Technische Information MARSIC300

Schiffsemissions-Messgerät Installation und Erstinbetriebnahme





Beschriebenes Produkt

Bedieneinheit MARSIC300

Hersteller

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 01458 Ottendorf-Okrilla Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig.

Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG ist untersagt. Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Inhalt

1	Zu d	Zu diesem Dokument					
	1.1	Funktion dieses Dokuments					
	1.2	Zielgruppe					
	1.3		ührende Information	6			
	1.4	Symbole und Dokumentkonventionen					
		1.4.1	Warnsymbole	6			
		1.4.2	Warnstufen und Signalwörter	7			
		1.4.3	Hinweissymbole	7			
_				8			
2							
	2.1		ologie Gasversorgung	8			
	2.2		se zur Installation	8			
		2.2.1	Hinweise zur Spannungsversorgung	8			
		2.2.2	Hinweise zur Gasversorgung	8			
		2.2.3	Rohrverschraubungen	9			
	2.3		mfang	9			
	2.4		tellung durch Betreiber	9			
	2.5		ht Installation	10			
	2.6	Checklis	ste mechanische und elektrische Installation	10			
	2.7	_	gehinweise Messgasleitungen und Rohrbündelkabel	11			
	2.8	Montage des Analysatorschranks					
	2.9	Messgasleitung an Analysator anschließen 14					
	2.10	Rohrbü	ndelkabel an Analysator anschließen	17			
	2.11	Signalle	eitungen am Analysator anschließen	20			
	2.12	Luft- un	d Gasanschlüsse am Analysator	21			
	2.13	Elektris	che Anschlüsse am Analysator	24			
	2.14	Gasenti	nahmesystem montieren	26			
	2.15	Modbus	s-Profinet-Konverter einrichten (optional)	28			
	2.16	Modbus	s-Profibus-Konverter einrichten (optional)	31			
3	Ersti	nbetrie	bnahme	35			
4	Konf	figuratio	onssoftware	37			
	4.1	Softwar	re SOPAS ET	37			
	4.2	Parame	eter sichern	38			
	4.3	Logbuc	h mit SOPAS ET sichern	39			
	4.4	Passwö	rter	40			
	4.5	Bedien	ung von Menüs	40			
	4.6	Menüba	aum (SOPAS ET)	40			
5	Mes	Messwertanzeige und Datenspeicherung					
	5.1	Messwertanzeige					
	5.2	Datens	peicherfunktion	44			
6	Para	ımetriei	rung	46			
				_			

	6.1	Messko	mponenten		46
	6.2	Messwertanzeigen			
	6.3	Justierf	unktionen		49
			6.3.1.1	Konzentrationen der Prüfgase	50
			6.3.1.2	Justierfaktoren	50
			6.3.1.3	Startzeiten	50
		6.3.1	Justierun	g manuell	51
		6.3.2	Justierun	g automatisch	51
	6.4	Messste	ellenumscha	altung / Ablaufprogramm	51
	6.5	Datenso	hnittstellen	/ 10	54
		6.5.1	Digitale E	ingänge	55
		6.5.2	Digitale A	usgänge	55
		6.5.3	OPC-Ausg	gänge	55
		6.5.4	Modbus		55
	6.6	Gerätep	arameter		58
		6.6.1	Temperat	turregelung	58
		6.6.2	Druckreg	elung	58
		6.6.3	Durchflus	SS	58
		6.6.4	02-Senso	or	59
		6.6.5	Logbuch.		59
		6.6.6	Gerätedis	splay	59
		6.6.7	Gerät		60
		6.6.8	Strahler		60
7	Diag	gnose			61
	7.1	Kontroll	werte Justie	erung, Sensoren und Signale	61
	7.2				62
	7.3	Signale.			62
	7.4	_			65
	7.5	Gerätei	nformation		67
		7.5.1		atus	67
		7.5.2	Geräteinf	ormation	67
		7.5.3	Betriebss	stundenzähler	67
8	War	tung			69
	8.1	_			69
	8.2	_		etzen	69
	8.3			and-by, Dichtheitstest, etc.)	70
	8.4	-			71
	8.5				71
	8.6		_	en	72
	8.7			speichern	72
	8.8		-	alysatortausch laden / speichern	73
	8.9			ektroniktausch laden / speichern	74
9	Insta	andhaltı	ıng		75

	9.1	Dichthei	tstest bei Erstinbetriebnahme	75
	9.2	Dichthei	tstest mit Druck-Prüftool	76
10	Tech	nische I	Daten	78
	10.1	Maßzeic	hnungen	78
	10.2	Bauform	1	79
	10.3	Messpa	rameter	79
	10.4	Umgebu	ngsbedingungen	80
	10.5	Messgas	sbedingungen	80
	10.6	Beheizte	Messgasleitungen	81
	10.7	Rohrbür	delkabel	81
	10.8	Schnitts	tellen und Protokolle	82
	10.9	Spannui	ngsversorgung	82
	10.10) Anschlü	sse im Analysator	83
	10.12	1 Sicherur	ngsautomaten	86
	10.12	2 Versorgı	ıngsgase	87
	10.13	3 Rohrans	chlüsse	87
	10.14	4 Drehmo	mente	87
11	Anha	ang		89
	11.1	Gasfluss	splan	89
	11.2	Modbus	-Register	90
		11.2.1	Gerätestatus (Discrete Inputs [1xxxx], Function Code 02)	90
		11.2.2	Messgrößen (Input Register [3xxxx], Function Code 04)	90
		11.2.3	Geräteinterne Überwachungswerte (Input Register [3xxxx], Function Code 04)	91
		11.2.4	Ansteuerung des MARSIC 300 (Coils [0xxxx], Function Code 15, write multiple Coils)	92
		11.2.5	VDI 4301 konformer Bereich (Holding Register [4xxxx], Function Code 03)	92
	11.3	Fehlermeldungen und mögliche Ursachen		
	11.4	4 Tags (Variablenbezeichnung) 1		
12	Inde	X		102

1 Zu diesem Dokument

1.1 **Funktion dieses Dokuments**

Dieses Dokument beschreibt:

- Die Installation
- Die Erstinbetriebnahme
- Bedienung über SOPAS ET



WICHTIG

Diese technische Dokumentation ist nur gültig im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung MARSIC300.

1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Techniker (Personen mit technischem Verständnis), die das Messsystem installieren und warten.

Die Techniker müssen auf das Gerät geschult sein.

Anforderung an den Techniker

- Der Techniker muss die Abgastechnik auf dem Schiff (Überdruck, giftige und heiße Messgase) kennen und bei Arbeiten an den Gaskanälen Gefahren vermeiden kön-
- Der Techniker muss sich mit dem Umgang von Druckgasflaschen (Prüfgasen) aus-
- Der Techniker muss Gefahren durch gesundheitsschädliche Prüfgase vermeiden können.
- Arbeiten an der Elektrik oder an elektrischen Baugruppen dürfen ausschließlich durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

1.3 Weiterführende Information

- Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU
- Betriebsanleitung Messgasleitung
- Systemdokumentation
- Kurzanleitungen für MARSIC300
- Optional: Betriebsanleitung MPR (Meeting Point Router)
- Optional: Betriebsanleitung der I-Luft-Aufbereitung
- Optional: Betriebsanleitung der externen Messstellenumschaltung
- Optional: Betriebsanleitung des Druck-Prüftools
- Optional: Betriebsanleitungen Profibus/Profinet Konverter
- Optional: Betriebsanleitung HOTSAMPLER (Messstellenerweiterung)

1.4 Symbole und Dokumentkonventionen

1.4.1 Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
<u>^</u>	Gefahr (allgemein)

Tabelle 1: Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
4	Gefahr durch elektrische Spannung
EX	Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen
	Gefahr durch explosive Stoffe
	Gefahr durch giftige Stoffe
×	Gefahr durch gesundheitsschädliche Stoffe
	Gefahr durch hohe Temperatur
***************************************	Gefahr für Umwelt und Organismen

Tabelle 1: Warnsymbole

1.4.2 Warnstufen und Signalwörter

GEFAHR

Gefahr für Menschen mit der sicheren Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

WARNUNG

Gefahr für Menschen mit der möglichen Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

VORSICHT

Gefahr mit der möglichen Folge minder schwerer oder leichter Verletzungen.

Wichtig

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

Hinweis

Tipps

1.4.3 Hinweissymbole

Symbol	Bedeutung
!	Wichtige technische Information für dieses Produkt
4	Wichtige Information zu elektrischen oder elektronischen Funktionen

Tabelle 2: Hinweissymbole

2 Installation

2.1 **Terminologie Gasversorgung**

Definition der Versorgungsgase:

- Nullgas: Gas zum Justieren des Nullpunktes. Instrumentenluft oder Stickstoff (N₂)
- Referenzgas: Gas zum Justieren des Messbereichsendwertes
- Prüfgas: Oberbegriff für Null- und Referenzgas
- Instrumentenluft: Saubere Druckluft

Qualität der Gase: siehe "Versorgungsgase", Seite 87.

2.2 Hinweise zur Installation

2.2.1 Hinweise zur Spannungsversorgung

Das fachgerechte Verlegen und Anschließen der elektrischen Leitungen liegt in der Verantwortung des Betreibers.



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

Arbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



ACHTUNG

Die Spannungsversorgung des Analysators ist auf eine individuelle Netzform konfiguriert.

Prüfen Sie die konfigurierte Netzform anhand der beiliegenden Systemdokumentation.

Wenn die Netzform des Analysators nicht mit der an Bord vorhandenen Netzform übereinstimmt: Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.

Bei Auswahl und Verlegung der elektrischen Leitungen zur Spannungsversorgung sind die örtlich zutreffenden Normen und Richtlinien zu beachten.

2.2.2 Hinweise zur Gasversorgung

Das fachgerechte Verlegen der Messgasleitungen liegt in der Verantwortung des Betreibers.



ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr des Analysators durch unsaubere I-Luft.

- Verwenden Sie ausschließlich I-Luft entsprechend der vorgeschriebenen Spezifikation (siehe "Technische Daten", Seite 78).
- Installieren Sie gegebenenfalls eine geeignete Instrumentluftaufbereitung.

2.2.3 Rohrverschraubungen

Swagelok-Verschraubung

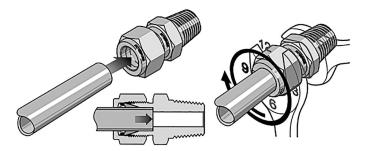


Abbildung 1: Swagelok-Verschraubung

- Das Rohr bis zum Anschlag in die Rohrverschraubung einschieben. Die Überwurfmutter fingerfest anziehen.
- Bei Erstmontage: Den Verschraubungskörper festhalten und die Überwurfmutter mit 1 1/4 Umdrehung anziehen.
- Bei Wiedermontage: Überwurfmutter bis zur vorherigen Position anziehen (der Widerstand erhöht sich spürbar) und dann leicht nachziehen.

Steckverschraubung (pneumatisch)



Abbildung 2: Steckverschraubung mit Sicherungsring



Abbildung 3: Druck-Werkzeug Verwendung

Druck-Werkzeug

- 1 Sicherungsring
- Einstecken des Rohres: Rohr einschieben.
- Ausstecken des Rohres: Sicherungsring eindrücken und Rohr herausziehen.

Zum einfacheren Herunterdrücken des Sicherungsrings kann das dem Gerät beiliegende Druck-Werkzeug verwendet werden.

2.3 Lieferumfang

Bitte entnehmen Sie den Lieferumfang den Lieferpapieren.

2.4 Bereitstellung durch Betreiber

Vom Betreiber bereitzustellen sind insbesondere:

- Geeigneter Flansch am Abgaskanal (siehe "Betriebsanleitung SFU")
- Befestigungsmaterial der Gehäuse (Dübel, Schrauben o.ä.)
- Befestigungsmaterial für beheizte Messgasleitung und für Rohrbündelkabel
- Netzleitung: siehe "Spannungsversorgung", Seite 82
- Externe Netztrenneinrichtung
- Druckluft, ggf. Instrumentenluft (I-Luft) als Nullgas Qualität der betreiberseitigen I-Luft beachten: siehe "Versorgungsgase", Seite 87
- Optional Prüfgase

2.5 Übersicht Installation

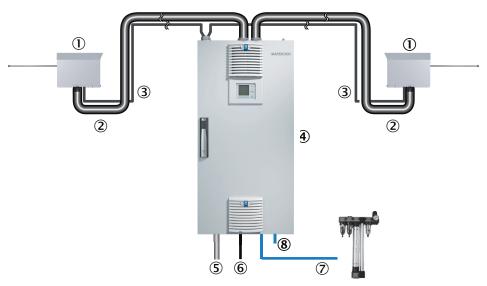


Abbildung 4: Installation - Übersicht

- (1) Gasentnahmesystem
- ② Beheizte Messgasleitung (Bei 2 Messstellen: 2 Messgasleitungen)
- 3 Rohrbündelkabel (Bei 2 Messstellen: 2 Rohrbündelkabel) mit pneumatischen und elektrischen Leitungen
- 4 Analysator
- ⑤ Energieversorgung
- 6 Schnittstellen
- 7 I-Luft Eingang Option: Instrumentenluftaufbereitung
- Messgasausgang

2.6 Checkliste mechanische und elektrische Installation



WICHTIG

Reihenfolge bei der Installation beachten. Die Gasentnahmeeinheiten erst zum Schluss an den Abgaskanal anschließen.

Bei falscher Montage besteht die Gefahr der Verschmutzung des Gasentnahmesystems. Dabei kann Abgas in den unbeheizten Analysator eindringen und dort ggf. auskondensieren.

- Zuerst I-Luft und Spannungsversorgung anschließen.
- Erst dann das Gasentnahmesystem in den Abgaskanal installieren.

Verlegehinweise (Kapitel siehe "Montagehinweise Messgasleitungen und Rohrbündelkabel", Seite 11) beachten.

Systemkomponente	Verweis
Analysatorschrank montieren	siehe "Montage des Analysatorschranks", Seite 13
Messgasleitung an Analysator anschließen	siehe "Messgasleitung an Analysator anschließen", Seite 14
Rohrbündelkabel an Analysator anschließen	siehe "Rohrbündelkabel an Analysator anschließen", Seite 17
Signalleitungen am Analysator anschließen	siehe "Signalleitungen am Analysator anschließen", Seite 20
Luft- und Gasanschlüsse am Analysator	siehe "Luft- und Gasanschlüsse am Analysator", Seite 21
Elektrische Anschlüsse am Analysator	siehe "Elektrische Anschlüsse am Analysator", Seite 24
Gasentnahmesystem SFU montieren	siehe "Gasentnahmesystem montieren", Seite 26
Optional: Modbus-Profinet / Profibus Konverter einrichten	siehe "Modbus-Profinet-Konverter einrichten (optional)", Seite 28
Optional: Messstellenumschaltung HOTSAMPLER installieren	siehe Betriebsanleitung HOTSAMPLER
Optional: MPR installieren	siehe Betriebsanleitung MPR

Tabelle 3: Systemkomponenten montieren und anschließen

2.7 Montagehinweise Messgasleitungen und Rohrbündelkabel

Montage der Messgasleitungen



WARNUNG

Brandgefahr

- Die der Leitung beiliegende Verlegevorschrift beachten.
- Mindestabstand zu anderen Leitungen (zum Beispiel Rohrbündelkabel): 10 cm.
- ▶ Leitungen nicht direkt nebeneinander verlegen oder aufrollen.



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

- Arbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Mit der Verlegung am Analysator beginnen.
 - Das Ende mit dem elektrischen Anschluss gehört an den Analysator.
 Wichtig: Die Verschraubung für die Gehäusedurchführung muss sich am Ende mit dem elektrischen Anschluss (Analysatorseite) befinden.
 - Das Ende ohne elektrischen Anschluss gehört an das Gasentnahmesystem.
 Überschüssige Länge am Gasentnahmesystem auffangen.
 Genügend Länge für das Ziehen des Gasentnahmesystems lassen.
- Die Leitung vor Beschädigung (Scheuern durch Vibration, mechanische Belastung) schützen.
- Mindest-Biegeradius von 300 mm beachten.

Montage der Rohrbündelkabel

Mit der Verlegung des Rohrbündelkabels am Analysator beginnen und Überschüssige Länge an der Gasentnahmesonde auffangen.

- Montage am Analysator: siehe "Luft- und Gasanschlüsse am Analysator", 1. Seite 21 und siehe "Elektrische Anschlüsse am Analysator", Seite 24.
- 2. Das Rohrbündelkabel zum Analysatorschrank verlegen.
 - Überschüssige Länge an der Gasentnahmesonde anbringen.
 - Genügend Länge für das Ziehen der Sonde lassen.
 - Die Leitung vor Beschädigung (Scheuern durch Vibration, mechanische Belastung) schützen.
 - Mindest-Biegeradius: 300 mm.
- 3. Montage an der Gasentnahmesonde: siehe "Gasentnahmesystem montieren", Seite 26.



HINWEIS

Messgasleitungen und Rohrbündelkabel auf gelochten Kabelschienen montieren.

Mindestabstand und Biegeradius beachten.

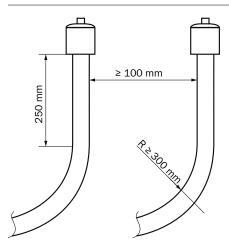


Abbildung 5: Messgasleitung - Abstand und Radius

Montage des Analysatorschranks 2.8

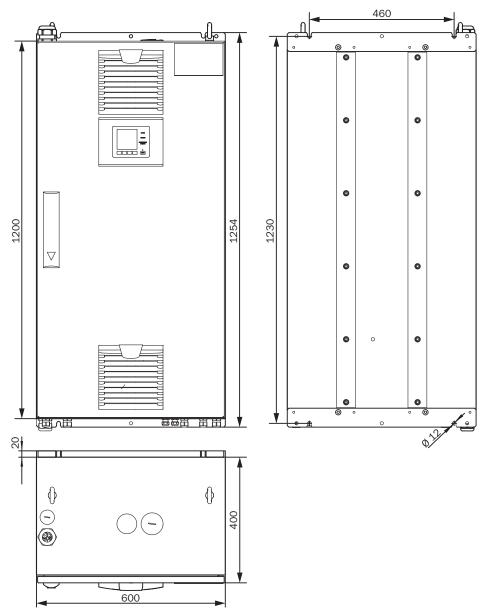


Abbildung 6: Analysatorschrank - Maßzeichnung

WICHTIG

Freiräume beachten:

- Oben: 30 cm Unten: 20 cm
- Beachten Sie die Freiräume für die beheizte Messgasleitung.
- Installieren Sie den Analysator in einem gut belüfteten Raum an eine Stelle mit möglichst konstanten Temperaturbedingungen.
- Beachten Sie die entsprechenden Umgebungsbedingungen: siehe "Umgebungsbedingungen", Seite 80.

- Befestigen Sie das Gehäuse mit den vorgesehenen Befestigungswinkeln an einer geeigneten Wand mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Befestigung des Gehäuses mit 4x M10 Schraubverbindungen (2x unten 2x oben) der Festigkeitsklasse 8.8 (oder höher).
- Die Schraubverbindungen gegen Lösen sichern.
- Bohrplan: siehe Maßzeichnungen oben.
- Das Gehäuse waagerecht montieren.

2.9 Messgasleitung an Analysator anschließen



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

Arbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Beheizte Messgasleitung an Analysator anschließen



tung sind nummeriert. Leitungsbelegung: siehe "Beheizte

Die Litzen der beheizten Messgaslei-

Messgasleitungen", Seite 81

Abbildung 7: Beheizte Messgasleitung

- Anschluss-Seite ohne elektrische Anschlüsse an Gasentnahmesystem
- **(2**) Anschluss-Seite mit elektrischen Anschlüssen an Analysator
- 3 Schutzkappe
- **(4**) 2 x Pt100-Anschlüsse (1 als Reserve)
- **(5**) Spannungsversorgung
- **(6**) Kabelverschraubung
- 7 Kontermutter
- 1. Kontermutter von Kabelverschraubung abschrauben und von Messgasleitung abziehen.
- Messgasleitung zusammen mit elektrischen Anschlüssen von oben durch die Gehäuseöffnung am Analysator führen.
- Kontermutter wieder über die Messgasleitung und elektrische Anschlüsse schieben.

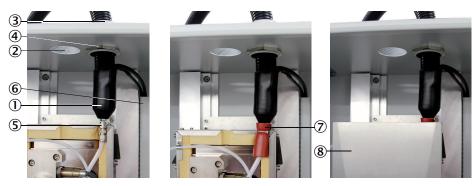


Abbildung 8: Messgasleitung - Anschlussschema

- (1) Messgasleitung 1
- **(2**) Messgasleitung 2 (Option)
- (3) Kabelverschraubung
- **(4**) Kontermutter
- **(5**) Klemmring-Verschraubung (Küvette)
- **(6**) Kabelkanal
- 7 Schaumstoff-Isolierung
- Fertige Montage
- 4. Kontermutter der Kabelverschraubung festschrauben.
- 5. Deckel der Küvette abschrauben und abnehmen.



VORSICHT

Heiße Teile in der Küvette.

- Vor Arbeiten an der Küvette die Küvette abkühlen lassen.
- 6. Schutzkappe von Messgasleitung abziehen.
- Messgasleitung bis zum Anschlag in die Klemmring-Verschraubung an der Küvette stecken.

