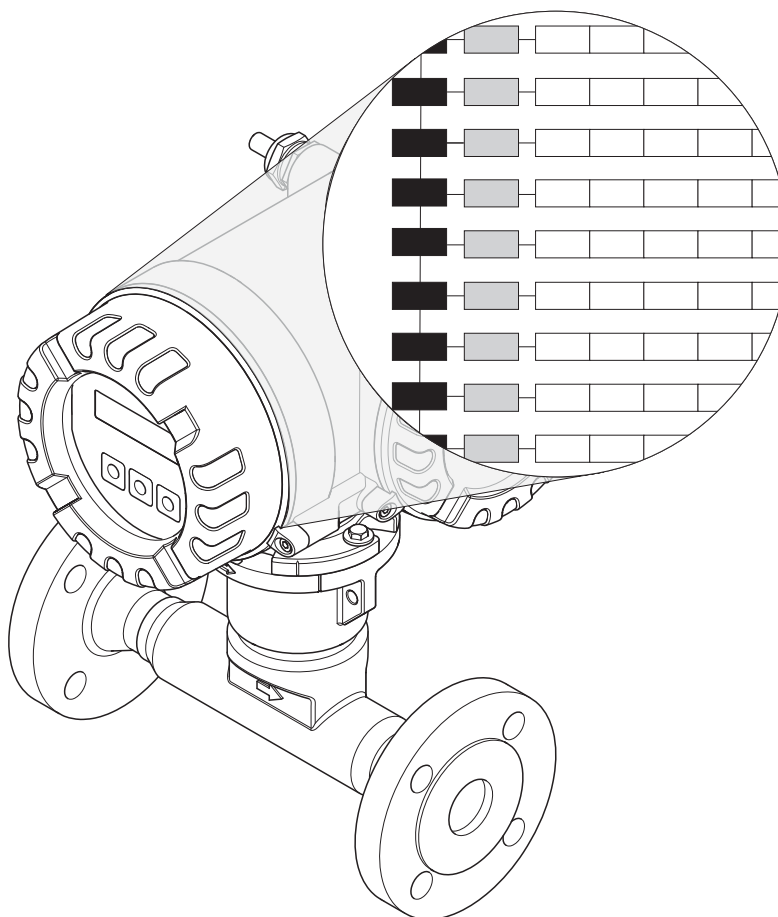


# Beschreibung Gerätefunktionen

## Proline t-mass 65


### Modbus RS485

Thermisches Massedurchfluss-Messgerät



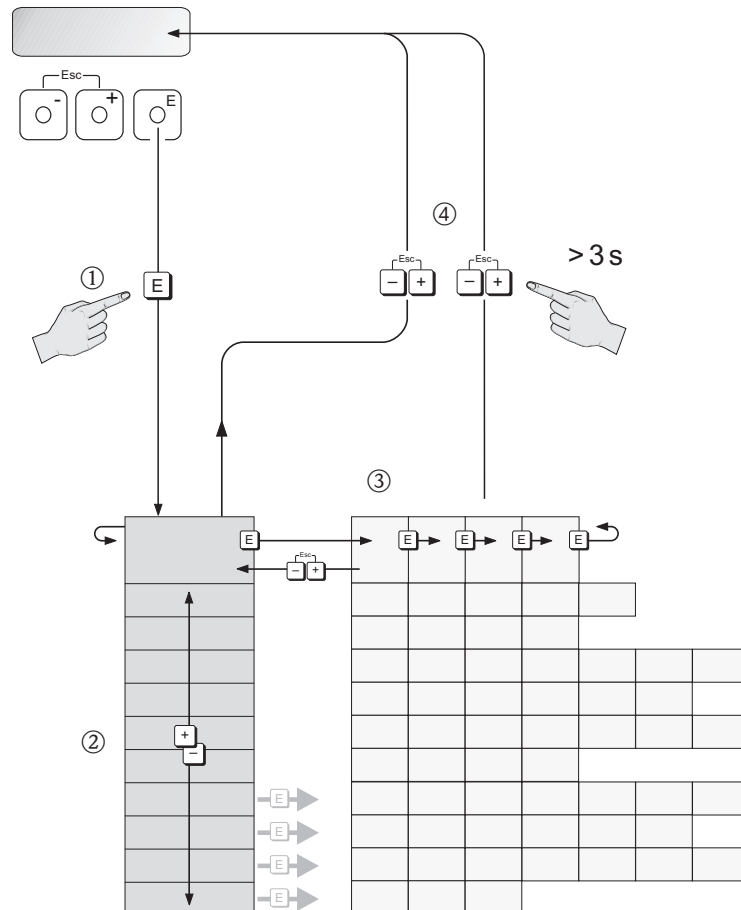


## Inhaltverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufbau und Bedienung der Funktionsmatrix. ....</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>BETRIEB .....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>Darstellung der Funktionsmatrix .....</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>ANZEIGE .....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>MESSWERTE .....</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>SUMMENZÄHLER 1/2 .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>SYSTEMEINHEITEN .....</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>ZÄHLERVERWALTUNG .....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>QUICK SETUP .....</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>STATUSEINGANG .....</b>	<b>32</b>
5.1	Quick-Setup "Inbetriebnahme" .....	14	<b>11</b>	<b>KOMMUNIKATION .....</b>	<b>34</b>
5.2	Quick-Setup "Kommunikation" .....	16	<b>12</b>	<b>PROZESSPARAMETER .....</b>	<b>36</b>
5.3	Quick-Setup "Aufnehmer" .....	17	<b>13</b>	<b>GAS .....</b>	<b>41</b>
5.4	Quick-Setup-Menü "Gas" .....	18	<b>14</b>	<b>WÄRMEFLUSS .....</b>	<b>46</b>
5.5	Quick-Setup-Menü "Druck" .....	20	<b>15</b>	<b>SYSTEMPARAMETER .....</b>	<b>48</b>
5.6	Quick-Setup-Menü "Wärmefluss" .....	21	<b>16</b>	<b>AUFNEHMER-DATEN .....</b>	<b>49</b>
5.7	Datensicherung/-übertragung .....	23	<b>17</b>	<b>ÜBERWACHUNG .....</b>	<b>54</b>
			<b>18</b>	<b>SIMULATION SYSTEM .....</b>	<b>56</b>
			<b>19</b>	<b>SENSOR VERSION .....</b>	<b>57</b>
			<b>20</b>	<b>VERSTÄRKER VERSION .....</b>	<b>58</b>
			<b>21</b>	<b>Werkeinstellungen .....</b>	<b>59</b>
			21.1	Sprache →  24 .....	59
			21.2	SI-Einheiten (nicht für USA und Kanada) .....	59
			21.3	US-Einheiten (nur für USA und Kanada) .....	61
				<b>Index .....</b>	<b>63</b>

# 1 Aufbau und Bedienung der Funktionsmatrix

Die Funktionsmatrix besteht aus zwei Ebenen, den Gruppen und deren Funktionen. Die Gruppen bilden eine "Grobeinteilung" der Bedienmöglichkeiten des Messgeräts. Jeder Gruppe sind eine Anzahl von Funktionen zugeordnet. Über die Auswahl der Gruppe kann man zu den Funktionen gelangen, in der die Bedienung bzw. Parametrierung des Messgeräts erfolgt. Eine Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Gruppen finden Sie im Inhaltsverzeichnis auf Seite 3 und in der graphischen Darstellung der Funktionsmatrix auf Seite 6. Auf Seite 6 finden Sie ebenfalls eine Übersicht aller zur Verfügung stehenden Funktionen mit den jeweiligen Seitenverweisen auf die genaue Funktionsbeschreibung. Die einzelnen Funktionen sind ab Seite 7 beschrieben.



A0001142

## 2 Darstellung der Funktionsmatrix

Gruppen / Funktionsgruppen

Funktionen

MESSWERTE

→ 7

↓

SYSTEMEINHEITEN

→ 8

↓

QUICK SETUP

→ 12

↓

BETRIEB

→ 24

↓

ANZEIGE

→ 26

↓

SUMMENZÄHLER 1/2

→ 29

↓

ZÄHLERVERWALTUNG

→ 31

↓

STATUSEINGANG

→ 32

↓

KOMMUNIKATION

→ 34

↓

PROZESSPARAMETER

→ 36

↓

MASSEFLUSS	NORMVOLUMENFLUSS	WÄRMEFLUSS	TEMPERATUR
------------	------------------	------------	------------

EINHEIT MASSEFLUSS	EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS	EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE	EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN
EINHEIT WÄRMEFLUSS	EINHEIT DRUCK	EINHEIT TEMPERATUR	EINHEIT DICHT
EINHEIT LÄNGE			

QUICK SETUP INBETRIEBNAHME	QUICK SETUP KOMMUNIKATION	QUICK SETUP AUFNEHMER	QUICK SETUP GAS
QUICK SETUP DRUCK	QUICK SETUP WÄRMEFLUSS	T-DAT VERWALTEN	

SPRACHE	CODE EINGABE	KUNDENCODE	ZUSTAND ZUGRIFF
CODE EINGABEZÄHLER			

ZUORDNUNG ZEILE 1	ZUORDNUNG ZEILE 2	100%-WERT ZEILE 1	100%-WERT ZEILE 2
FORMAT	DÄMPFUNG ANZEIGE	KONTRAST LCD	HINTERGRUND BELEUCHTUNG
TEST ANZEIGE			

ZUORDNUNG ZÄHLER	SUMME	ÜBERLAUF	EINHEIT SUMMENZÄHLER
RESET ZÄHLER			

RESET ALLE ZÄHLER	FEHLERVERHALTEN		
-------------------	-----------------	--	--

ZUORDNUNG STATUS-EINGANG	AKTIVER PEGEL	MINDEST PULSBREITE	ISTZUSTAND STATUS-EINGANG
SIMULATION STATUS-EINGANG	WERT SIMULATION STATUSEINGANG		

MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG	BUSADRESSE	BAUDRATE	MODUS DATENÜBERTRAGUNG
PARITÄT	BYTE REIHENFOLGE	VERZÖGERUNG ANTWORTTELEGRAMM	SCHREIBSCHUTZ
SCAN LIST REG. 1...16			



BETRIEBSDRUCK 1	BETRIEBSDRUCK 2	BETRIEBSDRUCK	REFERENZDRUCK
REFERENZTEMPERATUR	REFERENZDICHT	HEIZWERT	BRENNWERT
MOL-% GAS 1	ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE	EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE	AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE
NULLPUNKTABGLEICH	INSTALLATIONSFAKTOR		

Gruppen / Funktionsgruppen

## Funktionen

GAS ↓	→ 41	GASGRUPPENWAHL	ANZAHL DER GASE	GASART 1	MOL-% GAS 1
		BESCHREIBUNG	KORREKTURFAKTOR	REFERENZDICHT	GASART 2...8
		MOL-% GAS 2...8	ÜBERPRÜFUNG WERTE	ÜBERNAHME ÄNDERUNG	
WÄRMEFLUSS ↓	→ 46	TYP HEIZWERT	MODUS 1	BRENN/HEIZWERT 1	MODUS 2
		BRENN/HEIZWERT 2	REFERENZ VERBREN- NUNGSTEMPERATUR		
SYSTEMPARAMETER ↓	→ 48	MESSWERTUNTERDRÜ- CKUNG	DURCHFLUSSDÄMP- FUNG		
AUFNEHMER-DATEN ↓	→ 49	ROHR TYP	ROHRSTANDARD	NENNWEITE	AUSSENDURCHMESSER
		WANDSTÄRKE	INNENDURCHMESSER	KANALHÖHE	KANALBREITE
		MONTAGE	MONTAGESET LÄNGE	EINSTECKTIEFE	NULLPUNKT
		GLEICHRICHTER			
ÜBERWACHUNG ↓	→ 54	AKTUELLER SYSTEMZU- STAND	ALTER SYSTEMZUSTAND	ALARMVERZÖGERUNG	SYSTEM RESET
		BETRIEBSSTUNDEN	STUNDEN SEIT AUF- STARTEN		
SIMULATION SYSTEM ↓	→ 56	SIMULATION FEHLERVERHALTEN	SIMULATION MESS- GRÖSSE	WERT SIMULATION MESSGRÖSSE	
SENSOR VERSION ↓	→ 57	SENSORTYP	SERIENNUMMER	THERMOSENSOR SERIENNUMMER	SOFTWARE REVISIONSNUMMER S- DAT
		VOR VERSTÄRKER SOFT- WARE REVISIONSNUM- MER	VOR VERSTÄRKER HARDWARE REVISIONS- NUMMER		
VERSTÄRKER VER- SION	→ 58	GERÄTESOFTWARE	HARDWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER	SOFTWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER	SOFTWARE REVISIONSNUMMER T- DAT
		I/O MODUL TYP	SOFTWARE REVISIONSNUMMER I/O MODUL		

### 3 MESSWERTE

Funktionsbeschreibungen Gruppe MESSWERTE		
 Hinweis! Einstellung der Maßeinheit der hier dargestellten Messgröße in der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  8)		
<b>MASSEFLUSS</b>  Modbus Register      2007 Datentyp:              Float Zugriff                read	<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	
<b>NORMVOLUMENFLUSS</b>  Modbus Register      2011 Datentyp:              Float Zugriff                read	<b>Beschreibung</b> Anzeige des berechneten Normvolumenflusses. Der Normvolumenfluss wird aus dem gemessenen Massefluss und der Referenzdichte 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.	
<b>WÄRMEFLUSS</b>  Modbus Register      2005 Datentyp:              Float Zugriff                read	<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.)	
<b>TEMPERATUR</b>  Modbus Register      2017 Datentyp:              Float Zugriff                read	<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	
<b>EINHEIT MASSEFLUSS</b>  Modbus Register      2101 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Massefluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: ■ Schleichmenge Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag <b>Auswahl</b> SI: 0...3 = Gramm → g/Zeiteinheit 4...7 = Kilogramm → kg/Zeiteinheit 8...11 = Tonne → t/Zeiteinheit US: 12...15 = Ounce → oz/Zeiteinheit 16...19 = Pound → lb/Zeiteinheit 20...23 = Ton → ton/Zeiteinheit <b>Werkeinstellung</b> kg/h oder lb/h (abhängig vom Land → 🌐 59)
<b>EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS</b>  Modbus Register      2105 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Normvolumenfluss. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: ■ Schleichmenge Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag <b>Auswahl</b> SI: 0...3 = Normkubikmeter → Nm <sup>3</sup> /Zeiteinheit 4...7 = Normliter → Nl/Zeiteinheit US: 8...11 = Standard cubic meter → Sm <sup>3</sup> /Zeiteinheit 12...15 = Standard cubic feet → Sft <sup>3</sup> /Zeiteinheit <b>Werkeinstellung</b> Nm <sup>3</sup> /h oder Sm <sup>3</sup> /h (abhängig vom Land → 🌐 59)











Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
<b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE</b>  Modbus Register      2153 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Brenn-/Heizwert.  <b>Auswahl (SI Einheiten)</b> 0 = kJ/kg 1 = MJ/kg 2 = kWh/kg 3 = MWh/kg 4 = kcal/kg 5 = Mcal/kg  <b>Auswahl (US Einheiten)</b> 6 = Btu/lb 7 = kBtu/lb  <b>Werkeinstellung</b> MJ/kg oder kBtu/lb (abhängig vom Land → 59)
<b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN</b>  Modbus Register      2156 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Heizwert basierend auf Normvolumen.  <b>Auswahl (SI-Einheiten):</b> 0 = kJ/Nm <sup>3</sup> 1 = MJ/Nm <sup>3</sup> 2 = kWh/Nm <sup>3</sup> 3 = MWh/Nm <sup>3</sup> 4 = kcal/Nm <sup>3</sup> 5 = Mcal/Nm <sup>3</sup>  <b>Auswahl (US-Einheiten):</b> 6 = Btu/Sft <sup>3</sup> 7 = kBtu/Sft <sup>3</sup>  <b>Werkeinstellung</b> MJ/Nm <sup>3</sup> oder kBtu/Sft <sup>3</sup> (abhängig vom Land → 59)

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
<b>EINHEIT WÄRMEFLUSS</b>  Modbus Register      2132 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für den Wärme- fluss.  Folgende Zeiteinheiten können gewählt werden: s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde, d = Tag  <b>Auswahl (SI Einheit)</b> 0 = kW 1 = MW 2...5 = kJ/Zeiteinheit 6...9 = MJ/Zeiteinheit 10...13 = GJ/Zeiteinheit 14...19 = kcal/Zeiteinheit 18...21 = Mcal/Zeiteinheit 22...25 = Gcal/Zeiteinheit  <b>Auswahl (US Einheit)</b> 26 = tons 27...30 = kBtu/Zeiteinheit 31...34 = MBtu/Zeiteinheit 35...38 = GBtu/Zeiteinheit  <b>Werkeinstellung</b> kW oder kBtu/h (abhängig vom Land → 59)
<b>EINHEIT DRUCK</b>  Modbus Register      2130 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten Einheit für den Druck.  Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: ■ Prozessdruck (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, → 36) ■ Referenzdruck (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, → 36)  <b>Auswahl</b> 0 = bar a (bar absolut) 1 = psi a (Pfund pro Quadratinch absolut) 4 = kPa a (Kilopascal absolut)  <b>Werkeinstellung</b> bar a oder psi a (abhängig vom Land → 59)
<b>EINHEIT TEMPERATUR</b>  Modbus Register      2009 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die Temperatur.  <b>Auswahl</b> 0 = °C (CELSIUS) 1 = K (KELVIN) 2 = °F (FAHRENHEIT) 3 = R (RANKINE)  <b>Werkeinstellung</b> °C oder °F (abhängig vom Land → 59)
<b>EINHEIT DICHT</b>  Modbus Register      2107 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der gewünschten und angezeigten Einheit für die berechnete Gasdichte bei Prozessbedingungen. Die hier gewählte Einheit ist auch gültig für: ■ Referenzdichte (siehe Gruppe PROZESSPARAMETER, → 36)  <b>Auswahl</b> SI: 0...1 = g/cm <sup>3</sup> ; g/cc 2...4 = kg/dm <sup>3</sup> ; kg/l; kg/m <sup>3</sup>  US: 11 = lb/ft <sup>3</sup>  <b>Werkeinstellung</b> kg/m <sup>3</sup> oder lb/ft <sup>3</sup> (abhängig vom Land → 59)

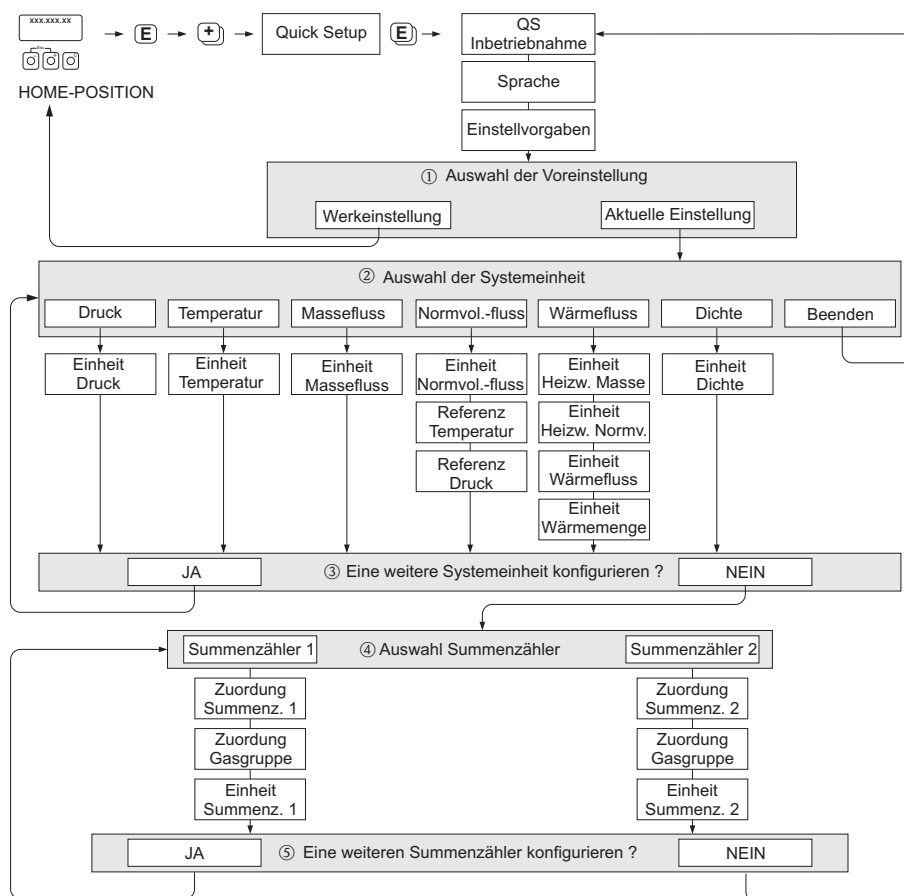
Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMEINHEITEN	
<div>EINHEIT LÄNGE</div> <div>Modbus Register2125</div> <div>Datentyp:Integer</div> <div>Zugriffread/write</div>	<div>Voraussetzung</div> <div>Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor t-mass 65I verfügbar.</div> <div>Beschreibung</div> <div>Auswahl der gewünschten und angezeigten Längeneinheit für den Rohrinnendurchmesser oder die Innenabmessungen von Rechteckkanälen (siehe Funktionsgruppe AUFNEHMER-DATEN → 49).</div> <div>Auswahl</div> <div>0 = MILLIMETER</div> <div>1 = INCH</div> <div>Werkeinstellung</div> <div>MILLIMETER oder INCH (abhängig vom Land → 59)</div>

## 5 QUICK SETUP

Funktionsbeschreibungen Gruppe QUICK SETUP	
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME	<p><b>Beschreibung</b> Starten des Quick-Setup für die Inbetriebnahme. Ablaufdiagramm des <b>QUICK SETUP INBETRIEBNAHME</b>: →  14.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP KOMMUNIKATION	<p><b>Beschreibung</b> Starten des Quick-Setup für die Kommunikation. Ablaufdiagramm des <b>QUICK SETUP KOMMUNIKATION</b>: →  16.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = 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 <b>QUICK SETUP AUFNEHMER</b>: →  17.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = 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 <b>QUICK SETUP GAS</b>: →  18.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
QUICK SETUP DRUCK	<p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups zur Programmierung des Prozessdrucks. Ablaufdiagramm des <b>QUICK SETUP DRUCK</b>: →  20.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe QUICK SETUP	
<b>QUICK SETUP WÄRMEFLUSS</b>	<p><b>Beschreibung</b> Starten des anwendungsspezifischen Setups für den Wärmefluss. Ablaufdiagramm des <b>QUICK SETUP WÄRMEFLUSS</b>: →  21.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA</p> <p><b>Werkeinstellung</b> NEIN</p>
<b>T-DAT VERWALTEN</b>  Modbus Register      2401 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<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). Ablaufdiagramm des <b>T-DAT VERWALTEN</b>: →  23.</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> 0 = ABBRECHEN 1 = SICHERN (aus EEPROM in den T-DAT) 2 = LADEN (aus dem T-DAT in das EEPROM)</p> <p> <b>Hinweis!</b></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>

## 5.1 Quick-Setup "Inbetriebnahme"



A0005510-DE

Abb. 1: QUICK SETUP INBETRIEBNAHME - Menü für die schnelle Konfiguration wichtiger Gerätefunktionen



### Hinweis!

Wird bei einer Abfrage die Tastenkombination gedrückt, erfolgt ein Rücksprung in die Zelle SETUP INBETRIEBNAHME. Die bereits vorgenommene Konfiguration bleibt jedoch gültig.

### QUICK SETUP - INBETRIEBNAHME

Bei der Eingabeaufforderung "QS-INBETRIEBNAHME NEIN" die Taste oder drücken. Den Eingabecode "65" eingeben und drücken. Die Programmierung ist freigegeben. Es erscheint die Eingabeaufforderung "QS-INBETRIEBNAHME NEIN". Mit der Taste oder von NEIN auf JA ändern und drücken.

### SPRACHE

Mit der Taste oder die gewünschte Sprache auswählen und dann drücken.

### GRUNDEINSTELLUNGEN

- ① AKTUELLE EINSTELLUNG auswählen, um mit dem Programmieren des Geräts fortzufahren und zur nächsten Ebene zu wechseln, oder WERKSEINSTELLUNG auswählen, um das Gerät zurückzusetzen (das Gerät startet neu und kehrt zur HOME-Position zurück).

- AKTUELLE EINSTELLUNG sind die aktuell programmierten Parameter im Gerät.

- WERKSEINSTELLUNG sind die programmierten Parameter (Werkseinstellungen und kundenspezifische Einstellungen), welche ursprünglich mit dem Gerät geliefert wurden.

#### **SYSTEMEINHEITEN**

Gewünschte Systemeinheiten-Funktion auswählen und Parametrierung durchführen oder BEENDEN auswählen, um zur Funktion QUICK SETUP zurückzukehren, wenn keine weitere Programmierung erforderlich ist.

- ② Es sind bei jedem Umlauf nur noch die Einheiten anwählbar, die im laufenden Setup noch nicht konfiguriert wurden.
- ③ Die Auswahl "JA" erscheint bis alle Einheiten parametriert wurden.  
Danach erscheint nur noch die Auswahl "NEIN".

#### **AUSWAHL SUMMENZÄHLER**

- ④ Auswahl eines Summenzählers und Zuweisung einer Durchflussvariable, Gasgruppe und Einheit.
- ⑤ Zweiten Summenzähler auswählen oder "NEIN" um die Auswahl zu verlassen.

## 5.2 Quick-Setup "Kommunikation"

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

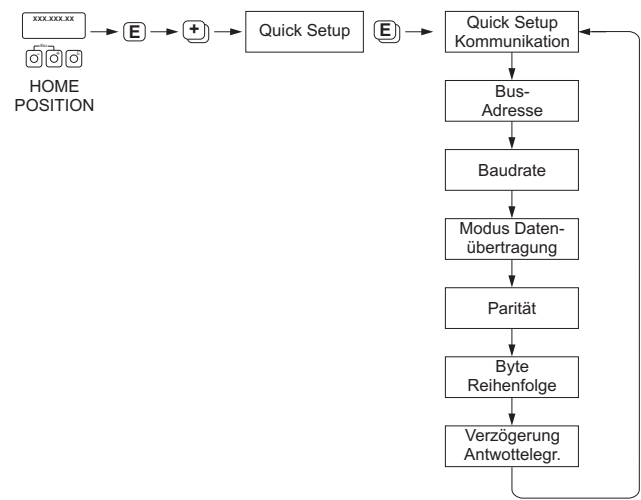


Abb. 2: Quick-Setup Kommunikation

A0005503-DE

Einstellungen für das Setup Kommunikation:			
Funktionsname		Empfohlene Einstellung	Beschreibung
Aufruf über Funktionsmatrix:			
QUICK SETUP		QUICK SETUP KOMMUNIKATION	→ 12
QUICK SETUP KOMMUNIKATION		JA	→ 12
Grundeinstellungen:		Werkseinstellung:	
BUSADRESSE		247	→ 34
BAUDRATE		19200 BAUD	→ 34
MODUS DATENÜBERTRAGUNG		RTU	→ 34
PARITÄT		GERADE	→ 34
BYTE REIHENFOLGE		1 - 0 - 3 - 2	→ 35
VERZÖGERUNG ANTWORTTELEGRAMM		10 ms	→ 35



