

# Betriebsanleitung

## GMS800 FIDOR / FIDOR I

Kohlenwasserstoff-Analysator (FID)  
zur kontinuierlichen Rauchgasüberwachung



**Beschriebenes Produkt**

Produktname: GMS800 FIDOR  
GMS800 FIDOR I

Varianten: GMS810-Gehäuse  
GMS811-Gehäuse  
GMS840-Gehäuse

**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

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>8</b>
1.1	Funktion dieses Dokuments.....	8
1.2	Geltungsbereich.....	8
1.3	Zielgruppen.....	8
1.4	Weiterführende Information.....	8
1.5	Datenintegrität.....	9
1.6	Symbole und Dokumentkonventionen.....	9
1.6.1	Warnstufen und Signalwörter.....	9
1.6.2	Hinweissymbole.....	9
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit.....</b>	<b>10</b>
2.1	Wichtigste Betriebshinweise.....	10
2.2	Warnhinweise auf dem Gerät.....	11
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
2.3.1	Zweck des Geräts.....	12
2.3.2	Einsatzort.....	12
2.4	Verantwortung des Anwenders.....	12
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>13</b>
3.1	Produktidentifikation.....	13
3.2	Produkteigenschaften.....	13
3.2.1	Messprinzip.....	13
3.2.2	Geräteausführungen.....	14
3.2.2.1	GMS810 FIDOR.....	14
3.2.2.2	GMS811 FIDOR.....	14
3.2.2.3	GMS840 FIDOR.....	14
3.2.3	Spülgas für das Gehäuse zuführen.....	15
3.2.4	Wasserstoffabschaltung: Pneumatische Versorgungsarmatur GMS840 FIDOR (Zubehör).....	15
3.3	Arbeitsweise.....	15
3.3.1	Funktionseinheiten.....	15
3.3.2	Bedienung: Konzept.....	16
3.3.3	GMS800 Operating Unit (Option).....	17
3.3.4	SOPAS ET (Option).....	17
3.4	Schnittstellen.....	18
3.5	Gasflussschema GMS800 FIDOR.....	19
3.6	Hinweise zu den Betriebsgasen.....	20
3.6.1	Instrumentenluft.....	20
3.6.2	Brennluft (separat).....	20
3.6.3	Brenngas.....	20
3.6.4	Prüfgas.....	20
3.7	Messgasfilter.....	20
3.7.1	Gehäusespülung GMS840.....	20

3.8	Interner Katalysator (GMS800 FIDOR I) .....	21
3.8.1	Funktion des internen Katalysators .....	21
3.8.2	Gasflussschema GMS800 FIDOR I.....	22
3.8.3	Optionen mit internem Katalysator .....	23
3.8.4	Hinweise zur Funktion des internen Katalysators .....	23
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>24</b>
4.1	Transport.....	24
4.1.1	Versand zur Reparatur .....	24
4.2	Lagerung .....	24
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>25</b>
5.1	Vorbereitung der Messstelle .....	26
5.2	Lieferumfang.....	26
5.2.1	Montage (GMS810/GMS811) .....	26
5.2.2	Montage (GMS840).....	26
<b>6</b>	<b>Elektrische Installation .....</b>	<b>27</b>
6.1	Elektrische Anschlüsse GMS810/GMS811 .....	28
6.2	Elektrische Anschlüsse GMS840 FIDOR .....	28
6.2.1	Gehäuse öffnen .....	29
6.2.1.1	Netzanschluss herstellen .....	30
6.2.2	Signalanschlüsse herstellen (bei Bedarf) .....	31
6.2.2.1	Signalanschlüsse.....	32
6.3	Anschluss beheizte Messgasleitung - GMS810/GMS811 .....	34
6.4	CAN-Bus/RS485 (Modbus) - GMS810/GMS811 .....	34
6.5	Modbus - GMS840.....	34
6.6	Ethernet-Schnittstelle .....	35
6.6.1	GMS810/GMS811 .....	35
6.6.2	GMS840.....	35
6.7	Anschluss GMS800 Operating Unit - GMS810/GMS811 .....	35
6.8	Energieversorgung an FIDOR anschließen - GMS810/811.....	35
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>36</b>
7.1	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme .....	36