Bei 2 Messgasleitungen: Eingänge beachten:

- Rechter Eingang: Messstelle 1
- Linker Eingang: Messstelle 2
- Messgasleitung an der Klemmring-Verschraubung festschrauben. 8.
- Rote Schaumstoff-Isolierung an der Klemmring-Verschraubung anbringen und mit einem Kabelbinder zusammenbinden. Es dürfen keine Kältebrücken bleiben.
- 10. Küvette wieder verschließen.
- 11. Kabelverschraubung festschrauben.
- 12. Elektrische Leitungen durch den Kabelkanal nach unten schieben.
- 13. Spannungsversorgung der Messgasleitung anschließen:

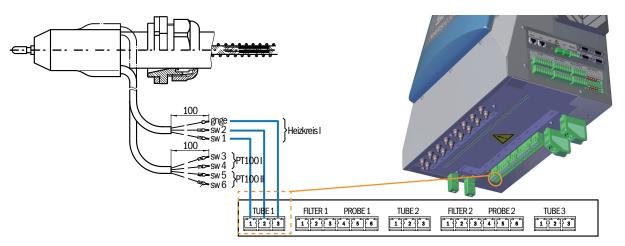


Abbildung 9: Anschluss Spannungsversorgung

Vollständige Beschreibung der Schnittstelle auf Seite 82.

Optional zweite Messgasleitung anschließen (TUBE 2).

WICHTIG

Die Anschlüsse am MARSIC300 müssen mit den Anschlüssen am Gasentnahmesystem übereinstimmen.

14. Pt100 der Messgasleitung anschließen:

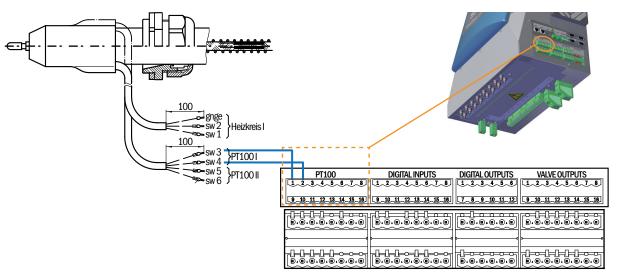


Abbildung 10: Anschluss Pt100

Vollständige Beschreibung der Schnittstelle auf Seite 86.

15. Pt100 von Messgasleitung 2 an Pin 9 und 10 anschließen.

Rohrbündelkabel an Analysator anschließen 2.10

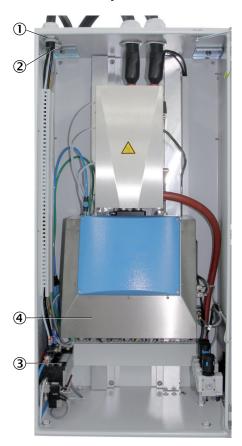


Abbildung 11: Analysator - Übersicht

- 1 Rohrbündelkabel 1
- 2 Rohrbündelkabel 2 (optional)
- 3 Ventilblock
- 4 Elektronikeinheit

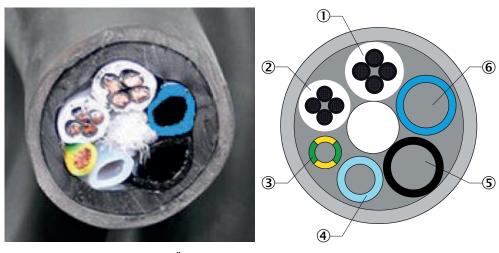


Abbildung 12: Rohrbündelkabel - Übersicht

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Pt100-Leitungen
- 3 Erdungsleitung
- 4 PTFE-Rohr DN4/6

(5) PA-Rohr schwarz DN6/8; Aufdruck "1"

Anschlüsse am Analysator und an der Gasentnahmesonde müssen übereinstimmen

(6) PA-Rohr schwarz DN6/8; Aufdruck "2"

Anschlüsse am Analysator und an der Gasentnahmesonde müssen übereinstimmen

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Dimension
1	Spannungsversorgungen	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.5 mm ²
2	Signalleitungen (Pt100)	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.0 mm ²
3	Erdungsleitung (gnge)	Erdung	1 x 4.0 mm ²
4	PTFE-Schlauch (weiss)	Nullgas	DN 4/6
(5)	PA-Schlauch (schwarz)	Steuerluft Hauptventil	DN 6/8
6	PA-Schlauch (blau)	Rückspülluft	DN 6/8



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

Arbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



VORSICHT

Das Rohrbündelkabel wird unbrauchbar, wenn es zu kurz abgeschnitten wird.

Das Rohrbündelkabel wird unbrauchbar, wenn beim Abmanteln eine innen liegende Leitung verletzt wird.

- Wenn das Rohrbündelkabel lang genug ist: Lassen Sie ein Stück "Reserve" stehen.
- Manteln Sie das Rohrbündelkabel nur ab, wenn Sie Sie diese Arbeit auch fachgerecht durchführen können.
- 1. Rohrbündelkabel 1900 mm abmanteln.
- 2. Rohrbündelkabel durch die Verschraubung am Gehäusedach führen.
- 3. Rohre und Leitungen des Rohrbündelkabels im Kabelkanal nach unten führen.
- Die 3 Gasleitungen eines Rohrbündelkabels am Ventilblock anschließen (Anschlüsse im Bild unten bezeichnet mit "Ausgang").

WICHTIG

Die Gasanschlüsse am Ventilblock müssen mit den Gasanschlüssen des Gasentnahmesystems (siehe "Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU") übereinstimmen.



Abbildung 13: Ventilblock

- Ausgang: Nullgas Messstelle 1
- **(2**) Ausgang: Nullgas Messstelle 2 (Option)
- (3) Ausgang: Steuerluft Messstelle 1
- 4 Ausgang: Rückspülluft Messstelle 1
- **(5)** Ausgang: Steuerluft Messstelle 2 (Option)
- **(6**) Ausgang: Rückspülluft Messstelle 2 (Option)
- (7) Eingang: Nullgas
- **8**) Eingang: Steuer-/Rückspülluft
- **(9**) Eingang: Hilfs-Steuerluft
- Rote Stopfen = Blindstopfen
- Heizung des Gasentnahmesystems (beheizter Messgasfilter und optional beheiztes Sondenrohr) anschließen.



WICHTIG

Die Anschlüsse am MARSIC300 müssen mit den Anschlüssen am Gasentnahmesystem übereinstimmen.

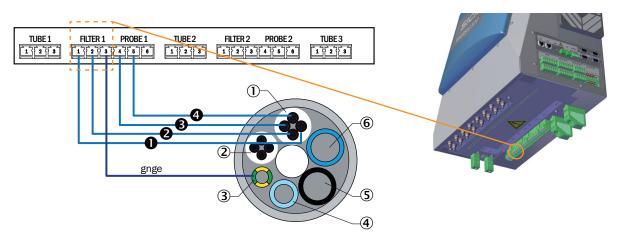


Abbildung 14: Anschlußschema Versorgungsleitungen - Rohrbündelkabel

Vollständige Beschreibung der Schnittstelle, siehe "Rohrbündelkabel", Seite 81. Rohrbündelkabel 2 optional zu Rohrbündelkabel 1.

Pt100 des Gasentnahmesystems (beheizter Messgasfilter und optional beheiztes Sondenrohr) anschließen.



WICHTIG

Die Anschlüsse am MARSIC300 müssen mit den Anschlüssen am Gasentnahmesystem übereinstimmen.

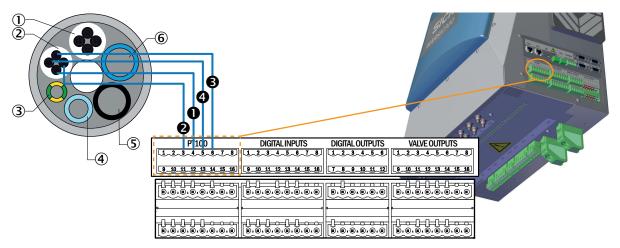


Abbildung 15: Anschlußschema Signalleitungen - Rohrbündelkabel

2.11 Signalleitungen am Analysator anschließen

Optional stehen je 4 digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung, die entsprechend parametriert werden müssen, siehe "Datenschnittstellen / IO", Seite 54.

4 Digitale Eingänge

- Füllstandssignal Kondensatbehälter
- Kondition I-Luft
- Scrubbersystem an/aus (verknüpfbar mit StBy MARSIC300)
- Temperaturfehler Wetterschutzhaube bzw. sonstiger externer Alarm

4 Digitale Ausgänge

- Status (OK / Maintenance)
- Status (OK / Failure)
- Koeffizient SO_2/CO_2 kleiner/größer xy (definierbar)

Die Ein- und Ausgänge sind standardmäßig deaktiviert. Die Ein- und Ausgänge können in SOPAS ET aktiviert als auch negiert werden.

Digitale Ein- oder Ausgänge können auch anders als oben beschrieben umdefiniert werden.

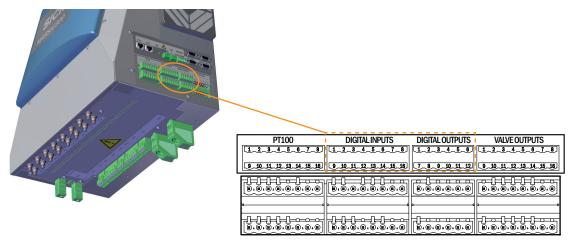


Abbildung 16: Anschlussschema - Digitale Anschlüsse

2.12 Luft- und Gasanschlüsse am Analysator



WARNUNG

Gefahr durch zu hohen Druck

Bei zu hohem Druck können Schläuche bersten.

Die maximalen Drücke der betreiberseitig zur Verfügung gestellten Gase beachten: siehe "Versorgungsgase", Seite 87.

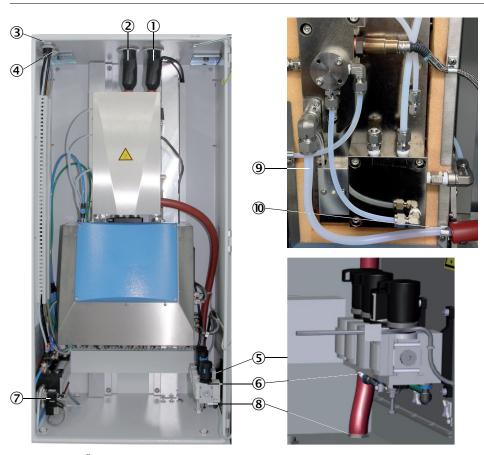


Abbildung 17: Übersicht - Luft und Gasanschlüsse

- 1 Beheizte Messgasleitung Messstelle 1
- 2 Beheizte Messgasleitung Messstelle 2 (Option)
- 3 Rohrbündelkabel 1
- **4**) Rohrbündelkabel 2 (Option)
- (5) Druckminderereinheit
- **6**) I-Luft als Nullgas/ Prüfgas (Option)
- 7 Prüfgaseingang
- 8 Messgasausgang
- 9 Messgasausgang an Küvette
- Fixierung Leitung Messgas-Ausgang an der Küvette

I-Luft anschließen

Die I-luft an die Druckregeleinheit anschließen.

ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr des Analysators durch unsaubere I-Luft.

- Verwenden Sie ausschließlich I-Luft entsprechend der vorgeschriebenen Spezifikation (siehe "Technische Daten", Seite 78).
- Installieren Sie gegebenenfalls eine geeignete Instrumentluftaufbereitung.

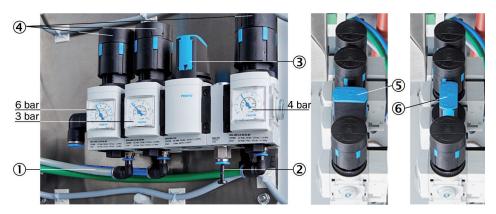


Abbildung 18: Druckmindereinheit

- (1) Eingang I-Luft mit Nullgasqualität
- **(2**) Eingang I-Luft für ausschließlich Treibluft Ejektor
- 3 Handventil zur I-Luft-Auswahl
- 4 3 Druckminderer (einstellbar)
- (5) Handventil - geschlossene Position
- **(6**) Handventil - geöffnete Position

Die I-luft wird sowohl als Treibluft für den Ejektor (Küvette) als auch als Null-/Steuerluft verwendet.

Es gibt 2 Möglichkeiten die I-Luft anzuschließen:

- Eine (1) I-Luft-Versorgung für Ejektorluft und Null-/Steuerluft gemeinsam (Eingang 1).
- Getrennte I-Luft-Versorgung für:
 - Ejektorluft (Eingang 2)
 - und Null-/Steuerluft (Eingang 1)

Qualität der I-Luft

Die Anforderung an die Qualität der I-Luft bei ausschließlicher Verwendung als Ejektorluft ist geringer als bei Verwendung für Null/Steuerluft (Nullgasqualität) (siehe "Versorgungsgase", Seite 87).

- Bei Anschluss ausschließlich einer (1) I-Luft mit Nullgasqualität, die für Ejektor-, Null-/Steuerluft gemeinsam verwendet wird (an Eingang 1):
 - Das Handventil auf Stellung "auf" stellen.
- Bei Anschluss einer (1) I-Luft-Versorgung für den Ejektor (an Eingang 2) und Anschluss einer I-Luft mit Nullgasqualität (an Eingang 1):
 - Das Handventil auf Stellung "zu" stellen.

Prüfgas anschließen (Option)



WARNUNG

Gefahr durch zu hohen Druck

Bei zu hohem Druck können Schläuche bersten.

Die maximalen Drücke der betreiberseitig zur Verfügung gestellten Gase beachten: siehe "Versorgungsgase", Seite 87.

Prüfgas am Prüfgasventil anschließen.

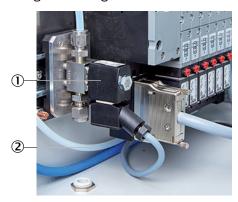


Abbildung 19: Prüfgasventil Anschluss

- Prüfgasventil
- **(2**) Prüfgaseingang

Messgasausgang anschließen



VORSICHT

Saures Kondensat am Messgasausgang - Verstopfungsgefahr

Am Messgasausgang entsteht saures Kondensat.

- Die Leitung des Messgasausgangs stetig fallend verlegen, damit kein Kondensatstau entstehen kann.
- Das Leitungsende in eine geeignete Entsorgungsvorrichtung (Abzug oder Kondensatsammelbehälter) legen.
- Die Leitung nicht knicken und vor Frost schützen.

Im Auslieferungszustand ist der Analysator mit ca. 30 cm Ausgangsschlauch (DN 8/10) versehen.

- Den Messgasausgang in einen geeigneten Abgaskanal legen.
- Der Messgasausgang muss gegen Umgebungsdruck offen sein.

Empfehlung zur Verlängerung des Ausgangsschlauches:

Um eine Verstopfung der Ausgangsleitung zu vermeiden wird empfohlen, eine (1) neue Leitung beginnend am Messgasausgang der Küvette bis zur Entsorgungsstelle zu verlegen.

Dazu siehe Abbildung 17, Seite 21:

- Küvettenabdeckung öffnen (4 seitliche Schrauben lösen).
- 2. Leitung Messgasausgang am Messgasausgang (Winkelstück) abschrauben.
- 3. Fixierung der Leitung Messgasausgang lösen.
- Wärmeisolierung der bestehenden Leitung abnehmen und Leitung entfernen. 4.
- 5. Neue Leitung durch die Gehäusedurchführung unten am Gehäuseboden führen und an Messgasausgang der Küvette anschließen.
- Fixierung wieder anbringen. 6.
- 7. Wärmeisolierung wieder anbringen.
- Küvette wieder verschließen.

Wenn Sie das bestehende Schlauchstück verlängern wollen: Es darf beim Anschluss des Verlängergungsschlauches keine Querschnittsverengung auftreten.

Messgasausgang am Gehäuse:



Abbildung 20: Messgasausgang - Gehäuseunterseite

(1) Messgasausgang unten hinten am Gehäuse

2.13 Elektrische Anschlüsse am Analysator

Spannungsversorgung anschließen



Die Spannungsversorgung des Analysators ist auf eine individuelle Netzform konfiguriert.

Prüfen Sie die konfigurierte Netzform anhand der beiliegenden Systemdokumentation.

Wenn die Netzform des Analysators nicht mit der an Bord vorhandenen Netzform übereinstimmt: Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.

Die Spannungsversorgung befindet sich links am Analysator.

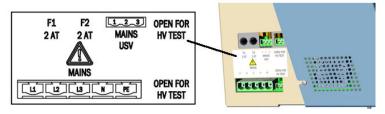


Abbildung 21: Anschlüsse Spannungsversorgung



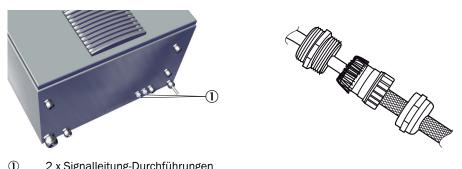
WICHTIG

- Installieren Sie eine externe allpolig Netztrenneinrichtung und Sicherungen in der Nähe des Analysators.
- Die Trenneinrichtung muss eindeutig gekennzeichnet und leicht zugänglich sein.

Beachten Sie die max. Leistungsaufnahme des gesamten Systems: siehe "Spannungsversorgung", Seite 82.

- Das betreiberseitige Leitungsnetz zur Netzspannungsversorgung des Systems muss entsprechend den einschlägigen Vorschriften installiert und abgesichert sein.
- An PE muss immer ein Schutzleiter angeschlossen werden.
- Die elektrischen Leitungen durch die Gehäuseverschraubungen führen.
- Die elektrischen Leitungen anschließen.

Signalleitung anschließen (optional)



- 1 2 x Signalleitung-Durchführungen
- Kabel durch die Gehäusedurchführung führen.
- Die Abschirmung entsprechend Bild oben anbringen.

Ethernet anschließen (optional)

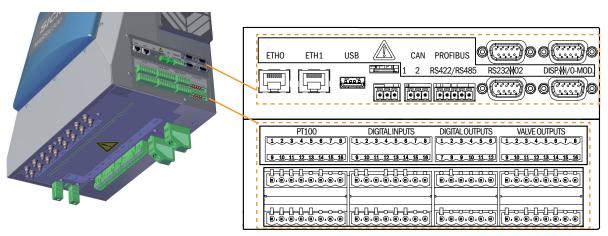
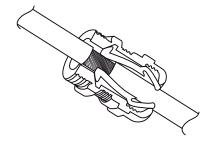


Abbildung 22: Schnittstellen im Überblick

Stecker	Anschluss für
ЕТНО	Ethernet (z. B. SOPAS ET), MPR (Fernwartung), Kommunikation via Mod- bus-TCP
ETH1	intern
USB	intern
SD-Karte	SD-Karte (rechts neben USB)
CAN1	intern
CAN2	intern
RS422, RS485	intern
RS232 (oberer Stecker)	intern
02 (unterer Stecker)	O ₂ -Sensor
DISP (oberer Stecker)	Display
I/O-MOD (unterer Stecker)	intern

Tabelle 4: Daten-Schnittstellen - Überblick





- 1 Ethernetkabel-Durchführung
- Kabel durch die Gehäusedurchführung führen.
- Die Abschirmung entsprechend Bild oben anbringen.
- Ethernet an ETHO anschließen (Netzwerk oder Rechner mit SOPAS ET). Steckertyp: RJ 45.
- MPR (Fernwartung mit Meeting-Point Router) an ETHO anschließen. Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MPR".

2.14 Gasentnahmesystem montieren



WICHTIG

- Beachten sie die Umgebungsbedingungen des Gasentnahmesystems: siehe "Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU".
- Lassen Sie beim Verlegen der Messgasleitung und beim Rohrbündelkabel genügend Länge für das Ziehen des Gasentnahmesystems aus dem Abgaskanal.
- Alle Anschlüsse müssen mit den Anschlüssen im Analysator übereinstimmen (siehe "Rohrbündelkabel an Analysator anschließen", Seite 17 und siehe "Messgasleitung an Analysator anschließen", Seite 14).

Montage des Flansches

- Installieren Sie den Flansch des Gasentnahmesystems entsprechend der "Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU".
 - Beachten Sie bei der Montage die 10° Neigung des Sondenrohrs.