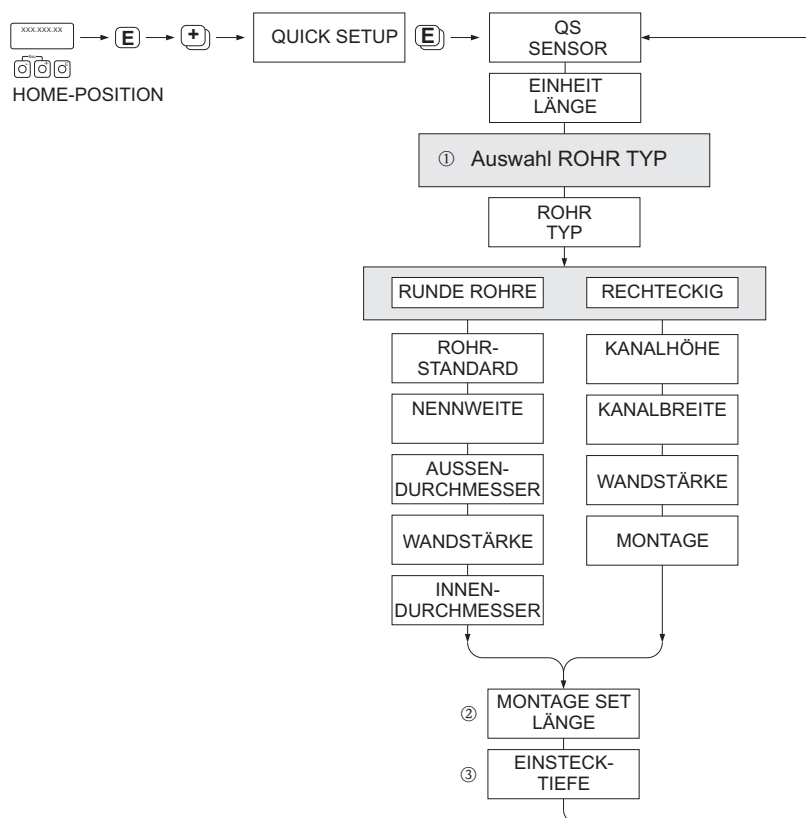
## 5.3 Quick-Setup "Aufnehmer"

Es ist sehr wichtig, dass der Einstecksensor entsprechend dem tatsächlich vorhandenen Rohr oder Kanal eingerichtet und in der berechneten Einstecktiefe installiert wird. Dieses Quick-Setup leitet Sie systematisch durch den kompletten Vorgang zum Einrichten des Sensors.



Hinweis!

Die Funktion QUICK SETUP AUFNEHMER steht nicht für Sensoren mit Flansch zur Verfügung.



A0009910-DE

### ROHRTYP

#### ① ■ RUNDE ROHRE

- Bei Standardrohren in Funktionen ROHRSTANDARD und NENNWEITE entsprechende Werte auswählen
- Bei Sonderausführungen in der Funktion ROHRSTANDARD die Option ANDERE auswählen und in Funktionen WANDSTÄRKE und ROHRAUSSENDURCHMESSER entsprechende Werte eingeben.
- Die Funktion ROHRINNENDURCHMESSER zeigt den berechneten Innendurchmesser an (nur lesen).

#### ■ RECHTECKIGE ROHRE

- Eingabe von KANALHÖHE, KANALBREITE und WANDSTÄRKE des Kanals.
- Unter MONTAGE die Einbaulage des Sensors auswählen: HORIZONTAL oder VERTIKAL

### MONTAGE SET LÄNGE

- ② Eingabe der gemessenen Länge des Montagekits (inklusive Rohrverschraubung).

### EINSTECKTIEFE

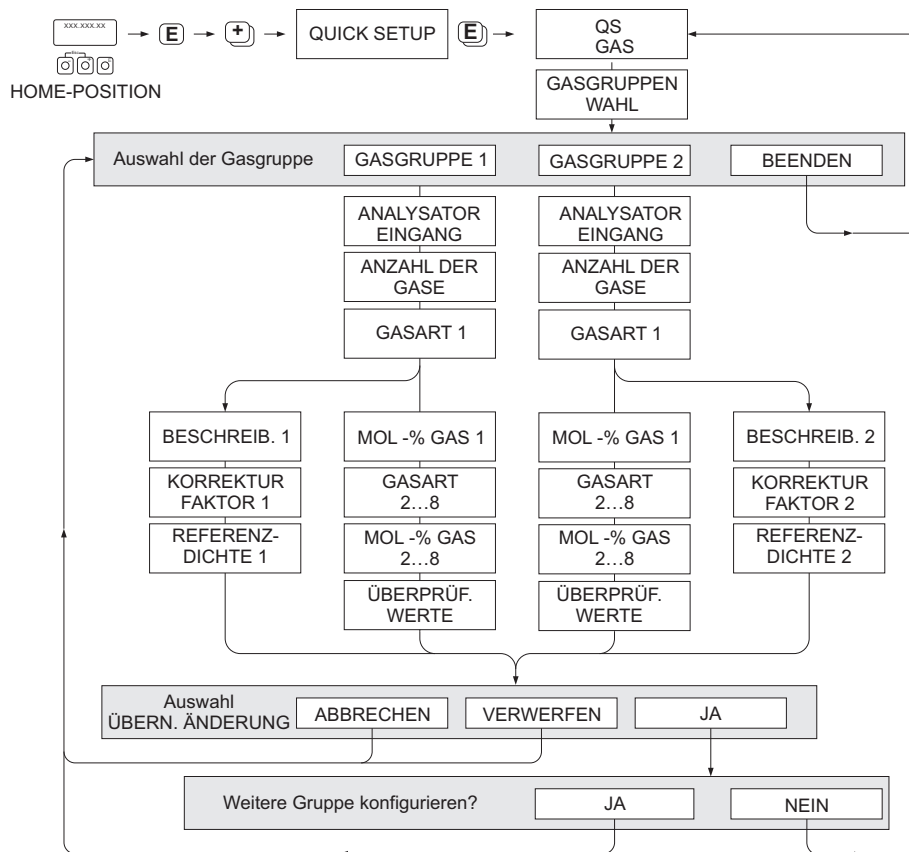
- ③ Anzeige der berechneten Einstecktiefe zur Montage des Sensors.  
Diese Funktion wird nur angezeigt.

Mit Taste **E** Einstellungen speichern und Rückkehr zur Funktionsgruppe QUICK SETUP SENSOR.

## 5.4 Quick-Setup-Menü "Gas"

Das Messgerät kann mit ein oder zwei individuellen Gasgruppen programmiert werden. Das bedeutet, dass bis zu zwei verschiedene Gasströme (z.B. Stickstoff und Argon) in einem Rohr und mit nur einem Messgerät gemessen werden können.

Werden zwei Gasgruppen verwendet, dann kann ein digitaler Eingang für die Umschaltung zwischen den beiden Gasgruppen zugewiesen werden. Alternativ kann die Umschaltung auch manuell über eine Funktion in der Gerätesoftware erfolgen. Darüber hinaus kann ein programmiertes Gasgemisch über das Signal eines Gasanalysators fortwährend angepasst werden.



A0009907-DE

### Programmieren einer Gasgruppe

Unabhängig von der ursprünglichen Werkseinstellung und Kalibrierung ermöglicht das Gerät eine beliebige Parametrierung der Gasgruppe.



Eine Gasgruppe kann wie folgt zusammengesetzt werden:

- bestehend aus einem Gas.
- bestehend aus einem Gasgemisch vom max. 8 Gasen

Die einzelnen Gase können:

- anhand einer Liste von Standardgasen ausgewählt werden
- als eigener Gastyp definiert werden (z.B. Ozon) durch Auswahl SPECIAL GAS und unter Verwendung manueller Korrekturfaktoren. Vor der Anwendung dieser Funktion ist eine Evaluierung der Applikation notwendig. Bitte kontaktieren Sie Ihre zuständigen Endress+Hauser Vertriebszentrale.

### Setzen oder Anzeigen der aktiven Gasgruppe

In Funktion **GASGRUPPENWAHL** (→  42 ) Auswahl GASGRUPPE 1 oder 2 auswählen. Die Funktion mit ESC (  Tasten gleichzeitig drücken) verlassen. Ein Speichern ist nicht erforderlich.






Hinweis!


Die Funktion "Quick Setup Gas" steht nicht zur Verfügung, wenn eine Vor-Ort Kalibrierung auf dem Gerät vorgenommen wurde. Weil sich die ermittelte Kalibrierkurve an der Sensorleistung am aufgezeichneten Durchflussspunkt orientiert, hätten Gaseinstellung keinen Einfluss.

### Durchführen des Quick-Setup



#### 1. GASGRUPPE

- Mit den Tasten  oder  die gewünschte GASGRUPPE auszuwählen. Weiter mit .
- Funktion ANALYSATOREINGANG auf ON setzen wenn ein Eingang zur Gaskompensation verwendet wird.
- Funktion ANZAHL DER GASE: Gasanzahl zwischen 1 und 8 auswählen.
- Funktion GASTYP: aus der Auswahlliste ein Gas auswählen.
- Wenn die Gasanzahl mehr als 2 ist, Eingabe des "MOL-%"-Wert für jeden GASTYP.
- Fehlermeldung GEMISCH NICHT 100%: Prozentangaben der Mischung ergeben nicht zusammen 100 % → eingegebene Werte überprüfen.

#### 2. ÄNDERUNGEN ÜBERNEHMEN?


- JA auswählen um die Einstellungen in der GASGRUPPE 1 oder 2 zu speichern und die zuletzt angewählte Gasgruppe zu aktivieren.  drücken um fortzufahren.
- ABBRECHEN wählen um die Einstellungen im Zwischenspeicher zu setzen, aber nicht für die Messung zu aktivieren. Wird diese Funktion ausgewählt, muss in die Gasgruppe zu einem späteren Zeitpunkt zurückgekehrt werden um sie dann dauerhaft zu speichern.
- VERWERFEN wählen um die letzten Änderungen zu löschen und zur Funktion GASGRUPPENWAHL zurückzukehren, um neue Einstellungen vorzunehmen.

#### 3. ANDERE GASGRUPPE?

- JA auswählen um in der Funktion GASGRUPPENWAHL fortzufahren. Die Tasten  oder  verwenden um die gewünschte GASGRUPPE auszuwählen und wie oben beschrieben fortzufahren.
- NEIN auswählen, um das Quick-Setup zu verlassen.

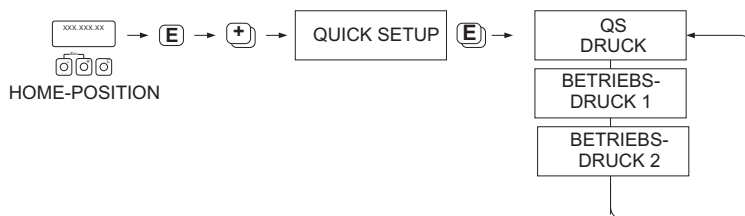


Hinweis!

Nähere Informationen zur Programmierung der GASGRUPPE im Kapitel GAS →  41.

## 5.5 Quick-Setup-Menü "Druck"

Verwenden Sie dieses Quick-Setup, um den individuellen Prozessdruck für jede Gasgruppe zu programmieren. Wenn nur eine Gasgruppe verwendet wird, dann ist nur die Programmierung der Funktion BETRIEBS-DRUCK 1 erforderlich. Für BETRIEBS-DRUCK 2 können die Standardeinstellungen bestehen bleiben.



A0009908-DE

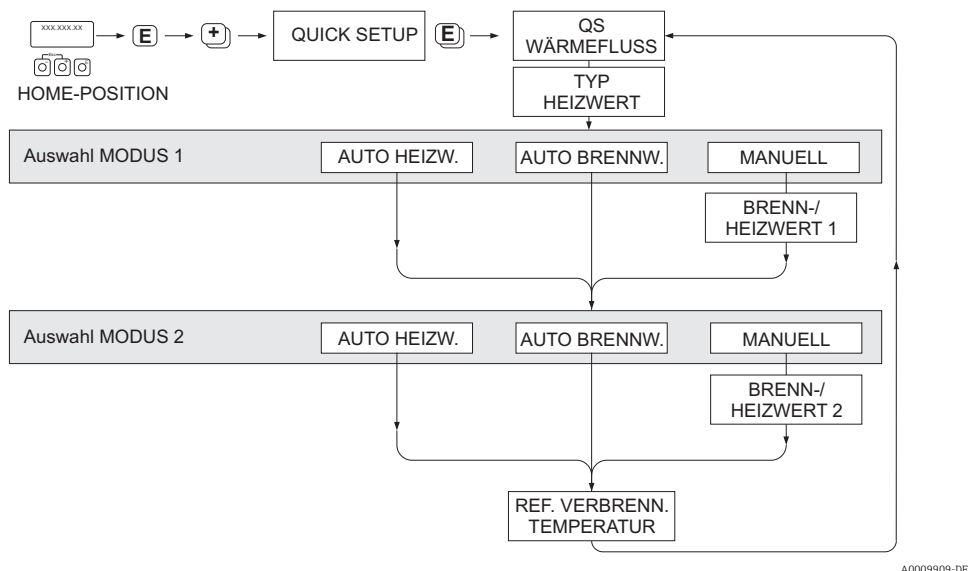


### Hinweis!

- Das Gerät arbeitet nur mit Absolutdruck. Konvertieren Sie jeden Relativdruck in Absolutdruck.
- Wenn ein Eingang zur Druckkompensation verwendet wird, dann wird der manuell programmierte Wert durch den Wert des Eingangssignals überschrieben. Der Wert des Druckeingangs gilt für beide Gasgruppen. Das bedeutet, dass 2 unabhängige Druckwerte nicht länger möglich sind.
- Die Funktion "Quick Setup Druck" steht nicht zur Verfügung, wenn eine Vor-Ort-Kalibrierung auf dem Gerät vorgenommen wurde, da sich die Kalibrierkurve auf die Sensorleistung an jedem aufgezeichneten Durchflussspunkt bezieht. Aus diesem Grund werden die programmierten Druckeinstellungen redundant.

