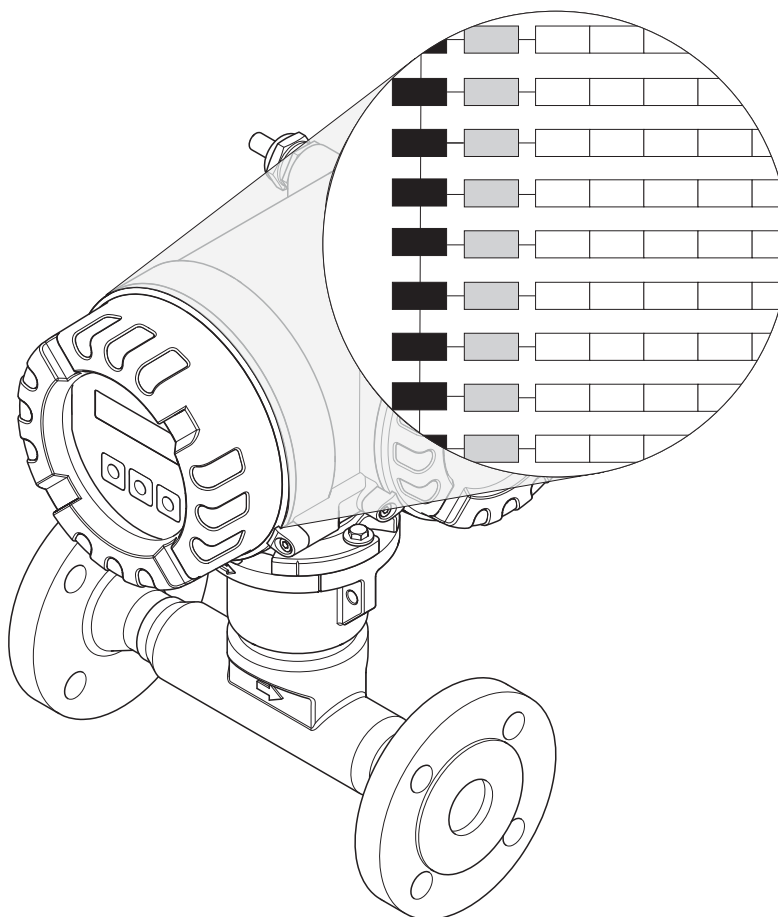


# Beschreibung Gerätefunktionen


## Proline t-mass 65

Thermisches Massedurchfluss-Messgerät





## Inhaltverzeichnis

1	Aufbau und Bedienung der Funktionsmatrix. ....	4	14	STATUSEINGANG .....	52
2	Darstellung der Funktionsmatrix .....	5	15	STROMEINGANG .....	54
3	MESSWERTE.....	8	16	KOMMUNIKATION .....	56
4	SYSTEMEINHEITEN .....	9	17	PROZESSPARAMETER .....	58
5	SPEZIAL EINHEITEN .....	14	18	GAS .....	62
6	QUICK SETUP .....	15	19	WÄRMEFLUSS.....	67
7	BETRIEB.....	17	20	SYSTEMPARAMETER.....	69
8	ANZEIGE .....	19	21	AUFNEHMER-DATEN.....	70
9	SUMMENZÄHLER 1/2 .....	22	22	ÜBERWACHUNG .....	74
10	ZÄHLERVERWALTUNG .....	24	23	SIMULATION SYSTEM .....	76
11	STROMAUSGANG 1/2 .....	25	24	SENSOR VERSION .....	77
12	IMPULS, FREQUENZ, STATUS .....	30	25	VERSTÄRKER VERSION .....	78
13	RELAIS AUSGANG 1/2 .....	47	26	Werkeinstellungen .....	79
13.1	Gruppe RELAIS AUSGANG 1/2 .....	47	26.1	Sprache →  17 .....	79
13.2	Erläuterungen zum Verhalten des Relaisausgangs	50	26.2	SI-Einheiten (nicht für USA und Kanada) .....	79
			26.3	US-Einheiten (nur für USA und Kanada) .....	81
				<b>Index .....</b>	<b>83</b>



## 2 Darstellung der Funktionsmatrix

Gruppen / Funktionsgruppen		Funktionen			
MESSWERTE	→  8	MASSEFLUSS	NORMVOLUMENFLUSS	WÄRMEFLUSS	TEMPERATUR
SYSTEMEINHEITEN	→  9	EINHEIT MASSEFLUSS	EINHEIT MASSE	EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS	EINHEIT NORMVOLUMEN
		EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE	EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN	EINHEIT WÄRMEFLUSS	EINHEIT WÄRME
		EINHEIT DRUCK	EINHEIT TEMPERATUR	EINHEIT DICHT	EINHEIT LÄNGE
SPEZIAL EINHEITEN	→  14	TEXT MASSEINHEIT	FAKTOR MASSEINHEIT		
QUICK SETUP	→  15	QUICK SETUP INBETRIEBNAHME	QUICK SETUP AUFNEHMER	QUICK SETUP GAS	QUICK SETUP DRUCK
		QUICK SETUP WÄRMEFLUSS	T-DAT VERWALTEN		
BETRIEB	→  17	SPRACHE	CODE EINGABE	KUNDENCODE	ZUSTAND ZUGRIFF
		CODE EINGABEZÄHLER			
ANZEIGE	→  19	ZUORDNUNG ZEILE 1	ZUORDNUNG ZEILE 2	100%-WERT ZEILE 1	100%-WERT ZEILE 2
		FORMAT	DÄMPFUNG ANZEIGE	KONTRAST LCD	HINTERGRUND BELEUCHTUNG
		TEST ANZEIGE			
SUMMENZÄHLER 1/2	→  22	ZUORDNUNG	ZUORDNUNG GASGRUPPE	SUMME	ÜBERLAUF
		EINHEIT SUMMENZÄHLER	RESET ZÄHLER		
ZÄHLERVERWALTUNG	→  24	RESET ALLE SUMMENZÄHLER	FEHLERVERHALTEN		
STROMAUSGANG 1/2	→  25	ZUORDNUNG STROMAUSGANG	ZUORDNUNG GASGRUPPE	STROMBEREICH	WERT 0_4 mA

## Gruppen / Funktionsgruppen

## Funktionen

↓

WERT 20 mA	ZEITKONSTANTE	FEHLERVERHALTEN	ISTWERT STROM
SIMULATION STROM	WERT SIMULATION STROM		

IMPULS, FREQUENZ,  
STATUS

→ 30

↓

BETRIEBSART	ZUORDNUNG FREQUENZ	ZUORDNUNG GASGRUPPE	ANFANGSFREQUENZ
ENDFREQUENZ	WERT-f MIN	WERT-f MAX	AUSGANGSSIGNAL
ZEITKONSTANTE	FEHLERVERHALTEN	WERT STÖRPEGEL	ISTWERT FREQUENZ
SIMULATION FREQUENZ	WERT SIMULATION FREQUENZ	ZUORDNUNG IMPULS	ZUORDNUNG GASGRUPPE
IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE	AUSGANGSSIGNAL	FEHLERVERHALTEN
SIMULATION IMPULS	WERT SIMULATION IMPULS	ZUORDNUNG STATUS	EINSCHALTPUNKT
AUSSCHALTPUNKT	ZEITKONSTANTE	ISTZUSTAND STATUS	SIMULATION SCHALTPUNKT
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT			

RELAISAUSGANG 1/2

→ 47

↓

ZUORDNUNG RELAIS	EINSCHALTPUNKT	EINSCHALTVERZÖGERUNG	AUSSCHALTPUNKT
AUSSCHALTVERZÖGERUNG	ZEITKONSTANTE	ISTZUSTAND RELAIS-AUSGANG	SIMULATION SCHALTPUNKT
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT			

STATUSEINGANG

→ 52

↓

ZUORDNUNG STATUSEINGANG	AKTIVER PEGEL	MINDEST PULSBREITE	ISTZUSTAND STATUSEINGANG
SIMULATION STATUSEINGANG	WERT SIMULATION STATUSEINGANG		

STROMEINGANG

→ 54

↓










ZUORDNUNG STROMEINGANG	STROMBEREICH	WERT 0_4 mA	WERT 20 mA
FEHLER WERT	ISTWERT STROMEINGANG	SIMULATION STROMEINGANG	WERT SIMULATION STROMEINGANG

KOMMUNIKATION

→ 56

↓

MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG	MESSSTELLEN-BESCHREIBUNG	BUSADRESSE	HART PROTOKOLL
SCHREIBSCHUTZ	HERSTELLER ID	GERÄTE ID	DEVICE REVISION










Gruppen / Funktionsgruppen		Funktionen			
PROZESSPARAMETER  ↓	→  58	BETRIEBSDRUCK 1	BETRIEBSDRUCK 2	BETRIEBSDRUCK	REFERENZDRUCK
		REFERENZTEMPERATUR	REFERENZDICHT	HEIZWERT	BRENNWERT
		MOL-% GAS 1	ZUORDNUNG SCHLEICH-MENGE	EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE
		NULLPUNKTABGLEICH	INSTALLATIONS FAKTOR		
GAS  ↓	→  62	GASGRUPPENWAHL	ANALYSATOREINGANG	ANZAHL DER GASE	GASART 1
		MOL-% GAS 1	BESCHREIBUNG	KORREKTURFAKTOR	REFERENZDICHT
		GASART 2...8	MOL-% GAS 2...8	ÜBERPRÜFUNG WERTE	ÜBERNAHME ÄNDERUNG
WÄRMEFLUSS  ↓	→  67	TYP HEIZWERT	MODUS 1	BRENN/HEIZWERT 1	MODUS 2
		BRENN/HEIZWERT 2	REFERENZ VERBREN-NUNGSTEMPERATUR		
SYSTEMPARAMETER  ↓	→  69	MESSWERTUNTERDRÜ-CKUNG		DURCHFLUSSDÄMPFUNG	
AUFNEHMER-DATEN  ↓		→  70	ROHR TYP	ROHRSTANDARD	NENNWEITE
	WANDSTÄRKE		INNENDURCHMESSER	KANALHÖHE	KANALBREITE
	MONTAGE		MONTAGESET LÄNGE	EINSTECKTIEFE	GLEICHRICHTER
	KALIBRIERDATUM				
ÜBERWACHUNG  ↓	→  74	AKTUELLER SYSTEMZU- STAND	ALTER SYSTEMZUSTAND	ZUORDNUNG SYSTEM- FEHLER	FEHLERKATEGORIE
		ZUORDNUNG PROZESS- FEHLER	FEHLERKATEGORIE	ALARMVERZÖGERUNG	SYSTEM RESET
		BETRIEBSSTUNDEN	STUNDEN SEIT AUFSTAR- TEN		
SIMULATION SYSTEM  ↓	→  76	SIMULATION FEHLER- VERHALTEN	SIMULATION MESS- GRÖSSE	WERT SIMULATION MESSGRÖSSE	
SENSOR VERSION  ↓	→  77	SENSORTYP	SERIENNUMMER	THERMOSENSOR SERIEN- NUMMER	SOFTWARE REVISIONS- NUMMER S-DAT
		VOR VERSTÄRKER SOFT- WARE REVISIONSNUM- MER	VOR VERSTÄRKER HARD- WARE REVISIONSNUM- MER		
VERSTÄRKER VER- SION	→  78	GERÄTESOFTWARE	HARDWARE REVISIONS- NUMMER VERSTÄRKER	SOFTWARE REVISIONS- NUMMER VERSTÄRKER	SOFTWARE REVISIONS- NUMMER T-DAT
		I/O MODUL TYP	SOFTWARE REVISIONS- NUMMER I/O MODUL	SUB-I/O MODUL TYP	SOFTWARE REVISIONS- NUMMER SUB-I/O TYP






### 3 MESSWERTE

Funktionsbeschreibungen Gruppe MESSWERTE	
 Hinweis! Einstellung der Maßeinheit der hier dargestellten Messgröße in der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9)	
MASSEFLUSS	<b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuell gemessenen Masseflusses.  <b>Anzeige:</b> 5-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit z.B. 462,87 kg/h; 731,63 lb/min
NORMVOLUMENFLUSS	<b>Beschreibung</b> Anzeige des berechneten Normvolumenflusses. Der Normvolumenfluss wird aus dem gemessenen Massefluss und der Referenz- dichte des Gases berechnet.  <b>Anzeige:</b> 5-stellige Gleitkommazahl inkl. Einheit z. B. 104,97 Nm <sup>3</sup> /h; 110,73 Sm <sup>3</sup> /h; usw.
WÄRMEFLUSS	<b>Beschreibung</b> Anzeige des berechneten Wärmeflusses.  <b>Anzeige:</b> 5-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit, z.B. (z. B. 175,00 kJ/h; 50,000 kBtu/h; usw.)
TEMPERATUR	<b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuell gemessenen Temperatur.  <b>Anzeige:</b> 5-stellige Festkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. -23,4 °C, 160,0 °F, 295,4 K











## 4 SYSTEMEINHEITEN

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
EINHEIT MASSEFLUSS	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Massefluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Frequenzausgang</li> <li>■ Schaltpunkte (Grenzwert für Massefluss)</li> <li>■ Schleichmenge</li> </ul> <p>Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag</p> <p><b>Auswahl</b> SI: Gramm → g/Zeiteinheit Kilogramm → kg/Zeiteinheit Tonne → t/Zeiteinheit</p> <p>US: Ounce → oz/Zeiteinheit Pound → lb/Zeiteinheit Ton → ton/Zeiteinheit</p> <p>Spezialeinheiten (siehe Funktion TEXT MASSEINHEIT (→  14) ____<sup>®</sup> ____/s; ____/min; ____/h; ____/d</p> <p> <b>Hinweis!</b> Falls für Masse eine Einheit in der Funktionsgruppe SPEZIAL EINHEITEN (→  14) definiert wurde erscheint diese hier.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> kg/h oder lb/h (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT MASSE	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Masse. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulswertigkeit (z. B. kg/p)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> SI: Gramm → g Kilogramm → kg Tonne → t</p> <p>US: Ounce → oz Pound → lb Ton → ton</p> <p>Spezialeinheiten (siehe Funktion TEXT MASSEINHEIT (→  14) <sup>®</sup> ____</p> <p> <b>Hinweis!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falls für Masse eine Einheit in der Funktionsgruppe SPEZIAL EINHEITEN (→  14) definiert wurde erscheint diese hier.</li> <li>■ Die Einheit für den Summenzähler ist unabhängig von der hier getroffenen Auswahl, sie wird in der Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER 1/2 gewählt (→  22).</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung</b> kg oder lb (abhängig vom Land →  79)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Normvolumenfluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Frequenzausgang</li> <li>■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert für Normvolumenfluss,)</li> <li>■ Schleichmenge</li> </ul> <p>Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag</p> <p><b>Auswahl</b> SI: Normkubikmeter → Nm<sup>3</sup>/Zeiteinheit Normliter → Nl/Zeiteinheit US: Standard cubic meter → Sm<sup>3</sup>/Zeiteinheit Standard cubic feet → Sft<sup>3</sup>/Zeiteinheit</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Nm<sup>3</sup>/h oder Sm<sup>3</sup>/h (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT NORMVOLUMEN	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Normvolumen. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulswertigkeit (z. B. Nm<sup>3</sup>/p)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> SI: Normkubikmeter → Nm<sup>3</sup> Normliter → Nl US: Standard cubic meter → Sm<sup>3</sup> Standard cubic feet → Sft<sup>3</sup></p> <p> Hinweis! Die Einheit für den Summenzähler ist unabhängig von der hier getroffenen Auswahl, sie wird in der Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER 1/2 gewählt (→  22).</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Nm<sup>3</sup> oder Sm<sup>3</sup> (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Brenn-/Heizwert.</p> <p><b>Auswahl (SI Einheiten)</b> kJ/kg MJ/kg kWh/kg MWh/kg kcal/kg Mcal/kg</p> <p><b>Auswahl (US Einheiten)</b> Btu/lb kBtu/lb</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MJ/kg oder kBtu/lb (abhängig vom Land →  79)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Heizwert basierend auf Normvolumen.</p> <p><b>Auswahl (SI-Einheiten):</b>            kJ/Nm<sup>3</sup>            MJ/Nm<sup>3</sup>            kWh/Nm<sup>3</sup>            MWh/Nm<sup>3</sup>            kcal/Nm<sup>3</sup>            Mcal/Nm<sup>3</sup> </p> <p><b>Auswahl (US-Einheiten):</b>            kJ/Sm<sup>3</sup>            MJ/Sm<sup>3</sup>            kWh/Sm<sup>3</sup>            MWh/Sm<sup>3</sup>            kcal/Sm<sup>3</sup>            Mcal/Sm<sup>3</sup>            Btu/Sft<sup>3</sup>            kBtu/Sft<sup>3</sup> </p> <p><b>Werkeinstellung</b>            MJ/Nm<sup>3</sup> oder kBtu/Sft<sup>3</sup> (abhängig vom Land → 📖 79)         </p>
EINHEIT WÄRMEFLUSS	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Wärmefluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Frequenzausgang</li> <li>■ Relaischaltpunkte (Grenzwert für Wärmefluss)</li> </ul> <p>Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden:            s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag         </p> <p><b>Auswahl (SI Einheit)</b>            kW            MW            kJ/Zeiteinheit            MJ/Zeiteinheit            GJ/Zeiteinheit            kcal/Zeiteinheit            Mcal/Zeiteinheit            Gcal/Zeiteinheit         </p> <p><b>Auswahl (US Einheit)</b>            tons            kBtu/Zeiteinheit            MBtu/Zeiteinheit            GBtu/Zeiteinheit         </p> <p><b>Werkeinstellung</b>            kW oder kBtu/h (abhängig vom Land → 📖 79)         </p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
EINHEIT WÄRME	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Wärme. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsausgang (siehe Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS, →  30)</li> </ul> <p>Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag</p> <p><b>Auswahl (SI Einheiten)</b> kWh MWh kJ MJ GJ kcal Mcal Gcal</p> <p><b>Auswahl (US Einheiten)</b> tonh kBtu MBtu GBtu</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einheit für den Summenzähler ist unabhängig von der hier getroffenen Auswahl, sie wird in der Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER 1/2 gewählt (→  22).</p> <p><b>Werkeinstellung</b> kWh oder kBtu (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT DRUCK	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten Einheit für den Druck.</p> <p>Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessdruck (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, →  58)</li> <li>■ Referenzdruck (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, →  58)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> bar a (bar absolut) psi a (Pfund pro Quadratinch absolut) kPa a (Kilopascal absolut) mmHg 0°C a (Millimeter Quecksilber absolut) inHg 32°F a (Inch Quecksilber absolut) mmH<sub>2</sub>O 4°C a (Millimeter Wasser absolut) inH<sub>2</sub>O 39°F a (Inch Wasser absolut) kg/cm<sup>2</sup> a (Kilogramm pro Quadratcentimeter absolut)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> bar a oder psi a (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT TEMPERATUR	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Temperatur. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Frequenzausgang</li> <li>■ Relais-Schaltpunkte (Grenzwert für Temperatur)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> °C (CELSIUS) K (KELVIN) °F (FAHRENHEIT) R (RANKINE)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> °C oder °F (abhängig vom Land →  79)</p>


Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
EINHEIT DICHT	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die berechneten Gasdichte bei Prozessbedingungen. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Referenzdichte (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, →  58)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> SI: g/cm<sup>3</sup> g/cc kg/dm<sup>3</sup> kg/l kg/m<sup>3</sup> US: lb/ft<sup>3</sup></p> <p><b>Werkeinstellung</b> kg/m<sup>3</sup> oder lb/ft<sup>3</sup> (abhängig vom Land →  79)</p>
EINHEIT LÄNGE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor t-mass 65I verfügbar.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Längeneinheit für den Rohrrinnendurchmesser oder die Innenabmessungen von Rechteckkanälen (siehe Funktionsgruppe AUFNEHMER-DATEN →  70).</p> <p><b>Auswahl</b> MILLIMETER INCH</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MILLIMETER oder INCH (abhängig vom Land →  79)</p>

## 5 SPEZIAL EINHEITEN

Funktionsbeschreibungen Gruppe SPEZIAL EINHEITEN	
TEXT MASSEINHEIT	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines Textes für eine frei wählbare Masseflusseinheit. Es wird nur der Text definiert, die zugehörige Zeiteinheit wird in der Funktion EINHEIT MASSEFLUSS oder EINHEIT MASSE (→ Seite 9) ausgewählt. Die definierte Masseinheit wird in der Funktion EINHEIT MASSEFLUSS oder EINHEIT MASSE als mögliche Auswahl (Freie Masseinheit) angeboten.</p> <p><b>Auswahl</b> xxxx (max. 4 Stellen) Jede Stelle ist belegbar mit A-Z, 0-9, +, -, Punkt, Leerstelle oder Unterstrich</p> <p><b>Werkeinstellung</b> "- - -" (ohne Text)</p>
FAKTOR MASSEINHEIT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion TEXT MASSEINHEIT (→ 14) ein Text eingegeben wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines Mengenfaktor (ohne Zeit) für die frei wählbare Masseflusseinheit. Dieser Faktor bezieht sich jeweils auf die Masse von einem Kilogramm.</p> <p><b>Eingabe</b> 7-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0 / kg</p>





## 6 QUICK SETUP

Funktionsbeschreibungen Gruppe QUICK SETUP	
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME	<p><b>Beschreibung</b> Starten des Quick-Setup für die Inbetriebnahme. Ablaufdiagramm des QUICK SETUP INBETRIEBNAHME siehe Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP AUFNEHMER	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.</p> <p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups zur Berechnung der Einstecktiefe beim Einstecksensor. Ablaufdiagramm des QUICK SETUP AUFNEHMER siehe Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP GAS	<p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups zur Programmierung des Gases oder des Gasgemischs. Ablaufdiagramm des QUICK SETUP GAS siehe Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP DRUCK	<p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups zur Programmierung des Prozessdrucks.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP WÄRMEFLUSS	<p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups für den Wärmefluss. Ablaufdiagramm des QUICK SETUP WÄRMEFLUSS siehe Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe QUICK SETUP	
T-DAT VERWALTEN	<p><b>Beschreibung</b>  Speicherung der Parametrierung / Einstellung des <b>Messumformers</b> in ein Transmitter-DAT (T-DAT), oder Laden einer Parametrierung aus dem T-DAT in das EEPROM (<b>manuelle</b> Sicherheitsfunktion).</p> <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nach der Inbetriebnahme können die aktuellen Messstellenparameter ins T-DAT gespeichert werden (Backup).</li> <li>■ Bei Austausch des Messumformers besteht die Möglichkeit, die Daten aus dem T-DAT in den neuen Messumformer (EEPROM) zu laden.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b>  ABBRECHEN  SICHERN (aus EEPROM in den T-DAT)  LADEN (aus dem T-DAT in das EEPROM)</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ LADEN  Diese Auswahl ist nur möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wenn das Zielgerät den gleichen oder einen neueren Softwarestand aufweist, als das Ausgangsgerät oder</li> <li>– falls das T-DAT gültige, abrufbare Daten enthält</li> </ul> </li> <li>■ SICHERN  Funktion ist immer verfügbar.</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung</b>  ABBRECHEN</p>









## 7 BETRIEB

Funktionsbeschreibungen Gruppe BETRIEB	
SPRACHE	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Sprache, in der alle Meldungen auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden. Durch gleichzeitiges Betätigen der  Tasten beim Aufstarten wird die Sprache "ENGLISH" eingestellt.</p> <p><b>Auswahl:</b> ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS NORSK SVENSKA SUOMI PORTUGUES POLSKI CESKI</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig vom Land →  79</p>
CODE EINGABE	<p><b>Beschreibung</b> Sämtliche Daten des Messgeräts sind gegen unbeabsichtigtes Ändern geschützt. Erst nach der Eingabe einer Codezahl ist die Programmierung freigegeben und die Geräteeinstellungen veränderbar. Werden in einer beliebigen Funktion die Bedienelemente  betätigt, so verzweigt das Messgerät automatisch in diese Funktion und auf der Anzeige erscheint die Aufforderung zur Code-Eingabe (bei gesperrter Programmierung). Die Programmierung kann durch die Eingabe der persönlichen Codezahl (Werkeinstellung = 65, siehe Funktion KUNDENCODE (→  17)) freigegeben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nach einem Rücksprung in die HOME-Position werden die Programmiererebenen nach 60 Sekunden wieder gesperrt, wenn Sie die Bedienelemente nicht mehr betätigen.</li> <li>■ Die Programmierung kann auch gesperrt werden, indem eine beliebige Zahl (ungleich dem Kundencode) eingegeben wird.</li> <li>■ Wenn die persönliche Codezahl nicht mehr vorhanden ist, kann die Endress+Hauser Vertriebszentrale weiterhelfen.</li> </ul> <p><b>Eingabe</b> max. 4-stellige Zahl: 0...9999</p>
KUNDENCODE	<p><b>Beschreibung</b> Vorgabe der persönliche Codezahl, mit der die Programmierung freigegeben wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definieren der persönliche Codezahl = 0: Programmierung ist immer freigegeben.</li> <li>■ Ändern der Codezahl ist nur nach Freigabe der Programmierung möglich. Bei gesperrter Programmierung ist diese Funktion nicht editierbar, und damit der Zugriff auf die persönliche Codezahl durch andere Personen ausgeschlossen.</li> </ul> <p><b>Eingabe</b> max. 4-stellige Zahl: 0...9999</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 65</p>
ZUSTAND ZUGRIFF	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des Zugriffszustands auf die Funktionsmatrix.</p> <p><b>Anzeige:</b> ZUGRIFF KUNDE (Parametrierung möglich) VERRIEGELT (Parametrierung gesperrt)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe BETRIEB	
CODE EINGABEZÄH- LER	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige wie oft der Kunden- und Service-Code eingegeben wurde, um Zugriff zum Messgerät zu erhalten.</p> <p><b>Anzeige:</b> Ganze Zahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0</p>

## 8 ANZEIGE





Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE	
ZUORDNUNG ZEILE 1	<p><b>Beschreibung</b> Zuordnung eines Anzeigewerts zur Hauptzeile (obere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt.</p> <p> Hinweis! Die Option ISTWERT STROMEINGANG ist <b>nur</b> verfügbar, wenn das Submodul "Stromeingang" auf dem Messgerät vorhanden und frei geschaltet ist (ZUORDNUNG STROMAUSGANG →  25).</p> <p><b>Auswahl</b>  AUS  MASSEFLUSS  MASSEFLUSS IN %  TEMPERATUR  SUMMENZÄHLER 1  SUMMENZÄHLER 2  NORMVOLUMENFLUSS  NORMVOLUMENFLUSS IN %  ISTWERT STROMEINGANG  WÄRMEFLUSS  WÄRMEFLUSS IN %</p> <p><b>Werkeinstellung</b>  MASSEFLUSS</p>
ZUORDNUNG ZEILE 2	<p><b>Beschreibung</b> Zuordnung eines Anzeigewerts zur Zusatzzeile (untere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt.</p> <p> Hinweis! Die Auswahl ISTWERT STROMEINGANG ist <b>nur</b> verfügbar, wenn das Submodul "Stromeingang" auf dem Messgerät vorhanden und freigeschaltet ist (ZUORDNUNG STROMAUSGANG →  25).</p> <p><b>Auswahl</b>  AUS  MASSEFLUSS  MASSEFLUSS IN %  MASSEFLUSS BARGRAPH IN %  TEMPERATUR  SUMMENZÄHLER 1  MESSSTELLENBEZEICHNUNG  BETRIEBS-/SYSTEMZUSTAND  SUMMENZÄHLER 2  NORMVOLUMENFLUSS  NORMVOLUMENFLUSS IN %  NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN %  ISTWERT STROMEINGANG  WÄRMEFLUSS  WÄRMEFLUSS IN %  WÄRMEFLUSS BARGRAPH IN %</p> <p><b>Werkeinstellung</b>  SUMMENZÄHLER 1</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE	
100%-WERT ZEILE 1	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG ZEILE 1 (→  19) eine der folgenden Auswahlen gewählt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSEFLUSS IN %</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS IN %</li> <li>■ WÄRMEFLUSS IN %</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Durchflusswerts, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 10 kg/h (bei Massefluss) 10 Nm<sup>3</sup>/h (bei Normvolumenfluss) 10 kW (bei Wärmefluss)</p>
100%-WERT ZEILE 2	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG ZEILE 2 (→  19) eine der folgenden Auswahlen gewählt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSEFLUSS IN %</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS IN %</li> <li>■ WÄRMEFLUSS IN %</li> <li>■ MASSEFLUSS BARGRAPH IN %</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN %</li> <li>■ WÄRMEFLUSS BARGRAPH IN %</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Durchflusswerts, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 10 kg/h (bei Massefluss) 10 Nm<sup>3</sup>/h (bei Normvolumenfluss) 10 kW (bei Wärmefluss)</p>
FORMAT	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewerts in der Hauptzeile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die hier vorgenommene Einstellung beeinflusst nur die Anzeige, in keinem Fall aber die systeminterne Rechengenauigkeit!</li> <li>■ 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 Messgerät rechnet mit mehr Stellen als angezeigt werden können.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX - X.XXXX</p> <p><b>Werkeinstellung</b> X.XXXX</p>
DÄMPFUNG ANZEIGE	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe einer Zeitkonstante mit der bestimmt wird, ob die Anzeige auf stark schwankende Durchflussgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Bei der Einstellung 0 Sekunden ist die Dämpfung ausgeschaltet.</p> <p><b>Eingabe</b> 0...100 Sekunden</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 3 Sekunden</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE	
KONTRAST LCD	<p><b>Beschreibung</b> Anpassen des Anzeige-Kontrastes an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen.</p> <p><b>Eingabe</b> 10...100%</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 50%</p>
HINTERGRUND BELEUCHTUNG	<p><b>Beschreibung</b> Anpassen der Hintergrundbeleuchtung an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen. Die Eingabe des Werts "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><b>Eingabe</b> 0...100%</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 50%</p>
TEST ANZEIGE	<p><b>Beschreibung</b> Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Vor-Ort-Anzeige bzw. deren Pixel. Testablauf:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start des Tests durch Aktivierung der Auswahl EIN.</li> <li>2. Alle Pixel der Hauptzeile und Zusatzzeile werden für mindestens 0,75 Sekunden verdunkelt.</li> <li>3. Hauptzeile und Zusatzzeile zeigen für mindestens 0,75 Sekunden in jedem Anzeigefeld den Wert 8.</li> <li>4. Hauptzeile und Zusatzzeile zeigen für mindestens 0,75 Sekunden in jedem Anzeigefeld den Wert 0.</li> <li>5. In der Hauptzeile und Zusatzzeile erscheint für mindestens 0,75 Sekunden keine Anzeige (leeres Display).</li> <li>6. Nach Ende des Tests geht die Vor-Ort-Anzeige wieder in die Ausgangslage zurück und zeigt die Auswahl AUS an.</li> </ol> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>

## 9 SUMMENZÄHLER 1/2

Funktionsbeschreibungen Gruppe SUMMENZÄHLER 1/2	
ZUORDNUNG	<p><b>Beschreibung</b> Dem Summenzähler wird eine Messgröße zugeordnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobald eine Änderung der Auswahl erfolgt wird der Summenzähler auf den Wert "0" zurückgesetzt.</li> <li>▪ Bei der Auswahl AUS wird in der Gruppe Summenzähler 1 bzw. 2 nur noch die Funktion ZUORDNUNG SUMMENZÄHLER angezeigt.</li> </ul> <p><b>Auswahl:</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS</p>
ZUORDNUNG GAS-GRUPPE	<p><b>Beschreibung</b> Einem Summenzähler eine Gasgruppe zuordnen. Bei Auswahl GASGRUPPE 1&amp;2 werden die einzelnen Werte jeder Gasgruppe in einem Summenzähler aufsummiert.</p> <p><b>Auswahl:</b> GASGRUPPE 1 GASGRUPPE 2 GASGRUPPE 1&amp;2</p> <p><b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1</p>
SUMME	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der seit Messbeginn aufsummierten Messgrößen des Summenzählers. Der Wert ist positiv. Das Verhalten der Summenzähler bei Auftreten einer Störung wird in der Funktion FEHLERVERHALTEN (→ 24) bestimmt.</p> <p><b>Anzeige:</b> max. 7-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 15467,04 kg)</p>
ÜBERLAUF	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der seit Messbeginn aufsummierten Überläufe des Summenzählers. Die aufsummierte Durchflussmenge wird durch eine max. 7-stellige Gleitkommazahl dargestellt. Größere Zahlenwerte (&gt;9'999'999) können als so genannte Überläufe ablesen werden. Die effektive Menge ergibt sich somit aus der Summe der Funktion SUMME (→ 22) und dem in der Funktion ÜBERLAUF angezeigten Wert.</p> <p>Beispiel: Anzeige nach 2 Überläufen: 2 E7 kg (= 20000000 kg) Der in der Funktion SUMME angezeigte Wert = 196845,7 kg Effektive Gesamtmenge = 20196845,7 kg</p> <p><b>Anzeige:</b> Ganzzahl mit Zehnerpotenz, inkl. Einheit, z.B. 2 E7 kg</p>


Funktionsbeschreibungen Gruppe SUMMENZÄHLER 1/2	
EINHEIT SUMMEN- ZÄHLER	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Einheit für die dem Summenzähler zugeordneten Messgröße.</p> <p><b>Auswahl (ZUORDNUNG = MASSEFLUSS):</b> SI → g , kg, t US → oz, lb, ton</p> <p>Freie Einheit → _ _ _ _ (siehe Funktion TEXT MASSEINHEIT →  14)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig vom Nenndurchmesser und vom Land →  79</p> <p><b>Auswahl (ZUORDNUNG = NORMVOLUMENFLUSS):</b> SI → l, Nm<sup>3</sup> US → Sm<sup>3</sup>, Sft<sup>3</sup></p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig vom Nenndurchmesser und vom Land →  79</p> <p><b>Auswahl (ZUORDNUNG = WÄRMEFLUSS):</b> SI → kWh, MWh, kJ, MJ, GJ, kcal, Mcal, Gcal US → kBtu, MBtu, GBtu, tonh</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MWh oder kBtu (abhängig vom Land →  79)</p>
RESET ZÄHLER	<p><b>Beschreibung</b> Zurücksetzen von Summe und Überlauf im gewählten Summenzähler.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>









## 10 ZÄHLERVERWALTUNG

Funktionsbeschreibungen Gruppe ZÄHLERVERWALTUNG	
RESET ALLE SUMMENZÄHLER	<p><b>Beschreibung</b> Zurücksetzen der Summen und Überläufe beider Summenzähler auf den Wert "Null" (=RESET).</p> <p>Ist das Gerät mit einem Statuseingang ausgerüstet, kann der Reset der Summenzähler (1...2) bei entsprechender Konfiguration auch durch einen Impuls ausgelöst werden (siehe Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG auf Seite → 52).</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
FEHLERVERHALTEN	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl des Verhaltens des Summenzählers bei einem Störfall.</p> <p><b>Auswahl</b> ANHALTEN Solange eine Störung ansteht, summiert der Summenzähler die Durchflussmenge nicht weiter auf. Der Summenzähler bleibt auf dem letzten Wert vor Eintreten des Störfalles stehen.</p> <p>LETZTER WERT Der Summenzähler summiert auf Basis des letzten gültigen Durchflusssmesswerts (vor Eintreten der Störung) die Durchflussmenge weiter auf.</p> <p>AKTUELLER WERT Die Summenzähler summieren auf Basis des aktuellen Durchflusssmesswerts weiter auf. Die Störung wird ignoriert.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> ANHALTEN</p>