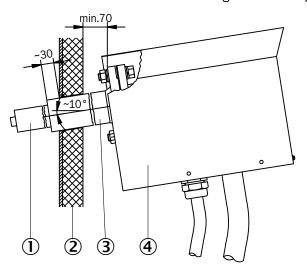


Abbildung 23: Flansch-Montage

- 1 Sondenrohr
- Kaminwand **(2**)
- (3) Vorschweißflansch

4) Gasentnahmefilter

Gasanschlüsse

- Schließen Sie die folgenden Gasanschlüsse am Gasentnahmesystem an:
 - Beheizte Messgasleitung
 - Rohrbündelkabel
 - Schwarze Leitung 1: Hauptventil
 - Blaue Leitung 2: Rückspülen
 - Weißes PTFE-Rohr: I-Luft/Prüfgas

Elektrische Anschlüsse

- Schließen Sie die folgenden elektrischen Leitungen des Rohrbündelkabels am Gasentnahmesystem an:
 - Spannungsversorgung Gasentnahmesystem
 - Spannungsversorgung Sondenrohr (falls beheizt)
 - Pt100-Leitung Filter
 - Pt100-Leitung Sondenrohr (optional, falls beheizt)

Rohrbündelkabel

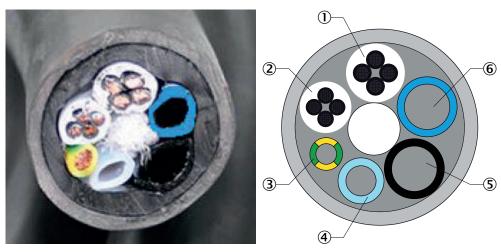


Abbildung 24: Rohrbündelkabel - Übersicht

- (1) Spannungsversorgung
- 2 Pt100-Leitungen
- 3 Erdungsleitung
- 4 PTFE-Rohr DN4/6
- **(5**) PA-Rohr schwarz DN6/8; Aufdruck "1"
 - Anschlüsse am Analysator und an der Gasentnahmesonde müssen übereinstimmen
- 6 PA-Rohr schwarz DN6/8; Aufdruck "2"

Anschlüsse am Analysator und an der Gasentnahmesonde müssen übereinstimmen

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Dimension
1	Spannungsversorgungen	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.5 mm ²
2	Signalleitungen (Pt100)	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.0 mm ²
3	Erdungsleitung (gnge)	Erdung	1 x 4.0 mm ²
4	PTFE-Schlauch (weiss)	Nullgas	DN 4/6

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Dimension
(5)	PA-Schlauch (schwarz)	Steuerluft Hauptventil	DN 6/8
6	PA-Schlauch (blau)	Rückspülluft	DN 6/8

Montage des Gasentnahmesystems am Flansch



WICHTIG

Verschmutzungsgefahr des Gasentnahmesystems

- Installieren Sie das Gasentnahmesystem erst kurz bevor der Analysator eingeschaltet wird am Abgaskanal.
- Installieren Sie das Gasentnahmesystem: siehe "Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU".

2.15 **Modbus-Profinet-Konverter einrichten (optional)**

Optional zum Modbus kann das MARSIC300 zusätzlich mit einem Profinet oder Profibus Protokoll ausgerüstet sein. Dies erfordert einen externen Modbus-Profinet-Konverter, der ggf. Anpassungen benötigt.

Konfiguration:

- Montieren Sie den Konverter kundenseitig auf eine DIN-Schiene und stellen Sie eine Verbindung mit dem MARSIC300 (Modbus-TCP) her.
- 2. Verbinden Sie den Konverter mit 24 V DC.
- Verbinden Sie einen PC mit einem Netzwerkkabel über eine der Modbus-TCP-Anschlüsse des Konverters (Crossover ist nicht erforderlich). Verwenden Sie die Software "IP-config" von der Produkt-CD um die IP-Adresse des Konverters im Netzwerk anhand seiner MAC-Adresse zu finden (Die MAC-Adresse ist auf einem Aufkleber am Konverter (neben der TCP-Schnittstelle) angebracht).

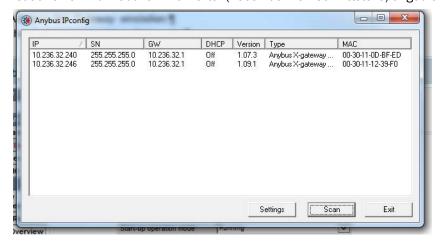


Abbildung 25: Menüfenster Anybus IPconfig

- Starten Sie einen Web-Browser (IE7.0 oder 8.0), geben Sie die IP-Adresse und eine Verbindung zum x-Gateway zur Web-Schnittstelle an.
- Definieren Sie Ihre spezifische IP-Adresse inkl. Subnetz des Konverters, das zu 5. Ihrem Netzwerk und Sicherheitseinstellungen passt.

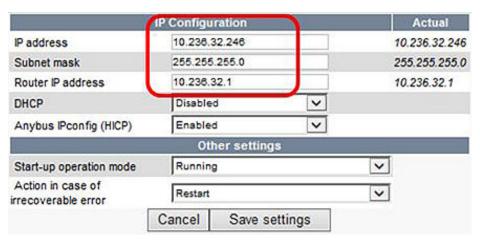


Abbildung 26: Menü Configuration/Modbus Client

Geben Sie die Bezeichnung, IP-Adresse und Port des MARSIC300 an.

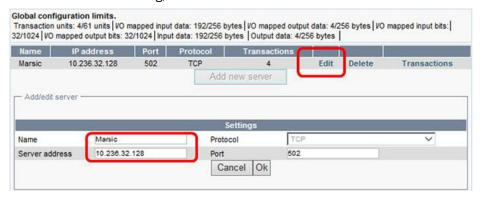


Abbildung 27: Menü Configuration/Modbus Servers

Geben Sie die Adresse von PROFINET ein und sichern die Einstellungen. Die Adresse muss die gleiche wie in der betreiberseitigen SPS sein.

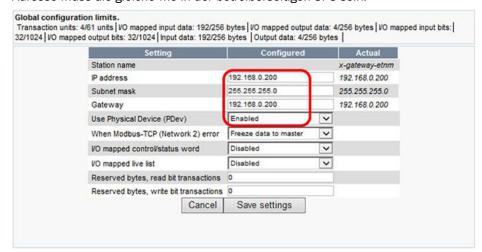


Abbildung 28: Menü Configuration/PROFINET IO

Übernehmen Sie alle Änderungen, indem Sie auf "Apply" klicken.



Abbildung 29: Menü Tools/X-gateway management

Richten Sie die Hardware-Konfiguration betreiberseitig (Betreiber-SPS) gem. folgender Tabelle ein:

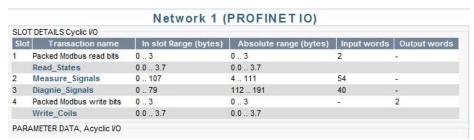


Abbildung 30: Bytereihenfolge

10. Einstellen der Bytereihenfolge. Je nach Bedarf kann im MARSIC300 die Bytereihenfolge eingestellt werden.

Hierzu ist eine Verbindung des PC mit SOPAS ET erforderlich.



Abbildung 31: Menübaum Parametrierung/Modbus in SOPAS ET

Für Siemens-Steuerungen muss in SOPAS ET der Register swap auf CD_AB gestellt werden.



Abbildung 32: Menü Modbus in SOPAS ET

2.16 Modbus-Profibus-Konverter einrichten (optional)

Optional zum Modbus kann das MARSIC300 zusätzlich mit einem Profinet oder Profibus Protokoll ausgerüstet sein. Dies erfordert einen externen Modbus-Profibus-Konverter, der ggf. Anpassungen benötigt.

Im Folgenden ist beschrieben, wie der externe Konverter konfiguriert werden muss:

- Montieren Sie den Konverter kundenseitig auf eine DIN-Schiene und stellen Sie eine Verbindung mit dem MARSIC300 (Modbus-TCP) her.
- 2. Verbinden Sie den Konverter mit 24 VDC.
- 3. Verbinden Sie einen PC mit einem Netzwerkkabel über eine der Modbus-TCP-Anschlüsse des Konverters (Crossover ist nicht erforderlich). Verwenden Sie die Software "IP-config" von der Produkt-CD um die IP-Adresse des Konverters im Netzwerk anhand seiner MAC-Adresse zu finden (Die MAC-Adresse ist auf einem Aufkleber am Konverter (neben der TCP-Schnittstelle) angebracht.

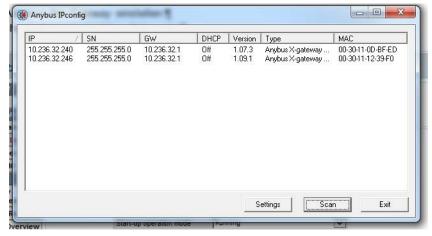


Abbildung 33: Menüfenster Anybus IPconfig

- Starten Sie einen Web-Browser (IE7.0 oder 8.0), geben Sie die IP-Adresse und eine Verbindung zum x-Gateway zur Web-Schnittstelle an.
- Definieren Sie Ihre spezifische IP-Adresse inkl. Subnetz des Konverters, das zu Ihrem Netzwerk und Sicherheitseinstellungen passt.

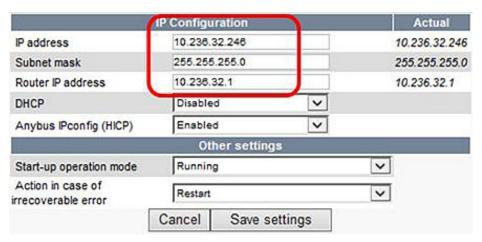


Abbildung 34: Menü Configuration/Modbus Client

Geben Sie die Bezeichnung, IP-Adresse und Port des MARSIC300 an.

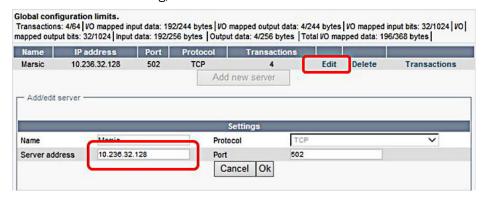


Abbildung 35: Menü Configuration/Modbus Servers

Geben Sie die Adresse des PROFIBUS ein und sichern die Einstellungen. Die Adresse muss die gleiche wie in der betreiberseitigen SPS sein.

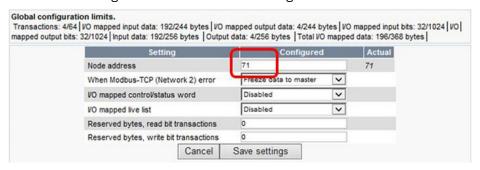


Abbildung 36: Menü Configuration/PROFIBUS DP-V1

Übernehmen Sie alle Änderungen, indem Sie auf "Apply" klicken.

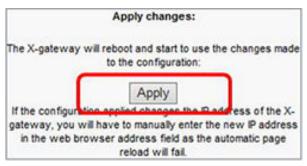


Abbildung 37: Menü Tools/X-gateway Management

Richten Sie die Hardware-Konfiguration betreiberseitig (Betreiber-SPS) gem. folgender Tabelle ein:

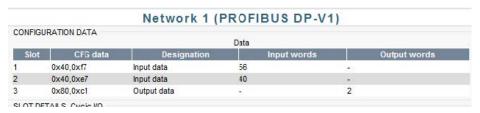


Abbildung 38: Bytereihenfolge

10. Einstellen der Bytereihenfolge. Je nach Bedarf kann im MARSIC300 die Bytereihenfolge eingestellt werden.

Hierzu ist eine Verbindung des PC mit SOPAS ET erforderlich.



Abbildung 39: Menübaum Parametrierung/Modbus in SOPAS ET

Für Siemens-Steuerungen muss in SOPAS ET der Register swap auf CD_AB gestellt werden.

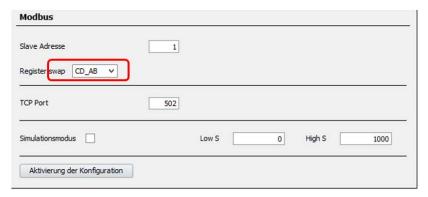


Abbildung 40: Menü Modbus in SOPAS ET

3 Erstinbetriebnahme



HINWEIS

Voraussetzung: Das System ist vollständig installiert und angeschlossen.

Vor dem Einschalten

- Prüfen, dass alle Anschlüsse wie in den Kapiteln "Installation" beschrieben richtig angeschlossen sind.
- 2. Alle Druckregler im Analysator (siehe "Luft- und Gasanschlüsse am Analysator", Seite 21) entspannen: Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 3. Handventil im Analysator wie unter siehe "Luft- und Gasanschlüsse am Analysator", Seite 21 beschrieben einstellen.
- 4. Externe I-Luftversorgung öffnen.
- Drücke einstellen: siehe "Luft- und Gasanschlüsse am Analysator", Seite 21. 5.
- Spannungsversorgung des Schiffsnetzes mit der Übereinstimmung der Einstellung am Analysator prüfen: siehe "Elektrische Anschlüsse am Analysator", Seite 24.
- 7. Spannungsanschluss am Gasentnahmesystem prüfen.
- Gasentnahmesystem am Flansch des Abgaskanals installieren: siehe "Betriebsanleitung Gasentnahmesystem SFU".

Einschalten

- Externe Netztrenneinrichtung einschalten.
- Die grüne LED "Power" auf dem Bedienpanel leuchtet: Die Energieversorgung ist vorhanden.
- 3. Die gelbe und die rote LED leuchten unregelmäßig auf.
- 4. Auf dem Bildschirm erscheint mehrmals der Schriftzug Booting.
- Die Messwertanzeige erscheint.
- 6. Das System heizt auf:
 - Nur die grüne LED leuchtet.
 - Anzeige: Init/Heating up.
 - Ein Abwärtszähler zeigt die maximale Dauer des Vorgangs an.
- 7. Anzeige: Conditioning.
- Nur die grüne LED leuchtet und in der Statuszeile steht Messen.

Das System hat seinen Betriebszustand erreicht.

Wenn ein Messwert blinkt: Der Messwert ist außerhalb des Kalibrierbereiches. Wenn die gelbe oder rote LED leuchtet: Taste Diag drücken und Fehler beheben: Fehlerliste siehe "Fehlermeldungen und mögliche Ursachen", Seite 93.

Abschließende Tests und Parametrierungen

- Dichtheitstest durchführen: siehe "Dichtheitstest bei Erstinbetriebnahme", 1. Seite 75.
- Interne Justierung durchführen: Display-Menü Justierung/interne Justierung.
- Rechner mit SOPAS ET an ETHO (siehe "Anschlüsse im Analysator", Seite 83) anschließen (siehe "Software SOPAS ET", Seite 37).
 - Wenn bereits das Kunden-Netzwerk angesteckt ist: Das Kunden-Netzwerk ausstecken.
- 4. Wenn erforderlich: Zeiten der automatischen Justierungen einstellen.
 - Zum Ändern in SOPAS ET: Menü Justierung/Parameter/Startzeiten.
- Wenn erforderlich: Messstellen-Umschaltung parametrieren.
 - In SOPAS ET: Menü Parametrierung/Ablaufprogramme/Messstellenprogramm.
- 6. IP-Adresse des Kunden-Netzwerkes für die ETHO einstellen.
 - In der SOPAS ET-Oberfläche: In der Gerätekachel des MARSIC300 auf das Bleistiftsymbol klicken.



Abbildung 41: SOPAS ET Gerätekachel

Rechner von ETHO abziehen und Kunden-Netzwerk an ETHO einstecken.

Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen.

4 Konfigurationssoftware

4.1 **Software SOPAS ET**

Über SOPAS ET kann das MARSIC300 zusätzlich parametriert werden und SOPAS ET ermöglicht den Zugriff auf das Logbuch des MARSIC300.

SOPAS ET läuft auf einem externen PC, der über die Ethernetschnittstelle an das MAR-SIC300 angeschlossen wird.

MARSIC300 mit Software SOPAS ET verbinden

Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse richtig angeschlossen sind, die Inbetriebnahme korrekt ausgeführt wurde und das System ohne Fehlermeldung läuft.

Schließen Sie einen Computer mit installierter Software SOPAS ET an die ETHO im MAR-SIC300 an:



Abbildung 42: MARSIC300 Netzwerkanschluss

HINWEIS

SOPAS ET verbindet sich automatisch beim ersten Start mit dem MARSIC300 und fragt, ob die Treiberdateien (SDD-Dateien) für das angeschlossene Gerät heruntergeladen werden sollen. Auf dieses Herunterladen kann verzichtet werden, da sich SOPAS ET die Treiberdateien direkt vom MARSIC300 lädt.

Starten Sie SOPAS ET auf dem PC und suchen Sie nach Geräten. Wenn im rechten Bereich des SOPAS ET das MARSIC300 erscheint, ziehen Sie es per "Drag and Drop" in den linken Projekt-Bereich.

Um die IP-Einstellung des MARSIC300 zu ändern klicken Sie auf den Bleistift (im Bild rot markiert) und bestätigen Sie die Meldung mit "Ja".





Abbildung 43: Menüdialog TCP/IP Einstellungen

3. Wenn das MARSIC300 nicht gefunden wird, melden Sie sich am MARSIC300 am Bedienpanel als "Autorisierter Operator" an (Das Passwort ist "1234"). Hier können Sie die Netzwerk-Einstellung des MARSIC300 ändern. Bitte beachten Sie, dass der PC und das MARSIC300 im gleichen Subnetz sind und, dass keine Firewall aktiv ist.



In diesem Menü die Geräteparameter einstellen, die zu Ihrem Netzwerk passen und bestätigen mit "OK". Eine Warnung wird angezeigt, dass das Gerät offline gesetzt wird. Bestätigen Sie mit "Ja". Die Netzwerk-Konfiguration wurde geändert, die alte Konfiguration ist jedoch noch sichtbar. Nach einem Neustart (aus- und einschalten des MARSIC300) ist die IP-Konfiguration auf Bedienpanel und SOPAS ET aktualisiert.



Abbildung 44: Menüeinstellungen IP-Konfiguration

Nach der Konfiguration muss das MARSIC300 an die Netzwerkeinstellungen des Kundennetzwerkes angepasst werden.

4.2 Parameter sichern

In SOPAS ET können die Parameter des MARSIC300 gesichert und wieder geladen werden:

- Gewünschtes Gerät im Hauptfenster durch linke Maustaste markieren. 1.
- "Projekt / Projekt sichern unter" wählen um die SOPAS ET-Projektdatei in lokalem 2. Verzeichnis auf dem PC zu sichern.

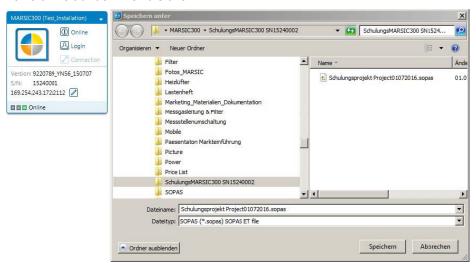


Abbildung 45: Menüdialog Projektdatei speichern

4.3 Logbuch mit SOPAS ET sichern

Für die Diagnose ist es hilfreich, wenn dem Service das Logbuch des MARSIC300 zur Verfügung gestellt wird. Dieses kann einfach heruntergeladen und z. B. per E-Mail verschickt werden.

- Als "Authorisierter Benutzer" einwählen. 1.
- 2. Pfad wählen: MARSIC300 / Diagnose / Logbuch.
- 3. Im Scrolldownmenü "Alle" auswählen.
- "Export" wählen, um das Logfile in einem lokalen Verzeichnis auf dem PC zu speichern.

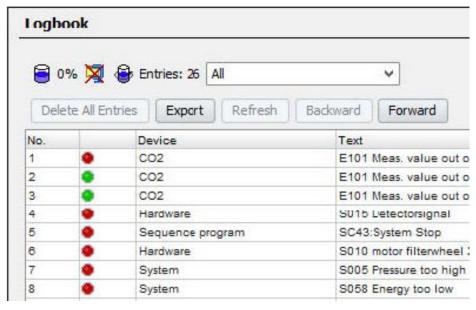


Abbildung 46: Menü Logbuch in SOAPS ET

4.4 Passwörter

Es gibt 2 Passwörter:

Passwort für	Passwort	Passwort ändern
Zugang Gerätedisplay "Autorisierter Benutzer"	1234	Ändern des Passworts: siehe "Gerätedisplay", Seite 59
SOPAS ET	HIDE	Nicht änderbar

Tabelle 5: Passwörter

4.5 Bedienung von Menüs

Beispiel: Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Externe Daten/Analogeingänge



Abbildung 47: Menü Analoge Eingänge

Eingabefeld	Bedeutung	
1	Aktuelle Eingabe speichern.	
2	Gruppen zusammenstellen. "Markieren" anklicken, dann gewünschte Zeilen anklicken. Zum Abbrachen von Markieren" Erneut auf Markieren" klieken.	
	Zum Abbrechen von "Markieren": Erneut auf "Markieren" klicken, dann in eine leere Zeile klicken.	
3	Bei editierbaren Menüs: Einstellungsmenü der Zeile aufrufen.	
	► Gewünschte Zeile anklicken. Dann "Editieren" anklicken.	
4	Markierte Zeilen kopieren	
(5)	Kopierte Zeilen vor einer markierten Zeile einfügen	
6	"Nächste Funktionsgruppe" aufrufen	

Tabelle 6: Menüfelder Legende

(Die unteren Zeilen des Beispiels sind Menüabhängig)

4.6 Menübaum (SOPAS ET)

Der hier dargestellte Menübaum zeigt die Menüs der Benutzerebene "Autorisierter Benutzer".

Menü	Verweis
Messwertanzeige	Kapitel 5.1
Messwertanzeigen	
Diagnose	Kapitel 7
Kontrollwerte	Kapitel 7.1
Nulldrift	
Drift Prüfgas	
Drift interne Justierung	
Referenzenergie	
Intensität	
Sensorwerte	Kapitel 7.2
Temperaturen	
Drücke	

Kapitel 7.3
rapitor 7.0
Kapitel 7.4
Kapitel 7.5.1
Kapitel 7.5
Kapitel 7.5
Kapitel 6
Kapitel 6.1
. 10.01.01.01.
Kapitel 6.2
•
Kapitel 6.5
Konitol 6.4
Kapitel 6.4
Kapitel 6.6.1
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.5
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.8
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.8
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4
Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.4 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.8 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3 Kapitel 8.3 Kapitel 8.1
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3 Kapitel 8.3 Kapitel 8.1
Kapitel 6.6.1 Kapitel 6.6.2 Kapitel 6.6.3 Kapitel 6.6.5 Kapitel 6.6.6 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.6.7 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.5.4 Kapitel 6.3 Kapitel 6.3 Kapitel 8.3 Kapitel 8.1

Kapitel 8.6 Kapitel 8.8 Kapitel 8.9 Aktive Meldungen quittieren Analysatortausch Elektroniktausch Kapitel 8.7 Laden/Speichern der Parameter

5 Messwertanzeige und Datenspeicherung



Es werden nur die Messwertanzeigen eingeblendet, die parametriert sind.

