

# Sonderdokumentation

## **Proline Promag 400**

### Modbus RS485-Register-Informationen



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dokumentfunktion .....	4
1.2	Umgang mit dem Dokument .....	4
<b>2</b>	<b>Übersicht zum Bedienmenü "Experte"</b> .	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Modbus RS485-Informationen zu</b>	
	<b>Parametern</b> .....	<b>9</b>
3.1	Untermenü "System" .....	9
3.2	Untermenü "Sensor" .....	12
3.3	Untermenü "Kommunikation" .....	18
3.4	Untermenü "Applikation" .....	20
3.5	Untermenü "Diagnose" .....	22

# 1 Hinweise zum Dokument

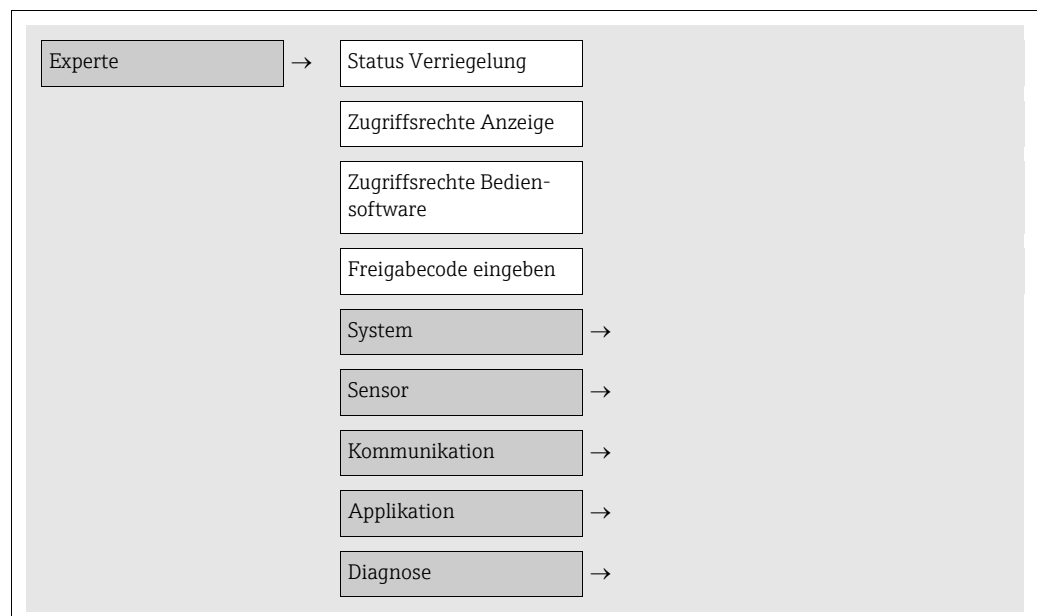
## 1.1 Dokumentfunktion

Dieses Dokument ist Teil der Betriebsanleitungen zu Proline Promass 100 Modbus RS485 und erweitert diese mit Modbus-spezifischen Informationen zu den einzelnen Parametern.

## 1.2 Umgang mit dem Dokument

### 1.2.1 Informationen zum Dokumentaufbau

Dieses Dokument listet die Untermenüs und ihre Parameter gemäß der Struktur vom Menü Experte auf.



### 1.2.2 Aufbau einer Parameterbeschreibung

Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile einer Parameterbeschreibung erläutert:

Navigation: Navigationspfad zum Parameter				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriffsart	Auswahl/Eingabe
Name des Parameters	Angabe in dezimalem Zahlenformat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Float Länge = 4 Byte</li> <li>▪ Integer Länge = 2 Byte</li> <li>▪ String Länge abhängig vom Parameter</li> </ul>	Mögliche Zugriffsart auf den Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Read (Lesen) Lesezugriff via Funktionscodes 03, 04 oder 23</li> <li>▪ Write (Schreiben) Schreibzugriff via Funktionscodes 06, 16 oder 23</li> </ul>	Auswahl Auflistung der einzelnen Optionen vom Parameter <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option 1</li> <li>▪ Option 2 (Default)</li> <li>▪ Option 3 (Default)*</li> </ul> <div style="margin-left: 20px;">  Hinweis!                          - Werkseinstellung hervorgehoben dargestellt und mit "Default" gekennzeichnet                          - * = Werkseinstellung abhängig von Land und Geräteeigenschaften                     </div> Eingabe Eingabebereich vom Parameter



