ein gesondert erhältliches Gehäuse montiert werden. Die Installation ist nur von fachkundigem und geschultem Personal vorzunehmen.

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Facharbeitern der **Firma Esters GmbH** durchgeführt werden.

Wenden sie sich hierzu bitte an folgende Kontaktdaten:



+49 (6021) 45 807 - 0



+49 (6021) 45 807 - 20



service@esters.de

### 4 Technische Daten

Die Geräte der Baureihe GDR 1406 sind als 1-Kanalgerät verfügbar. Die Gerätebaureihe ist nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Das Prinzip ermöglicht die Konfiguration der Ein- und Ausgänge sowie der relevanten Schnittstellen und Softwareoptionen entsprechend den individuellen Anforderungen an die Anwendung und die Betriebsanlage.

Der Abschnitt technische Daten gibt Ihnen eine Übersicht bezüglich der Baureihe.

## 4.1 Messeingänge

EINGANG 1	4 - 20 mA, 2-Leiter (Temperatur) = -100 - 2000 °C (14 bit),
EINGANG 2	0 (4) - 20 mA (Durchfluss) = 0 - 20.000 m <sup>3</sup> /h (14 bit)
EINGANG 3	0 (4) - 20 mA, 2-/3-Leiter (Druck) = 0 - 30 bar (14 bit) Eingangswiderstand ≤ 100 Ohm bei 20 mA
EINGANG 4	0 (4) - 20 mA, 2-/3-Leiter (hydrostatischer Druck) = 0 - 30 bar (14 bit), Eingangswiderstand ≤ 100 Ohm bei 20 mA
EINGANG 5	0(4) – 20 mA Druck Gassammelleitung
DIGITALER EINGANG S1	Digitaler Toreingang, Torzeit Teilmenge (Start/Stop)
DIGITALER EINGANG S2	Digitaler Toreingang, Freigabe

## 4.2 Ausgänge

AUSGANG 1 (KANAL "A")	0(4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> /h Durchfluss, frei programmierbar, Bürde 500 Ohm
AUSGANG 2 (KANAL "A")	0(4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> Teilmenge, frei programmierbar, Bürde 500 Ohm

## 4.3 Relais

K1: SCHIEBERSTEUERUNG	Relais Wechsler, automatische Schiebersteuerung
K2: UNTERDRUCK ALARM	Grenzwert Schließer, bei Unterdruck wird durch Kontaktschluss ein Fehler signalisiert
K3: ÜBERDRUCK ALARM	Grenzwert Schließer, bei Überdruck wird durch Kontaktschluss ein Fehler signalisiert
K4: ZÄHLAUSGANG	Menge, Relais, Schließer (max. 2 Impulse) 1, 10, oder 100 Nm <sup>3</sup> pro Impuls, frei programmierbar
K5: STÖRUNG	Relais bei Gerätefehler spannungslos, Sicherheitssysteme / Verriegelungen können das Signal intern zur Anlagenabschaltung nutzen.



## 4.4 Elektrische Werte

GENAUIGKEIT	$\pm 0,05 \% \text{ EW} \pm 1 \text{ Digit bei } 23^\circ\text{C}$
NETZVERSORGUNG (STANDARD)	24 V, DC $\pm 3\text{V}$
STROMAUFNAHME	max. 1,25 A
	Absicherung durch 3A Vorsicherung oder eigensicheres Netzteil
LEISTUNGS-AUFNAHME	max. 30 VA
EXTERNER NETZTEIL	24V/DC

## 4.5 Umgebungseinflüsse

UMGEBUNGSTEMPERATUR	-10 bis $+55^\circ\text{C}$
LAGERTEMPERATUR	-20 bis $+85^\circ\text{C}$
PRÜFSPANNUNG	3 kV
FEUCHTEKLASSE	E-DIN 40040
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	nach DIN EN 61000
KLIMAKLASSE	nach IEC 60 654-1 Class B2 / EN 1434 Klasse 'C' (keine Kondensation zulässig)
ELEKTRISCHE SICHERHEIT	nach IEC 61010-1: Umgebung $< 2000 \text{ m}$ Höhe über N.N.
ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE	IEC 61010-1, Schutzklasse II, Überspannungskategorie II.
VERSCHMUTZUNGSGRAD	Verschmutzungsgrad 2

## 4.6 Mechanische Werte

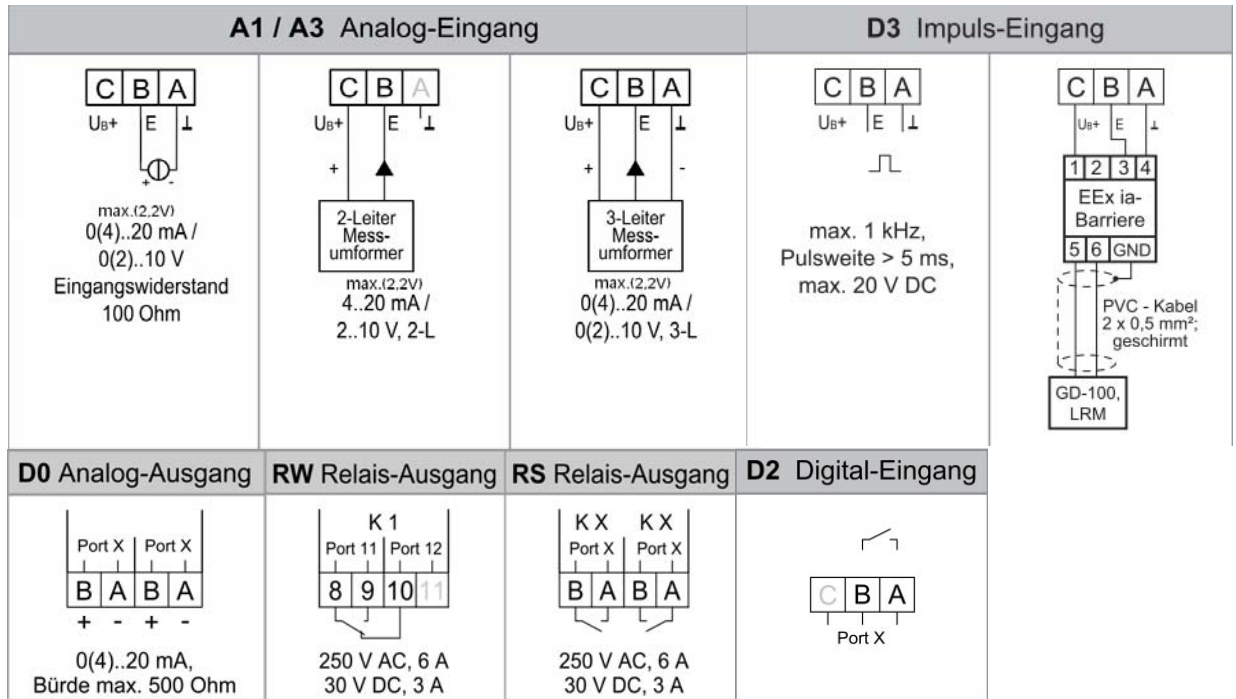
ANZUGSDREHMOMENT KLEMMEN	0,15 Nm max.
--------------------------	--------------