Gewünschte Messwertanzeige doppelklicken.

Abbildung 48: Menü Messwertanzeige

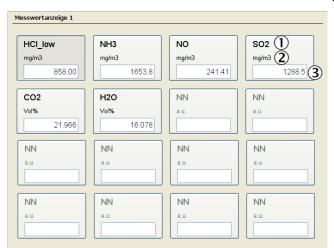
- Parametrierung der Messwertanzeigen: siehe "Messwertanzeigen", Seite 46.
- Skalierung der Messwertanzeige.

5.1 Messwertanzeige

Die Messwertanzeige erfolgt, je nach Parametrierung, als Messwertbox, Balkendiagramm oder Linienschreiber.

Messwertbox

In der Messwertbox werden die Messwerte numerisch dargestellt.



Komponente

- **(2**) Einheit
- 3 Messwert

Abbildung 49: Menü Messwertanzeige/Messwertanzeige 1 ... x

Balkendiagramm

Im Balkendiagramm werden die Messwerte als Balken dargestellt.



Komponente

- 2 Einheit
- **(3**) Messwert

Abbildung 50: Balkendiagramm

Linienschreiber und Datenspeicherung

Im Linienschreiber werden die Messwerte numerisch als Messwertbox und im Zeitdiagramm dargestellt.

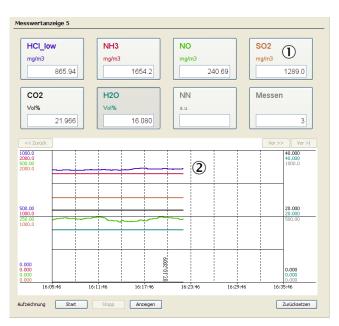


Abbildung 51: Linienschreiber

- (1) Komponente
- ② Linienschreiber Es werden die Messwerte dargestellt, die aktiviert sind (siehe unten "Skalierung der Messwertanzeige"). Der Linienschreiber beginnt erst mit der Darstellung wenn die Anzeige zum ersten Mal aufgerufen wird.

Eine Änderung der Benutzerebene löscht die Historie der Linien-Anzeige.



5.2 Datenspeicherfunktion

▶ Start:

Datenspeicherung starten.

Es werden (unabhängig von der grafischen Darstellung) die Daten gespeichert, die parametriert sind.

Es werden je Kurve max. 65536 Einträge in einer Datei abgelegt, dann wird automatisch eine neue Datei (mit aufsteigendem Index) angelegt.

Es erscheint ein Dialogfeld zum Angeben einer Zieldatei (.txt) Über dem Liniendiagramm erscheint:



Abbildung 52: Aufzeichnung speichern

► Stopp:

Aufzeichnung stoppen.

▶ Anzeigen:

Aufgezeichnete Daten ansehen.

Es erscheint ein Dialogfeld zum Anwählen der Datei mit den gespeicherten Werten.

Dann erscheint über dem Liniendiagramm:

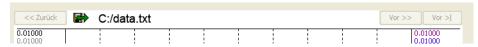


Abbildung 53: Aufzeichnung laden

➤ Zurücksetzen:

Alle angezeigten Linien löschen (keine Auswirkung auf Datenspeicherung).

Skalierung der Messwertanzeige

Beim Antippen einer Anzeige erscheint eine Maske zum Skalieren:



Abbildung 54: Menü Skalierung

- ① Schriftfarbe (Die Farben des Linienschreibers sind fest vorgegeben)
- Genauigkeit der Messwertanzeige Beispiel:
 - -2: 123.45
 - -1: 1234.5
 - 0:12345
 - 1:123450
- Skalenanfangswert
- 4 Skalenendwert (bei Linienschreiber: für y-Achse)
- Anzeige der Linien aktiv / nicht aktiv (für Linienschreiber)

6 **Parametrierung**

6.1 Messkomponenten

Globale Definition

In diesem Menü werden die globale Geräteinformationen (z. B.: Anzahl der Filterräder, Anzahl der aktivierten Komponenten) angezeigt.

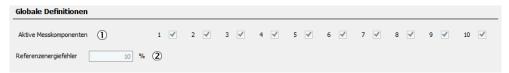


Abbildung 55: Menü Parametrierung/Messkomponenten/Globale Definition

- ① Aktive Messkomponenten. Häkchen: aktiv
- Interne Verwendung: Fehlerschwelle der Referenzenergie, ab der eine Meldung generiert wird.

Definition Messkomponenten

In diesem Menü wird die Einstellung der jeweiligen Messkomponente angezeigt. Das Menü dient nur der Information.

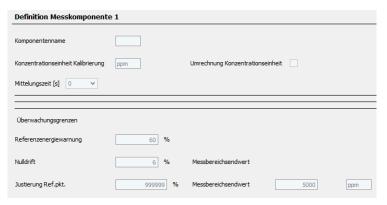


Abbildung 56: Menü Parametrierung/Messkomponenten/Definition Messkomponenten

6.2 Messwertanzeigen

Es können 8 Messwertanzeigen parametriert und zur Anzeige gebracht werden:



Abbildung 57: Menübaum Parametrierung/Messwertanzeige in SOPAS ET

Gewünschte Messwertanzeige auswählen

Wenn Sie eine Messwertanzeige doppelklicken, öffnet sich eine Maske in der Sie die Messwertanzeige parametrieren können:



Abbildung 58: Menü Messwertanzeige -Layoutauswahl

- Gewählte Messwertanzeige
- (2) Messwertanzeige nicht anzeigen
- Linienschreiber (Beispiel siehe unten) (3)
- **(4**) 1 Messwertbox
- **(5**) 4 Messwertboxen
- **6** 16 Messwertboxen (Beispiel siehe unten)
- 7 2 große, 8 kleine Messwertboxen
- 8 6 Balkendiagramme (siehe unten)
- **(9**) 3 Balken + 2 Messwertboxen
- (10) 3 Balken + 8 Messwertboxen (verdeckt)
- (11)Zum Abspeichern "Sichern" anklicken

Messwertbox

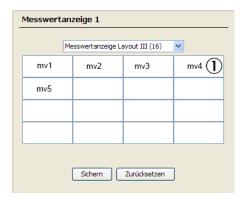


Abbildung 59: Menü Messwertanzeige -Beispiellayout

Die Messwertanzeige sieht dann so aus.



Abbildung 60: Menü Messwertanzeige -Komponentennamen

Balkendiagramm

Beispiel: Messwertanzeige 1 mit Layout III (16 Messwertboxen)

1 Gewünschte Bezeichner (Tags) eintragen. Tags MARSIC300: siehe "Tags (Variablenbezeichnung)", Seite 100 Skalierung der Messwertbox: siehe "Messwertanzeige", Seite 43

Die Komponentennamen und Einheiten kommen beispielsweise aus den werkseitigen Voreinstellungen (z.B. RVi), aus der Quelle eines Filters (z.B. FVi) oder aus dem Analysator.



Abbildung 61: Menü Messwertanzeige -Balkendiagramm

Beispiel: Messwertanzeige 1 mit Balkendiagramm Layout I (6 Balken)

① ► Gewünschte Bezeichner (Tags) eintragen. Tags MARSIC300: siehe "Tags (Variablenbezeichnung)", Seite 100 Skalierung der Messwertbox: siehe "Messwertanzeige", Seite 43

Die Messwertanzeige sieht dann so aus:

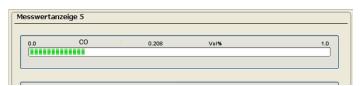


Abbildung 62: Balkendiagramm - Beispiel

Linienschreiber



Abbildung 63: Menü Messwertanzeige -Tags

① • Gewünschte Bezeichner (Tags) eintragen.

Skalierung der Messwertbox: siehe "Messwertanzeige", Seite 43

Zeitachse-Achse skalieren [Sek, Min oder Std] Skalierung der y-Achse: siehe "Messwertanzeige", Seite 43

Die Messwertanzeige sieht dann so aus:

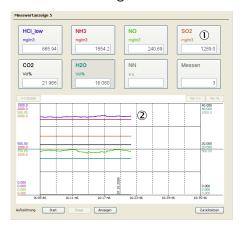


Abbildung 64: Menü Messwertanzeige -Linienschreiber

- ① Messwertbox
- ② Linienschreiber

6.3 Justierfunktionen

Startzeiten

Menü: Justierung/Parameter/Startzeiten

In diesem Menü werden die Startzeiten der "zyklischen Trigger (CT1 .. CT16)" angezeigt.



Abbildung 65: Menü Startzeiten

- (1) Name des zyklischen **Triggers**
- Nächste Startzeit Deaktivierung über Bedienkonsole oder Menü: Parametrierung/Variablen und Funktionen/Zyklische Trigger (CTi)

Messwert dieser Kom-

ponente wird zu Null

Messwert dieser Komponenten wird auf Soll-

konzentration des Prüfmediums gesetzt

Messwerte aller oben aufgeführten Kompo-

nenten werden zu Null

gesetzt

gesetzt

1

(2)

Justierung manuell

Menü: Justierung/Justierung manuell

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MARSIC300".

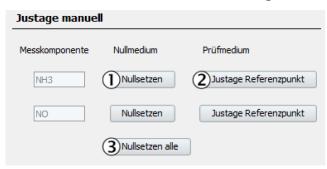


Abbildung 66: Menü Justage manuell

Justierung automatisch

Menü: Justierung/Justierung automatisch

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MARSIC300".





Abbildung 67: Menü Justierung automatisch

(1) Start Justage des angezeigten Programms

Die vorhandenen Programme sind systemspezifisch: siehe Systemdokumentation.

Parameter

6.3.1.1 Konzentrationen der Prüfgase

Menü: Justierung/Parameter/Konzentrationen

In diesem Menü werden die Konzentrationen der Prüfgase und internen Justierfilter angezeigt.

Die Konzentrationen der Prüfgase können eingestellt werden.

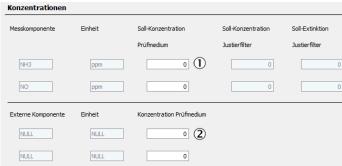


Abbildung 68: Menü Konzentrationen

- Eingabe der Konzentration des Prüfmediums
 - Nur interne Bedeutung

6.3.1.2 Justierfaktoren

Menü: Justierung/Parameter/Justierfaktoren

In diesem Menü können die Korrekturfaktoren angepasst werden (Justierfilterrad optional).

- Der Messwert wird mit beiden Justierfaktoren verrechnet.
- Bei Änderung des Faktors "Prüfmedium" wird der Faktor "Justierfilter" automatisch auf "1,000" gesetzt.
- Häkchen "Aktiv": Diese Messkomponente wird verrechnet.



Abbildung 69: Menü Justierfaktoren

- Anzeige: Aktueller Faktor
- Eingabe: Neuer Faktor
- Übernehmen: Neuen Faktor übernehmen

6.3.1.3 Startzeiten

Menü: Justierung/Parameter/Startzeiten

In diesem Menü werden die Startzeiten der "zyklischen Trigger (CT1 .. CT16)" angezeigt.



Abbildung 70: Menü Startzeiten

- Name des zyklischen **Triggers**
- Nächste Startzeit Deaktivierung über Bedienkonsole oder Menü: Parametrierung/Variablen und Funktionen/Zyklische Trigger (CTi)

6.3.1 Justierung manuell

Menü: Justierung/Justierung manuell

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MARSIC300".



Abbildung 71: Menü Justage manuell

- (1) Messwert dieser Komponente wird zu Null gesetzt
- Messwert dieser Komponenten wird auf Sollkonzentration des Prüfmediums gesetzt
- Messwerte aller oben aufgeführten Komponenten werden zu Null gesetzt

6.3.2 Justierung automatisch

Menü: Justierung/Justierung automatisch

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MARSIC300".



Abbildung 72: Menü Justierung automatisch

Start Justage des angezeigten Programms Die vorhandenen Programme sind systemspezifisch: siehe Systemdokumentation.

6.4 Messstellenumschaltung / Ablaufprogramm

Messstellenprogramm

Menü: Parametrierung/Ablaufprogramme/Messstellenprogramm

In diesem Menü können Sie das "Messen an mehreren Messstellen" parametrieren.



VORSICHT

Die Programme werden automatisch gesteuert.

Wenn Sie ein Programm mit Start/Pause/Stopp/Fortsetzen unterbrechen, misst das Gerät nicht mehr richtig.

Benutzen Sie diese Funktionen nur, wenn Sie sicher die Konsequenzen abschätzen können.

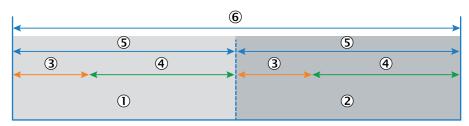


Abbildung 73: Messstellenumschaltung - Schema

- (1) Messstelle 1
- **(2**) Messstelle 2
- (3) Haltezeit
- **(4**) Aktiv
- **(5**) Dauer
- **(6**) Zykluszeit

Zykluszeit

Innerhalb der Zykluszeit ist der gesamte, definierte Messzyklus inkl. Messstellen-Umschaltung abgeschlossen.

Dauer

Die Zeit, in der eine Messstelle aktiv ist und gemessen wird (inkl. Einlaufzeit nach Messstellen-Umschaltung).

Haltezeit

Nach Messstellen-Umschaltung: Die Zeit, in der der zuletzt gültige Messwert der Messstelle gehalten wird, bis sich der neue Messwert eingelaufen hat (Spülvorgänge etc.). Die Haltezeit kann individuell pro Messstelle eingegeben und so z. B. die Freigabe des Messwerts am Modbus oder ähnliches gesteuert werden.

Nach der Einlaufzeit liegen gültige Messwerte der aktiven Messstelle vor.



Abbildung 74: Menü Messstellenprogramm (MPP)

- Anzeige: Interner Tag zur Freigabe des Messstellenprogramms (1)
- Anzeige: Ablaufzeit der aktuellen Messstelle

- Starten des Messstellenprogramms
- **(4**) Messstellenprogramm unterbrechen (Pause)
- **(5**) Anzeige: Aktiven Messstelle
- **(6**) Anzeige: Index der aktiven Messstelle
- (7) Abbrechen des Messstellenprogramms
- 8 Fortsetzen nach "Pause" des Messstellenprogramms
- Eingabe: Anzahl der Messstellen
- 10 Minimale Messzeit pro Messstelle
- ① Häkchen: Feste Zykluszeit 285 s ("DeSOx-Zeit")
- Water Programme Program
- B Häkchen: Feste Messstellen-Zeit
- Eingabe: Zyklus-Zeit

DeSOx-Zeit (11)

Die DeSOx-Zeit basiert auf der Richtlinie MEPC.259(68). Diese fordert, dass jede Messstelle innerhalb von 4:45 Minuten (285 Sekunden) einmal gemessen sein muss. Zur Eingabe in das Menü unten: Von den 4:45 Minuten die Haltezeiten abziehen und die verbleibende Zeit durch die Anzahl der Messstellen teilen. Zum Beispiel: Bei 2 Messstellen mit gleicher Haltezeit, ist jede Messstelle 142 Sekunden aktiv.

Damit kann z. B. die Freigabe des Messwerts am Modbus gesteuert werden.

Fix.Zyklus-Zeit (12)

Die "Fix. Zyklus-Zeit" entspricht der "DeSOx-Zeit", die Zykluszeit ist aber nicht fest vorgegeben sondern kann explizit eingegeben werden (siehe Menü oben).

Fix.Mst-Zeit (3)

Es wird auf jeder Messstelle solange gemessen wie im Menü unten unter "Dauer" eingestellt ist.

Somit können unterschiedliche Messzeiten pro Messstelle eingestellt werden. Sollte die eingestellte Dauer kürzer als die "Haltezeit + Mindest-Messzeit" sein, wird die Dauer automatisch auf diese Zeit hochgesetzt. Desweiteren gilt, dass die "Haltezeiten + die Mindest-Messzeit" pro Messstelle zusammengezählt nicht länger sein dürfen als die Zykluszeit. Ansonsten wird die Zykluszeit entsprechend vergrößert.

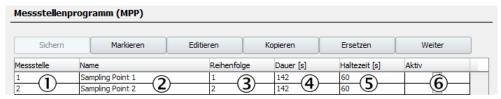


Abbildung 75: Messstellenprogramm - Menübeschreibung

- (1) Index der Messstelle
- ② Name der Messstelle
- 3 Reihenfolge der Messstellen
- 4 Messzeit auf der Messstelle inkl. Einlaufzeiten
- **(5**) Einlaufzeit
- Anzeige Häkchen: Messstelle aktiv



Abbildung 76: Messstellenprogramm - Einstellungsmöglichkeiten

- ① Anzeige: Index der Messstelle
- ② Häkchen: Messstelle aktiv
- 3 Name der Messstelle
- 4 Gesamtdauer auf der Messstelle
- (5) Einlaufzeit
- 6 Position in der Reihenfolge des Messstellenprogramms



WICHTIG

Für beide Messstellen gilt, dass nach Änderungen der grüne Pfeil (Laden aller Parameter) gedrückt werden muss, um die Auswirkung der Änderungen zu sehen. Erst dann werden die Daten in der Tabelle entsprechend aktualisiert.



Abbildung 77: Parameter laden - Button

6.5 Datenschnittstellen / IO

Menü: Parametrierung/I/0

In diesem Menü werden die Daten-Schnittstellen angezeigt.

Hardware Plan

Menü: Parametrierung/I/O/Hardwareplan

CAN Bus Adresse x

Anzeige der vorhandenen I/O-Module im angewählten CAN-Bus Gateway.



HINWEIS

Die Reihenfolge der angegebenen Module muss mit der Reihenfolge der gesteckten Module (beginnend beim Gateway) übereinstimmen.



Abbildung 78: Menü CAN Bus Adresse

- Laufende Nummer des Moduls.
- 2 Häkchen: Modul ist eingesteckt.
- 3 Typ des I/O-Moduls.

Daten

Menü: Parametrierung/I/O/Daten

6.5.1 Digitale Eingänge

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Externe Daten/Digitale Eingänge

In diesem Menü werden die digitalen Eingänge angezeigt.

Bezeichnung	Bemerkung
Index	Laufende Nummerierung des digitalen Eingangs (DI1, DI2,).
Modul	Topografische Adressierung (siehe "Datenschnittstellen / IO", Seite 54). Wird automatisch generiert.
Name	Fest eingestellt.
Invertiert	Häkchen: Invertiert einlesen.

Tabelle 7: Digitale Eingänge

6.5.2 Digitale Ausgänge

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Externe Daten/Digitale Ausgänge

In diesem Menü werden die digitalen Ausgänge angezeigt.

Bezeichnung	Bemerkung
Index	Laufende Nummerierung des digitalen Ausgangs (D01, D02,).
Modul	Topografische Adressierung (siehe "Datenschnittstellen / IO", Seite 54). Wird automatisch generiert.
Quelle	Tag.
Invertiert	Häkchen: Invertiert ausgegeben.

Tabelle 8: Digitale Ausgänge

6.5.3 **OPC-Ausgänge**

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/OPC-Ausgänge

Dieses Menü ordnet den OPC-Ausgabewerten Daten aus dem MARSIC300 zu.

Bezeichnung	Bemerkung
Index	Laufende Nummerierung des OPC-Ausgabewertes.
Quelle	Tag.

Tabelle 9: OPC-Ausgänge

6.5.4 Modbus

MARSIC300 läuft als "Slave".

Der Modbus-Prozess kommuniziert mit dem Geräteprozess über ein Shared Memory.

Die Zugriffe sind beiderseitig mit einem Semaphor abgesichert.

Zu einem angeschlossenen Gerät (z.B. Auswerterechner) kommuniziert der Modbus-Prozess über TCP/IP.

Registerbelegung: siehe "Gerätestatus (Discrete Inputs [1xxxx], Function Code 02)", Seite 90

Modbus-Werte und Modbus-Flags: siehe "Datenschnittstellen / 10", Seite 54

In diesem Menü wird die Modbus-Kommunikation parametriert.

Menü: Parametrierung/Modbus

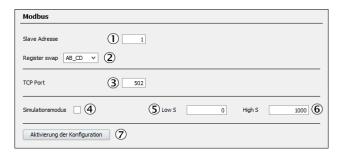


Abbildung 79: Menü Modbus

- Slave-Adresse des MARSIC300
- 2 Register-Swap
- 3 TCP-Port (Standard: 502)
- Simulationsmodus, in dem die Werte die in den Registern 4200 ff stehen in die Register 4000 ff skaliert zurückgeschrieben werden.
- Untere Messwertgrenze für Simulationsmodus
- Obere Messwertgrenze für Simulationsmodus
- Neustart des Modbus mit Übernahme der Einstellungen

Modbus-Werte (MBVi)

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Modbuswerte

Die Modbus-Werte legen fest, welche Werte im Modbus hinterlegt werden.