**Hinweis!**

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

### 1.2.3 Modbus RS485-Register-Adressmodell

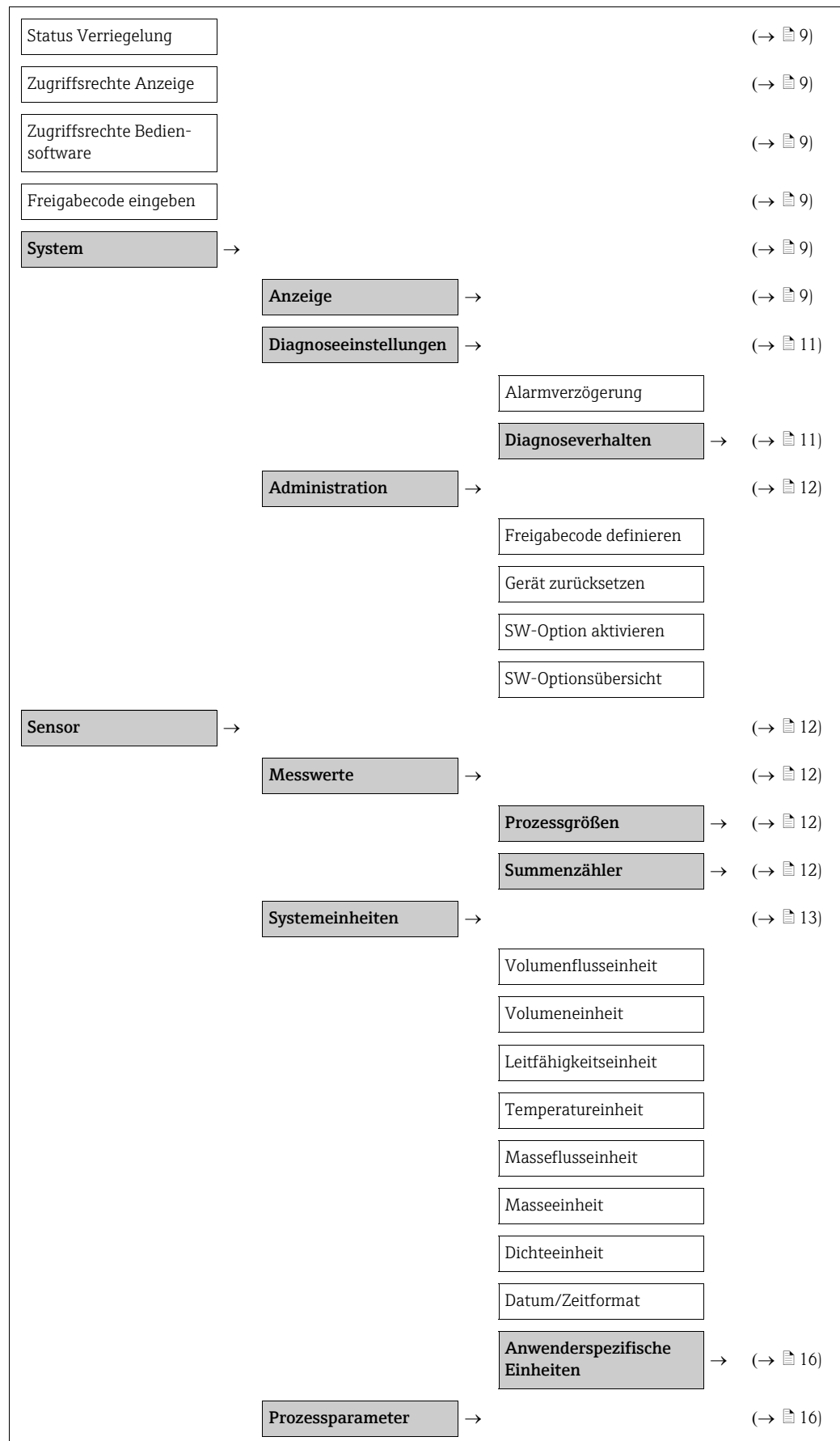
Die Modbus RS485-Registeradressen des Messgeräts sind gemäß der "Modbus Applications Protocol Specification V1.1" implementiert.


















Daneben werden auch Systeme eingesetzt, die mit dem Register-Adressmodell "Modicon Modbus Protocol Reference Guide (PI-MBUS-300 Rev. J)" arbeiten. Abhängig vom verwendeten Funktionscode wird bei dieser Spezifikation die Registeradresse durch eine vorangestellte Zahl erweitert:

- "3" → Zugriffsart "Read (Lesen)"
- "4" → Zugriffsart "Write (Schreiben)"

Funktionscode	Zugriffsart	Register gemäß "Modbus Applications Protocol Specification"	Register gemäß "Modicon Modbus Protocol Reference Guide"
03 04 23	Read (Lesen)	XXXX Beispiel: Massefluss = 2007	3XXXX Beispiel: Massefluss = 32007
06 16 23	Write (Schreiben)	XXXX Beispiel: Summenzähler zurücksetzen = 6401	4XXXX Beispiel: Summenzähler zurücksetzen = 46401

## 2 Übersicht zum Bedienmenü "Experte"



		Filteroptionen	
		Durchflussdämpfung	
		Messwertunterdrückung	
		Leitfähigkeitsdämpfung	
		Leitfähigkeitsmessung	
		<b>Schleichmengenunterdrückung</b>	→ (→  16)
		<b>Leerrohrüberwachung</b>	→ (→  16)
		<b>Elektrodenreinigung"</b>	→ (→  17)
	<b>Externe Kompensation</b>	→	(→  17)
	<b>Sensorabgleich</b>	→	(→  17)
		Einbaurichtung	
		Integrationszeit	
		Messperiode	
		<b>Anpassung Prozessgrößen</b>	→ (→  17)
	<b>Kalibrierung</b>	→	(→  18)
<b>Kommunikation</b>	→		(→  18)
		<b>Modbus-Konfiguration</b>	→ (→  18)
		<b>Modbus-Information</b>	→ (→  19)
		<b>Modbus-Data-Map</b>	→ (→  19)
		<b>Webserver</b>	→ (→  19)
<b>Applikation</b>	→		(→  20)
		Alle Summenzähler zurücksetzen	
		<b>Summenzähler 1</b>	→ (→  20)
		<b>Summenzähler 2</b>	→ (→  21)
		<b>Summenzähler 3</b>	→ (→  22)
<b>Diagnose</b>	→		(→  22)
		Aktuelle Diagnose	
		Zeitstempel	
		Letzte Diagnose	
		Zeitstempel	
		Betriebszeit ab Neustart	

