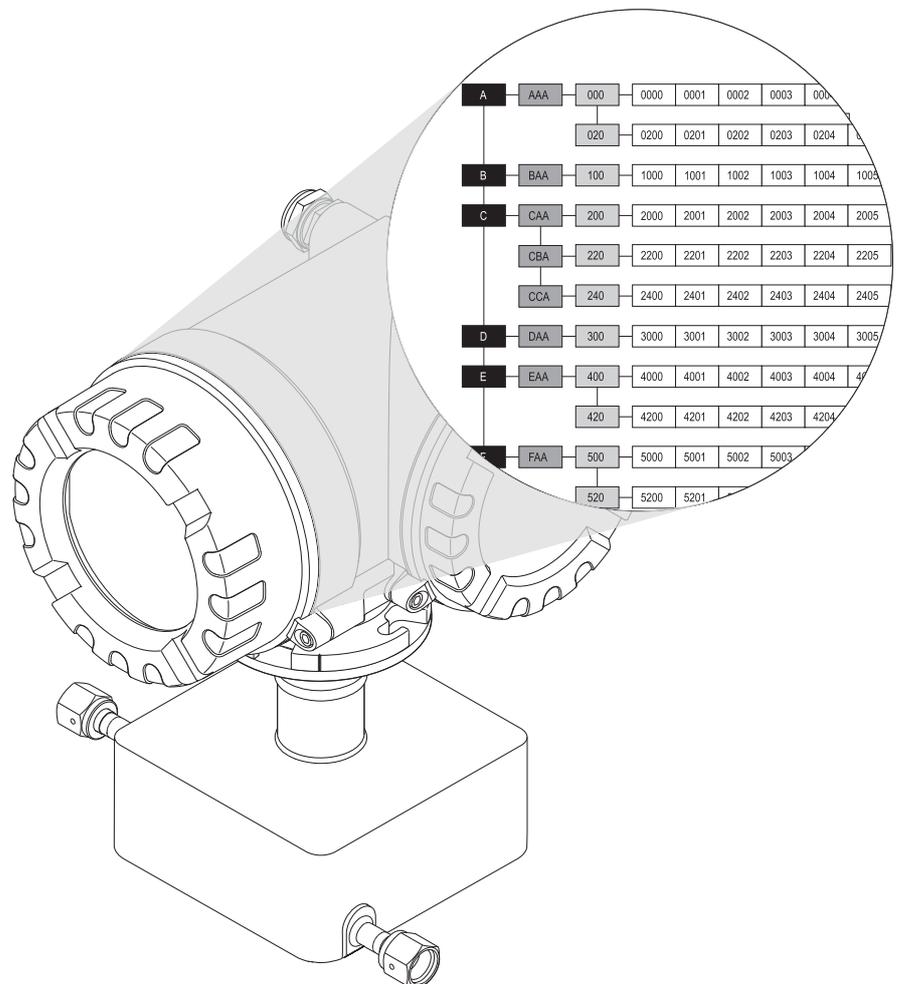


Beschreibung Geräteparameter

Cubemass DCI

Modbus RS485

Coriolis-Durchflussmessgerät



Inhaltsverzeichnis

1	Benutzung des Handbuchs	7
1.1	Finden einer Funktionsbeschreibung	7
1.1.1	Über das Inhaltsverzeichnis →  3	7
1.1.2	Über die grafische Darstellung der Funktionsmatrix	7
1.1.3	Über den Index der Funktionsmatrix →  125	7
2	Funktionsmatrix	8
2.1	Allgemeiner Aufbau der Funktionsmatrix	8
2.1.1	Blöcke (A, B, C usw.)	8
2.1.2	Gruppen (AAA, AEA, CAA usw.)	8
2.1.3	Funktionsgruppen (000, 020, 060 usw.)	8
2.1.4	Funktionen (0000, 0001, 0002 usw.)	8
2.1.5	Kennzeichnung der Zellen	9
2.2	Darstellung der Funktionsbeschreibungen	10
2.3	Anzeigezeilen der Vor-Ort-Anzeige	10
2.4	Funktionsmatrix	11
3	Block MESSGRÖSSEN	12
3.1	Gruppe MESSWERTE	13
3.1.1	Funktionsgruppe HAUPTWERTE	13
3.2	Gruppe SYSTEMEINHEITEN	14
3.2.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	14
3.2.2	Funktionsgruppe ZUSATZEINSTELLUNGEN	17
4	Block QUICK SETUP	19
4.1	Quick Setup	21
4.1.1	Quick Setup "Inbetriebnahme"	21
4.1.2	Quick Setup "Pulsierender Durchfluss"	23
4.1.3	Quick Setup "Gasmessung"	25
4.1.4	Quick Setup "Kommunikation"	26
4.2	Datensicherung/ -übertragung	27
5	Block ANZEIGE	28
5.1	Gruppe BEDIENUNG	29
5.1.1	Funktionsgruppe GRUNDEINSTELLUNG	29
5.1.2	Funktionsgruppe ENT-/VERRIEGELUNG	31
5.1.3	Funktionsgruppe BETRIEB	32
5.2	Gruppe HAUPTZEILE	33
5.2.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	33
5.2.2	Funktionsgruppe MULTIPLEX	35
5.3	Gruppe ZUSATZZEILE	37
5.3.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	37
5.3.2	Funktionsgruppe MULTIPLEX	39
5.4	Gruppe INFOZEILE	41
5.4.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	41
5.4.2	Funktionsgruppe MULTIPLEX	43
6	Block SUMMENZÄHLER	45
6.1	Gruppe SUMMENZÄHLER (1...3)	46
6.1.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	46
6.1.2	Funktionsgruppe BETRIEB	48

6.2	Gruppe ZÄHLERVERWALTUNG	49
7	Block AUSGÄNGE	50
7.1	Gruppe STROMAUSGANG	51
7.1.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	51
7.1.2	Funktionsgruppe BETRIEB	60
7.1.3	Funktionsgruppe INFORMATION	61
7.2	Gruppe IMPULS-/ FREQUENZAUSGANG	62
7.2.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	62
7.2.2	Funktionsgruppe BETRIEB	79
7.2.3	Funktionsgruppe INFORMATION	82
7.3	Gruppe RELAIS AUSGANG (1...2)	83
7.3.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	83
7.3.2	Funktionsgruppe BETRIEB	87
7.3.3	Funktionsgruppe INFORMATION	88
7.3.4	Erläuterungen zum Verhalten des Relaisausgangs	89
7.3.5	Schaltverhalten Relaisausgang	90
8	Block EINGÄNGE	92
8.1	Gruppe STATUSEINGANG	93
8.1.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	93
8.1.2	Funktionsgruppe BETRIEB	94
8.1.3	Funktionsgruppe INFORMATION	95
9	Block GRUNDFUNKTION	96
9.1	Gruppe Modbus RS485	97
9.1.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	97
9.2	Gruppe PROZESSPARAMETER	100
9.2.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	100
9.2.2	Funktionsgruppe MSÜ PARAMETER	102
9.2.3	Funktionsgruppe REFERENZPARAMETER	104
9.2.4	Funktionsgruppe ABGLEICH	106
9.2.5	Funktionsgruppe DRUCKKORREKTUR	108
9.3	Gruppe SYSTEMPARAMETER	109
9.3.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	109
9.4	Gruppe AUFNEHMER-DATEN	110
9.4.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	110
9.4.2	Funktionsgruppe DURCHFLUSSKOEFFIZIENTEN	111
9.4.3	Funktionsgruppe DICHTKOEFFIZIENTEN	112
9.4.4	Funktionsgruppe ZUSATZKOEFFIZIENTEN	113
10	Block ÜBERWACHUNG	114
10.1	Gruppe SYSTEM	115
10.1.1	Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN	115
10.1.2	Funktionsgruppe BETRIEB	116
10.2	Gruppe VERSION-INFO	118
10.2.1	Funktionsgruppe GERÄT	118
10.2.2	Funktionsgruppe AUFNEHMER	119
10.2.3	Funktionsgruppe VERSTÄRKER	120
10.2.4	Funktionsgruppe A/E MODULE	121
10.2.5	Funktionsgruppen EIN-/AUSGANG 2...4	122
11	Werkeinstellungen	123
11.1	SI-Einheiten (nicht für USA und Kanada)	123
11.1.1	Schleichmenge, Endwert, Impulswertigkeit	123

11.2	US-Einheiten (nur für USA und Kanada)	123
11.2.1	Schleichmenge, Endwert, Impulswertigkeit	123
	Index Funktionsmatrix	125
	Stichwortverzeichnis	129

1 Benutzung des Handbuchs

Dieses Handbuch ist in Verbindung mit der Betriebsanleitung des Messgeräts zu nutzen. Es enthält die Beschreibungen aller Funktionen des Messgeräts.

1.1 Finden einer Funktionsbeschreibung

Um zur Beschreibung einer gewünschten Funktion des Messgeräts zu gelangen, stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

1.1.1 Über das Inhaltsverzeichnis → 3

Im Inhaltsverzeichnis sind alle Zellenbezeichnungen der Funktionsmatrix aufgelistet. Anhand der eindeutigen Bezeichnungen (wie z.B. ANZEIGE, EINGÄNGE, AUSGÄNGE usw.) kann die für den Anwendungsfall geeignete Funktionsauswahl getroffen werden. Über einen Seitenverweis gelangt man zur genauen Beschreibung der Funktionen.

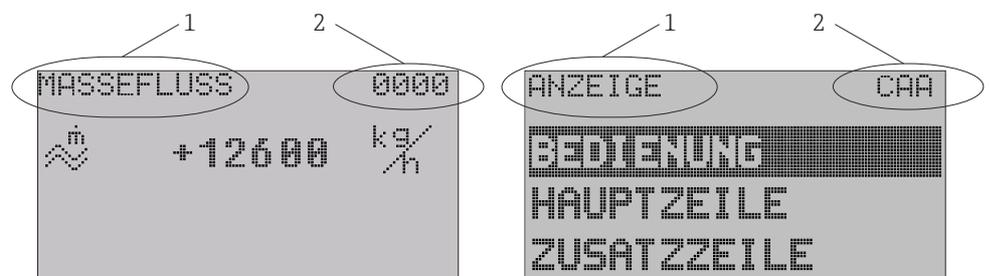
1.1.2 Über die grafische Darstellung der Funktionsmatrix

Diese Möglichkeit bietet eine schrittweise Führung von der obersten Bedienebene, den Blöcken, bis zu der benötigten Beschreibung der Funktion:

1. Auf →  11 sind alle zur Verfügung stehenden Blöcke und deren Gruppen dargestellt. Wählen Sie den für den Anwendungsfall benötigten Block bzw. eine Gruppe des Blocks aus und folgen Sie dem Seitenverweis.
2. Auf der verwiesenen Seite befindet sich eine Darstellung des gewählten Blocks mit allen dazu gehörenden Gruppen, Funktionsgruppen und Funktionen. Wählen Sie die für Ihren Anwendungsfall benötigte Funktion aus und folgen Sie dem Seitenverweis zur genauen Funktionsbeschreibung.

1.1.3 Über den Index der Funktionsmatrix → 125

Alle "Zellen" der Funktionsmatrix (Blöcke, Gruppen, Funktionsgruppen, Funktionen) sind mit ein oder drei Buchstaben bzw. drei oder vierstelligen Nummern eindeutig gekennzeichnet. Die Kennzeichnung der jeweils angewählten "Zelle" ist auf der Vor-Ort-Anzeige oben rechts ablesbar. Über den Index der Funktionsmatrix, in dem die Kennzeichnung aller zur Verfügung stehenden "Zellen" alphabetisch bzw. numerisch geordnet aufgelistet ist, gelangen Sie zum Seitenverweis der jeweiligen Funktion.



A0004821-de

Abb. 1: Vor-Ort-Anzeige

- 1 Name der Funktion, z.B. Massefluss, Anzeige
- 2 Kennzeichnung der Funktion, z.B. 0000, CAA

2 Funktionsmatrix

2.1 Allgemeiner Aufbau der Funktionsmatrix

Die Funktionsmatrix besteht aus vier Ebenen:

Blöcke → Gruppen → Funktionsgruppen → Funktionen.

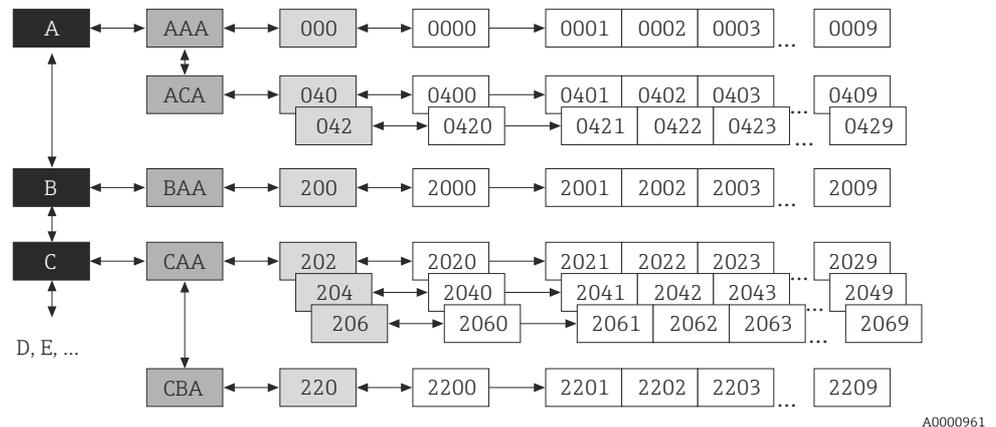


Abb. 2: Aufbau der Funktionsmatrix

2.1.1 Blöcke (A, B, C usw.)

In den Blöcken erfolgt eine "Grobeinteilung" der einzelnen Bedienmöglichkeiten des Gerätes. Zur Verfügung stehende Blöcke sind z.B.: MESSGRÖSSEN, QUICK SETUP, ANZEIGE, SUMMENZÄHLER usw.

2.1.2 Gruppen (AAA, AEA, CAA usw.)

Ein Block besteht aus einer oder mehreren Gruppen. In einer Gruppe erfolgt eine erweiterte Auswahl der Bedienmöglichkeiten des jeweiligen Blockes. Zur Verfügung stehende Gruppen des Blockes "ANZEIGE" sind z.B.: BEDIENUNG, HAUPTZEILE, ZUSATZZEILE usw.

2.1.3 Funktionsgruppen (000, 020, 060 usw.)

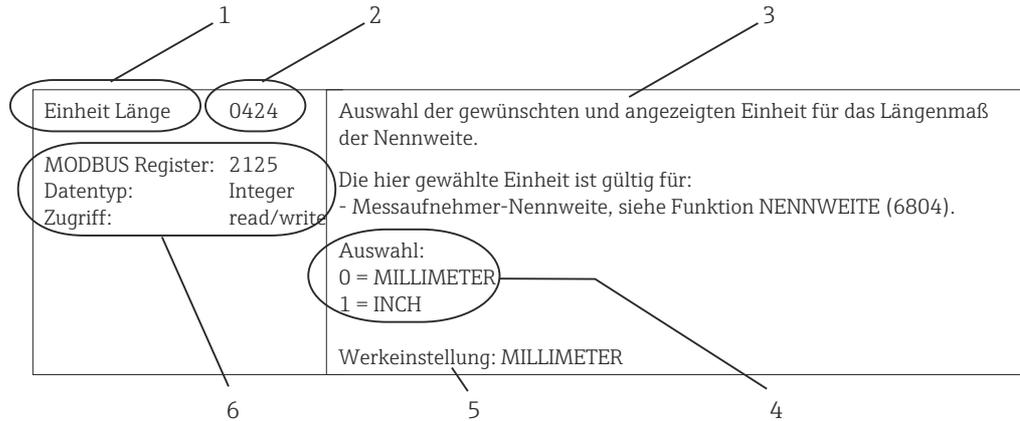
Eine Gruppe besteht aus einer oder mehreren Funktionsgruppen. In einer Funktionsgruppe erfolgt eine erweiterte Auswahl der Bedienmöglichkeiten der jeweiligen Gruppe. Zur Verfügung stehende Funktionsgruppen der Gruppe "BEDIENUNG" sind z.B.: GRUNDEINSTELLUNG, ENT- / VERRIEGELN, BETRIEB usw.

2.1.4 Funktionen (0000, 0001, 0002 usw.)

Jede Funktionsgruppe besteht aus einer oder mehreren Funktionen. In den Funktionen erfolgt die eigentliche Bedienung bzw. Parametrierung des Gerätes. Hier können Zahlenwerte eingegeben bzw. Parameter ausgewählt und abgespeichert werden. Zur Verfügung stehende Funktionen der Funktionsgruppe "GRUNDEINSTELLUNG" sind z.B.: SPRACHE, DÄMPFUNG ANZEIGE, KONTRAST LCD usw. Soll z.B. die Bediensprache des Gerätes verändert werden, ergibt sich folgendes Vorgehen:

1. Auswahl des Blocks "ANZEIGE"
2. Auswahl der Gruppe "BEDIENUNG"
3. Auswahl der Funktionsgruppe "GRUNDEINSTELLUNG"
4. Auswahl der Funktion "SPRACHE" (in der die Einstellung der gewünschten Sprache erfolgt).

2.2 Darstellung der Funktionsbeschreibungen



A0004827-de

Abb. 3: Beispiel für die Beschreibung einer Funktion

- 1 Name der Funktion
- 2 Nummer der Funktion (erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige; ist mit der Modbus RS485 Registeradresse **nicht** identisch)
- 3 Beschreibung der Funktion
- 4 Auswahl- bzw. Eingabemöglichkeiten oder Anzeige
- 5 Werkeinstellung (mit dieser Einstellung/ Auswahl wird das Messgerät ausgeliefert)
- 6 Informationen zur Kommunikation über Modbus RS485
 - Modbus RS485 Register (Angabe in dezimalen Zahlenformat)
 - Datentyp: Float (Länge = 4 Byte), Integer (Länge = 2 Byte), String (Länge = abhängig von Funktion)
 - mögliche Zugriffsart auf die Funktion:
 - read (lesen) = Lesezugriff über Funktionscode 03, 04, oder 23
 - write (schreiben) = Schreibzugriff über 06, 16 oder 23

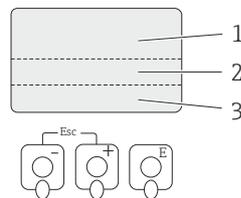


Hinweis!

Wird ein nicht flüchtiger (non-volatile) Geräteparameter über die Modbus RS485 Funktionscodes 06, 16 oder 23 verändert, so wird die Änderung im EEPROM des Messgerätes abgespeichert. Die Anzahl der Schreibzugriffe auf das EEPROM ist technisch bedingt auf maximal 1 Millionen beschränkt. Diese Grenze ist unbedingt zu beachten, da ein Überschreiten dieser Grenze zum Verlust der Daten und zum Ausfall des Messgerätes führt. Ein ständiges Beschreiben der nicht flüchtigen Geräteparameter über den Modbus RS485 ist somit unbedingt zu vermeiden!

2.3 Anzeigezeilen der Vor-Ort-Anzeige

Die Vor-Ort-Anzeige ist in verschiedene Anzeigezeilen unterteilt.



A0001253

Abb. 4: Vor-Ort-Anzeige

- 1 Hauptzeile
- 2 Zusatzzeile
- 3 Infozeile

Die Zuordnung der Werte zu den einzelnen Zeilen erfolgt im Block → 29.

2.4 Funktionsmatrix

Blöcke	Gruppen	Funktionsgruppen
MESSGRÖSSEN A (→ 12) ↓↑	MESSWERTE AAA →	→ 13
	SYSTEMEINHEITEN ACA →	→ 14
QUICK SETUP B (→ 19) ↓↑	Inbetriebnahme- und Applikationssetups →	→ 19
ANZEIGE C (→ 28) ↓↑	BEDIENUNG CAA →	→ 29
	HAUPTZEILE CCA →	→ 33
	ZUSATZZEILE CEA →	→ 37
	INFOZEILE CGA →	→ 41
SUMMENZÄHLER D (→ 45) ↓↑	SUMMENZÄHLER 1 DAA →	→ 46
	SUMMENZÄHLER 2 DAB →	→ 46
	SUMMENZÄHLER 3 DAC →	→ 46
	ZÄHLERVERWALTUNG DJA →	→ 49
AUSGÄNGE E (→ 50) ↓↑	STROMAUSGANG EAA →	→ 51
	IMP./FREQ. AUSGANG ECA →	→ 62
	RELAISAUSGANG 1 EGA →	→ 83
	RELAISAUSGANG 2 EGB →	→ 83
EINGÄNGE F (→ 92) ↓↑	STATUSEINGANG FAA →	→ 93
GRUNDFUNKTION G (→ 96) ↓↑	MODBUS RS485 GDA →	→ 97
	PROZESSPARAMETER GIA →	→ 100
	SYSTEMPARAMETER GLA →	→ 109
	AUFNEHMER-DATEN GNA →	→ 110
ÜBERWACHUNG J (→ 114)	SYSTEM JAA →	→ 115
	VERSION-INFO JCA →	→ 118

3 Block MESSGRÖSSEN

Block	Gruppen	Funktionsgruppen	Funktionen
MESSGRÖSSEN (A)	MESSWERTE (AAA) → 13	MASSEFLUSS (0000) → 13	VOLUMENFLUSS → (0001) → 13
	SYSTEM- EINHEITEN (ACA) → 14	EINSTELLUNGEN (040) → 14	NORMVOLUMEN FLUSS (0004) → 13
			DICHTE (0005) → 13
	ZUSATZ- EINSTELLUNGEN (042) → 17	EINHEIT MASSEFLUSS (0400) → 14	NORMDICHTE (0006) → 13
			TEMPERATUR (0008) → 13
	EINHEIT MASSE (0401) → 14	EINHEIT DICHTE (0420) → 17	EINHEIT VOLUMEN FLUSS (0402) → 15
			EINHEIT VOLUMEN DICHTE (0403) → 15
	EINHEIT NORMDICHTE (0421) → 17	EINHEIT TEMPERATUR (0422) → 18	EINHEIT DRUCK (0426) → 18
			EINHEIT LANGE (0424) → 18

3.1 Gruppe MESSWERTE

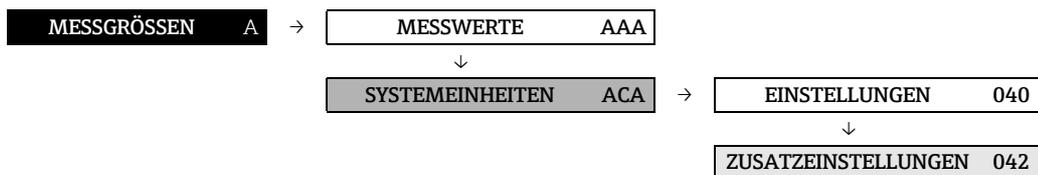
3.1.1 Funktionsgruppe HAUPTWERTE

MESSGRÖSSEN		A	→	MESSWERTE		AAA	→	HAUPTWERTE		000
Funktionsbeschreibung MESSGRÖSSEN → MESSWERTE → HAUPTWERTE										
<p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Einheiten der hier dargestellten Messgrößen werden in der Gruppe SYSTEMEINHEITEN eingestellt. Fließt der Messstoff in der Rohrleitung rückwärts, so erscheint der Durchflusswert auf der Anzeige mit einem negativen Vorzeichen. 										
MASSEFLUSS	0000	Anzeige des aktuell gemessenen Massedurchflusses.								
Modbus Register:	2007									
	247									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
VOLUMENFLUSS	0001	Anzeige des berechneten Volumenflusses. Der Volumenfluss wird aus dem gemessenen Massedurchfluss und der gemessenen Dichte berechnet.								
Modbus Register:	2009									
	253									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
NORMVOLUMEN-FLUSS	0004	Anzeige des berechneten Normvolumenflusses. Der Normvolumenfluss wird aus dem gemessenen Massefluss und der Normdichte (Dichte bei Referenztemperatur, gemessen oder vorgegeben) berechnet.								
Modbus Register:	2011									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
DICHTE	0005	Anzeige der aktuell gemessenen Messstoffdichte oder der spezifischen Dichte.								
Modbus Register:	2013									
	249									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
NORMDICHTE	0006	Anzeige der Messstoffdichte bei Referenztemperatur. Die Referenzdichte kann gemessen oder über die Funktion FIXE NORMDICHTE (6461) vorgegeben werden (→  104).								
Modbus Register:	2015									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
TEMPERATUR	0008	Anzeige der aktuell gemessenen Temperatur.								
Modbus Register:	2017									
	251									
Datentyp:	Float									
Zugriff:	read									
		Anzeige:								
		max. 4-stellige Festkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen								
		(z.B. -23,4 °C; 160,0 °F; 295,4 K usw.)								

Funktionsbeschreibung MESSGRÖSSEN → SYSTEMEINHEITEN → EINSTELLUNGEN		
EINHEIT VOLUMENFLUSS Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0402 2103 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Volumenfluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang ■ Frequenzausgang ■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Volumenfluss, Durchflussrichtung) ■ Schleichmenge <p>Auswahl:</p> <p>Metrisch:</p> <p>0...3 = Kubikzentimeter → cm³/s; cm³/min; cm³/h; cm³/day 4...7 = Kubikdezimeter → dm³/s; dm³/min; dm³/h; dm³/day 8...11 = Kubikmeter → m³/s; m³/min; m³/h; m³/day 12...15 = Milliliter → ml/s; ml/min; ml/h; ml/day 16...19 = Liter → l/s; l/min; l/h; l/day 20...23 = Hektoliter → hl/s; hl/min; hl/h; hl/day 24...27 = Megaliter → Ml/s; Ml/min; Ml/h; Ml/day</p> <p>US:</p> <p>28...31 = Cubic centimeter → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day 32...35 = Acre foot → af/s; af/min; af/h; af/day 36...39 = Cubic foot → ft³/s; ft³/min; ft³/h; ft³/day 40...43 = Fluid ounce → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day 44...47 = Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day 88...92 = Kilogallon → Kgal/s; Kgal/min; Kgal/h; Kgal/day 48...51 = Million gallon → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day 52...55 = Barrel (normal fluids: 31,5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day 56...59 = Barrel (beer: 31,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day 60...63 = Barrel (petrochemicals: 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day 64...67 = Barrel (filling tanks: 55,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Imperial:</p> <p>68...71 = Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day 72...75 = Mega gallon → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day 76...79 = Barrel (beer: 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day 80...83 = Barrel (petrochemicals: 34,97 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Werkeinstellung: abhängig von Land (m³/h oder US-Mgal/day)</p>
EINHEIT VOLUMEN Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0403 2104 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für das Volumen. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulswertigkeit (z.B. m³/p) <p>Auswahl:</p> <p>0...6 = Metrisch → cm³; dm³; m³; ml; l; hl; Ml Mega 7...16 = US → cc; af; ft³; oz f; gal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks) 22 = Kgal 17...20 = Imperial → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals)</p> <p>Werkeinstellung: m³</p> <p> Hinweis! Die Einheit für die Summenzähler ist unabhängig von der hier getroffenen Auswahl und wird bei dem jeweiligen Summenzähler separat ausgewählt.</p>

Funktionsbeschreibung		
MESSGRÖSSEN → SYSTEMEINHEITEN → EINSTELLUNGEN		
EINHEIT NORM-VOLUMENFLUSS Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0404 2105 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Normvolumenfluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang ■ Frequenzausgang ■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Normvolumenfluss, Durchflussrichtung) ■ Schleichmenge <p>Auswahl:</p> <p>Metrisch:</p> <p>0 = Nm^3/s 1 = Nm^3/min 2 = Nm^3/h 3 = Nm^3/day 4 = Nm^3/s 5 = Nm^3/min 6 = Nm^3/h 7 = Nm^3/day</p> <p>US:</p> <p>8 = Sm^3/s 9 = Sm^3/min 10 = Sm^3/h 11 = Sm^3/day 12 = Scf/s 13 = Scf/min 14 = Scf/h 15 = Scf/day</p> <p>Werkeinstellung: Nm^3/h</p>
EINHEIT NORM-VOLUMEN Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0405 2106 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für das Normvolumen. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulswertigkeit (z.B. Nm^3/p) <p>Auswahl:</p> <p>Metrisch:</p> <p>0 = Nm^3 1 = Nm^3</p> <p>US:</p> <p>2 = Sm^3 3 = Scf</p> <p>Werkeinstellung: Nm^3</p> <p> Hinweis! Die Einheit für die Summenzähler ist unabhängig von der hier getroffenen Auswahl und wird bei dem jeweiligen Summenzähler separat ausgewählt.</p>

3.2.2 Funktionsgruppe ZUSATZEINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung MESSGRÖSSEN → SYSTEMEINHEITEN → ZUSATZEINSTELLUNGEN		
EINHEIT DICHT 0420 Modbus Register: 2107 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Messstoffdichte. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang ■ Frequenzausgang ■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Dichte) ■ Dichte-Ansprechwert für Messstoffüberwachung ■ Dichteabgleichwert Auswahl: 0...10 = Metrisch → g/cm ³ ; g/cc; kg/dm ³ ; kg/l; kg/m ³ ; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C 11...16 = US → lb/ft ³ ; lb/gal; lb/bbl (normal fluids); lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals); lb/bbl (filling tanks) 17...19 = Imperial → lb/gal; lb/bbl (beer); lb/bbl (petrochemicals) Werkeinstellung: kg/l SD = Spezifische Dichte, SG = Specific Gravity Die spezifische Dichte ist das Verhältnis zwischen Messstoffdichte und der Dichte von Wasser (bei Wassertemperatur = 4, 15, 20 °C).
EINHEIT NORM-DICHT 0421 Modbus Register: 2108 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Referenzdichte. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang ■ Frequenzausgang ■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Normdichte) ■ Fixe Normdichte (für die Bestimmung des Normvolumenfluss) Auswahl: Metrisch: 1 = kg/Nl 2 = kg/Nm ³ US: 0 = g/Sc 3 = kg/Sm ³ 4 = lb/Scf Werkeinstellung: kg/Nl

Funktionsbeschreibung		
MESSGRÖSSEN → SYSTEMEINHEITEN → ZUSATZEINSTELLUNGEN		
EINHEIT TEMPERATUR Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0422 2109 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Temperatur. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang ■ Frequenzausgang ■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Temperatur) ■ Referenztemperatur (für Normvol.-messung mit gemessener Referenzdichte) Auswahl: 0 = °C (Celsius) 1 = K (Kelvin) 2 = °F (Fahrenheit) 3 = °R (Rankine) Werkeinstellung: °C
EINHEIT LÄNGE Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0424 2125 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für das Längenmaß der Nennweite. Die hier gewählte Einheit ist gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmer-Nennweite (Funktion NENNWEITE (6804) → ⓘ 110) Auswahl: 0 = MILLIMETER 1 = INCH Werkeinstellung: MILLIMETER
EINHEIT DRUCK Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	0426 2130 Integer read/ write	Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Druck. Die hier gewählte Einheit ist gültig für: <ul style="list-style-type: none"> ■ vorgegebenen Druck (Funktion DRUCK (6501) → ⓘ 108) Auswahl: 0 = bara 1 = barg 2 = psia 3 = psig Werkeinstellung: barg

4 Block QUICK SETUP

Block	Gruppe / Funktionsgrup-	Funktionen					
QUICK SETUP (B)	→	QS - INBETRIEBNAHME (1002) → 19	→	QS - PULS. DURCHFLUSS (1003) → 19	QS - GAS-MESSUNG (1004) → 19	QS - KOM-MUNIKATION (1006) → 19	T-DAT VERWALTEN (1009) → 20

Funktionsbeschreibung QUICK SETUP

 Hinweis!

- Die Quick Setups sind nur über die Vor-Ort-Anzeige verfügbar.
- Die Ablaufdiagramme der verschiedenen Quick Setups finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.
- Weitere Informationen zu den Setups finden Sie in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06).

QUICK SETUP INBETRIEBNAHME	1002	<p>Start des Setups.</p> <p>Auswahl: NEIN JA</p> <p>Werkeinstellung: NEIN</p>
QUICK SETUP PULSIERENDER DURCHFLUSS	1003	<p> Hinweis! Funktion nur bei Messgeräten mit Strom- oder Frequenzausgang verfügbar.</p> <p>Start des Setups.</p> <p>Auswahl: NEIN JA</p> <p>Werkeinstellung: NEIN</p>
QUICK SETUP GASMESSUNG	1004	<p>Start des Setups.</p> <p>Auswahl: NEIN JA</p> <p>Werkeinstellung: NEIN</p>
QUICK SETUP KOMMUNIKATION	1006	<p>Start des Setups.</p> <p>Auswahl: NEIN JA</p> <p>Werkeinstellung: NEIN</p>

Funktionsbeschreibung QUICK SETUP		
T-DAT VERWALTEN Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	1009 2401 Integer read/ write	<p>In dieser Funktion kann die Parametrierung/ Einstellung des Messumformers in ein Transmitter-DAT (T-DAT) gespeichert werden, oder das Laden einer Parametrierung aus dem T-DAT in das EEPROM aktiviert werden (manuelle Sicherungsfunktion).</p> <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nach der Inbetriebnahme können die aktuellen Messstellenparameter ins T-DAT gespeichert werden (Backup). ■ Bei Austausch des Messumformers besteht die Möglichkeit, die Daten aus dem T-DAT in den neuen Messumformer (EEPROM) zu laden. <p>Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = SICHERN (aus EEPROM in den T-DAT) 2 = LADEN (aus dem T-DAT in das EEPROM)</p> <p>Werkeinstellung: ABBRECHEN</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liegt ein älterer Softwarestand des Zielgerätes vor, so wird beim Aufstarten die Meldung "TRANSM. SW-DAT" angezeigt. Danach ist nur noch die Auswahl SICHERN verfügbar. ■ LADEN Diese Auswahl ist nur möglich , wenn das Zielgerät den gleichen oder einen neueren Softwarestand aufweist, als das Ausgangsgerät. ■ SICHERN Diese Auswahl ist immer verfügbar.

