

## Digitale Fernanzeige für Durchflussmengenähler DM /DE

### Produktiv – Messgerät PR

Anzeige des aktuellen Durchfluss in m³/h



#### Merkmale

- LED-Display 14,2mm rot
- Anzeigebereich ±99999 Digit
- 0 ... 3 Dezimalstellen programmierbar
- 2 digitale Eingangskanäle für Summen- und Differenzbildung
- Hold-Eingang
- Integrierte Transmitter-Speisung 24 / 8V DC
- 2 Vorwählausgänge Relaiswechsler (optional),
- Anzeigeumrechnung programmierbar
- Galvanisch getrennter Analogausgang, 0/4 ... 20mA und 0/2 ... 10V DC (optional)
- Schutzart Front IP65

#### Allgemeines

Das Produktivitäts-Messgerät PR wertet Impulse aus, die ein Maß für Geschwindigkeit, Durchfluss, Durchlaufzeit oder Drehzahl darstellen. Die angezeigten Werte beziehen sich demzufolge stets auf eine festgelegte Zeiteinheit und stellen somit eine Produktivität dar.

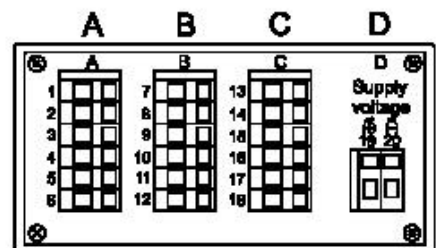
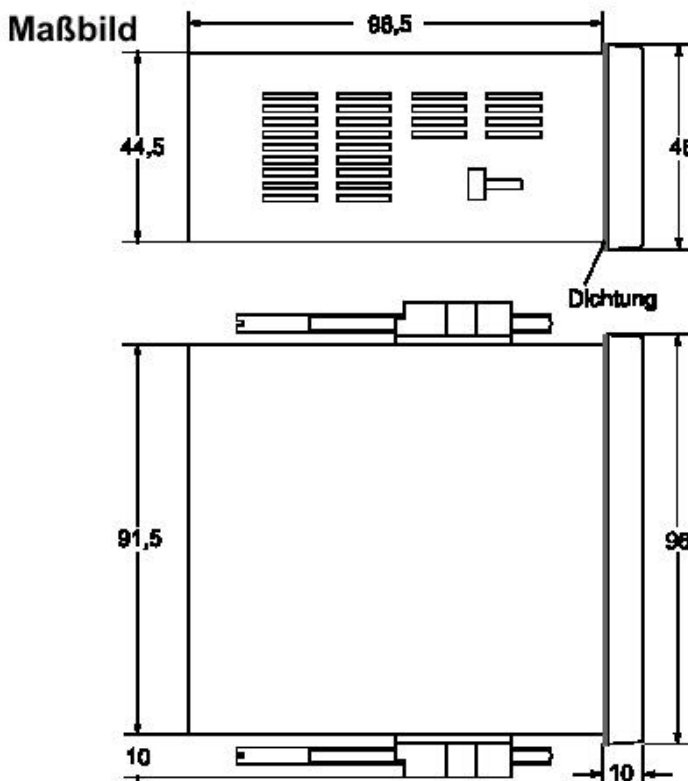
Es sind umfangreiche Funktionen programmierbar (siehe Seite 6). Da Impulse und Einheit eines Anzeigewertes einen fast beliebigen Zusammenhang haben können, bietet das Gerät umfangreiche Umrechnungsmöglichkeiten.