Betriebszeit				
Diagnoseliste	→	(→ 23)		
Ereignis-Logbuch	→	(→ 23)		
Geräteinformation	→	(→ 23)		
Messwertspeicher	→	(→ 24)		
Min/Max-Werte	→	(→ 24)		
		Min/Max-Werte zurück- setzen		
		Hauptelektronik- Temperatur	→	(→ 24)
Heartbeat	→			(→ 24)
		Heartbeat Grund- einstellungen	→	(→ 24)
		Verifikationsausführung	→	(→ 25)
		Verifikationsergebnisse	→	(→ 25)
		Monitoring-Ergebnisse	→	(→ 26)
Simulation	→			(→ 26)



## 3 Modbus RS485-Informationen zu Parametern

Navigation: Experte				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Status Verriegelung	4918	Integer	Read	256 = Hardware-verriegelt 512 = Vorübergehend verriegelt
Zugriffsrechte Anzeige	2826	Integer	Read	<b>0 = Bediener (Default)</b> 1 = Instandhalter 2 = Service 3 = Fertigung 4 = Entwicklung
Zugriffsrechte Bediensoftware	2178	Integer	Read	0 = Bediener <b>1 = Instandhalter (Default)</b> 2 = Service 3 = Fertigung 4 = Entwicklung
Freigabecode eingeben	2177	Integer	Read/write	0...9999

### 3.1 Untermenü "System"

#### 3.1.1 Untermenü "Anzeige"

Navigation: Experte → System → Anzeige				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Display language	3673	Integer	Read/write	<b>0 = English (Default)</b> 1 = Deutsch 2 = Français 3 = Español 4 = Italiano 5 = Nederlands 8 = Svenska 10 = Bahasa Indonesia 11 = ??? (Japanese) 12 = Portuguesa 13 = Polski 14 = русский язык (Russian) 15 = čeština (Czech) 16 = ?? (Chinese) 17 = ??????? (Thai) 18 = Türkçe 19 = tiếng Việt (Vietnamese) 20 = ??? (Korean) 21 = ?????????? (Arabic)
Format Anzeige	3625	Integer	Read/write	<b>0 = 1 Wert groß (Default)</b> 1 = 1 Bargraph + 1 Wert 2 = 2 Werte 3 = 1 Wert groß + 2 Werte 4 = 4 Werte
1. Anzeigewert	3963	Integer	Read/write	<b>1 = Volumenfluss (Default)</b> 2 = Massefluss 3 = Normvolumenfluss 4 = Leitfähigkeit 7 = Temperatur 9 = Korrigierte Leitfähigkeit 16 = Summenzähler 1 17 = Summenzähler 2 18 = Summenzähler 3 37 = Fließgeschwindigkeit 39 = Elektroniktemperatur

Navigation: Experte → System → Anzeige				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
1. Wert 0%-Bargraph	4136	Float	Read/write	
1. Wert 100%-Bargraph	4142	Float	Read/write	
1. Nachkommastellen	3365	Integer	Read/write	0 = x 1 = x.x <b>2 = x.xx (Default)</b> 3 = x.xxx 4 = x.xxxx
2. Anzeigewert	3964	Integer	Read/write	1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 3 = Normvolumenfluss 4 = Leitfähigkeit 7 = Temperatur 9 = Korrigierte Leitfähigkeit 16 = Summenzähler 1 17 = Summenzähler 2 18 = Summenzähler 3 37 = Fließgeschwindigkeit 39 = Elektroniktemperatur <b>251 = Keine (Default)</b>
2. Nachkommastellen	4049	Integer	Read/write	0 = x 1 = x.x <b>2 = x.xx (Default)</b> 3 = x.xxx 4 = x.xxxx
3. Anzeigewert	3966	Integer	Read/write	1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 3 = Normvolumenfluss 4 = Leitfähigkeit 7 = Temperatur 9 = Korrigierte Leitfähigkeit 16 = Summenzähler 1 17 = Summenzähler 2 18 = Summenzähler 3 37 = Fließgeschwindigkeit 39 = Elektroniktemperatur <b>251 = Keine (Default)</b>
3. Wert 0%-Bargraph	4138	Float	Read/write	
3. Wert 100%-Bargraph	4140	Float	Read/write	
3. Nachkommastellen	4050	Integer	Read/write	0 = x 1 = x.x <b>2 = x.xx (Default)</b> 3 = x.xxx 4 = x.xxxx
4. Anzeigewert	3965	Integer	Read/write	1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 3 = Normvolumenfluss 4 = Leitfähigkeit 7 = Temperatur 9 = Korrigierte Leitfähigkeit 16 = Summenzähler 1 17 = Summenzähler 2 18 = Summenzähler 3 37 = Fließgeschwindigkeit 39 = Elektroniktemperatur <b>251 = Keine (Default)</b>
4. Nachkommastellen	4051	Integer	Read/write	0 = x 1 = x.x <b>2 = x.xx (Default)</b> 3 = x.xxx 4 = x.xxxx
Intervall Anzeige	3604	Float	Read/write	1...10

Navigation: Experte → System → Anzeige				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Dämpfung Anzeige	3554	Float	Read/write	0,0...999,9
Kopfzeile	3624	Integer	Read/write	<b>0 = Messstellenbezeichnung (Default)</b> 1 = Freitext
Kopfzeilentext	3968	String	Read/write	
Trennzeichen	3671	Integer	Read/write	<b>1 = . (Default)</b> 2 = ,
Kontrast Anzeige	3674	Float	Read/write	20..80
Hintergrundbeleuchtung	3967	Integer	Read/write	0 = Deaktivieren <b>1 = Aktivieren (Default)</b>
Zugriffsrechte Anzeige	2826	Integer	Read	<b>0 = Bediener (Default)</b> 1 = Instandhalter 2 = Service 3 = Fertigung 4 = Entwicklung

### 3.1.2 Untermenü "Diagnoseeinstellungen"

Navigation: Experte → System → Diagnoseeinstellungen				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Alarmverzögerung	6808	Float	Read/write	0...60