4.1 Quick Setup

Bei Messgeräten ohne Vor-Ort-Anzeige sind die einzelnen Parameter und Funktionen über das Konfigurationsprogramm, z.B. FieldCare, zu konfigurieren.

Falls das Messgerät mit einer Vor-Ort-Anzeige ausgestattet ist, können über das Quick Setup-Menü "Inbetriebnahme" alle für den Standard-Messbetrieb wichtigen Geräteparameter schnell und einfach konfiguriert werden.

- Quick Setup "Inbetriebnahme", siehe unten
- Quick Setup "Pulsierender Durchfluss" →  23
- Quick Setup "Gasmessung" →  25
- Quick Setup "Kommunikation" →  26

4.1.1 Quick Setup "Inbetriebnahme"

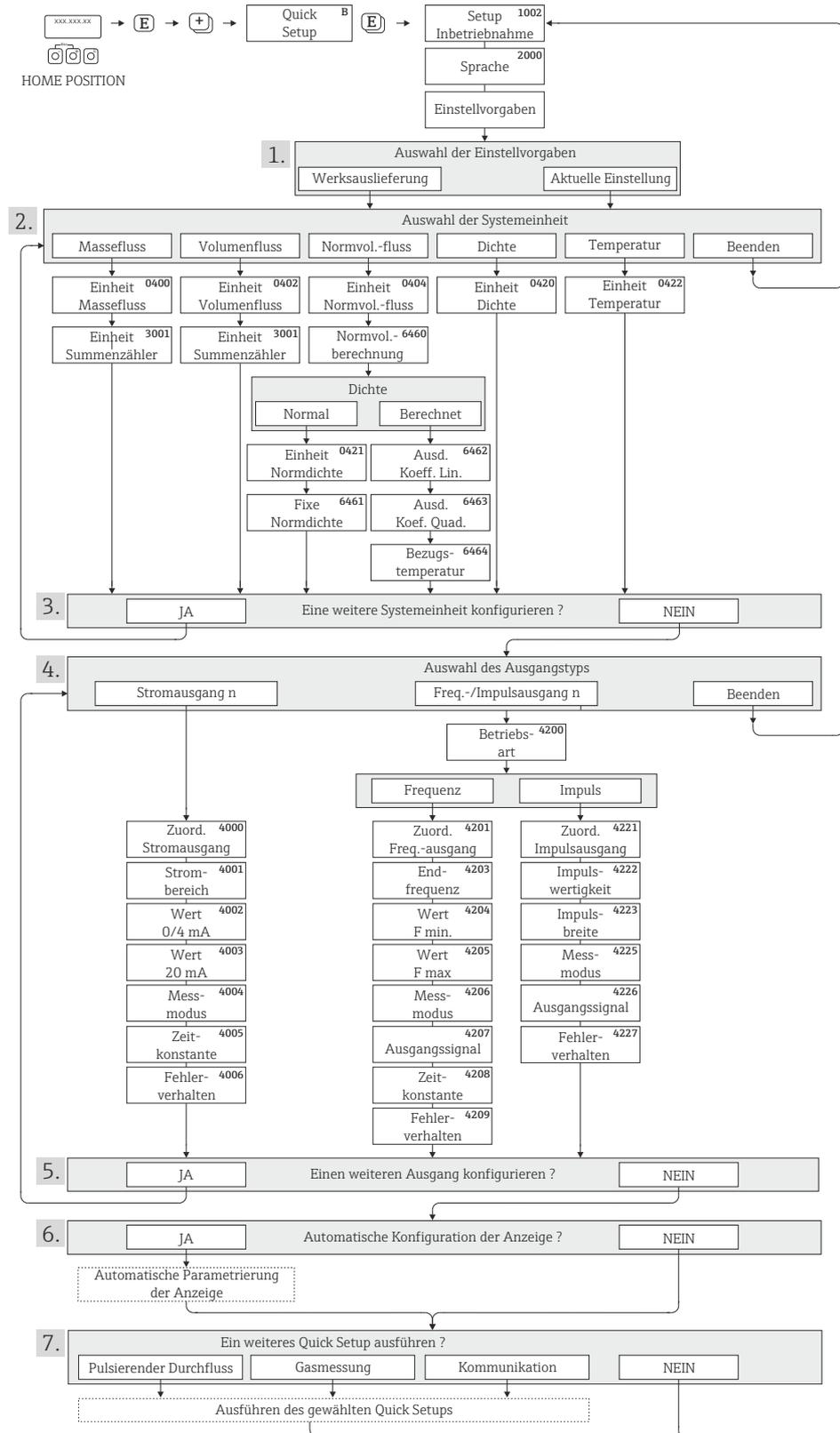


Hinweis!

- Wird bei einer Abfrage die Tastenkombination  gedrückt, erfolgt ein Rücksprung in die Funktion SETUP INBETRIEBNAHME (1002). Die bereits vorgenommene Konfiguration bleibt jedoch gültig.
- Das Quick Setup "Inbetriebnahme" ist durchzuführen, bevor ein weiteres Quick Setup ausgeführt wird.

1. Die Auswahl "WERKSAUSLIEFERUNG" setzt jede angewählte Einheit auf die Werkseinstellung. Die Auswahl "AKTUELLE EINSTELLUNG" übernimmt die von Ihnen zuvor eingestellten Einheiten.
2. Es sind bei jedem Umlauf nur noch die Einheiten anwählbar, die im laufenden Setup noch nicht konfiguriert wurden. Die Masse-, Volumen und Normvolumeneinheit wird aus der entsprechenden Durchflusseinheit abgeleitet.
3. Die Auswahl "JA" erscheint, solange noch nicht alle Einheiten parametrieren wurden. Steht keine Einheit mehr zur Verfügung, erscheint nur noch die Auswahl "NEIN".
4. Die Abfrage erfolgt nur, wenn ein Strom- und/ oder Impuls- / Frequenzgang zur Verfügung steht. Es sind bei jedem Umlauf nur noch die Ausgänge anwählbar, die im laufenden Setup noch nicht konfiguriert wurden.
5. Die Auswahl "JA" erscheint, solange noch ein freier Ausgang zur Verfügung steht. Steht kein Ausgang mehr zur Verfügung, erscheint nur noch die Auswahl "NEIN".
6. Die Auswahl "Automatische Parametrierung der Anzeige" beinhaltet folgende Grund- / Werkeinstellungen.

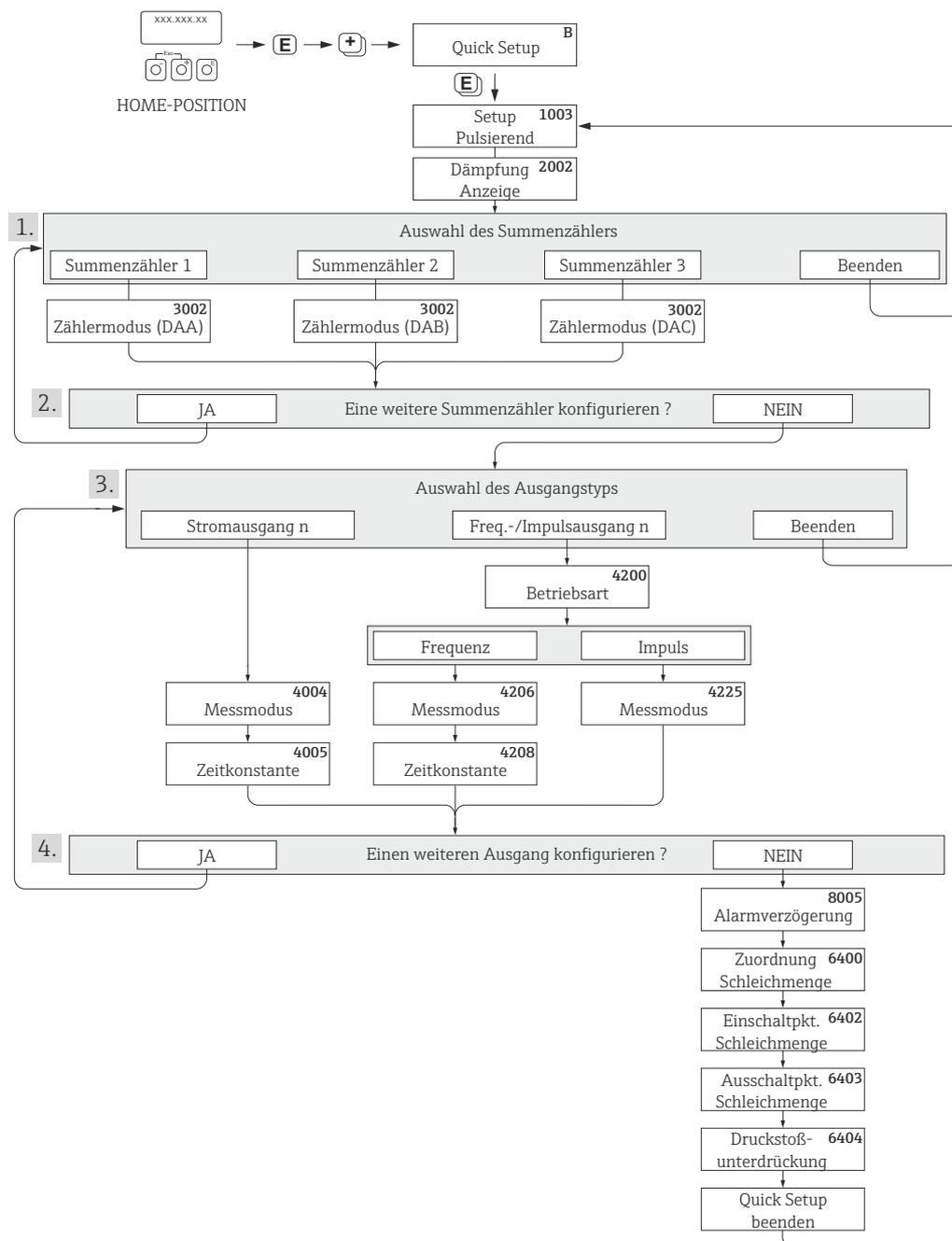
JA	Hauptzeile = Massefluss Zusatzzeile = Summenzähler 1 Infozeile = Betriebs-/Systemzustand
NEIN	Die bestehenden (gewählten) Einstellungen bleiben erhalten.
7. Das Ausführen weiterer Quick Setups wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.



A0011952-de

Abb. 5: "QUICK SETUP INBETRIEBNAHME"-Menü für die schnelle Konfiguration wichtiger Gerätefunktionen

4.1.2 Quick Setup "Pulsierender Durchfluss"



A0004431-de

Abb. 6: "QUICK SETUP PULSIERENDER DURCHFLUSS"-Menü für den Messbetrieb bei stark pulsierendem Durchfluss. Empfohlene Einstellungen finden Sie auf der nachfolgenden Seite.

1. Es sind bei jedem Umlauf nur noch die Zähler anwählbar, die im laufenden Setup noch nicht konfiguriert wurden.
2. Die Auswahl "JA" erscheint, solange nicht alle Zähler parametriert wurden. Steht kein Zähler mehr zur Verfügung, erscheint nur noch die Auswahl "NEIN".
3. Es ist beim zweiten Umlauf nur noch der Ausgang anwählbar, der im laufenden Setup noch nicht konfiguriert wurde.
4. Die Auswahl "JA" erscheint, solange nicht beide Ausgänge parametriert wurden. Steht kein Ausgang mehr zur Verfügung, erscheint nur noch die Auswahl "NEIN".



Hinweis!

- Wird bei einer Abfrage die Tastenkombination gedrückt, erfolgt ein Rücksprung in die Zelle QUICK SETUP PULSIERENDER DURCHFLUSS (1003).
- Der Aufruf des Setups kann entweder direkt im Anschluss an das Quick Setup Inbetriebnahme erfolgen oder durch einen manuellen Aufruf über die Funktion QUICK SETUP PULSIERENDER DURCHFLUSS (1003).

Quick Setup "Pulsierender Durchfluss"		
HOME-Position → → MESSGRÖSSE → → QUICK SETUP → → QS PULSIERENDER DURCHFLUSS (1003)		
Funktions-Nr.	Funktionsname	Auswahl mit Zur nächsten Funktion mit
1003	QS-PULS. DURCHFL.	JA Nach Bestätigen mit werden durch das Quick Setup-Menü alle nachfolgenden Funktionen schrittweise aufgerufen.



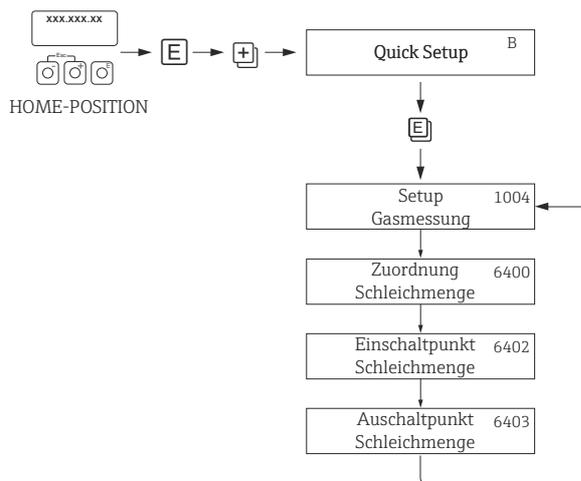
Grundeinstellungen		
2002	DÄMPFUNG ANZEIGE	1 s
3002	ZÄHLERMODUS (DAA)	BILANZ (Summenzähler 1)
3002	ZÄHLERMODUS (DAB)	BILANZ (Summenzähler 2)
3002	ZÄHLERMODUS (DAC)	BILANZ (Summenzähler 3)
Signalart für "STROMAUSGANG"		
4004	MESSMODUS	PULS. DURCHFL.
4005	ZEITKONSTANTE	1 s
Signalart für "FREQ./IMPULSAUSGANG" (bei Betriebsart FREQUENZ)		
4206	MESSMODUS	PULS. DURCHFL.
4208	ZEITKONSTANTE	0 s
Signalart für "FREQ./IMPULSAUSGANG" (bei Betriebsart IMPULS)		
4225	MESSMODUS	PULS. DURCHFL.
Weitere Einstellungen		
8005	ALARMVERZÖGERUNG	0 s
6400	ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE	MASSEFLUSS
6402	EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	Einstellung ist abhängig von Nennweite [kg/h]: DN 1 = 0,08 DN 2 = 0,4 DN 4 = 1,8 DN 6 = 4
6403	AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	50%
6404	DRUCKSTOSSUNTERDRÜCKUNG	0 s



Zurück zur HOME-Position:

- Esc-Tasten länger als drei Sekunden betätigen oder
- Esc-Tasten mehrmals kurz betätigen → schrittweises Verlassen der Funktionsmatrix

4.1.3 Quick Setup "Gasmessung"



A0002502-de

Abb. 7: "QUICK SETUP GASMESSUNG"-Menü

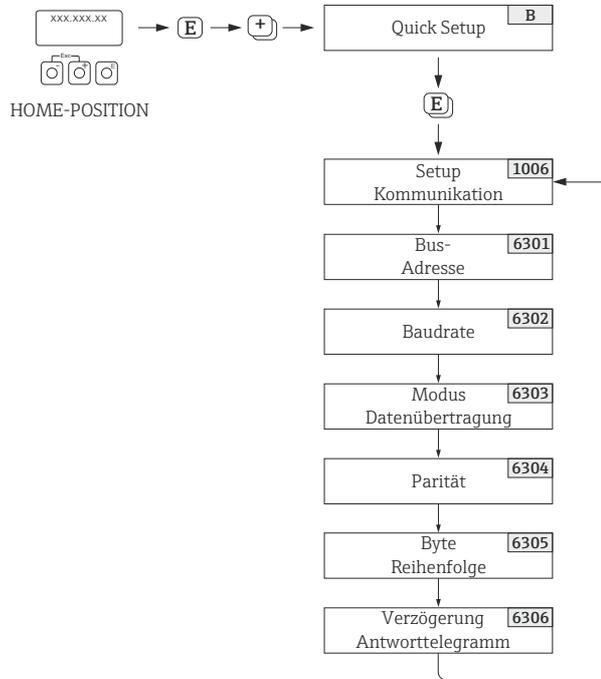
Quick Setup "Gasmessung"		
HOME-Position → → MESSGRÖSSE (A) MESSGRÖSSE → → QUICK SETUP (B) QUICK SETUP → → QS-GASMESSUNG (1004)		
Funktions-Nr.	Funktionsname	Auszuwählende Einstellung () (zur nächsten Funktion mit)
1004	QS-GASMESSUNG	JA Nach Bestätigen mit werden durch das Quick Setup-Menü alle nachfolgenden Funktionen schrittweise aufgerufen.
▼		
6400	ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE	Für Gasmessungen ist es aufgrund des geringen Massedurchflusses empfehlenswert, keine Schleichmenge zu verwenden. Vorgabe: AUS
6402	EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	Falls die Funktion ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE nicht auf "AUS" eingestellt wurde, gilt Folgendes: Vorgabewert: 0,0000 [Einheit] Eingabe: Aufgrund der geringen Durchflussrate bei Gasmessungen ist ein entsprechend tiefer Wert für den Einschaltpunkt (= Schleichmenge) einzugeben.
6403	AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	Falls die Funktion ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE nicht auf "AUS" eingestellt wurde, gilt Folgendes: Vorgabewert: 50% Eingabe: Der Ausschaltpunkt ist, bezogen auf den Einschaltpunkt, als positiver Hysteresewert in % einzugeben.
▼		
Zurück zur HOME-Position: → Esc-Tasten länger als drei Sekunden betätigen oder → Esc-Tasten mehrmals kurz betätigen → schrittweises Verlassen der Funktionsmatrix		

Hinweis!

Um die Messung auch bei niedrigen Gasdrücken zu ermöglichen, wird die Funktion MESSSTOFFÜBERWACHUNG (6420) durch das Quick Setup automatisch ausgeschaltet.

4.1.4 Quick Setup "Kommunikation"

Zum Aufbau der seriellen Datenübertragung sind diverse Vereinbarungen zwischen dem Modbus Master und Modbus Slave notwendig, welche bei der Parametrierung verschiedener Funktionen berücksichtigt werden müssen. Über das Quick Setup Kommunikation können diese Funktionen einfach und schnell parametriert werden. In der nachfolgenden Tabelle werden die Einstellmöglichkeit der Parameter genauer erklärt.



A0004430-de

Einstellungen für das Quick Setup "Kommunikation":			
Fkt.-Bez.	Funktionsname	Empfohlene Einstellung	Beschreibung
Aufruf über Funktionsmatrix:			
B	QUICK SETUP	QUICK SETUP KOMMUNIKATION	→ 19
1006	QUICK SETUP KOMMUNIKATION	JA	→ 19
Grundeinstellungen:		Werkeinstellung	
6301	BUS-ADRESSE	247	→ 97
6302	BAUDRATE	19200 BAUD	→ 97
6303	MODUS DATENÜBERTRAGUNG	RTU	→ 97
6304	PARITÄT	GERADE	→ 98
6305	BYTE REIHENFOLGE	1 - 0 - 3 - 2	→ 98
6306	VERZÖGERUNG ANTWORTTELEGRAMM	10 ms	→ 98

4.2 Datensicherung/ -übertragung

Mit der Funktion T-DAT VERWALTEN können Sie Daten (Geräteparameter und -einstellungen) zwischen dem T-DAT (auswechselbarer Datenspeicher) und dem EEPROM (Geräte-speicher) übertragen.

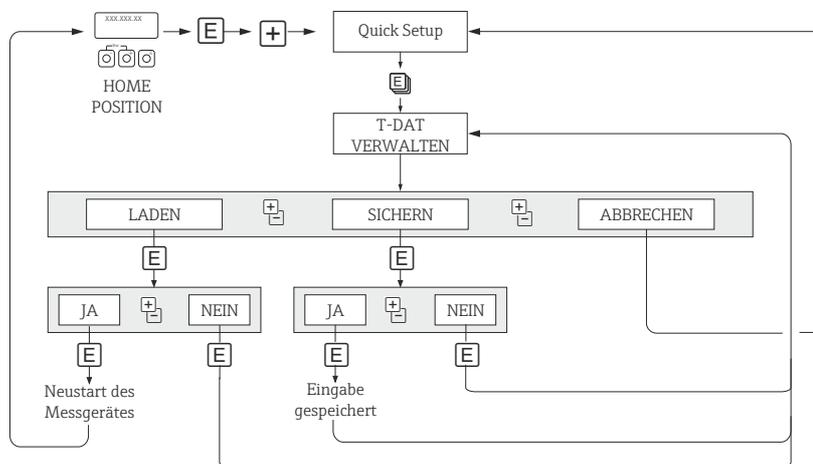
Für folgende Anwendungsfälle ist dies notwendig:

- Backup erstellen: aktuelle Daten werden von einem EEPROM in den T-DAT übertragen.
- Messumformer austauschen: aktuelle Daten werden von einem EEPROM in den T-DAT kopiert und anschließend in den EEPROM des neuen Messumformers übertragen.
- Daten duplizieren: aktuelle Daten werden von einem EEPROM in den T-DAT kopiert und anschließend in EEPROMs identischer Messstellen übertragen.



Hinweis!

T-DAT ein- und ausbauen → Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06).



A0001221-de

Datensicherung/ -übertragung mit der Funktion T-DAT VERWALTEN

Anmerkungen zu den Auswahlmöglichkeiten LADEN und SICHERN:

LADEN:

Daten werden vom T-DAT in den EEPROM übertragen.



Hinweis!

- Zuvor gespeicherte Einstellungen auf dem EEPROM werden gelöscht.
- Diese Auswahl ist nur verfügbar, wenn der T-DAT gültige Daten enthält.
- Diese Auswahl kann nur durchgeführt werden, wenn der T-DAT einen gleichen oder einen neueren Softwarestand aufweist, als der EEPROM. Andernfalls erscheint nach dem Neustart die Fehlermeldung "TRANSM. SW-DAT" und die Funktion LADEN ist danach nicht mehr verfügbar.

SICHERN:

Daten werden vom EEPROM in den T-DAT übertragen.

5 Block ANZEIGE

Block	Gruppen	Funktionsgruppen	Funktionen		
ANZEIGE (C)	BEDIENUNG (CAA) → 29 ⇕ ⇕	GRUND-EINSTELLUNG (200) → 29 ⇕ ⇕ ENT-/VERREGELUNG (202) → 31 ⇕ ⇕ BETRIEB (204) → 32	DÄMPFUNG ANZEIGE (2002) → 30	KONTRAST LCD (2003) → 30	HINTERGRUND BELEUCHTUNG (2004) → 30
			KUNDENCODE (2021) → 31	ZUGRIFF ZUSTAND (2022) → 31	CODE EINGABE ZÄHLER (2023) → 31
			TEST ANZEIGE (2040) → 32		
	HAUPTZEILE (CCA) → 33 ⇕ ⇕	EINSTELLUNGEN (220) → 33 ⇕ ⇕ MULTIPLY (222) → 35	ZUORDNUNG (2200) → 33	100% WERT (2201) → 33	FORMAT (2202) → 34
			ZUORDNUNG (2220) → 35	100% WERT (2221) → 35	FORMAT (2222) → 36
	ZUSATZZEILE (CEA) → 37 ⇕ ⇕	EINSTELLUNGEN (240) → 37 ⇕ ⇕ MULTIPLY (242) → 39	ZUORDNUNG (2400) → 37	100% WERT (2401) → 37	FORMAT ANZEIGEMODUS (2403) → 38
			ZUORDNUNG (2420) → 39	100% WERT (2421) → 39	FORMAT ANZEIGEMODUS (2423) → 40
	INFOZEILE (CGA) → 41 ⇕ ⇕	EINSTELLUNGEN (260) → 41 ⇕ ⇕ MULTIPLY (262) → 43	ZUORDNUNG (2600) → 41	100% WERT (2601) → 41	FORMAT ANZEIGEMODUS (2603) → 42
			ZUORDNUNG (2620) → 43	100% WERT (2621) → 43	FORMAT ANZEIGEMODUS (2623) → 44

5.1 Gruppe BEDIENUNG

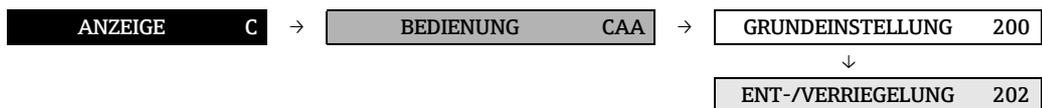
5.1.1 Funktionsgruppe GRUNDEINSTELLUNG

ANZEIGE **C** → BEDIENUNG **CAA** → GRUNDEINSTELLUNG **200**

Funktionsbeschreibung		
ANZEIGE → BEDIENUNG → GRUNDEINSTELLUNG		
<p>SPRACHE 2000</p> <p>Modbus Register: 2502</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>		<p>Auswahl der Sprache, in der alle Texte, Parameter und Bedienmeldungen auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden.</p> <p> Hinweis! Die Auswahl ist abhängig von dem verfügbaren Sprachpaket. Mit welchem Sprachpaket das Messgerät ausgestattet ist, wird in der Funktion SPRACHPAKET (8226) angezeigt (→  120).</p> <p>Auswahl: (bei Sprachpaket WEST EU / USA)</p> <p>0 = ENGLISH 1 = DEUTSCH 2 = FRANCAIS 3 = ESPANOL 4 = ITALIANO 5 = NEDERLANDS 12 = PORTUGUESE</p> <p>Auswahl: (bei Sprachpaket EAST EU / SCAND)</p> <p>0 = ENGLISH 7 = NORSK 8 = SVENSKA 9 = SUOMI 13 = POLISH 14 = RUSSIAN 15 = CZECH</p> <p>Auswahl: (bei Sprachpaket ASIA)</p> <p>0 = ENGLISH 10 = BAHASA INDONESIA 11 = JAPANESE (Silbenschrift)</p> <p>Auswahl: (bei Sprachpaket CHINA)</p> <p>0 = ENGLISH 16 = CHINESE</p> <p>Werkeinstellung: abhängig vom Land →  123</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durch gleichzeitiges Betätigen der /-Tasten beim Aufstarten, wird die Sprache "ENGLISH" eingestellt. ■ Ein Wechsel des Sprachpakets ist mit Hilfe des Konfigurationsprogramms FieldCare möglich. Bei Fragen steht Ihnen Ihre Endress+Hauser Vertretung gerne zur Verfügung.

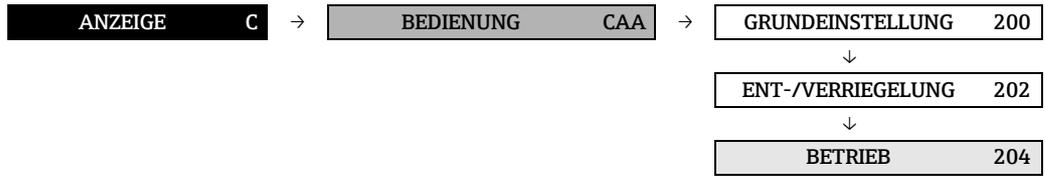
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → GRUNDEINSTELLUNG		
<p>DÄMPFUNG ANZEIGE</p> <p>Modbus Register: 2503 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>2002</p>	<p>Eingabe einer Zeitkonstante welche bestimmt, ob die Anzeige auf stark schwankende Durchflussgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p>Eingabe: 0...100 Sekunden</p> <p>Werkeinstellung: 1 s</p> <p> Hinweis! Die Eingabe des Wertes "0" (Sekunden) bedeutet, dass die Dämpfung ausgeschaltet ist.</p>
<p>KONTRAST LCD</p> <p>Modbus Register: 2505 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>2003</p>	<p>Anpassen des Anzeige-Kontrastes an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen.</p> <p>Eingabe: 10...100%</p> <p>Werkeinstellung: 50%</p>
<p>HINTERGRUND BELEUCHTUNG</p> <p>Modbus Register: 2566 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>2004</p>	<p>Anpassen der Hintergrundbeleuchtung an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen.</p> <p>Eingabe: 0...100%</p> <p> Hinweis! Die Eingabe des Wertes "0" bedeutet, dass die Hintergrundbeleuchtung "ausgeschaltet" ist. Die Anzeige gibt dann keinerlei Licht mehr ab, d.h. die Anzeigetexte sind im Dunkeln nicht mehr lesbar.</p> <p>Werkeinstellung: 50%</p>

5.1.2 Funktionsgruppe ENT-/VERRIEGELUNG



Funktionsbeschreibung	
ANZEIGE → BEDIENUNG → ENT-/VERRIEGELUNG	
<p>CODE EINGABE 2020</p> <p>Modbus Register: 2508 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur für die Vor-Ort-Bedienung relevant und hat keinen Einfluss auf den Zugriff über die Modbus RS485 Kommunikation.</p> <p>Sämtliche Daten des Messsystems sind gegen unbeabsichtigtes Ändern geschützt. Erst nach der Eingabe einer Codezahl, in dieser Funktion, wird die Programmierung freigegeben und die Geräteeinstellungen sind veränderbar. Werden in einer beliebigen Funktion die Bedienelemente bzw. betätigt, so verzweigt das Messsystem automatisch in diese Funktion und auf der Anzeige erscheint die Aufforderung zur Code-Eingabe (bei gesperrter Programmierung).</p> <p>Sie können die Programmierung durch die Eingabe Ihrer persönlichen Codezahl (Werkeinstellung = 84, → Funktion KUNDENCODE (2021)) freigeben.</p> <p>Eingabe: max. 4-stellige Zahl: 0...9999</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach einem Rücksprung in die HOME-Position werden die Programmier-ebenen nach 60 Sekunden wieder gesperrt, falls Sie die Bedienelemente nicht mehr betätigen. ▪ Die Programmierung kann auch gesperrt werden, indem Sie in dieser Funktion eine beliebige Zahl (ungleich dem Kundencode) eingeben. ▪ Falls Sie Ihre persönliche Codezahl nicht mehr greifbar haben, kann Ihnen die Endress+Hauser Serviceorganisation weiterhelfen.
<p>KUNDENCODE 2021</p> <p>Modbus Register: 2510 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur für die Vor-Ort-Bedienung relevant und hat keinen Einfluss auf den Zugriff über die Modbus RS485 Kommunikation.</p> <p>Vorgabe einer persönlichen Codezahl, mit der die Programmierung in der Funktion CODE EINGABE freigegeben wird.</p> <p>Eingabe: 0...9999 (max. 4-stellige Zahl)</p> <p>Werkeinstellung: 84</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit der Codezahl "0" ist die Programmierung immer freigegeben. ▪ Das Ändern dieser Codezahl ist nur nach Freigabe der Programmierung möglich. Bei gesperrter Programmierung ist diese Funktion nicht verfügbar und damit der Zugriff auf die persönliche Codezahl durch andere Personen ausgeschlossen.
<p>ZUGRIFF ZUSTAND 2022</p> <p>Modbus Register: 2512 Datentyp: Integer Zugriff: read</p>	<p>Anzeige, ob der Zugriff auf die Funktionsmatrix aktuell möglich ist (ZUGRIFF KUNDE) oder ob die Parametrierung gesperrt ist (VERRIEGELT).</p> <p>Anzeige: 0 = VERRIEGELT (Parametrierung gesperrt) 1 = ZUGRIFF KUNDE (Parametrierung möglich)</p>
<p>CODE EINGABE ZÄHLER 2023</p> <p>Modbus Register: 2568 Datentyp: Integer Zugriff: read</p>	<p>Anzeige wie oft der Kunden-/ Service-Code oder die Ziffer "0" (codefrei) eingegeben wurde, um Zugriff zum Messgerät zu erhalten.</p> <p>Anzeige: max. 7-stellige Zahl: 0...9999999</p> <p>Werkeinstellung: 0</p>

5.1.3 Funktionsgruppe BETRIEB



Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → BETRIEB		
TEST ANZEIGE	2040	Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Vor-Ort-Anzeige bzw. deren Pixel. Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN Werkeinstellung: AUS Ablauf des Tests: <ol style="list-style-type: none"> 1. Start des Tests durch Aktivierung der Auswahl "EIN". 2. Alle Pixel der Haupt-, Zusatz- und Infozeile werden für min. 0,75 Sekunden verdunkelt. 3. Haupt-, Zusatz- und Infozeile zeigen für min. 0,75 Sekunden in jedem Anzeigefeld den Wert 8. 4. Haupt-, Zusatz- und Infozeile zeigen für min. 0,75 Sekunden in jedem Anzeigefeld den Wert 0. 5. In der Haupt-, Zusatz- und Infozeile erscheint für min. 0,75 Sekunden keine Anzeige (leeres Display). Nach Ende des Tests geht die Anzeige wieder in die Ausgangslage zurück und zeigt die Auswahl "AUS" an.
Modbus Register:	2513	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read/ write	

5.2 Gruppe HAUPTZEILE

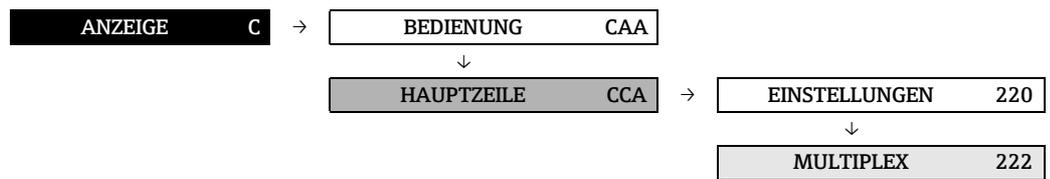
5.2.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG 2200 Modbus Register: 2514 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Zuordnung eines Anzeigewertes zur Hauptzeile (oberste Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt. Auswahl: (Standard) 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 21 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 Werkeinstellung: MASSEFLUSS
100% WERT 2201 Modbus Register: 2519 Datentyp: Float Zugriff: read/ write		 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2200) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land →  123

Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → EINSTELLUNGEN		
FORMAT	2202	Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes.
Modbus Register:	2516	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read/ write	
		<p>Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX</p> <p>Werkeinstellung: X.XXXX</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können.