## 4.7 Anzeige, Gehäuse, Gewicht


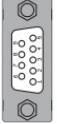


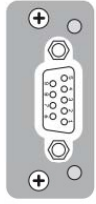
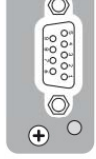

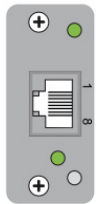
ANZEIGE	6-stellige LCD-Anzeige für Durchfluss in Nm <sup>3</sup> /h 7-stellige LCD-Anzeige in Nm <sup>3</sup> (die Daten für die Menge in Nm <sup>3</sup> sind in einem E <sup>2</sup> -Prom gespeichert) LCD-Höhe 8 mm
STANDARDGEHÄUSE	Modulares Klemmgehäuse aus Makrolon Brennklasse nach UL 94:V-D 35 mm Normschiene nach DIN EN 50022 Abmessungen: 100 (B) x 100 (H) x 107 (T) mm Hutschienenmontage Schutzklasse IP 20
FELDGEHÄUSE OPTION M104	Abmessungen: 343 (B) x 330 (H) x 210 (T) mm Wandmontage Schutzklasse IP 65
FELDGEHÄUSE OPTION M105	Abmessungen: 385,5 (B) x 487 (H) x 210 (T) mm Wandmontage Schutzklasse IP 65
GESAMTGEWICHT:	
GDR 1406	480 g
INKL. FELDGEHÄUSE M104	3650 g
INKL. FELDGEHÄUSE M105	5650 g

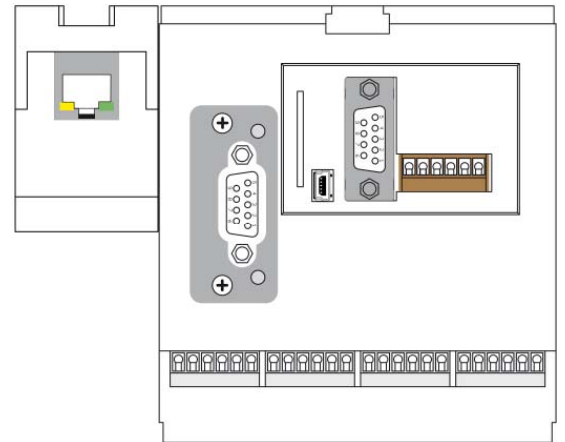
## 4.8 Schnittstellen

### 4.8.1 Technische Grundlagen – Geräteschnittstellen



### 4.8.2 Überblick Schnittstellen


	<b>USB Schnittstelle</b> Onboard-Diagnose und Parametrierung		
	<b>RS-232 Schnittstelle</b> Für die Übertragung neuer Firmware	<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
		2	TxD ( GDR 14xx Ausgang )
		3	RxD ( GDR 14xx Eingang )
		4	DTR
		5	GND
		7	RTS
	<b>Ethernet</b> RJ45 LAN	<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
		1	TD+
		2	TD-
		3	RD+
		6	RD-
	<b>CAN-Bus</b> Schnittstelle	<b>CAN 1</b>	<b>CAN 2</b>
		<b>Pin</b>	<b>Pin</b>
		1	4
			HI
		2	5
			LO
		3	6
			GND
	<b>PROFIBUS-DP-V1</b>	<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
		3	B Line
		4	RTS
		5	GND
		8	A Line
	<b>MRTU Modbus-RTU</b> RS-232	<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
		1	GND
		2	
		3	<input type="checkbox"/> Brücke extern
		7	Rx
		8	Tx
	<b>RS-485</b>	<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
		1	GND
		5	B Line
		9	A Line
	<b>ProfiNet</b>		
	<b>Modbus-TCP</b>		




**ESTERS**  
ELEKTRONIK E

Otto-Hahn-Straße 2  
63110 Rodgau  
www.esters.de

Type : XXXXXX - XXXX-00  
Serial : 1108 A 1234  
Max. amb. Temp. : 55 °C  
Input rated Voltage : 24 V/DC ---  
Tolerance : ± 3 V/DC  
Input rated Current : 1,25 A max.  
Power : 30 VA max.  
Max. Input Interface : 30 V/DC respect to ±  
Protection class : IP20  
FOR USE IN POLLUTION DEGREE 2 ENVIROMENT

  
NRTL US



Code	CAN Bus	Ethernet	SD - Cart	Profibus DPV1	Modbus RTU	ProfiNet	Modbus TCP
00							
01	●						
04		●					
05	●	●					
08			●				
09	●		●				
0C		●	●				
0D	●	●	●				
00							
10				●			
20					●		
30						●	
40							●

Abbildung 2: Überblick Geräteschnittstellen

## 4.9 Software und Schreiber

E3DM	Konfigurationssoftware für Microsoft Windows (32-Bit)
SCHREIBER	Ringspeicher 2 GB, integrierte Schreiberfunktion zur Protokollierung von Messwerten über einen Zeitraum von mehreren Jahren.