# 11 STROMAUSGANG 1/2

Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMAUSGANG 1/2	
ZUORDNUNG STROM-AUSGANG	<p><b>Beschreibung</b> Dem Stromausgang eine Messgröße zuordnen.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS TEMPERATUR WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Bei der Auswahl AUS wird in dieser Gruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG STROMAUSGANG, angezeigt.</p>
ZUORDNUNG GAS-GRUPPE	<p><b>Beschreibung</b> Einem Stromausgang eine Gasgruppe zuordnen. Bei Auswahl GASGRUPPE 1&amp;2 werden die einzelnen Werte jeder Gasgruppe einem Stromausgang zugewiesen.</p> <p><b>Auswahl:</b> GASGRUPPE 1 GASGRUPPE 2 GASGRUPPE 1&amp;2</p> <p><b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1</p>
STROMBEREICH	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl des Strombereichs. Mit der Auswahl wird der Arbeitsbereich sowie der obere und untere Ausfallsignalpegel festgelegt. Für den Stromausgang 1 kann zusätzlich die Option HART festgelegt werden.</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Auswahl HART wird nur von dem, in der Gerätesoftware als Stromausgang 1 bezeichneten, Stromausgang unterstützt (Anschlussklemmen 26 und 27).</li> <li>Bei einer Hardware-Umschaltung von einem aktiven (Werkeinstellung) auf ein passives Ausgangssignal ist ein Strombereich von 4–20 mA auszuwählen (siehe Betriebsanleitung BA00111D/06)</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> 0–20 mA 4–20 mA 4–20 mA HART (nur für Stromausgang 1) 4–20 mA NAMUR 4–20 mA HART NAMUR (nur für Stromausgang 1) 4–20 mA US 4–20 mA HART US (nur für Stromausgang 1) 0–20 mA (25 mA) 4–20 mA (25 mA) 4–20 mA (25 mA) HART (nur für Stromausgang 1)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 4–20 mA HART NAMUR (für Stromausgang 1) 4–20 mA NAMUR (für alle weiteren Stromausgänge)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMAUSGANG 1/2																					
STROMBEREICH (Forts.)	<div><div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div></div><table><tr><td>0 - 20.5 mA</td><td>0</td><td>22</td></tr><tr><td>4 - 20.5 mA</td><td>2</td><td>22</td></tr><tr><td>3.8 - 20.5 mA</td><td>3.5</td><td>22.6</td></tr><tr><td>3.9 - 20.8 mA</td><td>3.75</td><td>22.6</td></tr><tr><td>0 - 24 mA</td><td>0</td><td>25</td></tr><tr><td>4 - 24 mA</td><td>2</td><td>25</td></tr></table></div><div>A0001222</div><div><p>Abb. 1: Strombereich, Arbeitsbereich und Ausfallsignalpegel</p><p><i>a</i> = Strombereich ① = Arbeitsbereich ② = Unterer Ausfallsignalpegel ③ = Oberer Ausfallsignalpegel</p><p> Hinweis!</p><ul style="list-style-type: none"><li>■ Liegt der Messwert außerhalb des Messbereichs (definiert in der Funktion WERT 20 mA (→  27)), wird eine Hinweismeldung generiert (#351...352, "STROMBEREICH").</li><li>■ Bei einer Störung verhält sich der Stromausgang entsprechend der in der Funktion FEHLERVERHALTEN festgelegten Auswahl. Damit eine Störmeldung generiert wird, muss die Fehlerkategorie von einer Hinweismeldung auf eine Störmeldung geändert werden (ZUORDNUNG SYSTEMFEHLER).</li></ul></div></div> <tr><td>WERT 0_4 mA</td><td><div><p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG STROMAUSGANG TEMPERATUR gewählt wurde.</p><p><b>Beschreibung</b> Dem 4 mA Strom einen Wert zuordnen. (siehe "Einstellen der Messspanne über den 0_4 mA und 20 mA Wert" auf →  28).</p><p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl (mit Vorzeichen bei der Messgröße TEMPERATUR)</p><p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79) ■ MASSEFLUSS: 0 [kg/h, lb/h] ■ NORMVOLUMENFLUSS: 0 [Nm³/h, Sm³/h] ■ TEMPERATUR: 0 °C oder +32 °F ■ WÄRMEFLUSS: 0 [kW; kBtu]</p></div></td></tr>	0 - 20.5 mA	0	22	4 - 20.5 mA	2	22	3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6	3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6	0 - 24 mA	0	25	4 - 24 mA	2	25	WERT 0_4 mA	<div><p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG STROMAUSGANG TEMPERATUR gewählt wurde.</p><p><b>Beschreibung</b> Dem 4 mA Strom einen Wert zuordnen. (siehe "Einstellen der Messspanne über den 0_4 mA und 20 mA Wert" auf →  28).</p><p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl (mit Vorzeichen bei der Messgröße TEMPERATUR)</p><p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79) ■ MASSEFLUSS: 0 [kg/h, lb/h] ■ NORMVOLUMENFLUSS: 0 [Nm³/h, Sm³/h] ■ TEMPERATUR: 0 °C oder +32 °F ■ WÄRMEFLUSS: 0 [kW; kBtu]</p></div>
0 - 20.5 mA	0	22																			
4 - 20.5 mA	2	22																			
3.8 - 20.5 mA	3.5	22.6																			
3.9 - 20.8 mA	3.75	22.6																			
0 - 24 mA	0	25																			
4 - 24 mA	2	25																			
WERT 0_4 mA	<div><p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG STROMAUSGANG TEMPERATUR gewählt wurde.</p><p><b>Beschreibung</b> Dem 4 mA Strom einen Wert zuordnen. (siehe "Einstellen der Messspanne über den 0_4 mA und 20 mA Wert" auf →  28).</p><p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl (mit Vorzeichen bei der Messgröße TEMPERATUR)</p><p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79) ■ MASSEFLUSS: 0 [kg/h, lb/h] ■ NORMVOLUMENFLUSS: 0 [Nm³/h, Sm³/h] ■ TEMPERATUR: 0 °C oder +32 °F ■ WÄRMEFLUSS: 0 [kW; kBtu]</p></div>																				

## Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMAUSGANG 1/2

WERT 20 mA

**Beschreibung**

Dem 20 mA Strom einen Wert zuordnen.

(siehe "Einstellen der Messspanne über den 0\_4 mA und 20 mA Wert" auf → 28).

**Eingabe**

5-stellige Gleitkommazahl (mit Vorzeichen bei den Messgrößen MASSE-, NORMVOLUMEN-, WÄRMEFLUSS und TEMPERATUR)

**Werkeinstellung**

(abhängig vom Land → 79)

- MASSEFLUSS: Abhängig vom Nenndurchmesser [kg/h, lb/h]
- NORMVOLUMENFLUSS: Abhängig vom Nenndurchmesser [Nm³/h, Sm³/h]
- TEMPERATUR: 100 °C oder +212 °F
- WÄRMEFLUSS: 10 [kW; kBtu]

Einstellen der Messspanne über den 0\_4 mA und 20 mA Wert

**Beschreibung**

Über die Funktionen WERT 0\_4 mA und WERT 20 mA wird die Messspanne für die in der Funktion ZUORDNUNG STROMAUSGANG ausgewählte Messgröße bestimmt.

Die Messspanne kann, je nach gewählter Messgröße, unterschiedlich definiert werden:

**MASSEFLUSS, NORMVOLUMENFLUSS und WÄRMEFLUSS**

- Die Funktion WERT 0\_4 mA ist nicht verfügbar. Dem 0/4 mA Strom wird der Wert für den Nulldurchfluss (0 kg/h (lb/h), 0 Nm³/h (Sm³/h) oder 0 MW (MBtu/h)) zugeordnet.
- In der Funktion WERT 20 mA wird der Durchflusswert für den 20 mA Strom definiert (Eingabebereich 0 bis +99999). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT MASSEFLUSS, EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS oder EINHEIT WÄRMEFLUSS übernommen.

Beispiel:

4 mA zugeordneter Wert = 0 kg/h

20 mA zugeordneter Wert = 3000 kg/h

**TEMPERATUR**

- In der Funktion WERT 0\_4 mA wird der Temperaturwert für den 0/4 mA Strom definiert (Eingabebereich -99999 bis +99999). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT TEMPERATUR übernommen.
- In der Funktion WERT 20 mA wird der Temperaturwert für den 20 mA Strom definiert (Eingabebereich -99999 bis +99999). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT TEMPERATUR übernommen.

Beispiel:

4 mA zugeordneter Wert = -5°C

20 mA zugeordneter Wert = 20°C

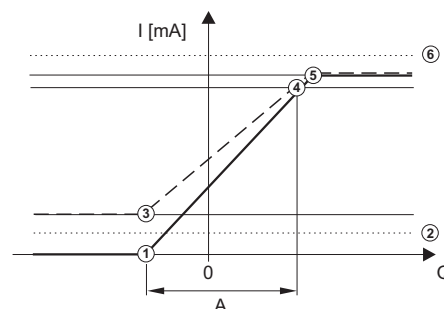


Abb. 2: Strombereich, Arbeitsbereich und Ausfallsignalpegel

A = Messspanne

① Anfangswert (0...20 mA)

② Unterer Ausfallsignalpegel: abh. von der Auswahl in Funktion STROMBEREICH


③ Anfangswert (4...20 mA): abhängig von der Auswahl in Funktion STROMBEREICH



④ Endwert (0/4...20 mA): abhängig von der Auswahl in Funktion STROMBEREICH

⑤ Maximaler Stromwert: abhängig von der Auswahl in Funktion STROMBEREICH




⑥ Oberer Ausfallsignalpegel (Fehlverhalten): abhängig von Auswahl in den Funktionen STROMBEREICH und FEHLERVERHALTEN








A0001223





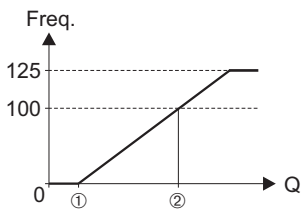



Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMAUSGANG 1/2	
ZEITKONSTANTE	<p><b>Beschreibung</b> Je nach Eingabe der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Stromausgangssignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p><b>Eingabe</b> Festkommazahl: 0,0...100,0 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0 s</p>
FEHLERVERHALTEN	<p><b>Beschreibung</b> Einflussnahme auf das Verhalten des Stromausgangs bei Störung. Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Stromausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Stromausgang. Andere Ausgänge oder die Anzeige (z.B. Summenzähler) bleiben davon unberührt.</p> <p><b>Auswahl</b> MIN. STROMWERT Der Stromausgang wird auf den Wert des unteren Ausfallsignalpegels gesetzt (die jeweiligen Werte finden Sie in der Funktion STROMBEREICH). MAX. STROMWERT Der Stromausgang wird auf den Wert des oberen Ausfallsignalpegels gesetzt (die jeweiligen Werte finden Sie in der Funktion STROMBEREICH). LETZTER WERT Messwertausgabe auf Basis des letzten gespeicherten Messwerts, vor Auftreten der Störung. AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MIN. STROMWERT</p>
ISTWERT STROM	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuell rechnerisch ermittelten Istwerts des Ausgangsströms.</p> <p><b>Anzeige:</b> 0...25 mA</p>
SIMULATION STROM	<p><b>Beschreibung</b> Simulation des Stromausgangs aktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung #611 "SIMULATION STROMAUSGANG" angezeigt.</li> <li>■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge und die Anzeige korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> Hinweis! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMAUSGANG 1/2	
WERT SIMULATION STROM	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION STROM (→  28) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Bestimmen eines frei wählbaren Werts (z.B. 12 mA), der am Stromausgang ausgegeben werden soll. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen.</p> <p>Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION STROM (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> Hinweis! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Eingabe</b> Gleitkommazahl: 0,00...25,00 mA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,00 mA</p>

## 12 IMPULS, FREQUENZ, STATUS

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
BETRIEBSART	<p><b>Beschreibung</b> Konfiguration des Ausgangs als Impuls-, Frequenz oder Statusausgangs. Je nach der hier getroffenen Auswahl sind in dieser Funktionsgruppe unterschiedliche Funktionen verfügbar.</p> <p> Hinweis! Auswahl STATUS: <b>nur</b> verfügbar bei umrüstbaren I/O-Platinen mit entsprechenden Submodulen (siehe Betriebsanleitung BA00111D).</p> <p><b>Auswahl</b> FREQUENZ IMPULS STATUS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> FREQUENZ</p>
ZUORDNUNG FREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Dem Frequenzausgang eine Messgröße zuordnen.</p> <p>Bei der Auswahl AUS werden in dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktionen ZUORDNUNG FREQUENZ und BETRIEBSART angezeigt.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS TEMPERATUR WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS</p>
ZUORDNUNG GASGRUPPE	<p><b>Beschreibung</b> Einem Frequenzausgang einer Gasgruppe zuordnen.</p> <p>Bei Auswahl GASGRUPPE 1&amp;2 werden die einzelnen Werte jeder Gasgruppe einem Frequenzausgang zugewiesen.</p> <p><b>Auswahl:</b> GASGRUPPE 1 GASGRUPPE 2 GASGRUPPE 1&amp;2</p> <p><b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1</p>
ANFANGSFREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Für den Frequenzausgang eine Anfangsfrequenz festlegen. Den zugehörigen Messwert des Messbereichs legen Sie in der Funktion WERT-f MIN fest.</p> <p>Beispiel: Anfangsfrequenz = 0 Hz, WERT-f MIN. = 0 kg/h: d.h. bei einem Durchfluss von 0 kg/h wird eine Frequenz von 0 Hz ausgegeben. Anfangsfrequenz = 10 Hz, WERT-f MIN. = 1 kg/h: d.h. bei einem Durchfluss von 1 kg/h wird eine Frequenz von 10 Hz ausgegeben.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Festkommazahl: 0...1000 Hz</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0 Hz</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
ENDFREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Festlegen der Endfrequenz für den Frequenzausgang. Den zugehörigen Messwert des Messbereichs legen Sie in der Funktion WERT-f MAX (→  32) fest. 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.</p> <p>Beispiel: Endfrequenz = 1000 Hz, WERT-f MAX. = 1000 kg/h: d.h. bei einem Durchfluss von 1000 kg/h wird eine Frequenz von 1000 Hz ausgegeben. Endfrequenz = 1000 Hz, WERT-f MAX. = 3600 kg/h: d.h. bei einem Durchfluss von 3600 kg/h wird eine Frequenz von 1000 Hz ausgegeben.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Festkommazahl: 2...1000 Hz</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1000 Hz</p>
WERT-f MIN	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Der Anfangsfrequenz ein Wert zuordnen. Der hier eingegebene Wert muss kleiner sein als der dem WERT-f MAX (→  32) zugeordnete Wert. Nur bei der Auswahl TEMPERATUR in der Funktion ZUORDNUNG FREQUENZ (→  30) ist ein negativer Wert zulässig. Durch die Festlegung von WERT-f MIN und WERT-f MAX bestimmen Sie die gewünschte Messspanne. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSEFLUSS: 0 [kg/h, lb/h]</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS: 0 [Nm³/h, Sm³/h]</li> <li>■ TEMPERATUR: 0 °C oder +32 °F</li> <li>■ WÄRMEFLUSS: 0 [kW; kBtu]</li> </ul>

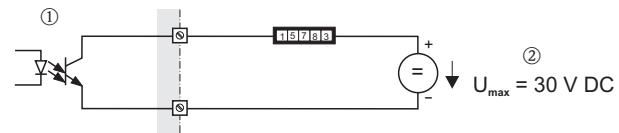
Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
WERT-f MAX	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Der Endfrequenz einen Wert zuordnen. Der hier eingegebene Wert muss größer sein als der dem WERT-f MIN (→  31) zugeordnete Wert. Nur bei der Auswahl TEMPERATUR in der Funktion ZUORDNUNG FREQUENZ (→  30) ist ein negativer Wert zulässig. Durch die Festlegung von WERT-f MIN und WERT-f MAX bestimmen Sie die gewünschte Messspanne. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p>Beispiel:</p>  <p style="text-align: right;">A0001279</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSEFLUSS: Abhängig vom Nenndurchmesser [kg/h, lb/h]</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS: Abhängig vom Nenndurchmesser [Nm³/h, Sm³/h]</li> <li>■ TEMPERATUR: 100 °C oder +212 °F</li> <li>■ WÄRMEFLUSS: 10 [kW; kBtu]</li> </ul>
AUSGANGSSIGNAL	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde. Auswahl AKTIV-POSITIV und AKTIV-NEGATIV: nur verfügbar bei umrüstbaren I/O-Platinen mit entsprechenden Submodulen (siehe Betriebsanleitung BA00111D)</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Ausgangs-Konfigurationen des Frequenzausgangs.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = PASSIV-POSITIV 1 = PASSIV-NEGATIV 2 = AKTIV-POSITIV 3 = AKTIV-NEGATIV</p> <p><b>Werkeinstellung</b> PASSIV-POSITIV</p> <p><b>Erläuterungen</b> PASSIV: externe Energieversorgung zur Versorgung des Ausgangs AKTIV: geräteinterne Energieversorgung zur Versorgung des Ausgangs</p> <p>Durch die Konfiguration des Ausgangssignalpegels (POSITIV oder NEGATIV) wird das Ruheverhalten (bei nulldurchfluss oder minimaler Temperatur) des Frequenzausgangs bestimmt.</p> <p>Der interne Transistor wird bei der Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ POSITIV mit einem positiven Signalpegel angesteuert</li> <li>■ NEGATIV mit einem negativen Signalpegel (0 V) angesteuert</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Ausgangssignalpegel des Frequenzausgangs sind bei der passiven Ausgangskonfiguration von der externen Beschaltung abhängig (siehe Beispiele).</p> <p>(Fortsetzung siehe nächste Seite)</p>



## Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS

AUSGANGSSIGNAL  
(Fortsetzung)**Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (PASSIV)**

Bei der Auswahl PASSIV wird der Frequenzausgang als Open-Collector konfiguriert.



A0001225

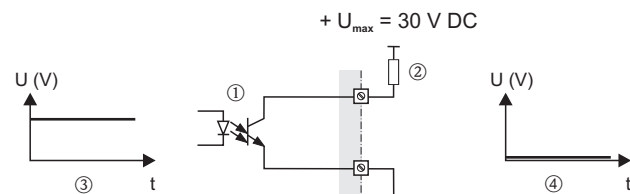
1 = Open Collector, 2 = Externe Stromversorgung

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.