5.2.2 Funktionsgruppe MULTIPLEX



Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG 2220 Modbus Register: 2522 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	Zuordnung eines zweiten Anzeigewertes, der alternierend (alle 10 Sekunden) mit dem Anzeigewert aus der Funktion ZUORDNUNG (2200) auf der Hauptzeile dargestellt wird. Auswahl: (Standard) 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 21 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 Werkeinstellung: AUS	
100% WERT 2221 Modbus Register: 2524 Datentyp: Float Zugriff: read/write	 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2220) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land → 📄 123	

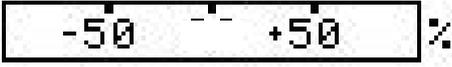
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → BEDIENUNG → EINSTELLUNGEN		
FORMAT	2222	Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes.
Modbus Register:	2523	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read/ write	
		<p>Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX</p> <p>Werkeinstellung: X.XXXX</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können.

5.3 Gruppe ZUSATZZEILE

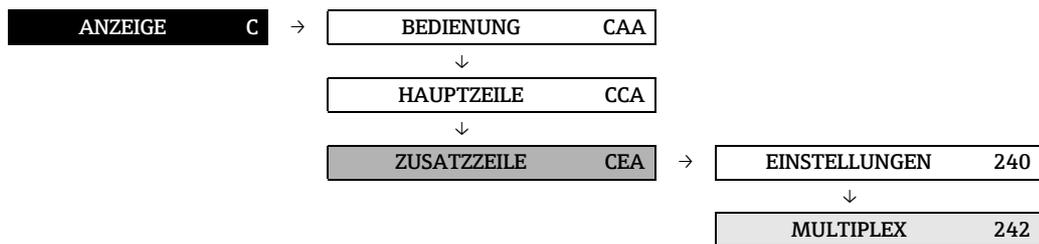
5.3.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



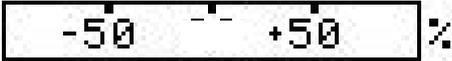
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → ZUSATZZEILE → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG 2400 Modbus Register: 2527 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Zuordnung eines Anzeigewertes zur Zusatzzeile (mittlere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt. Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 10 = MASSEFLUSS BARGRAPH IN % 11 = VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 12 = NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 20 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 23 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG Werkeinstellung: SUMMENZÄHLER 1
100% WERT 2401 Modbus Register: 2529 Datentyp: Float Zugriff: read/ write		 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2400) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land →  123

Funktionsbeschreibung ANZEIGE → ZUSATZZEILE → EINSTELLUNGEN		
FORMAT 2402 Modbus Register: 2528 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes. Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX Werkeinstellung: X.XXXX  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können. 	
ANZEIGEMODUS 2403 Modbus Register: 2531 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2400) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % In dieser Funktion kann das Format des Bargraphs definiert werden. Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE Werkeinstellung: STANDARD Darstellung Bargraph	
		A0001258
	<p>Abb. 8: Bargraph bei Auswahl STANDARD Einfacher Bargraph mit der Anzeige 25/ 50/ 75% und integrierten Vorzeichen</p>	
		A0001259
	<p>Abb. 9: Bargraph bei Auswahl SYMMETRIE Symmetrischer Bargraph für positive und negative Fließrichtung mit der Anzeige -50/ 0/ +50% und integrierten Vorzeichen</p>	

5.3.2 Funktionsgruppe MULTIPLEX

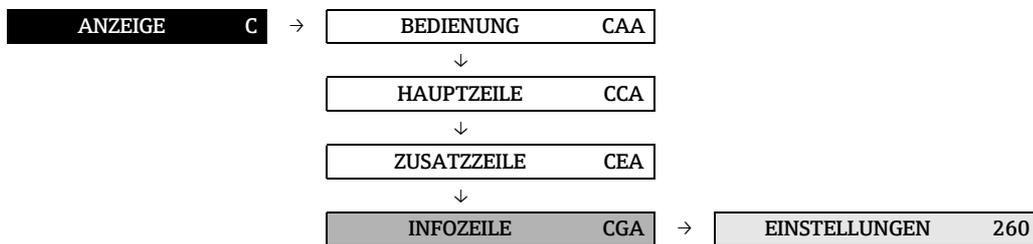


Funktionsbeschreibung		
ANZEIGE → ZUSATZZEILE → MULTIPLEX		
ZUORDNUNG 2420 Modbus Register: 2532 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Zuordnung eines zweiten Anzeigewertes, der alternierend (alle 10 Sekunden) mit dem Anzeigewert aus der Funktion ZUORDNUNG (2400) auf der Hauptzeile dargestellt wird. Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 10 = MASSEFLUSS BARGRAPH IN % 11 = VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 12 = NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 21 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 23 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG Werkeinstellung: AUS
100% WERT 2421 Modbus Register: 2534 Datentyp: Float Zugriff: read/ write		 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2420) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land →  123

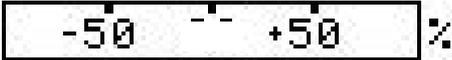
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → ZUSATZZEILE → MULTIPLEX		
<p>FORMAT 2422</p> <p>Modbus Register: 2533</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes.</p> <p>Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX</p> <p>Werkeinstellung: X.XXXX</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können. 	
<p>ANZEIGEMODUS 2423</p> <p>Modbus Register: 2536</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis!</p> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2420) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % <p>In dieser Funktion kann das Format des Bargraphs definiert werden.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p>Darstellung Bargraph</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001258</p> <p><i>Abb. 10: Bargraph bei Auswahl STANDARD Einfacher Bargraph mit der Anzeige 25/ 50/ 75% und integrierten Vorzeichen</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001259</p> <p><i>Abb. 11: Bargraph bei Auswahl SYMMETRIE Symmetrischer Bargraph für positive und negative Fließrichtung mit der Anzeige -50/ 0/ +50% und integrierten Vorzeichen</i></p>	

5.4 Gruppe INFOZEILE

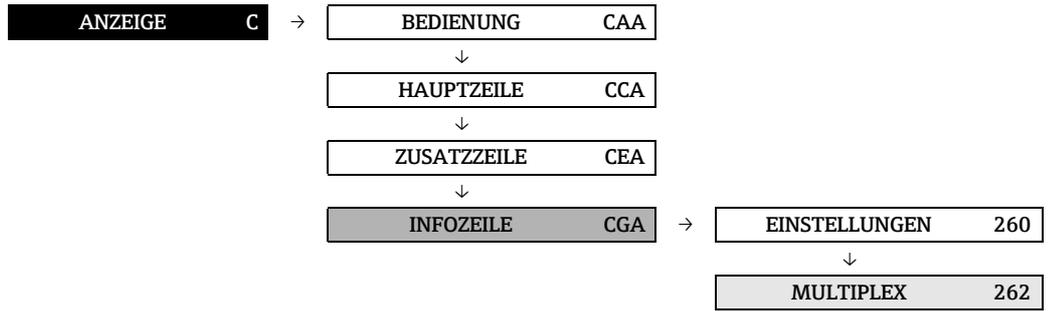
5.4.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



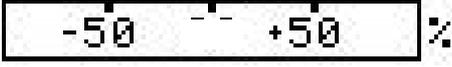
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → INFOZEILE → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG 2600 Modbus Register: 2537 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Zuordnung eines Anzeigewertes zur Infozeile (untere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt. Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 10 = MASSEFLUSS BARGRAPH IN % 11 = VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 12 = NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 21 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 22 = SUMMENZÄHLER 3 23 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG 24 = BETRIEBS-/SYSTEMZUSTAND 26 = ANZEIGE DURCHFLUSSRICHTUNG Werkeinstellung: BETRIEBS-/SYSTEMZUSTAND
100% WERT 2601 Modbus Register: 2539 Datentyp: Float Zugriff: read/ write		 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2600) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land → 📄 123

Funktionsbeschreibung ANZEIGE → INFOZEILE → EINSTELLUNGEN		
<p>FORMAT 2602</p> <p>Modbus Register: 2538</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes.</p> <p>Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX</p> <p>Werkeinstellung: X.XXXX</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können. 	
<p>ANZEIGEMODUS 2603</p> <p>Modbus Register: 2541</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis!</p> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2600) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % <p>In dieser Funktion kann das Format des Bargraphs definiert werden.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p>Darstellung Bargraph</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001258</p> <p>Abb. 12: Bargraph bei Auswahl STANDARD Einfacher Bargraph mit der Anzeige 25/ 50/ 75% und integrierten Vorzeichen</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001259</p> <p>Abb. 13: Bargraph bei Auswahl SYMMETRIE Symmetrischer Bargraph für positive und negative Fließrichtung mit der Anzeige -50/ 0/ +50% und integrierten Vorzeichen</p>	

5.4.2 Funktionsgruppe MULTIPLEX



Funktionsbeschreibung ANZEIGE → INFOZEILE → MULTIPLEX		
<p> Hinweis! Bei der Auswahl FÜLLBEDIENTASTEN in der Funktion ZUORDNUNG (2600), entfällt die Funktionalität der Multiplexanzeige auf der Infozeile.</p>		
<p>ZUORDNUNG 2620 Modbus Register: 2542 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write</p>	<p>Zuordnung eines zweiten Anzeigewertes, der alternierend (alle 10 Sekunden) mit dem Anzeigewert aus der Funktion ZUORDNUNG (2600) auf der Hauptzeile dargestellt wird.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = VOLUMENFLUSS 4 = VOLUMENFLUSS IN % 5 = NORMVOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR 10 = MASSEFLUSS BARGRAPH IN % 11 = VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 12 = NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 15 = ISTWERT STROM 18 = ISTWERT FREQUENZ 20 = SUMMENZÄHLER 1 21 = SUMMENZÄHLER 2 22 = SUMMENZÄHLER 3 23 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG 24 = BETRIEBS-/SYSTEMZUSTAND 26 = ANZEIGE DURCHFLUSSRICHTUNG</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p>	
<p>100% WERT 2621 Modbus Register: 2544 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2620) eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS IN % ■ VOLUMENFLUSS IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS IN % ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % <p>Vorgabe des Durchflusswertes, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Land → 123</p>	

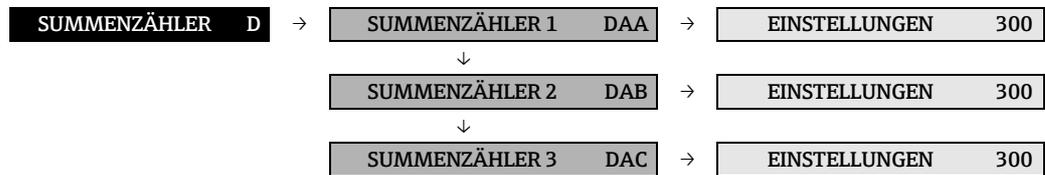
Funktionsbeschreibung ANZEIGE → INFOZEILE → MULTIPLEX		
<p>FORMAT 2622</p> <p>Modbus Register: 2543</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>Auswahl der maximalen Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes.</p> <p>Auswahl: 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX</p> <p>Werkeinstellung: X.XXXX</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit! ■ Die vom Messgerät berechneten Nachkommastellen können, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer angezeigt werden. In solchen Fällen erscheint auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen dem Messwert und der Maßeinheit (z.B. 1.2 →kg/h), d.h. das Messsystem rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können. 	
<p>ANZEIGEMODUS 2623</p> <p>Modbus Register: 2546</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis!</p> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG (2620), eine der folgenden Auswahlen getroffen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN % ■ VOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % ■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % <p>In dieser Funktion kann das Format des Bargraphs definiert werden.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p>Darstellung Bargraph</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001258</p> <p><i>Abb. 14: Bargraph bei Auswahl STANDARD Einfacher Bargraph mit der Anzeige 25/ 50/ 75% und integrierten Vorzeichen</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001259</p> <p><i>Abb. 15: Bargraph bei Auswahl SYMMETRIE Symmetrischer Bargraph für positive und negative Fließrichtung mit der Anzeige -50/ 0/ +50% und integrierten Vorzeichen</i></p>	

6 Block SUMMENZÄHLER

Block	Gruppen	Funktionsgruppen	Funktionen
SUMMENZÄHLER (D)	SUMMENZÄHLER 1 (DAA) → 46	EINSTELLUNGEN (300) → 46	EINHEIT SUMMENZÄHLER (3001) → 46
		BETRIEB (304) → 48	ZÄHLERMODUS (3002) → 47
			RESET ZÄHLER (3003) → 47
			ÜBERLAUF (3041) → 48
			ZUORDNUNG (3000) → 46
			SUMME (3040) → 48
SUMMENZÄHLER 2 (DAB) → 46	EINSTELLUNGEN (300) → 46	EINSTELLUNGEN (300) → 46	EINHEIT SUMMENZÄHLER (3001) → 46
	BETRIEB (304) → 48	BETRIEB (304) → 48	ZÄHLERMODUS (3002) → 47
			RESET ZÄHLER (3003) → 47
			ÜBERLAUF (3041) → 48
			ZUORDNUNG (3000) → 46
			SUMME (3040) → 48
SUMMENZÄHLER 3 (DAC) → 46	EINSTELLUNGEN (300) → 46	EINSTELLUNGEN (300) → 46	EINHEIT SUMMENZÄHLER (3001) → 46
	BETRIEB (304) → 48	BETRIEB (304) → 48	ZÄHLERMODUS (3002) → 47
			RESET ZÄHLER (3003) → 47
			ÜBERLAUF (3041) → 48
			ZUORDNUNG (3000) → 46
			SUMME (3040) → 48
ZÄHLER-VERWALTUNG (DJA) → 49			FEHLER-VERHALTEN (3801) → 49
			RESET ALLE SUMMENZÄHLER (3800) → 49

6.1 Gruppe SUMMENZÄHLER (1...3)

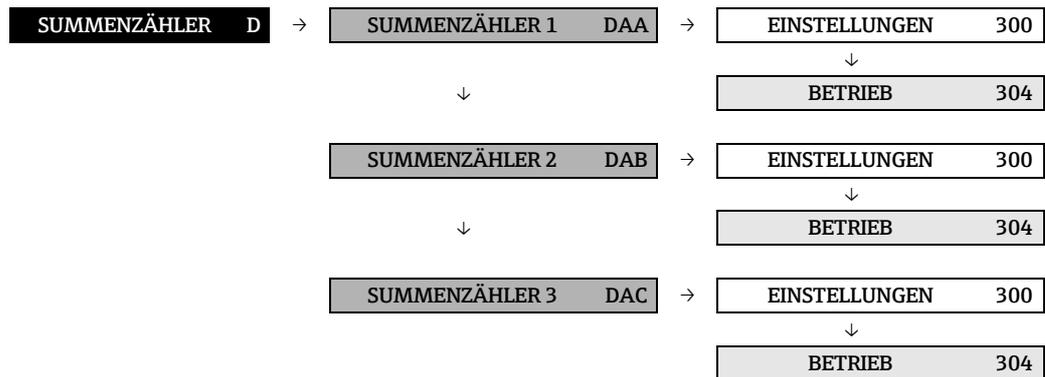
6.1.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung	
SUMMENZÄHLER → SUMMENZÄHLER (1...3) → EINSTELLUNGEN	
<p> Hinweis! Nachfolgende Funktionsbeschreibungen sind für die Summenzähler 1...3 gültig, welche unabhängig voneinander konfigurierbar sind.</p>	
<p>ZUORDNUNG 3000</p> <p>Modbus Register: Summenzähler 1 2601 Summenzähler 2 2801 Summenzähler 3 3001 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write</p>	<p>Zuordnung einer Messgröße zu dem jeweiligen Summenzähler.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = VOLUMENFLUSS 3 = NORMVOLUMENFLUSS</p> <p>Werkeinstellung: MASSEFLUSS</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Der jeweilige Summenzähler wird auf den Wert "0" zurückgesetzt, sobald die Auswahl geändert wird. Bei der Auswahl AUS wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN, des jeweiligen Summenzählers, nur noch die Funktion ZUORDNUNG (3000) eingeblendet.
<p>EINHEIT SUMMENZÄHLER 3001</p> <p>Modbus Register: <ul style="list-style-type: none"> Summenzähler 1 <ul style="list-style-type: none"> Massefluss 2602 Volumenfluss 2603 Normvol.-fluss 2604 Summenzähler 2 <ul style="list-style-type: none"> Massefluss 2802 Volumenfluss 2803 Normvol.-fluss 2804 Summenzähler 3 <ul style="list-style-type: none"> Massefluss 3002 Volumenfluss 3003 Normvol.-fluss 3004 </p> <p>Datentyp: Integer Zugriff: read/ write</p>	<p>Auswahl der Einheit, für die in der Funktion ZUORDNUNG (3000) zugeordnete Messgröße.</p> <p>Auswahl: für die Zuordnung MASSEFLUSS 0...2 = Metrisch → g; kg; t 3...4 = US → oz; lb; ton</p> <p>Werkeinstellung: kg</p> <p>Auswahl: für die Zuordnung VOLUMENFLUSS 0...6 = Metrisch → cm³; dm³; m³; ml; l; hl; Ml Mega 7...16 = US → cc; af; ft³; oz f; gal; Mgal; bbl (normal fluids); bbl (beer); bbl (petrochemicals); bbl (filling tanks) 22 = Kgal</p> <p>17...20 = Imperial → gal; Mgal; bbl (beer); bbl (petrochemicals)</p> <p>Werkeinstellung: m³</p> <p>Auswahl: für die Zuordnung NORMVOLUMENFLUSS 0...1 = Metrisch → NI; Nm³ 2...3 = US → Sm³; Scf</p> <p>Werkeinstellung: Nm³</p>

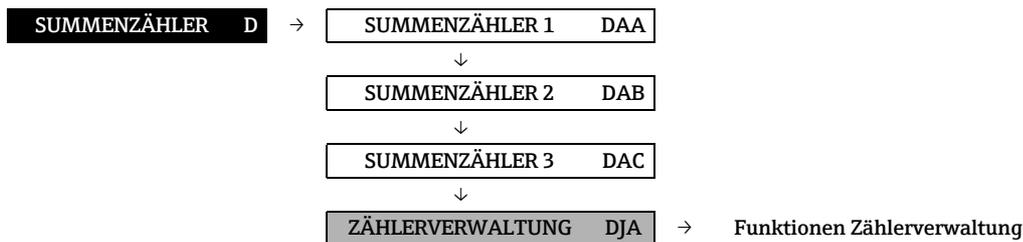
Funktionsbeschreibung		
SUMMENZÄHLER → SUMMENZÄHLER (1...3) → EINSTELLUNGEN		
ZÄHLERMODUS 3002 Modbus Register: Summenzähler 1 2605 Summenzähler 2 2805 Summenzähler 3 3005 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Auswahl der Arbeitsweise des Summenzählers. Auswahl: 0 = BILANZ Positive und negative Durchflussanteile. Die positiven und negativen Durchflussanteile werden gegeneinander verrechnet. D.h. es wird der Nettodurchfluss in Fließrichtung erfasst. 1 = VORWÄRTS Nur positive Durchflussanteile 2 = RÜCKWÄRTS Nur negative Durchflussanteile Werkeinstellung: Summenzähler 1 = BILANZ Summenzähler 2 = VORWÄRTS Summenzähler 3 = RÜCKWÄRTS
RESET ZÄHLER 3003 Modbus Register: Summenzähler 1 2608 Summenzähler 2 2808 Summenzähler 3 3008 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write		Rücksetzen der Summe und des Überlaufs des Summenzählers auf Null. Auswahl: 0 = NEIN 1 = JA Werkeinstellung: NEIN  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Ist das Gerät mit einem Statuseingang ausgerüstet, kann der Reset jedes einzelnen Summenzählers bei entsprechender Konfiguration auch durch einen Impuls ausgelöst werden (→ auch Funktion ZUORDNUNG STATUS-EINGANG (5000) →  93).

6.1.2 Funktionsgruppe BETRIEB



Funktionsbeschreibung		SUMMENZÄHLER → SUMMENZÄHLER (1...3) → BETRIEB	
<p> Hinweis! Nachfolgende Funktionsbeschreibungen sind für die Summenzähler 1...3 gültig, welche unabhängig voneinander konfigurierbar sind.</p>			
<p>SUMME 3040</p> <p>Modbus Register: Summenzähler 1 2610 Summenzähler 2 2810 Summenzähler 3 3010 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>Anzeige der seit Messbeginn aufsummierte Messgröße des Summenzählers. Je nach getroffener Auswahl in der Funktion ZÄHLERMODUS (3002) und der Durchflussrichtung, kann dieser Wert positiv oder negativ sein.</p> <p>Anzeige: max. 7-stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen und Einheit (z.B. 15467,04 m³; -4925,631 kg)</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wurde in der Funktion ZÄHLERMODUS (→  47) die Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> - "BILANZ" getroffen, so berücksichtigt der Summenzähler Durchfluss in positiver und negativer Fließrichtung (gegeneinander verrechnet). - "VORWÄRTS" getroffen, so berücksichtigt der Summenzähler nur Durchfluss in positiver Fließrichtung. - "RÜCKWÄRTS" getroffen, so berücksichtigt der Summenzähler nur Durchfluss in negativer Fließrichtung. ■ Das Verhalten der Summenzähler bei Auftreten einer Störung wird in der Funktion FEHLERVERHALTEN (3801) bestimmt (→  49). 	<p>ÜBERLAUF 3041</p> <p>Modbus Register: Summenzähler 1 2612 Summenzähler 2 2812 Summenzähler 3 3012 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>Anzeige des seit Messbeginn aufsummierten Überlaufs des Summenzählers.</p> <p>Die aufsummierte Durchflussmenge wird durch eine max. 7-stellige Gleitkommazahl dargestellt. Größere Zahlenwerte (> 9999999) können in dieser Funktion als so genannte Überläufe ablesen werden. Die effektive Menge ergibt sich somit aus der Summe von ÜBERLAUF und dem in der Funktion SUMME angezeigten Wert.</p> <p>Beispiel: Anzeige bei 2 Überläufen: 2·10⁷ kg (= 20000000 kg). Der in der Funktion SUMME angezeigte Wert = 196845,7 kg Effektive Gesamtmenge = 20196845,7 kg</p> <p>Anzeige: Ganzzahl mit Zehnerpotenz, inkl. Vorzeichen und Einheit, z.B. 2·10⁷ kg</p>

6.2 Gruppe ZÄHLERVERWALTUNG



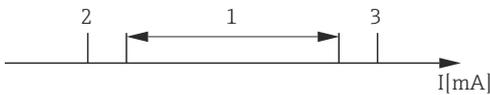
Funktionsbeschreibung		
SUMMENZÄHLER → ZÄHLERVERWALTUNG → Funktionen Zählerverwaltung		
RESET ALLE SUMMENZÄHLER Modbus Register: 2609 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	3800	Rücksetzen der Summen und Überläufe aller Summenzählers auf Null. Auswahl: 0 = NEIN 1 = JA Werkeinstellung: NEIN  Hinweis! Ist das Gerät mit einem Statureingang ausgerüstet, kann der Reset der Summenzähler (1...3) bei entsprechender Konfiguration auch durch einen Impuls ausgelöst werden (→ auch Funktion ZUORDNUNG). ■ STATUSEINGANG (5000) →  93).
FEHLER-VERHALTEN Modbus Register: 2607 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	3801	In dieser Funktion wird das gemeinsame Verhalten aller Summenzähler (1...3) im Störfall festgelegt. Auswahl: 0 = ANHALTEN Die Summenzähler bleiben stehen solange eine Störung ansteht. 1 = AKTUELLER WERT Die Summenzähler summieren auf Basis des aktuellen Durchflussmesswertes weiter auf. Die Störung wird ignoriert. 2 = LETZTER WERT Die Summenzähler summieren auf Basis des letzten gültigen Durchflussmesswertes (vor Eintreten der Störung) die Durchflussmenge weiter auf. Werkeinstellung: ANHALTEN

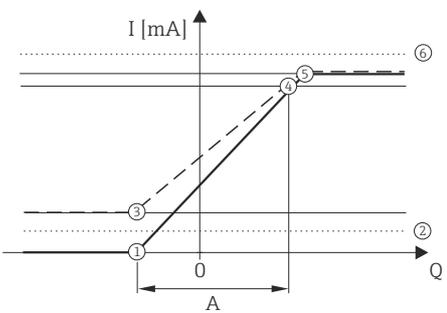
7.1 Gruppe STROMAUSGANG

7.1.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN

AUSGÄNGE **E** → STROMAUSGANG **EAA** → EINSTELLUNGEN **400**

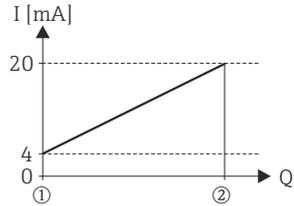
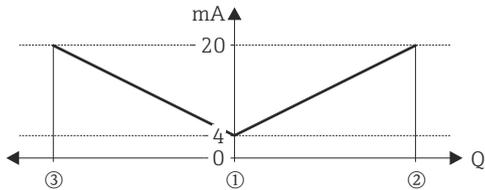
Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG 4000 STROMAUSGANG Modbus Register: 5801 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	Dem Stromausgang eine Messgröße zuordnen. Auswahl: 0 = AUS 2 = MASSEFLUSS 5 = VOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR Werkeinstellung: MASSEFLUSS  Hinweis! ■ Bei der Auswahl AUS wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN nur noch diese Funktion, ZUORDNUNG STROMAUSGANG (4000), angezeigt.	

Funktionsbeschreibung																													
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN																													
STROMBEREICH 4001 Modbus Register: 5802 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	<p>Auswahl des Strombereichs. Mit der Auswahl werden der Arbeitsbereich sowie der obere und untere Ausfallsignalpegel festgelegt.</p> <p>Auswahl: 0 = 0...20 mA (25 mA) 1 = 4...20 mA (25 mA) 3 = 0...20 mA 4 = 4...20 mA 6 = 4...20 mA NAMUR 8 = 4...20 mA US</p> <p>Werkeinstellung: 4...20 mA NAMUR bzw. 4...20 mA US</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei einer Hardware-Umschaltung von einem aktiven (Werkeinstellung) auf ein passives Ausgangssignal ist ein Strombereich von 4...20 mA auszuwählen → Betriebsanleitung Cubemass (BA00141D/06). <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">a</th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-20 mA (25 mA)</td> <td>0 - 24 mA</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA (25 mA)</td> <td>4 - 24 mA</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0 - 20.5 mA</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>4 - 20.5 mA</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA NAMUR</td> <td>3.8 - 20.5 mA</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td style="text-align: center;">22.6</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA US</td> <td>3.9 - 20.8 mA</td> <td style="text-align: center;">3.75</td> <td style="text-align: center;">22.6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0002959</p>	a	1	2	3	0-20 mA (25 mA)	0 - 24 mA	0	25	4-20 mA (25 mA)	4 - 24 mA	2	25	0-20 mA	0 - 20.5 mA	0	22	4-20 mA	4 - 20.5 mA	2	22	4-20 mA NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6	4-20 mA US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6
a	1	2	3																										
0-20 mA (25 mA)	0 - 24 mA	0	25																										
4-20 mA (25 mA)	4 - 24 mA	2	25																										
0-20 mA	0 - 20.5 mA	0	22																										
4-20 mA	4 - 20.5 mA	2	22																										
4-20 mA NAMUR	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6																										
4-20 mA US	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6																										
	<p>Abb. 16: Übersicht Strom-, Arbeitsbereich und Ausfallpegel</p> <p>a Strombereich 1 Arbeitsbereich (Messinformation) 2 unterer Ausfallsignalpegel 3 oberer Ausfallsignalpegel</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Liegt der Messwert außerhalb des Messbereichs (definiert in den Funktionen WERT 0_4 mA (4002) und WERT 20 mA (4003)), wird eine Hinweismeldung generiert (#351...354, Strombereich). Bei einer Störung verhält sich der Stromausgang entsprechend der in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006) festgelegten Auswahl. 																												