## 5.6 Quick-Setup-Menü "Wärmefluss"

Das Gerät kann die Verbrennungswärme herkömmlicher Brenngase wie Methan, Erdgas, Propan, Butan, Ethan und Wasserstoff berechnen und ausgeben. Verwenden Sie dieses Quick-Setup-Menü, um zu programmieren, mit welcher Methode der Heizwert oder Brennwert berechnet werden soll. Das Gerät kann dafür konfiguriert werden, zwei unabhängige Heizwerte und die Gesamtwerte auszugeben. Ein Beispiel: Das Rohr wird entweder von Erdgas oder von Propan durchströmt und zwar zu unterschiedlichen Zeiten. Nun muss für beide Gase der Heizwert ermittelt werden.



### Berechnungsart 1 und 2

- Der Heiz-/Brennwert für MODUS 1 entspricht den Einstellungen in der Funktion GAS GRUPPE 1.
- Der Heiz-/Brennwert für MODUS 2 entspricht den Einstellungen in der Funktion GAS GRUPPE 2.



#### Hinweis!

- Wird nur eine Gruppe verwendet, kann Berechnungsart 2 auf Standardvorgaben belassen werden.
- Die Maßeinheiten werden in der Funktionsgruppe SYSTEMEINHEITEN ausgewählt → 8.

### Automatischer Brennwert

Der Brennwert ist die Gesamtwärmemenge, die sich aus der vollständigen Verbrennung eines Brennstoffs bei konstantem Druck eines Gasvolumens in Luft und der vom Wasserdampf abgegebenen Wärme ergibt (Gas, Luft und Brennstoffe mit Referenz-Verbrennungstemperatur und Standardtemperatur).

### Automatischer Heizwert

Der Heizwert ergibt sich, indem die Verdampfungswärme des Wasserdampfs vom Brennwert abgezogen wird. Dadurch wird der Wasseranteil, der sich bildet, als Wasserdampf behandelt. Die Energie, die zur Verdampfung des Wassers erforderlich ist, wird daher nicht als Wärme realisiert.

## Manuell

Diese Funktion ermöglicht die Eingabe eines benutzerspezifischen Heizwerts, falls der benötigte Wert sich vom Wert in der Tabelle unterscheiden.

Gas	Formel	Heizwert*		Brennwert*	
		[Mj/kg]	Btu/lb	[Mj/kg]	Btu/lb
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	119,91	51,56	141,78	60,97
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	18,59	7,99	22,48	9,67
Kohlenmonoxid	CO	10,1	4,34	10,1	4,34
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	15,2	6,54	19,49	8,38
Methan	CH <sub>4</sub>	50,02	21,51	55,52	23,87
Ethan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	47,5	20,43	51,93	22,33
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	46,32	19,92	50,32	21,64
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	45,71	19,66	49,51	21,29
Äthylen	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	47,16	20,28	50,31	21,63

\* In Anlehnung an ISO 6976:1995(E) und GPA Standard 2172-96

## Referenz-Verbrennungstemperatur

Die folgenden Referenztemperaturen werden verwendet:

Land	Referenz-Verbrennungstemperatur
Österreich, Belgien, Dänemark, Deutschland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Polen, Russland, Schweden, Schweiz	25 °C
Brasilien, China	20 °C
Frankreich, Japan	0 °C
Australien, Kanada, Tschechien, Ungarn, Indien, Irland, Malaysia, Mexiko, Südafrika, Großbritannien	15 °C
Slowakei	25 °C
USA, Venezuela	60 °F

## 5.7 Datensicherung/-übertragung

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

Für folgende Anwendungsfälle ist dies notwendig:

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



Hinweis!

T-DAT ein- und ausbauen siehe Betriebsanleitung BA00115D/06

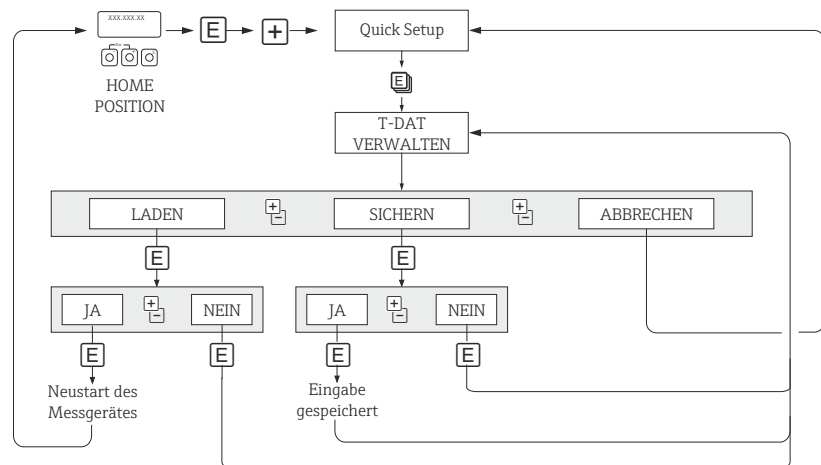


Abb. 3: Datensicherung/-übertragung mit der Funktion T-DAT VERWALTEN

A0001221-DE

### Anmerkungen zu den Auswahlmöglichkeiten LADEN und SICHERN:

#### LADEN

Daten werden vom T-DAT in das EEPROM übertragen.








Hinweis!

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

#### SICHERN

Daten werden vom EEPROM in den T-DAT übertragen.


## 6 BETRIEB


Funktionsbeschreibungen Gruppe BETRIEB			
<b>SPRACHE</b>		<b>Beschreibung</b>	
Modbus Register	2502	Auswahl der Sprache, in der alle Meldungen auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden.	
Datentyp:	Integer	Durch gleichzeitiges Betätigen der  Tasten beim Aufstarten wird die Sprache "ENGLISH" eingestellt.	
Zugriff	read/write	<b>Auswahl:</b> 0 = ENGLISH 1 = DEUTSCH 2 = FRANCAIS 3 = ESPANOL 4 = ITALIANO 5 = NEDERLANDS 6 = NORSK 7 = SVENSKA 8 = SUOMI 9 = PORTUGUES 10 = POLSKI 11 = CESKI	
		<b>Werkeinstellung</b> Abhängig vom Land →  59	
<b>CODE EINGABE</b>		<b>Beschreibung</b>	
Modbus Register	2508	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).	
Datentyp:	Float	Die Programmierung kann durch die Eingabe der persönlichen Codezahl (Werkeinstellung = 65, siehe Funktion <b>KUNDENCODE</b> (→  25) freigeben werden.	
Zugriff	read/write	<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>	
		 <b>Hinweis!</b> Diese Funktion ist nur für die Vor-Ort-Anzeige relevant und wirkt sich nicht auf die Datenübertragung per Modbus-Kommunikation aus.	
		<b>Eingabe</b> max. 4-stellige Zahl: 0...9999	



Funktionsbeschreibungen Gruppe BETRIEB	
<b>KUNDENCODE</b>  Modbus Register      2510 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Vorgabe der persönliche Codezahl, mit der die Programmierung freigegeben wird. <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> <b>Eingabe</b> max. 4-stellige Zahl: 0...9999  <b>Werkeinstellung</b> 65
<b>ZUSTAND ZUGRIFF</b>  Modbus Register      2512 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Anzeige des Zugriffszustands auf die Funktionsmatrix.  <b>Anzeige:</b> 0 = VERRIEGELT (Parametrierung gesperrt) 1 = ZUGRIFF KUNDE (Parametrierung möglich)
<b>CODE EINGABEZÄHLER</b>  Modbus Register      2568 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Anzeige wie oft der Kunden- und Service-Code eingegeben wurde, um Zugriff zum Messgerät zu erhalten.  <b>Anzeige:</b> Ganze Zahl  <b>Werkeinstellung</b> 0

## 7 ANZEIGE

Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE	
<b>ZUORDNUNG ZEILE 1</b>  Modbus Register      2514 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Zuordnung eines Anzeigewerts zur Hauptzeile (obere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt.  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = TEMPERATUR 4 = SUMMENZÄHLER 1 5 = SUMMENZÄHLER 2 13 = NORMVOLUMENFLUSS 14 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 16 = WÄRMEFLUSS 17 = WÄRMEFLUSS IN %  <b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS
<b>ZUORDNUNG ZEILE 2</b>  Modbus Register      2515 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Zuordnung eines Anzeigewerts zur Zusatzzeile (untere Zeile der Vor-Ort-Anzeige). Dieser Wert wird während des normalen Messbetriebs angezeigt.  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = MASSEFLUSS IN % 3 = MASSEFLUSS BARGRAPH IN % 4 = TEMPERATUR 5 = SUMMENZÄHLER 1 6 = SUMMENZÄHLER 2 9 = MESSSTELLENBEZEICHNUNG 10 = BETRIEBS-/SYSTEMZUSTAND 11 = NORMVOLUMENFLUSS 12 = NORMVOLUMENFLUSS IN % 13 = NORMVOLUMENFLUSS BARGRAPH IN % 20 = WÄRMEFLUSS 21 = WÄRMEFLUSS IN % 22 = WÄRMEFLUSS BARGRAPH IN %  <b>Werkeinstellung</b> SUMMENZÄHLER 1
<b>100%-WERT ZEILE 1</b>  Modbus Register      2519 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ZUORDNUNG ZEILE 1</b> (→  26) eine der folgenden Auswahlen gewählt wurde: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MASSEFLUSS IN %</li> <li>■ NORMVOLUMENFLUSS IN %</li> <li>■ WÄRMEFLUSS IN %</li> </ul> <b>Beschreibung</b> Eingabe des Durchflusswerts, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 10 kg/h (bei Massefluss) 10 Nm <sup>3</sup> /h (bei Normvolumenfluss) 10 kW (bei Wärmefluss)

Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE	
<b>100%-WERT ZEILE 2</b>  Modbus Register      2564 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ZUORDNUNG ZEILE 2</b> (→  26) eine der folgenden Auswahlen gewählt wurde: <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> <b>Beschreibung</b> Eingabe des Durchflusswerts, der auf der Anzeige als 100% Wert dargestellt werden soll.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 10 kg/h (bei Massefluss) 10 Nm <sup>3</sup> /h (bei Normvolumenfluss) 10 kW (bei Wärmefluss)
<b>FORMAT</b>  Modbus Register      2516 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewerts in der Hauptzeile. <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> <b>Auswahl</b> 0 = XXXXX. 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX 3 = XX.XXX 4 = X.XXXX  <b>Werkeinstellung</b> XX.XXX
<b>DÄMPFUNG ANZEIGE</b>  Modbus Register      2503 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<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.  <b>Eingabe</b> 0...100 Sekunden  <b>Werkeinstellung</b> 3 Sekunden
<b>KONTRAST LCD</b>  Modbus Register      2505 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Anpassen des Anzeige-Kontrastes an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen.  <b>Eingabe</b> 10...100%  <b>Werkeinstellung</b> 50%

Funktionsbeschreibungen Gruppe ANZEIGE		
<b>HINTERGRUND BELEUCHTUNG</b>		<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>
Modbus Register      2566 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write		<p><b>TEST ANZEIGE</b></p> <p>Modbus Register      2513  Datentyp:              Integer  Zugriff                  read/write</p> <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> 0 = AUS 1 = EIN</p> <p><b>Werkeinstellung</b> AUS</p>

## 8 SUMMENZÄHLER 1/2

Funktionsbeschreibungen Gruppe SUMMENZÄHLER 1/2	
<b>ZUORDNUNG ZÄHLER</b>  Modbus Register: SUMMENZÄHLER 2601 1 2801 SUMMENZÄHLER Integer 2 read/write Datentyp: Zugriff	<b>Beschreibung</b> Dem Summenzähler wird eine Messgröße zugeordnet. <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> <b>Auswahl:</b> 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = NORMVOLUMENFLUSS 3 = WÄRMEFLUSS  <b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS
<b>SUMME</b>  Modbus Register: SUMMENZÄHLER 2610 1 2810 SUMMENZÄHLER Float 2 read Datentyp: Zugriff	<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 <b>FEHLERVERHALTEN</b> (→ 31) bestimmt.  <b>Anzeige:</b> max. 7-stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 15467,04 kg)
<b>ÜBERLAUF</b>  Modbus Register: SUMMENZÄHLER 2612 1 2812 SUMMENZÄHLER Float 2 read Datentyp: Zugriff	<b>Beschreibung</b> Anzeige der seit Messbeginn aufsummierten Überläufe des Summenzählers.  Die aufsummierte Durchflussmenge wird durch eine max. 7-stellige Gleitkommazahldargestellt. Größere Zahlenwerte (>9'999'999) können als so genannte Überläufe ablesen werden. Die effektive Menge ergibt sich somit aus der Summe der Funktion <b>SUMME</b> (→ 29) und dem in der Funktion <b>ÜBERLAUF</b> angezeigten Wert.  Beispiel: Anzeige nach 2 Überläufen: 2 E7 kg (= 20000000 kg) Der in der Funktion <b>SUMME</b> angezeigte Wert = 196845,7 kg Effektive Gesamtmenge = 20196845,7 kg  <b>Anzeige:</b> Ganzzahl mit Zehnerpotenz, inkl. Einheit, z.B. 2 E7 kg