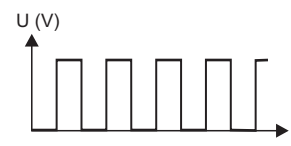
A0004687

1 = Open Collector, 2 = Pull-Up-Widerstand,

3 = Transistoransteuerung im Ruhezustand "POSITIV" (bei Nulldurchfluss)

4 = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)

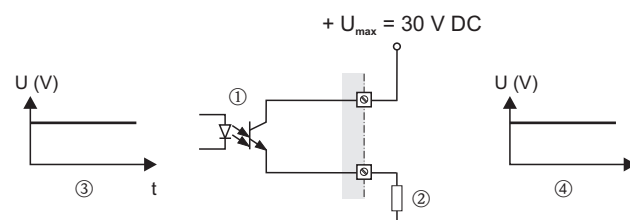
Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von 0 V auf einen positiven Spannungspegel.



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 Spannungspegel gemessen.



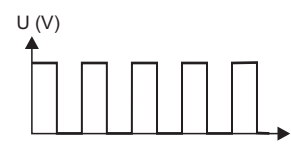
A0004689

1 = Open Collector, 2 = Pull-Down-Widerstand,

3 = Transistoransteuerung im Ruhezustand "POSITIV" (bei Nulldurchfluss)

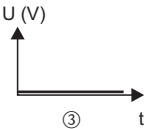
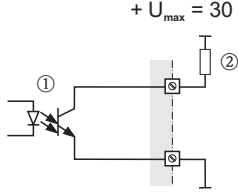
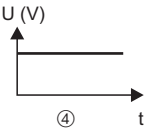
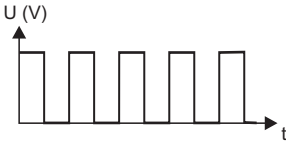
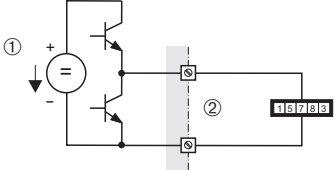

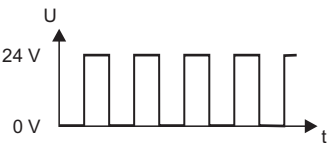
4 = Ausgangssignalpegel im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss)

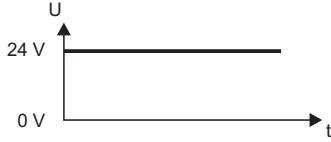
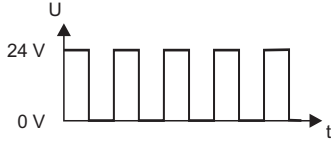



Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.















A0001981



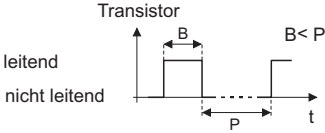
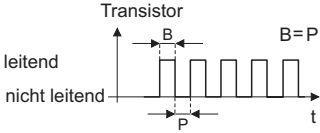
(Fortsetzung siehe nächste Seite)



Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
AUSGANGSSIGNAL (Fortsetzung)	<p><b>Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-NEGATIV:</b> Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.</p> <div><div><p>③</p></div><div><p>+ U<sub>max</sub> = 30 V DC</p><p>① ②</p></div><div><p>④</p></div></div> <p>A0004690</p> <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></div> <p>A0001981</p> <p><b>Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (AKTIV)</b> Die interne Energieversorgung beträgt bei aktiver Beschaltung 24 V. Der Frequenzausgang ist kurzschlussfest ausgeführt.</p> <div><p>① ②</p><p>15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p></div> <p>A0004691</p> <p>1 = 24 V DC Interne Energieversorgung, 2 = kurzschlussfester Ausgang</p> <p>Die Signalpegel sind analog zur passiven Beschaltung zu sehen.</p> <p>Für die Ausgangs-Konfiguration <b>AKTIV-POSITIV</b> gilt: Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) beträgt der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen 0 V.</p> <div></div> <p>A0004694</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von 0 V auf einen positiven Spannungspegel.</p> <div></div> <p>A0004692</p> <p>(Fortsetzung siehe nächste Seite)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
AUSGANGSSIGNAL (Fortsetzung)	<p>Für die Ausgangs-Konfiguration <b>AKTIV-NEGATIV</b> gilt: Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.</p>  <p style="text-align: right;">A0004693</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p>  <p style="text-align: right;">A0004710</p>
ZEITKONSTANTE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) Auswahl FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Je nach Eingabe der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Frequenzausgangssignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p><b>Eingabe</b> Gleitkommazahl 0,0...100,0 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 s</p>
FEHLERVERHALTEN	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Einflussnahme auf das Verhalten des Frequenzausgangs bei Störung. Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Frequenzausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Frequenzausgang. Andere Ausgänge oder die Anzeige (z.B. Summenzähler) bleiben davon unberührt.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <p>RUHEPEGEL Ausgabe 0 Hz.</p> <p>STÖRPEGEL Ausgabe der in der Funktion WERT STÖRPEGEL (→  36) vorgegebenen Frequenz.</p> <p>LETZTER WERT Messwertausgabe auf Basis des letzten gespeicherten Messwerts, vor Auftreten der Störung.</p> <p>AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> RUHEPEGEL</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
WERT STÖRPEGEL	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ und in der Funktion FEHLERVERHALTEN (→  35) STÖRPEGEL gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Frequenz die das Messgerät bei einer Störung ausgeben soll.</p> <p><b>Anzeige:</b> max. 4-stellige Zahl: 0 ...1250 Hz</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1250 Hz</p>
ISTWERT FREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuell rechnerisch ermittelten Istwerts der Ausgangsfrequenz.</p> <p><b>Anzeige</b> 0...1250 Hz</p>
SIMULATION FREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Simulation des Frequenzausgangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung #621 "SIMULATION FREQUENZAUSGANG" angezeigt.</li> <li>Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
WERT SIMULATION FREQUENZ	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) FREQUENZ und in der Funktion SIMULATION FREQUENZ (→  36) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Bestimmen eines frei wählbaren Werts (z.B. 500 Hz), der am Frequenzausgang ausgegeben werden soll. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen.</p> <p>Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION FREQUENZ (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Eingabe</b> 0...1250 Hz</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0 Hz</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
ZUORDNUNG IMPULS	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) IMPULS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Dem Impulsausgang eine Messgröße zuordnen.  Bei der Auswahl AUS wird in dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG IMPULS angezeigt</p> <p><b>Auswahl</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS TEMPERATUR WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS</p>
ZUORDNUNG GAS-GRUPPE	<p><b>Beschreibung</b> Einem Impulsausgang einer Gasgruppe zuordnen.  Bei Auswahl GASGRUPPE 1&amp;2 werden die einzelnen Werte jeder Gasgruppe einem Impulsausgang zugewiesen.</p> <p><b>Auswahl:</b> GASGRUPPE 1 GASGRUPPE 2 GASGRUPPE 1&amp;2</p> <p><b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1</p>
IMPULSWERTIGKEIT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) IMPULS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Festlegen einer Durchflussmenge, bei deren Erreichen jeweils ein Impuls ausgegeben wird. Durch einen externen Summenzähler lassen sich diese Impulse aufsummieren und somit die gesamte Durchflussmenge seit Messbeginn erfassen.  Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79 und Nenndurchmesser) [kg oder lb]/Impuls oder [kWh oder kBtu]/Impuls)</p>

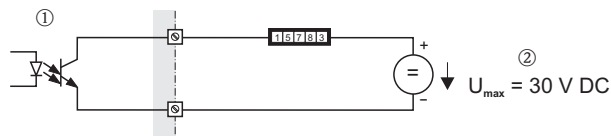
Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
IMPULSBREITE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) IMPULS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Impulsbreite der Ausgangsimpulse.</p> <p>Bei der Eingabe der Impulsbreite einen Wert wählen, der noch von einem externen Summenzähler verarbeitet werden kann (z.B. mechanischer Summenzähler, SPS).</p> <p>Wenn die gewählte Impulsbreite nicht eingehalten werden kann (Intervall <math>P &lt; \text{eingabegebene Impulsbreite } B</math>), wird nach etwa 5 Sekunden Puffer-/Leerlaufzeit eine Systemfehlermeldung generiert: "#359 IMPULSBEREICH". Ursache für die fehlende Einhaltung: Impulszahl oder Frequenz, die aus der eingegebenen Impulswertigkeit (Funktion IMPULSWERTIGKEIT →  37) und dem aktuellen Durchfluss resultieren, sind zu groß.</p> <p>Die Ausgabe der Impulse erfolgt <b>immer</b> mit der in dieser Funktion eingegebenen Impulsbreite (<math>B</math>). Die Pausen (<math>P</math>) zwischen den einzelnen Impulsen werden automatisch angepasst, sie entsprechen jedoch mindestens der Impulsbreite (<math>B = P</math>).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Transistor</p> <p>leitend</p> <p>nicht leitend</p> <p><math>B &lt; P</math></p> <p><math>t</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Transistor</p> <p>leitend</p> <p>nicht leitend</p> <p><math>B = P</math></p> <p><math>t</math></p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001233-DE</p> <p><i>B = Eingegebene Impulsbreite (die Abbildung gilt für positive Impulse)</i>  <i>P = Intervalle zwischen den einzelnen Impulsen</i></p> <p><b>Eingabe</b> 0,5...2000 ms</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 20 ms</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
AUSGANGSSIGNAL	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) Auswahl IMPULS gewählt wurde. Auswahl AKTIV-POSITIV und AKTIV-NEGATIV: nur verfügbar bei umrüstbaren I/O-Platinen mit entsprechenden Submodulen (siehe Betriebsanleitung BA00111D)</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Ausgangs-Konfigurationen des Impulsausgangs.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = PASSIV-POSITIV 1 = PASSIV-NEGATIV 2 = AKTIV-POSITIV 3 = AKTIV-NEGATIV</p> <p><b>Werkeinstellung</b> PASSIV-POSITIV</p> <p><b>Erläuterungen</b> PASSIV: externe Energieversorgung zur Versorgung des Ausgangs AKTIV: geräteinterne Energieversorgung zur Versorgung des Ausgangs Durch die Konfiguration des Ausgangssignalpegels (POSITIV oder NEGATIV) wird das Ruheverhalten (bei Nulldurchfluss oder minimaler Temperatur) des Impulsausgangs bestimmt. Der interne Transistor wird bei der Auswahl:  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ POSITIV mit einem positiven Signalpegel angesteuert</li> <li>■ NEGATIV mit einem negativen Signalpegel (0 V) angesteuert</li> </ul>  <b>Hinweis!</b> Die Ausgangssignalpegel des Impulsausgangs sind bei der passiven Ausgangskonfiguration von der externen Beschaltung abhängig (siehe Beispiele).</p> <p>(Fortsetzung siehe nächste Seite)</p>

## Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS

AUSGANGSSIGNAL  
(Fortsetzung)**Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (PASSIV)**

Bei der Auswahl PASSIV wird der Impulsausgang als Open-Collector konfiguriert.



A0001225

1 = Open Collector, 2 = Externe Stromversorgung

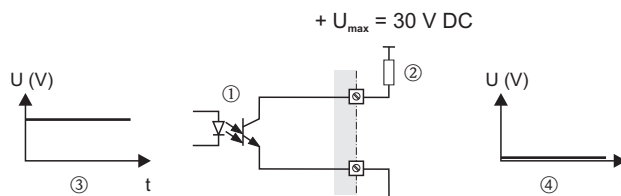


Hinweis!

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

**Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV**

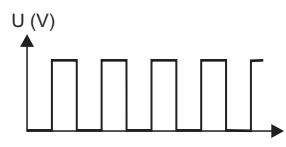
Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) beträgt der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen 0 V.



A0004687

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

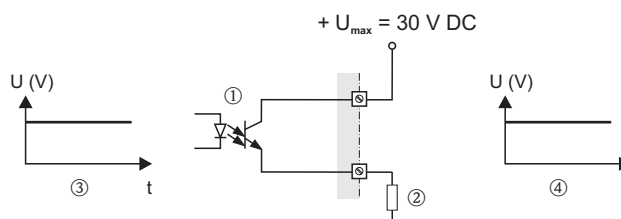
Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von 0 V auf einen positiven Spannungspegel.



A0001975

**Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-POSITIV:**

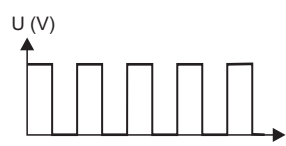
Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Down-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) wird über den Pull-Down-Widerstand ein positiver Spannungspegel gemessen.



A0004689

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

Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.



A0001981

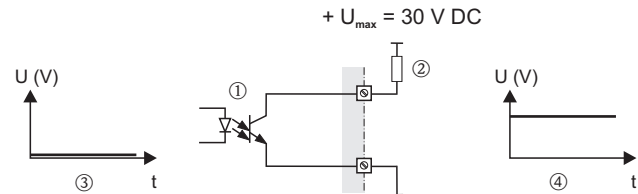
(Fortsetzung siehe nächste Seite)



## Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS

AUSGANGSSIGNAL  
(Fortsetzung)**Beispiel für die Ausgangskonfiguration PASSIV-NEGATIV:**

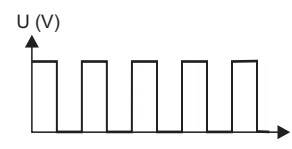
Ausgangs-Konfiguration mit einem externen Pull-Up-Widerstand. Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.



A0004690

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

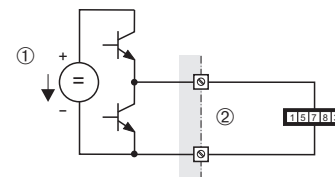
Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.



A0001981

**Beispiel für eine passive Ausgangsbeschaltung (AKTIV)**

Die interne Energieversorgung beträgt bei aktiver Beschaltung 24 V. Der Impulsausgang ist kurzschlussfest ausgeführt.



A0004691

- 1 = 24 V DC Interne Energieversorgung, 2 = kurzschlussfester Ausgang

Die Signalpegel sind analog zur passiven Beschaltung zu sehen.

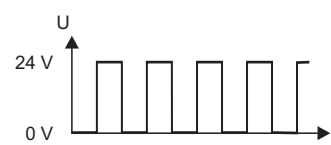
Für die Ausgangs-Konfiguration **AKTIV-POSITIV** gilt:

Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) beträgt der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen 0 V.



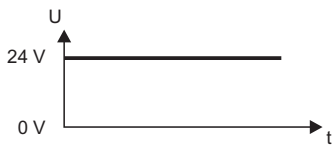
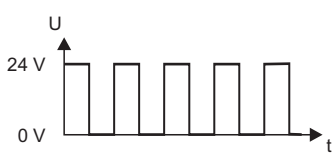

A0004694











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



A0004692






(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
AUSGANGSSIGNAL (Fortsetzung)	<p>Für die Ausgangs-Konfiguration <b>AKTIV-NEGATIV</b> gilt: Im Ruhezustand (bei Nulldurchfluss) ist der Ausgangssignalpegel an den Anschlussklemmen auf einem positiven Spannungspegel.</p>  <p style="text-align: right;">A0004693</p> <p>Bei Betriebszustand (Durchfluss vorhanden) wechselt der Ausgangssignalpegel von einem positiven Spannungspegel auf 0 V.</p>  <p style="text-align: right;">A0004710</p>
FEHLERVERHALTEN	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) IMPULS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Bei einer Störung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, dass der Impulsausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt. In dieser Funktion können Sie diesen Zustand definieren. Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Impulsausgang. Andere Ausgänge oder die Anzeige (z.B. Summenzähler) bleiben davon unberührt.</p> <p><b>Auswahl</b> RUHEPEGEL Ausgabe 0 Impulse.</p> <p>AKTUELLER WERT Messwertausgabe auf Basis der aktuellen Durchflussmessung. Die Störung wird ignoriert.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> RUHEPEGEL</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
SIMULATION IMPULS	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) IMPULS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Simulation des Impulsausgangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzeige der aktiven Simulation durch die Hinweismeldung "#631 SIMULATION IMPULSAUSGANG".</li> <li>■ Das Impuls-/Pausenverhältnis beträgt bei beiden Simulationsarten 1:1.</li> <li>■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS ABZÄHLEND Es werden die in der Funktion WERT SIMULATION IMPULS (→  43) vorgegebenen Impulse ausgegeben. KONTINUIERLICH Es werden kontinuierlich Impulse mit der in der Funktion IMPULSBREITE (→  38) vorgegebenen Impulsbreite ausgegeben. Die Simulation wird gestartet, sobald die Auswahl KONTINUIERLICH mit der F-Taste bestätigt wurde.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Starten der Simulationen durch Bestätigung der Auswahl KONTINUIERLICH mittels der -Taste. Ausschalten der Simulation über die Funktion SIMULATION IMPULS.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
WERT SIMULATION IMPULS	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION IMPULS (→  43) ABZÄHLEND gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> In dieser Funktion wird die Anzahl Impulse (z.B. 50) vorgegeben, 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 (→  38) vorgegebenen Impulsbreite ausgegeben. Das Impuls-/Pausenverhältnis beträgt 1:1. Die Simulation wird gestartet, sobald die Vorgabe mit der F-Taste bestätigt wurde. Wurden die vorgegebenen Impulse ausgegeben, bleibt die Anzeige bei 0 stehen. Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION IMPULS (→  43) (Auswahl EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Eingabe</b> 0...10000</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0</p>




Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
ZUORDNUNG STATUS	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bei umrüstbaren I/O-Platinen mit entsprechenden Submodulen (siehe Betriebsanleitung BA00111D) und</li> <li>■ wenn in Funktion BETRIEBSART (→ 30) STATUS gewählt wurde.</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Zuordnung einer Schaltfunktion zum Statusausgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Statusausgang weist ein Ruhestromverhalten auf, d.h. bei normalem fehlerfreien Messbetrieb ist der Ausgang geschlossen (Transistor leitend).</li> <li>■ Das Schaltverhalten entspricht dem Relaisausgang (→ 50).</li> <li>■ Bei der Auswahl AUS wird in dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG STATUS angezeigt.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN (Betrieb) STÖRMELDUNG HINWEISMELDUNG STÖRMELDUNG &amp; HINWEISMELDUNG GRENZWERT MASSEFLUSS GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS GRENZWERT TEMPERATUR GRENZWERT SUMMENZÄHLER 1 GRENZWERT SUMMENZÄHLER 2 GRENZWERT WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> STÖRMELDUNG</p>
EINSCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wenn in Funktion BETRIEBSART (→ 30) STATUS gewählt wurde und</li> <li>■ wenn in Funktion ZUORDNUNG STATUS (→ 44) ein Grenzwert gewählt wurde.</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Zuordnen eines Werts zum Einschaltpunkt (Statusausgang leitend). Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Negative Werte sind nur bei der Messgröße TEMPERATUR zulässig. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→ 9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STATUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Auswahl GRENZWERT TEMPERATUR: 0 °C (32 °F) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT TEMPERATUR)</li> <li>- bei Auswahl GRENZWERT MASSEFLUSS: 0 kg/h (0 lb/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT MASSEFLUSS)</li> <li>- bei Auswahl GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS: 0 Nm³/h (0 Sm³/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS)</li> <li>- bei Auswahl GRENZWERT WÄRMEFLUSS: 0 kW (0 kBtu) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT WÄRMEFLUSS)</li> </ul>





Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
AUSSCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) STATUS gewählt wurde und</li> <li>■ wenn in Funktion ZUORDNUNG STATUS (→  44) ein Grenzwert gewählt wurde.</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Zuordnen eines Werts zum Einschaltpunkt (Statusausgang nicht leitend). Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Negative Werte sind nur bei der Messgröße TEMPERATUR zulässig. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STATUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Auswahl GRENZWERT TEMPERATUR: 0 °C (32 °F) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT TEMPERATUR)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT MASSEFLUSS: 0 kg/h (0 lb/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT MASSEFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS: 0 Nm³/h (0 Sm³/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT WÄRMEFLUSS: 0 kW (0 kBtu) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT WÄRMEFLUSS)</li> </ul>
ZEITKONSTANTE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG STATUS (→  44) folgende Auswahl gewählt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GRENZWERT MASSEFLUSS</li> <li>■ GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS</li> <li>■ GRENZWERT WÄRMEFLUSS</li> <li>■ GRENZWERT TEMPERATUR</li> </ul> <p><b>Beschreibung</b> Je nach Eingabe der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Messsignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Eine Dämpfung verhindert somit eine ständige Änderung des Statusausgangs bei Durchflussschwankungen.</p> <p><b>Eingabe</b> 0,0...100,0 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 s</p>
ISTZUSTAND STATUS	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) STATUS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Status des Statusausgangs.</p> <p><b>Anzeige</b> NICHT LEITEND LEITEND</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe IMPULS, FREQUENZ, STATUS	
SIMULATION SCHALT-PUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion BETRIEBSART (→  30) STATUS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Simulation des Statusausgangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzeige der aktiven Simulation durch die Hinweismeldung #641 "SIMULATION STATUSAUSGANG".</li> <li>■ Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (→  46) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> In dieser Funktion wird das Schaltverhalten des Statusausgangs während der Simulation bestimmt. Dies dient dazu, nachgeschaltete Geräte bzw. das Messgerät selbst zu überprüfen Die Simulation wird gestartet, sobald die Vorgabe mit der -Taste bestätigt wurde. Wurden die vorgegebenen Impulse ausgegeben, bleibt die Anzeige bei 0 stehen. Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Eingabe</b> NICHT LEITEND LEITEND</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NICHT LEITEND</p>





## 13 RELAISAUSGANG 1/2

### 13.1 Gruppe RELAISAUSGANG 1/2

Funktionsbeschreibungen Gruppe RELAISAUSGANG 1/2	
ZUORDNUNG RELAIS	<p><b>Beschreibung</b> Zuordnung einer Schaltfunktion zum Relaisausgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es sind die Darstellungen und weiterführenden Informationen zum Schaltverhalten des Relaisausgangs zu beachten (→  50).</li> <li>■ Wir empfehlen, mindestens einen Relaisausgang als Störungsausgang zu konfigurieren und das Fehlverhalten der Ausgänge zu definieren.</li> <li>■ Standardmäßig ist der Relaisausgang als Schließkontakt herausgeführt. Über eine Steckbrücke auf dem Relaismodul ist die Umkonfiguration zu einem Öffnerkontakt möglich. (siehe Betriebsanleitung BA00111D/06)</li> <li>■ Bei der Auswahl AUS oder EIN wird dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG RELAIS angezeigt.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b>  AUS  EIN (Betrieb)  STÖRMELDUNG  HINWEISMELDUNG  STÖRMELDUNG &amp; HINWEISMELDUNG  GRENZWERT MASSEFLUSS  GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS  GRENZWERT TEMPERATUR  GRENZWERT SUMMENZÄHLER 1  GRENZWERT SUMMENZÄHLER 2  GRENZWERT WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b>  STÖRMELDUNG</p>
EINSCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG RELAIS (→  47) ein Grenzwert gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Zuordnen eines Werts zum Einschaltpunkt (Anziehen des Relaisausgangs). Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Negative Werte sind nur bei der Messgröße TEMPERATUR zulässig. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STATUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Auswahl GRENZWERT TEMPERATUR: 100 °C (212 °F) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT TEMPERATUR)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT MASSEFLUSS: 0 kg/h (0 lb/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT MASSEFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS: 0 Nm³/h (0 Sm³/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT WÄRMEFLUSS: 0 kW (0 kBtu) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT WÄRMEFLUSS)</li> </ul>




Funktionsbeschreibungen Gruppe RELAISAUSGANG 1/2	
EINSCHALTVERZÖGERUNG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG RELAIS (→  47) ein Grenzwert gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> 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 Grenzwerts beginnt die Verzögerungszeit. Der Relaisausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der Zeit die Schaltbedingung vorliegt.</p> <p><b>Eingabe</b> Festkommazahl 0,0...100,0 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 S</p>
AUSSCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG RELAIS (→  47) ein Grenzwert gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Zuordnen eines Werts zum Ausschaltpunkt (Statusausgang nicht leitend). Der Wert darf größer oder kleiner als der Ausschaltpunkt sein. Negative Werte sind nur bei der Messgröße TEMPERATUR zulässig. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl [Einheit]</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STATUS  <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Auswahl GRENZWERT TEMPERATUR: 100 °C (212 °F) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT TEMPERATUR)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT MASSEFLUSS: 0 kg/h (0 lb/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT MASSEFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT NORMVOLUMENFLUSS: 0 Nm³/h (0 Sm³/h) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS)</li> <li>– bei Auswahl GRENZWERT WÄRMEFLUSS: 0 kW (0 kBtu) (umgerechnet auf die ausgewählte EINHEIT WÄRMEFLUSS)</li> </ul> </p>
AUSSCHALTVERZÖGERUNG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist nur verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG RELAIS (→  47) ein Grenzwert gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> 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 Grenzwerts beginnt die Verzögerungszeit. Der Relaisausgang schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit, falls während der Zeit die Schaltbedingung vorliegt.</p> <p><b>Eingabe</b> Festkommazahl 0,0...100,0 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 S</p>
ZEITKONSTANTE	<p><b>Beschreibung</b> Je nach Eingabe der Zeitkonstante wird bestimmt, ob das Messsignal auf stark schwankende Messgrößen besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Eine Dämpfung verhindert somit eine ständige Änderung des Relaisausgangs bei Durchflussschwankungen.</p> <p><b>Eingabe</b> 0...100 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0 s</p>



Funktionsbeschreibungen Gruppe RELAISAUSGANG 1/2	
ISTZUSTAND RELAIS-AUSGANG	<p><b>Beschreibung</b></p> <p>Anzeige des aktuellen Status des Relaisausgangs. Mittels einer Steckbrücke kann auf der Kontaktseite festgelegt werden, ob der Relaisausgang als Öffner oder Schließer arbeiten soll. → siehe Betriebsanleitung BA00111D/06</p> <p><b>Anzeige</b></p> <p>ÖFFNER OFFEN ÖFFNER GESCHLOSSEN SCHLIESSER OFFEN SCHLIESSER GESCHLOSSEN</p>
SIMULATION SCHALTPUNKT	<p><b>Beschreibung</b></p> <p>Simulation des Relaisausgangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der aktiven Simulation durch die Hinweismeldung #651...652 "SIMULATION RELAISAUSGANG".</li> <li>Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <p>AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b></p> <p>AUS</p>
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT	<p><b>Voraussetzung</b></p> <p>Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (→  46) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b></p> <p>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.</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>Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <p>Relaisausgang als Öffner konfiguriert: ÖFFNER OFFEN ÖFFNER GESCHLOSSEN</p> <p>Relaisausgang als Schließer konfiguriert: SCHLIESSER OFFEN SCHLIESSER GESCHLOSSEN</p>

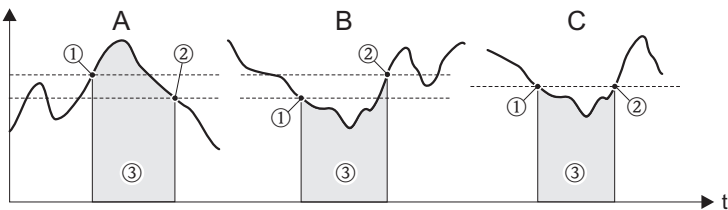
### 13.2 Erläuterungen zum Verhalten des Relaisausgangs

**Allgemein**

Wenn Sie den Relaisausgang für "GRENZWERT" (→  47, Funktion ZUORDNUNG RELAIS) konfiguriert haben, können Sie in den Funktionen EINSCHALTPUNKT (→  47) und AUSSCHALTPUNKT (→  48) die dazu erforderlichen Schaltpunkte festlegen. Wenn die betreffende Messgröße diese vordefinierten Werte erreicht, schaltet der Statusausgang wie in den unteren Abbildungen dargestellt.

**Relaisausgang konfiguriert für Grenzwert**



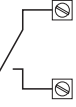



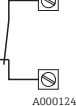



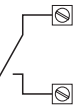



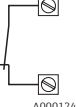







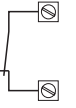

Der Relaisausgang schaltet um, sobald die aktuelle Messgröße einen bestimmten Schalt- punkt über- oder unterschritten hat.  
Anwendung: Überwachen von Durchfluss bzw. verfahrenstechnischen Randbedingungen.



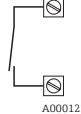

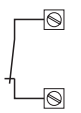
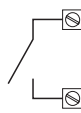

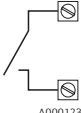
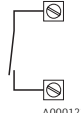

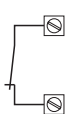
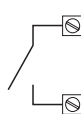



A0001235


- m  $EIN \leq AUSSCHALTPUNKT$  (Maximale Sicherheit)
- n  $EIN > AUSSCHALTPUNKT$  (Minimale Sicherheit)
- o Statusausgang ausgeschaltet (nicht leitend)



**Schaltverhalten Statusausgang**

Funktion	Zustand	Relaisspule	Kontakt	
			Öffner	Schließer
EIN (Betrieb)	System im Messbetrieb	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> angezogen	 A0001239	 A0001237
	System außer Messbetrieb (Ausfall der Energieversorgung)	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> abgefallen	 A0001240	 A0001238
Störmeldung	System in Ordnung	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> leitend	 A0001239	 A0001237
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Fehlerverhalten Aus-/ Eingänge und Summenzähler	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> nicht leitend	 A0001240	 A0001238
Hinweismeldung	System in Ordnung	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> leitend	 A0001239	 A0001237
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Weiterführung des Messbetriebs	<div><div>xxx.xxx.xx</div><div> </div></div> nicht leitend	 A0001240	 A0001238






Funktion	Zustand		Relaisspule	Kontakt	
				Öffner	Schließer
<b>Störmeldung oder Hinweismeldung</b>	System in Ordnung		leitend	 A0001239	 A0001237
	(System- oder Prozessfehler) Störung → Fehlerverhalten oder Hinweis → Weiterführung des Messbetriebs		nicht leitend	 A0001240	 A0001238
<b>Grenzwert</b> ■ Massefluss ■ Normvolumen- fluss ■ Temperatur ■ Summenzähler ■ Wärmefluss	Grenzwert nicht über- oder unter- schritten		leitend	 A0001239	 A0001237
	Grenzwert über- oder unterschrit- ten		nicht leitend	 A0001240	 A0001238
 <b>Hinweis!</b> Verfügt das Messgerät über zwei Relais, so sind diese werkseitig wie folgt konfiguriert: ■ Relais 1 → Schließer ■ Relais 2 → Öffner					







# 14 STATUSEINGANG

Funktionsbeschreibungen Gruppe STATUSEINGANG	
ZUORDNUNG STATUS-EINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Zuordnung einer Schaltfunktion zum Statuseingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messwertunterdrückung ist aktiv, solange der Pegel am Statuseingang ansteht (Dauersignal). Alle anderen Zuordnungen reagieren auf eine Pegelveränderung (Impuls) am Statuseingang.</li> <li>Bei der Auswahl AUS wird in dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG angezeigt.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> AUS RESET ZÄHLER 1 MESSWERTUNTERDRÜCKUNG NULLPUNKTABGLEICH RESET ZÄHLER 2 RESET ALLE SUMMENZÄHLER GASGRUPPE</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
AKTIVER PEGEL	<p><b>Beschreibung</b> Festlegen ob die zugeordnete Schaltfunktion (siehe Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG) bei angelegtem (HOCH) oder nicht angelegtem Pegel (TIEF) ausgelöst wird oder bleibt.</p> <p><b>Auswahl</b> HOCH TIEF</p> <p><b>Werkeinstellung</b> HOCH</p>
MINDEST PULSBREITE	<p><b>Beschreibung</b> Festlegen der Impulsbreite, die der Eingangsimpuls mindestens erreichen muss, um die angewählte Schaltfunktion (Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG) auszulösen.</p> <p><b>Auswahl</b> 20...100 ms</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 50 ms</p>
ISTZUSTAND STATUS-EINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des angelegten Pegelzustands des Statuseingangs.</p> <p><b>Anzeige</b> HOCH TIEF</p>
SIMULATION STATUS-EINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Simulation des Statuseingangs, d.h. die dem Statuseingang zugeordnete Funktion (siehe Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG (→ 52)) wird ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der aktiven Simulation durch die Hinweismeldung #671...652 "SIMULATION STATUSEINGANG".</li> <li>Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> EIN AUS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>



Funktionsbeschreibungen Gruppe STATUSEINGANG	
WERT SIMULATION STATUSEINGANG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION STATUSEINGANG (→  52) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> 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. Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION SCHALTPUNKT (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> Hinweis! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> HOCH TIEF</p> <p><b>Werkeinstellung</b> TIEF</p>

## 15 STROMEINGANG

Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMEINGANG	
ZUORDNUNG STROMEINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Dem Stromeingang eine Prozessgröße zuordnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl DRUCK wählen wenn der Betriebsdruck über ein externes Druckmessgerät eingelesen und kompensiert wird.</li> <li>■ Auswahl GASANALYSATOR wählen wenn ein Gasanalysatorsignal verwendet wird um das programmierte Gasgemisch automatisch zu aktualisieren.</li> <li>■ Bei Auswahl AUS wird in dieser Funktionsgruppe nur noch die Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG angezeigt.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> AUS DRUCK GASANALYSATOR</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
STROMBEREICH	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl des Strombereichs. Mit der Auswahl wird der Arbeitsbereich sowie der obere und untere Ausfallsignalpegel festgelegt. Für den Stromausgang 1 kann zusätzlich die Option HART festgelegt werden.</p> <p>Strombereich / Arbeitsbereich (Messinformation):  0–20 mA / 0...20,5 mA  4–20 mA / 4...20,5 mA  4–20 mA NAMUR / 3,8...20,5 mA  4–20 mA US / 3,9...20,8 mA  0–20 mA (25 mA) / 0...24 mA  4–20 mA (25 mA) / 4...24 mA</p> <p> <b>Hinweis!</b> Bei einer Hardware-Umschaltung von einem aktiven (Werkeinstellung) auf ein passives Ausgangssignal ist ein Strombereich von 4–20 mA auszuwählen (siehe Betriebsanleitung BA00111D/06)</p> <p><b>Auswahl</b>  0–20 mA  0–20 mA (25 mA)  4–20 mA  4–20 mA NAMUR  4–20 mA US  4–20 mA (25 mA)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 4–20 mA NAMUR (für alle weiteren Stromausgänge)</p>
WERT 0_4 mA	<p><b>Beschreibung</b> Dem 4 mA Strom einen Wert zuordnen. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→  12) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG)  – DRUCK: 0,0 [bar a] oder 0,0 [psi a] (abhängig vom Land →  79)  – GASANALYSATOR: 0,0%</p>
WERT 20 mA	<p><b>Beschreibung</b> Dem 20 mA Strom einen Wert zuordnen. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→  12) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG)  – DRUCK: 21,000 [bar a] oder 304,58 [psi a] (abhängig vom Land →  79)  – GASANALYSATOR: 100,0%</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe STROMEINGANG	
FEHLER WERT	<p><b>Beschreibung</b> Eingeben eines definierten Fehlerwerts für die betreffende Prozessgröße. Abhängig vom gewählten Bereich in der Funktion STROMBEREICH. Liegt der Stromwert außerhalb des gewählten Bereiches, dann wird die Prozessgröße auf den hier definierten "Fehlerwert" gesetzt und anzeigen der Hinweismeldung # 363 "STROMEINGANG BEREICH".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→  12) übernommen.</li> <li>Ausgelöste Störungen des Messverstärkers bzw. das Fehlverhalten der Ausgänge haben keinen Einfluss auf den Stromeingang.</li> </ul> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig von der Auswahl in der Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG) – DRUCK: 1,000 [bar a] oder 14,504 [psi a] (abhängig vom Land →  79) – GASANALYSATOR: 0,0%</p>
ISTWERT STROMEINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Istwerts des Eingangsstroms.</p> <p><b>Anzeige:</b> 0...25 mA</p>
SIMULATION STROMEINGANG	<p><b>Beschreibung</b> Simulation des Stromeingangs aktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die aktive Simulation wird durch die Hinweismeldung #661 "SIMULATION STROMEINGANG" angezeigt.</li> <li>Der für die Simulation ausgegebene Wert am Stromeingang, wird in der Funktion WERT SIMULATION STROMEINGANG festgelegt.</li> <li>Das Messgerät bleibt während der Simulation voll messfähig und die aktuellen Messwerte werden über die anderen Ausgänge und die Anzeige korrekt ausgegeben.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
WERT SIMULATION STROMEINGANG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion SIMULATION STROMEINGANG (→  52) EIN gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> 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. Bei Verlassen der Funktion und aktiver Funktion SIMULATION STROMEINGANG (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Auswahl</b> 0,00...25,00 mA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig von den Einstellungen in der Funktion STROMBEREICH →  54) 0,00...25,00 mA</p>