7.2	Vorbereitung.....	37
7.2.1	Prüfen.....	37
7.2.2	Prozedur .....	37
7.2.3	Gasanschlüsse (GMS810/GMS811).....	37
7.2.4	Gasanschlüsse (GMS840).....	38
7.2.4.1	Instrumentenluft anschließen .....	38
7.2.4.2	Brennluft anschließen .....	38
7.2.4.3	Brenngas (Wasserstoff) anschließen .....	39
7.2.4.4	Prüfgas anschließen .....	39
7.2.4.5	Messgas anschließen .....	39
7.2.4.6	Gasausgang anschließen .....	40
7.2.4.7	Knickschutz montieren GMS840-Geräteausführung .....	40
7.3	Inbetriebnahme.....	42
<b>8</b>	<b>Bedienung über BCU .....</b>	<b>43</b>
8.1	Menüs bei Bedienung über BCU .....	43
8.1.1	Menübaum in BCU .....	43
8.1.1.1	Hauptmenü.....	43
8.1.1.2	Justierung - Drift-Reset .....	43
8.1.1.3	Diagnose.....	44
8.1.1.4	Parameter.....	44
8.1.1.5	Zündung.....	44
<b>9</b>	<b>Bedienung über SOPAS ET .....</b>	<b>45</b>
9.1	Menübaum in SOPAS ET .....	45

9.2	FIDOR-Menüs .....	47
9.2.1	Messwertanzeige .....	47
9.2.2	Diagnose.....	47
9.2.2.1	Modulzustand .....	47
9.2.2.2	Logbuch.....	48
9.2.2.3	Betriebsstunden .....	48
9.2.3	Hardware .....	48
9.2.3.1	Ferndiagnose .....	51
9.2.4	Parameter.....	55
9.2.4.1	Messwertanzeige.....	55
9.2.4.2	Messbereich .....	55
9.2.4.3	Referenzgas .....	55
9.2.4.4	Messgas.....	56
9.2.4.5	Messstelle.....	56
9.2.4.6	Gaszeiten .....	56
9.2.4.7	Anwendungsbereich .....	57
9.2.5	Justierungen und Validierung.....	58
9.2.5.1	Justierung durchführen .....	58
9.2.5.2	Validierung.....	59
9.2.6	Wartung .....	60
9.2.6.1	Zündung.....	60
9.2.6.2	Wartungsbetrieb .....	60
9.2.6.3	Testgas.....	61
9.2.6.4	Konfigurationen .....	62
9.2.6.5	Neustart .....	62
9.2.7	Werkseinstellungen.....	63
9.2.7.1	Identifikation.....	63
9.2.7.2	Optionen.....	63
9.2.7.3	Temperaturregler (Messgasleitung).....	64
9.3	Starten wichtiger Betriebs-Abläufe .....	64
9.3.1	Überprüfung und Justage mit Prüfgas .....	64
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>65</b>
10.1	Vorbereitung zur Außerbetriebnahme .....	65
10.2	Ausschaltprozedur .....	65
10.3	Entsorgung.....	65
<b>11</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>66</b>
11.1	Sicherheit.....	66
11.2	Wartungsintervalle.....	66
11.3	Verbrauchs- und Verschleißteile .....	67

11.4	Gehäuse reinigen .....	67
11.4.1	Messgasfilter erneuern (GMS810/811 FIDOR) .....	67
11.4.1.1	Messgasfilter demontieren.....	67
11.4.1.2	Messgasfilter montieren.....	67
11.4.1.3	Knickschutz montieren GMS810-/GMS811- Geräteausführung.....	68
<b>12</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>69</b>
12.1	Sicherheit .....	69
12.2	Austausch von Sicherungen .....	69
12.2.1	Netzsicherung .....	69
12.2.1.1	GMS810/GMS811.....	69
12.2.1.2	GMS840 .....	69
12.3	Blinkende Messwertanzeige und gelbe LED.....	70
12.4	Ausfall.....	70
12.5	Flamme zündet/brennt nicht.....	70
12.6	Fehlermeldungen .....	71
<b>13</b>	<b>Technische Unterlagen.....</b>	<b>74</b>
13.1	Zulassungen .....	74
13.1.1	Konformität .....	74
13.1.2	Elektrischer Schutz.....	74
13.2	Abmessungen (GMS810/GMS811).....	75
13.2.1	Gaseingang/Gasausgang seitlich (optional) .....	76
13.2.2	GMS800 Operating Unit (extern, optional) .....	76
13.3	Abmessungen (GMS840).....	77
13.3.1	Abmessungen (alle Maßeinheiten in mm).....	77
13.3.2	Anschlüsse (Signal-, Gas- und Netzanschlüsse) .....	79
13.4	Technische Daten .....	80