### Untermenü "Diagnoseverhalten"

Navigation: Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 531	2397	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Nur Logbucheintrag <b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 832	2759	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Nur Logbucheintrag <b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 833	2762	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Nur Logbucheintrag <b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 862	2097	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Nur Logbucheintrag <b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 937	2396	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Nur Logbucheintrag <b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm
Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 302	2312	Integer	Read/write	<b>2 = Warnung (Default)</b> 3 = Alarm

### 3.1.3 Untermenü "Administration"

Navigation: Experte → System → Administration				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Freigabecode definieren	3009	Integer	Read/write	0...9999
Gerät zurücksetzen	6817	Integer	Read/write	<b>0 = Abbrechen (Default)</b> 1 = Gerät neu starten 2 = Auf Auslieferungszustand
SW-Option aktivieren	2795	Integer	Read/write	Positive Ganzzahl
Software-Optionsübersicht	2902	Integer	Read	1 = Extended HistoROM 16384 = Heartbeat Monitoring 32768 = Heartbeat Verification 32 = Elektrodenreinigung

## 3.2 Untermenü "Sensor"

### 3.2.1 Untermenü "Messwerte"

#### Untermenü "Prozessgrößen"

Navigation: Experte → Sensor → Messwerte → Prozessgrößen				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Volumenfluss	2007	Float	Read	
Massefluss	2009	Float	Read	
Leitfähigkeit	2013	Float	Read	

#### Untermenü "Summenzähler"

Navigation: Experte → Sensor → Messwerte → Summenzähler				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Summenzählerwert 1	2610	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1	2612	Float	Read	-32000.0...32000.0
Summenzählerwert 2	2810	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 2	2812	Float	Read	-32000.0...32000.0
Summenzählerwert 3	3010	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 3	3012	Float	Read	-32000.0...32000.0

## 3.2.2 Untermenü "Systemeinheiten"

Navigation: Experte → Sensor → Systemeinheiten				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Volumenflusseinheit	2103	Integer	Read/write	0 = cm <sup>3</sup> /s 1 = cm <sup>3</sup> /min 2 = cm <sup>3</sup> /h 3 = cm <sup>3</sup> /d 4 = dm <sup>3</sup> /s 5 = dm <sup>3</sup> /min 6 = dm <sup>3</sup> /h 7 = dm <sup>3</sup> /d 8 = m <sup>3</sup> /s 9 = m <sup>3</sup> /min 10 = m <sup>3</sup> /h 11 = m <sup>3</sup> /d 12 = ml/s 13 = ml/min 14 = ml/h 15 = ml/d 16 = l/s 17 = l/min <b>18 = l/h (Default)*</b> 19 = l/d 20 = hl/s 21 = hl/min 22 = hl/h 23 = hl/d 24 = Ml/s 25 = Ml/min 26 = Ml/h 27 = Ml/d 32 = af/s 33 = af/min 34 = af/h 35 = af/d 36 = ft <sup>3</sup> /s 37 = ft <sup>3</sup> /min 38 = ft <sup>3</sup> /h 39 = ft <sup>3</sup> /d 40 = fl oz/s (us) 41 = fl oz/min (us) 42 = fl oz/h (us) 43 = fl oz/d (us) 44 = gal/s (us) 45 = gal/min (us) 46 = gal/h (us) 47 = gal/d (us) 48 = Mgal/s (us) 49 = Mgal/min (us) 50 = Mgal/h (us) 51 = Mgal/d (us) 52 = bbl/s (us;liq.) 53 = bbl/min (us;liq.) 54 = bbl/h (us;liq.) 55 = bbl/d (us;liq.) 56 = bbl/s (us;beer) 57 = bbl/min (us;beer) 58 = bbl/h (us;beer) 59 = bbl/d (us;beer) 60 = bbl/s (us;oil) 61 = bbl/min (us;oil) 62 = bbl/h (us;oil) 63 = bbl/d (us;oil) 64 = bbl/s (us;tank) 65 = bbl/min (us;tank) 66 = bbl/h (us;tank) 67 = bbl/d (us;tank) 68 = gal/s (imp)

Navigation: Experte → Sensor → Systemeinheiten				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
				69 = gal/min (imp) 70 = gal/h (imp) 71 = gal/d (imp) 72 = Mgal/s (imp) 73 = Mgal/min (imp) 74 = Mgal/h (imp) 75 = Mgal/d (imp) 76 = bbl/s (imp;beer) 77 = bbl/min (imp;beer) 78 = bbl/h (imp;beer) 79 = bbl/d (imp;beer) 80 = bbl/s (imp;oil) 81 = bbl/min (imp;oil) 82 = bbl/h (imp;oil) 83 = bbl/d (imp;oil) 84 = User vol./s 85 = User vol./min 86 = User vol./h 87 = User vol./d 88 = kgal/s (us) 89 = kgal/min (us) 90 = kgal/h (us) 91 = kgal/d (us)
Volumeneinheit	2104	Integer	Read/write	0 = cm <sup>3</sup> 1 = dm <sup>3</sup> <b>2 = m<sup>3</sup> (Default)*</b> 3 = ml 4 = l 5 = hl 6 = Ml Mega 8 = af 9 = ft <sup>3</sup> 10 = fl oz (us) 11 = gal (us) 12 = Mgal (us) 13 = bbl (us;liq.) 14 = bbl (us;beer) 15 = bbl (us;oil) 16 = bbl (us;tank) 17 = gal (imp) 18 = Mgal (imp) 19 = bbl (imp;beer) 20 = bbl (imp;oil) 21 = User vol. 22 = kgal (us)
Leitfähigkeitseinheit	2121	Integer	Read/write	1 = MS/m 2 = kS/m 3 = S/m 4 = S/cm 5 = mS/m 6 = mS/cm 7 = μS/m <b>8 = μS/cm (Default)*</b> 9 = μS/mm 10 = nS/cm
Temperatureinheit	2109	Integer	Read/write	<b>0 = °C (Default)*</b> 1 = K 2 = °F 3 = °R