Funktionsbeschreibungen Gruppe SUMMENZÄHLER 1/2	
<b>EINHEIT SUMMENZÄHLER</b>  Modbus Register: SUMMENZÄHLER 2602 1 2804 SUMMENZÄHLER Integer 2 read/write Datentyp: Zugriff	<b>Beschreibung</b> Auswahl der Einheit für die dem Summenzähler zugeordneten Messgröße.  <b>Auswahl (ZUORDNUNG ZÄHLER = MASSEFLUSS):</b> SI → 0 = g; 1 = kg; 2 = t US → 3 = oz; 4 = lb; 5 = ton  <b>Werkeinstellung</b> kg oder lb (abhängig vom Land → 59)  <b>Auswahl (ZUORDNUNG ZÄHLER = NORMVOLUMENFLUSS):</b> SI → 0 = l; 1 = Nm <sup>3</sup> US → 2 = Sm <sup>3</sup> , 3 = Sft <sup>3</sup>  <b>Werkeinstellung</b> Nm <sup>3</sup> oder Sm <sup>3</sup> (abhängig vom Land → 59)  <b>Auswahl (ZUORDNUNG ZÄHLER = WÄRMEFLUSS):</b> SI → 0 = kWh, 1 = MWh, 2 = kJ, 3 = MJ, 4 = GJ, 5 = kcal, 6 = Mcal, 7 = Gcal US → 8 = kBtu, 9 = MBtu, 10 = GBtu, 11 = tonh  <b>Werkeinstellung</b> MWh oder kBtu (abhängig vom Land → 59)
<b>RESET ZÄHLER</b>  Modbus Register: SUMMENZÄHLER 2608 1 2808 SUMMENZÄHLER Integer 2 read/write Datentyp: Zugriff	<b>Beschreibung</b> Zurücksetzen von Summe und Überlauf im gewählten Summenzähler.  <b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA  <b>Werkeinstellung</b> NEIN





## 9 ZÄHLERVERWALTUNG

Funktionsbeschreibungen Gruppe ZÄHLERVERWALTUNG	
<b>RESET ALLE ZÄHLER</b>  Modbus Register      2609 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Zurücksetzen der Summen und Überläufe beider Summenzähler auf den Wert "Null" (=RESET).  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 <b>ZUORDNUNG STATUS-EINGANG</b> auf Seite → 32).  <b>Auswahl</b> 0 = NEIN 1 = JA  <b>Werkeinstellung</b> NEIN
<b>FEHLERVERHALTEN</b>  Modbus Register      2607 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl des Verhaltens beider Summenzähler bei einem Störfall.  <b>Auswahl</b> 0 = ANHALTEN Solange eine Störung ansteht, summiert der Summenzähler die Durchflussmenge nicht weiter auf. Der Summenzähler bleibt auf dem letzten Wert vor Eintreten des Störfalls stehen.  1 = AKTUELLER WERT Die Summenzähler summieren auf Basis des aktuellen Durchflussmesswerts weiter auf. Die Störung wird ignoriert.  2 = LETZTER WERT Der Summenzähler summiert auf Basis des letzten gültigen Durchflussmesswerts (vor Eintreten der Störung) die Durchflussmenge weiter auf.  <b>Werkeinstellung</b> ANHALTEN

## 10 STATUSEINGANG



Funktionsbeschreibungen Gruppe STATUSEINGANG	
<b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b>  Modbus Register      4301 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Zuordnung einer Schaltfunktion zum Statuseingang.  <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 <b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b> angezeigt.</li> </ul> <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = RESET ZÄHLER 1 2 = MESSWERTUNTERDRÜCKUNG 3 = NULLPUNKTABGLEICH 4 = RESET ZÄHLER 2 5 = RESET ALLE SUMMENZÄHLER 6 = GASGRUPPE  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>AKTIVER PEGEL</b>  Modbus Register      4302 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Festlegen ob die zugeordnete Schaltfunktion (siehe Funktion <b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b> ) bei angelegtem (HOCH) oder nicht angelegtem Pegel (TIEF) ausgelöst wird oder bleibt.  <b>Auswahl</b> 0 = TIEF 1 = HOCH  <b>Werkeinstellung</b> HOCH
<b>MINDEST PULSBREITE</b>  Modbus Register      4303 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Festlegen der Impulsbreite, die der Eingangsimpuls mindestens erreichen muss, um die angewählte Schaltfunktion (Funktion <b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b> ) auszulösen.  <b>Auswahl</b> 20...100 ms  <b>Werkeinstellung</b> 50 ms
<b>ISTZUSTAND STATUSEINGANG</b>  Modbus Register      4305 Datentyp:              Integer Zugriff                  read	<b>Beschreibung</b> Anzeige des angelegten Pegelzustands des Statuseingangs.  <b>Anzeige</b> 0 = TIEF 1 = HOCH











Funktionsbeschreibungen Gruppe STATUSEINGANG	
<b>SIMULATION STATUSEINGANG</b>  Modbus Register      4306 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Simulation des Statuseingangs, d.h. die dem Statuseingang zugeordnete Funktion (siehe Funktion <b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b> (→  32)) wird ausgelöst.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der aktiven Simulation durch die Hinweismeldung #671 "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>  <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = EIN  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>WERT SIMULATION STATUS-EINGANG</b>  Modbus Register      4307 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>SIMULATION STATUS-EINGANG</b> (→  33) EIN gewählt wurde.  <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 <b>SIMULATION STATUSEINGANG</b> (= EIN) wird die Meldung "SIMUL. BEENDEN?" angezeigt. Bei Auswahl JA wird die Simulation beendet. Bei Auswahl NEIN wird die Simulation fortgesetzt.   <b>Hinweis!</b> Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.  <b>Auswahl</b> 0 = TIEF 1 = HOCH  <b>Werkeinstellung</b> TIEF

# 11 KOMMUNIKATION



Funktionsbeschreibungen Gruppe KOMMUNIKATION	
<b>MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG</b>  Modbus Register      4901 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read/write	<b>Beschreibung</b> Eingeben einer Messstellenbezeichnung für das Messgerät. Diese Messstellenbezeichnung ist über die Vor-Ort-Anzeige oder über die Modbus-Kommunikation editierbar und ablesbar.  <b>Eingabe</b> max. 16-stelliger Text, Auswahl: A-Z, 0-9, +, -, Satzzeichen  <b>Werkeinstellung</b> " _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ " (ohne Text)
<b>BUSADRESSE</b>  Modbus Register      4910 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Eingabe der Geräteadresse.  <b>Eingabe</b> 1...247  <b>Werkeinstellung</b> 247
<b>BAUDRATE</b>  Modbus Register      4912 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der Baudrate.  <b>Auswahl</b> 0 = 1200 BAUD 1 = 2400 BAUD 2 = 4800 BAUD 3 = 9600 BAUD 4 = 19200 BAUD 5 = 38400 BAUD 6 = 57600 BAUD 7 = 115200 BAUD  <b>Werkeinstellung</b> 19200 BAUD
<b>MODUS DATENÜBERTRAGUNG</b>  Modbus Register      4913 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl des Datenübertragungsmodus.  <b>Auswahl</b> 0 = RTU Übertragung der Daten in binärer Form. Fehlersicherung über CRC16  1 = ASCII Übertragung von Daten in Form lesbarer ASCII-Zeichen. Fehlersicherung über LRC.  <b>Werkeinstellung</b> RTU
<b>PARITÄT</b>  Modbus Register      4914 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl ob kein, ein gerades oder ein ungerades Paritätsbit übertragen werden soll.  <b>Auswahl</b> 0 = GERADE 1 = UNGERADE 2 = KEINE/2 STOP BIT 3 = KEINE/1 STOP BIT  <b>Werkeinstellung</b> GERADE

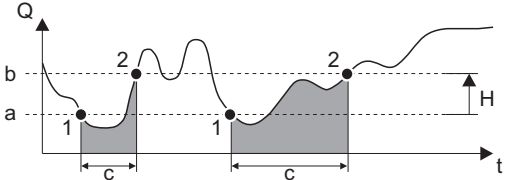
Funktionsbeschreibungen Gruppe KOMMUNIKATION	
<b>BYTE REIHENFOLGE</b>  Modbus Register      4915 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Die Übertragungsreihenfolge muss auf den Modbus-Master abgestimmt sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung BA00115D/06 unter dem Stichwort "Byte-Übertragungsreihenfolge".  <b>Beschreibung</b> Verwenden Sie diese Funktion, um die Byte-Übertragungsreihenfolge für die Datentypen Integer (Ganzzahl), Float (Gleitkommazahl) und String (Zeichenfolge) festzulegen.  <b>Auswahl</b> 0 = 0-1-2-3 1 = 3-2-1-0 2 = 2-3-0-1 3 = 1-0-3-2  <b>Werkeinstellung</b> 1-0-3-2
<b>VERZÖGERUNG ANTWORTTELEGRAMM</b>  Modbus Register      4916 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Eingabe einer Verzögerungszeit, nach deren Ablauf das Messgerät auf das Anforderungstelegramm des Modbus Masters antwortet. Dies erlaubt vor allem die Anpassung der Kommunikation an langsame Modbus RS485 Master.  <b>Eingabe</b> 0...100 ms  <b>Werkeinstellung</b> 10 ms
<b>SCHREIBSCHUTZ</b>  Modbus Register      4918 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Anzeige ob ein Schreibzugriff auf das Messgerät über die Vor-Ort-Bedienung oder Modbus RS485 möglich ist.   <b>Hinweis!</b> Der Hardware-Schreibschutz wird über eine Steckbrücke auf dem I/O-Modul aktiviert bzw. deaktiviert (siehe Bedienungsanleitung BA00115D/06).  <b>Anzeige:</b> 0 = AUS (Schreibzugriff via Modbus möglich) 1 = EIN (Schreibzugriff via Modbus gesperrt)  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>SCAN LIST REG. 1...16</b>  Modbus Register SCAN LIST REG.1:      5001 SCAN LIST REG.2:      5002 SCAN LIST REG.3:      5003 SCAN LIST REG.4:      5004 SCAN LIST REG.5:      5005 SCAN LIST REG.6:      5006 SCAN LIST REG.7:      5007 SCAN LIST REG.8:      5008 SCAN LIST REG.9:      5009 SCAN LIST REG.10:      5010 SCAN LIST REG.11:      5011 SCAN LIST REG.12:      5012 SCAN LIST REG.13:      5013 SCAN LIST REG.14:      5014 SCAN LIST REG.15:      5015 SCAN LIST REG.16:      5016 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Durch die Eingabe der Registeradresse können bis zu 16 Geräteparameter im Auto-Scan-Puffer gruppiert werden, in dem sie den Scan List Registern 1 bis 16 zugeordnet werden. Das Auslesen der Daten der hier zugeordneten Geräteparameter erfolgt über die Registeradressen 5051...5081.   <b>Hinweis!</b> Weiterführende Informationen und Beispiele zum Einsatz des Auto-Scan-Puffers finden Sie in der Betriebsanleitung BA00115D/06.  <b>Eingabe</b> 0...9999  <b>Werkeinstellung</b> 0






## 12 PROZESSPARAMETER

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
<b>BETRIEBSDRUCK 1</b>  Modbus Register    5268 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<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) Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DRUCK</b> (→  10) übernommen.</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 →  59)</p>
<b>BETRIEBSDRUCK 2</b>  Modbus Register    5270 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<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) Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DRUCK</b> (→  10) übernommen.</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 →  59)</p>
<b>BETRIEBSDRUCK</b>  Modbus Register    5185 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<p><b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Betriebsdrucks, der für die Durchflussberechnung verwendet wird. Der Wert wird aus folgender Funktion ausgelesen: <b>BETRIEBSDRUCK 1</b> oder 2 (abhängig ob Gasgruppe 1 oder 2 aktiv ist) Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DRUCK</b> (→  10) 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 →  59)</p>
<b>REFERENZDRUCK</b>  Modbus Register    5217 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Referenzdrucks zur Berechnung der Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DRUCK</b> (→  10) 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 →  59)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
<b>REFERENZTEMPERATUR</b>  Modbus Register 5136 Datentyp: Float Zugriff read/write	<b>Beschreibung</b> Eingabe der Referenztemperatur zur Berechnung der Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT TEMPERATUR</b> (→ 10) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 0,0 [°C] oder +32,0 [°F] (abhängig vom Land → 59)
<b>REFERENZDICHT</b>  Modbus Register 5130 Datentyp: Float Zugriff read	<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.  <b>Beschreibung</b> Anzeige der errechneten Referenzdichte (zur Normvolumenflussmessung). Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DICHT</b> (→ 10) übernommen.  <b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl
<b>HEIZWERT</b>  Modbus Register 5272 Datentyp: Float Zugriff read	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in der Funktion <b>MODUS 1</b> oder 2 (→ 46) <b>AUTOMATISCHER HEIZWERT</b> oder <b>MANUELL</b> gewählt wurde  <b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Heizwerts des Gases. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE</b> (→ 9) oder <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN</b> (→ 9) übernommen.  <b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl
<b>BRENNWERT</b>  Modbus Register 5274 Datentyp: Float Zugriff read	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in der Funktion <b>MODUS 1</b> oder 2 (→ 46) <b>AUTOMATISCHER BRENNWERT</b> gewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Brennwerts des Gases. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE</b> (→ 9) oder <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN</b> (→ 9) übernommen.  <b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl
<b>MOL-% GAS 1</b>  Modbus Register 5276 Datentyp: Float Zugriff read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Mol-% der <b>GASART 1</b> (→ 42)  <b>Anzeige</b> 0,0 %...100,0 %

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
<b>ZUORDNUNG SCHLEICH-MENGE</b>  Modbus Register     5101 Datentyp:             Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der Prozessgröße, auf welche die Schleichmengenunterdrückung wirken soll.  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = MASSEFLUSS 2 = NORMVOLUMENFLUSS  <b>Werkeinstellung</b> MASSEFLUSS
<b>EINSCHALTPUNKT SCHLEICH-MENGE</b>  Modbus Register     5138 Datentyp:             Float Zugriff                read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ZUORDNUNG SCHLEICH-MENGE</b> (→  38) AUS gewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe des Einschaltpunkts der Schleichmengenunterdrückung. Die Einheit wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  8) übernommen.  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.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 1 % vom kalibrierten Endwert