Editierfenster:



Abbildung 80: Menü Modbuswerte

- Index: Laufende Nummerierung des Modbus-Wertes
- Aktiver Modbus-Wert: Häkchen: aktiv
- (3) Mit Häkchen bei "Auto Name/Einheit" werden Name und Einheit des in Quelle angegebenen Tags automatisch übernommen
- Mit Autostatus wird der Systemstatus automatisch als Status des Wertes übernommen
- Ist die Skalierung mit Häkchen aktiviert, wird dieser Wert skaliert. Es wird im Registerbereich 4000 ff (Holdingregister) auf 0 ... 10000 skaliert.
- Name des Wertes **6**
- 7 Messbereichsanfang
- **(9**) Messbereichsende
- 10 Physikalische Einheit des Wertes
- 11) Quelle: Tag, dessen Wert übernommen werden soll.
- Datentyp (Real/Integer/Bool) (2 Register)
- (13) Wenn kein Autostatus aktiviert ist wird der Status des hier benannten Tags übernommen.
- 14) Häkchen: Normbereich Register 4000 ff (Holdingregister) übernehmen
- Position Offset im jeweiligen Bereich
- Häkchen: Normbereich Register 1000 ff übernehmen
- Registertyp (Holding/Input/Coil/DI)

- Häkchen: Normbereich Register 2000 ff übernehmen
- Häkchen: Normbereich Register 3000 ff übernehmen

Modbus-Eingangswerte (MBIVi)

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Modbus Eingangswerte

Hier können Messwerten, die der Master in die Holdingregister legt, Name, Einheit und Datentyp zugeordnet werden. Dabei ist i der Index. Je Messwert werden zwei Register aufsteigend vom Offset belegt. Ein Status wird nicht betrachtet.

Editierfenster:

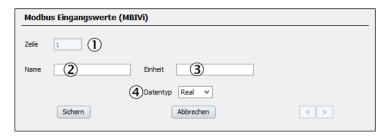


Abbildung 81: Menü Modbus Eingangswerte

- ① Zeile (Index)
- Name des Eingangswertes
- Physikalische Einheit des Eingangswertes
- Datentyp (Real/Integer/Bool)

Modbus-Eingangsflags (MBIFi)

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Modbus Eingangsflags

Hier kann vom Master in den Coils abgelegten Bool-Values (Flags) ein Name zugeordnet werden.

Editierfenster:



Abbildung 82: Menü Modbus Eingangsflags

- Zeile (Index)
- Name des Eingangsflags

Modbus-Referenzflags (MBIRFi)

Menü: Parametrierung/I/O/Daten/Modbus Referenzflags

Hier werden den einzelnen Werten die Referenzmittel (Prüfgase/ interne Justage) zugeordnet, sodass ersichtlich ist, was gerade aktiv ist.

Editierfenster:



Abbildung 83: Menü Modbus Referenzflags

- 1 Index
- 2 Name des Referenzflags
- Quelle: Tag, dessen Wert übernommen werden soll.

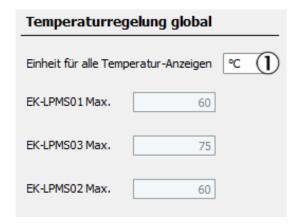
6.6 Geräteparameter

6.6.1 Temperaturregelung

Menü: Parametrierung/Temperaturregelung

In diesem Menü kann die Einheit der Temperaturanzeige eingestellt werden.

Alle weiteren Anzeigen dienen der Information.



(1) Einstellbar: Einheit der Temperaturanzeige [°C, K, °F]

Abbildung 84: Menü Temperaturregelung global

6.6.2 Druckregelung

Menü: Parametrierung/Druckregelung

In diesem Menü können Sie sich Parameter zur Druckregelung ansehen.

6.6.3 **Durchfluss**

Menü: Parametrierung/Durchfluss

In diesem Menü können Sie die Warnschwellen des Gas-Durchflusses parametrieren.



Abbildung 85: Menü Überwachung Durchfluss

- Häkchen: Überwachung ist aktiv (1)
- Eingabe: Fehlermeldung minimaler Durchfluss (voreingestellt: 100 l/h)
- Eingabe: Warnschwelle minimaler Durchfluss (voreingestellt: 130 l/h)
- Eingabe: Warnschwelle maximaler Durchfluss (voreingestellt: 600 l/h)
- Eingabe: Fehlermeldung maximaler Durchfluss (voreingestellt: 1000 l/h)

6.6.4 02-Sensor

Menü: Parametrierung/02-Sensor

In diesem Menü können Sie sich die Parametrierung des ${\rm O}_2$ -Sensors ansehen.

Logbuch 6.6.5

Menü: Parametrierung/Logbuch

In diesem Menü wird das Logbuch parametriert.



Das Ändern der Einstellung löscht alle Einträge.



Abbildung 86: Menü Logbuch

Wenn ein Fehler auftritt:

- Ein Fehlerzähler wird hochgezählt.
- Die Fehlermeldung wird abgespeichert.

Wenn der Logbuchpuffer voll ist:

- Die Meldung "Logbook error" wird ausgegeben und es werden keine Einträge mehr gespeichert.
- Die ältesten Einträge werden durch die aktuellen Einträge überschrieben.

Es wird keine entsprechende Meldung angezeigt.

6.6.6 Gerätedisplay

Menü: Parametrierung/Gerätedisplay

In diesem Menü werden für die Anzeige am Gerätedisplay parametriert:

- Die Messwertanzeige.
- Das Passwort für die Bedienkonsole am Gerät.
- Wenn Parameter geändert wurden und wenn am Gerätedisplay gerade die Messanzeige dargestellt wird: Die Anzeige auf dem Gerätedisplay muss neu initialisiert werden, damit die Änderungen am Gerätedisplay dargestellt werden.
 - Am Gerät die menüabhängige Taste "Menu" drücken. 1
 - 2 Dann Taste "MEAS" drücken.

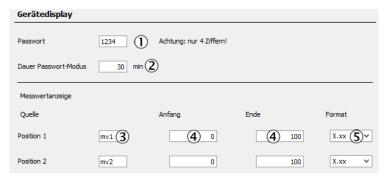


Abbildung 87: Menü Gerätedisplay

- ① Passwort, bestehend aus 4 Ziffern. (Hinweis: Passwort wird erst nach Hardware Reset (Neustart) übernommen).
- Gültigkeitsdauer der passwortgeschützten Ebene. (Hinweis: Wird erst nach Hardware Reset (Neustart) übernommen).
- Parametrierung (siehe "Tags (Variablenbezeichnung)", Seite 100) der Messwertanzeige.
- Anfangs- und Endwert des Anzeigebereiches für Balken- und Liniendiagramm. Anfangswert muss kleiner Endwert sein (Bei Eingabe keine Überprüfung der Plausibilität)...
- Zahlenformat der Anzeige: Anzahl der Nachkommastellen.

6.6.7 Gerät

Menü: Parametrierung/Geräteparameter

In diesem Menü werden Geräteparameter angezeigt und können geändert werden.



Abbildung 88: Menü Geräteparameter

- Gerätename
- 2 Häkchen: Die IP-Konfiguration des MARSIC300 kann in SOPAS ET geändert werden.
- Gerätesprache. Übernahme mit "Initialisieren" (siehe "Betriebszustände setzen", Seite 69)
- PC-Uhrzeit auf MARSIC300 übertragen.

6.6.8 Strahler

Menü: Parameter/Strahler

In diesem Menü können Sie sich die Parameter des Strahlers ansehen.

7 **Diagnose**

7.1 Kontrollwerte Justierung, Sensoren und Signale

Nulldrift

Menü: Diagnose/Kontrollwerte/Nulldrift

In diesem Menü wird die Drift "mit Nullgas" (seit dem letzten "Reset" der Drift) angezeigt und kann zurückgesetzt werden.

Diese Drift wird ab der entsprechenden Justierung neu berechnet.



Abbildung 89: Menü Nulldrift

Reset: Nulldrift zurücksetzen Die beiden "Reset" haben die identische Auswirkung.

Drift Prüfgas

Menü: Diagnose/Kontrollwerte/Drift Prüfgas

In diesen Menüs wird die Drift "mit Prüfgas" (seit dem letzten "Reset" der Drift) angezeigt und kann zurückgesetzt werden.

Diese Drift wird ab der entsprechenden Justierung neu berechnet.



Abbildung 90: Menü Drift Prüfgas

Reset: Nulldrift zurücksetzen.

Drift interne Justierung

Menü: Diagnose/Kontrollwerte/Drift interne Justierung

In diesem Menü wird die Drift "mit internem Standard" (also ohne Prüfgas) (seit dem letzten "Reset" der Drift) angezeigt.



Abbildung 91: Menü Drift - interne Justierung

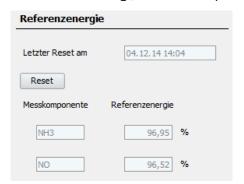
Referenzenergie

Menü: Diagnose/Kontrollwerte/Referenzenergie

In diesem Menü wird die aktuelle Referenzenergie (in Prozent) angezeigt und kann zurückgesetzt werden.

Die Energie wird automatisch überwacht.

Bei Unterschreiten eines Grenzwertes (Voreinstellung: 60 %) schaltet das MARSIC300 in die Klassifizierung "Maintenance request".



Reset: Referenzenergie zurücksetzen

Abbildung 92: Menü Referenzenergie

Intensität

Menü: Diagnose/Kontrollwerte/Intensität

In diesem Menü werden Intensitäten (Energien) und Verstärkerstufen der Messkomponenten angezeigt.

Überlassen Sie die Bewertung dieser Informationen dem Endress+Hauser Kundendienst.



Abbildung 93: Menü Intensität

7.2 Sensorwerte

Menü: Diagnose/Sensorwerte

In diesem Menü werden diverse interne Geräte-Sensorwerte angezeigt:

- Temperaturen
- Drücke
- Durchfluss
- Küvette
- 0₂-Sensor
- Strahler
- Motoren
- Hardware

Diese Werte dienen der Information.

Wenn ein Wert seinen Soll-Bereich verlässt, wird eine Meldung ausgegeben.

7.3 Signale

Menü: Diagnose/Signale



HINWEIS

Parametrierung unten aufgeführter Signale: siehe "Datenschnittstellen / IO", Seite 54 und folgende.

Externe Signale

Digitale Signale

Menü: Diagnose/Signale/Externe Signale/Digitale Signale



In diesem Menü werden die aktuellen Zustände der digitalen Signale (Dli, DOi, Grenzwerte) angezeigt Digitale Werte:

- . = aus(0)
- I = ein(1)

Abbildung 94: Menü Digitale Signale

Messsignale

Menü: Diagnose/Signale/Messsignale



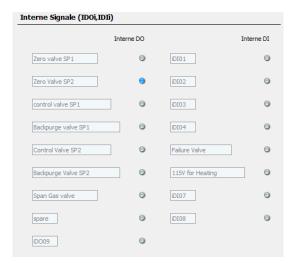
In diesem Menü werden Messsignale angezeigt.

Überlassen Sie die Bewertung dieser Signale dem Endress+Hauser Kundendienst.

Abbildung 95: Menü Messsignale

Interne Signale

Menü: Diagnose/Signale/Interne Signale



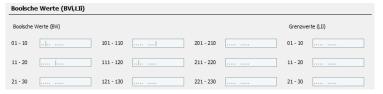
In diesem Menü werden Signale angezeigt.

Überlassen Sie die Bewertung dieser Signale dem Endress+Hauser Kundendienst.

Abbildung 96: Menü Interne Signale

Boolsche Werte

Menü: Diagnose/Signale/Boolsche Werte



In diesem Menü werden Boolsche Werte (BVi) und Grenzwerte (Lli) angezeigt.

Abbildung 97: Menü Boolsche Werte

Realwerte

Menü: Diagnose/Signale/Realwerte



In diesem Menü werden die aktuellen Realwerte (RVi) angezeigt.

Abbildung 98: Menü Realwerte

Modbus-Werte

In diesem Menü stehen die aktuellen Modbus-Werte und Modbus-Flags

- Modbus-Werte
- Modbus-Eingangswerte
- Modbus-Eingangsflags
- Modbus-Referenzflags

Weitere Informationen zum Modbus: siehe "Modbus", Seite 55 und siehe "Datenschnittstellen / IO", Seite 54

Gefilterte Werte

Menü: Diagnose/Signale/Gefilterte Werte



In diesem Menü werden die aktuellen gefilterten Werte (FVi) angezeigt.

In diesem Menü

werden die aktuellen ganzzahligen

Werte (IVi) Werte (FVi) angezeigt.

Abbildung 99: Menü Gefilterte Werte

Ganzzahlige Werte

Menü: Diagnose/Signale/Ganzzahlige Werte

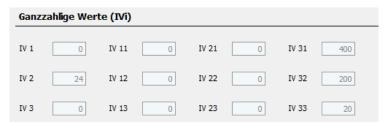
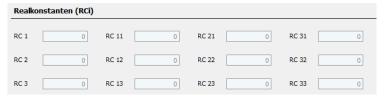


Abbildung 100: Menü Ganzzahlige Werte

Realkonstanten

Menü: Diagnose/Signale/Realkonstanten



In diesem Menü werden die aktuellen Realkonstanten (RCi) angezeigt.

Abbildung 101: Menü Realkonstanten

Logbuch 7.4

Das Logbuch schreibt Warnungen, Wertüber- und Unterschreitungen sowie Fehler mit und dient zur Dokumentation und Rekonstruktionen von auftretenden Ereignissen. Das Logbuch kann mit SOPAS ET abgespeichert werden (siehe "Parameter sichern", Seite 38) und z. B. dem Endress+Hauser Kundendienst per E-Mail geschickt werden.

Max. Anzahl an Einträgen: 6000.

(Darstellung: unkomprimierte Datenabspeicherung)



Abbildung 102: Menü Diagnose/Logbuch

Bezeichnung	Bemerkung
8	Füllstand des Logbuchs in %. Wenn die Farbe der Schrift rot ist: Das Logbuch ist voll. Warnungsmodus: Es werden keine weiteren Einträge vorgenommen. Ringpuffermodus: Die ältesten Einträge werden überschrieben.
Q X	Datenabspeicherung: Symbol nicht durchgestrichen: komprimiert. Symbol durchgestrichen: unkomprimiert. Bedeutung und Voreinstellung: siehe "Logbuch", Seite 59
♣ ▲	Ringpuffermodus Warnungsmodus Bedeutung und Voreinstellung: siehe "Logbuch", Seite 59
1	Anzahl der Einträge des ausgewählten Filters.
2	Es werden nur die gefilterten Meldungen angezeigt.
	Ausfall (aktive)
	Ausfall (alle)
	Wartungsbedarf (aktive)
	Wartungsbedarf (alle)
	Unsicher (aktive)
	Unsicher (alle)
	Sonstige (aktive)
	Sonstige (alle)
	Alle aktiven
	• Alle
3	Achtung: Alle Logbuch-Einträge im MCS300P werden gelöscht
4	Alle über den Filter (siehe in dieser Tabelle weiter oben) ausgewählten Einträge werden auf dem PC in C:\eigene Dateien als .log-Datei gespeichert. Format: CSV (Komma-separierte Liste). In z.B. EXCEL einlesbar.
⑤	Zum Aktualisieren der Anzeige: Anklicken.
6	Zu älteren Einträgen blättern.
7	-
<i>W</i>	Zu aktuelleren Einträgen blättern.
Nr▼ .	Laufende Nummer der Meldung. Rote LED: Meldung steht noch an.
•	Grüne LED: Meldung steht nicht mehr an.
2	
3 0 4	
8	Auslösende Einheit: System, Messwertbezeichner (Messgaskomponente), Baugruppe, Auswertemodul.
9	Anzahl wie oft die Fehler aufgetreten sind. Bedeutung und Voreinstellung: siehe "Logbuch", Seite 59 Nur bei "komprimierter Datenabspeicherung".
10	Logbuchmeldung (Fehlermeldungen siehe Betriebsanleitung MARSIC300).
(1)	F = Ausfall / Failure M = Wartungsbedarf / Maintenance request C = Funktionskontrolle - Wartung / Check U = Unsicher / Uncertain X = Erweiterte Meldung / Extended
0	Format: jj-mm-tt Bei "Unkomprimiert": Auftreten der Meldung. Bei "Komprimiert": Letztmaliges Auftreten der Meldung.
(3)	Format: hh:mm:ss Bei "Unkomprimiert": Auftreten der Meldung Bei "Komprimiert": Letztmaliges Auftreten der Meldung.

Tabelle 10: Logbuch - Menülegende

Bezeichnung	Bemerkung
(4)	Format: jj-mm-tt Bei "Unkomprimiert": Erlöschen der Meldung Bei "Komprimiert": Letztmaliges Verschwinden der Meldung.
(B)	Format: hh:mm:ss Bei "Unkomprimiert": Erlöschen der Meldung Bei "Komprimiert": Letztmaliges Verschwinden der Meldung

Tabelle 10: Logbuch - Menülegende

7.5 Geräteinformation

Geräteinformation

Menü: Diagnose/Geräteinformation

In diesem Menü werden Gerätestatus (siehe "Betriebsanleitung MARSIC300") und Geräteinformationen angezeigt.

- Seriennummer
- **IP-Adresse**
- Softwareversion

7.5.1 Gerätestatus



Abbildung 103: Menü Diagnose/Gerätestatus

- ① LEDs entsprechend der Bedienkonsole
- Bei Messstellenumschaltung: Aktuelle Messstelle
- Bei Messstellenumschaltung: Restlaufzeit bis zum Umschalten der Messstelle
- Name des aktuellen Ablaufprogramms
- Restlaufzeit des aktuellen Ablaufprogramms

7.5.2 Geräteinformation

Geräteinformation

Menü: Diagnose/Geräteinformation

In diesem Menü werden Gerätestatus (siehe "Betriebsanleitung MARSIC300") und Geräteinformationen angezeigt.

- Seriennummer
- **IP-Adresse**
- Softwareversion

7.5.3 Betriebsstundenzähler

In diesem Menü können Sie diverse Betriebsstundenzähler ansehen.



Abbildung 104: Menü Diagnose/Betriebsstundenzähler

- ① Betriebsstunden Dieser Zähler zeigt die gesamte Betriebszeit ("Power on") des Analysatormoduls an.
- ② Messzeit Dieser Zähler gibt die Gesamtzeit an, in der Messgas aufgeschaltet war.
- 3 Betriebszeit des Strahlers
- Betriebszeit des Filters des Gasentnahmesystems
- Betriebszeit des Küvetteneingangsfil-

8 Wartung

8.1 Test Digital I/O

Menü: Wartung/Tests

In diesem Menü können Sie die digitalen Schnittstellen testen.

- Gewünschte Schnittstelle anklicken (markieren).
- Mit "Test" ausführen.
- Es erscheint ein Menü zum Einstellen der Parameter.
- (Das Feld "Sichern" hat keine Bedeutung).

Digitaleingänge testen

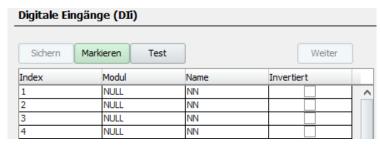


Abbildung 105: Menü Digitale Eingänge

Digitalausgänge testen

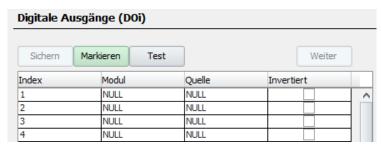


Abbildung 106: Menü Digitale Ausgänge

8.2 Betriebszustände setzen

Menü: Wartung/Betriebszustände

In diesem Menü schalten Sie Betriebszustände des MARSIC300 ein.



Abbildung 107: Menü Betriebszustände

Schaltfläche Umschal-LED leuchtet: Statussignal "Wartung"

ist eingeschaltet.

- System Stopp.
- 3 In den Messbetrieb schalten.
- In den Messbetrieb schalten (nach Änderungen im Menü: Parameter/Messkomponenten/...).

8.3 Systemwartung (Stand-by, Dichtheitstest, etc.)

Menü: Wartung/Wartung/System

In diesem Menü können verschiedene Wartungsprozeduren gestartet werden.

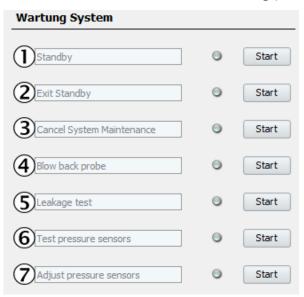


Abbildung 108: Menü Wartung System

1) Standby

Das System in Stand-by schalten, um es für eine Zeit lang außer Betrieb zu nehmen.

Exit Standby

System wieder in regulären Messbetrieb schalten. (Nachdem es mit Punkt "1" dieses Menüs in Stand-by geschaltet wurde).

Cancel system maintenance Abbruch einer in diesem Menü gestarteten Programs.

4 Blow back probe

Auslösen einer Rückspülung des Sondenrohrs (und wenn vorhanden des Eingangsfilters am Sondenrohr) mit I-luft.

- Zum Starten der Rückspülung "Start" drücken.
- Betriebszustand: "Wartung".
- Es erscheint die Messwertanzeige mit einem Rückwärtszähler bis zum Ende der Justierung.
- Nach Abschluss der Justierung schaltet das System wieder in den Betriebszustand "Messen" (falls "Wartung" vorher manuell gesetzt war: Wieder in "Wartung").