Navigation: Experte → Sensor → Systemeinheiten				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Masseflusseinheit	2101	Integer	Read/write	0 = g/s 1 = g/min 2 = g/h 3 = g/d 4 = kg/s 5 = kg/min <b>6 = kg/h (Default)*</b> 7 = kg/d 8 = t/s 9 = t/min 10 = t/h 11 = t/d 12 = oz/s 13 = oz/min 14 = oz/h 15 = oz/d 16 = lb/s 17 = lb/min 18 = lb/h 19 = lb/d 20 = STon/s 21 = STon/min 22 = STon/h 23 = STon/d 24 = User mass/s 25 = User mass/min 26 = User mass/h 27 = User mass/d
Masseinheit	2102	Integer	Read/write	50 = g <b>51 = kg (Default)*</b> 52 = t 53 = oz 54 = lb 55 = STon 56 = User mass
Dichteeinheit	2107	Integer	Read/write	0 = g/cm <sup>3</sup> 2 = kg/dm <sup>3</sup> <b>3 = kg/l (Default)*</b> 4 = kg/m <sup>3</sup> 5 = SD4°C 6 = SD15°C 7 = SD20°C 8 = SG4°C 9 = SG15°C 10 = SG20°C 11 = lb/ft <sup>3</sup> 12 = lb/gal (us) 13 = lb/bbl (us;liq.) 14 = lb/bbl (us;beer) 15 = lb/bbl (us;oil) 16 = lb/bbl (us;tank) 17 = lb/gal (imp) 18 = lb/bbl (imp;beer) 19 = lb/bbl (imp;oil) 21 = g/m <sup>3</sup>
Datum/Zeitformat	2150	Integer	Read/write	<b>0 = dd.mm.yy hh:mm (Default)</b> 1 = mm/dd/yy hh:mm am/pm 2 = dd.mm.yy hh:mm am/pm 3 = mm/dd/yy hh:mm

### Untermenü "Anwenderspezifische Einheiten"

Navigation: Experte → Sensor → Systemeinheiten → Anwenderspezifische Einheiten				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Anwendertext Volumen	2542	String	Read/write	
Anwender-Offset Volumen	2528	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Anwenderfaktor Volumen	2119	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Anwendertext Masse	2531	String	Read/write	
Anwender-Offset Masse	4339	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Anwenderfaktor Masse	2115	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

### 3.2.3 Untermenü "Prozessparameter"

Navigation: Experte → Sensor → Prozessparameter				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Filteroptionen	2273	Integer	Read/write	1 = Standard-CIP aus (Default) 2 = Standard-CIP an 3 = Dynamisches CIP an 4 = Dynamisches CIP an 5 = Binomialfilter
Durchflussdämpfung	2274	Integer	Read/write	0..15
Messwertunterdrückung	5503	Integer	Read/write	0 = Aus (Default) 1 = An
Leitfähigkeitsdämpfung	5508	Float	Read/write	0..999.9
Leitfähigkeitsmessung	2268	Integer	Read/write	0 = Aus (Default) 1 = An

### Untermenü "Schleichmengenunterdrückung"

Navigation: Experte → Sensor → Prozessparameter → Schleichmengenunterdrückung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Prozessgröße	5101	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Volumenfluss (Default) 2 = Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	5138	Float	Read/write	
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	5104	Float	Read/write	0..100.0
Druckstoßunterdrückung	5140	Float	Read/write	0..100

### Untermenü "Leerrohrüberwachung"

Navigation: Experte → Sensor → Prozessparameter → Leerrohrüberwachung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Leerrohrüberwachung	5106	Integer	Read/write	0 = Aus (Default) 1 = An
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung	2890	Float	Read/write	0..100
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	5108	Float	Read/write	0..100



Navigation: Experte → Sensor → Prozessparameter → Leerrohrüberwachung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Neuer Abgleich	2335	Integer	Read/write	<b>0 = Abbrechen (Default)</b> 1 = Leerrohrabgleich 2 = Vollrohrabgleich
Fortschritt	2336	Integer	Read	<b>0 = Nicht in Ordnung (Default)</b> 6 = Ok 8 = In Arbeit
Wert Leerrohrabgleich	2181	Float	Read	Positive Gleitkommazahl
Wert Vollrohr	2832	Float	Read	Positive Gleitkommazahl
Aktueller Messwert	2298	Float	Read	

### Untermenü "Elektrodenreinigung"

Navigation: Experte → Sensor → Prozessparameter → Elektrodenreinigung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Elektrodenreinigung	2280	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = An
ECC-Reinigungsdauer	2330	Float	Read/write	0.01...30
ECC-Erholzeit	2332	Float	Read/write	1...3.0e+38
ECC-Reinigungszyklus	2328	Float	Read/write	0.5...168
ECC Polarität	2334	Integer	Read	<b>0 = Positiv (Default)</b> 1 = Negativ

### 3.2.4 Untermenü "Externe Kompensation"

Navigation: Experte → Sensor → Externe Kompensation				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Dichtequelle	2497	Integer	Read/write	<b>0 = Feste Dichte (Default)</b> 1 = Eingelesene Dichte
Eingelesene Dichte	2117	Float	Read	Positive Gleitkommazahl
Feste Dichte	2830	Float	Read/write	Positive Gleitkommazahl