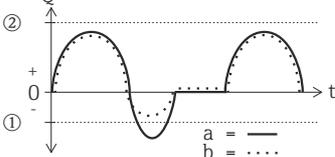
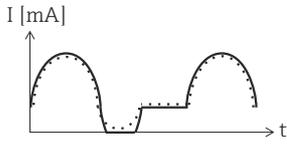
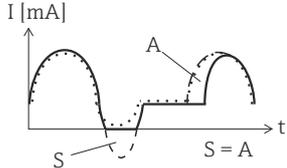
Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN	
<p>WERT 0_4 mA 4002</p> <p>Modbus Register: 5803</p> <p>Datentyp: Float</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>In dieser Funktion wird dem 0/4 mA Strom ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der 20 mA zugeordnete Wert sein (Funktion WERT 20 mA (4003) → 55). Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss) sind positive und negative Werte zulässig.</p> <p>Beispiel: 4 mA zugeordneter Wert = -250 kg/h 20 mA zugeordneter Wert = +750 kg/h Berechneter Stromwert = 8 mA (bei Nulldurchfluss)</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Eingabe des 0/4 mA und 20 mA Wertes mit unterschiedlichen Vorzeichen ist nicht möglich, wenn in der Funktion MESSMODUS (4004) die Auswahl SYMMETRIE getroffen wurde. In diesem Fall erscheint die Meldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN". <p>Beispiel für Messmodus STANDARD:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001223</p> <p>① = Anfangswert (0...20 mA) ② = Unterer Ausfallsignalpegel: abhängig von der Auswahl in der Funktion STROMBEREICH ③ = Anfangswert (4...20 mA): abhängig von der Auswahl in der Funktion STROMBEREICH ④ = Endwert (0/4...20 mA): abhängig von der Auswahl in der Funktion STROMBEREICH ⑤ = Maximaler Stromwert: abhängig von der Auswahl in der Funktion STROMBEREICH ⑥ = Oberer Ausfallsignalpegel (Fehlverhalten): abhängig von der Auswahl in den Funktionen STROMBEREICH (→ 52) und FEHLERVERHALTEN (→ 59) A = Messspanne</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl, mit Vorzeichen</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 0,5 [kg/l] oder -50 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion: <ul style="list-style-type: none"> - EINHEIT MASSEFLUSS (0400) - EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) - EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (0404) - EINHEIT DICHTe (0420) - EINHEIT NORMDICHTe (0421) - EINHEIT TEMPERATUR (0422) übernommen (→ 14 bis → 18). <p> Achtung! Der Stromausgang verhält sich, je nach Parametrierung, in verschiedenen Funktionen unterschiedlich. Folgend werden einige Parametrierbeispiele und deren Auswirkung auf den Stromausgang erläutert.</p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN	
WERT 0_4 mA 4002 (Fortsetzung)	<p>Parametrierbeispiel A:</p> <ol style="list-style-type: none"> WERT 0_4 mA (4002) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. -5 kg/h) WERT 20 mA (4003) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 10 kg/h) oder WERT 0_4 mA (4002) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 100 kg/h) WERT 20 mA = ungleich Nulldurchfluss (z.B. -40 kg/h) und MESSMODUS (4004) = STANDARD <p>Mit der Eingabe der Werte für 0/4 mA und 20 mA wird der Arbeitsbereich des Messgerätes definiert. Über- oder unterschreitet der effektive Durchfluss diesen Arbeitsbereich (→ Abb. ①), so wird eine Stör- oder Hinweismeldung generiert (#351...354, Strombereich) und der Stromausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2)</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001262</p> <p>Parametrierbeispiel B:</p> <ol style="list-style-type: none"> WERT 0_4 mA (4002) = gleich Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) WERT 20 mA (4003) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 10 kg/h) oder WERT 0_4 mA (4002) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 100 kg/h) WERT 20 mA (4003) = gleich Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) und MESSMODUS (4004) = STANDARD <p>Mit der Eingabe der Werte für 0/4 mA und 20 mA wird der Arbeitsbereich des Messgerätes definiert. Dabei wird einer der beiden Werte als Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) parametrieren. Über- bzw. unterschreitet der effektive Durchfluss den als Nulldurchfluss parametrierten Wert, so wird keine Stör- oder Hinweismeldung generiert und der Stromausgang behält seinen Wert bei. Über- bzw. unterschreitet der effektive Durchfluss den anderen Wert, so wird eine Stör- oder Hinweismeldung generiert (#351...354, Strombereich) und der Stromausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2)</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001264</p> <p>Mit dieser Einstellung wird bewusst nur eine Durchflussrichtung ausgegeben und Durchflusswerte in die andere Flussrichtung werden unterdrückt.</p> <p>Parametrierbeispiel C: MESSMODUS (4004) = SYMMETRIE Das Stromausgangssignal ist unabhängig von der Förderrichtung (Absolutbetrag der Messgröße). Der 0_4 mA WERT ① und 20 mA WERT ② müssen das gleiche Vorzeichen besitzen (+ oder -). Der 20 mA WERT ③ (z.B. Rückfluss) entspricht dem gespiegelten 20 mA WERT ② (z.B. Förderfluss).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001249</p> <p>ZUORDNUNG STATUS (4241) = DURCHFLUSSRICHTUNG Mit dieser Einstellung kann z.B. die Ausgabe der Fließrichtung über einen Schaltkontakt erfolgen.</p> <p>Parametrierbeispiel D: MESSMODUS (4004) = PULSIERENDER DURCHFLUSS → 55</p>

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN		
WERT 20 mA Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4003 5805 Float read/ write	<p>In dieser Funktion wird dem 20 mA Strom ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der 0/4 mA zugeordnete Wert sein (Funktion WERT 0_4 mA (4002), → 53). Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss) sind positive und negative Werte zulässig.</p> <p>Beispiel: 4 mA zugeordneter Wert = -250 kg/h 20 mA zugeordneter Wert = +750 kg/h Berechneter Stromwert = 8 mA (bei Nulldurchfluss)</p> <p>Eine Eingabe des 0/4 mA und 20 mA Wertes mit unterschiedlichen Vorzeichen ist nicht möglich, wenn in der Funktion MESSMODUS (4004) die Auswahl SYMMETRIE getroffen wurde. In diesem Fall erscheint die Meldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN".</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl, mit Vorzeichen</p> <p>Werkeinstellung: nennweitenabhängig [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion: <ul style="list-style-type: none"> - EINHEIT MASSEFLUSS (0400) - EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) - EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (0404) - EINHEIT DICHTe (0420) - EINHEIT NORMDICHTe (0421) - EINHEIT TEMPERATUR (0422) übernommen (→ 14 bis → 18). ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion EINHEIT MASSEFLUSS (0400) übernommen (→ 14). ■ Ein Beispiel für die Auswahl STANDARD in der Funktion MESSMODUS (4004) → 56. <p> Achtung! Beachten Sie unbedingt die Informationen in der Funktion WERT 0_4 mA (unter "⚠ Achtung", Parametrierbeispiele) → 53.</p>
MESSMODUS Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4004 5807 Integer read/ write	<p>Auswahl des Messmodus für den Stromausgang.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE 2 = PULSIERENDER DURCHFLUSS</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

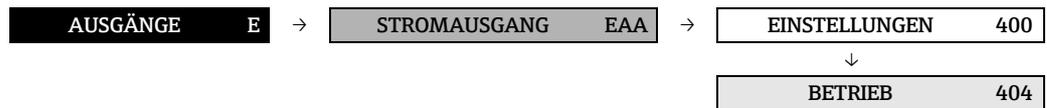
Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN	
MESSMODUS (Fortsetzung)	4004
<p>Beschreibung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten:</p> <p>STANDARD Das Stromausgangssignal folgt proportional der zugeordneten Messgröße. Die Durchflussanteile außerhalb des skalierten Messbereichs (definiert durch den 0_4 mA WERT ① und 20 mA WERT ②), werden bei der Signalabgabe wie folgt berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wird einer der Werte gleich dem Nulldurchfluss (zum Beispiel WERT 0_4 mA = 0 m³/h) definiert, erfolgt bei Über- bzw. Unterschreitung dieses Wertes keine Meldung und der Stromausgang behält seinen Wert bei (in dem Beispiel 4 mA). Bei einer Über- bzw. Unterschreitung des anderen Wertes, erfolgt die Meldung "STROMAUSGANG AM ANSCHLAG" und der Stromausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006). ▪ Werden beide Werte ungleich dem Nulldurchfluss (zum Beispiel WERT 0_4 mA = -5 m³/h, WERT 20 mA = 10m³/h) definiert, erfolgt bei Über- bzw. Unterschreitung des Messbereichs die Meldung "STROMAUSGANG AM ANSCHLAG" und der Stromausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006). 	
	
A0001248	
<p>Abb. 17: Beispiel für Messmodus STANDARD</p>	
<p>SYMMETRIE Das Stromausgangssignal ist unabhängig von der Förderrichtung (Absolutbetrag der Messgröße). Der 0_4 mA WERT ① und 20 mA WERT ② müssen das gleiche Vorzeichen besitzen (+ oder -). Der "20 mA WERT" ③ (z.B. Rückfluss) entspricht dem gespiegelten 20 mA WERT ② (z.B. Förderfluss).</p>	
	
A0001249	
<p>Abb. 18: Beispiel für Messmodus SYMMETRIE</p>	
<p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Fließrichtung kann über die konfigurierbaren Relais- oder Statusausgänge ausgegeben werden. ▪ Die Auswahl SYMMETRIE kann nur gewählt werden, wenn die Werte in den Funktionen WERT 0_4 mA (4002) und WERT 20 mA (4003) das gleiche Vorzeichen besitzen bzw. einer der Werte Null ist. Besitzen die Werte verschiedene Vorzeichen, ist die Auswahl SYMMETRIE nicht anwählbar und die Meldung "ZUORDNUNG NICHT MÖGLICH" wird angezeigt. 	
<p>PULSIERENDER DURCHFLUSS Bei einem stark schwankenden Durchfluss, wie z.B. Kolbenpumpenanwendungen werden Durchflussanteile außerhalb der Messspanne zwischengespeichert, verrechnet und maximal 60 Sekunden zeitversetzt ausgegeben. Kann die Zwischenspeicherung nicht innerhalb von ca. 60 Sekunden abgearbeitet werden, erfolgt eine Stör- bzw. Hinweismeldung. Unter gewissen Anlagebedingungen können sich Durchflusswerte im Zwischenspeicher aufsummieren, z.B. bei längerem und unerwünschten Rückfluss des Messstoffs. Dieser Zwischenspeicher wird allerdings bei allen relevanten Programmieringriffen, die den Stromausgang betreffen, zurückgesetzt.</p>	

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN	
Weiterführende Erläuterungen und Informationen	<p>Das Verhalten des Stromausgangs bei folgenden Annahmen:</p> <p>1. Definierte Messspanne (① - ②): ① und ② mit gleichen Vorzeichen</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001248</p> <p>und folgenden Durchflussverhalten:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001265</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>■ STANDARD -</p> <p>Das Stromausgangssignal folgt proportional der zugeordneten Messgröße. Die Durchflussanteile außerhalb des skalierten Messbereichs, werden bei der Signalausgabe nicht berücksichtigt.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001267</p> <p>■ SYMMETRIE</p> <p>Das Stromausgangssignal ist unabhängig von der Förderrichtung.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001268</p> <p>■ PULSIERENDER DURCHFLUSS</p> <p>Durchflussanteile außerhalb der Messspanne werden zwischengespeichert, verrechnet und maximal 60 Sekunden zeitversetzt ausgegeben.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001269</p> <p>2. Definierte Messspanne (① - ②): ① und ② mit ungleichen Vorzeichen.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0001272</p>
(Fortsetzung → nächste Seite)	

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN	
Weiterführende Erläuterungen und Informationen (Fortsetzung)	<p>Durchfluss a (-) außerhalb, b (- -) innerhalb der Messspanne.</p>  <p style="text-align: right;">A0001273</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ STANDARD a (-): Die Durchflussanteile außerhalb des skalierten Messbereichs, können bei der Signalausgabe nicht berücksichtigt werden. Es wird eine Störmeldung generiert (#351...354, Strombereich) und der Stromausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4006).. b (- -): Das Stromausgangssignal folgt proportional der zugeordneten Messgröße.  <p style="text-align: right;">A0001274</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SYMMETRIE Diese Auswahl ist in dem Fall nicht möglich, da der 0_4 mA WERT und der 20 mA WERT unterschiedliche Vorzeichen besitzen. ■ PULSIERENDER DURCHFLUSS Durchflussanteile außerhalb der Messspanne zwischengespeichert, verrechnet und maximal 60 Sekunden zeitversetzt ausgegeben.  <p style="text-align: right;">A0001275</p>
<p>ZEITKONSTANTE 4005</p> <p>Modbus Register: 5808</p> <p>Datentyp: Float</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>Durch die Wahl der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Stromausgangssignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p>Eingabe: Festkommazahl 0,01...100,00 s</p> <p>Werkeinstellung: 1,00 s</p>

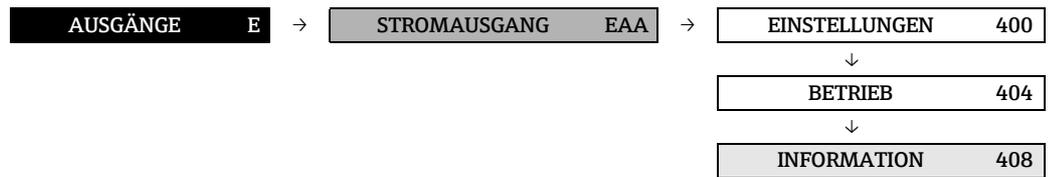
Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → EINSTELLUNGEN		
FEHLER- VERHALTEN	4006	<p>Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Stromausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Stromausgang. Das Fehlerverhalten weiterer Ausgänge und Summenzähler wird in der zugehörigen Funktionsgruppe definiert.</p> <p>Auswahl: 0 = MIN. STROMWERT Der Stromausgang wird auf den Wert des unteren Ausfallsignalpegels gesetzt (die jeweiligen Werte finden Sie in der Funktion STROMBEREICH (4001) → 52).</p> <p>1 = MAX. STROMWERT Der Stromausgang wird auf den Wert des oberen Ausfallsignalpegels gesetzt (die jeweiligen Werte finden Sie in der Funktion STROMBEREICH (4001) → 52).</p> <p>2 = LETZTER WERT (nicht empfohlen) Messwertausgabe auf Basis des letzten gespeicherten Messwerts, vor Auftreten der Störung.</p> <p>3 = AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p>Werkeinstellung: MIN. STROMWERT</p>
Modbus Register:	5810	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read/ write	

7.1.2 Funktionsgruppe BETRIEB



Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → BETRIEB		
ISTWERT STROM 4040 Modbus Register: 5811 Datentyp: Float Zugriff: read		Anzeige des aktuellen, rechnerisch ermittelten Istwerts des Ausgangsstroms. Anzeige: 0,00...25,00 mA
SIMULATION STROM 4041 Modbus Register: 5813 Datentyp: Integer Zugriff: read/write		Aktivierung der Simulation des Stromausgangs. Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN Werkeinstellung: AUS Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei aktiver Simulation wird die Hinweismeldung "SIMULATION STROM-AUSGANG" angezeigt. ■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben. Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
WERT SIMULATION STROM 4042 Modbus Register: 5814 Datentyp: Float Zugriff: read/write		In dieser Funktion wird ein frei wählbarer Wert (z.B. 12 mA) vorgegeben, der am Stromausgang ausgegeben werden soll. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen. Eingabe: 0,00...25,00 mA Werkeinstellung: 0,00 mA Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion wird nur eingeblendet wenn die Funktion SIMULATION STROM (4041) aktiv ist (= EIN). Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.

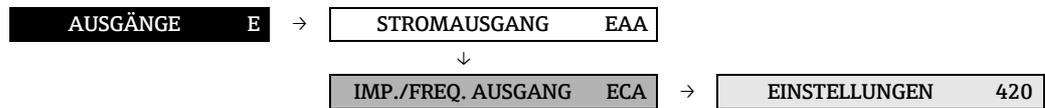
7.1.3 Funktionsgruppe INFORMATION



Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → STROMAUSGANG → INFORMATION		
KLEMMEN- NUMMER Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4080 5816 Integer read	Anzeige der: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nummern der vom Stromausgang belegten Klemmen (im Anschlussraum) ▪ Polarität. Anzeige: 3 = 20 (+) / 21 (-)

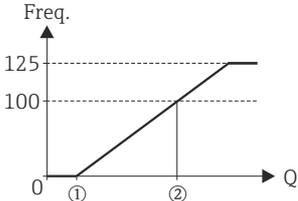
7.2 Gruppe IMPULS-/ FREQUENZAUSGANG

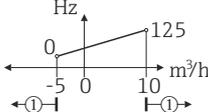
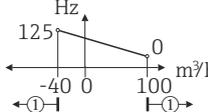
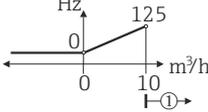
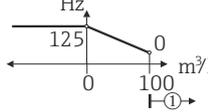
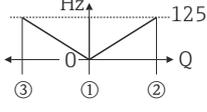
7.2.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN		
BETRIEBSART	4200	Konfiguration des Ausgangs als Impuls-, Frequenz- oder Statusausgang.
Modbus Register:	3201	Je nach der hier getroffenen Auswahl sind in dieser Funktionsgruppe unterschiedliche Funktionen verfügbar.
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read/ write	
		Auswahl: 0 = IMPULS 1 = FREQUENZ 2 = STATUS Werkeinstellung: IMPULS

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)		
ZUORDNUNG FREQUENZ Modbus Register: 3202 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4201	Zuordnung einer Messgröße zum Frequenzausgang. Auswahl: 0 = AUS 2 = MASSEFLUSS 5 = VOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS 7 = DICHTe 8 = NORMDICHTe 9 = TEMPERATUR Werkeinstellung: MASSEFLUSS  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ Bei der Auswahl AUS wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN nur noch diese Funktion, ZUORDNUNG FREQUENZ (4201), angezeigt.
ANFANGS-FREQUENZ Modbus Register: 3203 Datentyp: Float Zugriff: read/write	4202	Vorgabe einer Anfangsfrequenz für den Frequenzausgang. Den zugehörigen Messwert des Messbereichs legen Sie in der Funktion WERT-f MIN (4204) fest. Eingabe: 5-stellige Festkommazahl: 0...10000 Hz Werkeinstellung: 0 Hz Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ WERT-f min = 0 kg/h, Anfangsfrequenz = 0 Hz D.h. bei einem Durchfluss von 0 kg/h wird eine Frequenz von 0 Hz ausgegeben. ■ WERT-f min = 1 kg/h, Anfangsfrequenz = 10 Hz D.h. bei einem Durchfluss von 1 kg/h wird eine Frequenz von 10 Hz ausgegeben.  Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde.
ENDFREQUENZ Modbus Register: 3205 Datentyp: Float Zugriff: read/write	4203	Vorgabe einer Endfrequenz für den Frequenzausgang. Den zugehörigen Messwert des Messbereichs legen Sie in der Funktion WERT-f MAX (4205) fest. Eingabe: 5-stellige Festkommazahl: 2...10000 Hz Werkeinstellung: 10000 Hz Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ WERT-f max = 10000 kg/h, Endfrequenz = 10000 Hz D.h. bei einem Durchfluss von 10000 kg/h wird eine Frequenz von 10000 Hz ausgegeben. ■ WERT-f max = 3600 kg/h, Endfrequenz = 10000 Hz D.h. bei einem Durchfluss von 3600 kg/h wird eine Frequenz von 10000 Hz ausgegeben.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ In der Betriebsart FREQUENZ ist das Ausgangssignal symmetrisch (Impuls-/Pausenverhältnis = 1:1). Bei kleinen Frequenzen wird die Impulsdauer auf max. 2 Sekunden begrenzt, d.h. das Impuls-/Pausenverhältnis ist nicht mehr symmetrisch.

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)	
WERT-f MIN 4204 Modbus Register: 3207 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	<p>In dieser Funktion wird der ANFANGSFREQUENZ (4202) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner sein als der dem WERT-f max zugeordnete Wert. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss) sind positive und negative Werte zulässig. Durch die Festlegung von WERT-f min und WERT-f max bestimmen Sie die gewünschte Messspanne.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 0 [kg/l] oder -50 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ Grafische Darstellung des WERT-f min → Funktion WERT-f MAX (4205). ■ Eine Eingabe von WERT-f min und WERT-f max mit unterschiedlichen Vorzeichen ist nicht möglich, wenn in der Funktion MESSMODUS (4206) die Auswahl SYMMETRIE getroffen wurde. In diesem Fall erscheint die Meldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN". ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion: <ul style="list-style-type: none"> - EINHEIT MASSEFLUSS (0400) - EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) - EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (0404) - EINHEIT DICHTe (0420) - EINHEIT NORMDICHTe (0421) - EINHEIT TEMPERATUR (0422) übernommen (→  14 bis →  18).
WERT-f MAX 4205 Modbus Register: 3209 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	<p>In dieser Funktion wird der ENDFREQUENZ (4203) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner sein als der dem WERT-f min zugeordnete Wert. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss) sind positive und negative Werte zulässig. Durch die Festlegung von WERT-f min und WERT-f max bestimmen Sie die gewünschte Messspanne.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: nennweitenabhängig [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ Eine Eingabe von WERT-f min und WERT-f max mit unterschiedlichen Vorzeichen ist nicht möglich, wenn in der Funktion MESSMODUS (4206) die Auswahl SYMMETRIE getroffen wurde. In diesem Fall erscheint die Meldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN". <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001279</p> <p>① = Wert-f min ② = Wert-f max</p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)	
<p>WERT-f MAX 4205 (Fortsetzung)</p>	<p>Parametrierbeispiel 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> WERT-f MIN (4204) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. -5 kg/h) WERT-f MAX (4205) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 10 kg/h) oder WERT-f MIN (4204) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 100 kg/h) WERT-f MAX (4205) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. -40 kg/h) und MESSMODUS (4206) = STANDARD <p>Mit der Eingabe der Werte für WERT-f min und WERT-f max wird der Arbeitsbereich des Messgerätes definiert. Über- oder unterschreitet der effektive Durchfluss diesen Arbeitsbereich (→ Abb. ①), so wird eine Stör- oder Hinweismeldung generiert (#355...358, Frequenzbereich) und der Frequenzausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4209).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001276</p> <p>Parametrierbeispiel 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> WERT-f MIN (4204) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) WERT-f MAX (4205) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 10 kg/h) oder WERT-f MIN (4204) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 100 kg/h) WERT-f MAX (4205) = ungleich Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) und MESSMODUS (4206) = STANDARD <p>Mit der Eingabe der Werte für WERT-f min und WERT-f max wird der Arbeitsbereich des Messgerätes definiert. Dabei wird einer der beiden Werte als Nulldurchfluss (z.B. 0 kg/h) parametrieren. Über- bzw. unterschreitet der effektive Durchfluss den als Nulldurchfluss parametrierten Wert, so wird keine Stör- oder Hinweismeldung generiert und der Frequenzausgang behält seinen Wert bei. Über- bzw. unterschreitet der effektive Durchfluss den anderen Wert, so wird eine Stör- oder Hinweismeldung generiert (#355...358, Frequenzbereich) und der Frequenzausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4209)..</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001277</p> <p>Mit dieser Einstellung wird bewusst nur eine Durchflussrichtung ausgegeben und Durchflusswerte in die andere Fließrichtung werden unterdrückt.</p> <p>Parametrierbeispiel 3: MESSMODUS (4206) = SYMMETRIE</p> <p>Das Frequenzausgangssignal ist unabhängig von der Förderrichtung (Absolutbetrag der Messgröße). Der WERT-f min ① und WERT-f max ② müssen das gleiche Vorzeichen besitzen (+ oder -). Der WERT-f max ③ (z.B. Rückfluss) entspricht dem gespiegelten WERT-f max ② (z.B. Förderfluss).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001278</p> <p>ZUORDNUNG STATUS (4241) = DURCHFLUSSRICHTUNG</p> <p>Mit dieser Einstellung kann z.B. die Ausgabe der Fließrichtung über einen Schaltkontakt erfolgen.</p> <p>Parametrierbeispiel 4: MESSMODUS (4206) = PULSIRENDER DURCHFLUSS → 66</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)	
MESSMODUS 4206 Modbus Register: 3211 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion wird der Messmodus für den Frequenzausgang bestimmt.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD 1 = SYMMETRIE 2 = PULSIERENDER DURCHFLUSS</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p>Beschreibung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten: STANDARD Das Frequenzausgangssignal folgt proportional der zugeordneten Messgröße. Die Durchflussanteile außerhalb des skalierten Messbereichs (definiert durch den WERT-f min. ① und WERT-f max. ②) werden bei der Signalausgabe nicht berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wird einer der Werte gleich dem Nulldurchfluss (z.B. WERT-f min = 0 m³/h) definiert, erfolgt bei Über- bzw. Unterschreitung dieses Wertes keine Meldung und der Frequenzausgang behält seinen Wert bei (in dem Beispiel 0 Hz). Bei einer Über- bzw. Unterschreitung des anderen Wertes, erfolgt die Meldung "FREQUENZAUSGANG AM ANSCHLAG" und der Frequenzausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4209). ▪ Werden beide Werte ungleich dem Nulldurchfluss (z.B. WERT-f min = -5 m³/h; WERT-f max = 10m³/h) definiert, erfolgt bei Über- bzw. Unterschreitung des Messbereichs die Meldung "FREQUENZAUSGANG AM ANSCHLAG" und der Frequenzausgang verhält sich gemäß der Parametrierung in der Funktion FEHLERVERHALTEN (4209). <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001279</p> <p><i>Abb. 19: Messmodus STANDARD</i></p> <p>SYMMETRIE Das Frequenzausgangssignal ist unabhängig von der Durchflussrichtung (Absolutbetrag der Messgröße). Der WERT-f min ① und WERT-f max ② müssen das gleiche Vorzeichen besitzen (+ oder -). Der WERT-f max ③ (z.B. Rückfluss) entspricht dem gespiegelten WERT-f max ② (z.B. Vorwärtsfluss).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001280</p> <p><i>Abb. 20: Messmodus SYMMETRIE</i></p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)	
<p>MESSMODUS 4206 (Fortsetzung)</p>	<p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Durchflussrichtung kann über die konfigurierbaren Relais- oder Statusausgänge ausgegeben werden. ■ Die Auswahl SYMMETRIE kann nur gewählt werden, wenn die Werte in den Funktionen WERT-f MIN (4204) und WERT-f MAX (4205) das gleiche Vorzeichen besitzen bzw. einer der Werte Null ist. Besitzen die Werte verschiedene Vorzeichen, ist die Auswahl SYMMETRIE nicht anwählbar und die Meldung "ZUORDNUNG NICHT MÖGLICH" wird angezeigt. <p>PULSIERENDER DURCHFLUSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei einem stark schwankenden Durchfluss, wie z.B. Kolbenpumpenanwendungen werden Durchflussanteile außerhalb der Messspanne zwischengespeichert, verrechnet und maximal 60 Sekunden zeitversetzt ausgegeben. Kann die Zwischenspeicherung nicht innerhalb von ca. 60 Sekunden abgearbeitet werden, erfolgt eine Stör- bzw. Hinweismeldung. ■ Unter gewissen Anlagebedingungen können sich Durchflusswerte im Zwischenspeicher aufsummieren, z.B. bei längerem und unerwünschten Rückfluss des Messstoffs. Dieser Zwischenspeicher wird allerdings bei allen relevanten Programmierereingriffen, die den Frequenzausgang betreffen, zurückgesetzt.
<p>AUSGANGSSIGNAL 4207</p> <p>Modbus Register: 3212 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write</p>	<p>Auswahl der Ausgangs-Konfigurationen des Frequenzausgangs.</p> <p>Auswahl: 0 = PASSIV - POSITIV 1 = PASSIV - NEGATIV 2 = AKTIV - POSITIV (diese Auswahl wird nicht unterstützt) 3 = AKTIV - NEGATIV (diese Auswahl wird nicht unterstützt)</p> <p>Werkeinstellung: PASSIV - POSITIV</p> <p>Erläuterungen PASSIV = der Frequenzausgang wird mit einer externen Hilfsenergie versorgt.</p> <p>Durch die Konfiguration des Ausgangssignalpegels (POSITIV oder NEGATIV) wird das Ruheverhalten (bei Nulldurchfluss) des Frequenzausgangs bestimmt.</p> <p>Der interne Transistor wird bei der Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ POSITIV mit einem positiven Signalpegel angesteuert. ■ NEGATIV mit einem negativen Signalpegel (0 V) angesteuert. <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ Die Ausgangssignalpegel des Frequenzausgangs sind bei der passiven Ausgangs-konfiguration von der externen Beschaltung abhängig (→ Beispiele). <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibung
 AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)

AUSGANGSSIGNAL 4207
 (Fortsetzung)

Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (PASSIV)
 Bei der Auswahl PASSIV wird der Frequenzausgang als Open-Collector konfiguriert.

A0002147

① = Open Collector
 ② = Externe Hilfsenergie
 ③ = Leitungsüberwachung aus (default)
 ④ = Leitungsüberwachung ein

Hinweis!
 Für Dauerströme bis 25 mA ($I_{max} = 250 \text{ mA} / 20 \text{ ms}$).

Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV:
 Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand.
 Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) beträgt der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen 0 V.

A0004687

① = Open Collector
 ② = Pull-Up-Widerstand
 ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand POSITIV (bei Nulldurchfluss)
 ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)

Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von 0 V auf einen positiven Spannungspiegel

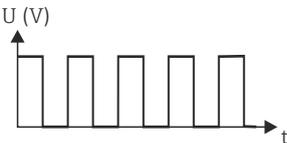
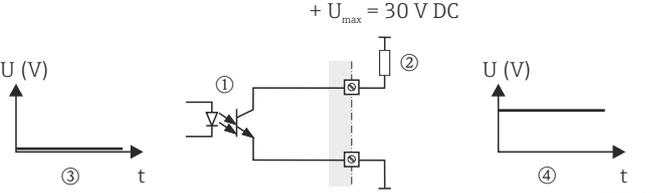
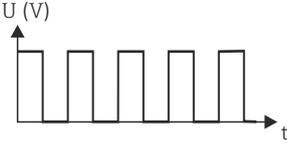
A0001975

Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV:
 Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Down-Widerstand.
 Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) wird über den Pull-Down-Widerstand ein positiver Spannungspiegel gemessen.

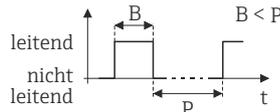
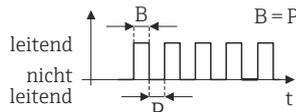
A0004689

① = Open Collector
 ② = Pull-Down-Widerstand
 ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand POSITIV (bei Nulldurchfluss)
 ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)

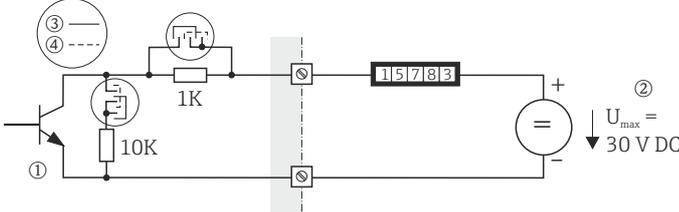
(Fortsetzung → nächste Seite)

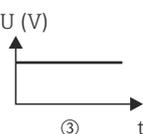
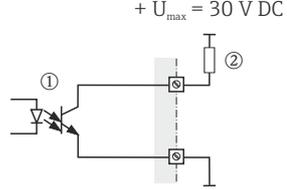
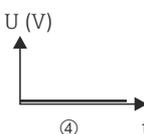
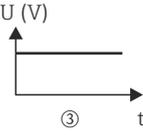
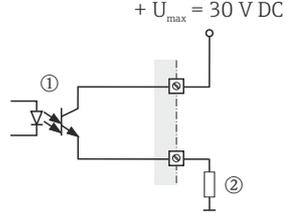
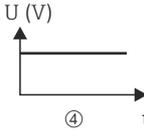
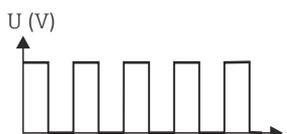
Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)	
<p>AUSGANGSSIGNAL 4207 (Fortsetzung)</p>	<p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p> <div style="text-align: center;">  <p>A0001981</p> </div> <p>Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-NEGATIV: Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.</p> <div style="text-align: center;">  <p>A0004690</p> </div> <p>① = Open Collector ② = Pull-Up-Widerstand ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand NEGATIV (bei Nulldurchfluss) ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p> <div style="text-align: center;">  <p>A0001981</p> </div>
<p>ZEITKONSTANTE 4208</p> <p>Modbus Register: 3213 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>Durch Wahl der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Frequenzausgangssignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p>Eingabe: Festkommazahl 0,00...100,00 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,00 s</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde.</p>

Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (FREQUENZ)		
FEHLER- VERHALTEN Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4209 3215 Integer read/ write	<p>Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Frequenz- ausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. Die hier gewählte Ein- stellung beeinflusst nur den Frequenzausgang. Andere Ausgänge oder die Anzeige (z.B. Summenzähler) bleiben davon unberührt.</p> <p>Auswahl: 0 = RUHEPEGEL Ausgabe 0 Hz.</p> <p>1 = STÖRPEGEL Ausgabe der in der Funktion WERT STÖRPEGEL (4211) vorgegebenen Frequenz.</p> <p>2 = LETZTER WERT Messwertausgabe auf Basis des letzten gespeicherten Messwerts, vor Auftreten der Störung.</p> <p>3 = AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p>Werkeinstellung: RUHEPEGEL</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde.</p>
WERT STÖRPEGEL Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4211 3216 Float read/ write	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen und in der Funktion FEHLERVER- HALTEN (4209) die Auswahl STÖRPEGEL getroffen wurde.</p> <p>Vorgabe der Frequenz, die das Messgerät bei einer Störung ausgeben soll.</p> <p>Eingabe: max. 5-stellige Zahl: 0...12500 Hz</p> <p>Werkeinstellung: 12500 Hz</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen und in der Funktion FEHLERVER- HALTEN (4209) die Auswahl STÖRPEGEL getroffen wurde.</p>

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (IMPULS)		
<p>ZUORDNUNG IMPULS</p> <p>Modbus Register: 3223 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>4221</p>	<p>In dieser Funktion wird dem Impulsausgang eine Messgröße zugeordnet.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 2 = MASSEFLUSS 5 = VOLUMENFLUSS 6 = NORMVOLUMENFLUSS</p> <p>Werkeinstellung: MASSEFLUSS</p> <p> Hinweis! ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde. ■ Bei der Auswahl AUS wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN nur noch diese Funktion ZUORDNUNG IMPULS (4221) angezeigt.</p>
<p>IMPULS-WERTIGKEIT</p> <p>Modbus Register: 3224 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>4222</p>	<p>In dieser Funktion wird die Durchflussmenge festgelegt, bei deren Erreichen jeweils ein Impuls ausgegeben werden soll. Durch einen externen Summenzähler lassen sich diese Impulse aufsummieren und somit die gesamte Durchflussmenge seit Messbeginn erfassen.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: nennweitenabhängig</p> <p> Hinweis! ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde. ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion EINHEIT MASSEFLUSS (0400), EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) oder EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (0404) übernommen (→  14 bis →  18).</p>
<p>IMPULSBREITE</p> <p>Modbus Register: 3226 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>4223</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion wird die Impulsbreite der Ausgangsimpulse eingegeben.</p> <p>Eingabe: 0,05...2000 ms</p> <p>Werkeinstellung: 100 ms</p> <p>Die Ausgabe der Impulse erfolgt immer mit der in dieser Funktion eingegebenen Impulsbreite (B). Die Pausen (P) zwischen den einzelnen Impulsen werden automatisch angepasst, sie entsprechen jedoch mindestens der Impulsbreite (B = P).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor</p>  <p>$B < P$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor</p>  <p>$B = P$</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001233-de</p> <p><i>Abb. 21: Impulsbreite</i></p> <p><i>B = Eingegebene Impulsbreite (die Darstellung gilt für positive Impulse)</i> <i>P = Pausen zwischen den einzelnen Impulsen</i></p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (IMPULS)	
IMPULSBREITE 4223 (Fortsetzung)	<p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde. ■ Wählen Sie bei der Eingabe der Impulsbreite einen Wert, der von einem angeschlossenen Zählwerk (z.B. mechanischer Zähler, SPS usw.) noch verarbeitet werden kann. <p> Achtung!</p> <p>Ist die aus der eingegebenen Impulswertigkeit (→  71, Funktion IMPULSWERTIGKEIT (4222)) und dem aktuellen Durchfluss resultierende Impulsanzahl bzw. Frequenz zu groß um die gewählte Impulsbreite einzuhalten (der Pausenabstand P ist kleiner als die eingegebene Impulsbreite B), wird nach ca. 5 Sekunden Zwischenspeicherung/ Verrechnung eine Systemfehlermeldung generiert (#359...362, Impulsspeicher).</p>
MESSMODUS 4225 Modbus Register: 3228 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	<p>In dieser Funktion wird der Messmodus für den Impulsausgang bestimmt.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD Es werden nur positive Durchflussanteile aufsummiert. Negative Anteile werden nicht berücksichtigt.</p> <p>1 = SYMMETRIE Es werden positive und negative Durchflussanteile berücksichtigt.</p> <p> Hinweis! Die Durchflussrichtung kann über den Relaisausgang ausgegeben werden.</p> <p>2 = PULSIERENDER DURCHFLUSS Bei einem stark schwankendem Durchfluss, wie z.B. Kolbenpumpenanwendungen werden die positiven und negativen Durchflussanteile, unter Berücksichtigung der Vorzeichen aufsummiert (z.B. -10 l und +25 l = 15 l).</p> <p>Durchflussanteile außerhalb der maximalen Pulsanzahl pro Sekunde (Wertigkeit/Breite) werden zwischengespeichert, verrechnet und nach maximal 60 Sekunden zeitversetzt ausgegeben. Kann die Zwischenspeicherung nicht innerhalb von ca. 60 Sekunden abgearbeitet werden, erfolgt eine Stör- bzw. Hinweismeldung.</p> <p>Unter gewissen Anlagebedingungen können sich Durchflusswerte im Zwischenspeicher aufsummieren, z.B. bei längerem und unerwünschten Rückfluss des Messstoffs. Dieser Zwischenspeicher wird allerdings bei allen relevanten Programmierereingriffen, die den Impulsausgang betreffen, zurückgesetzt.</p> <p>3 = STANDARD RÜCKWÄRTS Es werden nur negative Durchflussanteile aufsummiert. Positive Anteile werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde.</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (IMPULS)	
AUSGANGSSIGNAL 4226 Modbus Register: 3229 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	<p>Auswahl der Ausgangs-Konfigurationen des Impulsausgangs.</p> <p>Auswahl: 0 = PASSIV - POSITIV 1 = PASSIV - NEGATIV 2 = AKTIV - POSITIV (diese Auswahl wird nicht unterstützt) 3 = AKTIV - NEGATIV (diese Auswahl wird nicht unterstützt)</p> <p>Werkeinstellung: PASSIV - POSITIV</p> <p>Erläuterungen PASSIV = der Impulsausgang wird mit einer externen Hilfsenergie versorgt.</p> <p>Durch die Konfiguration des Ausgangssignalpegels (POSITIV oder NEGATIV) wird das Ruilverhalten (bei Nulldurchfluss) des Impulsausgangs bestimmt.</p> <p>Der interne Transistor wird bei der Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ POSITIV mit einem positiven Signalpegel angesteuert. ▪ NEGATIV mit einem negativen Signalpegel (0 V) angesteuert. <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde. ▪ Die Ausgangssignalpegel des Impulsausgangs sind bei der passiven Ausgangs-Konfiguration von der externen Beschaltung abhängig (→ Beispiele). <p>Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (PASSIV) Bei der Auswahl PASSIV wird der Impulsausgang als Open-Collector konfiguriert.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">A0002147</p> <p>① = Open Collector ② = Externe Hilfsenergie ③ = Leitungsüberwachung aus ④ = Leitungsüberwachung ein (default)</p> <p> Hinweis! Für Dauerströme bis 25 mA ($I_{\max} = 250 \text{ mA} / 20 \text{ ms}$).</p>
(Fortsetzung → nächste Seite)	