⑤ Leakage test

Dichtheitstest starten.

Test pressure sensors

Prüfen der Drucksensoren.

Führen Sie diesen Test durch, wenn Sie den Eindruck haben ein Drucksensor ist defekt.

- "Test ok" bedeutet: Die Drucksensoren sind in Ordnung.
- "Test fehlgeschlagen" bedeutet: Einer der Drucksensoren ist defekt. Druckregelmodul erneuern.

Adjust pressure sensors

Nach Erneuerung des Druckregelmoduls: Diesen Menüpunkt ausführen.



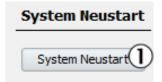
HINWEIS

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung MARSIC300".

8.4 Neustart

Menü: Wartung/System Neustart

In diesem Menü wird ein System-Reset durchgeführt.



① "System Neustart" starten

Abbildung 109: Menü System Neustart

8.5 Wartungslogbuch

Menü: Wartung/Service Log

In diese Tabelle können durchgeführte Wartungsarbeiten im Klartext eingetragen werden.



Abbildung 110: Menü Service Log

- Datum [tt.mm.yyyy]
- Name des Serviceingenieurs

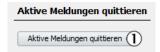
Durchgeführte Wartungsarbeit im Klartext

8.6 Meldungen quittieren

Menü: Wartung/Aktive Meldungen quittieren

In diesem Menü werden alle anstehenden Aktive Meldungen zurückgesetzt.

Die LED "MAINTENANCE REQUEST" erlischt.



① Aktive Meldungen zurücksetzen

Abbildung 111: Menü Aktive Meldungen quittieren

8.7 Parameter laden / speichern

Parameter können als Parametersätze in verschiedenen Versionen geladen/gespeichert werden:

Werkseinstellung	/opt/analyser/backup/
Parameter 1	/pccard/backup1/
Parameter 2	/pccard/backup2/
Parameter 3	/pccard/backup3/

Tabelle 11: Parametersätze



Abbildung 112: Menübaum Laden/Speichern der Parameter in SOPAS ET

8.8 Parameter nach Analysatortausch laden / speichern

Nach dem Tausch des Analysemoduls muss die Konfiguration des alten Analysemoduls in das neue Modul geladen werden. Dies kann bequem mit der Software SOPAS ET durchgeführt werden.

- 1. SD-Karte aus bisheriger Elektronik in die neue Elektronik einstecken.
- Schalten Sie das Gerät ein. 2.
- Melden Sie sich als "Autorisierter Benutzer" an.
- Wählen Sie das Menü Wartung/Analysatortausch an.
- Button < Laden der kundenspezifischen Parameter > anklicken (Dabei werden nur die benutzerspezifischen Daten von der SD Karte geladen).
- Warten Sie, bis das Gerät einen Neustart durchgeführt hat.



Abbildung 113: Menübaum Analysatortausch in SOPAS ET

8.9 Parameter nach Elektroniktausch laden / speichern

Nach dem Tausch der Elektronikeinheit muss die Konfiguration der alten Elektronikeinheit in die neue Elektronikeinheit geladen werden. Dies kann bequem mit der Software SOPAS ET durchgeführt werden.

- SD-Karte aus bisheriger Elektronik in die neue Elektronik einstecken.
- 2. Das Gerät einschalten.
- 3. Anmelden als "Autorisierter Benutzer".
- 4. Menü Wartung/Elektroniktausch anwählen.
- Button <Laden von allen Parametern> anklicken (Hierbei werden alle Daten von der SD Karte geladen).
- Warten Sie, bis das Gerät einen Neustart durchgeführt hat.

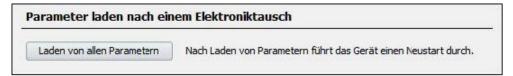


Abbildung 114: Menübaum Elektroniktausch in SOPAS ET

9 Instandhaltung

9.1 Dichtheitstest bei Erstinbetriebnahme

Wenn das Gerät läuft den Dichtheitstest durchführen.



WARNUNG

Gefahr der Verbrennung an heißer Küvette

Die Küvette ist sehr heiß (Ca. 200 °C).

Beim Dichtheitstest muss die Leitung am Messgasausgang bei heißer Küvette abgeschraubt werden.

- Hitzefeste Handschuhe benutzen.
- Hitzefestes Werkzeug benutzen.
- 1. Programm Wartung/Wartung System/Leakage Test starten.
- Warten bis die Meldung "Ausg. schließen Spül. trennen" erscheint. 2.

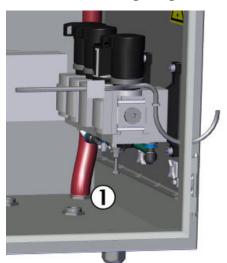
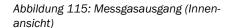




Abbildung 116: Messausgang (Außenansicht)

Messgasausgang unten hinten am Gehäuse



(1) Messgasausgang

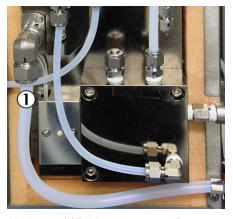


Abbildung 117: Messausgang - Küvette

Messgasausgang an Küvette



Abbildung 118: Analysemodul -Anschlüsse

- 1 Hintere (dünne) Spülluftlei-
- 2 I-Luft-Ventil ("Geöffnet" dargestellt)
- Am Analysenmodul: Hintere Spülluftleitung abziehen (dazu Ring drücken).

- 4. Messgasausgang gasdicht verschließen:
 - Entweder am Ende der Messgasausgangs-Leitung (Die Leitung ist an der Gehäusedurchführung nicht unterbrochen sondern im Gehäuse bis zur Küvette durchgesteckt).
 - Zum Verschließen der Messgasausgangs-Leitung ist im Dichtheitsprüf-Set ein geeigneter Stopfen vorhanden.
 - Oder an der Küvette am Messgasausgang (10 mm Klemmring-Verschlussstopfen, der Stopfen ist auch im Dichtheitsprüf-Set enthalten). Dazu Küvettenabdeckung öffnen: Die 4 seitlichen Schrauben lösen und Deckel abnehmen.
- Der Druck im System steigt langsam an.
 - Bei einem Druck von ≥ 1200 hPa (nach ca. 30 s) erscheint die Meldung "I-Luft-Ventil schließen" (Der aktuelle Druck wird auf dem Bildschirm "Messwertdarstellung" angezeigt).
- I-Luft-Ventil schließen.
 - Der Druck steigt nicht weiter an und nach ca. 20 Sekunden startet die Messung automatisch: Dauer der Messung ca. 5 Minuten.
 - Der Druckabfall darf in dieser Zeit höchstens 20 hPa betragen. Es erscheint eine Meldung:
 - "Test OK Ventil öffnen": Test ist bestanden.
 - "Test fehlgesch Ventil öffnen": Test ist nicht bestanden: Der Analysator geht in den Zustand "Wartungsbedarf".
- I-Luft-Ventil wieder öffnen. 7.
- Warten bis Meldung "Ausg. öffnen Spül. verbinden" erscheint.
- Hintere Spülluftleitung wieder einstecken.
- 10. Messgasausgang wieder in den ursprünglichen Zustand versetzen.

9.2 Dichtheitstest mit Druck-Prüftool

Dieses Kapitel beschreibt den Dichtheitstest mit dem "Prüfkoffer Dichtigkeitsprüfung".

Verschluss	Größe
Sondenrohr	
Messgaseingänge	2 x Klemmring-Verschraubung 8/10
Prüfgaseingang	1 x Klemmring-Verschraubung 4/6
Ejektorblock	3 x Klemmring-Verschraubung 4/6

Tabelle 12: Verschraubungen

Prozedur

- Analysator in "Stand-by" schalten: siehe "Systemwartung (Stand-by, Dichtheitstest, etc.)". Seite 70.
- System in diesem Zustand 10 Minuten spülen lassen. Während der Spüldauer anfangen die Sonde auszubauen: siehe Betriebsanleitung "Gasentnahmesystem SFU".
- I-Luftversorgung extern abstellen. 3.
- Sondenrohr am Gaseingang verschließen.
- 5. Küvettengehäuse öffnen.
- Abgasleitung 1 vom Messgasausgang des Ejektors abschrauben.

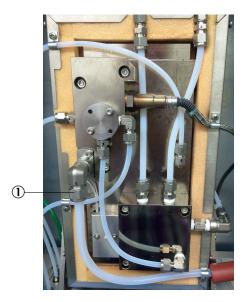


Abbildung 119: Messgasausgang (Innenansicht)

- (1) Messgasausgang Ejektor
- 7. PTFE-Verbindungsschlauch des Prüftools am Messgasausgang des Ejektors anschließen.
- Alle weitere im Bild markierten Leitungen abschrauben und die Anschlüsse an der 8. Küvette gasdicht verschließen.
- Dichtheitstest durchführen: Siehe Betriebsanleitung "Druck-Prüftool".
 - Prüfdauer: 5 Minuten
 - Der Druckanstieg "Leak" muss < 10 mbar (< 0.14 psi) sein. Bei höherem Druckanstieg die Undichtigkeit des Gasweges suchen und beseitigen.
- 10. Nach erfolgreichem Abschluss des Dichtheitstests alle Leitungen wieder anschließen.
- 11. Sonde wieder einbauen.
- 12. Stand-by wieder ausschalten.

10 **Technische Daten**



HINWEIS

Die technischen Daten hängen teilweise von der individuellen Ausstattung Ihres Analy-

Entnehmen Sie die Ausstattung Ihres Analysators der beiliegenden Systemdokumentation.

Maßzeichnungen 10.1

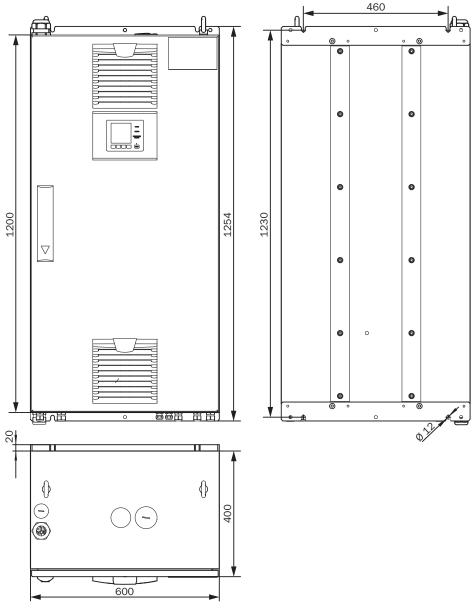


Abbildung 120: Analysatorschrank - Maßzeichnung



WICHTIG

Freiräume beachten:

Oben: 30 cm Unten: 20 cm

10.2 **Bauform**

Bauform	
Bauform	1 x Wandgehäuse
Material allgemein	Stahlblech, Aluminiumguss
Abmessungen	siehe "Maßzeichnungen", Seite 78
Aufstellung	Wandmontage
Masse	Ca. 120 kg
Medienberührte Materialien	Edelstahl 1.4571PTFEAluminium (beschichtet)
Schutzart	IP 54

Tabelle 13: Bauform

10.3 Messparameter

Variante	Komponenten
DeSO _x	SO_2 , CO_2 , H_2O , optional O_2
DeNO _x	NO, NO ₂ , H ₂ O, optional O ₂
Emission	SO ₂ , CO ₂ , NO, NO ₂ , CO, CH ₄ , NH ₃ , H ₂ O, optional O ₂

Tabelle 14: Messgase

Anzahl Messgrößen	
Anzahl Messgrößen	Max. 9

Tabelle 15: Messgrößen

Messverfahren	
Messverfahren	Heiß-Extraktiv

Tabelle 16: Messverfahren

Spektralbereich	
Spektralbereich	2000 11000 nm

Tabelle 17: Spektralbereich

Probenmenge	
Probenmenge	200 300 l/h

Tabelle 18: Probenmenge

Komponente	Messbereich
SO ₂	0 30 ppm; 0 2000 ppm
CO ₂	0 25 Vol%
02	0 21 Vol%

Tabelle 19: Messgas - Messbereich

Komponente	Messbereich
NO	0 300 ppm; 0 2000 ppm
NO ₂	0 200 ppm; 0 500 ppm
СО	0 200 ppm; 0 2000 ppm
NH ₃	0 50 ppm; 0 500 ppm
CH ₄	0 500 ppm; 0 10000 ppm
H ₂ O	0 40 Vol%

Tabelle 19: Messgas - Messbereich

Messstellenumschaltung	
Messstellenumschaltung	Max. 2 Messstellen (optional 8 Messstellen)

Tabelle 20: Messstellenumschaltung

Messwerteigenschaften	
Messprinzip	Fotometrisch
Messgenauigkeit	< 2 % des jeweiligen Messbereichsendwertes
Nachweisgrenze	< 2 % des jeweiligen Messbereichsendwertes
Empfindlichkeitsdrift	< 2 % des jeweiligen Messbereichsendwertes pro Woche
Nullpunktdrift	< 2 % des jeweiligen Messbereichsendwertes pro Woche
Referenzpunktdrift	< 2 % des jeweiligen Messbereichsendwertes pro Woche
Einstellzeit T ₉₀	< 140 s, gesamte Messstrecke ab Probenahme

Tabelle 21: Messwerteigenschaften

Umgebungsbedingungen 10.4

Umgebungsbedingungen Betrieb	
Aufstellungsort	Unter Deck
Umgebungstemperatur	+0 +45 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 % (ohne Kondensatbildung)
Luftdruck	900 1100 hPa
Schutzart	IP 54

Tabelle 22: Umgebungsbedingungen - Betrieb

Umgebungsbedingungen Lagerung		
Umgebungstemperatur	-20 +70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 % (ohne Kondensatbildung)	

Tabelle 23: Umgebungsbedingungen - Lagerung

10.5 Messgasbedingungen

Messgas an der Entnahmestelle	Eigenschaft	
Prozesstemperatur	10 550 °C	
Messgastemperatur Baugruppe:	Temperatur:	
MessgassondeMessgasleitungKüvette	 Ca. 200 °C Ca. 200 °C Ca. 200 °C 	
Prozessdruck	-20 +200 hPa relativ	

Tabelle 24: Messgaseigenschaften

Messgas an der Entnahmestelle	Eigenschaft		
Staubbeladung	< 200 mg/m ³		

Tabelle 24: Messgaseigenschaften

10.6 Beheizte Messgasleitungen

Messgasleitung				
Länge	Max. 35 m			
Umgebungstemperatur	-20 80 °C			
Arbeitstemperatur	Max. 200 °C			
Temperaturregelung	1 x Pt100 1 x zusätzlicher Pt100 als Reserve			
Spannungsversorgung	115 V oder 230 V			
Leistungsaufnahme	90 VA/m			
Schutzart	IP 54			

Tabelle 25: Messgasleitung - Eigenschaften

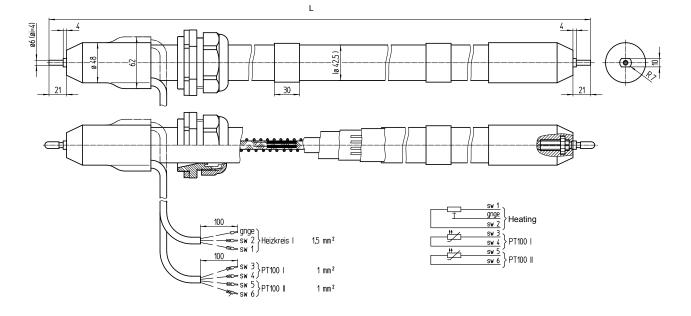


Abbildung 121: Beheizte Messgasleitung

10.7 Rohrbündelkabel

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Dimension
1	Spannungsversorgungen	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.5 mm ²
2	Signalleitungen (Pt100)	Leitung 1 und 2: Gasentnahmefilter Leitung 3 und 4: Sondenrohr (optional)	4 x 1.0 mm ²
3	Erdungsleitung (gnge)	Erdung	1 x 4.0 mm ²
4	PTFE-Schlauch (weiss)	Nullgas	DN 4/6

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Dimension	
(5)	PA-Schlauch (schwarz)	Steuerluft Hauptventil	DN 6/8	
6	PA-Schlauch (blau)	Rückspülluft	DN 6/8	

10.8 Schnittstellen und Protokolle

Bedienung und Schnittstellen				
Bedienung	Über LC-Display oder Software SOPAS ET, mehrere Bedienebenen, passwort-geschützt			
Anzeige und Eingabe	Folierter schwarz/weiß-Bildschirm mit Funktionstasten Status-LEDs: "Power" "Störung" "Wartungsanforderung"			
Analogausgänge	Optional			
Digitalein-/ausgänge	Optional			
Datenschnittstelle	1 x Ethernet (Modbus TCP/IP)			
Profibus	Optional			
Profinet	Optional			
Fernwartung	Endress+Hauser MPR (optional)			
PC-Bedienung	SOPAS ET via Ethernet			

Tabelle 26: Schnittstellen und Protokolle

10.9 Spannungsversorgung

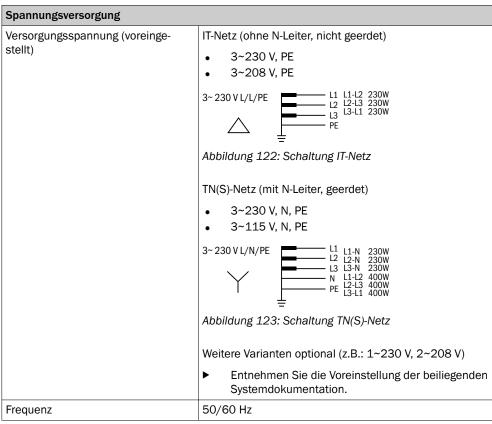


Tabelle 27: Spannungsversorgung

Spannungsversorgung			
Leistungsaufnahme Leistungsaufnahme			
AnalysatorBeheizte MessgasleitungGasentnahmesystemBeheiztes Sondenrohr	 Ca. 1000 VA Ca. 95 VA/m Ca. 450 VA Ca. 450 VA 		

Tabelle 27: Spannungsversorgung

Leitu	Leitungsquerschnitte (bezogen auf Adern mit Aderendhülsen)				
•	CAN RS485	Leitungsquerschnitt: 0,14 1,5 mm² AWG28 AWG16			
•	Pt100 Eingänge 24 V DC Ventilausgänge Digitaleingänge Relaisausgänge (potentialfrei)	Leitungsquerschnitt: 0,25 2,5 mm ² AWG30 AWG12			
•	Externe Heizkreise	Leitungsquerschnitt: 0,25 4,0 mm² AWG30 AWG10			
•	Spannungsversorgung	Leitungsquerschnitt: 0,5 6,0 mm² AWG20 AWG7			

Tabelle 28: Leitungsquerschnitte

Schnittstellen (optional)		
Digitalausgänge	4 Ausgänge, 24 V, 0,5 A	
Digitaleingänge	Elektrisch isoliert, 24 V, 0,3 A	
Analogausgänge	Optional	

Tabelle 29: Optionale Schnittstellen

10.10 Anschlüsse im Analysator

Spannungsversorgung - Anschluss / Sicherungen

Die Spannungsversorgung befindet sich links am Analysator.