## 16 KOMMUNIKATION

Funktionsbeschreibungen Gruppe KOMMUNIKATION	
MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG	<p><b>Beschreibung</b> Eingeben einer Messstellenbezeichnung für das Messgerät. Diese Messstellenbezeichnung ist über die Vor-Ort-Anzeige oder über das HART Protokoll editierbar und ablesbar.</p> <p><b>Eingabe</b> max. 8-stelliger Text, Auswahl: A-Z, 0-9, +, -, Satzzeichen</p> <p><b>Werkeinstellung</b> "- - - - -" (ohne Text)</p>
MESSSTELLEN-BESCHREIBUNG	<p><b>Beschreibung</b> Eingeben einer Messstellenbeschreibung für das Messgerät. Diese Messstellenbeschreibung ist über die Vor-Ort-Anzeige oder über das HART Protokoll editierbar und ablesbar.</p> <p><b>Eingabe</b> max. 16-stelliger Text, Auswahl: A-Z, 0-9, +, -, Satzzeichen</p> <p><b>Werkeinstellung</b> "- - - - -" (ohne Text)</p>
BUSADRESSE	<p><b>Beschreibung</b> Festlegen einer Adresse, über die ein Datenaustausch via HART Protokoll erfolgen soll. Bei den Adressen 1...15 wird ein Konstantstrom von 4 mA eingeprägt.</p> <p><b>Eingabe</b> 0...15</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0</p>
HART PROTOKOLL	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige, ob das HART-Protokoll aktiv ist.</p> <p> Hinweis! Durch die Auswahl 4–20 mA HART bzw. 4–20 mA (25 mA) HART in der Funktion STROMBEREICH (→  54), wird das HART-Protokoll aktiviert.</p> <p><b>Anzeige:</b> AUS = HART Protokoll nicht aktiv EIN = HART Protokoll aktiv</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
SCHREIBSCHUTZ	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige, ob ein Schreibzugriff auf das Messgerät möglich ist. Der Schreibschutz wird über eine Steckbrücke auf der I/O-Platine aktiviert bzw. deaktiviert (siehe Betriebsanleitung BA00111D/06).</p> <p><b>Anzeige:</b> AUS = Datenaustausch ist möglich EIN = Datenaustausch deaktiviert</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
HERSTELLER ID	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der Herstellernummer in dezimalem Zahlenformat.</p> <p><b>Anzeige:</b> 17 = (11 hex) für Endress+Hauser</p>
GERÄTE ID	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der Gerätenummer in hexadezimalem Zahlenformat.</p> <p><b>Anzeige:</b> 65 = (101 dez) für t-mass 65</p>

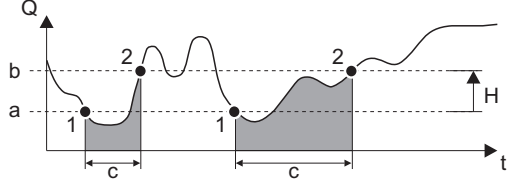




Funktionsbeschreibungen Gruppe KOMMUNIKATION	
DEVICE REVISION	<b>Beschreibung</b> Anzeige der gerätespezifischen Revision der HART-Kommando-Schnittstelle. <b>Anzeige:</b> 1

## 17 PROZESSPARAMETER

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
BETRIEBSDRUCK 1	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn eine Vor-Ort-Kalibrierung am Gerät aktiviert ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertriebszentrale.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Betriebsdrucks für die GASGRUPPE 1. (Auswahl und Zusammenstellung über die Funktionen in der Gruppe GAS 1/2) Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→ 12) übernommen.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Bei externem Betriebsdrucksignal und bei Auswahl DRUCK in Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG (→ 54) wird diese Eingabe nicht verwendet.</p> <p><b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0130 [bar a] oder 14,692 [psi a] (abhängig vom Land → 79)</p>
BETRIEBSDRUCK 2	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn eine Vor-Ort-Kalibrierung am Gerät aktiviert ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertriebszentrale.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Betriebsdrucks für die GASGRUPPE 2. (Auswahl und Zusammenstellung über die Funktionen in der Gruppe GAS 1/2) Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→ 12) übernommen.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Bei externem Betriebsdrucksignal und bei Auswahl DRUCK in Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG (→ 54) wird diese Eingabe nicht verwendet.</p> <p><b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0130 [bar a] oder 14,692 [psi a] (abhängig vom Land → 79)</p>
BETRIEBSDRUCK	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Betriebsdrucks, der für die Durchflussberechnung verwendet wird. Der Wert wird aus einer der folgenden Funktionen ausgelesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BETRIEBSDRUCK 1 oder 2 (abhängig ob Gasgruppe 1 oder 2 aktiv ist) oder</li> <li>■ ISTWERT STROMEINGANG (falls Auswahl DRUCK gewählt wurde).</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b> Der Wert vom STROMEINGANG hat höhere Priorität als der vom BETRIEBSDRUCK 1 oder 2</p> <p>Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→ 12) übernommen.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0130 [bar a] oder 14,692 [psi a] (abhängig vom Land → 79)</p>
REFERENZDRUCK	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Referenzdrucks zur Berechnung der Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DRUCK (→ 12) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0130 [bar a] oder 14,692 [psi a] (abhängig vom Land → 79)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
REFERENZTEMPERATUR	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Referenztemperatur zur Berechnung der Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT TEMPERATUR (→ 12) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 [°C] oder +32,0 [°F] (abhängig vom Land → 79)</p>
REFERENZDICHT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn eine Vor-Ort-Kalibrierung am Gerät aktiviert ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertriebszentrale.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige der errechneten Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DICHT (→ 13) übernommen.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p>
HEIZWERT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in der Funktion MODUS 1 oder 2 (→ 67) AUTOMATISCHER HEIZWERT oder MANUELL gewählt wurde</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Heizwerts des Gases. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (→ 10) oder EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (→ 11) übernommen.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p>
BRENNWERT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in der Funktion MODUS 1 oder 2 (→ 67) AUTOMATISCHER BRENNWERT gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Brennwerts des Gases. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (→ 10) oder EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (→ 11) übernommen.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p>
MOL-% GAS 1	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in der Funktion ANALYSATOREINGANG (→ 63) der aktiven Gasgruppe AUS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige der Mol-% der GASART 1 (→ 64) entsprechend des Eingangssignals des Gasanalysators.</p> <p><b>Anzeige</b> 0,0 %...100,0 %</p>
ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Prozessgröße, auf welche die Schleichmengenunterdrückung wirken soll.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in Funktion ZUORDNUNG SCHLEICHMENG (→ 59) AUS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Einschaltpunkts der Schleichmengenunterdrückung. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→ 9) übernommen.</p> <p>Wird ein Wert ungleich 0 eingegeben, wird die Schleichmengenunterdrückung eingeschaltet. Sobald die Schleichmengenunterdrückung aktiv ist, erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige des Durchflusswerts ein invertiertes Pluszeichen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1 % vom kalibrierten Endwert</p>
AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENG	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Ausschaltpunktes der Schleichmengenunterdrückung. Der Ausschalt- punkt wird als positiver Hysteresewert, bezogen auf den Einschaltpunkt, einge- geben.</p>  <p>Abb. 3: Beispiel für das Verhalten der Schleichmengenunterdrückung</p> <p> <math>Q</math> Durchfluss [Volumen/Zeit]  <math>t</math> Zeit  <math>H</math> Hysterese  <math>a</math> EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENG = 20 kg/h  <math>b</math> AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENG = 10%  <math>c</math> Schleichmengenunterdrückung aktiv  <math>1</math> Schleichmengenunterdrückung wird eingeschaltet bei 20 kg/h  <math>2</math> Schleichmengenunterdrückung wird ausgeschaltet bei 22 kg/h </p> <p><b>Eingabe</b> Ganzzahl 0...100%</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 50%</p>
NULLPUNKTABGLEICH	<p><b>Beschreibung</b> Starten des automatischen Nullpunktabgleichs.</p> <p> <b>Achtung!</b> Vor Durchführung: In der Betriebsanleitung BA00111D/06 die genaue Vorgehensweise zum Nullpunktabgleich beachten.</p> <p> <b>Hinweis!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Nullpunktabgleich aufgrund instabiler Durchflussbedingungen nicht möglich ist, erscheint auf der Anzeige die Alarmmeldung #451 "ABGL. NULL FEHL".</li> <li>RESET: Auf Werkskalibrierung zurücksetzen.</li> <li>Messgeräte mit Statuseingang: Der Nullpunktabgleich kann über den Statuseingang gestartet werden.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> START ABBRECHEN RESET</p> <p><b>Werkeinstellung</b> ABBRECHEN</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
INSTALLATIONS FAKTOR	<p><b>Beschreibung</b> Bedingt durch die Bauform der Anlage wie Rohrbiegungen, -reduktionen usw. kommt es zu Durchflussstörungen. Durch Eingabe eines konstanten Faktors wird der gemessene Durchflusswert skaliert. Durch das berechnete Durchflusssignal kann so die Durchflussstörung kompensiert werden:</p> <p>Ausgegebener Durchfluss = gemessener Durchfluss × Installationsfaktor</p> <p>Höheren Wert eingeben: Ausgegebener Durchflusswert wird vergrößert. Niedrigeren Wert eingeben: Ausgegebener Durchflusswert wird vermindert.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 0,0000...99999</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0000</p>

## 18 GAS

### Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS

#### Voraussetzung

Funktion ist **nicht** verfügbar, wenn die Vor-Ort-Kalibrierung aktiviert ist. Funktion ist wieder verfügbar, wenn die Vor-Ort-Kalibrierung auf Werkeinstellung zurückgesetzt wird. Weitere Informationen: E+H-Serviceorganisation.

#### Beschreibung

Anzeige oder Änderung der Gaskonfiguration.

- Gerätekonfiguration mit ein oder zwei unabhängigen Gasgruppen.
- Der Wechsel zwischen den Gasgruppen kann Digital (ZUORDNUNG STATUSEINGANG (→ 52)) oder Manuell (GASGRUPPENWAHL (→ 63)) erfolgen.
- Gasgemische wie etwa Erdgas können über das Gasanalysatorsignal automatisch aktualisiert werden. Die Zuordnung erfolgt in der Funktionsgruppe STROMEINGANG (→ 54).

Allgemeine Programmierregeln:

- Eine Gasgruppe kann aus einem Gas bestehen oder einem Gasgemisch (max. 8 Gasbestandteile).
- Die Summe der Bestandteile des Gasgemisches muss zusammen 100,0 Mol % ergeben.
- Die Gasbestandteile und die zugehörigen Mol % Anteile können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden.
- Das einzelne Gas kann innerhalb eines Gemisches einen 0,0 Mol % Anteil haben.
- Die Auswahl NICHT BENUTZT in den Funktionen GASART 1 und GASART 2...8 ist ein Platzhalter für nicht angegebene Gase. Diese Auswahl wird nicht für Berechnungen verwendet.
- Die Auswahl SPEZIALGAS ist ein Ersatz für andere Gase. Der Mol % Anteil beträgt immer 100,0%.



Hinweis!

Ablaufdiagramm des QUICK SETUP GAS siehe Betriebsanleitung BA00111D/06.

### Programmierbeispiele

#### a. 1 Gasgruppe: 1 Standardgas

GASGRUPPENWAHL	GASGRUPPE 1
ANALYSATOREINGANG	AUS
ANZAHL DER GASE	1
GASART 1	LUFT
MOL-% GAS 1	100,0 %

#### b. 2 Gasgruppen: 2 Standardgase

GASGRUPPENWAHL	GASGRUPPE 1	GASGRUPPE 2
ANALYSATOREINGANG	AUS	AUS
ANZAHL DER GASE	1	1
GASART 1	ARGON	STICKSTOFF
MOL-% GAS 1	100,0 %	100,0 %





#### c. 2 Gasgruppen: 1 Standardgas, 1 Spezialgas



GASGRUPPENWAHL	GAS GRUPPE 1	GAS GRUPPE 2
ANALYSATOREINGANG	AUS	AUS
ANZAHL DER GASE	1	1
GASART 1	SAUERSTOFF	SPEZIALGAS
MOL-% GAS 1	100,0 %	100,0 %
BESCHREIBUNG	–	O2 90% OZONE 10%
KORREKTURFAKTOR	–	1,2009
REFERENZDICHT	–	1,5005 kg/m3

#### d. 1 Gasgruppe: 1 Gasgemisch (mittels Gasanalysator mit Eingangskompensation)

GASGRUPPENWAHL	GASGRUPPE 1
ANALYSATOREINGANG	EIN
ANZAHL DER GASE	1
GASART 1	METHAN
MOL-% GAS 1	50,0 %
GASART 2	KOHLENDIOXID
MOL-% GAS 2	40,0 %
GASART 3	STICKSTOFF

MOL-% GAS 3	10,0 %
-------------	--------

Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
GASGRUPPENWAHL	<p><b>Beschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl einer Gasgruppe.</li> <li>■ Manuelle Festlegung der aktiven Gasgruppe.</li> </ul> <p>Festlegung der aktiven Gasgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nach Programmierung aller notwendigen Einstellungen in der Gasgruppe, in der Funktion ÜBERNAHME ÄNDERUNG (→  63) JA auswählen, oder</li> <li>■ falls betreffende Gasgruppe bereits programmiert ist, diese auswählen und mit der Esc-Taste () verlassen.</li> </ul> <p> Hinweis! Falls die Steuerung der Gasgruppen über den STATUSEINGANG erfolgt, werden die Einstellungen dieser Funktion überschrieben.</p> <p><b>Auswahl</b> GASGRUPPE 1 GASGRUPPE 2</p> <p><b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1</p>
ANALYSATOREINGANG	<p><b>Voraussetzung</b> In der Funktion ZUORDNUNG STROMEINGANG (→  54) muss GASANALYSATOR ausgewählt sein.</p> <p><b>Beschreibung</b> Ein-/Ausschalten der automatischen Aktualisierung von Gasgemischen, mittels einem Gasanalysatorsignals und der Stromeingangsfunktion. Eine Gasgruppe muss aus mindestens 2 Gasarten bestehen (z. B. Methan 60%, Kohlendioxid 40%).</p> <p><b>Eingabe</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
ANZAHL DER GASE	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Anzahl der Gase, die in der Gasgruppe verwendet werden.</p> <p><b>Eingabe</b> 1...8</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1</p>







Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
GASART 1	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Gasart 1.</p> <p><b>Auswahl</b>            LUFT            AMMONIAK            ARGON            BUTAN            KOHLENDIOXID            KOHLENMONOXID            CHLOR            ETHAN            ETHYLEN            HELIUM 4            WASSERSTOFF NORMAL            CHLORWASSERSTOFF            SCHWEFELWASSERSTOFF            KRYPTON            METHAN            NEON            STICKSTOFF            SAUERSTOFF            PROPAN            XENON            NICHT BENUTZT            SONDERGAS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> LUFT</p>
MOL-% GAS 1	<p><b>Voraussetzung</b> Diese Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn die Auswahl in ANZAHL DER GASE (→  63) = 1 ist. (Die Werkeinstellung 100 Mol-% ist dann automatisch gesetzt)</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Mol-% für das ausgewählte Gas in GASART 1.</p> <p><b>Eingabe</b> 000,00 %...100,00 %</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 100,00 %</p>
BESCHREIBUNG	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion GASART 1 (→  64) SONDERGAS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines Textes für ein spezielles Gasgemisch.</p> <p>Beispiel Eine spezielle Zusammensetzung bestehend aus 93% Sauerstoff und 7 % Ozon. Eingabe: O2 93% OZON 7%</p> <p><b>Eingabe</b> xxxx (max. 16Stellen) Jede Stelle ist belegbar mit A-Z, 0-9, +, -, Punkt, Leerstelle oder Unterstrich</p> <p><b>Werkeinstellung</b> "- - - - -" (ohne Text)</p>






Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
KORREKTURFAKTOR	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion GASART 1 (→ 64) SONDERGAS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines Korrekturfaktors für ein Sondergas. Der Korrekturfaktor basiert auf Luft und auf spezifische Prozessbedingungen. Der Korrekturfaktor wird werkseitig eingestellt. Weichen Gas- oder Prozessbedingungen von ursprünglichen Einstellungen ab, muss auch der Korrekturfaktor angepasst werden.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,0</p>
REFERENZDICHT	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion GASART 1 (→ 64) SONDERGAS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Referenzdichte für ein Sondergas beim Normvolumenfluss z.B. Nm<sup>3</sup> (Sft<sup>3</sup>) Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT DICHT (→ 13) übernommen. Die Referenzdichte wird werkseitig eingestellt. Weichen Gas- oder Prozessbedingungen von ursprünglichen Einstellungen ab, muss auch die Referenzdichte angepasst werden.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl, mit Einheit</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1,2930 [kg/m<sup>3</sup>] oder 0,0807 [lb/ft<sup>3</sup>] (abhängig vom Land → 79)</p>
GASART 2...8	<p><b>Voraussetzung</b> Die Anzahl wie oft diese Funktion durchlaufen wird, ist abhängig von der Eingabe in ANZAHL DER GASE (→ 63).</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Gasart.</p> <p><b>Auswahl</b>            LUFT            AMMONIAK            ARGON            BUTAN            KOHLENDIOXID            KOHLENMONOXID            CHLOR            ETHAN            ETHYLEN            HELIUM 4            WASSERSTOFF NORMAL            CHLORWASSERSTOFF            SCHWEFELWASSERSTOFF            KRYPTON            METHAN            NEON            STICKSTOFF            SAUERSTOFF            PROPAN            XENON            NICHT BENUTZT         </p> <p><b>Werkeinstellung</b> NICHT BENUTZT</p>


Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
MOL-% GAS 2...8	<p><b>Voraussetzung</b> Die Anzahl wie oft diese Funktion durchlaufen wird, ist abhängig von der Eingabe in ANZAHL DER GASE (→ 63).</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Mol-% für das ausgewählte Gas in GASART 2...8.</p> <p><b>Eingabe</b> 000,00 %...100,00 %</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 100,00 %</p>
ÜBERPRÜFUNG WERTE	<p><b>Voraussetzung</b> Diese Funktion steht nur zur Verfügung wenn ein Fehler bei den Mol-% gegeben ist.</p> <p><b>Beschreibung</b> Die Anzeige GEMISCH NICHT 100 % erscheint, wenn die eingegebenen Werte zusammen nicht 100% ergeben. Die Eingaben sind zu überprüfen und zu korrigieren und in der Funktion ÜBERNAHME ÄNDERUNG (→ 66) mit JA zu sichern.</p> <p><b>Anzeige</b> GEMISCH NICHT 100%</p>
ÜBERNAHME ÄNDERUNG	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl, um die Art und Weise zu bestimmen, wie die Eingaben in der Gasgruppe abgespeichert und zur Durchflussmessung verwendet werden.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <p>ABBRECHEN Geänderte Parameter sind in der Gasgruppe gespeichert, werden aber <b>nicht</b> zur Durchflussberechnung verwendet. Die Gasgruppe kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder aktiviert werden. Dazu Gasgruppe aufrufen, Eingaben überprüfen und mit der Auswahl JA aktivieren</p> <p>JA Geänderte Parameter sind in der Gasgruppe gespeichert und werden zur Durchflussberechnung verwendet.</p> <p>VERWERFEN Geänderte Parameter sind nicht gespeichert. Die vorherigen Werte bleiben gültig und werden zur Durchflussberechnung verwendet.</p>

## 19 WÄRMEFLUSS






Funktionsbeschreibungen Gruppe WÄRMEFLUSS	
TYP HEIZWERT	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl auf welcher Messgrösse der Verbrennungswert basiert.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSE</li> <li>■ NORMVOLUMEN</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung</b> MASSE</p>
MODUS 1	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl auf welche Art die Berechnung des Wärmeflusses (GASGRUPPE 1) erfolgt.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AUTOMATISCHER HEIZWERT</li> <li>■ AUTOMATISCHER BRENNWERT</li> <li>■ MANUELL</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung</b> AUTOMATISCHER HEIZWERT</p>
BRENN/HEIZWERT 1	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion MODUS 1 (→  67) MANUELL ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines benutzerspezifischen Brenn- oder Heizwerts.</p> <p><b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 Die entsprechende Einheit wird aus der Funktion EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (→  10) oder EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (→  11) übernommen.</p>
MODUS 2	<p><b>Beschreibung</b> Auswahl auf welche Art die Berechnung des Wärmeflusses (GASGRUPPE 2) erfolgt.</p> <p><b>Auswahl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AUTOMATISCHER HEIZWERT</li> <li>■ AUTOMATISCHER BRENNWERT</li> <li>■ MANUELL</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung</b> AUTOMATISCHER HEIZWERT</p>
BRENN/HEIZWERT 2	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion MODUS 2 (→  67) MANUELL ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe eines benutzerspezifischen Brenn- oder Heizwerts.</p> <p><b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0,0 Die entsprechende Einheit wird aus der Funktion EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (→  10) oder EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (→  11) übernommen.</p>




Funktionsbeschreibungen Gruppe WÄRMEFLUSS	
REFERENZ VERBRENNUNGSTEMPERATUR	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in Funktion MODUS 1 oder 2 (→  67) MANUELL ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Referenz-Verbrennungstemperatur des Gasgemisches zur Berechnung des Gasgemisch-Wärmefflusses. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT TEMPERATUR (→  12) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 25,0 °C oder 60,0 °F (abhängig vom Land →  79)</p>












## 20 SYSTEMPARAMETER

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMPARAMETER	
MESSWERTUNTER- DRÜCKUNG	<p><b>Beschreibung</b> Unterbrechen der Messgrößenauswertung. Zum Beispiel bei Reinigungsprozessen in Rohrleitungen.</p> <p>Die Auswahl wirkt auf alle Funktionen und Ausgänge des Messgeräts. Bei aktiver Messwertunterdrückung: Hinweismeldung #601 "M.WERTUNTERDR." Bei Messgeräten mit Statuseingang: Die Messwertunterdrückung kann über die Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG (→  52) gestartet werden.</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN (Signalausgabe wird auf den Wert für Nulldurchfluss gesetzt)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
DURCHFLUSSDÄMP- FUNG	<p><b>Beschreibung</b> Einstellung der Filtertiefe. Damit kann die Empfindlichkeit des Messsignals gegenüber Störspitzen und Durchflussstörungen verringert werden. Die Reaktionszeit des Messgeräts nimmt mit zunehmender Filtereinstellung zu.</p> <p>Die Durchflusssdämpfung wirkt vorrangig gegenüber anderen Dämpfungsfunktionen (Anzeige, Zeitkonstante etc.).</p> <p><b>Eingabe</b> 0...100 s</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 1 s</p>

## 21 AUFNEHMER-DATEN

Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
<p>Diese Funktionsgruppe beinhaltet wesentliche Messaufnehmerdaten zur Sensorgeometrie und Kalibrierung.</p> <p>Flanschsensor (t-mass 65F): Sensordaten können nur gelesen werden, Änderungen sind nicht möglich.</p> <p>Einstecksensor (t-mass 65I): Sensordaten können geändert werden um sie der Rohranwendungen anzupassen.</p> <p>Rohr- oder Kanalabmessungen sind insbesondere zur Berechnung der korrekten Einstecktiefe notwendig.</p> <p> <b>Hinweis!</b></p> <p>Zur Aufnahme der Aufnehmerdaten für den Einstecksensor (t-mass 65I) siehe Ablaufdiagramm des QUICK SETUP AUFNEHMER in der Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p>Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser Vertriebszentrale.</p>	
ROHR TYP	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl ob Einstecksensor im rechteckigen oder runden Rohr zum Einsatz kommt.</p> <p><b>Auswahl</b> RUNDE ROHRE RECHTECKIG</p> <p><b>Werkeinstellung</b> RUNDE ROHRE</p>
ROHRSTANDARD	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in Funktion ROHR TYP (→  70) RECHTECKIG ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl eines Rohrstandards. Bei Auswahl ANDERE sind in den Funktionen AUSSENDURCHMESSER und WANDSTÄRKE weitere Angaben notwendig.</p> <p><b>Auswahl</b> DIN: PN6, PN10, PN25, PN40 ANSI: B36.10 SCHEDULE 10, 20, 30, 40, 60, 80 B36.19 SCHEDULE 10, 40, 80 ANDERE</p> <p><b>Werkeinstellung</b> PN10 oder B36.10 SCHEDULE 10 (abhängig vom Land →  79)</p>
NENNWEITE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in den Funktionen ROHRSTANDARD (→  70) ANDERE oder ROHR TYP (→  70) RECHTECKIG ausgewählt wurden.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Nennweite einer Rohrleitung.</p> <p><b>Auswahl</b> 80/3", 100/4", 150/6", 200/8", 250/10", 300/12", 350/14", 400/16", 450/18", 500/20", 600/24", 700/28", 800/32", 900/36", 1000/40"</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 150/6"</p>
















Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
AUSSENDURCHMESSER	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in den Funktionen ROHR TYP (→  70) RUNDE ROHRE und ROHRSTANDARD (→  70) ANDERE ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Aussendurchmessers einer runden Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 60...99999 (mm) oder 2,362...3937 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 168,3 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p>
WANDSTÄRKE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in den Funktionen ROHRSTANDARD (→  70) ANDERE gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Wandstärke einer runden oder rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 2,0...40,0 (mm) oder 0,08...1,57 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 4,5 (mm) oder 0,1771 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p>
INNENDURCHMESSER	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in den Funktionen ROHRSTANDARD (→  70) ANDERE und ROHR TYP (→  70) RUNDE ROHRE ausgewählt wurden.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige des Innendurchmessers einer runden Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Sensorgröße (abhängig vom Land →  79)</p>
KANALHÖHE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ROHR TYP (→  70) RECHTECKIG ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Innenhöhe einer rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 45...99999 (mm) oder 1,771...3937 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 150,0 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p>


Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
KANALBREITE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ROHR TYP (→  70) RECHT-ECKIG ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe der Innenbreite einer rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 45...99999 (mm) oder 1,771...3937 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 150,0 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p>
MONTAGE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion ROHR TYP (→  70) RECHT-ECKIG ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Einbaurichtung des Einsteckensors im rechteckigen Rohr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Auswahl VERTIKAL wird der Wert aus der Funktion KANALHÖHE (→  71) zur Berechnung der Einstecktiefe verwendet.</li> <li>– Bei Auswahl HORIZONTAL wird der Wert aus der Funktion KANALBREITE (→  72) zur Berechnung der Einstecktiefe verwendet.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> HORIZONTAL VERTIKAL</p> <p><b>Werkeinstellung</b> VERTIKAL</p>
MONTAGESET LÄNGE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Länge des Montagesets (inkl. Rohrverschraubung). Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 75...900 (mm) oder 2,953...35,433 (inch) (abhängig vom Land →  79)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 106,0 (mm) oder 4,173 (inch) (abhängig vom Land →  79) Die Werkeinstellung ergibt sich aus der Gesamtlänge der G1A Rohrverschraubung und des Endress+Hauser Einschweisstützens.</p>
EINSTECKTIEFE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.</p> <p><b>Beschreibung</b> Anzeige der berechneten Einstecktiefe zum Einbau des Messaufnehmers. Die Einheit wird aus der Funktion EINHEIT LÄNGE (→  13) übernommen. Ausführliche Informationen zur Berechnung der Einstecktiefe in der Betriebsanleitung BA00111D/06.</p> <p><b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p>








Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
NULLPUNKT	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Nullpunktkorrekturwerts für den Messaufnehmer. Der Nullpunkt wird mittels der Funktion NULLPUNKTABGLEICH (→  60) ermittelt.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl -20,000 ... +20,000</p> <p><b>Werkeinstellung</b> Abhängig von Kalibrierung.</p>
GLEICHRICHTER	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige ob die Flanschsensor t-mass 65F mit oder ohne Strömungsgleichrichter kalibriert wurde.</p> <p><b>Anzeige</b> MIT OHNE</p> <p><b>Werkeinstellung</b> OHNE</p>
KALIBRIERDATUM	<p><b>Beschreibung</b> Datum der letzten Werkskalibrierung des Messgeräts. Das Datum bleibt bei einer Vor-Ort-Kalibrierung unverändert.</p> <p><b>Auswahl</b> DD.MM.YYYY</p>

## 22 ÜBERWACHUNG

Funktionsbeschreibungen Gruppe ÜBERWACHUNG	
AKTUELLER SYSTEMZUSTAND	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Systemzustands.</p> <p><b>Anzeige</b> SYSTEM OK oder Anzeige der am höchsten priorisierten Stör-/ Hinweismeldung.</p>
ALTER SYSTEMZUSTAND	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der letzten 16 aufgetretenen Stör- und Hinweismeldungen.</p>
ZUORDNUNG SYSTEMFEHLER	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige aller Systemfehler. Bei Anwahl eines einzelnen Systemfehlers kann die Fehlerkategorie geändert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Über die  und -Taste kann jede einzelne Meldung angewählt werden.</li> <li>■ Bei zweimaliger Betätigung der -Taste erfolgt der Aufruf der Funktion FEHLERKATEGORIE.</li> <li>■ Die Funktion kann über die -Tastenkombination oder durch Auswahl von ABBRECHEN (in der Systemfehlerliste) verlassen werden.</li> </ul> <p><b>Anzeige</b> Systemfehlerliste</p>
FEHLERKATEGORIE	<p><b>Beschreibung</b> Definition, ob ein Systemfehler eine Hinweismeldung oder eine Störmeldung auslöst. Wird die Auswahl STÖRMELDUNGEN getroffen, verhalten sich im Fehlerfall alle Ausgänge entsprechend ihrem eingestellten Fehlerverhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei zweimaliger Betätigung der -Taste erfolgt der Aufruf der Funktion ZUORDNUNG SYSTEMFEHLER (→  74).</li> <li>■ Die Funktion kann über die -Tastenkombination verlassen werden.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> HINWEISMELDUNGEN (nur Anzeige) STÖRMELDUNG (Ausgänge und Anzeige)</p>
ZUORDNUNG PROZESSFEHLER	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige aller Prozessfehler. Bei Anwahl eines einzelnen Prozessfehlers kann die Fehlerkategorie geändert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Über die  und -Taste kann jede einzelne Meldung angewählt werden.</li> <li>■ Bei zweimaliger Betätigung der -Taste erfolgt der Aufruf der Funktion FEHLERKATEGORIE (→  74).</li> <li>■ Die Funktion kann über die -Tastenkombination oder durch Auswahl von ABBRECHEN (in der Prozessfehlerliste) verlassen werden.</li> </ul> <p><b>Anzeige</b> Prozessfehlerliste</p>
FEHLERKATEGORIE	<p><b>Beschreibung</b> Definition, ob ein Prozessfehler eine Hinweismeldung oder eine Störmeldung auslöst. Wird die Auswahl STÖRMELDUNGEN getroffen, verhalten sich im Fehlerfall alle Ausgänge entsprechend ihrem eingestellten Fehlerverhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei zweimaliger Betätigung der -Taste erfolgt der Aufruf der Funktion ZUORDNUNG PROZESSFEHLER (→  74).</li> <li>■ Die Funktion kann über die -Tastenkombination verlassen werden.</li> </ul> <p><b>Auswahl</b> HINWEISMELDUNGEN (nur Anzeige) STÖRMELDUNG (Ausgänge und Anzeige)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe ÜBERWACHUNG	
ALARMVERZÖGERUNG	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe einer Zeitspanne, in der die Kriterien für einen Fehler stets erfüllt sein müssen, bevor eine Stör- oder Hinweismeldungen erzeugt wird. Je nach Einstellung und Fehlerart wirkt sich diese Unterdrückung auf die Anzeige, den Strom-, den Frequenz und Statusausgang aus.</p> <p> <b>Hinweis!</b> Bei Einsatz dieser Funktion werden Stör- und Hinweismeldungen entsprechend Einstellung an die übergeordnete Steuerung (SPS, usw.) verzögert weitergegeben. Daher im Vorfeld 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><b>Eingabe</b> 0...100 s (in Sekundenschritten)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 0 s</p>
SYSTEM RESET	<p><b>Beschreibung</b> Neustart (Reset) des Messgeräts.</p> <p><b>Auswahl</b> NEIN Es erfolgt kein neues Aufstarten. NEUSTART Neues Aufstarten ohne Netzunterbruch. Dabei werden alle Daten (Funktionen) unverändert übernommen.</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
BETRIEBSSTUNDEN	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der Betriebsstunden des Messgeräts.</p> <p><b>Anzeige</b> Abhängig von der Anzahl der abgelaufenen Betriebsstunden: Betriebsstunden &lt; 10 Stunden → Anzeigeformat = 0:00:00 (hr:min:sec) Betriebsstunden 10...10 000 Stunden → Anzeigeformat = 0000:00 (hr:min) Betriebsstunden &gt; 10 000 Stunden → Anzeigeformat = 000000 (hr)</p>
STUNDEN SEIT AUF-STARTEN	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige der Betriebsstunden seit der letzten Rücksetzung des Messgeräts.</p> <p><b>Anzeige</b> Abhängig von der Anzahl der abgelaufenen Betriebsstunden: Betriebsstunden &lt; 10 Stunden → Anzeigeformat = 0:00:00 (hr:min:sec) Betriebsstunden 10...10 000 Stunden → Anzeigeformat = 0000:00 (hr:min) Betriebsstunden &gt; 10 000 Stunden → Anzeigeformat = 000000 (hr)</p>

## 23 SIMULATION SYSTEM

Funktionsbeschreibungen Gruppe SIMULATION SYSTEM	
SIMULATION FEHLER- VERHALTEN	<p><b>Beschreibung</b> Ein- /Ausschalten aller Ein- und Ausgänge und der Summenzähler in ihr jeweiliges Störungsverhalten, um ihr korrektes Verhalten zu überprüfen. In der Anzeige erscheint während dieser Zeit die Meldung "#691 SIMULATION FEHLERVERHALTEN".</p> <p><b>Auswahl</b> AUS EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
SIMULATION MESS- GRÖSSE	<p><b>Beschreibung</b> Alle Ein- und Ausgänge und Summenzähler in ihr jeweiliges Durchflussverhalten schalten, um ihr korrektes Verhalten zu überprüfen. In der Anzeige erscheint während dieser Zeit die Meldung "#692 SIMULATION MESSGRÖSSE".</p> <p> Hinweis!  <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Messgerät ist während der Simulation nur bedingt messfähig.</li> <li>Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</li> </ul> </p> <p><b>Auswahl</b> AUS MASSEFLUSS NORMVOLUMENFLUSS TEMPERATUR WÄRMEFLUSS</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>
WERT SIMULATION MESSGRÖSSE	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn Funktion SIMULATION MESSGRÖSSE (→  76) aktiv ist.</p> <p><b>Beschreibung</b> Vorgabe eines frei wählbaren Werts (z.B. 12 kg/s), um die zugeordneten Funktionen im Messgerät selbst und nachgeschaltete Signalkreise zu überprüfen. Die Einheit ist abhängig von der Auswahl in der Funktion SIMULATION MESSGRÖSSE und wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  9) übernommen.</p> <p> Hinweis! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl</p> <p><b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  79)  <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h; 0 lb/h (MASSEFLUSS)</li> <li>0 Nm<sup>3</sup>/h; 0 Sm<sup>3</sup>/h (NORMVOLUMENFLUSS)</li> <li>0 kW; 0 kBtu (WÄRMEFLUSS)</li> <li>0 °C; +32 °F (TEMPERATUR)</li> </ul> </p>

24      SENSOR VERSION

Funktionsbeschreibungen Gruppe SENSOR VERSION	
SENSORTYP	<b>Beschreibung</b> Anzeige des Messaufnehmertyps.  <b>Anzeige</b> MESSROHR (Flanschsensor t-mass 65F) EINBAU (Einstecksensor t-mass 65I)
SERIENNUMMER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Seriennummer des Messaufnehmers.
THERMOSENSOR SERIENNUMMER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Seriennummer des Thermosensors.
SOFTWARE REVISIONSNUMMER S-DAT	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom S-DAT.
VOR VERSTÄRKER SOFTWARE REVISIONSNUMMER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom Vorverstärker.
VOR VERSTÄRKER HARDWARE REVISIONSNUMMER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Hardware-Revisionsnummer vom Vorverstärker.