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (IMPULS)	
AUSGANGSSIGNAL 4226 (Fortsetzung)	<p>Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV: Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) beträgt der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen 0 V.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>③</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>+ U_{max} = 30 V DC</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>④</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0004687</p> <p>① = Open Collector ② = Pull-Up-Widerstand ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand POSITIV (bei Nulldurchfluss) ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von 0 V auf einen positiven Spannungspegel.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001975</p> <p>Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV: Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Down-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) wird über den Pull-Down-Widerstand ein positiver Spannungspegel gemessen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>③</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>+ U_{max} = 30 V DC</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>④</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0004689</p> <p>① = Open Collector ② = Pull-Down-Widerstand ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand POSITIV (bei Nulldurchfluss) ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001981</p> <p>(Fortsetzung → nächste Seite)</p>

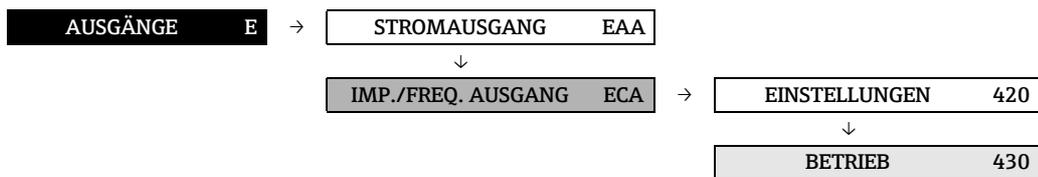
Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (IMPULS)	
<p>AUSGANGSSIGNAL 4226 (Fortsetzung)</p>	<p>Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-NEGATIV: Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>① = Open Collector ② = Pull-Up-Widerstand ③ = Transistoransteuerung im Ruhezustand NEGATIV (bei Nulldurchfluss) ④ = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0004690 A0001981</p>
<p>FEHLER-VERHALTEN 4227</p> <p>Modbus Register: 3230 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Impulsausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Impulsausgang. Andere Ausgänge oder die Anzeige (z.B. Summenzähler) bleiben davon unberührt.</p> <p>Auswahl: 0 = RUHEPEGEL Ausgabe 0 Impulse.</p> <p>3 = AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p>4 = MAX. PULSRATE Ausgabe der maximalen Pulsrate $f = 1 : (2 \cdot T)$</p> <p>Werkeinstellung: RUHEPEGEL</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde.</p>

Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (STATUS)		
ZUORDNUNG STATUS Modbus Register: 3236 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4241	<p>In dieser Funktion wird dem Statusausgang eine Schaltfunktion zugeordnet.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN (Betrieb) 2 = STÖRMELDUNG 3 = HINWEISMELDUNG 4 = STÖRMELDUNG oder HINWEISMELDUNG 5 = MESSSTOFFÜBERWACHUNG (nur bei aktiver Funktion) 6 = DURCHFLUSSRICHTUNG 7 = GRENZWERT MASSEFLUSS 8 = GRENZWERT VOLUMENFLUSS 14 = GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS 15 = GRENZWERT DICHTe 16 = GRENZWERT NORMDICHTe 17 = GRENZWERT TEMPERATUR 19 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 1 20 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 2 21 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 3</p> <p>Werkeinstellung: STÖRMELDUNG</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde. ■ Der Statusausgang weist ein Ruhestromverhalten auf, d.h. bei normalem fehlerfreien Messbetrieb ist der Ausgang geschlossen (Transistor leitend). <ul style="list-style-type: none"> – Als "normaler, fehlerfreier" Betrieb gilt: Durchflussrichtung = vorwärts; Grenzwert = nicht überschritten; keine Stör-/Hinweismeldung vorhanden. – Schaltverhalten wie Relaisausgang →  90. ■ Bei der Auswahl AUS wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN nur noch diese Funktion ZUORDNUNG STATUS (4241) angezeigt. ■ Schaltverhalten wie Relaisausgang →  90.
EINSCHALTPUNKT Modbus Register: 3237 Datentyp: Float Zugriff: read/write	4242	<p>In dieser Funktion wird dem Einschaltpunkt (Aktivierung des Statusausgangs) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss, Zählerstand) sind positive oder negative Werte zulässig.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS und in der Funktion ZUORDNUNG STATUS (4241) eine Auswahl GRENZWERT bzw. DURCHFLUSSRICHTUNG getroffen wurde. ■ Wurde in der Funktion MESSMODUS (4246) die Auswahl SYMMETRIE getroffen und für den Ein- und Ausschaltpunkt werden Werte mit unterschiedlichen Vorzeichen eingegeben, erscheint die Hinweismeldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN". ■ Für die Ausgabe der Durchflussrichtung steht nur der Einschaltpunkt zur Verfügung (kein Ausschaltpunkt). Bei Eingabe eines Wertes ungleich dem Nulldurchfluss (z.B. 5), entspricht die Differenz zwischen Nulldurchfluss und den eingegebenen Wert der halben Umschalthysterese.

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (STATUS)	
<p>EINSCHALT-VERZÖGERUNG 4243</p> <p>Modbus Register: 3239 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion kann eine Verzögerungszeit (0...100 Sekunden) für das Einschalten (d.h. Signal wechselt von "nicht leitend" auf "leitend") des Statusausgangs vorgegeben werden. Bei Erreichen des angewählten Grenzwertes beginnt die Verzögerungszeit. Der Statusausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der gesamten Zeit die Einschaltbedingung vorliegt.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl: 0,0...100,0 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,0 s</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS und in der Funktion ZUORDNUNG STATUS (4241) eine Auswahl GRENZWERT bzw. DURCHFLUSSRICHTUNG getroffen wurde.</p>
<p>AUSSCHALTPUNKT 4244</p> <p>Modbus Register: 3241 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion wird dem Ausschaltpunkt (Deaktivierung des Statusausgangs) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der Einschaltpunkt sein. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss, Zählerstand) sind positive und negative Werte zulässig.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS und in der Funktion ZUORDNUNG STATUS (4241) eine Auswahl GRENZWERT getroffen wurde. ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) bzw. EINHEIT MASSEFLUSS (0400) übernommen. ■ Wurde in der Funktion MESSMODUS (4246) die Auswahl SYMMETRIE getroffen und für den Ein- und Ausschaltpunkt werden Werte mit unterschiedlichen Vorzeichen eingegeben, erscheint die Hinweismeldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN". </p>
<p>AUSSCHALT-VERZÖGERUNG 4245</p> <p>Modbus Register: 3243 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion kann eine Verzögerungszeit (0...100 Sekunden) für das Ausschalten (d.h. Signal wechselt von "leitend" auf "nicht leitend") des Statusausgangs vorgegeben werden. Bei Erreichen des angewählten Grenzwertes beginnt die Verzögerungszeit. Der Statusausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der gesamten Zeit die Ausschaltbedingung vorliegt.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl: 0,0...100,0 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,0 s</p> <p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde.</p>

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → EINSTELLUNGEN (STATUS)	
<p>MESSMODUS 4246</p> <p>Modbus Register: 3245</p> <p>Datentyp: Integer</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>In dieser Funktion wird der Messmodus für den Statusausgang bestimmt.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD Das Statusausgangssignal schaltet bei den definierten Schaltepunkten.</p> <p>1 = SYMMETRIE Das Statusausgangssignal schaltet bei den definierten Schaltepunkten unabhängig von dem vorgegebenen Vorzeichen. Wurde ein Schaltepunkt mit einem positiven Vorzeichen definiert, schaltet das Statusausgangssignal auch, sobald der Wert in negativer Richtung (mit negativen Vorzeichen) erreicht wurde (→ Abbildung).</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001247</p> <p><i>Abb. 22: Beispiel für den Messmodus SYMMETRIE</i></p> <p>Einschaltpunkt $Q = 4$ Ausschaltpunkt $Q = 10$ ① = Statusausgang geschaltet (leitend) ② = Statusausgang ausgeschaltet (nicht leitend)</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde und dem Statusausgang ein Grenzwert zugeordnet wurde. ▪ Die Auswahl SYMMETRIE kann nur gewählt werden, wenn die Werte in den Funktionen EINSCHALTPUNKT (4242) und AUSSCHALTPUNKT (4244) das gleiche Vorzeichen besitzen bzw. einer der Werte Null ist. ▪ Besitzen die Werte verschiedene Vorzeichen, ist die Auswahl SYMMETRIE nicht anwählbar und die Meldung "ZUORDNUNG NICHT MÖGLICH" wird angezeigt.
<p>ZEITKONSTANTE 4247</p> <p>Modbus Register: 3246</p> <p>Datentyp: Float</p> <p>Zugriff: read/ write</p>	<p>Durch die Wahl der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Messsignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Eine Dämpfung wirkt auf das Messsignal, bevor der Schaltzustand geändert wird und damit die Einschalt- oder Ausschaltverzögerung aktiviert wird. Somit wird eine ständige Änderung des Statusausgangs bei Durchflussschwankungen verhindert.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl 0,00...100,00 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,00 s</p> <p> Hinweis!</p> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde.</p>

7.2.2 Funktionsgruppe BETRIEB

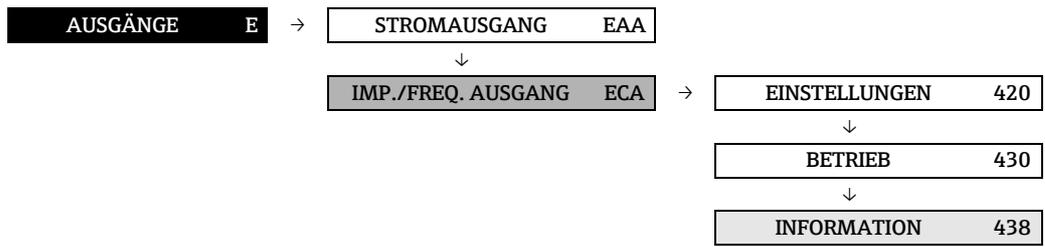


Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → BETRIEB (FREQUENZ)		
ISTWERT FREQUENZ Modbus Register: 3218 Datentyp: Float Zugriff: read	4301	Anzeige des aktuell rechnerisch ermittelten Istwerts der Ausgangsfrequenz. Anzeige: 0...12500 Hz  Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde.
SIMULATION FREQUENZ Modbus Register: 3220 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4302	Aktivierung der Simulation des Frequenzausgangs. Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN Werkeinstellung: AUS  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde. ■ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION FREQUENZAUSGANG" angezeigt. ■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
WERT SIMULATION FREQUENZ Modbus Register: 3221 Datentyp: Float Zugriff: read/write	4303	Vorgabe eines frei wählbaren Frequenzwertes (z.B. 500 Hz), der am Frequenzausgang ausgegeben werden soll (mit maximaler Impulsfrequenz bzw. gekürzter minimaler Impulsbreite). Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen. Eingabe: 0...12500 Hz Werkeinstellung: 0 Hz  Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl FREQUENZ getroffen wurde, und die Funktion SIMULATION FREQUENZ (4302) aktiv (= EIN) ist.  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.

Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → BETRIEB (IMPULS)		
SIMULATION IMPULS Modbus Register: 3233 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4322	<p>Aktivierung der Simulation des Impulsausgangs.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = ABZÄHLEND Es werden die in der Funktion WERT SIMULATION IMPULS vorgegebenen Impulse ausgegeben. 2 = KONTINUIERLICH Es werden kontinuierlich Impulse mit der in der Funktion IMPULSBREITE vorgegebenen Impulsbreite ausgegeben. Die Simulation wird gestartet, sobald die Auswahl KONTINUIERLICH mit der -Taste bestätigt wurde.</p> <p> Hinweis! Mit der Bestätigung der Auswahl KONTINUIERLICH mittels der -Taste wird die Simulation gestartet. Die Simulation kann über die Funktion SIMULATION IMPULS wieder ausgeschaltet werden.</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl IMPULS getroffen wurde. ■ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung #631 SIMULATION IMPULSAUSGANG angezeigt. ■ Das Impuls-/ Pausenverhältnis beträgt bei beiden Simulationsarten 1:1. ■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben. <p> Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p>
WERT SIMULATION IMPULS Modbus Register: 3234 Datentyp: Float Zugriff: read/write	4323	<p>Vorgabe der Anzahl Impulse (z.B. 50) die während der Simulation ausgegeben werden. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen. Die Impulse werden mit der in der Funktion IMPULSBREITE vorgegebenen Impulsbreite ausgegeben. Das Impuls-/Pausenverhältnis beträgt 1:1.</p> <p>Die Simulation wird gestartet, sobald die Vorgabe mit der -Taste bestätigt wurde. Wurden die vorgegebenen Impulse ausgegeben, bleibt die Anzeige bei 0 stehen.</p> <p>Eingabe: 0...10000</p> <p>Werkeinstellung: 0</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion SIMULATION IMPULS die Auswahl ABZÄHLEND getroffen wurde. ■ Mit der Bestätigung des Simulationswertes mittels der -Taste wird die Simulation gestartet. Die Simulation kann über die Funktion SIMULATION IMPULS wieder ausgeschaltet werden. <p> Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p>

Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → BETRIEB (STATUS)		
ISTZUSTAND STATUS Modbus Register: 3248 Datentyp: Integer Zugriff: read	4341	Anzeige des aktuellen Zustands des Statusausgangs. Anzeige: 0 = NICHT LEITEND 1 = LEITEND  Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde.
SIMULATION SCHALTPUNKT Modbus Register: 3249 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4342	In dieser Funktion kann die Simulation des Statusausgangs aktiviert werden. Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN Werkeinstellung: AUS  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde. ■ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION STATUSAUSGANG" angezeigt. ■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
WERTSIMULATION SCHALTPUNKT Modbus Register: 3250 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	4343	In dieser Funktion wird das Schaltverhalten des Statusausgangs während der Simulation bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen. Auswahl: 0 = NICHT LEITEND 1 = LEITEND Werkeinstellung: NICHT LEITEND  Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion BETRIEBSART (4200) die Auswahl STATUS getroffen wurde, und die Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (4342) aktiv (= EIN) ist.  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.

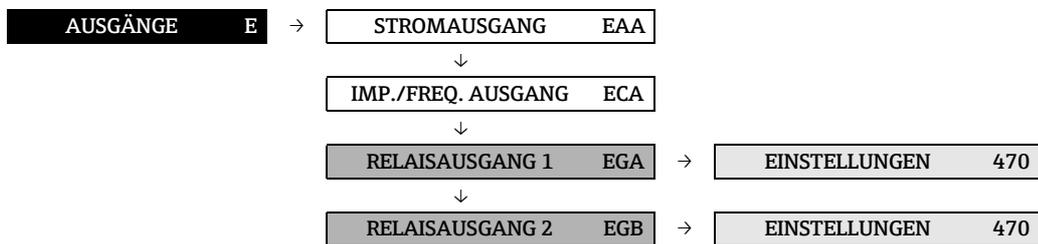
7.2.3 Funktionsgruppe INFORMATION



Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → IMPULS-/FREQUENZAUSGANG → INFORMATION		
KLEMMEN-NUMMER Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	4380 3251 Integer read	In dieser Funktion werden die Nummern der vom Impuls-/ Frequenzausgang belegten Klemmen (im Anschlussraum) sowie die Polarität angezeigt. Anzeige: 2 = 22 (+) / 23 (-)

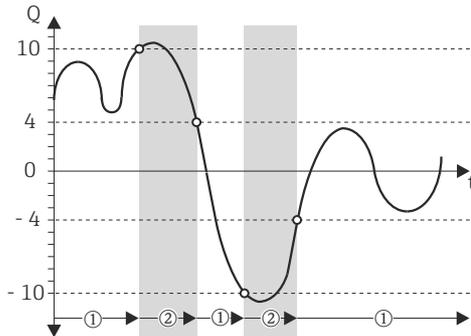
7.3 Gruppe RELAISAUSGANG (1...2)

7.3.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



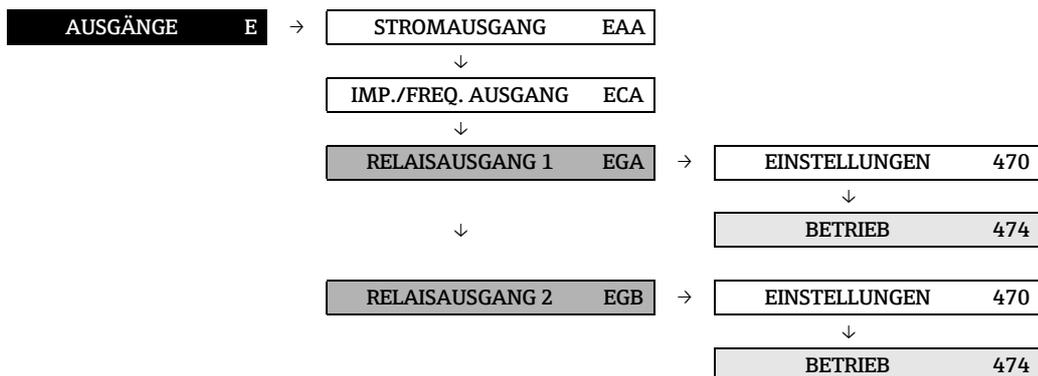
Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → RELAISAUSGANG (1...2) → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG	4700	In dieser Funktion wird dem Relaisausgang eine Schaltfunktion zugeordnet.
RELAIS		
Modbus Register:		Auswahl: (Standard)
Relaisausgang 1	3801	0 = AUS
Relaisausgang 2	4001	1 = EIN (Betrieb)
Datentyp:	Integer	2 = STÖRMELDUNG
Zugriff:	read/ write	3 = HINWEISMELDUNG
		4 = STÖRMELDUNG oder HINWEISMELDUNG
		5 = MSÜ (Messstoffüberwachung, nur wenn aktiv)
		6 = DURCHFLUSSRICHTUNG
		7 = GRENZWERT MASSEFLUSS
		8 = GRENZWERT VOLUMENFLUSS
		14 = GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS
		15 = GRENZWERT DICHTe
		16 = GRENZWERT NORMDICHTe
		17 = GRENZWERT TEMPERATUR
		19 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 1
		20 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 2
		21 = GRENZWERT SUMMENZÄHLER 3
		Werkeinstellung:
		STÖRMELDUNG
		 Hinweis!
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beachten Sie bitte unbedingt die Darstellungen und weiterführenden Informationen zum Schaltverhalten des Relaisausgangs (→ 90). ▪ Wir empfehlen Ihnen, mindestens einen Relaisausgang als Störungsausgang zu konfigurieren und das Fehlverhalten der Ausgänge zu definieren. ▪ Standardmäßig ist der Relaisausgang als Schließkontakt herausgeführt. Über eine Steckbrücke auf dem Relaismodul ist die Umkonfiguration zu einem Öffnerkontakt möglich → Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06). ▪ Bei der Auswahl AUS oder EIN wird in der Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN nur noch diese Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) angezeigt.

Funktionsbeschreibung	
AUSGÄNGE → RELAIS-AUSGANG (1...2) → EINSTELLUNGEN	
<p>EINSCHALTPUNKT 4701</p> <p>Modbus Register: Relaisausgang 1 3802 Relaisausgang 2 4002 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) eine Auswahl GRENZWERT bzw. DURCHFLUSSRICHTUNG getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion wird dem Einschaltpunkt (Anziehen des Relaisausgangs) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss, Zählerstand) sind positive oder negative Werte zulässig.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) bzw. EINHEIT MASSEFLUSS (0400) übernommen. ■ Für die Ausgabe der Durchflussrichtung steht nur der Einschaltpunkt zur Verfügung (kein Ausschaltpunkt). Bei Eingabe eines Wertes ungleich dem Nulldurchfluss (z.B. 5), entspricht die Differenz zwischen Nulldurchfluss und den eingegebenen Wert der halben Umschalthyterese.
<p>EINSCHALT- VERZÖGERUNG 4702</p> <p>Modbus Register: Relaisausgang 1 3804 Relaisausgang 2 4004 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) eine Auswahl GRENZWERT bzw. DURCHFLUSSRICHTUNG getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion kann eine Verzögerungszeit (0...100 Sekunden) für das Anziehen (d.h. Signal wechselt von 0 nach 1) des Relais vorgegeben werden. Bei Erreichen des angewählten Grenzwertes beginnt die Verzögerungszeit. Der Relaisausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der gesamten Zeit die Einschaltbedingung vorliegt.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl 0,0...100,0 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,0 s</p>
<p>AUSSCHALTPUNKT 4703</p> <p>Modbus Register: Relaisausgang 1 3806 Relaisausgang 2 4006 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) eine Auswahl GRENZWERT getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion wird dem Ausschaltpunkt (Abfallen des Relais) ein Wert zugeordnet. Der Wert darf größer oder kleiner als der Einschaltpunkt sein. Je nach zugeordneter Messgröße (z.B. Massefluss, Zählerstand) sind positive oder negative Werte zulässig.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: 0 [kg/h] oder 2 [kg/l] oder 200 [°C]</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktion EINHEIT VOLUMENFLUSS (0402) bzw. EINHEIT MASSEFLUSS (0400) übernommen. ■ Wurde in der Funktion MESSMODUS (4705) die Auswahl SYMMETRIE getroffen und für den Ein- und Ausschaltpunkt werden Werte mit unterschiedlichen Vorzeichen eingegeben, erscheint die Hinweismeldung "EINGABEBEREICH ÜBERSCHRITTEN".

Funktionsbeschreibung AUSGÄNGE → RELAIS/AUSGANG (1...2) → EINSTELLUNGEN		
<p>AUSSCHALT-VERZÖGERUNG 4704</p> <p>Modbus Register: Relaisausgang 1 3808 Relaisausgang 2 4008 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) eine Auswahl GRENZWERT getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion kann eine Verzögerungszeit (0...100 Sekunden) für das Abfallen (d.h. Signal wechselt von 1 nach 0) des Relais vorgegeben werden. Bei Erreichen des angewählten Grenzwertes beginnt die Verzögerungszeit. Der Relaisausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der gesamten Zeit die Ausschaltbedingung vorliegt.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl 0,0...100,0 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,0 s</p>	
<p>MESSMODUS 4705</p> <p>Modbus Register: Relaisausgang 1 3810 Relaisausgang 2 4010 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion ZUORDNUNG RELAIS (4700) eine Auswahl GRENZWERT getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion wird der Messmodus für den Relaisausgang bestimmt.</p> <p>Auswahl: 0 = STANDARD Das Relaisausgangssignal schaltet bei den definierten Schaltepunkten.</p> <p>1 = SYMMETRIE Das Relaisausgangssignal schaltet bei den definierten Schaltepunkten unabhängig von dem vorgegebenen Vorzeichen. Wurde ein Schaltepunkt mit einem positiven Vorzeichen definiert, schaltet der Relaisausgang auch, sobald der Wert in negativer Richtung (mit negativen Vorzeichen) erreicht wurde (→ Abbildung).</p> <p>Werkeinstellung: STANDARD</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001247</p>
		<p><i>Abb. 23: Beispiel für den Messmodus SYMMETRIE</i></p> <p>Einschaltpunkt $Q = 4$ Ausschaltpunkt $Q = 10$ ① = Relais angezogen ② = Relais abgefallen</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Auswahl SYMMETRIE kann nur ausgewählt werden, wenn die Werte in den Funktionen EINSCHALTPUNKT (4701) und AUSSCHALTPUNKT (4703) das gleiche Vorzeichen besitzen bzw. einer der Werte Null ist. ■ Besitzen die Werte verschiedene Vorzeichen, ist die Auswahl SYMMETRIE nicht anwählbar und die Meldung "ZUORDNUNG NICHT MÖGLICH" wird angezeigt.

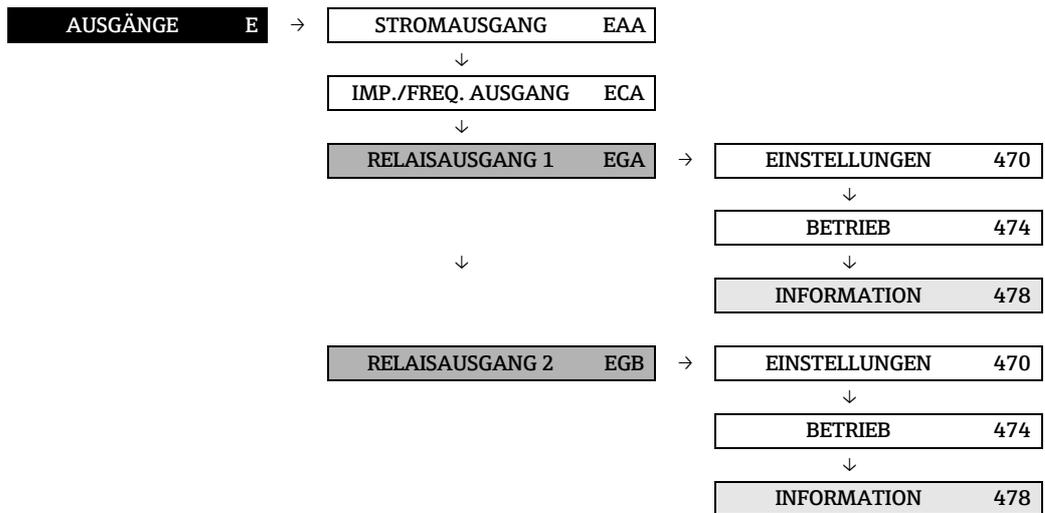
Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → RELAIS AUSGANG (1...2) → EINSTELLUNGEN		
ZEITKONSTANTE	4706	<p>Durch die Wahl der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Messsignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Eine Dämpfung wirkt auf das Messsignal, bevor der Schaltzustand geändert wird und damit die Einschalt- oder Ausschaltverzögerung aktiviert wird. Somit wird eine ständige Änderung des Relaisausgangs bei Durchflussschwankungen verhindert.</p> <p>Eingabe: Festkommazahl: 0,00...100,00 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,00 s</p>
Modbus Register: Relaisausgang 1 Relaisausgang 2 Datentyp: Zugriff:	3811 4011 Float read/ write	

7.3.2 Funktionsgruppe BETRIEB



Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → RELAISAUSGANG (1...2) → BETRIEB		
ISTZUSTAND RELAISAUSGANG Modbus Register: Relaisausgang 1 3813 Relaisausgang 2 4013 Datentyp: Integer Zugriff: read	4740	Anzeige des aktuellen Status des Relaisausgangs. Mittels einer Steckbrücke kann auf der Kontaktseite festgelegt werden, ob der Relaisausgang als Öffner oder Schließer arbeiten soll → Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06). Anzeige: 0 = ÖFFNER OFFEN 1 = ÖFFNER GESCHLOSSEN 2 = SCHLIESSER OFFEN 3 = SCHLIESSER GESCHLOSSEN
SIMULATION SCHALTPUNKT Modbus Register: Relaisausgang 1 3814 Relaisausgang 2 4014 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	4741	In dieser Funktion kann die Simulation des Relaisausgangs aktiviert werden. Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN Werkeinstellung: AUS  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION RELAIS" angezeigt. ■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT Modbus Register: Relaisausgang 1 3815 Relaisausgang 2 4015 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	4742	 Hinweis! Diese Funktion wird nur eingeblendet, wenn die Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (4741) aktiv ist. In dieser Funktion wird der Schaltzustand des Relaisausgangs während der Simulation bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen. Die Auswahl ist davon abhängig, ob der Relaisausgang als Öffner oder Schließer konfiguriert wurde. Auswahl: Relaisausgang als Öffner konfiguriert 0 = ÖFFNER OFFEN 1 = ÖFFNER GESCHLOSSEN Auswahl: Relaisausgang als Schließer konfiguriert 2 = SCHLIESSER OFFEN 3 = SCHLIESSER GESCHLOSSEN  Achtung! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.

7.3.3 Funktionsgruppe INFORMATION



Funktionsbeschreibung		
AUSGÄNGE → RELAISAUSGANG (1...2) → INFORMATION		
KLEMMEN-NUMMER	4780	In dieser Funktion werden die Nummern der vom Relaisausgang belegten Klemmen (im Anschlussraum) sowie die Polarität angezeigt. Anzeige: 2 = 22 (+) / 23 (-) → RELAISAUSGANG 1 3 = 20 (+) / 21 (-) → RELAISAUSGANG 2
Modbus Register:		
Relaisausgang 1	3816	
Relaisausgang 2	4016	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read	

7.3.4 Erläuterungen zum Verhalten des Relaisausgangs

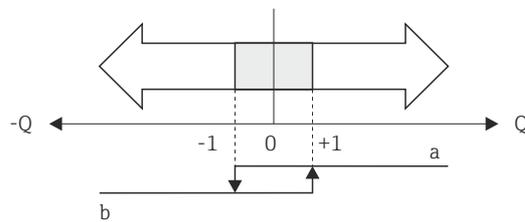
Allgemein

Falls Sie den Relaisausgang für "GRENZWERT" oder "DURCHFLUSSRICHTUNG" konfiguriert haben, so können Sie in den Funktionen EINSCHALTPUNKT und AUSSCHALTPUNKT die dazu erforderlichen Schaltepunkte festlegen. Erreicht die betreffende Messgröße diese vordefinierten Werte, so schaltet der Relaisausgang wie in den unteren Abbildungen dargestellt.

Relaisausgang konfiguriert für Durchflussrichtung

Der in der Funktion Einschaltpunkt eingegebene Wert definiert gleichzeitig den Schaltepunkt für die positive und negative Durchflussrichtung.

Ist der eingegebene Schaltepunkt beispielsweise $= 1 \text{ m}^3/\text{h}$, so fällt das Relais erst bei $-1 \text{ m}^3/\text{h}$ ab und zieht bei $+1 \text{ m}^3/\text{h}$ wieder an. Falls eine direkte Umschaltung erwünscht ist (keine Hysterese), Schaltepunkt auf den Wert $= 0$ stellen. Wird die Schleichmengenunterdrückung benutzt, empfiehlt es sich, die Hysterese auf einen Wert größer oder gleich der Schleichmenge einzustellen.



A0001236

Abb. 24: Relaisausgang konfiguriert für Durchflussrichtung

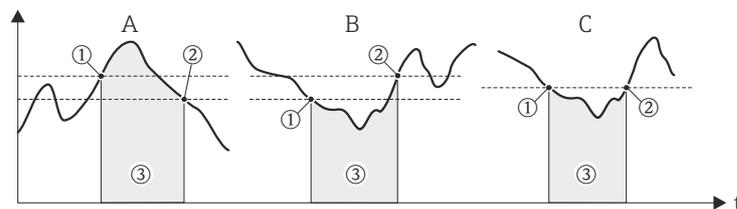
- a Relais angezogen
- b Relais abgefallen

Relaisausgang konfiguriert für Grenzwert

Der Relaisausgang schaltet um, sobald die aktuelle Messgröße einen bestimmten Schaltepunkt über- oder unterschritten hat.