#### Kurzinfo

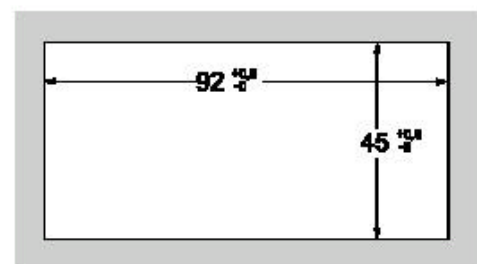
Programmierung	Die Programmierung erfolgt über die frontseitige Folientastatur.
Transmitter-Speisung	Die Integrierte Transmitter-Speisung ermöglicht den direkten Anschluss von pnp-Initiatoren, Lichtschranken, mechanischen Schaltkontakten Drehimpulsgebern (24V DC) und Namur-Initiatoren (8V DC) und.
Eingangs-Vorteiler	Ein Eingangs-Vorteiler ist für beide Impulseingänge getrennt programmierbar.
Anzeigeumrechnung	Durch einen getrennt programmierbaren Divisor und Faktor kann die Anzeige beliebig angepasst werden.
Alarmausgänge	Das Schaltverhalten der Ausgänge ist als min- oder max-Funktion wählbar.
Analogausgang	Proportional zum Anzeigewert wird ein galvanisch getrenntes Analogsignal 0 ... 20mA / 0 ... 10V DC bzw. 4 ... 20mA / 2 ... 10V DC ausgegeben. Anfangs- und Endwert sind über den gewünschten Bereich programmierbar. Die Umschaltung von Strom- auf Spannungsausgang erfolgt lastenabhängig.
Hold-Eingang	Einfrieren der Anzeige mittels 24V Spannungspegel oder potentialfreien Kontakt.

## Technische Daten

<b>Hilfssenergie</b>	:	
Hilfsspannung	:	230V AC $\pm 10\%$
Leistungsaufnahme	:	max. 3,5VA, mit Analogausgang 5VA
Arbeitstemperatur	:	-10 ... +55°C
Isolationsspannung	:	250V~ nach VDE 0110 Gruppe 2 zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
Prüfspannung	:	4kV-, zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsspannung
- Konformität	:	EN 55022, EN 60555, IEC1000-3/4/5/11/13
<b>Eingang</b>	:	
pn-p-Eingang	:	Ri = 6,3k $\Omega$ Schaltpegel: < 4V low; > 8,5V high; Hysterese > 2,5V, max. 35V DC
Namur Eingang	:	Ri ca 1k $\Omega$ (<4mA) Schaltpegel: < 1mA low; >2,2mA high; Hysterese > 0,5mA max. 35V DC
Impulsfrequenz	:	Eingang A oder B = 0,1Hz ... 15kHz, A und B zusammen = 0,1Hz ... 8kHz, Schaltkontakt = 0,1Hz ... 30Hz, 2-Kanal Drehimpulsgeber = 0,1Hz ... 10kHz;
Min. Impulsbreite	:	Kontaktlos 50 $\mu$ s, Schaltkontakt 5ms
Zeitbasis	:	Sekunden, Minuten und Stunden
Grundgenauigkeit	:	= 0,003% $\pm 1$ Digit
Transmitter-Speisung	:	8V DC geregelt (Namur), 24V DC (pn-p), Ri ca. 150 $\Omega$ , max.50mA (25mA bei 4 Relaisausgängen)
<b>Display</b>	:	LED rot, 14,2mm
Anzeigeumfang	:	-99999 ... 99999 Digit mit Vornullunterdrückung
Zusatzdisplay	:	LED 2-stellig rot, 7mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige)
<b>Ausgang</b>	:	Wechselkontakt <250V AC<250VA<2A, <300V DC<50W<2A
Relais	:	0/4 ... 20mA Bürde =500 $\Omega$ ; 0/2 ... 10V Bürde >500 $\Omega$ , galv. getrennt.
Analogausgang	:	0,1%; TK 0,01% / K
Genauigkeit	:	Einschubgehäuse DIN 96x48mm, Material PA6-GF; UL94V-0
<b>Gehäuse</b>	:	Einschubgehäuse DIN 96x48mm, Material PA6-GF; UL94V-0
Abmessungen	:	Front 96x48mm, Einbautiefe 100mm
Gewicht	:	max. 390g
Anschluss	:	Federkraftklemmen, 2mm <sup>2</sup> eindrätig, 1mm <sup>2</sup> feindrätig, AWG14
Schutzart	:	Front IP65, Klemmen IP20, berührungssicher nach BGV A2 (ehem. VBG4)