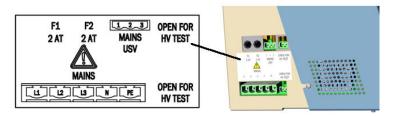
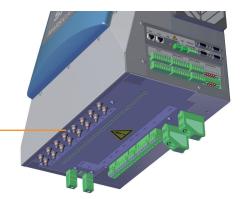


Abbildung 124: Anschlüsse Spannungsversorgung

Bezeichnung	Versorgung
MAINS USV (3-polig)	Spannungsversorgung für Elektronikeinheit (intern)
MAINS (5-polig)	Spannungsversorgung von extern
F1	intern
F2	intern

Tabelle 30: Spannungsversorgung - Anschlüsse

Sicherungen Elektronik



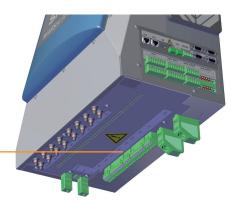
ELECTRONIC	TUBE 1	FILTER	TUBE 2	FILTER	TUBE3	CELL	DEVICE
		PROBE 1		PROBE 2			

Abbildung 125: Anschlüsse Elektronik

Bezeichnung	Sicherung für
Bezeichnung	Sicriciang rai
ELECTRONIC	Elektronik
TUBE 1	Messgasleitung 1
FILTER/PROBE 1	Filterheizung 1
TUBE 2	Messgasleitung 2
FILTER/PROBE 2	Filterheizung 2
TUBE 3	Messgasleitung 3
CELL	Messgaszelle
DEVICE	Gerät

Tabelle 31: Anschlüsse Elektronik

Anschlüsse beheizte Komponenten



TUBE 1	FILTER 1	PROBE 1	TUBE 2	FILTER 2	PROBE2	TUBE3
1 2 3	1 2 3 3	4 5 6	1 2 3	1 7 2 7 3	4 5 6	1 2 3

Abbildung 126: Anschlüsse beheizte Komponenten

Stecker	Baugruppe	Pin	Belegung	Leitungsnum- mer Rohrbün- delkabel ¹	
TUBE 1	Messgasleitung 1	1	L (L)		
		2	N (L)		
		3	PE		
FILTER1	Filter Gasentnahmesystem 1	1	L (L)	4x1,5	1
	(Leitungen aus Rohrbündelkabel)	2	N (L)	mm ²	2
		3	PE	1x4 mm²	gnge

Tabelle 32: Anschlüsse - Pinbelegung

Stecker	Baugruppe	Pin	Belegung	Leitungsnum- mer Rohrbün- delkabel¹	
PROBE1	Sondenrohr Gasentnahmesystem 1	4	L (L)	mm ²	3
	(Leitungen aus Rohrbündelkabel)	5	N (L)		4
		6	PE (nicht ange- schlossen)		
TUBE2	Messgasleitung 2	1 3	Wie TUBE1		
FILTER2	Filter Gasentnahmesystem 2	1 3	Wie FILTER1		
PROBE2	Sondenrohr Gasentnahmesystem 2	4 6	Wie PROBE1		
TUBE3	Messgasleitung 3				

Tabelle 32: Anschlüsse - Pinbelegung

Anschlüsse Schnittstellen und SD-Karte

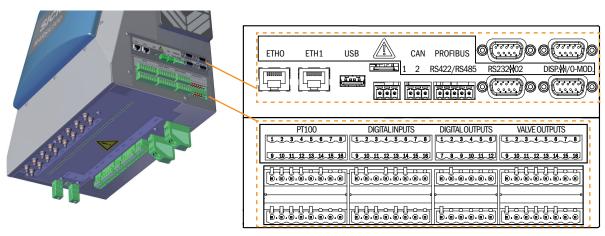


Abbildung 127: Schnittstellen im Überblick

Stecker	Anschluss für
ЕТНО	Ethernet (z. B. SOPAS ET), MPR (Fernwartung), Kommunikation via Modbus-TCP
ETH1	intern
USB	intern
SD-Karte	SD-Karte (rechts neben USB)
CAN1	intern
CAN2	intern
RS422, RS485	intern
RS232 (oberer Stecker)	intern
02 (unterer Stecker)	O ₂ -Sensor
DISP (oberer Stecker)	Display
I/O-MOD (unterer Stecker)	intern

Tabelle 33: Daten-Schnittstellen - Überblick

¹ Die Anschlüsse müssen mit den Anschlüssen am Gasentnahmesystem übereinstimmen

Anschlüsse Pt100 und Signale

Stecker	Baugruppe	Pin	Belegung		gsnum- ohrbün- oel ¹
Pt100	Messgasleitung 1	1	Pt100 +		
		2	Pt100 -		
	Filter Gasentnahmesystem 1	3	Pt100 +	4x1,0	1
		4	Pt100 -	mm ²	2
	Sondenrohr Gasentnahmesystem 1	5	Pt100 +		3
		6	Pt100 -		4
	nicht verbunden	7			
		8			
	Messgasleitung 2	9, 10	wie oben		
	Filter Gasentnahmesystem 2	11, 12	wie oben	4x1,0	
	Sondenrohr Gasentnahmesystem 2	13, 14	wie oben	mm ²	
	Messgasleitung 3	15	Pt100 +		
		16	Pt100 -		
DIGITAL	Digitaler Eingang 1	1	+ 24 V		
INPUTS		2	+ Signal		
		3	- Signal		
		4	GND		
	Digitaler Eingang 2	5 8	wie oben		
	Digitaler Eingang 3	9 12	wie oben		
	Digitaler Eingang 4	13 16	wie oben		
DIGITAL	Digitaler Ausgang 1	1	NC		
OUTPUTS		2	СОМ		
		3	NO		
	Digitaler Ausgang 2	4 6	wie oben		
	Digitaler Ausgang 3	7 9	wie oben		
	Digitaler Ausgang 4	10 12	wie oben		
VALVE OUTPUTS	Ventile		intern		

Tabelle 34: Übersicht - Pinbelegung und Signale

10.11 Sicherungsautomaten

Die Sicherungsautomaten befinden sich unten an der Elektronikeinheit.

Die Sicherungsautomaten sind beschriftet.

Wenn ein Sicherungsautomat ausgelöst hat:

Stift des Sicherungsautomaten wieder eindrücken.

Wenn das nicht hilft:

Einige Minuten warten (Abkühlphase) und Stift erneut eindrücken. Wenn auch das nicht hilft: Baugruppe überprüfen und gegebenenfalls erneuern.

¹ Die Anschlüsse müssen mit den Anschlüssen an der Gasentnahmesonde übereinstimmen

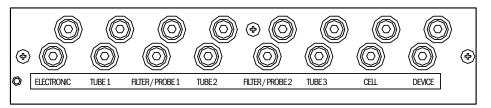


Abbildung 128: Sicherungsautomaten

10.12 Versorgungsgase



WICHTIG

Verschmutzungsgefahr des Analysators

- Beachten Sie die vorgeschriebene Qualität der Instrumentenluft (I-Luft).
- Sehen Sie gegebenenfalls eine Instrumentenluftaufbereitung vor.

Gas	Qualität	Eingangsdruck	Durchfluss
Instrumentenluft (Nullgasqualität)	Teilchengröße max. 1 µm Ölgehalt max. 0,1 mg/m3 Drucktaupunkt max. –40 °C Reinheitsklasse 2 (ISO 8573)	600 700 kPa (6.0 7.0 bar)	Ca. 350 l/h
Instrumentenluft ausschließlich als Treibluft für Ejektor	Teilchengröße max. 5 µm Ölgehalt max. 1 mg/m3 Drucktaupunkt max. +3 °C Reinheitsklasse 3 (ISO 8573)	500 700 kPa (5.0 7.0 bar)	Ca. 1300 l/h
Externes Prüfgas	Genauigkeit: ± 2 % Konzentration: 80 % 100 % des Messbereichs Das Prüfgas muss die Spezifikationen der anzuwendenden Richtlinien erfüllen (z.B. MAR-POL Annex VI)	Max. 400 kPa (4.0 bar)	Ca. 350 I/h

Tabelle 35: Versorgungsgase

10.13 Rohranschlüsse

Anschluss	Dimension
Messgaseingang	Klemmring-Verschraubung 6 mm
Treibluft Ejektor	DN 6/8
Prüfgaseingang	Klemmring-Verschraubung 6 mm
Gasausgang	DN 8/10

Tabelle 36: Rohranschlüsse

10.14 **Drehmomente**

Alle Schraubenverbindungen bei denen auf Zeichnungen oder Montageanweisungen kein Anziehmoment oder keine Vorspannkraft angegeben ist, sind nach VDI 2230 anzuziehen.

Ausgenommen von dieser Regelung sind alle Verbindungen mit Schrauben, die nicht im eigentlichen Sinne Schraubenverbindungen sind. Also Spannbänder, Kabelverschraubungen, Einschraubverschraubungen, Gasanschlüsse, Schrauben für Platinen etc. Hier

sind die Verschraubungen möglichst gleichmäßig mit deutlich niedrigerem Drehmoment fest an zu ziehen (Spannbänder 1 Nm, andere Verschraubungen nach Herstellerangabe).

Das nächst niedrigere als das für die Schraube gültige Drehmoment ist zu wählen, bei Mischmaterialien und Sonderschrauben wie hinterdrehten Schrauben.

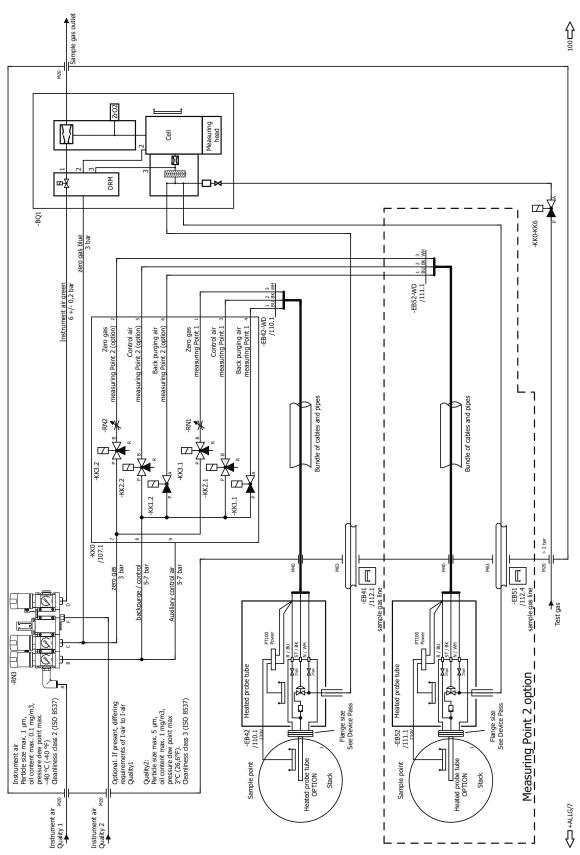
Der zugrunde gelegte Reibwert ist (Verschraubungen ohne Schmierung) µk=µG=0,14. Die errechneten Werte gelten bei Raumtemperatur (T=20°C).

Abmes- sung M	Steigung P	Anziehmoment Ma (Nm)					
		3.6	4.6	5.6	8.8, A2 u. A4-80	10.9	12.9
1,6	0,4	0,05		0,05	0,17		0,28
2	0,45	0,1		0,11	0,35		0,6
2,5	0,45	0,21		0,23	0,73		1,23
3	0,5		0,54	1	1.3	1,7	2
3,5	0,6		0,85	1,3	1,9	2,6	3,2
4	0,7		1,02	2	2,5	4,4	5,1
5	0,8		2	2,7	5	8,7	10
6	1		3,5	4,6	10	15	18
8	1,25		8,4	11	25	36	43
10	1,5		17	22	49	72	84
12	1,75		29	39	85	125	145
14	2		46	62	135	200	235
16	2		71	95	210	310	365
18	2,5		97	130	300	430	500
20	2,5		138	184	425	610	710
22	2,5		186	250	580	830	970
24	3		235	315	730	1050	1220
27	3		350	470	1100	1550	1800
30	3,5		475	635	1450	2100	2450
33	3,5		645	865	2000	2800	3400
36	4		1080	1440	2600	3700	4300
39	4		1330	1780	3400	4800	5600

Tabelle 37: Drehmomente

11 **Anhang**

11.1 Gasflussplan



Modbus-Register 11.2

11.2.1 Gerätestatus (Discrete Inputs [1xxxx], Function Code 02)

Discrete Input Nr.	Datum
1000	Gerätesammelstatus Störung
1001	Gerätesammelstatus Wartungsbedarf, Wartungsanforderung
1002	Gerätesammelstatus Wartung
1003	Gerätesammelstatus außerhalb der Spezifikation
1004	Messdaten sind Live/aktuell (0 = gehalten, 1 = lebend)
1008	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_01
1009	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_02
1010	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_03
1011	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_04
1012	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_05
1013	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_06
1014	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_07
1015	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_08
1016	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_09
1017	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_10
1018	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_11
1019	Gaszuführung erfolgt über Messstelle_12
1024	Nullung (Val./Just.)
1025	Spanabgleich (Val./Just.)
1026	Nullung/Spanabgleich (Val./Just.), Summensignal

Tabelle 38: Discrete Inputs

11.2.2 Messgrößen (Input Register [3xxxx], Function Code 04)

Wenn nicht gemessen wird: Register = "0"

Input Register Nr	Messgröße
1000 [Float]	S02
1002 [Float]	C02
1004 [Float]	Ratio S02/C02
1006 [Float]	H20
1008 [Float]	NO
1010 [Float]	N02
1012 [Float]	NOx
1014 [Float]	NH3
1016 [Float]	со
1018 [Float]	CH4
1020 [Float]	02
1022 [Float]	VOC
	Active Sampling Point = 0 bedeutet Wartung oder Wert ist nicht lebend.
1050 [DInt]	≠ 0 Messwert kommt von Messstelle x und ist lebend.
	Shown Sampling Point = 0 bedeutet Wartung.
1052 [DInt]	≠ 0 Messwert kommt von Messstelle x.

Tabelle 39: Input Register - Messgrößen

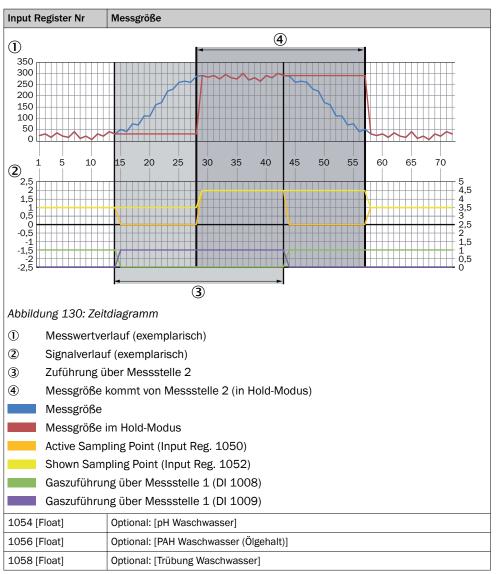


Tabelle 39: Input Register - Messgrößen

11.2.3 Geräteinterne Überwachungswerte (Input Register [3xxxx], Function Code 04)

Input Register Nr	Interne Größe
2000 [Float]	Messgasdurchfluss
2002 [Float]	T_Cell (Heizung Messzelle)
2004 [Float]	T_Optics (Heizung Optik)
2006 [Float]	T_Ext1 (Externe Heizung 1)
2008 [Float]	T_Ext2 (Externe Heizung 2)
2018 [Float]	T_Ext7 (Externe Heizung 7)
2020 [Float]	T (Umgebung)
2022 [Float]	T (LPMS01)
2024 [Float]	T (LPMS02)
2026 [Float]	T (LPMS03)
2028 [Float]	p(0)

Tabelle 40: Input Register - Überwachungswerte

Input Register Nr	Interne Größe							
2030 [Float]	p(2)							
2032 [Float]	p (Umgebung)							
2034 [Float]	Δр							
3000 [Float]	SO2 low [0250]							
3002 [Float]	S02 hight [02000]							

Tabelle 40: Input Register - Überwachungswerte

11.2.4 Ansteuerung des MARSIC 300 (Coils [0xxxx], Function Code 15, write multiple Coils)

Coil Nr.	Aktion
2000	Auswahl Messstelle_01
2001	Auswahl Messstelle_02
2002	Auswahl Messstelle_03
2003	Auswahl Messstelle_04
2004	Auswahl Messstelle_05
2005	Auswahl Messstelle_06
2006	Auswahl Messstelle_07
2007	Auswahl Messstelle_08
2008	Auswahl Messstelle_09
2009	Auswahl Messstelle_10
2010	Auswahl Messstelle_11
2011	Auswahl Messstelle_12
2012	Auslösen Standby
2013	Auslösen BlowBack
2014	Auslösen Nullsetzung
2015	Auslösen Spansetzung (Intern)
2016	Auslösen Nullvalidierung
2017	Auslösen Spanvalidierung (Intern)
2018	Auslösen Justage 02

Tabelle 41: Ansteuerung - Coils

Bemerkungen:

- Die externe Auswahl wird aktiviert, sobald eines der Freischaltsignale ,1' gesetzt wird. Erfolgt dies nicht, werden die Messstellen automatisch nacheinander angefahren.
- Standby: 1 = Standby, 0 = Messbetrieb.
- Null und Spansetzung: "1" für 5s startet den Justage/Validierungsvorgang; danach muss das Ansteuersignal wieder zurückgenommen werden.

11.2.5 VDI 4301 konformer Bereich (Holding Register [4xxxx], Function Code 03)

Holding Register Nr.	Messgröße
4000 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	S02
4002 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4004 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	C02
4006 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4008 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	Ratio SO2/CO2
4010 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes

Tabelle 42: VDI - Holding Register

Holding Register Nr.	Messgröße
4012 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	H20
4014 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4016 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	NO
4018 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4020 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	NO2
4022 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4024 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	NOx
4026 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4028 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	NH3
4030 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4032 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	СО
4034 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4036 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	CH4
4038 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4040 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	02
4042 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4044 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	VOC
4046 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4064 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	Nr.der aktiven Messstelle
4066 [32 Bit Plot]	Status des Gerätes
4068 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	Nr. der angefahrenen Messstelle
4070 [32 Bit Plott, Hach VDI skallert]	Status des Gerätes
4070 [32 Bit Dint]	pH Waschwasser
4072 [32 Bit Ploat, Hach VDI skallert]	Status des Gerätes
	PAH Waschwasser (Ölgehalt)
4076 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	, , ,
4078 [32 Bit DInt]	Status des Gerätes
4080 [32 Bit Float, nach VDI skaliert]	Trübung Waschwasser
4082 [32 Bit DInt]]	Status des Gerätes

Tabelle 42: VDI - Holding Register

Anm.: Aus Konformitätsgründen wir der Gerätestatus jedem der Messwerte hinzugefügt. Aufbau des Gerätestatus. Die Einzelstatus sind bedeutungsgleich mit den Gerätestatus der Discrete Inputs 1000ff

Bit Nr.	
0	Störung
1	Wartung
2	Wartungsbedarf
3	Außerhalb der Spezifikation
4	Testbetrieb nach VDI

11.3 Fehlermeldungen und mögliche Ursachen

Im Gerätedisplay wird die aktuell anstehende Meldung angezeigt.

Eine Sammelliste der Meldungen steht in SOPAS ET (siehe "Technische Daten MAR-SIC300").



HINWEIS

In der folgenden Tabelle sind bei der Klassifizierung "X" nur die Meldungen aufgeführt, die zur Information wichtig sind.

Meldungen die in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt sind haben für den Betrieb keine weitere Bedeutung.



HINWEIS

Anzeige der aktuellen Gerätezustandsdaten: Menü Diagnose/Gerätezustandsdaten

K = Klassifizierung

F = Failure

M = Maintenance request

U = Uncertain

E = Extended

Auslöser: System

Code	Fehlertext	K	Beschreibung	Mögliche Abhilfe	
S001	701 Temperatur zu hoch	F	Temperatur Messküvette zu hoch	Wenn T < 356 °C: Elektronikeinheit erneuern.	
		Temperatur Optikkopf zu hoch		Wenn T >= 356 °C: Steckverbinder an der Elektronikeinheit prüfen. Wenn Stecker ok: Küvette erneuern.	
			Temperatur Optikkopf zu hoch	Wenn T < 356 °C: Wenn Gehäusetemperatur >= 55 °C: Gehäuselüfter prüfen. Wenn Gehäusetemperatur < 55 °C: Elektronikeinheit erneuern.	
				Wenn T >= 356 °C: Steckverbinder an der Elektronikeinheit prüfen. Wenn Stecker ok: Analysemodul erneuern.	
		Temperatur LPMS01 (1/2 Steuerung) zu hoch Temperatur LPMS02 (Leistungselektronik) zu hoch		Mit Gerätedokumentation klären, welche Baugruppe betroffen ist.	
				Wenn T < 356 °C: Elektronikeinheit erneuern.	
			Wenn T >= 356 °C: Steckverbinder der Bau- gruppe prüfen. Wenn Stecker ok: Baugruppe erneuern.		
			Wenn Gehäusetemperatur < 55 °C: Funktio- niert der Lüfter der Elektronikeinheit? Ja: Elektronikeinheit erneuern. Nein: Analysemodul erneuern.		
					Wenn Gehäusetemperatur >= 55 °C: Gehäuselüfter prüfen.
			, , , , ,	Wenn Gehäusetemperatur < 55 °C: Elektronikeinheit erneuern.	
				Wenn Gehäusetemperatur >= 55 °C: Gehäuselüfter prüfen.	

Tabelle 43: Fehlercodes - System

Code	Fehlertext	K	Beschreibung	Mögliche Abhilfe
\$002	Temperatur nicht erreicht	F	Nach x Minuten	Mit Hilfe der Systemdokumentation suchen, welches Baugruppe betroffen ist (Heizkreis 1 7). • Angezeigte Temperatur < -30 °C: Pt100-Kurzschluss: Baugruppe erneuern Bei beheizter Messgasleitung: Reserve-Pt100 anklemmen Bei Analysator: Analysemodul erneuern Bei Optikkopf: Analysemodul erneuern Reset am Sicherungsautomat Unterhalb der Elektronikeinheit möglich: Alle betreffenden Kabel auf Schäden prüfen (siehe "Sicherungsautomaten", Seite 86) Prüfen ob alle Stecker richtig stecken. • Reset nicht möglich: Betroffene Baugruppe erneuern
S004	Durchfluss zu niedrig	F	Durchfluss zu niedrig	Durchfluss Messgas und Durchfluss Instru- mentenluft zu niedrig: Küvette erneuern
				Durchfluss Messgas zu niedrig und Durchfluss Instrumentenluft ok: Gasentnahmesystem defekt Durchfluss Instrumentenluft zu niedrig und Durchfluss Messgas ok: Alle Schlauchverbindungen prüfen. Wenn Schlauchverbindungen ok: Ventilblock erneuern.
S005	Druck zu hoch	F	Druck zu hoch	Druck nur bei I-luft zu hoch: Druck der angeschlossenen I-Luft prüfen und einstellen. Druck an der Druckminderereinheit korrekt einstellen.
				Druck nur bei Messgas zu hoch: • Messgasdruck innerhalb der Gerätespe-
				zifikation einstellen Druck bei I-Luft und Messgas zu hoch: • Abgasschlauch verengt/blockiert • Gegendruck im Abgaskanal zu hoch • Alle Schlauchverbindungen prüfen Wenn das nicht hilft: • Druckregelmodul erneuern • Sonst: Analysemodul erneuern
S006	Druck zu niedrig	F	Druck zu niedrig	Druckregelmodul erneuern.
S008	Chopper	F		Spannungsversorgung 24 V fehlerhaft: Elektronikeinheit erneuern. Spannungsversorgung 24 V ok: Analysemodul erneuern.
S009	Motor Filterrad 1	F	Filterradmotor erkennt die Referenzposition	Spannungsversorgung 24 V fehlerhaft: Elekt-
S010	Motor Filterrad 2		nicht	ronikeinheit erneuern. Spannungsversorgung 24 V ok: Analysemodul
S011	Motor Filterrad 3			erneuern.
S012	Strahler	F		Strahlerspannung falsch: Elektronikeinheit erneuern. Strahlerspannung ok und Strahlerstrom falsch: Strahler erneuern.
S013	5 Volt Versorgung	F		Elektronikeinheit erneuern.
S014	24 Volt Versorgung	F		Elektronikeinheit erneuern.