Anwendung: Überwachen von Durchfluss bzw. verfahrenstechnischen Randbedingungen.

Messgröße



A0001235

Abb. 25: Relaisausgang konfiguriert für Grenzwert

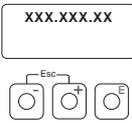
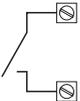
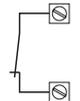
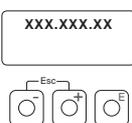
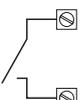
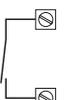
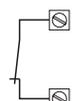
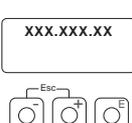
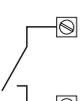
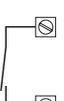
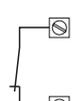
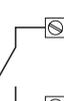
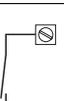
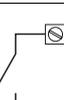
- ① = Ausschaltpunkt, ② = Einschaltpunkt, ③ = Relais abgefallen (spannungslos)

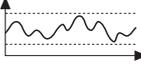
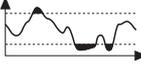
A = Maximale Sicherheit (AUSSCHALTPUNKT > EINSCHALTPUNKT)

B = Minimale Sicherheit (AUSSCHALTPUNKT < EINSCHALTPUNKT)

C = Minimale Sicherheit (AUSSCHALTPUNKT = EINSCHALTPUNKT, diese Konfiguration ist zu vermeiden)

7.3.5 Schaltverhalten Relaisausgang

Funktion	Zustand	Relaisspule	Kontakt*	
			Öffner	Schließer
EIN (Betrieb)	System im Messbetrieb 	angezogen		
	System außer Messbetrieb (Ausfall der Hilfsenergie) 	abgefallen		
Störmeldung	System in Ordnung 	angezogen		
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Fehlerverhalten Aus- /Eingänge und Summen- zähler 	abgefallen		
Hinweismeldung	System in Ordnung 	angezogen		
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Weiterführung des Messbetriebs 	abgefallen		
Störmeldung oder Hinweismeldung	System in Ordnung 	angezogen		
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Fehlerverhalten oder Hinweis → Weiterführung des Messbetriebs 	abgefallen		

Funktion	Zustand	Relaisspule	Kontakt*	
			Öffner	Schließer
Messstoffüberwachung (MSÜ)	Messrohr gefüllt 	angezogen		
	Messrohr teilgefüllt / leeres Messrohr 	abgefallen		
Durchflussrichtung	Vorwärts 	angezogen		
	Rückwärts 	abgefallen		
Grenzwert – Massefluss – Volumenfluss – Normvolumenfluss – Dichte – Normdichte – Temperatur – Summenzähler	Grenzwert nicht über- oder unterschritten 	angezogen		
	Grenzwert über- oder unterschritten 	abgefallen		
* Klemmennummer gemäß Funktion KLEMMENNUMMER (4780) → 88.				
<p> Hinweis!</p> <p>Verfügt das Messgerät über zwei Relais, so sind diese werkseitig wie folgt konfiguriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Relais 1 → Schließer ■ Relais 2 → Öffner 				

8 Block EINGÄNGE

Block	Gruppen	Funktionsgruppen	Funktionen
EINGÄNGE (F)	⇒ STATUS-EINGANG (FAA) → 93	⇒ EINSTELLUNGEN (500) → 93 ⇕ ↑ ⇒ BETRIEB (504) → 94 ⇕ ↑ ⇒ INFORMATION (508) → 95	⇒ ZUORDNUNG STATUS-EINGANG (5000) → 93 ⇒ ISTZUSTAND STATUS-EINGANG (5040) → 94 ⇒ KLEMMEN-NUMMER (5080) → 95 ⇒ AKTIVER PEGEL (5001) → 93 ⇒ MIN. PULSBREITE (5002) → 93 ⇒ SIMULATION STATUS-EINGANG (5041) → 94 ⇒ WERT SIM. ST. EING. (5042) → 94

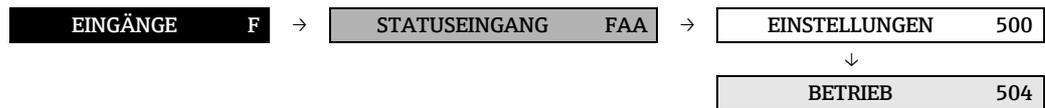
8.1 Gruppe STATUSEINGANG

8.1.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



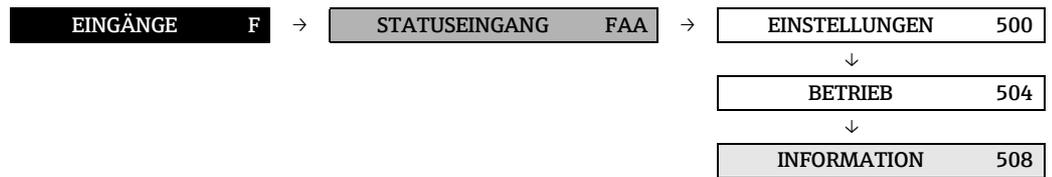
Funktionsbeschreibung EINGÄNGE → STATUSEINGANG → EINSTELLUNGEN		
ZUORDNUNG STATUSEINGANG Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	5000 4301 Integer read/ write	In dieser Funktion wird dem Statuseingang eine Schaltfunktion zugeordnet. Auswahl: 0 = AUS 1 = RESET SUMMENZÄHLER 1 2 = RESET SUMMENZÄHLER 2 3 = RESET SUMMENZÄHLER 3 4 = RESET ALLE SUMMENZÄHLER 5 = MESSWERTUNTERDRÜCKUNG 8 = NULLPUNKTABGLEICH Werkeinstellung: AUS ⚠ Achtung! Die MESSWERTUNTERDRÜCKUNG ist aktiv, solange der Pegel am Statuseingang ansteht (Dauersignal). Alle anderen Zuordnungen reagieren auf eine Pegelveränderung (Impuls) am Statuseingang.
AKTIVER PEGEL Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	5001 4302 Integer read/ write	In dieser Funktion kann festgelegt werden, ob die zugeordnete Schaltfunktion (→ Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG (5000)) bei angelegtem (HOCH) oder nicht angelegtem Pegel (TIEF) ausgelöst wird. Auswahl: 1 = HOCH 0 = TIEF Werkeinstellung: HOCH
MINDESTPULS-BREITE Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	5002 4303 Float read/ write	In dieser Funktion wird eine Impulsbreite festgelegt, die der Eingangsimpuls mindestens erreichen muss, um die angewählte Schaltfunktion (→ Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG (5000)) auszulösen. Eingabe: 20...100 ms Werkeinstellung: 50 ms

8.1.2 Funktionsgruppe BETRIEB



Funktionsbeschreibung																					
EINGÄNGE → STATUSEINGANG → BETRIEB																					
ISTZUSTAND STATUSEINGANG Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">5040</td> <td>Anzeige des angelegten Pegelzustands des Statuseingangs.</td> </tr> <tr> <td>4305</td> <td>Anzeige:</td> </tr> <tr> <td>Integer</td> <td>0 = TIEF</td> </tr> <tr> <td>read</td> <td>1 = HOCH</td> </tr> </table>	5040	Anzeige des angelegten Pegelzustands des Statuseingangs.	4305	Anzeige:	Integer	0 = TIEF	read	1 = HOCH												
5040	Anzeige des angelegten Pegelzustands des Statuseingangs.																				
4305	Anzeige:																				
Integer	0 = TIEF																				
read	1 = HOCH																				
SIMULATION STATUSEINGANG Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">5041</td> <td>In dieser Funktion kann der Statuseingang simuliert werden, d.h. die dem Statuseingang zugeordnete Funktion (→ 93, Funktion ZURORDNUNG STATUSEINGANG (5000)) wird ausgelöst.</td> </tr> <tr> <td>4306</td> <td>Anzeige:</td> </tr> <tr> <td>Integer</td> <td>0 = AUS</td> </tr> <tr> <td>read/ write</td> <td>1 = EIN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Werkeinstellung:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AUS</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Hinweis!</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION STATUSEINGANG" angezeigt. ▪ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben. </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Achtung!</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</td> </tr> </table>	5041	In dieser Funktion kann der Statuseingang simuliert werden, d.h. die dem Statuseingang zugeordnete Funktion (→ 93, Funktion ZURORDNUNG STATUSEINGANG (5000)) wird ausgelöst.	4306	Anzeige:	Integer	0 = AUS	read/ write	1 = EIN		Werkeinstellung:		AUS		Hinweis!		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION STATUSEINGANG" angezeigt. ▪ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben. 		Achtung!		Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
5041	In dieser Funktion kann der Statuseingang simuliert werden, d.h. die dem Statuseingang zugeordnete Funktion (→ 93, Funktion ZURORDNUNG STATUSEINGANG (5000)) wird ausgelöst.																				
4306	Anzeige:																				
Integer	0 = AUS																				
read/ write	1 = EIN																				
	Werkeinstellung:																				
	AUS																				
	Hinweis!																				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung "SIMULATION STATUSEINGANG" angezeigt. ▪ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben. 																				
	Achtung!																				
	Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.																				
WERT SIMULATION STATUSEINGANG Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">5042</td> <td> Hinweis!</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Diese Funktion wird nur eingeblendet, wenn die Funktion SIMULATION STATUSEINGANG (5041) aktiv ist.</td> </tr> <tr> <td>4307</td> <td>In dieser Funktion wird der Pegel, den der Statuseingang während der Simulation einnehmen soll, bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen.</td> </tr> <tr> <td>Integer</td> <td>Auswahl:</td> </tr> <tr> <td>read/ write</td> <td>0 = TIEF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 = HOCH</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Werkeinstellung:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TIEF</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Achtung!</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</td> </tr> </table>	5042	Hinweis!		Diese Funktion wird nur eingeblendet, wenn die Funktion SIMULATION STATUSEINGANG (5041) aktiv ist.	4307	In dieser Funktion wird der Pegel, den der Statuseingang während der Simulation einnehmen soll, bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen.	Integer	Auswahl:	read/ write	0 = TIEF		1 = HOCH		Werkeinstellung:		TIEF		Achtung!		Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
5042	Hinweis!																				
	Diese Funktion wird nur eingeblendet, wenn die Funktion SIMULATION STATUSEINGANG (5041) aktiv ist.																				
4307	In dieser Funktion wird der Pegel, den der Statuseingang während der Simulation einnehmen soll, bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen.																				
Integer	Auswahl:																				
read/ write	0 = TIEF																				
	1 = HOCH																				
	Werkeinstellung:																				
	TIEF																				
	Achtung!																				
	Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.																				

8.1.3 Funktionsgruppe INFORMATION



Funktionsbeschreibung		
EINGÄNGE → STATUSEINGANG → INFORMATION		
KLEMMEN- NUMMER Modbus Register: Datentyp: Zugriff	5080 4308 Integer read	In dieser Funktion werden die Nummern der vom Statuseingang belegten Klemmen (im Anschlussraum) sowie die Polarität angezeigt. Anzeige: 1 = 24 (+) / 25 (-)

9.1 Gruppe Modbus RS485

9.1.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN

GRUNDFUNKTION **G** → MODBUS RS485 **GDA** → EINSTELLUNGEN **630**

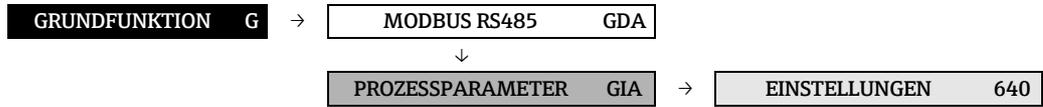
Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → MODBUS RS485 → EINSTELLUNGEN		
<p>MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG</p> <p>Modbus Register: 4901 Datentyp: String Zugriff: (16) read/write</p>	<p>6300</p>	<p>Eingabe einer Messstellenbezeichnung für das Messgerät. Diese Messstellenbezeichnung ist über die Vor-Ort-Anzeige oder über das Modbus RS485 Protokoll editierbar und ablesbar.</p> <p>Eingabe: max. 16-stelliger Text, Auswahl: A-Z, 0-9, +, -, Satzzeichen</p> <p>Werkeinstellung: "-----" (ohne Text)</p>
<p>BUS-ADRESSE</p> <p>Modbus Register: 4910 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>6301</p>	<p>Eingabe der Geräteadresse.</p> <p>Eingabe: 1...247</p> <p>Werkeinstellung: 247</p>
<p>BAUDRATE</p> <p>Modbus Register: 4912 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>6302</p>	<p>Auswahl der Baudrate.</p> <p>Auswahl: 0 = 1200 BAUD 1 = 2400 BAUD 2 = 4800 BAUD 3 = 9600 BAUD 4 = 19200 BAUD 5 = 38400 BAUD 6 = 57600 BAUD 7 = 115200 BAUD</p> <p>Werkeinstellung: 19200 BAUD</p>
<p>MODUS DATEN-ÜBERTRAGUNG</p> <p>Modbus Register: 4913 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>6303</p>	<p>Auswahl des Datenübertragungsmodus.</p> <p>Auswahl: 0 = RTU 1 = ASCII</p> <p>Werkeinstellung: RTU</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ RTU = Übertragung der Daten in binärer Form. Fehlersicherung über CRC16. ■ ASCII = Übertragung der Daten in Form lesbarer ASCII Zeichen. Fehlersicherung über LRC.

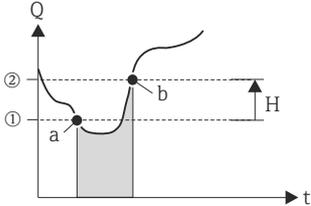
Funktionsbeschreibung GRUNDFUNKTION → MODBUS RS485 → EINSTELLUNGEN		
PARITÄT Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6304 4914 Integer read/ write	<p>Auswahl, ob kein, ein gerades oder ein ungerades Paritätsbit übertragen werden soll. Die Auswahl ist abhängig von der Funktion MODUS DATEN-ÜBERTRAGUNG:</p> <p>Auswahl: (bei MODUS DATENÜBERTRAGUNG = RTU) 0 = GERADE 1 = UNGERADE 2 = KEINE</p> <p>Auswahl: (bei MODUS DATENÜBERTRAGUNG = ASCII) 0 = GERADE 1 = UNGERADE</p> <p>Werkeinstellung: GERADE</p>
BYTE REIHENFOLGE Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6305 4915 Integer read/ write	<p>Auswahl der Übertragungsreihenfolge der Bytes für die Datentypen Integer, Float und String.</p> <p>Auswahl: 0 = 0-1-2-3 1 = 3-2-1-0 2 = 2-3-0-1 3 = 1-0-3-2</p> <p>Werkeinstellung: 1-0-3-2</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Übertragungsreihenfolge muss mit dem Modbus Master abgestimmt werden. ■ Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06) unter dem Stichwort "Byte Übertragungsreihenfolge".
VERZÖGERUNG ANTWORT-TELEGRAMM Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6306 4916 Float read/ write	<p>Eingabe einer Verzögerungszeit, nach deren Ablauf das Messgerät auf das Anforderungstelegramm des Modbus Masters antwortet. Dies erlaubt vor allem die Anpassung der Kommunikation an langsame ModbusRS485 Master.</p> <p>Eingabe: 0...100 ms</p> <p>Werkeinstellung: 10 ms</p>
SCHREIBSCHUTZ Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6307 4918 Integer read	<p>Anzeige, ob ein Schreibzugriff auf das Messgerät über die Vor-Ort-Bedienung oder Modbus RS485 möglich ist.</p> <p>Anzeige: 0 = AUS (Schreibzugriff via Modbus möglich) 1 = EIN (Schreibzugriff via Modbus gesperrt)</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p> <p> Hinweis!</p> <p>Der Hardware Schreibschutz wird über eine Steckbrücke auf der A/E-Platine aktiviert bzw. deaktiviert → Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06).</p>

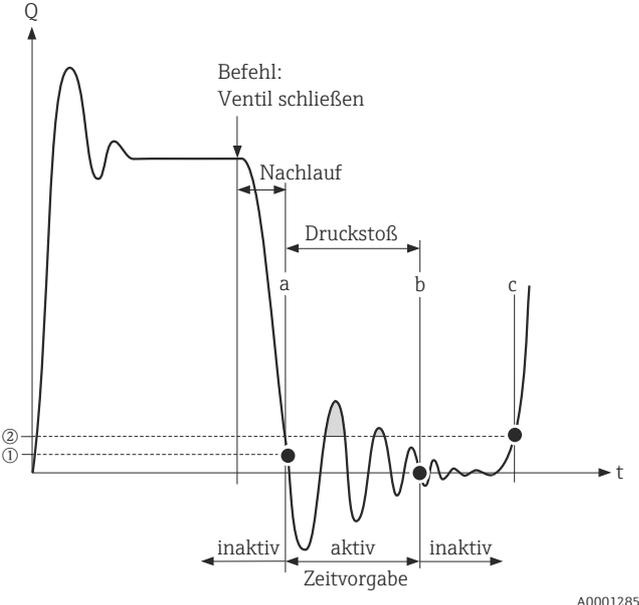
Funktionsbeschreibung																																		
GRUNDFUNKTION → MODBUS RS485 → EINSTELLUNGEN																																		
<p>SCAN LIST REGISTER 1...16</p> <p>Modbus Register:</p> <table border="0"> <tr><td>SCAN LIST REG. 1</td><td>5001</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 2</td><td>5002</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 3</td><td>5003</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 4</td><td>5004</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 5</td><td>5005</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 6</td><td>5006</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 7</td><td>5007</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 8</td><td>5008</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 9</td><td>5009</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 10</td><td>5010</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 11</td><td>5011</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 12</td><td>5012</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 13</td><td>5013</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 14</td><td>5014</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 15</td><td>5015</td></tr> <tr><td>SCAN LIST REG. 16</td><td>5016</td></tr> </table> <p>Datentyp: Integer Zugriff: read/ write</p>	SCAN LIST REG. 1	5001	SCAN LIST REG. 2	5002	SCAN LIST REG. 3	5003	SCAN LIST REG. 4	5004	SCAN LIST REG. 5	5005	SCAN LIST REG. 6	5006	SCAN LIST REG. 7	5007	SCAN LIST REG. 8	5008	SCAN LIST REG. 9	5009	SCAN LIST REG. 10	5010	SCAN LIST REG. 11	5011	SCAN LIST REG. 12	5012	SCAN LIST REG. 13	5013	SCAN LIST REG. 14	5014	SCAN LIST REG. 15	5015	SCAN LIST REG. 16	5016	<p>6308</p>	<p>Durch die Eingabe der Registeradresse können bis zu 16 Geräteparameter im Auto-Scan-Puffer gruppiert werden, in dem sie den Scan List Registern 1 bis 16 zugeordnet werden. Das Auslesen der Daten der hier zugeordneten Geräteparameter erfolgt über die Registeradressen 5051...5081.</p> <p>Eingabe: 0...9999</p> <p>Werkeinstellung: 0</p> <p> Hinweis! Weiterführende Informationen und Beispiele zum Einsatz des Auto-Scan-Puffers finden Sie in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06).</p>
SCAN LIST REG. 1	5001																																	
SCAN LIST REG. 2	5002																																	
SCAN LIST REG. 3	5003																																	
SCAN LIST REG. 4	5004																																	
SCAN LIST REG. 5	5005																																	
SCAN LIST REG. 6	5006																																	
SCAN LIST REG. 7	5007																																	
SCAN LIST REG. 8	5008																																	
SCAN LIST REG. 9	5009																																	
SCAN LIST REG. 10	5010																																	
SCAN LIST REG. 11	5011																																	
SCAN LIST REG. 12	5012																																	
SCAN LIST REG. 13	5013																																	
SCAN LIST REG. 14	5014																																	
SCAN LIST REG. 15	5015																																	
SCAN LIST REG. 16	5016																																	

9.2 Gruppe PROZESSPARAMETER

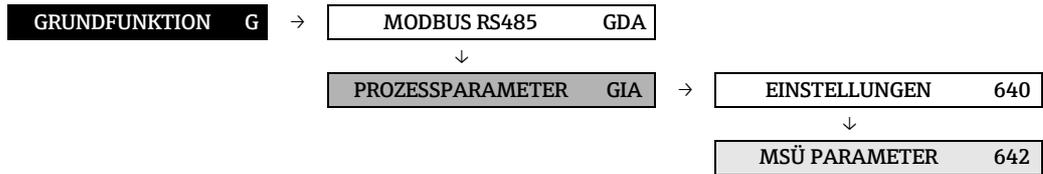
9.2.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → EINSTELLUNGEN		
<p>ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE 6400</p> <p>Modbus Register: 5101 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion erfolgt die Zuordnung des Schaltpunktes für die Schleichmengenunterdrückung in einer technischen Einheit.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = VOLUMENFLUSS 3 = NORMVOLUMENFLUSS</p> <p>Werkeinstellung: MASSEFLUSS</p>	
<p>EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE 6402</p> <p>Modbus Register: 5138 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion wird der Einschaltpunkt der Schleichmengenunterdrückung vorgegeben.</p> <p>Wird ein Wert ungleich 0 eingegeben, wird die Schleichmengenunterdrückung aktiv. Wenn die Schleichmengenunterdrückung aktiv ist, erscheint auf der Anzeige das Vorzeichen des Durchflusswertes hervorgehoben.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: nennweitenabhängig</p> <p> Hinweis! Die zugehörige Einheit wird aus der Funktionsgruppe übernommen (→ 14).</p>	
<p>AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE 6403</p> <p>Modbus Register: 5104 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>Eingabe des Ausschaltpunktes (b) der Schleichmengenunterdrückung. Der Ausschaltpunkt wird als positiver Hysteresewert (H), bezogen auf den Einschaltpunkt (a), eingegeben.</p> <p>Eingabe: Ganzzahl 0...100%</p> <p>Werkeinstellung: 50%</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0003882</p>	
<p>① = Einschaltpunkt ② = Ausschaltpunkt a Schleichmengenunterdrückung wird eingeschaltet b Schleichmengenunterdrückung wird ausgeschaltet ($a + a \cdot H$) H Hysteresewert: 0...100% ■ Schleichmengenunterdrückung aktiv Q Durchfluss</p>		

Funktionsbeschreibung	
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → EINSTELLUNGEN	
<p>DRUCKSTOSS-UNTERDRÜCKUNG 6404</p> <p>Modbus Register: 5140 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>Beim Schließen eines Ventils können kurzzeitig starke Flüssigkeitsbewegungen in der Rohrleitung auftreten, welche vom Messsystem registriert werden. Die dabei aufsummierten Impulse führen, insbesondere bei Abfüllvorgängen, zu einem falschen Summenzählerstand. Aus diesem Grund ist das Messgerät mit einer Druckstoßunterdrückung (= zeitliche Signalunterdrückung) ausgestattet, die anlagenbedingte "Störungen" eliminieren kann.</p> <p> Hinweis! Voraussetzung für den Einsatz der Druckstoßunterdrückung ist eine Aktivierung der Schleimengenunterdrückung (→  100, Funktion).</p> <p>In dieser Funktion bestimmen Sie die Zeitspanne der aktiven Druckstoßunterdrückung.</p> <p>Aktivierung der Druckstoßunterdrückung Die Druckstoßunterdrückung wird aktiviert, sobald der Durchfluss den Einschaltpunkt der Schleimenge unterschreitet (→ Grafik Punkt a). Bei der Aktivierung der Druckstoßunterdrückung gilt folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige Durchfluss → 0. ■ Anzeige Summenzähler → die Summenzähler bleiben auf dem zuletzt gültigen Wert stehen. <p>Deaktivierung der Druckstoßunterdrückung Die Druckstoßunterdrückung wird inaktiv, sobald die in dieser Funktion vorgegebene Zeit abgelaufen ist (→ Grafik Punkt b).</p> <p> Hinweis! Der aktuelle Durchflusswert wird erst wieder verarbeitet und angezeigt, wenn die vorgegebene Zeit für die Druckstoßunterdrückung abgelaufen ist und der Durchfluss den Ausschaltpunkt der Schleimenge überschritten hat (→ Grafik Punkt c).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001285-de</p> <p>① = Ausschaltpunkt (Schleimenge), ② = Einschaltpunkt (Schleimenge) a Aktivierung bei unterschreiten des Einschaltpunkts der Schleimenge b Deaktivierung nach Ablauf der vorgegebenen Zeit c Durchfl.-werte werden wieder zur Berechnung der Impulse berücksichtigt ■ Unterdrückte Werte Q Durchfluss</p> <p>Eingabe: max. 4-stellige Zahl, inkl. Einheit: 0,00...100,0 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,00 s</p>

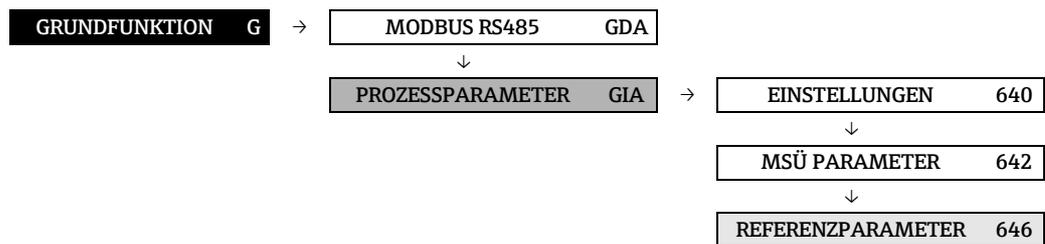
9.2.2 Funktionsgruppe MSÜ PARAMETER



Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → MSÜ PARAMETER		
MESSTOFF- ÜBERWACHUNG Modbus Register: 5106 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	6420	<p>In dieser Funktion kann die Messstoffüberwachung (MSÜ) aktiviert werden. Bei einem leeren Messrohr fällt die gemessene Dichte des Messstoffs unter den vorgegebenen Wert in der Funktion MSÜ WERT TIEF.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN</p> <p>Werkeinstellung: Flüssig: EIN Gas: AUS</p> <p> Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie den MSÜ-Ansprechwert in der Funktion MSÜ WERT TIEF entsprechend niedrig, damit der Differenzbetrag zur effektiven Messstoffdichte genügend groß ist. Sie gewährleisten dadurch, dass nur wirklich leere Messrohre erfasst werden und keine teilgefüllten Messrohre. Bei Gasmessungen ist aufgrund der niedrigen Gasdichten die Messstoffüberwachung auszuschalten.
MSÜ WERT TIEF Modbus Register: 5110 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	6423	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion MESSTOFFÜBERWACHUNG die Auswahl EIN getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion geben Sie einen unteren Ansprechwert (Grenzwert) für die gemessene Dichte vor, da bei einer zu geringen Messstoffdichte Prozessprobleme auftreten können.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: 0,2000 g/cc</p>
MSÜ WERT HOCH Modbus Register: 5112 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	6424	<p> Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion MESSTOFFÜBERWACHUNG die Auswahl EIN getroffen wurde.</p> <p>In dieser Funktion geben Sie einen oberen Ansprechwert (Grenzwert) für die gemessene Dichte vor.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: 6,0000 g/cc</p>

Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → MSÜ PARAMETER		
MSÜ ANSPRECHZEIT Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6425 5108 Float read/ write	In dieser Funktion wird die Zeitspanne eingegeben, in der die Kriterien für ein leeres Messrohr ununterbrochen erfüllt sein müssen, bevor eine Hinweis- oder Störmeldung erzeugt wird. Eingabe: Festkommazahl: 1,0...60 s Werkeinstellung: 1,0 s
MSÜ ERREGERSTROM Modbus Register: Datentyp: Zugriff:	6426 5233 Float read/ write	In dieser Funktion kann die Messstoffüberwachung (MSÜ) eingeschaltet werden. Bei z.B. inhomogenen Messstoffen oder Lufteinschlüssen steigt der Erregerstrom der Messrohre. Wird der in dieser Funktion eingestellte Erregerstrom überschritten, so wird analog zur Funktion MSÜ WERT TIEF (6423) und die Fehlermeldung #700 ausgegeben "MSÜ AKTIV" ausgegeben. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: 100 mA (deaktiviert)  Hinweis! Die Funktion ist erst aktiviert, wenn eine Eingabe unter 100 mA erfolgt. Mit der Eingabe vom 100 mA ist die Funktion deaktiviert.

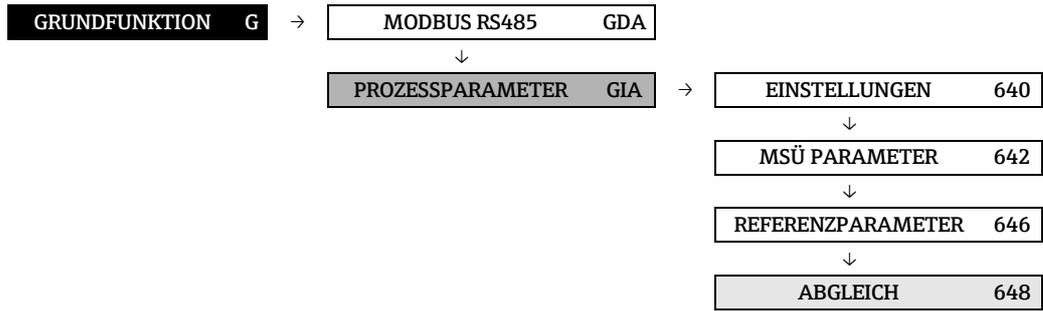
9.2.3 Funktionsgruppe REFERENZPARAMETER



Funktionsbeschreibung	
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → REFERENZPARAMETER	
NORMVOLUMEN- BERECHNUNG 6460 Modbus Register: 5129 Datentyp: Integer Zugriff: read/ write	In dieser Funktion legen Sie fest, mit welcher Normdichte die Berechnung des Normvolumendurchflusses erfolgen soll. Auswahl: 0 = BERECHNETE NORMDICHTE 1 = FIXE NORMDICHTE Werkeinstellung: BERECHNETE NORMDICHTE
FIXE NORMDICHTE 6461 Modbus Register: 5130 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion NORMVOLUME- RECHNUNG (6460) die Auswahl FIXE NORMDICHTE getroffen wurde. In dieser Funktion können Sie einen festen Wert für die Normdichte einge- ben, mit dem der Normvolumendurchfluss bzw. das Normvolumen berech- net wird. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: 1 kg/Nl
AUSDEHNUNGSKO- EFFIZIENT 6462 Modbus Register: 5132 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion NORMVOLUME- RECHNUNG (6460) die Auswahl BERECHNETE NORMDICHTE getroffen wurde. Für die Berechnung temperaturkompensierter Dichtefunktionen wird ein messstoffspezifischer Ausdehnungskoeffizient benötigt, den Sie in dieser Funktion eingeben können (→ 105, Funktion BEZUGSTEMPERATUR (6464)). Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: 0,5000 e-3 [1/K]
AUSDEHNUNGSKO- EFFIZIENT QUADRATISCH 6463 Modbus Register: 5134 Datentyp: Float Zugriff: read/ write	In dieser Funktion können Sie einen quadratischen Ausdehnungskoeffizien- ten eingeben, falls die Temperaturkompensation nicht linear erfolgt (→ 105, Funktion BEZUGSTEMPERATUR (6464)). Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: 0 e-6 [1/K ²]

Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → REFERENZPARAMETER		
BEZUGS- TEMPERATUR	6464	<p> Hinweis!</p> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion NORMVOLUME- RECHNUNG (6460) die Auswahl BERECHNETE NORMDICHTE getroffen wurde.</p> <p>Eingabe der Referenztemperatur für die Berechnung des Normvolumen- flusses, des Normvolumens und der Normdichte.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p>Werkeinstellung: 20,000 °C</p> <p>Die Normdichte wird wie folgt berechnet: $\rho_N = \rho \cdot (1 + \alpha \Delta t + \beta \Delta t^2)$; wobei $\Delta t = t - t_N$</p> <p>ρ_N = Normdichte ρ = aktuell gemessene Messstoffdichte t = aktuell gemessene Messstofftemperatur t_N = Normtemp., bei welcher die Normdichte berechnet werden soll (z.B. 20 °C) α = Vol.-ausdehnungskoeff. des betr. Messstoffs, Einheit [1/K] (K = Kelvin) β = Quadratischer Volumenausdehnungskoeff. des betr. Messstoffs, Einheit [1/K²]</p>
Modbus Register:	5136	
Datentyp:	Float	
Zugriff:	read/ write	