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung beschreibt:

- Die Systemkomponenten
- Die Inbetriebnahme
- Den Betrieb
- Die zum sicheren Betrieb notwendigen Instandhaltungsarbeiten
- Die Störungsbehebung

## 1.2 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt ausschließlich für das Messgerät, [siehe „Produktidentifikation“, Seite 13](#).

Sie gilt nicht für die anderen Gasmessgeräte von Endress+Hauser.

Die in der Betriebsanleitung genannten Normen sind in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten.

## 1.3 Zielgruppen

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die das Gerät transportieren, montieren, installieren, in Betrieb und außer Betrieb nehmen, bedienen und instandhalten.

### Bedienung

Das Gerät darf ausschließlich von Personen bedient werden, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können. Die fachlichen Voraussetzungen dafür sind:

- Gerätebezogene Ausbildung
- Kenntnisse der relevanten Bestimmungen

### Installation und Instandhaltung

Bei Installation und Instandhaltung sind teilweise Fachkräfte erforderlich.

Beachten Sie die Hinweise am Anfang der jeweiligen Kapitel.

## 1.4 Weiterführende Information

### Der Systemdokumentation beiliegende Anleitungen

- Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800
- Zusatz-Betriebsanleitung I/O-Modul für die Baureihe GMS800
- Technische Information Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800: Betrieb mit SOPAS ET



## 1.5 Datenintegrität







Die Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG nutzt in ihren Produkten standardisierte Datenschnittstellen, wie z. B. Standard-IP-Technologie. Der Fokus liegt hierbei auf der Verfügbarkeit der Produkte und deren Eigenschaften.

Die Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG geht dabei immer davon aus, dass die Integrität und Vertraulichkeit von Daten und Rechten, die im Zusammenhang mit der Nutzung der Produkte berührt werden, vom Kunden sichergestellt werden.

In jedem Fall sind die geeigneten Sicherungsmaßnahmen, z. B. Netztrennung, Firewalls, Virenschutz und Patchmanagement, immer vom Kunden situationsbedingt selbst umzusetzen.

## 1.6 Symbole und Dokumentkonventionen

### Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr (allgemein)
	Gefahr durch hohe Temperatur
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Gefahr durch explosive Stoffe/Stoffgemische
	Gefahr durch gesundheitsschädliche Stoffe
	Gefahr für Umwelt/Natur/Organismen

### 1.6.1 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 milder oder leichter Verletzungen.

#### **WICHTIG**

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

### 1.6.2 Hinweissymbole

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

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Wichtigste Betriebshinweise

- Lesen und beachten Sie die vorliegende Betriebsanleitung.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise.
- Wenn Sie etwas nicht verstehen: Kontaktieren Sie bitte den Endress+Hauser Kundendienst.
- Grundlage dieses Handbuchs ist die Auslieferung des Gerätes entsprechend einer vorangegangenen Projektierung (z. B. anhand des Anwendungsfragebogens von Endress+Hauser) und ein dementsprechender Auslieferungszustand des Gerätes, Siehe mitgelieferte Systemdokumentation.
  - Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob das Gerät dem projektierten Zustand oder der mitgelieferten Systemdokumentation entspricht: Kontaktieren Sie bitte den Endress+Hauser Kundendienst.
- Das Gerät nur so verwenden, wie es in der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ beschrieben ist.  
Für andere Verwendungen trägt der Hersteller keine Verantwortung.
- Die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchführen.
- Am Gerät keine Arbeiten und Reparaturen durchführen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind.
- Am und im Gerät keine Bauteile entfernen, hinzufügen oder verändern, sofern dies nicht in offiziellen Informationen des Herstellers beschrieben und spezifiziert ist.  
Wenn Sie dies nicht beachten:
  - Entfällt die Gewährleistung des Herstellers.
  - Kann das Gerät gefahrbringend werden.