Anordnung der Anschlussleisten

Schalttafel Ausschnitt  
gemäß DIN 43700-96x48

## Anschlussbilder

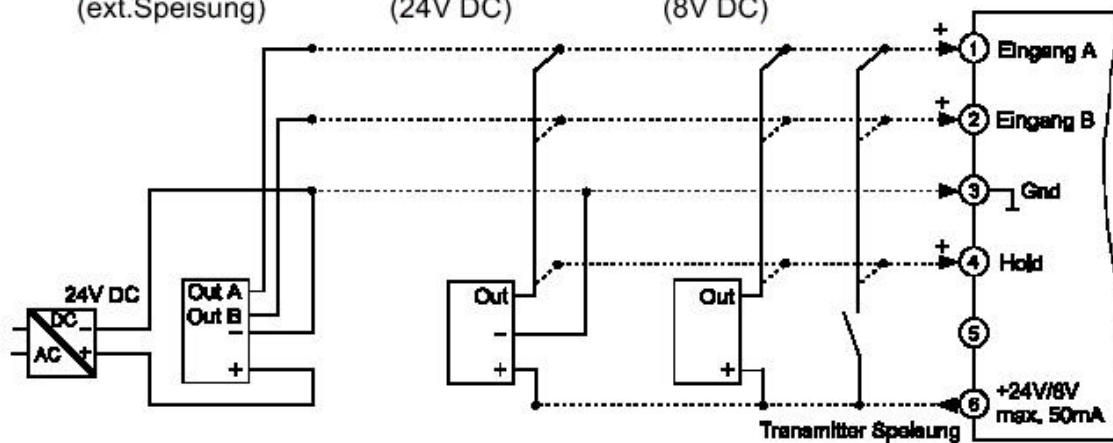
### Anschlussleiste A

2-Kanal  
Drehimpulsgeber  
(ext. Speisung)

PNP-Initiator,  
Drehimpulsgeber  
(24V DC)

Namur-  
Initiator  
(8V DC)