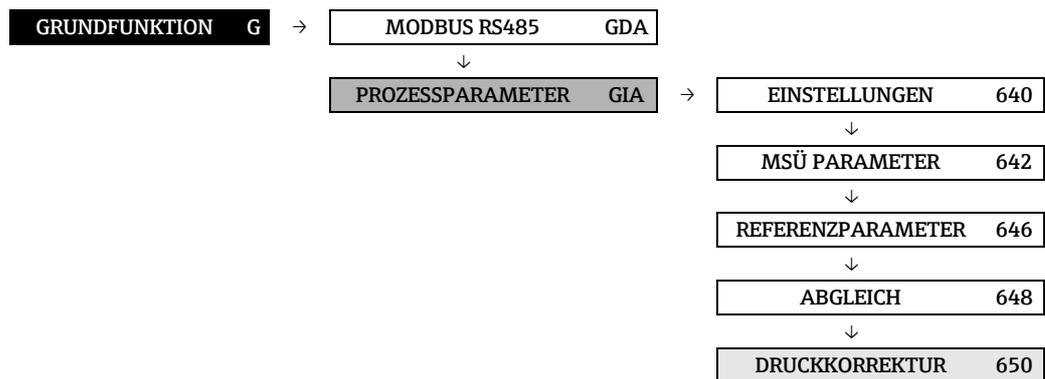
9.2.4 Funktionsgruppe ABGLEICH



Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → ABGLEICH		
NULLPUNKT-ABGLEICH Modbus Register: 5121 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6480	Mit dieser Funktion können Sie den Nullpunktgleich automatisch starten. Der dabei vom Messsystem neu ermittelte Nullpunktwert wird in die Funktion NULLPUNKT übernommen. Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = START Werkeinstellung: ABBRECHEN  Achtung! Vor der Durchführung lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06) die genaue Beschreibung der Vorgehensweise bei einem Nullpunktgleich.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> Während des Nullpunktgleichs ist die Programmierung gesperrt. Auf der Anzeige erscheint dann: "NULLABGLEICH LÄUFT". Falls der Nullpunktgleich nicht möglich ist (z.B. falls $v > 0,1$ m/s) oder abgebrochen wurde, erscheint auf der Anzeige die Alarmmeldung "NULL-ABGLEICH NICHT MÖGLICH". Falls die Cubemass DCI-Elektronik mit einem Stauseingang ausgestattet ist, kann der Nullpunktgleich auch über diesen Eingang gestartet werden.
MODE DICHTEABGLEICH Modbus Register: 5180 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6482	In dieser Funktion wählen Sie aus, ob ein 1-Punkt oder 2-Punkt Dichteabgleich durchgeführt werden soll. Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = 1-PUNKT 2 = 2-PUNKT
SOLLWERT DICHT 1 Modbus Register: 5124 Datentyp: Float Zugriff: read/write	6483	In dieser Funktion geben Sie den Soll-Dichtewert für den ersten Messstoff ein, für welchen Sie einen Feld-Dichteabgleich durchführen wollen. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> Der hier eingegebene Soll-Dichtewert darf den aktuellen Messstoffdichtewert um max. $\pm 10\%$ unter- oder überschreiten. Die zugehörige Einheit wird aus der Funktionsgruppe übernommen (\rightarrow 14).
MESSSTOFF 1 AUSMESSEN Modbus Register: 5126 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6484	In dieser Funktion wird die aktuelle Dichte des ersten Messstoffs für den Dichteabgleich gemessen. Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = START

Funktionsbeschreibung GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → ABGLEICH		
SOLLWERT DICHTE 2 Modbus Register: 5181 Datentyp: Float Zugriff: read/write	6485	In dieser Funktion geben Sie den Soll-Dichtewert für den zweiten Messstoff ein, für welchen Sie einen Feld-Dichteabgleich durchführen wollen. Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Der hier eingegebene Soll-Dichtewert darf den aktuellen Messstoffdichtewert um max. ±10% unter- oder überschreiten. ■ Der Unterschied zwischen dem Dichtesollwerten muss min. 0,2 kg/l betragen. ■ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktionsgruppe übernommen (→  14).
MESSSTOFF 2 AUSMESSEN Modbus Register: 5183 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6486	In dieser Funktion wird die aktuelle Dichte des zweiten Messstoffs für den Dichteabgleich gemessen. Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = START
DICHTEABGLEICH Modbus Register: 5127 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6487	Mit dieser Funktion können Sie einen Dichteabgleich vor Ort durchführen. Die Dichteabgleichwerte werden dabei neu berechnet und anschließend im Messsystem abgespeichert. Durch den Abgleich wird für die Berechnung von dichteabhängigen Werten (z.B. Volumendurchfluss) eine optimale Messgenauigkeit erreicht.  Hinweis! Vor der Durchführung lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06) die genaue Beschreibung der Vorgehensweise bei einem Dichteabgleich. Zwei Arten des Abgleichs sind möglich: 1-Punkt-Dichteabgleich (Abgleich mit einem Medium) Der Dichteabgleich ist unter folgenden Voraussetzungen erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Messaufnehmer misst nicht genau den Dichtewert, welchen der Anwender aufgrund von Laboruntersuchungen erwartet. ■ Die Messstoffeigenschaften liegen außerhalb der werkseitig verwendeten Messpunkte bzw. Referenzbedingungen, mit denen das Messgerät kalibriert wurde. ■ Die Anlage dient ausschließlich der Messung eines Mediums, dessen Dichte unter konstanten Bedingungen sehr genau erfasst werden soll. 2-Punkt-Dichteabgleich (Abgleich mit zwei Medien) Dieser Abgleich ist immer dann durchzuführen, wenn die Messrohre mechanisch verändert werden, z.B. durch Ablagerungen, Abrasion oder Korrosion. In solchen Fällen ist die davon beeinflusste Resonanzfrequenz der Messrohre mit den werkseitig ermittelten Kalibrierdaten nicht mehr kompatibel. Der 2-Punkt-Dichteabgleich berücksichtigt diese mechanisch bedingten Veränderungen und berechnet neue, darauf abgestimmte Kalibrierdaten. Auswahl: 0 = ABBRECHEN 1 = AUSMESSEN FLUID 1 2 = AUSMESSEN FLUID 2 3 = DICHTEABGLEICH Werkeinstellung: ABBRECHEN
ORIGINAL WIEDER- HERSTELLEN Modbus Register: 5128 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	6488	Mit dieser Funktion werden die ursprünglichen bei der Werkeinstellung ermittelten Dichtekoeffizienten geladen. Auswahl: 0 = NEIN 1 = JA Werkeinstellung: NEIN

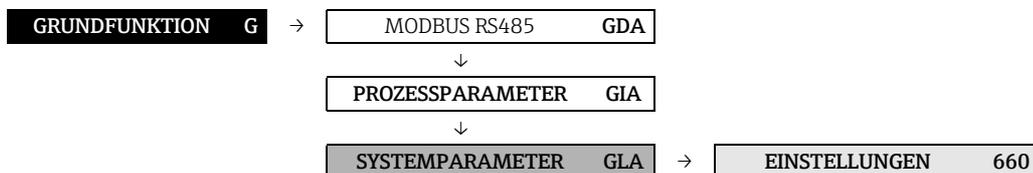
9.2.5 Funktionsgruppe DRUCKKORREKTUR



Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → PROZESSPARAMETER → DRUCKKORREKTUR		
DRUCKMODUS 6500 Modbus Register: 5184 Datentyp: Integer Zugriff: read/write		In dieser Funktion kann eine automatische Druckkorrektur konfiguriert werden. Damit kann der Effekt einer Druckabweichung zwischen Kalibrier- und Prozessdruck auf die Messabweichung beim Massedurchfluss kompensiert werden → auch Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06), Kapitel "Messgenauigkeit". Auswahl: 0 = AUS 1 = FIX (es wird ein Prozessdruck für die Druckkorrektur fest vorgegeben). Werkeinstellung: AUS
DRUCK 6501 Modbus Register: 5185 Datentyp: Float Zugriff: read/write		 Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion DRUCKMODUS (6500) die Auswahl FIX getroffen wurde. In dieser Funktion geben Sie den Wert für den Prozessdruck ein, der bei der Druckkorrektur verwendet werden soll. Eingabe: 7-stellige Gleitkommazahl Werkeinstellung: 0 bar g  Hinweis! Die zugehörige Einheit wird aus der Funktionsgruppe übernommen (→ 14).

9.3 Gruppe SYSTEMPARAMETER

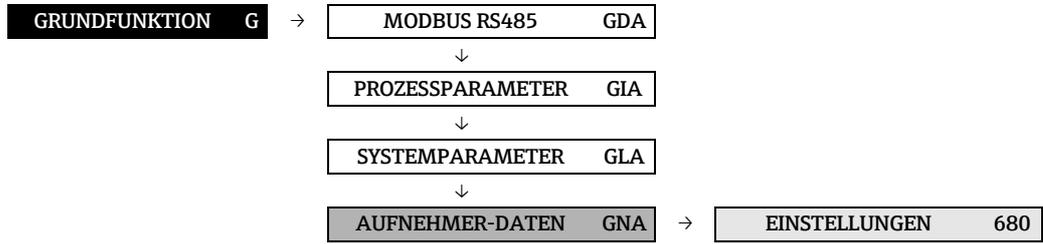
9.3.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



Funktionsbeschreibung	
GRUNDFUNKTION → SYSTEMPARAMETER → EINSTELLUNGEN	
<p>EINBAURICHTUNG AUFNEHMER 6600</p> <p>Modbus Register: 5501 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion kann das Vorzeichen der Durchflussmessgröße gegebenenfalls geändert werden.</p> <p> Hinweis! Stellen Sie die tatsächliche Durchflussrichtung des Messstoffs in Bezug auf die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer- (Typenschild) fest.</p> <p>Auswahl: 0 = NORMAL (Durchfluss in Pfeilrichtung) 1 = INVERS (Durchfluss gegen Pfeilrichtung)</p> <p>Werkeinstellung: NORMAL</p>
<p>DÄMPFUNG DICHT 6602</p> <p>Modbus Register: 5508 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>Mit Hilfe des Dichtefilters können Sie die Empfindlichkeit des Dichtemesssignals gegenüber Schwankungen der Messstoffdichte verringern, z.B. bei inhomogenen Flüssigkeiten. Die Dämpfung wirkt auf alle Funktionen und Ausgänge des Messgeräts.</p> <p>Eingabe: max. 5-stellige Zahl, inkl. Einheit: 0,00...100,00 s</p> <p>Werkeinstellung: 0,00 s</p>
<p>DURCHFLUSS DÄMPFUNG 6603</p> <p>Modbus Register: 5510 Datentyp: Float Zugriff: read/write</p>	<p>Einstellung der Filtertiefe des digitalen Filters. Damit kann die Empfindlichkeit des Messsignals gegenüber Störspitzen verringert werden (z.B. bei hohem Feststoffgehalt, Gaseinschlüssen im Messstoff usw.). Die Reaktionszeit des Messsystems nimmt mit zunehmender Filtereinstellung zu. Die Dämpfung wirkt auf alle Funktionen und Ausgänge des Messgeräts.</p> <p>Eingabe: 0...100 s</p> <p>Werkeinstellung: Flüssig: 0,0 s Gas: 0,25 s</p>
<p>MESSWERTUNTERDRÜCKUNG 6605</p> <p>Modbus Register: 5503 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>	<p>In dieser Funktion kann die Auswertung von Messgrößen unterbrochen werden. Dies ist z.B. für Reinigungsprozesse einer Rohrleitung sinnvoll. Die Auswahl wirkt auf alle Funktionen und Ausgänge des Messgeräts.</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN (Signalausgabe wird auf den Wert "NULLDURCHFLUSS" gesetzt, Temperatur und Dichte wird weiterhin ausgegeben)</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p>

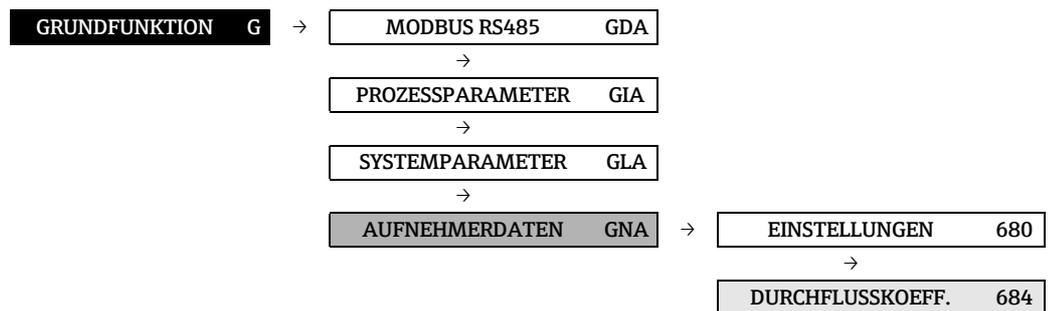
9.4 Gruppe AUFNEHMER-DATEN

9.4.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN



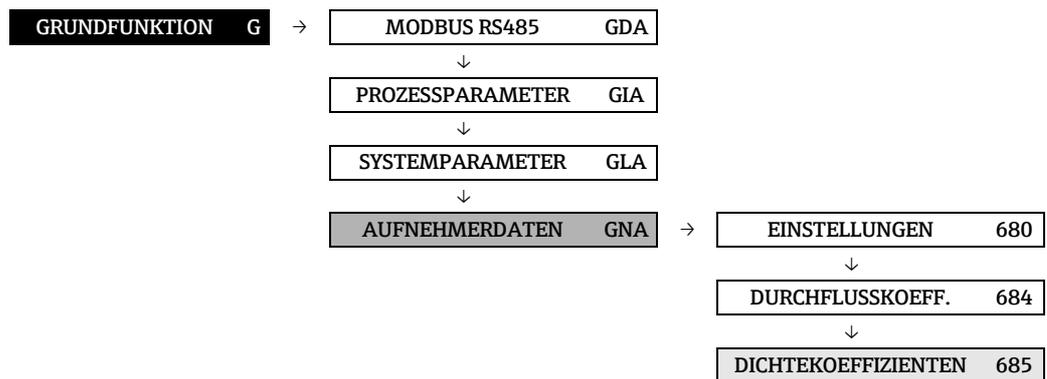
Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → AUFNEHMER-DATEN → EINSTELLUNGEN		
<p>Sämtliche Messaufnehmerdaten (Kalibrierfaktor, Nullpunkt und Nennweite) werden werkseitig eingestellt und auf dem S-DAT, Speicherbaustein des Messaufnehmers, abgelegt.</p> <p> Achtung! Die nachfolgenden Kenndaten sind im Normalfall nicht veränderbar, da eine Änderung zahlreiche Funktionen der gesamten Messeinrichtung beeinflussen würde, insbesondere auch die Messgenauigkeit. Die nachfolgend beschriebenen Funktionen können deshalb auch mit Eingabe Ihrer persönlichen Codezahl nicht verändert werden. Kontaktieren Sie bitte Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation, falls Sie Fragen zu diesen Funktionen haben.</p> <p> Hinweis! Die einzelnen Werte der Funktionen sind auch auf dem Typenschild des Messaufnehmers aufgeführt.</p>		
K-FAKTOR	6800	Anzeige des aktuellen Kalibrierfaktors für den Messaufnehmer.
Modbus Register:	7513	Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Kalibrierung.
Datentyp:	Float	
Zugriff:	read	
NULLPUNKT	6803	Anzeige des aktuellen Nullpunktkorrekturwertes für den Messaufnehmer.
Modbus Register:	7527	Anzeige: max. 5-stellige Zahl: -99999...+99999
Datentyp:	Float	
Zugriff:	read/ write	
NENNWEITE	6804	Anzeige: Nennweite des Messaufnehmers
Modbus Register:		0 = DN 1 bzw. 1/24" 1 = DN 2 bzw. 1/12" 4 = DN 4 bzw. 1/8" 5 = DN 6 bzw. 1/4"
mm	7525	
inch	7526	
Datentyp:	Integer	
Zugriff:	read	

9.4.2 Funktionsgruppe DURCHFLUSSKOEFFIZIENTEN



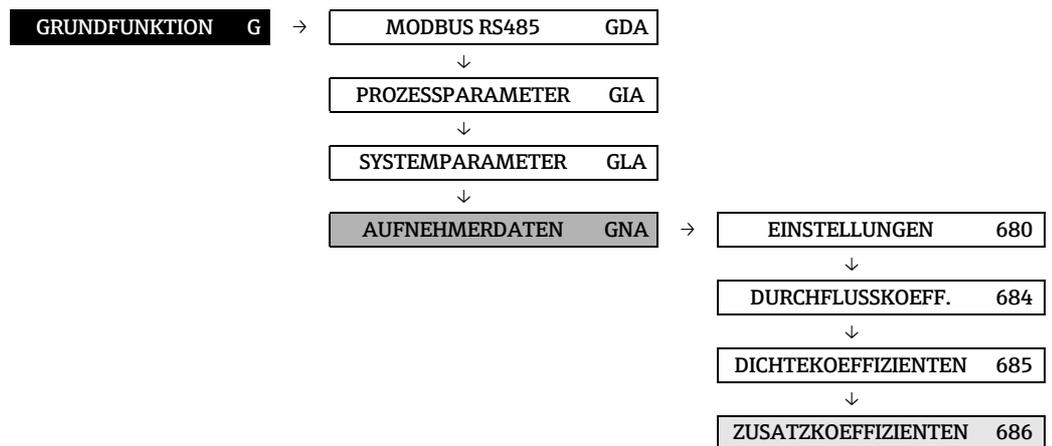
Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → AUFNEHMER-DATEN → DURCHFLUSSKOEFFIZIENTEN		
<p>Sämtliche Durchflusskoeffizienten werden werkseitig eingestellt. Alle Kenngrößen des Messaufnehmers sind im S-DAT Speicherbaustein abgelegt.</p> <p>Kontaktieren Sie bitte Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation, falls Sie Fragen zu diesen Funktionen haben.</p>		
TEMPERATUR-KOEFFIZIENT KM Modbus Register: 6840 Datentyp: Float Zugriff: read	6840	Anzeige des Temperaturkoeffizienten KM.
TEMPERATUR-KOEFFIZIENT KM2 Modbus Register: 6841 Datentyp: Float Zugriff: read	6841	Anzeige des Temperaturkoeffizienten KM2.
TEMPERATUR-KOEFFIZIENT KT Modbus Register: 6842 Datentyp: Float Zugriff: read	6842	Anzeige des Temperaturkoeffizienten KT.
KALIBRIER-KOEFFIZIENT KD 1 Modbus Register: 6843 Datentyp: Float Zugriff: read	6843	Anzeige des Kalibrierkoeffizienten KD 1.
KALIBRIER-KOEFFIZIENT KD 2 Modbus Register: 6844 Datentyp: Float Zugriff: read	6844	Anzeige des Kalibrierkoeffizienten KD 2.

9.4.3 Funktionsgruppe DICHTKOEFFIZIENTEN



Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → AUFNEHMER-DATEN → DICHTKOEFFIZIENTEN		
<p>Sämtliche Dichtekoeffizienten werden werkseitig eingestellt. Alle Kenngrößen des Messaufnehmers sind im S-DAT Speicherbaustein abgelegt.</p> <p>Kontaktieren Sie bitte Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation, falls Sie Fragen zu diesen Funktionen haben.</p>		
DICHTKOEFF. C0 6850 Modbus Register: 7501 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C0.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>
DICHTKOEFF. C1 6851 Modbus Register: 7503 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C1.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>
DICHTKOEFF. C2 6852 Modbus Register: 7505 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C2.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>
DICHTKOEFF. C3 6853 Modbus Register: 7507 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C3.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>
DICHTKOEFF. C4 6854 Modbus Register: 7509 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C4.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>
DICHTKOEFF. C5 6855 Modbus Register: 7511 Datentyp: Float Zugriff: read	Anzeige des aktuellen Dichtekoeffizienten C5.	<p>☞ Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich kann den Wert des Dichtekoeffizienten verändern.</p>

9.4.4 Funktionsgruppe ZUSATZKOEFFIZIENTEN



Funktionsbeschreibung		
GRUNDFUNKTION → AUFNEHMER-DATEN → ZUSATZKOEFFIZIENTEN		
<p>Sämtliche Messaufnehmerdaten werden werkseitig eingestellt. Alle Kenngrößen des Messaufnehmers sind im S-DAT Speicherbaustein abgelegt.</p> <p> Achtung! Diese Kenndaten dienen nur der Anzeige von Gerätekenngößen und können deshalb nicht verändert werden.</p> <p>Kontaktieren Sie bitte Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation, falls Sie Fragen zu diesen Funktionen haben.</p>		
<p>MINIMALE MESSSTOFF-TEMPERATUR</p> <p>Modbus Register: 7529 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>6860</p>	<p>Anzeige der tiefsten je gemessenen Messstofftemperatur.</p>
<p>MAXIMALE MESSSTOFF-TEMPERATUR</p> <p>Modbus Register: 7531 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>6861</p>	<p>Anzeige der höchsten je gemessenen Messstofftemperatur.</p>
<p>MINIMAL TRÄGERROHR-TEMPERATUR</p> <p>Modbus Register: 7533 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>6862</p>	<p>Anzeige der tiefsten je gemessenen Trägerrohrtemperatur.</p>
<p>MAXIMAL TRÄGERROHR-TEMPERATUR</p> <p>Modbus Register: 7535 Datentyp: Float Zugriff: read</p>	<p>6863</p>	<p>Anzeige der höchsten je gemessenen Trägerrohrtemperatur.</p>

10 Block ÜBERWACHUNG

Block	Gruppen	Funktionsgruppen	Funktionen
ÜBERWACHUNG (0)	SYSTEM (0AA) → 115	EINSTELLUNGEN (800) → 115	DAUERHAFT SPEICHERN (8007) → 115
		BETRIEB (804) → 116	ALARMVERZÖGE RUNG (8005) → 115
		GERÄT (810) → 118	AKT. SYS- ZUSTAND (8040) → 116
	VERSION-INFO (0CA) → 118	AUFNEHMER (820) → 119	ALT. SYS- ZUSTAND (8041) → 116
		VERSTÄRKER (822) → 120	SIM. FEHLERVERH. (8042) → 116
		A/E MODULE (830) → 121	SIM. MESSGRÖSSE. (8043) → 117
		A/E SUBMODUL 2 (834) → 122	WERT SIM. MESSGRÖSSE. (8044) → 117
		A/E SUBMODUL 3 (836) → 122	SYSTEM RESET (8046) → 117
		A/E SUBMODUL 4 (838) → 122	BETRIEBSSTUND EN (8048) → 117
			SIM. MESSGRÖSSE. (8043) → 117
			SIM. MESSGRÖSSE. (8044) → 117
			SIM. FEHLERVERH. (8042) → 116
			SW REV.-NR. S-DAT (8205) → 119
			SENSORTYP (8201) → 119
			SW REV.-NR. T-DAT (8225) → 120
			SW REV.-NR. I/O-MODUL (8303) → 121
			SW REV.-NR. SUB IN-/OUT.TYP 2 → 122
			SW REV.-NR. SUB IN-/OUT.TYP 3 → 122
			SW REV.-NR. SUB IN-/OUT.TYP 4 → 122
			SPRACHPAKET (8226) → 120
			A/E TYP (8300) → 121
			SUB-A/E TYP (8340) → 122
			SUB-A/E TYP (8360) → 122
			SUB-A/E TYP (8380) → 122

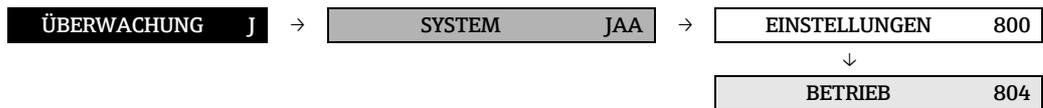
10.1 Gruppe SYSTEM

10.1.1 Funktionsgruppe EINSTELLUNGEN

ÜBERWACHUNG	J	→	SYSTEM	JAA	→	EINSTELLUNGEN	800
-------------	---	---	--------	-----	---	---------------	-----

Funktionsbeschreibung		
ÜBERWACHUNG → SYSTEM → EINSTELLUNGEN		
<p>ALARM-VERZÖGERUNG 8005</p> <p>Modbus Register: 6808 Datentyp: Float Zugriff: read/ write</p>		<p>Eingabe der Zeitspanne in der die Kriterien für einen Fehler ununterbrochen erfüllt sein müssen bevor eine Stör- oder Hinweismeldungen erzeugt wird. Diese Unterdrückung wirkt sich aus auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzeige ▪ Stromausgang ▪ Frequenzausgang ▪ Relaisausgang ▪ Modbus RS485 <p>Eingabe: 0...100 s (in Sekundenschritten)</p> <p>Werkeinstellung: 0 s</p> <p>☞ Achtung! Bei Einsatz dieser Funktion werden Stör- und Hinweismeldungen, entsprechend Ihrer Einstellung, verzögert an die übergeordnete Steuerung (PLS usw.) weitergegeben. Es ist daher im Vorfeld zu überprüfen, ob die sicherheitstechnischen Anforderungen des Prozesses dies erlauben. Dürfen die Stör- und Hinweismeldungen nicht unterdrückt werden, muss hier ein Wert von 0 Sekunden eingestellt werden.</p>
<p>DAUERHAFT SPEICHERN 8007</p> <p>Modbus Register: 6907 Datentyp: Integer Zugriff: read</p>		<p>Anzeige, ob die automatische, dauerhafte Speicherung von Parameteränderungen im EEPROM ein- oder ausgeschaltet ist.</p> <p>Anzeige: 0 = AUS 1 = EIN</p> <p>Werkeinstellung: EIN</p> <p>☞ Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Auswahl in dieser Funktion kann nur von der Endress+Hauser Serviceorganisation verändert werden. ▪ Bei der Auswahl AUS werden alle Parameteränderungen nicht dauerhaft im EEPROM gespeichert. Dies bedeutet, dass nach einem Netzausfall diese Parameteränderungen nicht mehr zur Verfügung stehen. Das Gerät startet in dem Fall mit der zuletzt im EEPROM gespeicherten Parameterkonfigurationen auf.

10.1.2 Funktionsgruppe BETRIEB

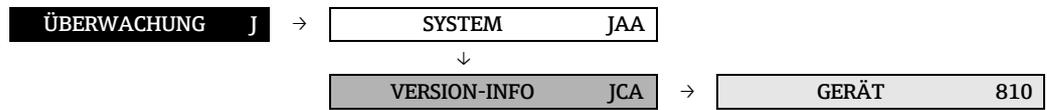


Funktionsbeschreibung ÜBERWACHUNG → SYSTEM → BETRIEB		
<p>AKTUELLER SYSTEMZUSTAND 8040</p> <p>Modbus Register: 6859 Datentyp: Integer Zugriff: read</p> <p>Modbus Register: 6821 Datentyp: String Zugriff: (18) read</p>		<p>Anzeige des aktuellen Systemzustandes.</p> <p>Anzeige: 1 = "SYSTEM OK" oder Anzeige der am höchst priorisierten Stör-/Hinweismeldung</p> <p> Hinweis! Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06) unter dem Stichwort "System- oder Prozessfehlermeldungen".</p>
<p>ALTE SYSTEMZUSTÄNDE 8041</p> <p>Modbus Register: s. Hinweis Datentyp: Integer Zugriff: read</p>		<p>Abfrage der letzten 16, seit dem letzten Messbeginn, aufgetretenen Stör- und Hinweismeldungen.</p> <p>Anzeige: der letzten 16 Stör- bzw. Hinweismeldungen.</p> <p> Hinweis für MODBUS! Die verschiedenen älteren Systemzustände sind über folgenden MOBBUS Register verfügbar (Angaben Modbus Register Integer/String):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Stör-/Hinweismeldung 1 = Modbus Register 6860 ■ Stör-/Hinweismeldung 2 = Modbus Register 6861 ■ Stör-/Hinweismeldung 3 = Modbus Register 6862 ■ Stör-/Hinweismeldung 4 = Modbus Register 6863 ■ Stör-/Hinweismeldung 5 = Modbus Register 6864 ■ Stör-/Hinweismeldung 6 = Modbus Register 6865 ■ Stör-/Hinweismeldung 7 = Modbus Register 6866 ■ Stör-/Hinweismeldung 8 = Modbus Register 6867 ■ Stör-/Hinweismeldung 9 = Modbus Register 6868 ■ Stör-/Hinweismeldung 10 = Modbus Register 6869 ■ Stör-/Hinweismeldung 11 = Modbus Register 6870 ■ Stör-/Hinweismeldung 12 = Modbus Register 6871 ■ Stör-/Hinweismeldung 13 = Modbus Register 6872 ■ Stör-/Hinweismeldung 14 = Modbus Register 6873 ■ Stör-/Hinweismeldung 15 = Modbus Register 6874 ■ Stör-/Hinweismeldung 16 = Modbus Register 6875 <p> Hinweis! Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Cubemass DCI (BA00141D/06) unter dem Stichwort "System- oder Prozessfehlermeldungen".</p>
<p>SIMULATION FEHLER-VERHALTEN 8042</p> <p>Modbus Register: 6812 Datentyp: Integer Zugriff: read/write</p>		<p>In dieser Funktion können alle Ein-, Ausgänge und Summenzähler in ihr jeweiliges Fehlerverhalten geschaltet werden, um ihr korrektes Verhalten zu überprüfen. In der Anzeige erscheint während dieser Zeit die Meldung "SIMULATION FEHLERVERHALTEN".</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = EIN</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p>

Funktionsbeschreibung		ÜBERWACHUNG → SYSTEM → BETRIEB
SIMULATION MESSGRÖSSE Modbus Register: 6813 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	8043	<p>In dieser Funktion können alle Ein-, Ausgänge und Summenzähler in ihr jeweiliges Durchflussverhalten geschaltet werden, um ihr korrektes Verhalten zu überprüfen. In der Anzeige erscheint während dieser Zeit die Meldung "SIMULATION MESSGRÖSSE".</p> <p>Auswahl: 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = VOLUMENFLUSS 3 = NORMVOLUMENFLUSS 4 = DICHTe 5 = NORMDICHTe 6 = TEMPERATUR</p> <p>Werkeinstellung: AUS</p> <p> Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Messgerät ist während der Simulation nicht mehr messfähig. ▪ Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.
WERT SIMULATION MESSGRÖSSE Modbus Register: 6814 Datentyp: Float Zugriff: read/write	8044	<p> Hinweis! Diese Funktion wird nur eingeblendet, wenn die Funktion SIMULATION MESSGRÖSSE (8043) aktiv ist.</p> <p>Vorgabe eines frei wählbarer Wertes (z.B. 12 m³/s), um die zugeordneten Funktionen im Messgerät selbst und nachgeschaltete Signalkreise zu überprüfen.</p> <p>Eingabe: 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p>Werkeinstellung: 0 [Einheit]</p> <p> Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert. ▪ Die zugehörige Einheit wird aus der Funktionsgruppe SYSTEM-EINHEITEN (ACA) übernommen (→  14).
SYSTEM RESET Modbus Register: 6817 Datentyp: Integer Zugriff: read/write	8046	<p>In dieser Funktion kann ein Reset des Messsystems durchgeführt werden.</p> <p>Auswahl: 0 = NEIN 1 = NEUSTART (neues Aufstarten ohne Netzunterbruch)</p> <p>Werkeinstellung: NEIN</p>
BETRIEBSSTUNDEN Modbus Register: 6810 Datentyp: Float Zugriff: read	8048	<p>Anzeige der Betriebsstunden des Messgeräts.</p> <p>Anzeige: Abhängig von der Anzahl der abgelaufenen Betriebsstunden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsstunden < 10 Stunden → Anzeigeformat = 0:00:00 (hr:min:sec) ▪ Betriebsstunden 10...10000 Stunden → Anzeigeformat = 0000:00 (hr:min) ▪ Betriebsstunden > 10000 Stunden → Anzeigeformat = 000000 (hr)

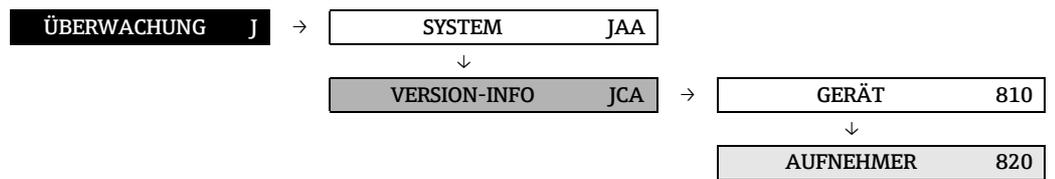
10.2 Gruppe VERSION-INFO

10.2.1 Funktionsgruppe GERÄT



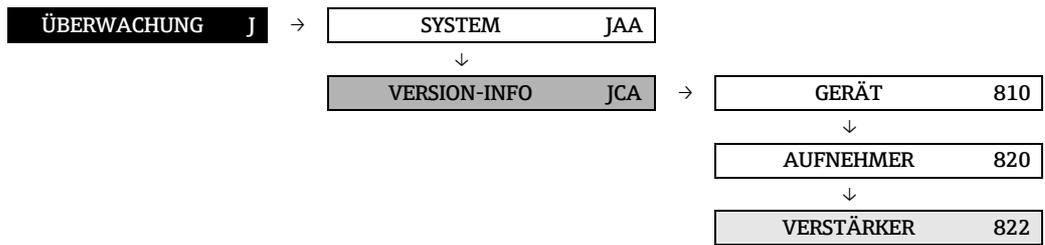
Funktionsbeschreibung	
ÜBERWACHUNG → VERSION-INFO → GERÄT	
GERÄTESOFTWARE 8100 Modbus Register: 7277 Datentyp: String Zugriff: (16) read	Anzeige der aktuellen Gerätesoftware-Version.