#### Gefährliche Messgase



#### **WARNUNG: Explosionsgefahr bei Verwendung von zündfähiger oder brennbarer Gase**

Im Fehlerfall kann FIDOR zündfähiges Abgas produzieren.

- ▶ FIDOR nicht zur Messung zündfähiger oder brennbarer Gase verwenden.



#### **WARNUNG: Gefahren durch explosionsfähige oder brennbare Gase**

- ▶ Den Gasanalysator nicht verwenden
  - zur Messung explosionsfähiger oder brennbarer Gase/Gasgemische
  - zur Messung von Gasen/Gasgemischen, die mit Luft ein explosives Gasgemisch bilden können.

Ausnahme: Die Geräteausführung ist dafür spezifiziert.



#### **WARNUNG: Explosionsgefahr bei undichten Leitungen**

FIDOR wird mit Wasserstoff versorgt. Bei undichten Leitungen besteht Explosionsgefahr.

- ▶ GMS840-Geräteausführung: Immer eine aktive Gehäusespülung installieren.
- ▶ FIDOR nicht in geschlossenen Räumen betreiben  
ODER
- ▶ eine Wasserstoffüberwachung (H<sub>2</sub>-Sensor) installieren (< 25 % UEG).
- ▶ Wasserstoff auf 200 ml/min begrenzen.

#### Schutz vor Flüssigkeiten



#### **HINWEIS: Gefahr der Beschädigung des Geräts durch Kondensation**

Flüssigkeit im Gerät kann den Gasanalysator beschädigen.

- ▶ Kondensation im Messgasweg des Gasanalysators verhindern.

**Erdung von metallischen Gaszuführungen**



**HINWEIS: Gefahr der Beschädigung des Geräts durch nicht vorhandene Erdung der Gaszuführungen**

Nicht geerdete metallische Gaszuführungen können durch Entladungen die Elektronik des Geräts beschädigen/zerstören.

- ▶ Sicherstellen, dass alle metallischen Gaszuführungen vorschriftsmäßig geerdet sind.

**2.2 Warnhinweise auf dem Gerät**



**WARNUNG: Warnhinweise auf Gerät beachten**

Auf dem Gerät befinden sich Warnhinweise.

- ▶ Lesen und beachten Sie die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu dem jeweiligen Warnhinweis.

Abb. 1: Warnhinweise am Gerät GMS810/811 FIDOR

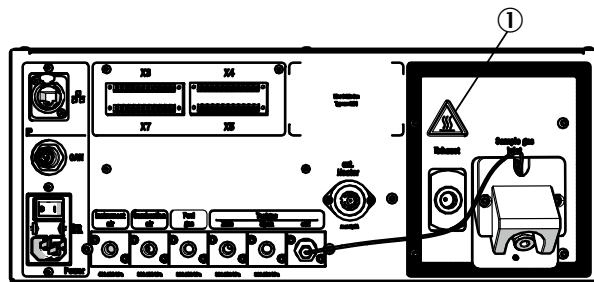
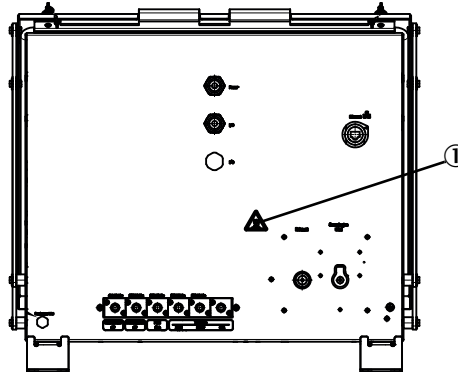
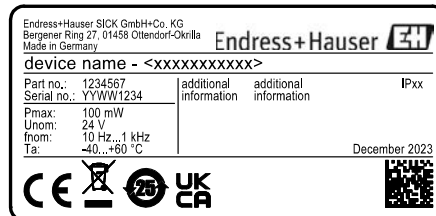


Abb. 2: Warnhinweise am Gerät GMS840 FIDOR



① Warnhinweis: Heiße Oberfläche, Temperatur < 180 °C.