## 5 Gerätevarianten

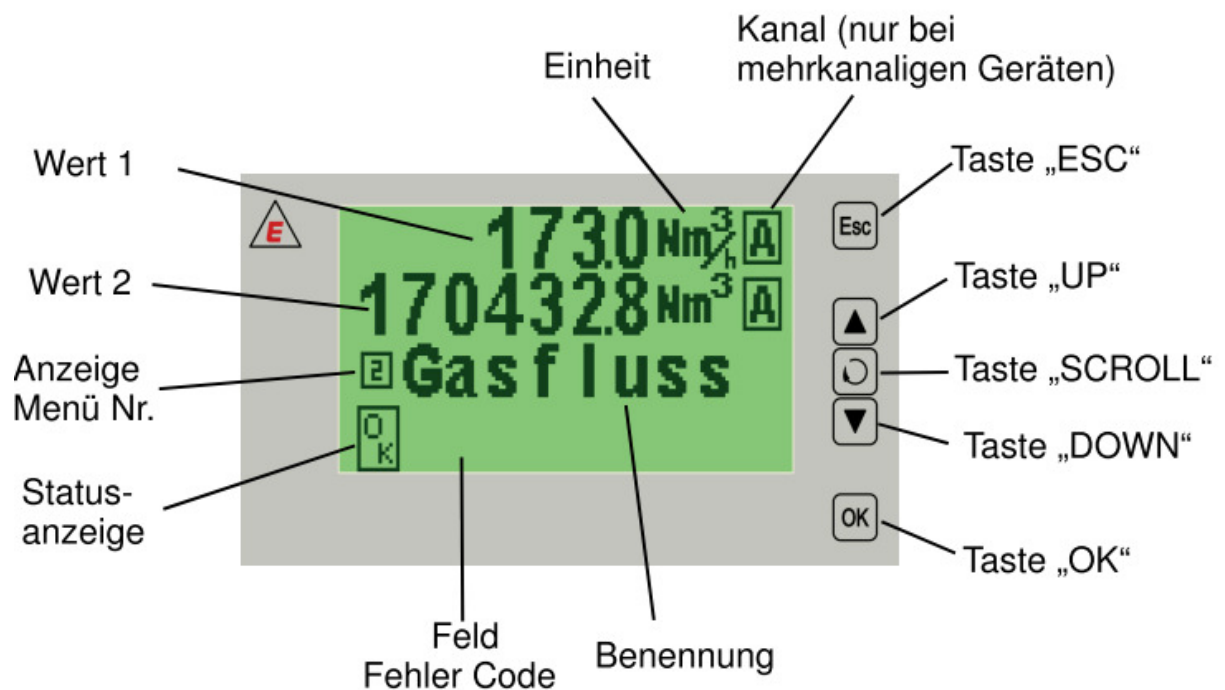
GDR 1406 -	0001 -00xx	0021 -00xx	0031 -00xx	0041 -00xx	0061 -00xx	0071 -00xx	0101 -00xx	0121 -00xx	0131 -00xx	0141 -00xx	0161 -00xx	0171 -00xx
<b>Eingänge</b>												
1: 0(4)-20mA, 2/3L Temperatur	•	•	•	•	•	•						
2: Pulse, Durchfluss	•	•	•	•	•	•						
3: 0(4)-20mA, 2/3L Druck	•	•	•	•	•	•						
4: 0(4)-20mA, 2/3L Hydro. Druck	•	•	•	•	•	•						
5: 0(4)-20mA, Druck Gassammelleitung	•	•	•	•	•	•						
6: 0(4)-20mA, Gas QM			•			•			•			•
<b>Ausgänge</b>												
1: 0(4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> /h Durchfluss	•	•	•	•	•	•						
2: 0(4) - 20 mA = 0 - (x) Nm <sup>3</sup> Teilmenge	•	•	•	•	•	•						
<b>Digitale Eingänge</b>												
S1 Teilmenge (Start/ Stopp)	•	•	•	•	•	•						
S2 Freigabeeingang	•	•	•	•	•	•						
<b>Relais</b>												
K1 (Wechsler) Schiebersteuerung	•	•	•	•	•	•						
K2 (Schließer) Unterdruck Alarm	•	•	•	•	•	•						
K3 (Schließer) Überdruck Alarm	•	•	•	•	•	•						
K4 (Schließer) Menge Nm <sup>3</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K5 (Schließer) Störung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gasanalysenintegration		•	•		•	•		•	•		•	•
<b>Optionen</b>												
CN - Schnittstelle CANBUS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
DP - Schnittstelle Profibus DP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MRTU - Schnittstelle Modbus-RTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MTCP - Schnittstelle Modbus-TCP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BT - Schnittstelle Bluetooth	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ET - Schnittstelle Ethernet TCP/IP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SD - Ringspeicher 2GB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M104 / M105 - Feldgehäuse für Wandmontage	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

•	Grundausstattung
○	Optional

## 6 Bedienpanel des Fermenter-Gas-Controllers

### Aufbau der LCD-Anzeige

Die folgende Abbildung gibt Auskunft über den Aufbau der LCD-Anzeige am Gerät GDR 1406.



**Abbildung 3:** Aufbau LCD-Anzeige

## Messwertanzeige






Vierzeilige LCD-Anzeige, wobei die Zeilen 1 bis 3 maximal 10 Stellen anzeigen.

### Messwertanzeigen

SCHIRM	INHALT ZEILE 1 (WERT 1)	INHALT ZEILE 2 (WERT 2)
<b>1</b>	Aktueller Gasdurchfluss "A" [Nm <sup>3</sup> /h]	Integratorwert Volumen "A" [Nm <sup>3</sup> ]
<b>2</b>	Aktueller Gasdurchfluss "A" [Bm <sup>3</sup> /h]	Integratorwert Volumen "A" [Bm <sup>3</sup> ]
<b>3</b>	Gas Temperatur "A" [°C]	Temperatur Durchschnitt 24h [°C]
<b>4</b>	Gas Druck "A" [mbar]	Gas Druck Durchschnitt 24h [mbar]
<b>5</b>	PGas+ : Relativer (Über-) druck in der Sammelleitung [mbar]	PGas+ : Relativer (Über-) druck in der Sammelleitung 24h [mbar]
<b>6</b>	PGas- : nicht konfiguriert	PGas- : nicht konfiguriert
<b>7</b>	Hydrostatischer Druck [mbar] <sup>2)</sup>	Hydr. Druck Durchschnitt 24h [mbar]
<b>8</b>	Teilmenge "A" [Nm <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	TORZEIT [s]

Anmerkung: Die Durchschnittswerte sind blinkend dargestellt, solange die Betriebszeit des Geräts unter der Erfassungszeit des Durchschnittswerts liegt. In diesem Fall sind größere Schwankungen bzw. Abweichungen des angezeigten Werts unvermeidlich bzw. normal.




<b>Inhalt Zeile 3</b>	<b>Klartext in Deutsch, entsprechend Inhalt Zeile 1.</b>		
<b>Inhalt Zeile 4a</b>	<b>Anzeige Gerätestatus</b>	<b>OK</b>	Der Fermenter-Gas-Controller ist betriebsbereit und arbeitet in normalem Funktionsmodus, keine Fehler vorhanden.
		<b>M</b>	Es liegt ein Applikationsfehler vor, d.h. es wurde ein Funktionsausfall erkannt.
		<b>E</b>	Es wurde ein Systemfehler (Hardwaredefekt, Hochlauffehler usw.) erkannt, d.h. das Gerät kann die Funktionalität nicht mehr gewährleisten. Bitte den Service kontaktieren.
<b>Inhalt Zeile 4b</b>	<b>Anzeige Programmiercode</b>	Rechts neben der Statusanzeige befindet sich die Code-Anzeige, bestehend aus einer 9-stelligen LCD-Anzeige. Die Zeile enthält die nachfolgend beschriebenen Konfigurationsfunktionscodes	
	<b>Gerätestatus „M“ oder „E“</b>	Liegt ein Systemfehler (= „E“) vor, wird ein 4-stelliger Fehlercode angezeigt	
<b>Frontseitige Tasten</b>	Die Bedienung kann mit den fünf frontseitigen Tasten  Abbruch,  Pfeil abwärts,  Pfeil aufwärts,  OK und  Scroll erfolgen		

## 7 Bedienübersicht








Die Programmierung des GDR 1406 kann direkt am Gerät erfolgen oder alternativ über eine USB-Schnittstelle am PC mit der Konfigurationssoftware E3DM (siehe Gebrauchsanleitung IM 507 D).