### 3.2.5 Untermenü "Sensorabgleich"

Navigation: Experte → Sensor → Sensorabgleich				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Einbaurichtung	5501	Integer	Read/write	<b>0 = Durchfluss in Pfeilrichtung (Default)</b> 1 = Durchfluss gegen Pfeilrichtung
Integrationszeit	2260	Float	Read	1...65
Messperiode	2852	Float	Read	50...1000

### Untermenü "Anpassung Prozessgrößen"

Navigation: Experte → Sensor → Sensorabgleich → Anpassung Prozessgrößen				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Volumenfluss-Offset	5521	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Navigation: Experte → Sensor → Sensorabgleich → Anpassung Prozessgrößen				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Volumenflussfaktor	5519	Float	Read/write	Positive Gleitkommazahl
Massefluss-Offset	5525	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Masseflussfaktor	5523	Float	Read/write	Positive Gleitkommazahl
Leitfähigkeitsoffset	5529	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Leitfähigkeitsfaktor	5527	Float	Read/write	Positive Gleitkommazahl

### 3.2.6 Untermenü "Kalibrierung"

Navigation: Experte → Sensor → Kalibrierung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Nennweite	2048	String	Read	
Kalibrierfaktor	2313	Float	Read	0.01...3.4E+38
Nullpunkt	2870	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Leitfähigkeit Kalibrierfaktor	19806	Float	Read	0...10000

## 3.3 Untermenü "Kommunikation"

### 3.3.1 Untermenü "Modbus-Konfiguration"

Navigation: Experte → Kommunikation → Modbus-Konfiguration				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Busadresse	4910	Integer	Read/write	1...247
Baudrate	4912	Integer	Read/write	0 = 1200 BAUD 1 = 2400 BAUD 2 = 4800 BAUD 3 = 9600 BAUD <b>4 = 19200 BAUD (Default)</b> 5 = 38400 BAUD 6 = 57600 BAUD 7 = 115200 BAUD
Modus Datenübertragung	4913	Integer	Read/write	<b>0 = RTU (Default)</b> 1 = ASCII
Parität	4914	Integer	Read/write	<b>0 = Gerade (Default)</b> 1 = Ungerade 2 = Keine / 2 Stop Bits 3 = Keine / 1 Stop Bit
Bytereihenfolge	4915	Integer	Read/write	0 = 0-1-2-3 1 = 3-2-1-0 2 = 2-3-0-1 <b>3 = 1-0-3-2 (Default)</b>
Verzögerung Antworttelegramm	4916	Float	Read/write	0...100
Fehlerverhalten	4920	Integer	Read/write	1 = Letzter gültiger Wert <b>255 = NaN-Wert (Default)</b>

### 3.3.2 Untermenü "Modbus-Information"

Navigation: Experte → Kommunikation → Modbus-Information				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Geräte-ID	2547	Integer	Read	
Gerätrevision	4481	Integer	Read	

### 3.3.3 Untermenü "Modbus-Data-Map"

Navigation: Experte → Kommunikation → Modbus-Data-Map				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Scan-List-Register 0	5001	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 1	5002	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 2	5003	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 3	5004	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 4	5005	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 5	5006	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 6	5007	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 7	5008	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 8	5009	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 9	5010	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 10	5011	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 11	5012	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 12	5013	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 13	5014	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 14	5015	Integer	Read/write	0...65535
Scan-List-Register 15	5016	Integer	Read/write	0...65535

### 3.3.4 Untermenü "Webserver"

Navigation: Experte → Kommunikation → Webserver				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Web server language	4219	Integer	Read/write	<b>0 = English (Default)</b> 1 = Deutsch 2 = Français 3 = Español 4 = Italiano 5 = Nederlands 8 = Svenska 10 = Bahasa Indonesia 11 = ??? (Japanese) 12 = Portuguesa 13 = Polski 14 = русский язык (Russian) 15 = čeština (Czech) 16 = ?? (Chinese) 17 = ??????? (Thai) 18 = Türkçe 19 = tiếng Việt (Vietnamese) 20 = ??? (Korean) 21 = ?????????? (Arabic)
MAC-Adresse	4210	String	Read	

Navigation: Experte → Kommunikation → Webserver				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
IP-Adresse	4155	String	Read	
Subnet mask	4163	String	Read	
Default gateway	4171	String	Read	
Webserver Funktionalität	4220	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = An (Default)

### 3.4 Untermenü "Applikation"

Navigation: Experte → Applikation				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Alle Summenzähler zurücksetzen	2609	Integer	Read/write	0 = Abbrechen (Default) 1 = Zurücksetzen + Starten

#### 3.4.1 Untermenü "Summenzähler 1"

Navigation: Experte → Applikation → Summenzähler 1				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Prozessgröße	2601	Integer	Read/write	0 = Aus 1 = Volumenfluss (Default) 2 = Massefluss
Einheit Summenzähler	4604	Integer	Read/write	0 = cm <sup>3</sup> 1 = dm <sup>3</sup> 2 = m <sup>3</sup> 3 = ml 4 = l (Default)* 5 = hl 6 = Ml Mega 8 = af 9 = ft <sup>3</sup> 10 = fl oz (us) 11 = gal (us) 12 = Mgal (us) 13 = bbl (us;liq.) 14 = bbl (us;beer) 15 = bbl (us;oil) 16 = bbl (us;tank) 17 = gal (imp) 18 = Mgal (imp) 19 = bbl (imp;beer) 20 = bbl (imp;oil) 21 = User vol. 22 = kgal (us) 50 = g 51 = kg 52 = t 53 = oz 54 = lb 55 = STon 56 = User mass
Betriebsart Summenzähler	2605	Integer	Read/write	0 = Nettomenge (Default) 1 = Menge Förderrichtung 2 = Rückflussmenge