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
<div><div><div>AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE</div></div><div><div>Modbus Register</div><div>5104</div></div><div><div>Datentyp:</div><div>Float</div></div><div><div>Zugriff</div><div>read/write</div></div></div>	<div><div><div><b>Beschreibung</b></div><div>Eingabe des Ausschaltpunktes der Schleichmengenunterdrückung. Der Ausschaltpunkt wird als positiver Hysteresewert, bezogen auf den Einschaltpunkt, eingegeben.</div></div><div></div><div><div>Abb. 4:</div><div>Beispiel für das Verhalten der Schleichmengenunterdrückung</div></div><div><div><div>Q</div><div>Durchfluss [Volumen/Zeit]</div></div><div><div>t</div><div>Zeit</div></div><div><div>H</div><div>Hysterese</div></div><div><div>a</div><div>EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE = 20 kg/h</div></div><div><div>b</div><div>AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE = 10%</div></div><div><div>c</div><div>Schleichmengenunterdrückung aktiv</div></div><div><div>1</div><div>Schleichmengenunterdrückung wird eingeschaltet bei 20 kg/h</div></div><div><div>2</div><div>Schleichmengenunterdrückung wird ausgeschaltet bei 22 kg/h</div></div></div><div><div><b>Eingabe</b></div><div>Ganzzahl 0...100%</div></div><div><div><b>Werkeinstellung</b></div><div>50%</div></div></div>

Funktionsbeschreibungen Gruppe PROZESSPARAMETER	
<b>NULLPUNKTABGLEICH</b>  Modbus Register      5121 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Starten des automatischen Nullpunktabgleichs.  <b>Achtung!</b> Vor Durchführung: In der Betriebsanleitung BA00115D/06 die genaue Vorgehensweise zum Nullpunktabgleich beachten.  <b>Hinweis!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Programmierung ist während des Nullpunktabgleichs gesperrt, und die Anzeige zeigt die Hinweismeldung Nr. 561 "NULL-AB. LÄUFT".</li> <li>Wenn aufgrund instabiler Durchflussbedingungen kein Nullpunktabgleich möglich ist, erscheint die Alarmmeldung # 451 "ABGL. NULL FEHL" auf der Anzeige.</li> <li>Nach Abschluss des Nullpunktabgleichs kann der Nullpunkt mit der  Taste aufgerufen werden. Wenn die  Taste wieder gedrückt wird, kehren Sie zur Funktion NULLPUNKTABGLEICH zurück.</li> <li>Bei der Auswahl RESET wird der Nullpunkt des Messgerätes wieder auf den Wert der Werkeinstellung gesetzt.</li> <li>Wenn der Statureingang entsprechend konfiguriert ist, kann der Nullpunktabgleich auch mit Hilfe des Statureingangs aktiviert werden (siehe die Funktion ZUORDNUNG STATUSEINGANG →  32).</li> </ul> <b>Auswahl</b> 0 = ABBRECHEN 1 = START 3 = RESET  <b>Werkeinstellung</b> ABBRECHEN
<b>INSTALLATIONS FAKTOR</b>  Modbus Register      5266 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<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:  Ausgegebener Durchfluss = gemessener Durchfluss × Installationsfaktor  Höheren Wert eingeben: Ausgegebener Durchflusswert wird vergrößert. Niedrigeren Wert eingeben: Ausgegebener Durchflusswert wird vermindert.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 0,0000...99999  <b>Werkeinstellung</b> 1,0000



## 13 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 Manuell (**GASGRUPPENWAHL** →  42) erfolgen.

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 BA00115D/06.

### Programmierbeispiele

a. 1 Gasgruppe: 1 Standardgas

<b>GASGRUPPENWAHL</b>	GASGRUPPE 1
<b>ANZAHL DER GASE</b>	1
<b>GASART 1</b>	LUFT
<b>MOL-% GAS 1</b>	100,0 %

b. 2 Gasgruppen: 2 Standardgase

<b>GASGRUPPENWAHL</b>	GASGRUPPE 1	GASGRUPPE 2
<b>ANZAHL DER GASE</b>	1	1
<b>GASART 1</b>	ARGON	STICKSTOFF
<b>MOL-% GAS 1</b>	100,0 %	100,0 %

c. 2 Gasgruppen: 1 Standardgas, 1 Spezialgas

<b>GASGRUPPENWAHL</b>	GAS GRUPPE 1	GAS GRUPPE 2
<b>ANZAHL DER GASE</b>	1	1
<b>GASART 1</b>	SAUERSTOFF	SPEZIALGAS
<b>MOL-% GAS 1</b>	100,0 %	100,0 %
<b>BESCHREIBUNG</b>	–	O2 90% OZONE 10%
<b>KORREKTURFAKTOR</b>	–	1,2009
<b>REFERENZDICHT</b>	–	1,5005 kg/m <sup>3</sup>

Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
<b>GASGRUPPENWAHL</b>  Modbus Register      9798 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl einer Gasgruppe.</li> <li>■ Manuelle Festlegung der aktiven Gasgruppe.</li> </ul> Festlegung der aktiven Gasgruppe: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nach Programmierung aller notwendigen Einstellungen in der Gasgruppe, in der Funktion <b>ÜBERNAHME ÄNDERUNG</b> (→ 42) JA auswählen, oder</li> <li>■ falls betreffende Gasgruppe bereits programmiert ist, diese auswählen und mit der Esc-Taste (X) verlassen.</li> </ul> <b>Auswahl</b> 0 = GASGRUPPE 1 1 = GASGRUPPE 2  <b>Werkeinstellung</b> GASGRUPPE 1
<b>ANALYSATOREINGANG</b>  Modbus Register      5276 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Ein-/Ausschalten der automatischen Aktualisierung von Gasgemischen, mittels einem Gasanalysatorsignals. Eine Gasgruppe muss aus mindestens 2 Gasarten bestehen (z. B. Methan 60%, Kohlendioxid 40%).  <b>Eingabe</b> AUS EIN  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>ANZAHL DER GASE</b>  Modbus Register      9717 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Eingabe der Anzahl der Gase, die in der Gasgruppe verwendet werden.  <b>Eingabe</b> 1...8  <b>Werkeinstellung</b> 1
<b>GASART 1</b>  Modbus Register      9719 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl der Gasart 1.  <b>Auswahl</b> 0 = LUFT 1 = AMMONIAK 2 = ARGON 3 = BUTAN 4 = KOHLENDIOXID 5 = KOHLENMONOXID 6 = CHLOR 7 = ETHAN 8 = ETHYLEN 9 = HELIUM 4 10 = WASSERSTOFF NORMAL 11 = CHLORWASSERSTOFF 12 = SCHWEFELWASSERSTOFF 13 = KRYPTON 14 = METHAN 15 = NEON 16 = STICKSTOFF 17 = SAUERSTOFF 18 = PROPAN 20 = XENON 22 = NICHT BENUTZT 23 = SONDERGAS  <b>Werkeinstellung</b> LUFT




Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
<b>MOL-% GAS 1</b>  Modbus Register 9720 Datentyp: Float Zugriff read/write	<b>Voraussetzung</b> Diese Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn die Auswahl in <b>ANZAHL DER GASE</b> (→ ☞ 42) = 1 ist. (Die Werkeinstellung 100 Mol-% ist dann automatisch gesetzt)  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Mol-% für das ausgewählte Gas in <b>GASART 1</b> .  <b>Eingabe</b> 000,00 %...100,00 %  <b>Werkeinstellung</b> 100,00 %
<b>BESCHREIBUNG</b>  Modbus Register 9957 Datentyp: String Zugriff (16) read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>GASART 1</b> (→ ☞ 42) <b>SONDERGAS</b> gewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe eines Textes für ein spezielles Gasgemisch.  Beispiel Eine spezielle Zusammensetzung bestehend aus 93% Sauerstoff und 7 % Ozon. Eingabe: O2 93% OZON 7%  <b>Eingabe</b> xxxx (max. 16Stellen) Jede Stelle ist belegbar mit A-Z, 0-9, +, -, Punkt, Leerstelle oder Unterstrich  <b>Werkeinstellung</b> "-----" (ohne Text)
<b>KORREKTURFAKTOR</b>  Modbus Register 9794 Datentyp: Float Zugriff read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>GASART 1</b> (→ ☞ 42) <b>SONDERGAS</b> gewählt wurde.  <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.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 1,0

Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
<b>REFERENZDICHT</b>  Modbus Register 9764 Datentyp: Float Zugriff read/write	<p><b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>GASART 1</b> (→ 42) SONDERGAS gewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Referenz-Dichte für ein Sondergas beim Normvolumenfluss z.B. Nm<sup>3</sup> (Sft<sup>3</sup>) Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT DICHT</b> (→ 10) 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 → 59)</p>
<b>GASART 2...8</b>  Modbus Register GASART 2 9722 GASART 3 9725 GASART 4 9728 GASART 5 9731 GASART 6 9734 GASART 7 9737 GASART 8 9740 Datentyp: Integer Zugriff read/write	<p><b>Voraussetzung</b> Die Anzahl wie oft diese Funktion durchlaufen wird, ist abhängig von der Eingabe in <b>ANZAHL DER GASE</b> (→ 42).</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Gasart.</p> <p><b>Auswahl</b>  0 = LUFT  1 = AMMONIAK  2 = ARGON  3 = BUTAN  4 = KOHLENDIOXID  5 = KOHLENMONOXID  6 = CHLOR  7 = ETHAN  8 = ETHYLEN  9 = HELIUM 4  10 = WASSERSTOFF NORMAL  11 = CHLORWASSERSTOFF  12 = SCHWEFELWASSERSTOFF  13 = KRYPTON  14 = METHAN  15 = NEON  16 = STICKSTOFF  17 = SAUERSTOFF  18 = PROPAN  20 = XENON  22 = NICHT BENUTZT </p> <p><b>Werkeinstellung</b> NICHT BENUTZT</p>


Funktionsbeschreibungen Gruppe GAS	
<b>MOL-% GAS 2...8</b>  Modbus Register MOL-% GAS 2      9723 MOL-% GAS 3      9726 MOL-% GAS 4      9729 MOL-% GAS 5      9732 MOL-% GAS 6      9735 MOL-% GAS 7      9738 MOL-% GAS 8      9741 Datentyp:          Float Zugriff              read/write	<b>Voraussetzung</b> Die Anzahl wie oft diese Funktion durchlaufen wird, ist abhängig von der Eingabe in <b>ANZAHL DER GASE</b> (→ 42).  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Mol-% für das ausgewählte Gas in <b>GASART 2...8</b> .  <b>Eingabe</b> 000,00 %...100,00 %  <b>Werkeinstellung</b> 100,00 %
<b>ÜBERPRÜFUNG WERTE</b>  Modbus Register      9763 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Diese Funktion steht nur zur Verfügung wenn ein Fehler bei den Mol-% gegeben ist.  <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 <b>ÜBERNAHME ÄNDERUNG</b> (→ 45) mit JA zu sichern.  <b>Anzeige</b> 0 = OK (nur per Modbus-Kommunikation) 1 = GEMISCH NICHT 100% 2 = FEHL. GASGEMISCH (nur per Modbus-Kommunikation)
<b>ÜBERNAHME ÄNDERUNG</b>  Modbus Register      9743 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl, um die Art und Weise zu bestimmen, wie die Eingaben in der Gasgruppe abgespeichert und zur Durchflussmessung verwendet werden.  <b>Auswahl</b> 0 = JA Geänderte Parameter sind in der Gasgruppe gespeichert und werden zur Durchflussberechnung verwendet.  1 = 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  2 = VERWERFEN Geänderte Parameter sind nicht gespeichert. Die vorherigen Werte bleiben gültig und werden zur Durchflussberechnung verwendet.

## 14 WÄRMEFLUSS

Funktionsbeschreibungen Gruppe WÄRMEFLUSS	
<b>TYP HEIZWERT</b>  Modbus Register    9977 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl auf welcher Messgrösse der Verbrennungswert basiert.  <b>Auswahl</b> 0 = MASSE 1 = NORMVOLUMEN  <b>Werkeinstellung</b> MASSE
<b>MODUS 1</b>  Modbus Register    9973 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl auf welche Art die Berechnung des Wärmeflusses (GASGRUPPE 1) erfolgt.  <b>Auswahl</b> 0 = AUTOMATISCHER HEIZWERT 1 = AUTOMATISCHER BRENNWERT 2 = MANUELL  <b>Werkeinstellung</b> AUTOMATISCHER HEIZWERT
<b>BRENN/HEIZWERT 1</b>  Modbus Register    9975 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>MODUS 1</b> (→ 46) MANUELL ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe eines benutzerspezifischen Brenn- oder Heizwerts.  <b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 0,0 Die entsprechende Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE</b> (→ 9) oder <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN</b> (→ 9) übernommen.
<b>MODUS 2</b>  Modbus Register    9974 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Auswahl auf welche Art die Berechnung des Wärmeflusses (GASGRUPPE 2) erfolgt.  <b>Auswahl</b> 0 = AUTOMATISCHER HEIZWERT 1 = AUTOMATISCHER BRENNWERT 2 = MANUELL  <b>Werkeinstellung</b> AUTOMATISCHER HEIZWERT
<b>BRENN/HEIZWERT 2</b>  Modbus Register    9978 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>MODUS 2</b> (→ 46) MANUELL ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe eines benutzerspezifischen Brenn- oder Heizwerts.  <b>Eingabe/Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 0,0 Die entsprechende Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE</b> (→ 9) oder <b>EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN</b> (→ 9) übernommen.