Sobald Spannung an den GDR 1406 angelegt ist, befindet sich das Gerät im Messmodus.










Durch Drücken der Taste  für mindestens 5 Sekunden wird der Fermenter-Gas-Controller in den Konfigurationsmodus umgeschaltet, in dem die Konfiguration angezeigt wird oder programmiert werden kann. Die Messwertanzeige wird ausgeschaltet und der erste Konfigurationscode erscheint in der Programmiercodeanzeige.

### 7.1 Bedienübersicht im Messmodus


Im Messmodus erfolgt die Bedienung mit den fünf frontseitigen Tasten nach folgendem Schema:

	Abbruch	stoppt die automatische Messwertumschaltung → der derzeit gewählte Messwertanzeigemodus bleibt aktiv
	Pfeil abwärts	Umschaltung Messwertanzeigemodus Unterbrechung Auto-Durchlauf Messwertanzeigemodi → Auto-Modus mit Taste 
	Pfeil aufwärts	Umschaltung Messwertanzeigemodus Unterbrechung Auto-Durchlauf Messwertanzeigemodi → Auto-Modus mit Taste 
	OK	keine Auswirkung im Messmodus.
	Scroll	5 Sekunden Konfigurationsmodus: → aktuelle Konfiguration → Programmiermodus Auto-Modus der Messwertdarstellung










## 7.2 Bedienübersicht im Konfigurationsmodus

	Abbruch	Wechsel vom Konfigurationsmodus in den Messmodus.
	Pfeil abwärts	Auswahl Konfigurationsfunktion
	Pfeil aufwärts	Auswahl Konfigurationsfunktion
	OK	Das Drücken der Taste  hat im Konfigurationsmodus keine Auswirkung.
	Scroll	Umschaltung Programmiermodus für Konfigurationsfunktion: Einstellung über  oder  → Bestätigung mit 




## 7.3 Bedienübersicht im Programmiermodus

Das Drücken der Taste  schaltet den angezeigten Konfigurationsfunktionscode in den Programmiermodus. In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der bisherige Wert der Konfigurationsfunktion angezeigt. In der zweiten Zeile der Messwertanzeige kann der neue Wert eingegeben werden.

Im Programmiermodus kann die Bedienung mit den fünf frontseitigen Tasten erfolgen.

	Abbruch	Wechsel vom Konfigurationsmodus in den Messmodus.
	Pfeil abwärts	Auswahl Konfigurationsfunktion
	Pfeil aufwärts	Auswahl Konfigurationsfunktion
	OK	Das Drücken der Taste  bestätigt die Programmierung
	Scroll	Umschaltung Programmiermodus für Konfigurationsfunktion: Einstellung über  oder  → Bestätigung mit 








## 8 Konfigurationsfunktionscodes

Wie unter 7.3 beschrieben, kann der Fermenter-Gas-Controller durch Drücken der Taste  für mindestens 5 Sekunden in den Konfigurationsmodus umgeschaltet werden. Die Messwertanzeige wird ausgeschaltet und der erste Konfigurationscode erscheint in der Programmiercodeanzeige. Zwischen den nachfolgend aufgelisteten Konfigurationsfunktionscodes kann durch Drücken der Tasten  oder  umgeschaltet werden. Ist das Ende bzw. der Anfang der Codeliste erreicht, wird nicht weiter geschaltet. Es muss dann in die Gegenrichtung geschaltet werden.

Bitte beachten Sie:

Die Konfigurationsfunktionscodes können mit einem 4-stelligen Code für die unterschiedlichen Benutzergruppen geschützt sein. In diesem Fall werden ihnen nur die Konfigurationsfunktionscodes der Benutzergruppe ALL angezeigt. Für die Freischaltung der Benutzergruppen OEM oder SRV müssen Sie den entsprechenden Code unter Konfigurationsfunktionscode 50 – PIN Eingabe eintragen.

### Funktionen innerhalb der Konfigurationscodes

- Durch Betätigung der Taste  innerhalb eines konfigurierbaren Konfigurationscodes können Sie die voreingestellten Werte ändern.
- Durch Drücken der Tasten  oder  kann die entsprechende Anzeige im Konfigurationsmenü weiter geschaltet werden. Durch Halten der Taste erreicht man einen Schnellvorlauf. Je länger die Taste gedrückt bleibt, umso schneller verändert sich die Anzeige. Der gewählte Wert bleibt aktiv, bis durch Drücken der Tasten  oder  eine Feineinstellung vorgenommen oder mit der Taste  die Programmierung bestätigt wird.
- Wird keine Programmierung in der voreingestellten Zeit abgeschlossen oder durch Drücken der Taste  abgebrochen, erfolgt ein Abbruch durch die Timeout-Funktion. Die Änderung wird nicht gespeichert.

## 8.1 Arten von Konfigurationsfunktionscodes

**Tabelle 1:** Arten von Konfigurationscodes

Code	Beschreibung	Zugriff	Einstellbereich	Schritt
0001	Geräte-ID	ALL	-	-
0002	Vorhandene Optionen und Ausstattung	ALL	-	-
0003	SW-Version & BUILD-ID	ALL	-	-
0004	SW-Version Communication subsystem <sup>1)</sup> / Ethernet subsystem <sup>1)</sup>	ALL	-	-
0005	Betriebsstunden	ALL	-	-
0006	Seriennummer	ALL	-	-
0007	Ethernet IP Adresse <sup>1)</sup>	ALL	-	-
0008	Ethernet Subnetz Maske <sup>1)</sup>	ALL	-	-
0009	Ethernet Gateway Adresse <sup>1)</sup>	ALL	-	-
0010	Ethernet MAC Adresse <sup>1)</sup>	ALL	-	-
0015	Ethernet Broadcast auslösen <sup>1)</sup>	ALL	0-1	1
0020	Gerätezeit anzeigen	ALL	-	-
0050	PIN Eingabe <sup>2)</sup>	ALL	0000-9999	1
0051	Service PIN <sup>2)</sup>	SRV	0000-9999	1
0052	OEM PIN <sup>2)</sup>	OEM	0000-9999	1
0053	Parameter Code <sup>2)</sup>	SRV	0000-9999	1
0054	Parameter Index <sup>2)</sup>	SRV	0000-9999	1
0055	Parameter Wert <sup>2)</sup>	OEM	$-2^{31} - +(2^{31}-1)$	1*
0080	Datalogger an/aus <sup>1)</sup>	SRV	0-1	1
0088	Gerät neu starten (reboot)	SRV	0-1	1
0100	Timeout im Einstellmenü	ALL	30-300sec	1
0110	Intervall für automatische Messwertumschaltung	ALL	500-3000ms	250ms