Navigation: Experte → Applikation → Summenzähler 1				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Steuerung Summenzähler 1	2608	Integer	Read/write	<b>0 = Totalisieren (Default)</b> 1 = Zurücksetzen + Starten 2 = Vorwahlmenge + Anhalten 3 = Zurücksetzen + Anhalten 4 = Vorwahlmenge + Starten
Vorwahlmenge 1	2590	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fehlerverhalten	2606	Integer	Read/write	<b>0 = Anhalten (Default)</b> 1 = Aktueller Wert 2 = Letzter gültiger Wert

### 3.4.2 Untermenü "Summenzähler 2"

Navigation: Experte → Applikation → Summenzähler 2				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Prozessgröße	2801	Integer	Read/write	0 = Aus <b>1 = Volumenfluss (Default)</b> 2 = Massefluss
Einheit Summenzähler	4605	Integer	Read/write	0 = cm <sup>3</sup> 1 = dm <sup>3</sup> 2 = m <sup>3</sup> 3 = ml <b>4 = l (Default)*</b> 5 = hl 6 = Ml Mega 8 = af 9 = ft <sup>3</sup> 10 = fl oz (us) 11 = gal (us) 12 = Mgal (us) 13 = bbl (us;liq.) 14 = bbl (us;beer) 15 = bbl (us;oil) 16 = bbl (us;tank) 17 = gal (imp) 18 = Mgal (imp) 19 = bbl (imp;beer) 20 = bbl (imp;oil) 21 = User vol. 22 = kgal (us) 50 = g 51 = kg 52 = t 53 = oz 54 = lb 55 = STon 56 = User mass
Betriebsart Summenzähler	2805	Integer	Read/write	<b>0 = Nettomenge (Default)</b> 1 = Menge Förderrichtung 2 = Rückflussmenge
Steuerung Summenzähler 2	2808	Integer	Read/write	<b>0 = Totalisieren (Default)</b> 1 = Zurücksetzen + Starten 2 = Vorwahlmenge + Anhalten 3 = Zurücksetzen + Anhalten 4 = Vorwahlmenge + Starten
Vorwahlmenge 2	2592	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fehlerverhalten	2806	Integer	Read/write	<b>0 = Anhalten (Default)</b> 1 = Aktueller Wert 2 = Letzter gültiger Wert

### 3.4.3 Untermenü "Summenzähler 3"

Navigation: Experte → Applikation → Summenzähler 3				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Prozessgröße	3001	Integer	Read/write	0 = Aus <b>1 = Volumenfluss (Default)</b> 2 = Massefluss
Einheit Summenzähler	4606	Integer	Read/write	0 = cm <sup>3</sup> 1 = dm <sup>3</sup> 2 = m <sup>3</sup> 3 = ml <b>4 = l (Default) *</b> 5 = hl 6 = Ml Mega 8 = af 9 = ft <sup>3</sup> 10 = fl oz (us) 11 = gal (us) 12 = Mgal (us) 13 = bbl (us;liq.) 14 = bbl (us;beer) 15 = bbl (us;oil) 16 = bbl (us;tank) 17 = gal (imp) 18 = Mgal (imp) 19 = bbl (imp;beer) 20 = bbl (imp;oil) 21 = User vol. 22 = kgal (us) 50 = g 51 = kg 52 = t 53 = oz 54 = lb 55 = STon 56 = User mass
Betriebsart Summenzähler	3005	Integer	Read/write	<b>0 = Nettomenge (Default)</b> 1 = Menge Förderrichtung 2 = Rückflussmenge
Steuerung Summenzähler 3	3008	Integer	Read/write	<b>0 = Totalisieren (Default)</b> 1 = Zurücksetzen + Starten 2 = Vorwahlmenge + Anhalten 3 = Zurücksetzen + Anhalten 4 = Vorwahlmenge + Starten
Vorwahlmenge 3	2594	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fehlerverhalten	3006	Integer	Read/write	<b>0 = Anhalten (Default)</b> 1 = Aktueller Wert 2 = Letzter gültiger Wert

### 3.5 Untermenü "Diagnose"

Navigation: Experte → Diagnose				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Aktuelle Diagnose	2732	Integer	Read	
Zeitstempel	2719	String	Read	
Letzte Diagnose	2734	Integer	Read	
Zeitstempel	2068	String	Read	
Betriebszeit ab Neustart	2624	String	Read	

Navigation: Experte → Diagnose				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Betriebszeit	2631	String	Read	

### 3.5.1 Untermenü "Diagnoseliste"

Navigation: Experte → Diagnose → Diagnoseliste				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Diagnose 1	2736	Integer	Read	
Zeitstempel	2710	String	Read	
Diagnose 2	2738	Integer	Read	
Zeitstempel	2701	String	Read	
Diagnose 3	2740	Integer	Read	
Zeitstempel	2692	String	Read	
Diagnose 4	2742	Integer	Read	
Zeitstempel	2683	String	Read	
Diagnose 5	2744	Integer	Read	
Zeitstempel	2675	String	Read	

### 3.5.2 Untermenü "Ereignis-Logbuch"

Navigation: Experte → Diagnose → Ereignis-Logbuch				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Filteroptionen	2639	Integer	Read/write	0 = Ausfall (F) 4 = Wartungsbedarf (M) 8 = Funktionskontrolle (C) 12 = Außerhalb der Spezifikation (S) 16 = Information (I) 255 = Alle (Default)