Funktionsbeschreibungen Gruppe WÄRMEFLUSS	
<b>REFERENZ VERBRENNUNGS-TEMPERATUR</b>  Modbus Register    9982 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nicht</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>MODUS 1</b> oder <b>MODUS 2</b> (→  46) MANUELL ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Referenz-Verbrennungstemperatur des Gasgemisches zur Berechnung des Gasgemisch-Wärmefflusses. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT TEMPERATUR</b> (→  10) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> 25,0 °C oder 60,0 °F (abhängig vom Land →  59)

## 15 SYSTEMPARAMETER

Funktionsbeschreibungen Gruppe SYSTEMPARAMETER	
<b>MESSWERTUNTERDRÜCKUNG</b>  Modbus Register    5503 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Unterbrechen der Messgrößenauswertung. Zum Beispiel bei Reinigungsprozessen in Rohrleitungen. Die Auswahl wirkt auf alle Funktionen und Ausgänge des Messgeräts. Bei aktiver Messwertunterdrückung: Hinweismeldung #601 "M.WERT-UNTERDR." Bei Messgeräten mit Statuseingang: Die Messwertunterdrückung kann über die Funktion <b>ZUORDNUNG STATUSEINGANG</b> (→  32) gestartet werden.  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = EIN (Signalausgabe wird auf den Wert für Nulldurchfluss gesetzt)  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>DURCHFLUSSDÄMPFUNG</b>  Modbus Register    5510 Datentyp:            Float Zugriff                read/write	<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. Die Durchflusssdämpfung wirkt vorrangig gegenüber anderen Dämpfungsfunktionen (Anzeige, Zeitkonstante etc.).  <b>Eingabe</b> 0...100 s  <b>Werkeinstellung</b> 1 s



## 16 AUFNEHMER-DATEN

### Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN

Diese Funktionsgruppe beinhaltet wesentliche Messaufnehmerdaten zur Sensorgeometrie und Kalibrierung.  
 Flanschsensor (t-mass 65F): Sensordaten können nur gelesen werden, Änderungen sind nicht möglich.  
 Einstecksensor (t-mass 65I): Sensordaten können geändert werden um sie der Rohranwendungen anzupassen.  
 Rohr- oder Kanalabmessungen sind insbesondere zur Berechnung der korrekten Einstecktiefe notwendig.  
 Alle Parametereinstellungen des Aufnehmers werden auf dem HistoROM/S-DAT-Speicherchip gespeichert.



Hinweis!

Zur Aufnahme der Aufnehmerdaten für den Einstecksensor (t-mass 65I) siehe Ablaufdiagramm des **QUICK SETUP AUFNEHMER** → 12.

#### ROHR TYP

Modbus Register 9603  
 Datentyp: Integer  
 Zugriff read/write

#### Voraussetzung

Funktion ist **nur** beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.

#### Beschreibung

Auswahl ob Einstecksensor im rechteckigen oder runden Rohr zum Einsatz kommt.

#### Auswahl

0 = RUNDE ROHRE  
 1 = RECHTECKIG

#### Werkeinstellung

RUNDE ROHRE

#### ROHRSTANDARD

Modbus Register 9631  
 Datentyp: Integer  
 Zugriff read/write

#### Voraussetzung

Funktion ist **nur** beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.

Diese Funktion ist **nicht** verfügbar, wenn in Funktion **ROHR TYP** (→ 49) RECHTECKIG ausgewählt wurde.

#### Beschreibung

Auswahl eines Rohrstandards.

Bei Auswahl ANDERE sind in den Funktionen **AUSSENDURCHMESSER** und **WANDSTÄRKE** weitere Angaben notwendig.

#### Auswahl

ANSI B3610  
 0 = SCHEDULE 10  
 1 = SCHEDULE 20  
 2 = SCHEDULE 30  
 3 = SCHEDULE 40  
 4 = SCHEDULE 60  
 5 = SCHEDULE 80

ANSI B3619  
 6 = SCHEDULE 10  
 7 = SCHEDULE 40  
 8 = SCHEDULE 80

#### DIN

9 = PN6  
 10 = PN10  
 11 = PN16  
 12 = PN25  
 13 = PN40

14 = OTHERS


#### Werkeinstellung

PN10 oder B36.10 SCHEDULE 10 (abhängig vom Land → 59)


Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
<p><b>NENNWEITE</b></p> <p>Modbus Register 9632 Datentyp: Integer Zugriff read/write</p>	<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 <b>ROHRSTANDARD</b> (→ 49) ANDERE oder <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RECHTECKIG ausgewählt wurden.</p> <p><b>Beschreibung</b> Auswahl der Nennweite einer Rohrleitung.</p> <p><b>Auswahl</b> 0 = 80 bzw. 3" 1 = 100 bzw. 4" 2 = 150 bzw. 6" 3 = 200 bzw. 8" 4 = 250 bzw. 10" 5 = 300 bzw. 12" 6 = 350 bzw. 14" 7 = 400 bzw. 16" 8 = 450 bzw. 18" 9 = 500 bzw. 20" 10 = 600 bzw. 24" 11 = 700 bzw. 28" 12 = 800 bzw. 32" 13 = 900 bzw. 36" 14 = 1000 bzw. 40"</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 150 bzw. 6"</p>
<p><b>AUSSENDURCHMESSER</b></p> <p>Modbus Register 9633 Datentyp: Float Zugriff read/write</p>	<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 <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RUNDE ROHRE und <b>ROHRSTANDARD</b> (→ 49) ANDERE ausgewählt wurde.</p> <p><b>Beschreibung</b> Eingabe des Aussendurchmessers einer runden oder rechteckigen Rohrleitung falls in der Funktion <b>ROHRSTANDARD</b> (→ 49) ANDERE ausgewählt wurde, weil der gewünschte Rohrdurchmesser nicht zur Auswahl stand. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.</p> <p><b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 60...99999 (mm) oder 2,362...3937 (inch) (abhängig vom Land → 59)</p> <p><b>Werkeinstellung</b> 168,3 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land → 59)</p>

Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
<b>WANDSTÄRKE</b>  Modbus Register      9629 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<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 <b>ROHRSTANDARD</b> (→ 49) ANDERE gewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Wandstärke einer runden oder rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 2,0...40,0 (mm) oder 0,08...1,57 (inch) (abhängig vom Land → 59)  <b>Werkeinstellung</b> 4,5 (mm) oder 0,1771 (inch) (abhängig vom Land → 59)
<b>INNENDURCHMESSER</b>  Modbus Register      9604 Datentyp:              Float Zugriff                  read	<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 <b>ROHRSTANDARD</b> (→ 49) ANDERE und <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RUNDE ROHRE ausgewählt wurden.  <b>Beschreibung</b> Anzeige des Innendurchmessers einer runden Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.  <b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> Abhängig von der Sensorgröße (abhängig vom Land → 59)
<b>KANALHÖHE</b>  Modbus Register      9606 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RECHTECKIG ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Innenhöhe einer rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 45...99999 (mm) oder 1,771...3937 (inch) (abhängig vom Land → 59)  <b>Werkeinstellung</b> 150,0 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land → 59)

Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
<b>KANALBREITE</b>  Modbus Register 9608 Datentyp: Float Zugriff read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RECHTECKIG ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Eingabe der Innenbreite einer rechteckigen Rohrleitung. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 45...99999 (mm) oder 1,771...3937 (inch) (abhängig vom Land → 59)  <b>Werkeinstellung</b> 150,0 (mm) oder 6,0 (inch) (abhängig vom Land → 59)
<b>MONTAGE</b>  Modbus Register 9628 Datentyp: Integer Zugriff read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar. Diese Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn in Funktion <b>ROHR TYP</b> (→ 49) RECHTECKIG ausgewählt wurde.  <b>Beschreibung</b> Auswahl der Einbaurichtung des Einstecksensors im rechteckigen Rohr. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Auswahl VERTIKAL wird der Wert aus der Funktion <b>KANALHÖHE</b> (→ 51) zur Berechnung der Einstecktiefe verwendet.</li> <li>– Bei Auswahl HORIZONTAL wird der Wert aus der Funktion <b>KANALBREITE</b> (→ 52) zur Berechnung der Einstecktiefe verwendet.</li> </ul> <b>Auswahl</b> 0 = HORIZONTAL 1 = VERTIKAL  <b>Werkeinstellung</b> VERTIKAL
<b>MONTAGESET LÄNGE</b>  Modbus Register 9635 Datentyp: Float Zugriff read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.  <b>Beschreibung</b> Eingabe des Länge des Montagesets (inkl. Rohrverschraubung). Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl 75...900 (mm) oder 2,953...35,433 (inch) (abhängig vom Land → 59)  <b>Werkeinstellung</b> 106,0 (mm) oder 4,173 (inch) (abhängig vom Land → 59) Die Werkeinstellung ergibt sich aus der Gesamtlänge der G1A Rohrverschraubung und des Endress+Hauser Einschweisstützens.
<b>EINSTECKTIEFE</b>  Modbus Register 9637 Datentyp: Float Zugriff read	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> beim Einstecksensor (t-mass 65I) verfügbar.  <b>Beschreibung</b> Anzeige der berechneten Einstecktiefe zum Einbau des Messaufnehmers. Die Einheit wird aus der Funktion <b>EINHEIT LÄNGE</b> (→ 11) übernommen. Ausführliche Informationen zur Berechnung der Einstecktiefe in der Betriebsanleitung BA00115D/06.  <b>Anzeige</b> 5-stellige Gleitkommazahl






Funktionsbeschreibungen Gruppe AUFNEHMER-DATEN	
<b>NULLPUNKT</b>  Modbus Register    9624 Datentyp:            Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Nullpunktkorrekturwerts für den Messaufnehmer. Der Nullpunkt wird mittels der Funktion <b>NULLPUNKTABGLEICH</b> (→  40) ermittelt.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl -20,000 ... +20,000  <b>Werkeinstellung</b> Abhängig von Kalibrierung.
<b>GLEICHRICHTER</b>  Modbus Register    9626 Datentyp:            Integer Zugriff                read	<b>Beschreibung</b> Anzeige ob die Flanschsensor t-mass 65F mit oder ohne Strömungsgleichrichter kalibriert wurde.  <b>Anzeige</b> 0 = MIT 1 = OHNE  <b>Werkeinstellung</b> OHNE
<b>KALIBRIERDATUM</b>  Modbus Register    9641 Datentyp:            String Zugriff                (16) read/write	<b>Beschreibung</b> Datum der letzten Werkskalibrierung des Messgeräts. Das Datum bleibt bei einer Vor-Ort-Kalibrierung unverändert.  <b>Auswahl</b> DD.MM.YYYY

# 17 ÜBERWACHUNG

Funktionsbeschreibungen Gruppe ÜBERWACHUNG	
<b>AKTUELLER SYSTEMZUSTAND</b>  Modbus Register      6859 Datentyp:              Integer Zugriff                  read Modbus Register      6821 Datentyp:              String (16)	<b>Beschreibung</b> Anzeige des aktuellen Systemzustands.  <b>Anzeige</b> SYSTEM OK oder Anzeige der am höchsten priorisierten Stör-/ Hinweismeldung.  Modbus-Fehlercodes: Betriebsanleitung BA00115D/06
<b>ALTER SYSTEMZUSTAND</b>  Modbus Register      6830 Datentyp:              String (16) Modbus Register      6860...6875 Datentyp:              Integer Zugriff                  read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der letzten 16 aufgetretenen Stör- und Hinweismeldungen.  Modbus-Fehlercodes: Betriebsanleitung BA00115D/06
<b>ALARMVERZÖGERUNG</b>  Modbus Register      6808 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<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 und Modbus-Kommunikation aus.   <b>Hinweis!</b> Bei Einsatz dieser Funktion werden Stör- und Hinweismeldungen entsprechend Einstellung an die Modbus-Kommunikation 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.  <b>Eingabe</b> 0...100 s (in Sekundenschritten)  <b>Werkeinstellung</b> 0 s
<b>SYSTEM RESET</b>  Modbus Register      6817 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<b>Beschreibung</b> Neustart (Reset) des Messgeräts.  <b>Auswahl</b> 0 = NEIN Es erfolgt kein neues Aufstarten.  1 = NEUSTART Neues Aufstarten ohne Netunterbruch. Dabei werden alle Daten (Funktionen) unverändert übernommen.  <b>Werkeinstellung</b> NEIN
<b>BETRIEBSSTUNDEN</b>  Modbus Register      6810 Datentyp:              Float Zugriff                  read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Betriebsstunden des Messgeräts.  <b>Anzeige</b> Abhängig von der Anzahl der abgelaufenen Betriebsstunden: Betriebsstunden < 10 Stunden → Anzeigeformat = 0:00:00 (hr:min:sec) Betriebsstunden 10...10 000 Stunden → Anzeigeformat = 0000:00 (hr:min) Betriebsstunden >10 000 Stunden → Anzeigeformat = 000000 (hr)

Funktionsbeschreibungen Gruppe ÜBERWACHUNG	
<b>STUNDEN SEIT AUFSTARTEN</b>  Modbus Register     6878 Datentyp:             Float Zugriff                read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Betriebsstunden seit der letzten Rücksetzung des Messgeräts.  <b>Anzeige</b> Abhängig von der Anzahl der abgelaufenen Betriebsstunden: Betriebsstunden < 10 Stunden → Anzeigeformat = 0:00:00 (hr:min:sec) Betriebsstunden 10...10 000 Stunden → Anzeigeformat = 0000:00 (hr:min) Betriebsstunden >10 000 Stunden → Anzeigeformat = 000000 (hr)

## 18 SIMULATION SYSTEM

Funktionsbeschreibungen Gruppe SIMULATION SYSTEM	
<b>SIMULATION FEHLERVERHALTEN</b>  Modbus Register      6812 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<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".  <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = EIN  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>SIMULATION MESSGRÖSSE</b>  Modbus Register      6813 Datentyp:              Integer Zugriff                  read/write	<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".   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> <b>Auswahl</b> 0 = AUS 1 = <b>MASSEFLUSS</b> 2 = <b>NORMVOLUMENFLUSS</b> 3 = <b>TEMPERATUR</b> 4 = <b>WÄRMEFLUSS</b>  <b>Werkeinstellung</b> AUS
<b>WERT SIMULATION MESSGRÖSSE</b>  Modbus Register      6814 Datentyp:              Float Zugriff                  read/write	<b>Voraussetzung</b> Funktion ist <b>nur</b> verfügbar, wenn Funktion <b>SIMULATION MESSGRÖSSE</b> (→  56) aktiv ist.  <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 <b>SIMULATION MESSGRÖSSE</b> und wird aus der Gruppe SYSTEMEINHEITEN (→  8) übernommen.   Hinweis! Die Einstellung wird bei Netzausfall nicht gespeichert.  <b>Eingabe</b> 5-stellige Gleitkommazahl  <b>Werkeinstellung</b> (abhängig vom Land →  59) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h; 0 lb/h (<b>MASSEFLUSS</b>)</li> <li>0 Nm³/h; 0 Sm³/h (<b>NORMVOLUMENFLUSS</b>)</li> <li>0 kW; 0 kBtu (<b>WÄRMEFLUSS</b>)</li> <li>0 °C; +32 °F (<b>TEMPERATUR</b>)</li> </ul>



## 19 SENSOR VERSION

Funktionsbeschreibungen Gruppe SENSOR VERSION	
<b>SENSORTYP</b>  Modbus Register      7012 Datentyp:             Integer Zugriff                read/write	<b>Beschreibung</b> Anzeige des Messaufnehmertyps.  <b>Anzeige</b> 0 = MESSROHR (Flanschsensor t-mass 65F) 1 = EINBAU (Einstecksensor t-mass 65I)
<b>SERIENNUMMER</b>  Modbus Register      7003 Datentyp:             String Zugriff                (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Seriennummer des Messaufnehmers.
<b>THERMOSENSOR SERIENNUMMER</b>  Modbus Register      7461 Datentyp:             String Zugriff                (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Seriennummer des Thermosensors.
<b>SOFTWARE REVISIONSNUMMER S-DAT</b>  Modbus Register      7021 Datentyp:             String Zugriff                (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom S-DAT.
<b>VOR VERSTÄRKER SOFTWARE REVISIONSNUMMER</b>  Modbus Register      7469 Datentyp:             String Zugriff                (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom Vorverstärker.
<b>VOR VERSTÄRKER HARD- WARE REVISIONSNUMMER</b>  Modbus Register      7477 Datentyp:             String Zugriff                (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Hardware-Revisionsnummer vom Vorverstärker.