0111	Halte-Zeit für Menü-Schnellverstellung	ALL	1-30s	1s
0120	Default Messwertanzeige beim Start	SRV	(-1)-10	1
0150	Display Helligkeit	SRV	50-100%	5
0160	LCD Kontrast	SRV	0-63	1
0161	LCD Beleuchtung, negativ Darstellung	SRV	(-4) - 3	1
1020	Zählausgang „A“ Einschaltdauer <sup>1)</sup>	SRV	250-5000ms	250ms
1021	Zählausgang „A“ Einheit <sup>1)</sup>	SRV	1/10/100Nm <sup>3</sup>	-
2000	Festwertvorgabe Slot 0	SRV	-1...22000µA	1µA
2001	Festwertvorgabe Slot 1	SRV	-1...22000µA	1µA
2002	Festwertvorgabe Slot 2	SRV	-1...22000µA	1µA
2003	Festwertvorgabe Slot 3	SRV	-1...22000µA	1µA
2004	Festwertvorgabe Slot 4	SRV	-1...22000µA	1µA
2005	Festwertvorgabe Slot 5	SRV	-1...22000µA	1µA
2006	Festwertvorgabe Slot 6	SRV	-1...22000µA	1µA
2007	Festwertvorgabe Slot 7	SRV	-1...22000µA	1µA
2010	Festwertvorgabe Slot 8	SRV	-1...22000µA	1µA
2011	Festwertvorgabe Slot 9	SRV	-1...22000µA	1µA
2012	Festwertvorgabe Slot 10	SRV	-1...22000µA	1µA
2013	Festwertvorgabe Slot 11	SRV	-1...22000µA	1µA
2014	Festwertvorgabe Slot 12	SRV	-1...22000µA	1µA
2015	Festwertvorgabe Slot 13	SRV	-1...22000µA	1µA
2016	Festwertvorgabe Slot 14	SRV	-1...22000µA	1µA
2017	Festwertvorgabe Slot 15	SRV	-1...22000µA	1µA
3000	Löschen Integrator „A“ Schleppzeiger <sup>1)</sup>	SRV	0/1	1
3001	Löschen Integrator „A“ Teilmenge <sup>1)</sup>	SRV	0/1	1

3002	Löschen Integrator „A“ Gesamtmenge <sup>1)</sup>	OEM	0/1	1
3003	Löschen Integrator „A“ Alles <sup>1)</sup>	OEM	0/1	1
4000	Filter Zeitkonstante Eingang #0	SRV	0.1-60s	0.1s
4001	Filter Zeitkonstante Eingang #1	SRV	0.1-60s	0.1s
4002	Filter Zeitkonstante Eingang #2	SRV	0.1-60s	0.1s
4003	Filter Zeitkonstante Eingang #3	SRV	0.1-60s	0.1s
4004	Filter Zeitkonstante Eingang #4	SRV	0.1-60s	0.1s
4005	Filter Zeitkonstante Eingang #5	SRV	0.1-60s	0.1s
4006	Filter Zeitkonstante Eingang #6	SRV	0.1-60s	0.1s
4007	Filter Zeitkonstante Eingang #7	SRV	0.1-60s	0.1s
4100	Filter Zeitkonstante Ausgang #0	SRV	0.1-60s	0.1s
4101	Filter Zeitkonstante Ausgang #1	SRV	0.1-60s	0.1s
4102	Filter Zeitkonstante Ausgang #2	SRV	0.1-60s	0.1s
4103	Filter Zeitkonstante Ausgang #3	SRV	0.1-60s	0.1s
4104	Filter Zeitkonstante Ausgang #4	SRV	0.1-60s	0.1s
4105	Filter Zeitkonstante Ausgang #5	SRV	0.1-60s	0.1s
4016	Filter Zeitkonstante Ausgang #6	SRV	0.1-60s	0.1s
4107	Filter Zeitkonstante Ausgang #7	SRV	0.1-60s	0.1s
4200	Offsetstrom Eingang #0	SRV	0 / 4000µA	-
4201	Offsetstrom Eingang #1	SRV	0 / 4000µA	-
4202	Offsetstrom Eingang #2	SRV	0 / 4000µA	-
4203	Offsetstrom Eingang #3	SRV	0 / 4000µA	-
4204	Offsetstrom Eingang #4	SRV	0 / 4000µA	-
4205	Offsetstrom Eingang #5	SRV	0 / 4000µA	-
4206	Offsetstrom Eingang #6	SRV	0 / 4000µA	-
4207	Offsetstrom Eingang #7	SRV	0 / 4000µA	-
4300	Offsetstrom Ausgang #0	SRV	0 / 4000µA	-
4301	Offsetstrom Ausgang #1	SRV	0 / 4000µA	-

4302	Offsetstrom Ausgang #2	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-
4303	Offsetstrom Ausgang #3	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-
4304	Offsetstrom Ausgang #4	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-
4305	Offsetstrom Ausgang #5	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-
4306	Offsetstrom Ausgang #6	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-
4307	Offsetstrom Ausgang #7	SRV	0 / 4000 $\mu$ A	-



## 8.2 Beschreibung einzelner Konfigurationsfunktionscodes

### Konfigurationsfunktionscode 0001 - Geräte-ID

In der Messwertanzeige wird die Geräte-ID GDR-1406 angezeigt.

Eine Änderung der Geräte-ID ist nicht möglich, sie ist werksseitig vorgegeben.

Zugriffsgruppe:	Identifikation des Bedieners durch eine PIN ist nicht erforderlich.
-----------------	---

### Konfigurationsfunktionscode 0002 - vorhandene Optionen

Es werden in der Messwertanzeige die vorhandenen Optionen angezeigt. Den Optionen ist jeweils ein Bindestrich vorangestellt, wodurch auch mehrere Optionen voneinander getrennt sind. Das Ende der Liste der vorhandenen Optionen wird durch zwei aufeinander folgende Dezimalpunkte dargestellt. Ist die Liste der vorhandenen Optionen zu lang, um in der ersten Zeile der Messwertanzeige angezeigt zu werden, kann durch Drücken der Tasten ▲ oder ▼ die Anzeige weiter geschaltet werden.

Eine Änderung der vorhandenen Optionen ist nicht möglich, sie sind werksseitig vorgegeben. Der Konfigurationsfunktionscode **0002 - vorhandene Optionen** kann nicht aktiv geschaltet werden.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### Konfigurationsfunktionscode 0003 - SW-Version & BUILD-ID

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird die Software-Version und in der zweiten Zeile der Messwertanzeige die BUILD-ID der installierten Software des GDR 1406 angezeigt.