### 3.5.3 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation: Experte → Diagnose → Geräteinformation				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Messstellenbezeichnung	2026	String	Read	
Seriennummer	7003	String	Read	
Firmware-Version	7277	String	Read	
Gerätename	7263	String	Read	
Bestellcode	2058	String	Read	
Erweiterter Bestellcode 1	2212	String	Read	
Erweiterter Bestellcode 2	2222	String	Read	
Erweiterter Bestellcode 3	2232	String	Read	
Konfigurationszähler	4818	Integer	Read	
ENP-Version	4003	String	Read	

### 3.5.4 Untermenü "Messwertspeicher"

Navigation: Experte → Diagnose → Messwertspeicher				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung 1. Kanal	2445	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 4 = Leitfähigkeit 23 = Elektroniktemperatur 37 = Fließgeschwindigkeit
Zuordnung 2. Kanal	2446	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 4 = Leitfähigkeit 23 = Elektroniktemperatur 37 = Fließgeschwindigkeit
Zuordnung 3. Kanal	2548	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 4 = Leitfähigkeit 23 = Elektroniktemperatur 37 = Fließgeschwindigkeit
Zuordnung 4. Kanal	4286	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 4 = Leitfähigkeit 23 = Elektroniktemperatur 37 = Fließgeschwindigkeit
Speicherintervall	4288	Float	Read/write	
Datenspeicher löschen	4287	Integer	Read/write	<b>0 = Abbrechen (Default)</b> 1 = Daten löschen

### 3.5.5 Untermenü "Min/Max-Werte"

Navigation: Experte → Diagnose → Min/Max-Werte				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Min/Max-Werte zurücksetzen	2269	Integer	Read/write	<b>0 = Abbrechen (Default)</b>

### Untermenü "Hauptelektronik-Temperatur"

Navigation: Experte → Diagnose → Min/Max-Werte → Hauptelektronik-Temperatur				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Minimaler Wert	2292	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Maximaler Wert	2294	Float	Read	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

### 3.5.6 Untermenü "Heartbeat"

#### Untermenü "Heartbeat Grundeinstellungen"

Navigation: Experte → Diagnose → Heartbeat → Heartbeat Grundeinstellungen				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Anlagenbetreiber	3414	String	Read/write	
Ort	3430	String	Read/write	



## Untermenü "Verifikationsausführung"

Navigation: Experte → Diagnose → Heartbeat → Verifikationsausführung				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Jahr	2495	Integer	Read/write	9...99
Monat	2494	Integer	Read/write	<b>0 = Januar (Default)</b> 1 = Februar 2 = März 3 = April 4 = Mai 5 = Juni 6 = Juli 7 = August 8 = September 9 = Oktober 10 = November 11 = Dezember
Tag	2493	Integer	Read/write	
Stunde	2492	Integer	Read/write	
AM/PM	2496	Integer	Read/write	<b>0 = AM (Default)</b> 1 = PM
Minute	2467	Integer	Read/write	0...59
Verifikationsmodus	2366	Integer	Read/write	<b>0 = Interne Verifikation (Default)</b> 1 = Externe Verifikation
Informationen externes Gerät	20493	String	Read/write	
Externe Referenzspannung 1	20509	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Externe Referenzspannung 2	20511	Float	Read/write	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Verifikation starten	2270	Integer	Read/write	<b>0 = Abbrechen (Default)</b> 1 = Starten
Fortschritt	6797	Integer	Read	
Status	2079	Integer	Read	0 = Nicht bestanden <b>1 = Ready (Default)</b> 3 = Nicht ausgeführt 8 = In Arbeit
Gesamtergebnis	2355	Integer	Read	0 = Nicht bestanden 1 = Unbenutzt 2 = Bestanden <b>3 = Ungeprüft (Default)</b>

## Untermenü "Verifikationsergebnisse"

Navigation: Experte → Diagnose → Heartbeat → Verifikationsergebnisse				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Datum/Zeit	2372	String	Read	
Verifikations-ID	2315	Integer	Read	
Betriebszeit	3346	String	Read	
Gesamtergebnis	2355	Integer	Read	0 = Nicht bestanden 1 = Unbenutzt 2 = Bestanden <b>3 = Ungeprüft (Default)</b>
Sensor	2384	Integer	Read	0 = Nicht bestanden 1 = Unbenutzt 2 = Bestanden <b>3 = Ungeprüft (Default)</b>

Navigation: Experte → Diagnose → Heartbeat → Verifikationsergebnisse				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Sensor-Elektronikmodul	2385	Integer	Read	0 = Nicht bestanden 1 = Unbenutzt 2 = Bestanden <b>3 = Ungeprüft (Default)</b>
I/O-Modul	2386	Integer	Read	0 = Nicht bestanden 1 = Unbenutzt 2 = Bestanden <b>3 = Ungeprüft (Default)</b>

### Untermenü "Monitoring-Ergebnisse"

Navigation: Experte → Diagnose → Heartbeat → Monitoring-Ergebnisse				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Rauschen	2463	Float	Read	
Spulenstrom-Anstiegszeit	2465	Float	Read	
Potenzial Referenzelektrode gegen PE	3990	Float	Read	

### 3.5.7 Untermenü "Simulation"

Navigation: Experte → Diagnose → Simulation				
Parameter	Register	Datentyp	Zugriff	Auswahl/Eingabe
Zuordnung Simulation Prozessgröße	6813	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = Volumenfluss 2 = Massefluss 4 = Leitfähigkeit
Wert Prozessgröße	6814	Float	Read/write	
Simulation Gerätealarm	6812	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b> 1 = An
Simulation Diagnoseereignis	4259	Integer	Read/write	<b>0 = Aus (Default)</b>



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

---