## 25 VERSTÄRKER VERSION

Funktionsbeschreibungen Gruppe VERSTÄRKER VERSION	
GERÄTESOFTWARE	<b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Gerätesoftware-Version.
HARDWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Hardware-Revisionsnummer der Verstärkerplatine.
SOFTWARE REVISI- ONSNUMMER VER- STÄRKER	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer der Verstärkerplatine.
SOFTWARE REVISI- ONSNUMMER T-DAT	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom T-DAT.
I/O MODUL TYP	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Bestückung des I/O-Moduls.
SOFTWARE REVISI- ONSNUMMER I/O MODUL	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer des I/O-Moduls.
SUB-I/O MODUL TYP	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Bestückung des I/O-Sub-Moduls.
SOFTWARE REVISI- ONSNUMMER SUB-I/O TYP	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer des entsprechenden Sub-Moduls.

## 26 Werkeinstellungen

### 26.1 Sprache → 17

Land	Sprache	Land	Sprache
Australien	Englisch	Norwegen	Norwegisch
Belgien	Englisch	Österreich	Deutsch
Dänemark	Englisch	Polen	Polnisch
Deutschland	Deutsch	Portugal	Portugiesisch
England	Englisch	Schweden	Schwedisch
Finnland	Finisch	Schweiz	Deutsch
Frankreich	Französisch	Singapur	Englisch
Niederlande	Niederländisch	Spanien	Spanisch
Hong Kong	Englisch	Südafrika	Englisch
Indien	Englisch	Thailand	Englisch
Italien	Italienisch	Tschechien	Tschechisch
Luxemburg	Französisch	Ungarn	Englisch
Malaysia	Englisch	Andere Länder	Englisch

### 26.2 SI-Einheiten (nicht für USA und Kanada)

#### 26.2.1 Schleichmengenunterdrückung, Endwert, Impulswertigkeit

##### t-mass F Messaufnehmer

Mit Luft bei Umgebungsbedingungen (ohne Gleichrichter)

Nennweite [mm]	Schleichmengenunterdrückung [kg/h]	Endwert [kg/h]	Impulswertigkeit [kg/p]
15	0,53	53	0,10
25	2,00	200	1,00
40	5,55	555	1,00
50	9,10	910	10,00
80	20,30	2030	10,00
100	37,50	3750	10,00

##### t-mass I Messaufnehmer

Mit Luft bei Umgebungsbedingungen (ohne Gleichrichter)

Nennweite [mm]	Schleichmengenunterdrückung [kg/h]	Endwert [kg/h]	Impulswertigkeit [kg/p]
80	20,30	2030	10,0
100	37,50	3750	10,0
150	75,00	7500	100,0
200	125,00	12500	100,0
250	200,00	20000	100,0

Nennweite [mm]	Schleichmengenunterdrückung [kg/h]	Endwert [kg/h]	Impulswertigkeit [kg/p]
300	280,00	28000	100,0
400	500,00	50000	100,0
500	800,00	80000	100,0
600	1150,00	115000	100,0
700	1590,00	159000	100,0
1000	3200,00	320000	100,0
1500	7200,00	720000	100,0

### 26.2.2 Systemeinheiten → 9

	Einheit
Temperatur	°C
Dichte	kg/m³
Referenzdichte	kg/m³
Brenn-/Heizwert Masse	MJ/kg
Wärme	kWh

	Einheit
Länge	mm
Druck	bar a
Referenzdruck	bar a
Brenn-/Heizwert Normvol.	MJ/m³
Referenztemperatur	°C

### 26.2.3 Einheit Summenzähler 1 und 2 → 23

	Einheit
Massefluss	kg
Wärmefluss	MWh

	Einheit
Normvolumenfluss	Nm³

### 26.2.4 Sonstige Einheiten

	Einheit
Referenzierte Verbrennungstemperatur	°C
Rohrstandard	in Anlehnung an DIN

→  68→  70



## 26.3 US-Einheiten (nur für USA und Kanada)

### 26.3.1 Schleichmengenunterdrückung, Endwert, Impulswertigkeit

#### t-mass F Messaufnehmer

Mit Luft bei Umgebungsbedingungen; (ohne Gleichrichter)

Nennweite [mm]	Schleichmengenunterdrückung [lb/hr]	Endwert [lb/hr]	Impulswertigkeit [lb/p]
½"	1,16	116	0,20
1"	4,40	440	2,00
1½"	12,20	1220	2,00
2"	20,02	2002	20,00
3"	44,66	4466	20,00
4"	82,50	8250	20,00

#### t-mass I Messaufnehmer

Mit Luft bei Umgebungsbedingungen; (ohne Gleichrichter)

Nennweite [mm]	Schleichmengenunterdrückung [lb/hr]	Endwert [lb/hr]	Impulswertigkeit [lb/p]
3"	44,66	4466	20,00
4"	82,50	8250	20,00
6"	165,00	16500	200,00
8"	275,00	27500	200,00
10"	440,00	44000	200,00
12"	610,00	61000	200,00
16"	1100,00	110000	200,00
20"	1760,00	176000	200,00
24"	2530,00	253000	200,00
28"	3498,00	349800	200,00
40"	7040,00	704000	200,00
60"	15840,00	1584000	200,00

### 26.3.2 Systemeinheiten → 9

	Einheit
Temperatur	°F
Dichte	lb/ft³
Referenzdichte	lb/ft³
Brenn-/Heizwert Masse	kBtu/lb
Wärme	kBtu

	Einheit
Länge	inch
Druck	psi a
Referenzdruck	psi a
Brenn-/Heizwert Normvol.	kBtu/Sft³
Referenztemperatur	°F

### 26.3.3 Einheit Summenzähler 1 und 2 → 23

	Einheit
Massefluss	lb
Wärmefluss	kBtu

	Einheit
Normvolumenfluss	Sm <sup>3</sup>

### 26.3.4 Sonstige Einheiten

	Einheit
Referenzierte Verbrennungstemperatur	°F
Rohrstandard	in Anlehnung an ANSI

→  68→  70

# Index

## Numerics

100%-WERT ZEILE 1 (Fkt.)	20
100%-WERT ZEILE 2 (Fkt.)	20

## A

AKTIVER PEGEL (Fkt.)	52
AKTUELLER SYSTEMZUSTAND (Fkt.)	74
ALARMVERZÖGERUNG (Fkt.)	75
ALTER SYSTEMZUSTAND (Fkt.)	74
ANALYSATOREINGANG (Fkt.)	63
ANFANGSFREQUENZ (Fkt.)	30
ANZAHL DER GASE (Fkt.)	63
ANZEIGE, Funktionsgruppe	19
AUFNEHMER-DATEN, Funktionsgruppe	70
AUSGANGSSIGNAL	
FREQUENZ (Fkt.)	32-35
IMPULS (Fkt.)	39-42
AUSSCHALTPUNKT (Fkt.)	45, 48
AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE (Fkt.)	60
AUSSCHALTVERZÖGERUNG (Fkt.)	48
AUSSENDURCHMESSER (Fkt.)	71

## B

BESCHREIBUNG (Fkt.)	64
BETRIEB, Funktionsgruppe	17
BETRIEBSART (Fkt.)	30
BETRIEBSDRUCK (Fkt.)	58
BETRIEBSDRUCK 1 (Fkt.)	58
BETRIEBSDRUCK 2 (Fkt.)	58
BETRIEBSSTUNDEN (Fkt.)	75
BRENN/HEIZWERT 1 (Fkt.)	67
BRENNWERT (Fkt.)	59
BUSADRESSE (Fkt.)	56

## C

CODE EINGABE (Fkt.)	17
CODE EINGABEZÄHLER (Fkt.)	18

## D

DÄMPFUNG ANZEIGE (Fkt.)	20
DEVICE REVISION (Fkt.)	57
DURCHFLUSSDÄMPFUNG (Fkt.)	69

## E

EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (Fkt.)	10
EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (Fkt.)	11
EINHEIT DICHT (Fkt.)	13
EINHEIT DRUCK (Fkt.)	12
EINHEIT LÄNGE (Fkt.)	13
EINHEIT MASSE (Fkt.)	9
EINHEIT MASSEFLUSS (Fkt.)	9
EINHEIT NORMVOLUMEN (Fkt.)	10
EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (Fkt.)	10
EINHEIT SUMMENZÄHLER (Fkt.)	23
EINHEIT TEMPERATUR (Fkt.)	12
EINHEIT WÄRME (Fkt.)	12
EINHEIT WÄRMEFLUSS (Fkt.)	11

EINSCHALTPUNKT (Fkt.)	44, 47
EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE (Fkt.)	60
EINSCHALTVERZÖGERUNG (Fkt.)	48
EINSTECKTIEFE (Fkt.)	72
ENDFREQUENZ (Fkt.)	31

## F

FAKTOR MASSEINHEIT (Fkt.)	14
FEHLER WERT (Fkt.)	55
FEHLERKATEGORIE (Fkt.)	74
FEHLERVERHALTEN	
FREQUENZ (Fkt.)	35
IMPULS (Fkt.)	42
STROMAUSGANG (Fkt.)	28
SUMMENZÄHLER (Fkt.)	24
FORMAT (Fkt.)	20

## G

GAS, Funktionsgruppe	62
GASART 1 (Fkt.)	64
GASART 2...8 (Fkt.)	65
GASGRUPPENWAHL (Fkt.)	63
GERÄTE ID (Fkt.)	56
GERÄTESOFTWARE (Fkt.)	78
GLEICHRICHTER (Fkt.)	73

## H

HARDWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER (Fkt.)	78
HART PROTOKOLL (Fkt.)	56
HEIZWERT (Fkt.)	59
HERSTELLER ID (Fkt.)	56
HINTERGRUND BELEUCHTUNG (Fkt.)	21

## I

I/O-MODUL (Fkt.)	78
IMPULS, FREQUENZ, STATUS, Funktionsgruppe	30
IMPULSBREITE (Fkt.)	38
IMPULSWERTIGKEIT (Fkt.)	37
INNENDURCHMESSER (Fkt.)	71
INSTALLATIONS FAKTOR (Fkt.)	61
ISTWERT FREQUENZ (Fkt.)	36
ISTWERT STROM (Fkt.)	28
ISTWERT STROMEINGANG (Fkt.)	55
ISTZUSTAND RELAIS AUSGANG (Fkt.)	49
ISTZUSTAND STATUS (Fkt.)	45
ISTZUSTAND STATUS EINGANG (Fkt.)	52

## K

KALIBRIERDATUM (Fkt.)	73
KANALBREITE (Fkt.)	72
KANALHÖHE (Fkt.)	71
KOMMUNIKATION, Funktionsgruppe	56
KONTRAST LCD (Fkt.)	21
KORREKTURFAKTOR (Fkt.)	65
KUNDENCODE (Fkt.)	17

**M**

MASSEFLUSS (Fkt.)	8
MESSSTELLEN-BESCHREIBUNG (Fkt.)	56
MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG (Fkt.)	56
MESSWERTE, Funktionsgruppe	8
MESSWERTUNTERDRÜCKUNG (Fkt.)	69
MINDEST PULSBREITE (Fkt.)	52
MODUS 1 (Fkt.)	67
MODUS 2 (Fkt.)	67
MOL-% GAS 1 (Fkt.)	59, 64
MOL-% GAS 2...8	66
MONTAGE (Fkt.)	72
MONTAGESET LÄNGE (Fkt.)	72

**N**

NENNWEITE (Fkt.)	70
NORMVOLUMENFLUSS (Fkt.)	8
NULLPUNKT (Fkt.)	73
NULLPUNKTABGLEICH (Fkt.)	60

**P**

PROZESSPARAMETER, Funktionsgruppe	58
-----------------------------------	----

**Q**

QUICK SETUP AUFNEHMER (Fkt.)	15
QUICK SETUP DRUCK (Fkt.)	15
QUICK SETUP GAS (Fkt.)	15
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME (Fkt.)	15
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME, Funktionsgruppe	15
QUICK SETUP WÄRMEFLUSS (Fkt.)	15

**R**

REFERENZ VERBRENNUNGSTEMPERATUR (Fkt.)	68
REFERENZDICHT (Fkt.)	59, 65
REFERENZDRUCK (Fkt.)	58
REFERENZTEMPERATUR (Fkt.)	59
RELAISAUSGANG 1/2, Funktionsgruppe	47
RESET ALLE SUMMENZÄHLER (Fkt.)	24
RESET ZÄHLER (Fkt.)	23
ROHR TYP (Fkt.)	70
ROHRSTANDARD (Fkt.)	70

**S**

SCHREIBSCHUTZ (Fkt.)	56
SENSOR VERSION, Funktionsgruppe	77
SENSORTYP (Fkt.)	77
SERIENNUMMER (Fkt.)	77
SIMULATION FEHLERVERHALTEN (Fkt.)	76
SIMULATION FREQUENZ (Fkt.)	36
SIMULATION IMPULS (Fkt.)	43
SIMULATION MESSGRÖSSE (Fkt.)	76
SIMULATION SCHALTPUNKT (Fkt.)	46
SIMULATION STATUSEINGANG (Fkt.)	52
SIMULATION STROM (Fkt.)	28
SIMULATION STROMEINGANG (Fkt.)	55
SIMULATION SYSTEM, Funktionsgruppe	76
SIMULATIONSSCHALTPUNKT (Fkt.)	49
SOFTWARE REVISIONSNUMMER I/O MODUL (Fkt.)	78
SOFTWARE REVISIONSNUMMER S-DAT (Fkt.)	77
SOFTWARE REVISIONSNUMMER SUB-I/O TYP (Fkt.)	78

SOFTWARE REVISIONSNUMMER T-DAT (Fkt.)	78
SOFTWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER (Fkt.)	78
SPEZIAL EINHEITEN, Funktionsgruppe	14
SPRACHE (Fkt.)	17
STATUSEINGANG, Funktionsgruppe	52
STROMAUSGANG 1/2, Funktionsgruppe	25
STROMBEREICH (Fkt.)	25, 54
STROMEINGANG, Funktionsgruppe	54
STUNDEN SEIT AUFSTARTEN (Fkt.)	75
SUB-I/O MODUL TYP (Fkt.)	78
SUMME (Fkt.)	22
SUMMENZÄHLER 1/2, Funktionsgruppe	22
SYSTEM EINHEITEN, Funktionsgruppe	9
SYSTEM RESET (Fkt.)	75
SYSTEMPARAMETER, Funktionsgruppe	69

**T**

T-DAT Verwalten	16
T-DAT VERWALTEN (Fkt.)	16
TEMPERATUR (Fkt.)	8
TEST ANZEIGE (Fkt.)	21
TEXT MASSEEINHEIT (Fkt.)	14
THERMOSENSOR SERIENNUMMER (Fkt.)	77
TYP HEIZWERT (Fkt.)	67

**U**

ÜBERLAUF (Fkt.)	22
ÜBERNAHME ÄNDERUNG (Fkt.)	66
ÜBERPRÜFUNG WERTE (Fkt.)	66
ÜBERWACHUNG, Funktionsgruppe	74

**V**

VERSTÄRKER VERSION, Funktionsgruppe	78
VOR VERSTÄRKERHARDWARE REVISIONSNR. (Fkt.)	77
VOR VERSTÄRKERSOFTWARE REVISIONSNR. (Fkt.)	77

**W**

WANDSTÄRKE (Fkt.)	71
WÄRMEFLUSS (Fkt.)	8
WÄRMEFLUSS, Funktionsgruppe	67
WERT 0_4 mA (Fkt.)	26, 54
WERT 20 mA (Fkt.)	27, 54
WERT SIMULATION FREQUENZ (Fkt.)	36
WERT SIMULATION IMPULS (Fkt.)	43
WERT SIMULATION MESSGRÖSSE (Fkt.)	76
WERT SIMULATION SCHALTPUNKT (Fkt.)	46, 49
WERT SIMULATION STATUSEINGANG (Fkt.)	53
WERT SIMULATION STROM (Fkt.)	29
WERT SIMULATION STROMEINGANG (Fkt.)	55
WERT STÖRPEGEL (Fkt.)	36
WERT-f MAX (Fkt.)	32
WERT-f MIN (Fkt.)	31

**Z**

ZEITKONSTANTE	
FREQUENZAUSGANG (Fkt.)	35
RELAISAUSGANG (Fkt.)	48
STATUSAUSGANG (Fkt.)	45
STROMAUSGANG (Fkt.)	28
ZÜHLERVERWALTUNG, Funktionsgruppe	24

ZUORDNUNG (Fkt.) .....	22
ZUORDNUNG FREQUENZ (Fkt.) .....	30
ZUORDNUNG GASGRUPPE	
FREQUENZ (Fkt.) .....	30
IMPULS (Fkt.) .....	37
STROMAUSGANG (Fkt.) .....	25
SUMMENZÄHLER (Fkt.) .....	22
ZUORDNUNG IMPULS (Fkt.) .....	37
ZUORDNUNG PROZESSFEHLER (Fkt.) .....	74
ZUORDNUNG RELAIS (Fkt.) .....	47
ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE (Fkt.) .....	59
ZUORDNUNG STATUS (Fkt.) .....	44
ZUORDNUNG STATUSEINGANG (Fkt.) .....	52
ZUORDNUNG STROMAUSGANG (Fkt.) .....	25
ZUORDNUNG STROMEINGANG (Fkt.) .....	54
ZUORDNUNG SYSTEMFEHLER (Fkt.) .....	74
ZUORDNUNG ZEILE 1 (Fkt.) .....	19
ZUORDNUNG ZEILE 2 (Fkt.) .....	19
ZUSTAND ZUGRIFF (Fkt.) .....	17

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---