Eine Änderung der Software-Version und der BUILD-ID ist nicht möglich, die Information ist werksseitig vorgegeben.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### Konfigurationsfunktionscode 0004 - SW-Version Communication subsystem

Bei vorhandener Option wird in der ersten Zeile die Software-Version des PIC angezeigt. Die zweite Zeile enthält die Softwareversion für das EthernetSubsystem. Eine Änderung der SW-Version Communication subsystem ist nicht möglich, die Information ist werksseitig vorgegeben.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### **Konfigurationsfunktionscode 0005 - Betriebsstunden**

In der ersten Zeile wird der Gesamtzählerstand für die Betriebsstunden angezeigt.  
Eine Änderung des Zählerstandes für die Betriebsstunden ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### **Konfigurationsfunktionscode 0006 - Seriennummer**

In der ersten Zeile wird die Seriennummer angezeigt.  
Eine Änderung der Seriennummer ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### **Konfigurationsfunktionscode 0007 – Ethernet IP Adresse**

Bei vorhandener Option wird in der Anzeige die IP-Adresse des Geräts angezeigt.  
Eine Änderung der IP-Adresse ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### **Konfigurationsfunktionscode 0008 – Ethernet Subnetz Maske**

Bei vorhandener Option wird Ihnen in der Anzeige die Ethernet Subnetz Maske des Geräts angezeigt.  
Eine Änderung der Subnetz Maske ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### **Konfigurationsfunktionscode 0009 – Ethernet Gateway Adresse**

Bei vorhandener Option wird Ihnen in der Anzeige die Ethernet Gateway Adresse des Geräts angezeigt.  
Eine Änderung der Gateway Adresse ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### Konfigurationsfunktionscode 0010 – Ethernet MAC Adresse

Bei vorhandener Option wird in der Anzeige die Ethernet MAC Adresse des Geräts angezeigt.  
Eine Änderung der MAC Adresse ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### Konfigurationsfunktionscode 0015 – Ethernet Broadcast auslösen

Bei vorhandener Ethernet Option wird in der ersten Zeile der Anzeige EDIT angezeigt. Die Anzeige in der zweiten Zeile **0000** kann man editieren.  
Eine Änderung der Subnetz Maske ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
Einstellbereich:	0-1
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0020 – Gerätezeit anzeigen

In der ersten Zeile der Anzeige wird die Gerätezeit bestehend aus Datum und Zeit angezeigt.  
Eine Änderung der Gerätezeit ist nicht möglich.

Zugriffsgruppe:	ALL
-----------------	-----

### Konfigurationsfunktionscode 0051 - PIN Eingabe

Wurde die Identifikation des Bedieners durch Eingabe der Bediener-PIN korrekt abgeschlossen, sind alle Konfigurationsfunktionscodes der Zugriffsgruppe ALL bis zum Verlassen des Konfigurationsmodus zur Ansicht / Änderung freigegeben.

Zugriffsgruppe:	ALL
Einstellbereich:	0000 ... 9999
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0052 – OEM PIN

Wurde die Identifikation des Bedieners der OEM-Benutzergruppe durch Eingabe der OEM-PIN korrekt abgeschlossen, sind alle Konfigurationsfunktionscodes der Zugriffsgruppen ALL, SRV und OEM bis zum Verlassen des Konfigurationsmodus zur Ansicht / Änderung freigegeben.

Zugriffsgruppe:	OEM
Einstellbereich:	0000 ... 9999
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0080 – Datalogger ein/aus

Das Gerät verfügt über einen 2 GB Ringspeicher, der über den Konfigurationsfunktionscode Datalogger ein/aus aktiviert werden kann.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	0 - 1
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0088 – Gerät neu starten (reboot)

Um einen Neustart vorzunehmen, ohne den Fermenter Gas Controller von der Spannungsversorgung zu trennen, muss der Wert der Anzeige geändert werden.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	0 - 1
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0100 – Timeout im Einstellmenü

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert der Timeout-Funktion angezeigt.

#### Wert der Timeout-Funktion:

Zugriffsgruppe:	ALL, SRV, OEM
Einstellbereich:	30 ... 300 sec
Schritt:	1 sec

### Konfigurationsfunktionscode 0110 – Intervall für automatische Messwertumschaltung

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird das Intervall der automatischen Messwertumschaltung angezeigt.

Befindet sich der GDR 1406 im Messmodus und die automatische Messwertumschaltung ist aktiv, erfolgt die Umschaltung in den nächsten Messwertanzeigemodus in der hier einzustellenden Zeit.

Zugriffsgruppe:	ALL, SRV, OEM
Einstellbereich:	250 ... 5000 ms
Schritt:	250 ms

### Konfigurationsfunktionscode 0111 – Zeitintervall für Menüschnellverstellung

Sie können das Zeitintervall für die Menüschnellverstellung nach Ihren Vorstellungen einstellen. Die zweite Zeile zeigt die aktuelle Zeit an.

Zugriffsgruppe:	ALL
Einstellbereich:	500 – 3000 ms
Schritt:	250 ms

### Konfigurationsfunktionscode 0120 – Default Messwertanzeige beim Start

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert des Messwertanzeigemodus dargestellt.

*Messwertanzeigemodus beim Start:*

Sobald Spannung an den GDR 1406 angelegt wird, befindet sich das Gerät im Messmodus. Es werden die Werte des gewählten Messwertanzeigemodus angezeigt. Ist die automatische Messwertumschaltung aktiv, erfolgt die Umschaltung in den nächsten Messwertanzeigemodus in der voreingestellten Zeit. Alternativ kann einer der zwölf Messwertanzeigemodi als Fehlwert beim Start programmiert werden.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	-1                      automatische Messwertumschaltung 0 ... 11                Messwertanzeigemodi 1 bis 12
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0160 – LCD Kontrast

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert des Display-Kontrastes dargestellt.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	0 – 63
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 0161 – LCD Beleuchtung, negativ Darstellung

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird die Art der LCD - Darstellung sowie die Helligkeit des Displays des Fermenter Gas Controllers dargestellt.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	(-4) - 3
Schritt:	1

### Konfigurationsfunktionscode 1020 – Zählerausgang „A“ Einschaltdauer

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert der Einschaltdauer des Zählerausgangs „A“ des GDR 1406 angezeigt.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	250 ... 2500ms
Schritt:	250ms

### Konfigurationsfunktionscode 1021 – Zählerausgang „A“ Einheit

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert der Einheit des Zählerausgangs „A“ des Fermenter Gas Controllers angezeigt.

Zugriffsgruppe:	SRV, OEM	
Einstellbereich:	1	das entspricht 1 Nm <sup>3</sup> /h
	10	das entspricht 1/10 Nm <sup>3</sup> /h
	100	das entspricht 1/100 Nm <sup>3</sup> /h
Schritt:	Umschaltung zwischen den Werten 1,10 und 100	

### Konfigurationsfunktionscode 2000 - 2007 und 2010 - 2017 – Festwertvorgabe Slot 0 bis 15

In der zweiten Zeile kann der Festwert für den jeweiligen Slot editiert werden.