Abb. 3: Beispiel: Typenschild am Gerät GMS8xx FIDOR



## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.3.1 Zweck des Geräts

FIDOR ist ein Gesamtkohlenwasserstoffanalysator (FID) zur kontinuierlichen Messung der Summenkonzentration des organisch gebundenen Kohlenstoffs. Das Messgas wird an der Messstelle entnommen und durch das Analysensystem geleitet (extraktive Messung). Die Geräte sind eignungsgeprüft nach DIN EN 15267 für die kontinuierliche Überwachung der Emissionen von organisch gebundenem Kohlenstoff gemäß:

- 13. BImSchV und TA Luft
- 17. BImSchV

### 2.3.2 Einsatzort

Die Bedieneinheit und die Analyseneinheit sind zum Betrieb in Räumen bestimmt.

Direkten Einflüssen der atmosphärischen Witterung (Wind, Niederschlag, Sonne) dürfen diese Geräte nicht ausgesetzt werden. Solche Einflüsse können die Geräte beschädigen und die Messgenauigkeit beeinträchtigen.



**WARNUNG: Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen**

- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

## 2.4 Verantwortung des Anwenders

### Vorgesehener Anwender für FIDOR

Das Gerät darf ausschließlich von sachkundigen Personen bedient werden, die aufgrund ihrer gerätebezogenen Ausbildung und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.

### Korrekte Verwendung

- Das Gerät nur so verwenden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist. Für andere Verwendungen trägt der Hersteller keine Verantwortung.
- Die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchführen.
- Am und im Gerät keine Bauteile entfernen, hinzufügen oder verändern, sofern dies nicht in offiziellen Informationen des Herstellers beschrieben und spezifiziert ist.  
Andernfalls:
  - Entfällt jede Gewährleistung des Herstellers.
  - Kann das Gerät gefahrbringend werden.

### Besondere lokale Bedingungen

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung alle lokalen Gesetze, technischen Regeln und unternehmensinternen Betriebsanweisungen beachten, die am Einsatzort des Geräts gelten.

### Betriebsanleitung lesen

- Die vorliegende Betriebsanleitung lesen und beachten.
- Alle Sicherheitshinweise beachten.
- Wenn etwas nicht verständlich ist: Endress+Hauser Kundendienst kontaktieren.

### Dokumente aufbewahren

Diese Betriebsanleitung und die Systemdokumentation:

- Zum Nachschlagen bereit halten.
- An neue Besitzer weitergeben.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktidentifikation

Produktname	GMS810/811 FIDOR / FIDOR I und GMS840 FIDOR / FIDOR I
Geräteausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GMS810 FIDOR / FIDOR I</li> <li>• GMS811 FIDOR / FIDOR I</li> <li>• GMS840 FIDOR / FIDOR I</li> </ul>
Hersteller	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Deutschland
Typenschilder	An der rechten, unteren Außenseite des Gehäuses.



„FIDOR“ steht in dieser Betriebsanleitung für „FIDOR / FIDOR I“.

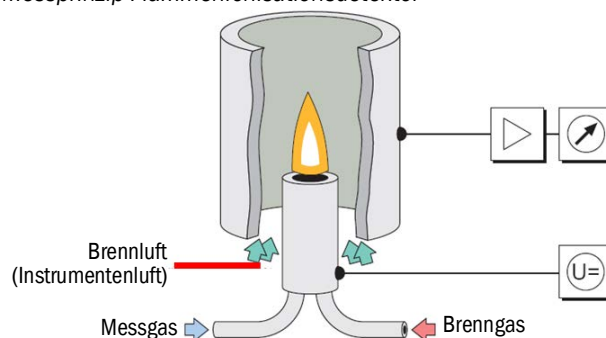
### 3.2 Produkteigenschaften

GMS800 FIDOR sind Kohlenwasserstoffanalysatoren zur kontinuierlichen Überwachung von Rauchgasen in industriellen Verbrennungsanlagen (Emissionsmesssystem).