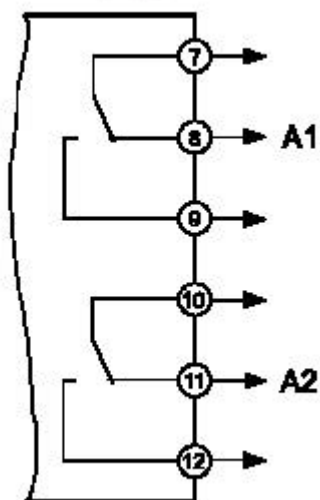
Schalt-  
Kontakt



### Anschlussleiste B

2 Alarmausgänge

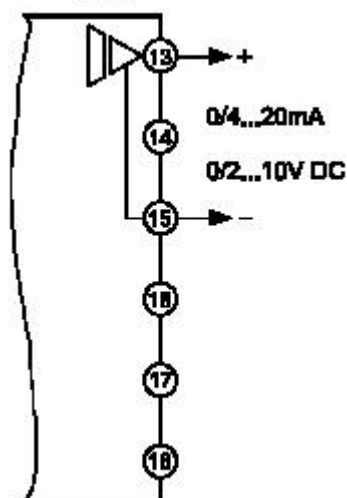
Relais



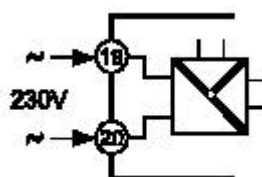
### Anschlussleiste C

Analogausgang

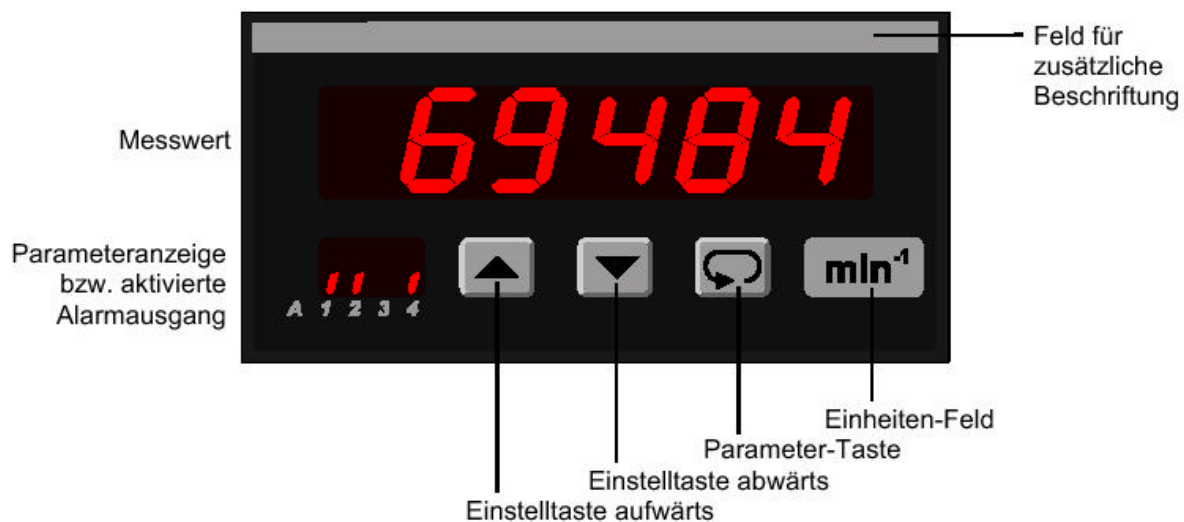
AO






### Anschlussleiste D Hilfsspannung





## Bedien- und Anzeigeelemente





### Beschreibung


Die Bedienung des Gerätes erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste  aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten  und .


Tastenkombinationen:

 +  1 Parameter zurück.

 +  Parameter wird auf "0" bzw. Minimalwert gesetzt

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung befindet sich das Gerät in der **Arbeitsebene**. Hier können, soweit vorhanden, die Schaltpunkte der Alarmausgänge eingestellt werden.

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  wird die **Konfigurationsebene** aufgerufen. Hier werden alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Gerätes bestimmen. Dieses sind Messeingang, Eingangskonfiguration, Anzeigeumrechnung, gegebenenfalls Schaltverhalten der Alarmausgänge und der Analogausgang.

Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten lang keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der Messwert angezeigt. Die **Konfigurationsebene** kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  verlassen werden.

### Fehlermeldungen:

**PE**

Erscheint in der Parameteranzeige die Meldung liegt ein Parameterfehler vor und der Messwert blinkt.

Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird die Meldung zurückgesetzt. Das Gerät arbeitet mit einer werkseitigen Voreinstellung des entsprechenden Parameters weiter. Die Funktion des Gerätes muß getestet werden; ggf. ist eine Durchsicht der Parameter notwendig. Erscheint die Meldung trotzdem wieder, muß eine werkseitige Überprüfung erfolgen.

**LoF**

Bediensperre aktiviert ⇒ siehe Konfiguration Seite 9

Überlauf

**Inbetriebnahmehinweis:**

Vor Inbetriebnahme muß das Gerät unbedingt für den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden.