## 20 VERSTÄRKER VERSION

Funktionsbeschreibungen Gruppe VERSTÄRKER VERSION	
<b>GERÄTESOFTWARE</b>  Modbus Register      7277 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der aktuellen Gerätesoftware-Version.
<b>HARDWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER</b>  Modbus Register      7030 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Hardware-Revisionsnummer der Verstärkerplatine.
<b>SOFTWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER</b>  Modbus Register      7039 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer der Verstärkerplatine.
<b>SOFTWARE REVISIONSNUMMER T-DAT</b>  Modbus Register      7048 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer vom T-DAT.
<b>I/O MODUL TYP</b>  Modbus Register      7285 Datentyp:              Integer Zugriff                  read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Bestückung des I/O-Moduls.
<b>SOFTWARE REVISIONSNUMMER I/O MODUL</b>  Modbus Register      7078 Datentyp:              String Zugriff                  (16) read	<b>Beschreibung</b> Anzeige der Software-Revisionsnummer des I/O-Moduls.

## 21 Werkeinstellungen

### 21.1 Sprache → 24

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

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

#### 21.2.1 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

### 21.2.2 Systemeinheiten → 8

	Einheit
Temperatur	°C
Dichte	kg/m <sup>3</sup>
Referenzdichte	kg/m <sup>3</sup>
Brenn-/Heizwert Masse	MJ/kg
Wärme	kWh

	Einheit
Länge	mm
Druck	bar a
Referenzdruck	bar a
Brenn-/Heizwert Normvol.	MJ/m <sup>3</sup>
Referenztemperatur	°C

### 21.2.3 Einheit Summenzähler 1 und 2 → 30

	Einheit
Massefluss	kg
Wärmefluss	MWh

	Einheit
Normvolumenfluss	Nm <sup>3</sup>

### 21.2.4 Sonstige Einheiten

	Einheit
Referenzierte Verbrennungstemperatur	°C
Rohrstandard	in Anlehnung an DIN

→  47→  49

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

### 21.3.1 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

### 21.3.2 SYSTEMEINHEITEN → 8

	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

### 21.3.3 Einheit Summenzähler 1 und 2 → 30

	Einheit
Massefluss	lb
Wärmefluss	kBtu

	Einheit
Normvolumenfluss	Sm <sup>3</sup>

### 21.3.4 Sonstige Einheiten

	Einheit
Referenzierte Verbrennungstemperatur	°F
Rohrstandard	in Anlehnung an ANSI

→  47→  49

# Index

## Numerics

100%-WERT ZEILE 1 (Fkt.) .....	26
100%-WERT ZEILE 2 (Fkt.) .....	27

## A

AKTIVER PEGEL (Fkt.) .....	32
AKTUELLER SYSTEMZUSTAND (Fkt.) .....	54
ALARMVERZÖGERUNG (Fkt.) .....	54
ALTER SYSTEMZUSTAND (Fkt.) .....	54
ANZAHL DER GASE (Fkt.) .....	42
ANZEIGE, Funktionsgruppe .....	26
Aufnehmer einrichten .....	17
AUFNEHMER-DATEN, Funktionsgruppe .....	49
AUSSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE (Fkt.) .....	39
AUSSENDURCHMESSER (Fkt.) .....	50

## B

BAUDRATE (Fkt.) .....	34
BESCHREIBUNG (Fkt.) .....	43
BETRIEB, Funktionsgruppe .....	24
Betriebsdruck .....	20
BETRIEBSDRUCK (Fkt.) .....	36
BETRIEBSDRUCK 1 (Fkt.) .....	36
BETRIEBSDRUCK 2 (Fkt.) .....	36
BETRIEBSSTUNDEN (Fkt.) .....	54
BRENN/HEIZWERT 1 (Fkt.) .....	46
BRENNWERT (Fkt.) .....	37
BUSADRESSE (Fkt.) .....	34
BYTE REIHENFOLGE (Fkt.) .....	35

## C

CODE EINGABE (Fkt.) .....	24
CODE EINGABEZÄHLER (Fkt.) .....	25

## D

DÄMPFUNG ANZEIGE (Fkt.) .....	27
Datensicherung (auf T-DAT) .....	23
Druck	
Prozessdruck .....	20
Quick Setup .....	20
DURCHFLUSSDÄMPFUNG (Fkt.) .....	48

## E

EINHEIT BRENN-/HEIZWERT MASSE (Fkt.) .....	9
EINHEIT BRENN-/HEIZWERT NORMVOLUMEN (Fkt.) ..	9
EINHEIT DICHT (Fkt.) .....	10
EINHEIT DRUCK (Fkt.) .....	10
EINHEIT LÄNGE (Fkt.) .....	11
EINHEIT MASSEFLUSS (Fkt.) .....	8
EINHEIT NORMVOLUMENFLUSS (Fkt.) .....	8
EINHEIT SUMMENZÄHLER (Fkt.) .....	30
EINHEIT TEMPERATUR (Fkt.) .....	10
EINHEIT WÄRMEFLUSS (Fkt.) .....	10
EINSCHALTPUNKT SCHLEICHMENGE (Fkt.) .....	38
EINSTECKTIEFE (Fkt.) .....	52

## F

FEHLERVERHALTEN	
SUMMENZÄHLER (Fkt.) .....	31
FORMAT (Fkt.) .....	27

## G

GAS, Funktionsgruppe .....	41
GASART 1 (Fkt.) .....	42
GASART 2...8 (Fkt.) .....	44
GASGRUPPENWAHL (Fkt.) .....	42
Gasprogrammierung .....	18
GERÄTESOFTWARE (Fkt.) .....	58
GLEICHRICHTER (Fkt.) .....	53

## H

HARDWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER(Fkt.)	58
Heiz-/Brennwert .....	21
HEIZWERT (Fkt.) .....	37
HINTERGRUND BELEUCHTUNG (Fkt.) .....	28

## I

I/O-MODUL (Fkt.) .....	58
Inbetriebnahme .....	14
INNENDURCHMESSER (Fkt.) .....	51
INSTALLATIONS FAKTOR (Fkt.) .....	40
ISTZUSTAND STATUSEINGANG (Fkt.) .....	32

## K

KALIBRIERDATUM (Fkt.) .....	53
KANALBREITE (Fkt.) .....	52
KANALHÖHE (Fkt.) .....	51
KOMMUNIKATION, Funktionsgruppe .....	34
KONTRAST LCD (Fkt.) .....	27
KORREKTURFAKTOR (Fkt.) .....	43
KUNDENCODE (Fkt.) .....	25

## M

MASSEFLUSS (Fkt.) .....	7
MESSSTELLEN-BEZEICHNUNG (Fkt.) .....	34
MESSWERTE, Funktionsgruppe .....	7
MESSWERTUNTERDRÜCKUNG (Fkt.) .....	48
MINDEST PULSBREITE (Fkt.) .....	32
MODUS 1 (Fkt.) .....	46
MODUS 2 (Fkt.) .....	46
MODUS DATENÜBERTRAGUNG (Fkt.) .....	34
MOL-% GAS 1 (GAS) (Fkt.) .....	43
MOL-% GAS 1 (PROZESSPARAMETER) (Fkt.) .....	37
MOL-% GAS 2...8 .....	45
MONTAGE (Fkt.) .....	52
MONTAGESET LÄNGE (Fkt.) .....	52

## N

NENNWEITE (Fkt.) .....	50
NORMVOLUMENFLUSS (Fkt.) .....	7
NULLPUNKT (Fkt.) .....	53
NULLPUNKTABGLEICH (Fkt.) .....	40

**P**

PARITÄT (Fkt.) .....	34
Prozessdruck, programmieren .....	20
PROZESSPARAMETER, Funktionsgruppe .....	36

**Q**

Quick Setup	
Aufnehmer .....	17
Druck .....	20
Gasprogrammierung .....	18
Inbetriebnahme .....	14
Wärmefluss .....	21
QUICK SETUP AUFNEHMER (Fkt.) .....	12
QUICK SETUP DRUCK (Fkt.) .....	12
QUICK SETUP GAS (Fkt.) .....	12
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME (Fkt.) .....	12
QUICK SETUP INBETRIEBNAHME, Funktionsgruppe ..	12
QUICK SETUP KOMMUNIKATION (Fkt.) .....	12
QUICK SETUP WÄRMEFLUSS (Fkt.) .....	13

**R**

REFERENZ VERBRENNUNGSTEMPERATUR (Fkt.) ....	47
REFERENZDICHT (GAS) (Fkt.) .....	44
REFERENZDICHT (PROZESSPARAMETER) (Fkt.) ....	37
REFERENZDRUCK (Fkt.) .....	36
REFERENZTEMPERATUR (Fkt.) .....	37
RESET ALLE SUMMENZÄHLER (Fkt.) .....	31
RESET ZÄHLER (Fkt.) .....	30
ROHR TYP (Fkt.) .....	49
ROHRSTANDARD (Fkt.) .....	49

**S**

SCAN LIST REG. 1...16 (Fkt.) .....	35
SCHREIBSCHUTZ (Fkt.) .....	35
SENSOR VERSION, Funktionsgruppe .....	57
SENSORTYP (Fkt.) .....	57
SERIENNUMMER (Fkt.) .....	57
SIMULATION FEHLERVERHALTEN (Fkt.) .....	56
SIMULATION MESSGRÖSSE (Fkt.) .....	56
SIMULATION STATUSEINGANG (Fkt.) .....	33
SIMULATION SYSTEM, Funktionsgruppe .....	56
SOFTWARE REVISIONSNUMMER I/O MODUL (Fkt.) ..	58
SOFTWARE REVISIONSNUMMER S-DAT (Fkt.) .....	57
SOFTWARE REVISIONSNUMMER T-DAT (Fkt.) .....	58
SOFTWARE REVISIONSNUMMER VERSTÄRKER (Fkt.)	58
SPRACHE (Fkt.) .....	24
STATUSEINGANG, Funktionsgruppe .....	32
STUNDEN SEIT AUFSTARTEN (Fkt.) .....	55
SUMME (Fkt.) .....	29
SUMMENZÄHLER 1/2, Funktionsgruppe .....	29
SYSTEM EINHEITEN, Funktionsgruppe .....	8
SYSTEM RESET (Fkt.) .....	54
SYSTEMPARAMETER, Funktionsgruppe .....	48

**T**

T-DAT	
Verwalten (Datensicherung, Geräte austausch) ....	23
T-DAT Verwalten .....	13
T-DAT VERWALTEN (Fkt.) .....	13
TEMPERATUR (Fkt.) .....	7

TEST ANZEIGE (Fkt.) .....	28
THERMOSENSOR SERIENNUMMER (Fkt.) .....	57
TYP HEIZWERT (Fkt.) .....	46

**U**

ÜBERLAUF (Fkt.) .....	29
ÜBERNAHME ÄNDERUNG (Fkt.) .....	45
ÜBERPRÜFUNG WERTE (Fkt.) .....	45
ÜBERWACHUNG, Funktionsgruppe .....	54

**V**

VERSTÄRKER VERSION, Funktionsgruppe .....	58
VERZÖGERUNG ANTWORTTELEGRAMM (Fkt.) .....	35
VOR VERSTÄRKERHARDWARE REVISIONSNR. (Fkt.) .	57
VOR VERSTÄRKERSOFTWARE REVISIONSNR. (Fkt.) ..	57

**W**

WANDSTÄRKE (Fkt.) .....	51
Wärmefluss .....	21
WÄRMEFLUSS (Fkt.) .....	7
WÄRMEFLUSS, Funktionsgruppe .....	46
Wärmemenge .....	21
WERT SIMULATION MESSGRÖSSE (Fkt.) .....	56
WERT SIMULATION STATUSEINGANG (Fkt.) .....	33

**Z**

ZÜHLERVERWALTUNG, Funktionsgruppe .....	31
ZUORDNUNG SCHLEICHMENGE (Fkt.) .....	38
ZUORDNUNG STATUSEINGANG (Fkt.) .....	32
ZUORDNUNG ZÄHLER (Fkt.) .....	29
ZUORDNUNG ZEILE 1 (Fkt.) .....	26
ZUORDNUNG ZEILE 2 (Fkt.) .....	26
ZUSTAND ZUGRIFF (Fkt.) .....	25



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

---