Das Gerät arbeitet extraktiv, d. h. das Messgas wird mittels einer Gasentnahmesonde dem Gaskanal entnommen und dem Analysensystem über eine (beheizte) Messgasleitung zugeführt.

#### 3.2.1 Messprinzip

Abb. 4: Messprinzip Flammenionisationsdetektor



- FIDOR verwendet zur Messung der Kohlenwasserstoffe einen Flammenionisationsdetektor (FID).
- Im FID brennt in einem elektrischen Feld eine Wasserstoffflamme, gespeist von Brenngas und Brennluft. In diese Flamme wird das Messgas geleitet.
- Im Messgas enthaltene Kohlenwasserstoffe werden aufgespaltet; die entstehenden CH-Fragmente werden ionisiert. Im elektrischen Feld entsteht ein Ionenstrom; dieser elektrische Strom wird gemessen.
- Das Messsignal ist proportional zur Anzahl der zugeführten, nicht oxidierten Kohlenstoffatome. Kohlenstoffatome, die bereits oxidiert sind, werden nur teilweise erfasst. CO und CO<sub>2</sub> sind wirkungslos.
- Der quantitative Zusammenhang zwischen Messsignal und Kohlenstoffkonzentration im Messgas wird bestimmt, indem Referenzmessungen mit Prüfgasen durchgeführt werden, die keine Kohlenwasserstoffe enthalten (Nullgas) und/oder deren Kohlenwasserstoffkonzentration exakt bekannt ist (Referenzgas - z. B. 80 ppm Propan in Luft).
- Nur ein kleiner Teil des Messgases wird zur Analyse verbrannt. Der größte Teil wird mit der Instrumentenluft und der Brennluft verdünnt und über die Abgasleitung nach außen geleitet.

### 3.2.2 Geräteausführungen

FIDOR und FIDOR I hat ein Gehäuse für den Einbau in 19"-Rahmen oder entsprechende Übergehäuse. Die GMS800-Varianten beschreiben folgende Gehäuseausführungen:

- GMS810: 19"-Gehäuse mit integrierter Bedienkonsole (BCU).
- GMS811: 19"-Gehäuse ohne integrierte Bedienkonsole.
- GMS840: GMS840-Gehäuse mit integrierter Bedienkonsole (BCU).

#### 3.2.2.1 GMS810 FIDOR

GMS810 FIDOR: im 19"-Gehäuse mit integrierter Bedienkonsole (BCU).

Abb. 5: Ansicht GMS810 FIDOR



GMS810 FIDOR wird über die interne BCU bedient.

#### 3.2.2.2 GMS811 FIDOR

FIDOR im 19"-Gehäuse ohne integrierte Bedienkonsole.

Abb. 6: Ansicht GMS811 FIDOR



GMS811 FIDOR enthält keine interne Bedienkonsole.

Bedienung, [siehe „Bedienung: Konzept“, Seite 16.](#)

#### 3.2.2.3 GMS840 FIDOR

Abb. 7: Ansicht GMS840 FIDOR



GMS840 FIDOR wird über die interne BCU bedient.

### 3.2.3 Spülgas für das Gehäuse zuführen

- ▶ Über die Spülgas-Anschlüsse das gewünschte Spülgas durch das Gehäuse leiten, [siehe „Abmessungen \(GMS840\)“, Seite 77](#).

### 3.2.4 Wasserstoffabschaltung: Pneumatische Versorgungsarmatur GMS840 FIDOR (Zubehör)

Bei einem Druckabfall der I-Luft auf < 2 bar, unterbricht die Wasserstoffabschaltung die Wasserstoffzufuhr zum Gehäuse GMS840 FIDOR.

## 3.3 Arbeitsweise

FIDOR arbeitet selbständig.