Zugriffsgruppe:	SRV
Einstellbereich:	-1...22000 $\mu$ A
Schritt:	1 $\mu$ A

### Konfigurationsfunktionscode 3000 – Löschen Integrator „A“ Schleppanzeige

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert nicht löschen (0) oder löschen (1) des Integrator „A“ Schleppanzeige angezeigt.

Zugriffsgruppe:	SRV, OEM
Einstellbereich:	0 entspricht >nicht löschen< 1 entspricht >löschen<
Schritt:	Es kann zwischen den Werten 0 und 1 umgeschaltet werden.

### Konfigurationsfunktionscode 3001 – Löschen Integrator „A“ Teilmenge

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert zur Entscheidung nicht löschen (0) oder löschen (1) des Integrator „A“ Teilmenge angezeigt.

Zugriffsgruppe:	SRV, OEM
Einstellbereich:	0 entspricht >nicht löschen< 1 entspricht >löschen<
Schritt:	Es kann zwischen den Werten 0 und 1 umgeschaltet werden.

### Konfigurationsfunktionscode 3002 – Löschen Integrator „A“ Gesamtmenge

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert zur Entscheidung nicht löschen (0) oder löschen (1) des Integrator „A“ Gesamtmenge angezeigt.

Zugriffsgruppe:	OEM
Einstellbereich:	0 entspricht >nicht löschen< 1 entspricht >löschen<
Schritt:	Es kann zwischen den Werten 0 und 1 umgeschaltet werden.

### Konfigurationsfunktionscode 3003 – Löschen Integrator „A“ Alles

In der ersten Zeile der Messwertanzeige wird der Wert zur Entscheidung nicht löschen (0) oder löschen (1) des Integrator „A“ Alles angezeigt.

Zugriffsgruppe:	OEM
Einstellbereich:	0 entspricht >nicht löschen< 1 entspricht >löschen<
Schritt:	Es kann zwischen den Werten 0 und 1 umgeschaltet werden.



## 9 Anschlussplan/Portbelegung

Code - Tabelle GDR 1406



Otto-Hahn-Straße 2  
63110 Rodgau  
www.esters.de

Type : GDR1406-0041-0000  
 Serial : 1108 A 1234  
 Max. amb. Temp. : 55 °C  
 Input rated Voltage : 24 V/DC ---  
 Tolerance : ± 3 V/DC  
 Input rated Current : 1,25 A max.  
 Power : 30 VA max.  
 Max. Input interface : 30 V/DC respect to ⚭  
 Protection class : IP20  
 FOR USE IN POLLUTION DEGREE 2 ENVIROMENT

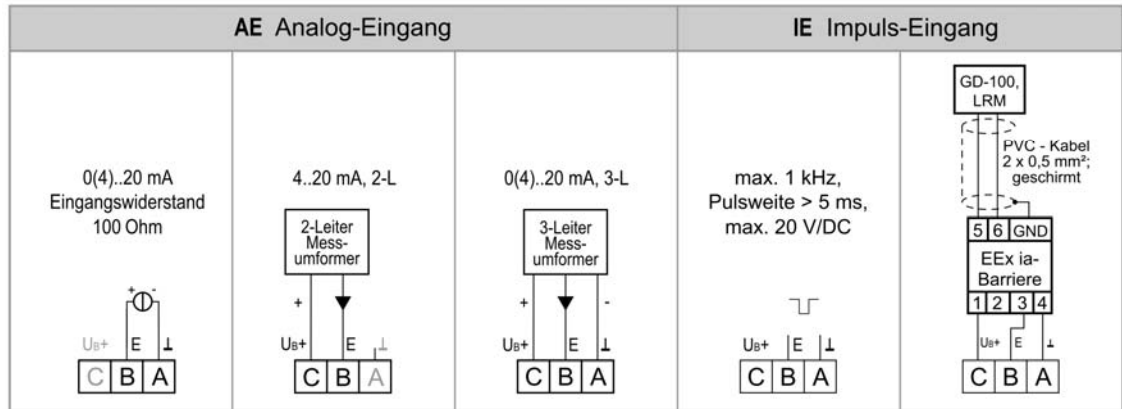


Beispieltype

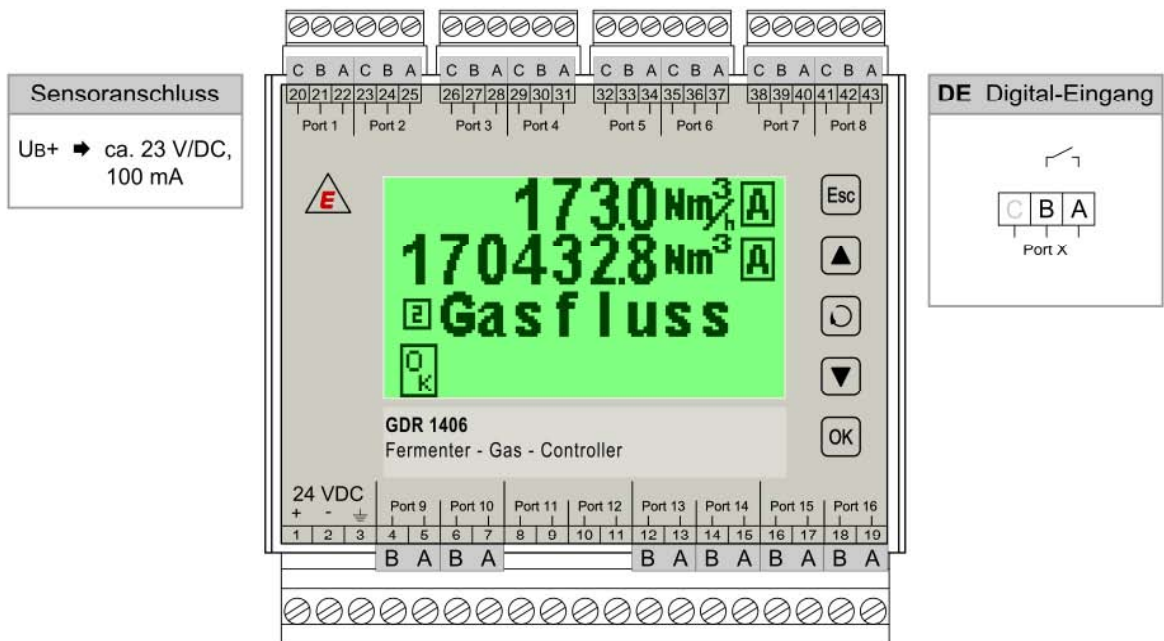
Port Code	Temperatur		Durchfluss		Druck		Hydrost. Druck		Druck Gas- sammelleitung		Gas - QM		Start / Stop		Freigabe		Nm³/h		Nm³		Schieber		Unterdruckalarm		Überdruckalarm		Nm³		Störung	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16														
0001	AE	AE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0021 <sup>2)</sup>	AE	AE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0031 <sup>2)</sup>	AE	AE	AE	AE	AE	AE	DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0041	AE	IE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0061 <sup>2)</sup>	AE	IE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0071 <sup>2)</sup>	AE	IE	AE	AE	AE	AE	DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0101	AE	AE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0121 <sup>2)</sup>	AE	AE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0131 <sup>2)</sup>	AE	AE	AE	AE	AE	AE	DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0141 <sup>2)</sup>	AE	IE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0161 <sup>2)</sup>	AE	IE	AE	AE	AE		DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															
0171 <sup>2)</sup>	AE	IE	AE	AE	AE	AE	DE	DE	AA	AA	RW	RS	RS	RS	RS															