Tabelle 43: Fehlercodes - System

Code	Fehlertext	K	Beschreibung	Mögliche Abhilfe
S015	Detektorsignal	F		Analysemodul erneuern.
S016	RefEnergie zu klein	F		Wenn weitere Fehlermeldung anstehen: Den entsprechenden Fehler beheben. Wenn keine weiteren Fehlermeldungen anstehen: Küvette erneuern.
S024	Keine aktive Komponente	F	Wenn "Aktiv"-Häkchen aller Komponenten inaktiv	In SOPAS ET kontrollieren.
S025	Auswertemodul fehlerhaft	F	Auswertemodul konnte nicht gestartet werden	"Sicherung laden": Menü Wartung/Parameter sichern.
S026	Auswertemodul Dateifehler	F	Dateien für Auswertemodul nicht angelegt (espec, config, condition, measval)	Wenn der Fehler bestehen bleibt: "Werkseinstellung laden" . Wenn der Fehler bestehen bleibt: Elektronikeinheit erneuern.
S033	Abw. Nullpunkt zu groß	M	Parametriert bei Messkomponente	Nullgas auf Druck und Sauberkeit prüfen. Druckluftaufbereitung warten Manuelle Nullpunktjustage (Menü Justierung/ Nullpunkt) durchführen. Wenn dann immer noch zu große Abweichung: Analysemodul erneuern
S034	Konfiguration I/O-Module	М	CONF (I/O) Konfigurationsfehler, gefundenes Modul entspricht nicht der Sollkonfiguration	IO-Module prüfen, Parametrierung prüfen: IO- Hardwareplan
S035	RefEnergie zu klein	М		Wenn weitere Fehlermeldung anstehen: Den entsprechenden Fehler beheben. Wenn keine weiteren Fehlermeldungen anstehen: Küvette erneuern.
S036	02 Sensor Fehlfunktion	М	Fehlerbit O2 Error=1	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst
S038	Kanal 1 fehlerhaft	М	OVO (I/O) Signalisiert, dass am Anschluss	I/O Module prüfen, Kabelbeschädigung
S039	Kanal 2 fehlerhaft	М	des Analogmoduls (Knoten y, Modul z) der gewünschte Strom nicht erreicht wird.	
S040	Durchfluss zu hoch	M	Durchfluss zu hoch	Mit Programm "Wartung/Wartung System/Test pressure sensors" die Drucksensoren testen. Wenn das nicht hilft: Druckregelmodul erneuern.
S041	Durchfluss zu niedrig	М	Durchfluss zu niedrig	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser
S042	Busy	М	BSY (I/O und HC3X) Signalisiert, dass der Mikrocontroller des Moduls noch mit der Aus- führung des vorigen Befehls beschäftigt ist	Kunden-dienst
S043	Strahler geschwächt	М		Strahler erneuern.
S045	Abw. Prüfgasjust. zu gross	М	Wenn F_Medium-Berechnung verweigert wird, weil außerhalb des tolerierbaren Bereichs; Parametriert bei Messkomponente	Justierung mit Nullgas und Prüfgas durchführen. Wenn der Fehler bestehen bleibt: Analysemodul erneuern.
S046	Abw. intern Justage. zu gross	М	Wenn F_Filter-Berechnung verweigert wird, weil außerhalb des tolerierbaren Bereichs; Parametriert bei Messkomponente	Justierung "Interne Referenz" durchführen. Wenn der Fehler bestehen bleibt: Analysemo- dul erneuern.
S047	Abw. O2 Justage zu gross	М	Wenn F_Medium-Berechnung verweigert wird, weil außerhalb des tolerierbaren Bereichs; Parametriert bei Messkomponente	Prüfgas prüfen, Eingabe der Prüfgaskonzentration überprüfen.
S048	Alarm 02 Messwert	М		
S049	FlashCard nicht erkannt	М	FlashCard nicht erkannt	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst
S050	Justagefaktor ist Null	М	Wenn einer der Faktoren F_Medium oder F_Filter im Bereich von -0,000001 < x < 0,000001	Prüfgas prüfen, Eingabe der Prüfgaskonzentration überprüfen
S057	Energie zu hoch	U	Wenn mind. ein Energiewert > 5*Energie- MAX	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst

Tabelle 43: Fehlercodes - System

Strähler emeuern. Sonst Analysemodul erneuern Sonst Analysemodul erneuern Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Sonst Analysemodul erneuern Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Sonst Analysemodul erneuern Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Angezeigt wird der Extinktionswert der zu Null gesetzt wurde Angezeigt wird der neu ermittelte Faktor und der Messwert bei der Justierung Sonst Kommunikationsproblem E Internes Kommunikationsproblem Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Sonst Justage abgebrochen E Justage abgebrochen Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Sonst Systemstart E Sonst Justage Nullpkt abgebrochen Sonst Ruecksicherung erfolgt E Sonst Ruecksicherung verweigert Gert Sonst AG F Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E Sonst Sitte Wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Sonst Sonst Sitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn der Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn der Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst Justage erneut starten. Wenn der Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst	Code	Fehlertext	K	Beschreibung	Mögliche Abhilfe
S089 Null E Neue Null wurde aufgezeichnet Angezeigt wird der Extinktionswert der zu Null gesetzt wurde S090 AF E F_Filter wurde neu berechnet Angezeigt wird der Extinktionswert der zu Null gesetzt wurde Angezeigt wird der neu ermittelte Faktor und der Messwert bei der Justierung S091 Kommunikationsproblem E Internes Kommunikationsproblem Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst S092 Justage abgebrochen E Justage abgebrochen Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst S093 Dunkelmessung E S094 Systemstart E S095 Justage Nullpkt abgebrochen E S096 Ruecksicherung erfolgt E S097 Ruecksicherung verweigert E S098 AG E S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüber-schreitung festgestellt hat.	S058	Energie zu niedrig	U	Energie zu niedrig	Strahler erneuern.
So90 AF E F_Filter wurde neu berechnet Angezeigt wird der neu ermittelte Faktor und der Messwert bei der Justierung So91 Kommunikationsproblem E Internes Kommunikationsproblem Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst So92 Justage abgebrochen E Justage abgebrochen Justage erneut starten. Wenn das nicht hilft: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst So93 Dunkelmessung E So94 Systemstart E So95 Justage Nullpkt abgebrochen E So96 Ruecksicherung erfolgt E So97 Ruecksicherung verweigert E So98 AG E Si112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) So98 AG F Sold Fehler I/O-Anschluss(Knoten) So99 Pruefsumme falsch F Sock (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. Sommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. Sommunikationsfehler F COM (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S072	Modul nicht gefunden	E	I/O (EXIST)	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst
So91 Kommunikationsproblem E Internes Kommunikationsproblem Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hause Kunden-dienst	S089	Null	Е	Neue Null wurde aufgezeichnet	
Kunden-dienst	S090	AF	Е	F_Filter wurde neu berechnet	
Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst Sog Dunkelmessung E Sog Systemstart E Sog Justage Nullpkt abgebrochen Sog Ruecksicherung erfolgt E Sog Ruecksicherung verweigert gert Sog AG Sill Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E Slill Fehler I/O-Anschluss(Knoten) Sill Fehler I/O-	S091	Kommunikationsproblem	Е	Internes Kommunikationsproblem	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst
S094 Systemstart E S095 Justage Nullpkt abgebrochen S096 Ruecksicherung erfolgt E S097 Ruecksicherung verweigert S098 AG E S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) S113 Pruefsumme falsch F S098 BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F S098 COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F S116 PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S092	Justage abgebrochen	Ε	Justage abgebrochen	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser
S095 Justage Nullpkt abgebrochen S096 Ruecksicherung erfolgt E S097 Ruecksicherung verweigert S098 AG S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) ten) S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S093	Dunkelmessung	E		
chen S096 Ruecksicherung erfolgt E S097 Ruecksicherung verweigert S098 AG S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) E S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. FFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungsen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat. Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst	S094	Systemstart	Е		
S097 Ruecksicherung verweigert S098 AG E S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S095	, , ,	Е		
S098 AG E S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S096	Ruecksicherung erfolgt	Е		
S112 Fehler I/O-Anschluss(Knoten) S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat.	S097		Е		
S113 Pruefsumme falsch F BCK (I/O) zeigt, dass der zuvor vom Master zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat. Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hausei Kunden-dienst	S098	AG	Е		
zum Slave (Regler) durchgeführte Übertragungsvorgang eine falsche Prüfsumme aufwies und der Slave die Daten nicht übernommen hat. S114 Kommunikationsfehler F COM (I/O) Kommunikationsfehler mit einem I/ O-Modul. S115 Ueber-/Unterspannung F PFO (I/O) Signalisiert, dass die interne Spannungsüberwachung der Versorgungsspannungen 5 V und 24 V eine Bereichsüberschreitung festgestellt hat. Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst	S112		Е		
Vo-Modul. Vo-M	S113	Pruefsumme falsch	F	zum Slave (Regler) durchgeführte Übertra- gungsvorgang eine falsche Prüfsumme auf- wies und der Slave die Daten nicht übernom-	I/O Module prüfen, Kabelbeschädigung
nungsüberwachung der Versorgungsspan- nungen 5 V und 24 V eine Bereichsüber- schreitung oder -unterschreitung festgestellt hat.	S114	Kommunikationsfehler	F		
S116 Ausgang stromlos F T00 (HC3X)	S115	Ueber-/Unterspannung	F	nungsüberwachung der Versorgungsspan- nungen 5 V und 24 V eine Bereichsüber- schreitung oder -unterschreitung festgestellt	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kunden-dienst
	S116	Ausgang stromlos	F	T00 (HC3X)	

Tabelle 43: Fehlercodes - System

Diese Tabellen enthalten auch Lösungsvorschläge, die nur durch speziell geschultes Personal bearbeitet werden können.

Auslöser: Auswerteprozess

Code	Fehlertext	K	Mögliche Abhilfe
E001	Betriebssystemfehler	U	Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kundendienst
E002	Temp. nicht erreicht		
E003	Fehlerhafte Konfiguration		
E004	Fehlerhafte Konfiguration		
E005	Interner Dateifehler		
E006	Fehlerhafte Konfiguration		
E007	Interner Dateifehler		
 E009			
E010	Fehlerhafte Konfiguration		
 E012			
E013	Interner Dateifehler		
 E021			
E022	Auflösung zu hoch/gering		
E023	Numerischer Fehler		
E024	Fehlerhafte Konfiguration		
E025	Interner Dateifehler		
E026	Numerischer Fehler		
E027	Fehlerhafte Konfiguration		
E028	Fehlerhafte Konfiguration		
E029	Unbekannter Fehler		
E030	Betriebssystemfehler		
E031	Betriebssystemfehler		
E032	Interner Dateifehler		
 E034			
E035	numerischer Fehler		
E036	Syntaxfehler		
E037	Fehler bei Verarbeitung		
E038	Extinktion zu gross		
E039	Interner Dateifehler		
E040	Interner Dateifehler		
E097	Auswertung unsicher		
E098	Mediumtemp. zu hoch/gering		
E099	Mediumdruck zu hoch/gering		
E100	Mediumfluss. zu hoch/gering		
E101	Messwert zu hoch/gering		
E102	Auswertung unsicher		
E103	Auswertung unsicher		

Tabelle 44: Fehlercodes - Auswerteprozess

Auslöser: Ablaufprogramme

Code	Auslösende Baugruppe	K	Meldung	Abhilfe
M001 M009	interne Heizung	F	Alarm from "device"	" device " = auslösende Baugruppe Abhilfe siehe oben: S001 und S002
M010 M029	externe Heizung	F	Alarm from "device"	" device " = auslösende Baugruppe Abhilfe siehe oben: S001 und S002
M034 M045	System	Х	System xx disabled by user	Keine Aktion notwendig
M046 M057	Messstelle 1 Messstelle 12	М	Flow alarm (measu- ring)	Abhilfe siehe oben: S004 Nächste Ansteuerung Messstelle nach Quit- tieren der Meldung

Tabelle 45: Fehlercodes - Ablaufprogramme

Code	Auslösende Baugruppe	K	Meldung	Abhilfe
M058	System	F	Flow alarm (measu- ring)	Abhilfe siehe oben: S004 Nächste Ansteuerung Messstelle nach Quit- tieren der Meldung
M060	Programm	М	Adjust zero not started	Keine Aktion erforderlich
M062	Dichtheitsprüfung	Х	Test passed	
M063		М	Test failed	Test wiederholen und angezeigte Meldun-
M064			Pressure not rea- ched	gen beachten; Sitz der Verbindungen prüfen, Heizschlauch an der Küvette abnehmen und Messgasein-
M065			Air valve not closed	gang mit Blindstopfen verschließen (aus Set
M066			Leakage > Limit	Dichtheitstest) Wenn undicht: Druckregelmodul und Küvette austauschen, ansonsten Gasent- nahmesystem austauschen
M067		Х	Deviation="xx"	Dient der Information "xx" = Druckabfall [hPa] innerhalb der Messzeit.

Tabelle 46: Weitere Fehlercodes

Code	Auslösende Baugruppe	K	Meldung	Abhilfe
M069	Debug	Х	Interne Meldung	Keine Aktion erforderlich
M070	Light Source	М	Lifetime exceeded	Strahler erneuern
M071	Filter Unit	М	Lifetime filter exceeded	Filter des Gasentnahmesystems erneuern
M072	Valve driver module	F	Temperature > Limit	Sonstige Temperaturfehler anstehend ? Dann siehe oben S001; Sonst Ventilblock erneuern
M073	Power Supply	Х	115V	Dient der Information Keine Aktion erforderlich

Tabelle 47: Weitere Fehlercodes

Code	Auslösende Baugruppe	K	Meldung	Abhilfe
M074	Program	X	Stop by internal fai- lure	Keine Aktion erforderlich
M075		Х	Cancelled by user	Keine Aktion erforderlich
M076	Cell	М	Lifetime filter exceeded	Küvetten-Eingangsfilter erneuern

Tabelle 47: Weitere Fehlercodes

Code	Auslösende Baugruppe	K	Meldung	Abhilfe
M086	Pressure	Х	Sensors ok	Keine Aktion erforderlich
M087		Х	Sensors adjusted	
M088		М	Sensors not OK	Messgasausgang offen gegen Umgebung? Wenn keine Blockaden: Druckregelmodul tauschen
M089	Messstelle	М	All disabled	Siehe zusätzliche Meldung: Anstehende Fehler beheben; externes Steuersignal überprüfen
M090 M101	System	Х	Measuring sample point 1 Measuring sample point 12	Keine Aktion erforderlich
M102 M113		Х	SP1 disabled by ext signal SP12 disabled by ext signal	"SPx" = Messstelle x Keine Aktion erforderlich

Tabelle 48: Weitere Fehlercodes

Tags (Variablenbezeichnung) 11.4

Tags (Bezeichner) kennzeichnen Zustände und Variable.

In der folgenden Tabelle sind die für die Messanzeigen relevanten Tags aufgeführt.

Tag	Beschreibung	R/W¹	I/R/B ²
Betriebszustar	nd		
S	Betriebszustand des MARSIC300	R/W 1 = Initialisierung 2 0=Heizen 3 = Messen 4 = Manuell 5 = System Stopp	1
Messwert			'
MV _i (i=16)	Konzentration (um alle Faktoren korrigiert) i an der Messstelle, die gerade aktiv ist	R	R
MV _i CU (i=16)	Konzentration (unkorrigiert) i an der Messstelle, die gerade aktiv ist	R	R
MV _i AU (i=16)	Extinktion (unkorrigiert) i an der Messstelle, die gerade aktiv ist	R	R
MV _i AC (i=16)	Extinktion (korrigiert nach Querempfindlichkeits-Korrektur) i an der Messstelle, die gerade aktiv ist	R	R

Tabelle 49: Tags

Tag	Beschreibung	R/W¹	I/R/B ²
Variablen			
RV01RV80	Fließkommazahl	R	R
BV01BV150	Boolsche Variable	R	В
FV01FV20	Filterwert	R	R
LV01LV20	Grenzwertüberschreitung	R 0 = Innerhalb Grenzwert 1 = Grenzwert überschritten	В
Ein-Ausgabesch	nittstellen		
AO _i (i=120)	Ausgegebener physikalischer Wert (Skaliert)	R	R
AO _i O (i=120)	Direkter Wert der Stromausgabe 020 mA in mA	R	R
AO _i OR (i=120)	Aktuell aktiver Anzeigebereich	R 0 = Messbereich 1 1 = Messbereich 2	В
Al _i (i=148)	Eingelesener und umgerechneter physikalischer Wert	R/W	R
Al _i l (i=148)	Direkter Wert des Stromeingangs 020 mA in mA	R/W	R
DO _i (i=1128)	Ansteuersignal für digitalen Ausgang vor einer evtl. eingestellten Invertierung	R	В
DO _i O (i=1128)	Direkter Relaiszustand der Schaltsignalausgabe R	R	В
DI _i (i=164)	Eingangssignal nach einer evtl. eingestellten Invertierung	R/W	В
Heizungsregler			
HC _i (i=12)	Istwert (Temperatur) des internen Heizungsreglers i	R	R
HCPi (i=12)	Istwert des internen PID-Heizungsregler i in der parametrierten Einheit	R	R
HCPiC (i=12)	Istwert des internen PID-Heizungsregler i in °C	R	R

Tabelle 49: Tags

¹ R = Lesen, W = Schreiben

² I = Integerwert, R = Realwert, B = Boolscher Wert

12 Index

A		M	
Ablaufprogramm	51	Maßzeichnungen	78
abmanteln		Meldungen quittieren	
Abwärtszähler		Menübaum (SOPAS ET)	
Anschlüsse		Messgasausgang	
Aliscillusse	. 65		
В		Messgasbedingungen	
		Messgasleitung	
Balkendiagramm	. 47	Messgasleitung an Analysator anschließen	
Betriebszustand		Messstellenumschaltung	
, , ,	,	Messwertbox	,
C		Modbus-Profibus-Konverter	
		Modbus-Profinet-Konverter	
Checkliste mechanische und elektrische Installation	. 10	Modbus-Werte	56
D		N	
Datenspeicherung	. 43	Neustart	71
Dichtheitstest		Nulldrift	
Dichtheitstest mit Druck-Prüftool		Nullgas (Definition)	
Drehmomente		Nullgasqualität	
Drift interne Justierung		101.0004001001001	
Drift Prüfgas		0	
Druck-Werkzeug			
		02-Sensor	59
E		Р	
Erstinbetriebnahme	. 35	Danamatan ladan / anaisham	7.0
Ethernet anschließen	25	Parameter laden / speichern	
Externe Signale	63	Parameter nach Analysatortausch laden / speichern	
		Parameter nach Elektroniktausch laden / speichern	
F		Parameter sichern	
		Parametrierung Messwertanzeige	
Fehlermeldungen	. 93	Passwort	
0		Passwörter	
G		Prüfgas	. 22
Gasentnahmesystem	26	Prüfgas (Definition)	8
•		Prüfgase	. 50
Gasflussplan		_	
Gerätedisplay		R	
Geräteinformation		Defensesses	C4
Gerätename		Referenzenergie	
Geräteparameter		Referenzgas (Definition)	
Gerätestatus		Rohrbündelkabel	
Grenzwerte	. 64	Rohrbündelkabel an Analysator anschließen	
I		Rohrverschraubungen	9
I-Luft	21	S	
Installation		Schnittstellen	00
		Seriennummer	
Intensität			
IP-Adresse		Sicherungen	
IP-Konfiguration	. 60	Sicherungsautomaten	
J		Signale	
•		Signalleitung anschließen	
Justierfaktoren	. 50	Signalleitungen	
Justierung automatisch		Skalierung der Messwertanzeige	
Justierung manuell		Software SOPAS ET	
		Softwareversion 67	
K		SOPAS ET 6	
		Spannungsversorgung	
Kontrollwerte	. 61	Spannungsversorgung - Anschluss	
1		Sprache	. 60
L		Stand-by	70
Lieferumfang	Ω	Startzeiten	50
Lielerumfang		Status 67, 67	⁷ , 67
Linienschreiber		Steckverschraubung	9
Logbuch mit SORAS ET siehern		_	
Logbuch mit SOPAS ET sichern	. 39	T	
		Tags (Variablenbezeichnung	100
		iago (valiabielibezeicillurig	TUU

Technische Daten	78
Temperaturregelung	
Test Digital I/O	
3 , :	
U	
Uhrzeit	60
W	
Wartungslogbuch	71
Z	
Zahlenformat	60
Zähler (in Menüs)	

8030997/AE00/V3-1/2017-05 www.addresses.endress.com