⇒ siehe Seite 6

**Hinweis zur Darstellung**

Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration


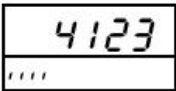

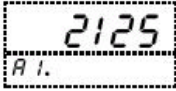

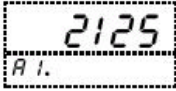



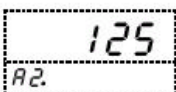







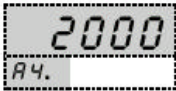




Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

Hinweis:


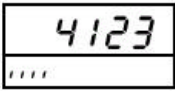

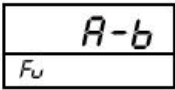



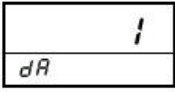









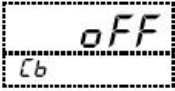




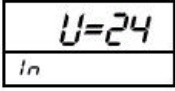



Es werden beim Konfigurieren immer nur die Parameter angezeigt, die nicht durch andere Parametereinstellungen ausgeschlossen wurden und innerhalb der Geräteausführung verfügbar sind. Werksseitig vorbelegte Einstellungen sind in [ 0 ] dargestellt.

**Arbeitsebene**





























Taste	Anzeige	Beschreibung	[ Werkseinstellung ]
		Zählwert	
		Schaltzustandsanzeige der Alarmausgänge (soweit vorhanden und aktiviert).	
		Schaltpunkt Alarmausgang A1 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 0 ]
		Schaltpunkt Alarmausgang A2 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 0 ]
		Schaltpunkt Alarmausgang A3 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 0 ]
		Schaltpunkt Alarmausgang A4 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 0 ]








## Konfiguration des Zählers

Taste	Anzeige	Beschreibung	[Werkseinstellung]
 2s betätigen		Arbeitsebene	
		Funktion: Eingangskonfiguration $A - b$ = A vorwärts, B rückwärts $A - b \text{ db}$ = A vorwärts, B rückwärts, für Schaltkontakte $A \cup b$ = A vorwärts, B vorwärts $A \cup b \text{ db}$ = A vorwärts, B vorwärts, für Schaltkontakte $g \text{ } 0 \text{ } 1 \text{ } d$ = Drehimpulsgeber $b \text{ } r \text{ } A$ = Verhältnis oder Durchlaufzeiten (→ siehe Seite 11) $A - b \text{ } r \text{ } b$ = prozentuale Abweichung (A-b) / bx100 $b - A \text{ } r \text{ } b$ = prozentuale Abweichung (b-A) / bx100 Auswahl mit den Tasten  und  .	[A-b]
		Vorteiler Eingang A Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten  und  . (Es wird nur jeder n-te Impuls gezählt)	[1]
			
		Vorteiler Eingang B Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten  und  . (Es wird nur jeder n-te Impuls gezählt)	[1]
			
		Konstante Eingang B $o \text{ } F \text{ } F$ = keine Funktion $-99999 \dots o \text{ } F \text{ } F \dots 99999$ Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  . Eingang B wird deaktiviert. Das Eingangssignal wird durch die Konstante $\zeta b$ ersetzt. Diese Konstante ermöglicht z.B. den Schlupf eines Motors, die Abweichung von einer Sollgröße oder die Durchlaufzeit zu messen.	[oFF]
			
		Transmitterspeisung / Eingangspegel $U = 24$ = 24V DC für pnp-Initiatoren $U = 8$ = 8V DC für Namur-Initiatoren (* bei ext. 5V Versorgung auch für TTL-Signale einsetzbar) $\text{t } E \text{ } 5 \text{ } t$ nur für Werkseinstellungen. Auswahl mit den Tasten  und  .	[U=24]
			