2) Gasanalyse

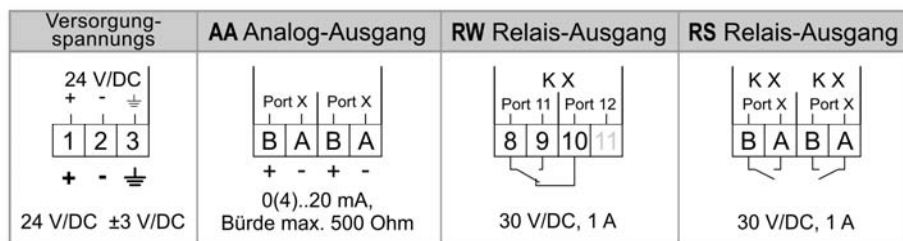
Abbildung 4: Gerätecodetabelle GDR 1406



Verdrahtungsempfehlung: vorzugsweise 0,5 mm<sup>2</sup>, max. 0,75 mm<sup>2</sup>



Verdrahtungsempfehlung: vorzugsweise 1 mm<sup>2</sup>, max. 1,5 mm<sup>2</sup>



**Abbildung 5:** Anschlussplan Durchfluss-Korrekturrechner GDR 1406

## Anhang 1: Fehlercodeliste

<b>Code</b>	<b>Bedeutung</b>
1000	Option setup
1001	Display Test läuft
1020	PLL clock fail
1021	ROM checksum
1022	EEP full
1023	EEP not detected
1024	Invalid parameter data
1025	LCD not detected
1026	No / invalid type code
1027	No / invalid option code
1028	Invalid system configuration
1100	Hardware error
1103	Load FLOW integrator data
1104	Load DIGITAL integrator data
1105	Read relay configuration
1111	Read menu parameters
1121	XRAM R/W error
1122	XRAM is less than 128KB
1123	XRAM is less than 256KB
1124	XRAM is less than 512KB
1125	XRAM is less than 1024KB
1130	Voltage test running
1140	CSUB not detected
1141	CSUB wrong version
1150	SD card not detected
1151	SD card voltage error
1152	SD card startup error
1153	SD card OCR content error
1154	SD card block size error
1155	SD card CSD content error
1156	SD card CID content error
1157	SD card format error
1159	SD card write reset event
1170	ENET subsystem not detected
1171	ENET configuration check

1310	I/O card detection
1311	I/O card detection
1320	I/O slot #0
1321	I/O slot #1
1322	I/O slot #2
1323	I/O slot #3
1324	I/O slot #4
1325	I/O slot #5
1326	I/O slot #6
1327	I/O slot #7
1330	I/O slot #8
1331	I/O slot #9
1332	I/O slot #10
1333	I/O slot #11
1334	I/O slot #12
1335	I/O slot #13
1336	I/O slot #14
1337	I/O slot #15
1340	Calibration slot #0
1341	Calibration slot #1
1342	Calibration slot #2
1343	Calibration slot #3
1344	Calibration slot #4
1345	Calibration slot #5
1346	Calibration slot #6
1347	Calibration slot #7
1350	Calibration slot #8
1351	Calibration slot #9
1352	Calibration slot #10
1353	Calibration slot #11
1354	Calibration slot #12
1355	Calibration slot #13
1356	Calibration slot #14
1357	Calibration slot #15
1360	Relay config read error
1361	Relay config #0
1362	Relay config #1
1363	Relay config #2

1364	Relay config #3
1370	Integrator A invalid
1371	Integrator B invalid
1401	CC subsystem is not ready
1402	CC subsystem is not responding
1403	CC subsystem is wrong type (AnyBus-CC)
1404	CC subsystem (MODULE_TYPE) is not ready
1405	CC subsystem (MODULE_TYPE) is not responding
1406	CC subsystem (MODULE_TYPE) is not <COMPACT_COM>
1407	CC subsystem (NETWORK_TYPE) is not ready
1408	CC subsystem (NETWORK_TYPE) is not responding
1409	CC subsystem (NETWORK_TYPE) is not correct
1410	CC subsystem (NODE_ADR) is not ready
1411	CC subsystem (NODE_ADR) is not responding
1412	CC subsystem (NODE_ADR) is not correct
1421	CC subsystem (TX_OBJECT) is not ready
1422	CC subsystem (TX_OBJECT) is not responding
1423	CC subsystem (TX_OBJECT) is not correct
1431	CC subsystem (RX_OBJECT) is not ready
1432	CC subsystem (RX_OBJECT) is not responding
1433	CC subsystem (RX_OBJECT) is not correct
1441	CC subsystem (RTU_Baud) is not ready
1442	CC subsystem (RTU_Baud) is not responding
1443	CC subsystem (RTU_Baud) is not correct
1451	CC subsystem (TCP_IP) is not ready
1452	CC subsystem (TCP_IP) is not responding
1453	CC subsystem (TCP_IP) is not correct
1460	CC subsystem (CC_SERIAL) is not ready
1461	CC subsystem (CC_SERIAL) is not responding
1462	CC subsystem (CC_SERIAL) is not correct
1465	CC subsystem (CC_VERSION) is not ready
1466	CC subsystem (CC_VERSION) is not responding
1467	CC subsystem (CC_VERSION) is not correct
1470	CC subsystem (CONFIG_COMPLETE) is not ready
1471	CC subsystem (CONFIG_COMPLETE) is not responding
1472	CC subsystem (CONFIG_COMPLETE) is not correct
1509	No serial number
1510	Reset halt

2000	System.TaskLock
2010	System.Corruption
2100	System.SelfTestSkipped
2200	System.PiggyComm
2210	System.BatteryVoltage
2300	SDCard.WriteError
2310	SDCard.ReadError
2400	Relay.ControlError
2500	Gal.DataNotValid
2600	CCSubSystem.TimeOut