10.2.2 Funktionsgruppe AUFNEHMER



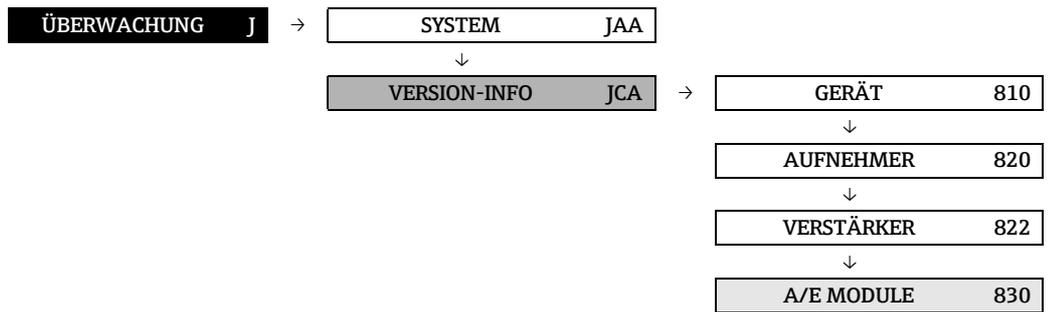
Funktionsbeschreibung		
ÜBERWACHUNG → VERSION-INFO → AUFNEHMER		
SERIENNUMMER 8200 Modbus Register: 7003 Datentyp: String Zugriff: (16) read		Anzeige der Seriennummer des Messaufnehmers.
SENSORTYP 8201 Modbus Register: 7012 Datentyp: String Zugriff: (16) read		Anzeige des Messaufnehmertyps.
SW REV.-NR. 8205 S-DAT Modbus Register: 7021 Datentyp: String Zugriff: (16) read		Anzeige der Revisionsnummer der Software, mit der das S-DAT programmiert wurde.

10.2.3 Funktionsgruppe VERSTÄRKER



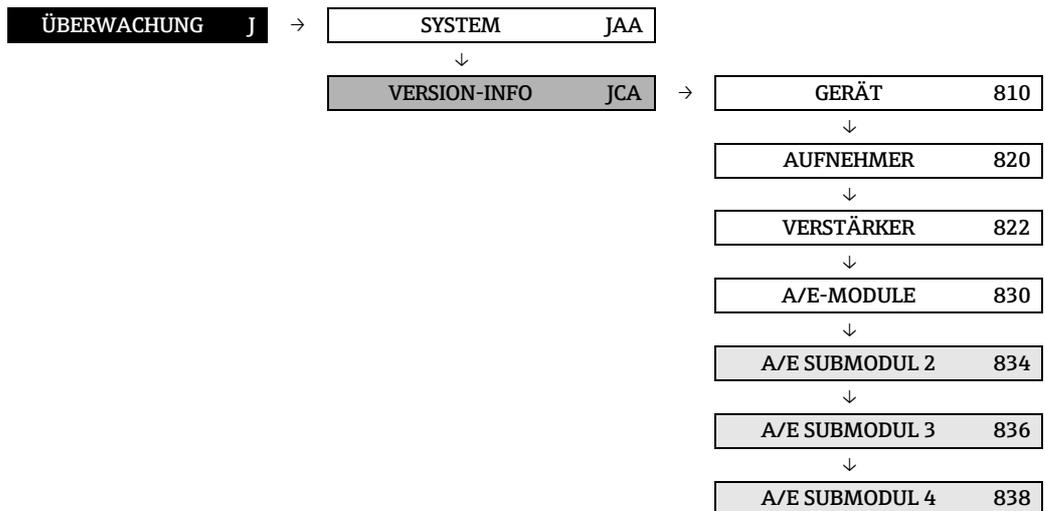
Funktionsbeschreibung		
ÜBERWACHUNG → VERSION-INFO → VERSTÄRKER		
SW REV.-NR. VERSTÄRKER Modbus Register: 7039 Datentyp: String Zugriff: (16) read	8222	Anzeige der Software-Revisionsnummer des Verstärkers.
SW REV.-NR. T-DAT Modbus Register: 7048 Datentyp: String Zugriff: (16) read	8225	Anzeige der Revisionsnummer der Software, mit der das T-DAT programmiert wurde.
SPRACHPAKET Modbus Register: 7262 Datentyp: Integer Zugriff: read	8226	Anzeige des installierten Sprachpakets. Anzeige: 0 = TYP UNBEKANNT 1 = WEST-EU/USA 2 = NORD/OST-EU 3 = ASIEN 4 = CHINA  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> Die Funktion SPRACHE (2000) zeigt die Auswahl der Sprachen im entsprechenden Sprachpaket an. Ein Wechsel des Sprachpakets ist mit Hilfe des Konfigurationsprogramms FieldCare möglich. Bei Fragen steht Ihnen Ihre Endress+Hauser-Vertretung gerne zur Verfügung.

10.2.4 Funktionsgruppe A/E MODULE



Funktionsbeschreibung		
ÜBERWACHUNG → VERSION-INFO → A/E MODULE		
A/E TYP 8300 Modbus Register: 7086 Datentyp: Integer Zugriff: read	Anzeige: 12 = Modbus RS485	Anzeige der Bestückung des A/E-Moduls.
SW-REV. A/E 8303 Modbus Register: 7078 Datentyp: String Zugriff: (18) read		Anzeige der Software-Revisionsnummer des A/E-Moduls.

10.2.5 Funktionsgruppen EIN-/AUSGANG 2...4



Funktionsbeschreibung		
ÜBERWACHUNG → VERSION-INFO → A/E SUBMODUL 2...4		
SUB-A/E TYP 8340 Modbus Register: 7106 Datentyp: Integer Zugriff: read		Anzeige der Bestückung des A/E-Sub-Moduls 2. Anzeige: 7 = STATUS INPUT
SW-REV. SUB-A/E 8343 Modbus Register: 7190 Datentyp: String Zugriff: (18) read		Anzeige der Software-Revisionsnummer des Sub-Moduls 2.
SUB-A/E TYP 8360 Modbus Register: 7107 Datentyp: Integer Zugriff: read		Anzeige der Bestückung des A/E-Sub-Moduls 3. Anzeige: 0 = TYP UNBEKANNT 5 = IMP/FREQ.AUSG. 6 = STATUS/REL.AUSG
SW-REV. SUB-A/E 8363 Modbus Register: 7199 Datentyp: String Zugriff: (18) read		Anzeige der Software-Revisionsnummer des Sub-Moduls 3.
SUB-A/E TYP 8380 Modbus Register: 7108 Datentyp: Integer Zugriff: read		Anzeige der Bestückung des A/E-Sub-Moduls 4. Anzeige: 0 = TYP UNBEKANNT 4 = STROMAUSGANG 6 = STATUS/REL.AUSG
SW-REV. SUB-A/E 8383 Modbus Register: 7199 Datentyp: String Zugriff: (18) read		Anzeige der Software-Revisionsnummer des Sub-Moduls 4.

11 Werkeinstellungen

11.1 SI-Einheiten (nicht für USA und Kanada)

11.1.1 Schleichmenge, Endwert, Impulswertigkeit

Nennweite [mm]	Sleichmenge [kg/h]	Endwert Stromausgang [kg/h]	Impulswertigkeit [kg/p]
1	0,08	4	0,001
2	0,4	20	0,010
4	1,8	90	0,010
6	4,0	200	0,100

11.2 US-Einheiten (nur für USA und Kanada)

11.2.1 Schleichmenge, Endwert, Impulswertigkeit

Nennweite [inch]	Sleichmenge [lb/min]	Endwert Stromausgang [lb/min]	Impulswertigkeit [lb/p]
$\frac{1}{24}$ "	0,003	0,15	0,002
$\frac{1}{12}$ "	0,015	0,75	0,020
$\frac{1}{8}$ "	0,066	3,30	0,020
$\frac{1}{4}$ "	0,15	7,4	0,200

Index Funktionsmatrix

Blöcke

A = MESSGRÖSSEN	12
B = QUICK SETUP	19
C = ANZEIGE	28
D = SUMMENZÄHLER	45
E = AUSGÄNGE	50
F = EINGÄNGE	92
G = GRUNDFUNKTION	96
J = ÜBERWACHUNG	114

Gruppen

AAA = MESSWERTE	13
ACA = SYSTEMEINHEITEN	14
CAA = BEDIENUNG	29
CCA = HAUPTZEILE	33
CEA = ZUSATZZEILE	37
CGA = INFOZEILE	41
DAA = SUMMENZÄHLER 1	46
DAB = SUMMENZÄHLER 2	46
DAC = SUMMENZÄHLER 3	46
DJA = ZÄHLERVERWALTUNG	49
EAA = AUSGÄNGE	51
ECA = IMPULS-/FREQUENZAUSGANG	62
EGA = RELAIS AUSGANG 1	83
EGB = RELAIS AUSGANG 2	83
FAA = STATUSEINGANG	93
GDA = MODBUS RS485	97
GIA = PROZESSPARAMETER	100
GLA = SYSTEMPARAMETER	109
GNA = AUFNEHMER-DATEN	110
JAA = SYSTEM	115
JCA = VERSION-INFO	118

Funktionsgruppen

000 = HAUPTWERTE	13
040 = EINSTELLUNGEN	14
042 = ZUSATZEINSTELLUNGEN	17
200 = GRUNDEINSTELLUNG	29
202 = ENT-/VERRIEGELUNG	31
204 = BETRIEB	32
220 = EINSTELLUNGEN	33
222 = MULTIPLEX	35
240 = EINSTELLUNGEN	37
242 = MULTIPLEX	39
260 = EINSTELLUNGEN	41
262 = MULTIPLEX	43
300 = EINSTELLUNGEN	46
304 = BETRIEB	48
400 = EINSTELLUNGEN	51
404 = BETRIEB	60
408 = INFORMATION	61
420 = EINSTELLUNGEN	62
430 = BETRIEB	79
438 = INFORMATION	82
470 = EINSTELLUNGEN	83
474 = BETRIEB	87

478 = INFORMATION	88
500 = EINSTELLUNGEN	93
504 = BETRIEB	94
508 = INFORMATION	95
630 = EINSTELLUNGEN	97
640 = EINSTELLUNGEN	100
642 = MSÜ PARAMETER	102
646 = REFERENZPARAMETER	104
648 = ABGLEICH	106
650 = DRUCKKORREKTUR	108
660 = EINSTELLUNGEN	109
680 = EINSTELLUNGEN	110
684 = DURCHFLUSSKOEFFIZIENT	111
685 = DICHTKOEFFIZIENT	112
686 = ZUSATZKOEFFIZIENT	113
800 = EINSTELLUNGEN	115
804 = BETRIEB	116
810 = GERÄT	118
820 = AUFNEHMER	119
822 = VERSTÄRKER	120
830 = A/E-MODUL	121
834 = A/E SUBMODUL 2	122
836 = A/E SUBMODUL 3	122
838 = I/O SUBMODUL 4	122

Funktionen 0...

0000 = MASSEFLUSS	13
0001 = VOLUMENFLUSS	13
0004 = NORMVOLUMENFLUSS	13
0005 = DICHTE	13
0006 = NORMDICHTE	13
0008 = TEMPERATUR	13
0400 = EINHEIT MASSEFLUSS	14
0401 = EINHEIT MASSE	14
0402 = EINHEIT VOLUMENFLUSS	15
0403 = EINHEIT VOLUMEN	15
0404 = EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS	16
0405 = EINHEIT NORMVOLUMEN	16
0420 = EINHEIT DICHTE	17
0421 = EINHEIT NORMDICHTE	17
0422 = EINHEIT TEMPERATUR	18
0424 = EINHEIT LÄNGE	18
0426 = EINHEIT DRUCK	18

1...

1002 = QS INBETRIEBNAHME	19
1003 = QS PULSIERENDER DURCHFLUSS	19
1009 = QS KOMMUNIKATION	19
1009 = T-DAT VERWALTEN	20

2...

2000 = SPRACHE	29
2002 = DÄMPFUNG ANZEIGE	30
2003 = KONTRAST LCD	30
2004 = HINTERGRUND BELEUCHTUNG	30
2020 = CODE EINGABE	31

2021 = KUNDENCODE	31
2022 = ZUGRIFF ZUSTAND	31
2023 = CODE EINGABE	31
2040 = TEST ANZEIGE	32
2200 = ZUORDNUNG	33
2201 = 100% WERT	33
2202 = FORMAT	34
2220 = ZUORDNUNG	35
2221 = 100% WERT	35
2222 = FORMAT	36
2400 = ZUORDNUNG	37
2401 = 100% WERT	37
2402 = FORMAT	38
2403 = ANZEIGEMODUS	38
2420 = ZUORDNUNG	39
2421 = 100% WERT	39
2422 = FORMAT	40
2423 = ANZEIGEMODUS	40
2600 = ZUORDNUNG	41
2601 = 100% WERT	41
2602 = FORMAT	42
2603 = ANZEIGEMODUS	42
2620 = ZUORDNUNG	43
2621 = 100% WERT	43
2622 = FORMAT	44
2623 = ANZEIGEMODUS	44

3...

3000 = ZUORDNUNG	46
3001 = EINHEIT SUMMENZÄHLER	46
3002 = ZÄHLERMODUS	47
3003 = RESET ZÄHLER	47
3040 = SUMME	48
3041 = ÜBERLAUF	48
3800 = RESET ALLE SUMMENZÄHLER	49
3801 = FEHLERVERHALTEN	49

4...

4000 = ZUORDNUNG STROMAUSGANG	51
4001 = STROMBEREICH	52
4002 = WERT 0_4 mA	53
4003 = WERT 20 mA	55
4004 = MESSMODUS	55
4005 = ZEITKONSTANTE	58
4006 = FEHLERVERHALTEN	59
4040 = ISTWERT STROM	60
4041 = SIMULATION STROM	60
4042 = WERT SIMULATION STROM	60
4080 = KLEMMENNUMMER	61
4200 = BETRIEBSART	62
4201 = ZUORDNUNG FREQUENZ	63
4202 = ANFANGSFREQUENZ	63
4203 = ENDFREQUENZ	63
4204 = WERTf MIN	64
4205 = WERT f MAX	64
4206 = MESSMODUS	66
4207 = AUSGANGSSIGNAL	67
4208 = ZEITKONSTANTE	69
4209 = FEHLERVERHALTEN	70

4301 = ISTWERT FREQUENZ	79
4302 = SIMULATION FREQUENZ	79
4303 = WERT SIMULATION FREQUENZ	79
4322 = SIMULATION IMPULS	80
4323 = WERT SIMULATION IMPULS	80
4341 = ISTZUSTAND STATUS	81
4342 = SIMULATION SCHALTPUNKT	81
4343 = WERT SIMULATION SCHALTPUNKT	81
4380 = KLEMMENNUMMER	82
4700 = ZUORDNUNG RELAIS	83
4701 = EINSCHALTPUNKT	84
4702 = EINSCHALTVERZÖGERUNG	84
4703 = AUSSCHALTPUNKT	84
4704 = AUSSCHALTVERZÖGERUNG	85
4705 = MESSMODUS	85
4706 = ZEITKONSTANTE	86
4740 = ISTZUSTAND RELAIS AUSGANG	87
4741 = SIMULATION SCHALTPUNKT	87
4742 = WERT SIMULATION SCHALTPUNKT	87
4780 = KLEMMENNUMMER	88

5...

5000 = ZUORDNUNG STATUSEINGANG	93
5001 = AKTIVER PEGEL	93
5002 = MINDEST PULSBREITE	93
5040 = ISTZUSTAND STATUSEINGANG	94
5041 = SIMULATION STATUSEINGANG	94
5042 = WERT SIMULATION STATUSEINGANG	94
5080 = KLEMMENNUMMER	95

6...

6300 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG	97
6301 = BUS-ADRESSE	97
6302 = BAUDRATE	97
6303 = MODUS DATENÜBERTRAGUNG	97
6304 = PARITÄT	98
6305 = BYTE REIHENFOLGE	98
6306 = VERZÖGERTES ANTWORTTELEGRAMM	98
6307 = SCHREIBSCHUTZ	98
6308 = SCAN LIST REGISTER 1...16	99
6400 = ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE	100
6402 = EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	100
6403 = AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	100
6404 = DRUCKSTOSSUNTERDRÜCKUNG	101
6420 = MESSSTOFFÜBERWACHUNG	102
6423 = MSÜ WERT TIEF	102
6424 = MSÜ WERT HOCH	102
6425 = MSÜ ANSPRECHZEIT	103
6426 = MSÜ ERREGERSTROM	103
6460 = NORMVOLUMENBERECHNUNG	104
6461 = FIXE NORMDICHTE	104
6462 = AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT	104
6463 = AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT QUADRATISCH	104
6464 = BEZUGSTEMPERATUR	105
6480 = NULLPUNKTABGLEICH	106
6482 = MODE DICHTABGLEICH	106
6483 = SOLLWERT DICHTE 1	106
6484 = MESSSTOFF 1 AUSMESSEN	106
6485 = SOLLWERT DICHTE 2	107

6486 = MESSSTOFF 2 AUSMESSEN	107
6487 = DICHTABGLEICH	107
6488 = ORIGINAL WIEDERHERSTELLEN.....	107
6500 = DRUCKMODUS	108
6501 = DRUCK	108
6600 = EINBAURICHTUNG AUFNEHMER	109
6602 = DÄMPFUNG DICHTE	109
6603 = DURCHFLUSS DÄMPFUNG	109
6605 = MESSWERTUNTERDRÜCKUNG	109
6800 = K-FAKTOR.....	110
6803 = NULLPUNKT	110
6804 = NENNWEITE	110
6840 = TEMPERATURKOEFFIZIENT KM	111
6841 = TEMPERATURKOEFFIZIENT KM2	111
6842 = TEMPERATURKOEFFIZIENT KT	111
6843 = KALIBRIERKOEFFIZIENT KD 1	111
6844 = KALIBRIERKOEFFIZIENT KD 2	111
6850 = DICHTEKOEFFIZIENT C0	112
6851 = DICHTEKOEFFIZIENT C1	112
6852 = DICHTEKOEFFIZIENT C2	112
6853 = DICHTEKOEFFIZIENT C3	112
6854 = DICHTEKOEFFIZIENT C4	112
6855 = DICHTEKOEFFIZIENT C5	112
6860 = MIN. MESSSTOFFTEMPERATUR	113
6861 = MAX. MESSSTOFFTEMPERATUR.....	113
6862 = MIN. TRÄGERROHRTEMPERATUR	113
6863 = MAX. TRÄGERROHRTEMPERATUR.....	113

8...

8005 = ALARMVERZÖGERUNG	115
8007 = DAUERHAFT SPEICHERN	115
8040 = AKTUELLER SYSTEMZUSTAND.....	116
8041 = ALTE SYSTEMZUSTÄNDE.....	116
8042 = SIMULATION FEHLERVERHALTEN.....	116
8043 = SIMULATION MESSGRÖSSE.....	117
8044 = WERT SIMULATION MESSGRÖSSE.....	117
8046 = SYSTEM RESET.....	117
8048 = BETRIEBSSTUNDEN.....	117
8100 = GERÄTESOFTWARE	118
8200 = SERIENNUMMER.....	119
8201 = SENSORTYP	119
8205 = SW-REV.-NUMMER S-DAT	119
8222 = SW-REV.-NUMMER VERSTÄRKER.....	120
8225 = SW-REV.-NUMMER T-DAT	120
8226 = SPRACHPAKET.....	120
8300 = A/E-MODUL TYP.....	121
8303 = SW-REV.-NR. A/E-MODUL	121
8340 = SUB A/E-MODUL TYP 2	122
8343 = SW-REV-NR. SUB A/E-MODUL TYP 2	122
8360 = SUB A/E-MODUL TYP 3	122
8363 = SW-REV-NR. SUB A/E-MODUL TYP 3	122
8380 = SUB A/E-MODUL TYP 4	122
8383 = SW-REV-NR. SUB A/E-MODUL TYP 4	122

Stichwortverzeichnis

A

Aktiver Pegel	93
Aktueller Systemzustand	116
Alarmverzögerung	115
Alte Systemzustände	116
Anfangsfrequenz	63
Anzeige	28
Anzeigemodus	
Infozeile	42
Infozeile (Multiplex)	44
Zusatzzeile	38
Zusatzzeile (Multiplex)	40
Anzeigezeilen der Vor-Ort-Bedienung	10
Aufnehmer (Version-Info)	118
Aufnehmerdaten	
Dichtekoeffizienten	112
Durchflusskoeffizienten	111
Einstellungen	110
Zusatzkoeffizienten	113
Ausdehnungskoeffizient	104
quadr. (Referenzparameter)	104
Ausgänge	50
Ausgangssignal	
Frequenz (Imp./-Freq.-ausgang)	67
Impuls (Imp./-Freq.-ausgang)	73, 74
Ausmessen	
Messstoff 1	106
Messstoff 2	107
Ausschaltpunkt	
Imp./-Freq.-ausgang	77
Relaisausgang	84
Schleichmenge	100
Ausschaltverzögerung	
Imp./-Freq.-ausgang	77
Relaisausgang	85
A/E Sub-Modul Typ 2...4	122
A/E-Modul	121
A/E-Modul Typ	121

B

Baudrate	97
Bedienung	
Betrieb	32
Ent-/Verriegelung	31
Grundeinstellung	29
Betrieb	
Anzeige	32
Impuls-/Frequenzausgang	79
Relaisausgang	87
Statuseingang	94
Stromausgang	60
Summenzähler	48
System	116
Betriebsstunden	117
Bezugstemperatur	105
Block	

Anzeige	28
Ausgänge	50
Eingänge	92
Grundfunktionen	96
Messgrößen	12
Quick Setup	19
Summenzähler	45
Überwachung	114
Bus-Adresse	97
Byte Reihenfolge	98

C

Code	
Eingabe	31
Eingabe Zähler	31

D

Dämpfung	
Anzeige	30
Dichte	109
Darstellung Funktionsbeschreibung	10
Datentyp	10
Dauerhaft speichern	115
Dichte	13
Dichteabgleich	107
Dichtekoeffizient CO...C5	112
Druck	108
Korrektur	108
Modus	108
Druckstossunterdrückung	101
Durchflusddämpfung	109

E

EEPROM	10
Einbaurichtung Aufnehmer	109
Eingänge	92
Einheit	
Dichte	17
Länge	18
Masse	14
Massefluss	14
Normdichte	17
Normvolumen	16
Normvolumenfluss	16
Summenzähler	46
Temperatur	18
Volumen	15
Volumenfluss	15
Einschaltpunkt	
Imp./-Freq.-ausgang	76
Relaisausgang	84
Schleichmenge	100
Einschaltverzögerung	
Imp./-Freq.-ausgang	77
Relaisausgang	84
Einstellungen	
Aufnehmerdaten	110

Hauptzeile	33	Systemparameter	109
Impuls-/Frequenzausgang	62	Zusatzzeile	37
Infozeile	41	Ein-/Ausgang	122
MODBUS RS485	97	Ent-/Verriegelung (Anzeige)	31
Prozessparameter	100	Gerät	118
Relaisausgang	83	Grundeinstellung (Anzeige)	29
Statuseingang	93	Hauptwerte	13
Stromausgang	51	Information	
Summenzähler	46	Imp.-/Frequenzausgang	82
System	115	Relaisausgang	88
Systemeinheiten	14	Statuseingang	95
Systemparameter	109	Stromausgang	61
Zusatzzeile	37	MSÜ-Parameter	102
Ein-/Ausgang 2...4	122	Multiplex	
Endfrequenz	63	Hauptzeile	35
Ent-/Verriegelung (Anzeige)	31	Infozeile	43
		Zusatzzeile	39
F		Referenzparameter	104
Fehlerverhalten		Verstärker	120
Frequenz (Imp./-Freq.-ausgang)	70	Zusatzeinstellungen	17
Impuls (Imp./-Freq.-ausgang)	75	Zusatzkoeffizienten	113
Strombereich	59	Funktionsmatrix	
Summenzähler	49	Aufbau	8
Fixe Normdichte	104	Kennzeichnung	9
Format		Übersicht	11
Hauptzeile	34	G	
Hauptzeile (Multiplex)	36	Gerätesoftware	118
Infozeile	42	Grundeinstellung (Anzeige)	29
Infozeile (Multiplex)	44	Grundfunktionen	96
Zusatzzeile	38	Gruppe	
Zusatzzeile (Multiplex)	40	Aufnehmerdaten	110
Funktionsgruppe		Bedienung (Anzeige)	29
Abgleich	106	Hauptzeile	33
Aufnehmer	119	Impuls-/Frequenzausgang	62
A/E-Modul	121	Infozeile	41
Betrieb		Messwerte	13
Impuls-/Frequenzausgang	79	MODBUS RS485	97
Relaisausgang	87	Prozessparameter	100
Statuseingang	94	Relaisausgang	83
Stromausgang	60	Statuseingang	93
Summenzähler	48	Stromausgang	51
System	116	System	115
Betrieb (Anzeige)	32	Systemeinheiten	14
Dichtekoeffizienten	112	Systemparameter	109
Druckkorrektur	108	Version-Info	118
Durchflusskoeffizienten	111	Zählerverwaltung	49
Einstellungen		Zusatzzeile	37
Aufnehmerdaten	110	H	
Hauptzeile	33	Hauptwerte	13
Imp.-/Freq.-ausgang	62	Hauptzeile	
Infozeile	41	Einstellungen	33
MODBUS RS485	97	Format	34
Prozessparameter	100	Multiplex	35
Relaisausgang	83	Format	36
Statuseingang	93	Zuordnung	35
Stromausgang	51	100% Wert	35
Summenzähler	46	Zuordnung	33
System	115		
Systemeinheiten	14		

100% Wert	33	Format	44
Hintergrundbeleuchtung	30	Zuordnung	43
I		100% Wert	43
Impuls		Zuordnung	41
Breite	71	100% Wert	41
Wertigkeit	71	Integer	10
Impuls-/Frequenzausgang		Istwert	
Betrieb	79	Frequenz	79
Einstellungen	62	Strom	60
Information	82	Istzustand	
Imp.-Freq.-ausgang		Relaisausgang	87
Betriebsart	62	Status	81
Frequenz		Statuseingang	94
Anfangsfrequenz	63	K	
Ausgangssignal	67	Kalibrierkoeffizient	
Endfrequenz	63	KD1	111
Fehlerverhalten	70	KD2	111
Istwert	79	K-Faktor	110
Messmodus	66	Klemmennummer	
Simulation	79	Imp.-Freq.-ausgang	82
Wert Simulation	79	Relaisausgang	88
Wert Störpegel	70	Statuseingang	95
Wert-f max	64	Stromausgang	61
Wert-f min	64	Kontrast LCD	30
Zeitkonstante	69	Kundencode	31
Zuordnung Frequenz	63	M	
Impuls		Mapping Reg. 1...16	99
Ausgangssignal	73, 74	Massefluss	13
Fehlerverhalten	75	Maximale	
Impulsbreite	71	Messstofftemperatur	113
Impulswertigkeit	71	Trägerrohrttemperatur	113
Messmodus	72	Max. Schreibzugriffe	10
Simulation	80	Messgrößen	12
Wert Simulation	80	Messmodus	
Zuordnung Impuls	71	Frequenz (Imp./-Freq.-ausgang)	66
Klemmennummer	82	Impuls (Imp./-Freq.-ausgang)	72
Status		Relaisausgang	85
Ausschaltpunkt	77	Status (Imp./-Freq.-ausgang)	78
Ausschaltverzögerung	77	Strombereich	55
Einschaltpunkt	76	Messstellenbezeichnung	97
Einschaltverzögerung	77	Messstoff 1 Ausmessen	106
Istzustand	81	Messstoff 2 Ausmessen	107
Messmodus	78	Messstoffüberwachung (MSÜ)	102
Simulation	81	Messwerte	13
Wert Simulation	81	Hauptwerte	13
Zeitkonstante	78	Messwertunterdrückung	109
Zuordnung Status	76	Mindestpulsbreite (Statuseingang)	93
Information		Minimale	
Impuls-/Frequenzausgang	82	Messstofftemperatur	113
Relaisausgang	88	Trägerrohrttemperatur	113
Statuseingang	95	MODBUS Register	10
Stromausgang	61	MODBUS RS485	97
Infozeile		Modus	
Anzeigemodus	42	Datenübertragung	97
Einstellungen	41	Dichteabgleich	106
Format	42	MSÜ	
Multiplex	43	Ansprechzeit	103
Anzeigemodus	44		

Erregerstrom	103	alle Summenzähler	49
Messstoffüberwachung	102	Summenzähler	47
Parameter	102	System	117
Wert hoch	102		
Wert tief	102	S	
Multiplex		Schaltverhalten Relaisausgang	90
Hauptzeile	35	Schleichmenge	
Infozeile	43	Ausschaltpunkt	100
Zusatzzeile	39	Einschaltpunkt	100
		Zuordnung	100
N		Schreibschutz	98
Nennweite	110	Schreibzugriff (max.)	10
Normdichte	13	Sensortyp	119
fixe	104	Seriennummer	119
Normvolumenberechnung	104	Simulation	
Normvolumenfluss	13	Fehlerverhalten	116
Nullpunkt	110	Frequenz	79
Nullpunktgleich	106	Impuls	80
		Messgröße	117
O		Relaisausgang	87
Original wiederherstellen	107	Schaltpunkt	81
		Statuseingang	94
P		Strom	60
Parität	98	Sollwert	
Prozessparameter		Dichte 1	106
Abgleich	106	Dichte 2	107
Druckkorrektur	108	Sprache	29
Einstellungen	100	Sprachpaket	120
MSÜ-Parameter	102	Statuseingang	
Referenzparameter	104	Aktiver Pegel	93
		Betrieb	94
Q		Einstellungen	93
Quick Setup	19	Information	95
Gasmessung	19	Istzustand	94
Inbetriebnahme	19	Klemmennummer	95
Kommunikation	19	Mindestpulsbreite	93
Pulsierender Durchfluss	19	Simulation	94
		Wert Simulation	94
R		Zuordnung	93
read	10	String	10
Relaisausgang		Stromausgang	
Allgemein	89	Betrieb	60
Ausschaltpunkt	84	Einstellungen	51
Ausschaltverzögerung	85	Fehlerverhalten	59
Betrieb	87	Information	61
Durchflussrichtung	89	Istwert Strom	60
Einschaltpunkt	84	Klemmennummer	61
Einschaltverzögerung	84	Messmodus	55
Einstellungen	83	Simulation Strom	60
Grenzwert	89	Strombereich	52
Information	88	Wert Simulation Strom	60
Istzustand	87	Wert 0...4 mA	53
Klemmennummer	88	Wert 20 mA	55
Messmodus	85	Zeitkonstante	58
Schaltverhalten	90	Zuordnung	51
Simulation Schaltpunkt	87	Strombereich	52
Wert Simulation Schaltpunkt	87	Summe	48
Zeitkonstante	86	Summenzähler	45
Zuordnung	83	Betrieb	48
Reset			

Einheit	46
Einstellungen	46
Fehlerverhalten	49
Reset alle Summenzähler	49
Reset Zähler	47
Summe	48
Überlauf	48
Zählermodus	47
Zuordnung	46
SW Revisionsnummer	
A/E Sub-Modul	
Typ 2	122
Typ 3	122
Typ 4	122
A/E-Modul	121
S-DAT	119
T-DAT	120
Verstärker	120
System	
Betrieb	116
Einstellungen	115
Systemeinheiten	
Einstellungen	14
ZusatzEinstellungen	17
Systemparameter	109
Systemreset	117
Systemzustand	
aktuell	116
alt	116
T	
T-DAT Verwalten	20
Temperatur	13
Temperaturkoeffizient	
KM	111
KM2	111
KT	111
Test Anzeige	32
U	
Überlauf	48
Überwachung	114
V	
Version-Info	
Aufnehmer	118
A/E-Modul	121
Ein-/Ausgang 2...4	122
Verstärker	120
Verstärker (Version-Info)	120
Verzög. Antw. Tele.	98
Volumenfluss	13
Vor-Ort-Bedienung (Anzeigezeilen)	10
W	
Werkeinstellungen	
Endwert	123
Impulswertigkeit	123
Schleichmenge	123
Wert	
f min	64
MSÜ Wert hoch	102
MSÜ Wert tief	102
Simulation Frequenz	79
Simulation Impuls	80
Simulation Messgröße	117
Simulation Relaisausgang	87
Simulation Schaltpunkt	81
Simulation Statuseingang	94
Simulation Strom	60
Störpegel	70
0...4 mA	53
20 mA	55
Wert f max	64
write	10
Z	
Zählermodus	47
Zählerverwaltung	49
Zeitkonstante	
Frequenz (Imp./-Freq.-ausgang)	69
Relaisausgang	86
Status (Imp./-Freq.-ausgang)	78
Strombereich	58
Zugriffsart	10
Zuordnung	
Frequenz (Imp./-Freq.-ausgang)	63
Hauptzeile	33
Hauptzeile (Multiplex)	35
Impuls (Imp./-Freq.-ausgang)	71
Infozeile	41
Infozeile (Multiplex)	43
Relaisausgang	83
Schleichmenge	100
Status (Imp./-Freq.-ausgang)	76
Statuseingang	93
Summenzähler	46
Zusatzzeile	37
Zusatzzeile (Multiplex)	39
Zuordnung Stromausgang	51
ZusatzEinstellungen	17
Zusatzkoeffizienten	113
Zusatzzeile	
Anzeigemodus	38
Einstellungen	37
Format	38
Multiplex	39
Anzeigemodus	40
Format	40
Zuordnung	39
100% Wert	39
Zuordnung	37
100% Wert	37
Zustand Zugriff	31
Zahlen	
100% Wert	
Hauptzeile	33
Hauptzeile (Multiplex)	35

Infozeile41
Infozeile (Multiplex)43

Zusatzzeile 37
Zusatzzeile (Multiplex) 39

www.addresses.endress.com