weiter Seite 7



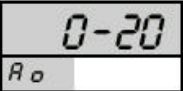


















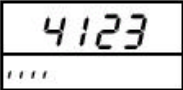
Taste	Anzeige	Beschreibung	[ Werkseinstellung ]
 	<div>SEC</div> <div>tb</div>	Zeitbasis hr = Stunden (h <sup>-1</sup> ) mm = Minuten (min <sup>-1</sup> ) SEC = Sekunden (s <sup>-1</sup> ) Auswahl mit den Tasten  und  .	[ SEC ]
 	<div>1.0</div> <div>rt</div>	Refreshzeit (Anzeigeintervall) Änderung des Wertes im Bereich 0.1 ... 9.9 Sekunden mit den Tasten  und  . Maximale Anzeigegenauigkeit wird erreicht, wenn folgende Bedingung erfüllt wird: $rt \geq (\text{max. Anzeigewert in Digit}) \times 0,000024 \text{ s}$ Beispiel: max. Anzeigewert 1200,0 $rt = 1200,0 \times 0,000024 = 0,288 \text{ s} \rightarrow rt \geq 0,3 \text{ s}$ <b>Hinweis:</b> Die Refreshzeit muss so gewählt werden, dass innerhalb dieser Zeit mindestens 2 Eingangsimpulse erfolgen	[ 1.0 ]
 	<div>0.</div> <div>dP</div>	Anzahl der Dezimalstellen Auto (Fließkommaanzeige) .000 .00 .0 0. Auswahl mit den Tasten  und  .	[ 0. ]
 	<div>oFF</div> <div>F,</div>	Filter oFF Aus on Ein Bei Anzeigewerten > 100, wird die letzte Stelle auf 0 gesetzt Auswahl mit den Tasten  und  .	[ oFF ]
 	<div>1</div> <div>d</div>	Divisor für die Anzeige Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 1 ]
 	<div>1</div> <div>F</div>	Faktor für die Anzeige Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten  und  .	[ 1 ]
 	<div>oFF</div> <div>S,</div>	Vorzeichen oFF kein Vorzeichen bei Messwert und Parameter on mit Vorzeichen; die Ausgänge schalten vorzeichenabhängig; (laufrichtungsabhängig) Auswahl mit den Tasten  und  .	[ oFF ]

weiter Seite 8

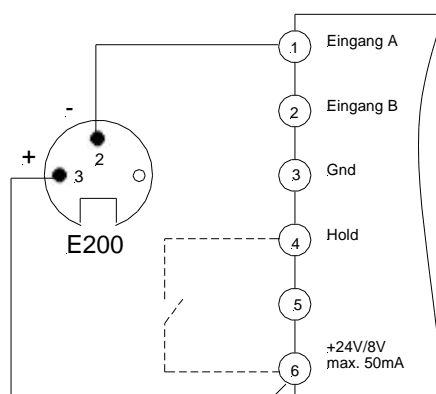
Taste	Anzeige	Beschreibung	[ Werkseinstellung ]
↓		Schaltverhalten Alarmausgang A1 <i>o F F</i> = kein Ausgang <i>o n L</i> (min) = Dauerkontakt: ein-aus <i>o n J</i> (max) = Dauerkontakt: aus-ein Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼ .	[ <i>o F F</i> ]
↺			
↓		Schaltpunkt Alarmausgang A1 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼ . Dezimalstellen werden bei diesem Parameter nur angezeigt, wenn eine feste Nachkommastelle programmiert wurde.	[ 0 ]
↺			
↓		Schaltverhalten Alarmausgang A2 <i>o F F</i> = kein Ausgang <i>o n L</i> (min) = Dauerkontakt: ein-aus <i>o n J</i> (max) = Dauerkontakt: aus-ein Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼ .	[ <i>o F F</i> ]
↺			
↓		Schaltpunkt Alarmausgang A2 Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼ . Dezimalstellen werden bei diesem Parameter nur angezeigt, wenn eine feste Nachkommastelle programmiert wurde.	[ 0 ]
↺			
↺		<b>Hinweis:</b> Schaltverhalten und Schaltpunkt der Alarmausgänge A1 bis A4 sind identisch.	
↓		Schalthysterese für alle Alarmausgänge. Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼ . Dezimalstellen werden bei diesem Parameter nur angezeigt, wenn eine feste Nachkommastelle programmiert wurde. Der Parameter erscheint nur, wenn mindestens 1 Alarmausgang aktiv ist.	[ 1 ]
↺			