- Automatisches Zünden der Flamme und Einregeln der Betriebsdrücke.
- Automatische Inbetriebnahme.
- Die Betriebszustände werden durch Statussignale signalisiert.
- Einen unsicheren Betriebszustand signalisiert FIDOR durch Statusanzeigen. FIDOR bleibt im Messbetrieb.
- Bei einer Störung schaltet FIDOR automatisch in den Zustand „Ausfall“. In diesem Zustand werden die Messgasleitung und der Messgasweg im FIDOR automatisch mit Nullgas gespült.

FIDOR misst die Summe aller Kohlenwasserstoffe. Die Messung ist nicht komponentenspezifisch. Das Messsignal ist proportional der Anzahl der organisch gebundenen C-Atome der Kohlenwasserstoffe im Messgas. Eine unterschiedliche Empfindlichkeit auf die Kohlenwasserstoffatome wird durch den Responsefaktor wiedergegeben.

Elektronische Druckregler halten den Messgaseingangs- und Ausgangsdruck konstant. Die Brennluft und das Brenngas werden ebenfalls mit elektronischen Reglern auf konstante Durchflüsse geregelt.

Das Messgas wird mit einer Ejektorpumpe angesaugt.

Wenn FIDOR eingeschaltet wird: Nach dem Erreichen der Solltemperaturen werden die Drücke geregelt. Anschließend werden Brennluft und Wasserstoff geregelt und die Flamme gezündet.

### 3.3.1 Funktionseinheiten

FIDOR enthält folgende eigenständige Funktionseinheiten:

- GMS810/811 und GMS840 FIDOR: Die Steuereinheit "Basic Control Unit" (BCU), die den FID verwaltet und die Bedienkonsole enthält.
- Den FID zum Analysieren der Messkomponente

#### Funktionen der Basic Control Unit (BCU)

- Die BCU stellt, als übergeordnete Steuereinheit, die Bedienkonsole zur Bedienung des FIDOR zur Verfügung.

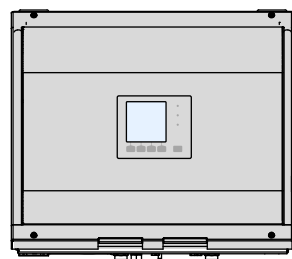
#### Funktionen des FID-Analysators

- Der FID erfasst Messwerte.

3.3.2 Bedienung: Konzept

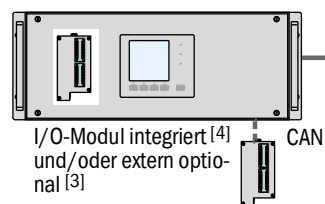
Abb. 8: Bedienkonzept

GMS840 FIDOR [1]



I/O-Modul intern [4]

GMS810 FIDOR [2]



I/O-Modul integriert [4] und/oder extern optional [3]

CAN

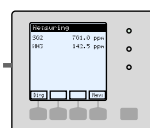
GMS811 FIDOR [3]



I/O-Modul intern [4]

CAN

BCU [5]



SCU [6]

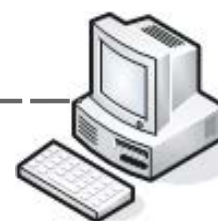


Operating Unit [7]



I/O-Modul intern [4]

Ethernet



SOPAS ET [8]

Gerät	Zugehörige Betriebsanleitung	Inhalt der Betriebsanleitung
1 GMS840	- Dieses Handbuch	- Beschreibung des Gehäuses GMS840
2 GMS800 FIDOR / 3 GMS800 FIDOR I	- Dieses Handbuch	- Beschreibung des GMS800 FIDOR - Bedienung des GMS800 FIDOR über SCU/SOPAS ET - Bedienung des GMS800 FIDOR über BCU: Siehe BCU und dieses Handbuch, <a href="#">siehe „Bedienung über BCU“, Seite 43.</a>
4 I/O-Modul	- Zusatz-Betriebsanleitung „Bedieneinheit GMS800 I/O Modul für die Baureihe GMS800“	- Hardware-Beschreibung der I/O-Module
5 BCU	- Zusatz-Betriebsanleitung „Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800“	- Bedienung und Parametrierung des FIDOR über die BCU - Parametrierung der I/O-Module
6 SCU	- Betriebsanleitung SCU	- Bedienung und Parametrierung von Analysatoren - GMS800FIDOR spezielle Funktionen: Siehe dieses Handbuch (für SOPAS ET, <a href="#">siehe „Bedienung über SOPAS ET“, Seite 45)</a>