weiter Seite 9



Taste	Anzeige	Beschreibung	[ Werkseinstellung ]
 		Konfiguration des Analogausganges $0 - 20 \text{ mA}$ (0 - 10 V DC) $4 - 20 \text{ mA}$ (2 - 10 V DC). Die Umschaltung von Strom- auf Spannungsausgang erfolgt lastenabhängig ( $\leq 500 \Omega$ = Stromausgang, $> 500 \Omega$ = Spannungsausgang). Auswahl mit den Tasten  und  .	[ 0 - 20 ]
 		Startwert für den Analogausgang Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  . Dezimalstellen werden bei diesem Parameter nur angezeigt, wenn eine feste Nachkommastelle programmiert wurde.	[ 0 ]
 		Endwert für den Analogausgang Änderung des Wertes im Bereich -99999 ... 99999 Digit mit den Tasten  und  . Bei Festkommaprogrammierung muß die Differenz zwischen Start- und Endwert mindestens 4000 Digit betragen, um die maximale Auflösung zu erreichen. Bei Fließkomma ( $R \text{ u } E$ ) erfolgt eine automatische Erweiterung der Parameter $R5$ und $RE$ entsprechend dem Anzeigewert. Wenn der Startwert $R5 > \text{Endwert } RE$ ist, arbeitet der Ausgang mit einer fallenden Kennlinie. Dezimalstellen werden bei diesem Parameter nur angezeigt, wenn eine feste Nachkommastelle programmiert wurde.	[ 0 ]
 		Bediensperre $OFF$ = keine Bediensperre $CONF.$ = Konfigurationsebene gesperrt $ALL$ = alle Parameter gesperrt $REL$ = nur bei Option Analogausgang (nur für Werkseinstellungen) Auswahl mit den Tasten  und  .	[ OFF ]
		Rückkehr in die Arbeitsebene (Messwert)	

## Anschlussbild für Durchflussmengenähler DM/DE



## Programmierbeispiel für Durchflussmengenähler DM/DE

### Anschluss am Impulsgeber E 200

Parameter	Benennung / Anzeige	Eingabe
Eingangskonfiguration	FU	A-b
Vorteiler Eingang A	dA	1
Vorteiler Eingang B	dB	1
Konstante Eingang B	Cb	off
Transmitterspeisespannung	In	U = 8
Zeitbasis	tb	hr
Refreshzeit	rt	3,0
Anzahl der Dezimalstellen	dp	.0
Filter	Fi	off
Divisor für die Anzeige	d	5000 / 500 / 250 / <b>1875</b> cp-Wert des Impulsausganges vom Durchflussmengenähler
Faktor für die Anzeige	F	1 / <b>10</b>
Vorzeichen	Si	off

Schaltverhalten Alarmausgang	Al	
Schaltpunkt Alarmausgang	Al.	
Schaltverhalten Alarmausgang	A2	
Schaltpunkt Alarmausgang	A2.	
Schalthysterese für Alarmausgänge	Hy	
Konfig. des Analogausganges	Ao	
Startwert des Analogausganges	AS	
Endwert des Analogausganges	AE	

Bediensperre	LC	nach Bedarf
--------------	----	-------------

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Zentrale Kundendienst-Einsatz-  
Leitung für Deutschland:  
G. Kromschroder AG, Osnabrück  
Tel. 05 41/12 14-3 65  
Fax 05 41/12 14-5 47

Weitere Unterstützung erhalten Sie bei der  
für Sie zuständigen Niederlassung/Vertretung.  
Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der  
G.Kromschroder AG, Osnabrück.  
www.kromschroeder.de  
info@kromschroeder.com

G. Kromschroder AG  
Postfach 28 09  
D-49018 Osnabrück  
Strothweg 1  
D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. 05 41/12 14-0  
Fax 05 41/12 14-3 70