	Gerät	Zugehörige Betriebsanleitung	Inhalt der Betriebsanleitung
7	Operating Unit (externe BCU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siehe BCU</li> <li>- Siehe I/O-Modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siehe BCU</li> <li>- Siehe I/O-Modul</li> </ul>
8	SOPAS ET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilfemenüs von SOPAS ET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienung und Parametrierung von Analysatoren über SOPAS ET</li> <li>- GMS800 FIDOR-spezifische Funktionen: Siehe dieses Handbuch, <a href="#">siehe „Bedienung über SOPAS ET“, Seite 45</a></li> <li>- Wenn über BCU: Technische Information Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800: Betrieb mit SOPAS ET</li> </ul>

### 3.3.3 GMS800 Operating Unit (Option)

Die „GMS800 Operating Unit“ ist eine externe BCU mit internen Signalanschlüssen (internem I/O-Modul).

Abb. 9: Externe GMS800 Operating Unit



Die Bedienung entspricht der internen BCU, [siehe „GMS810 FIDOR“, Seite 14](#). Signalanschlüsse, [siehe „Signalanschlüsse“, Seite 32](#) und [„Anschluss GMS800 Operating Unit - GMS810/GMS811“, Seite 35](#).

### 3.3.4 SOPAS ET (Option)



Bedienung des FIDOR über SOPAS ET, [siehe „Bedienung über SOPAS ET“, Seite 45](#).

Das **SICK Offene Portal für Applikationen und Systeme (SOPAS)** ist ein Werkzeug (Engineering Tool) zur Kommunikation mit Analysatoren und Sensoren.

SOPAS basiert auf folgenden Säulen:

- Gerätekommunikation über Ethernet (TCP/IP)
- Ein gemeinsames Engineering Tool für die verschiedenen Produktlinien
- Universelle Gerätebeschreibungdatei als Datenquelle für alle relevanten Gerätedaten und Parameter, die für die Kommunikation und die Visualisierung benötigt werden.



Weitere Informationen über das SOPAS-Konzept finden Sie im Hilfe-Menü des SOPAS ET.

## 3.4 Schnittstellen



Position der Schnittstellen-Anschlüsse, siehe „Abmessungen (GMS810/GMS811)“, Seite 75 und „Abmessungen (GMS840)“, Seite 77.



### HINWEIS:

An die Schnittstellen angeschlossene Signale müssen Niederspannung haben (max. 30 V AC oder 60 V DC), die aus einem Sekundärkreis stammt, der doppelt oder verstärkt von der Netzspannung isoliert ist, z. B. mit einer SELV-Schaltung gemäß IEC 60950-1.

### Ethernet

An die Ethernet-Schnittstelle kann ein PC angeschlossen werden (Netzwerk-Anschluss). Über das PC-Anwendungsprogramm „SOPAS ET“ ist eine digitale Kommunikation mit dem GMS800 FIDOR möglich.

Anwendungsmöglichkeiten mit „SOPAS ET“:

- Messwert- und Statusabfrage
- Fernsteuerung
- Parametrierung
- Diagnose
- Einstellung der internen Konfiguration

### CAN-Bus

An die CANopen-Schnittstellen können externe Systemmodule angeschlossen werden.

### RS485

Über die RS485-Anschlüsse können mehrere GMS800 zu einem System gekoppelt werden.



Die Bedieneinheit BCU verwendet die RS485-Schnittstelle auch für den Modbus (→ Technische Information Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800: Betrieb mit SOPAS ET).

### Analoge und digitale Schnittstellen (je nach Ausführung)

Die analogen und digitalen Schnittstellen sind Bestandteil des GMS800 I/O- Moduls. Das GMS800 I/O-Modul kann optional in der Rückwand des 19"-Gehäuses eingebaut oder extern über den CAN-Bus angeschlossen werden, siehe „Zusatz-Betriebsanleitung GMS800 I/O Modul für die Baureihe GMS800“.

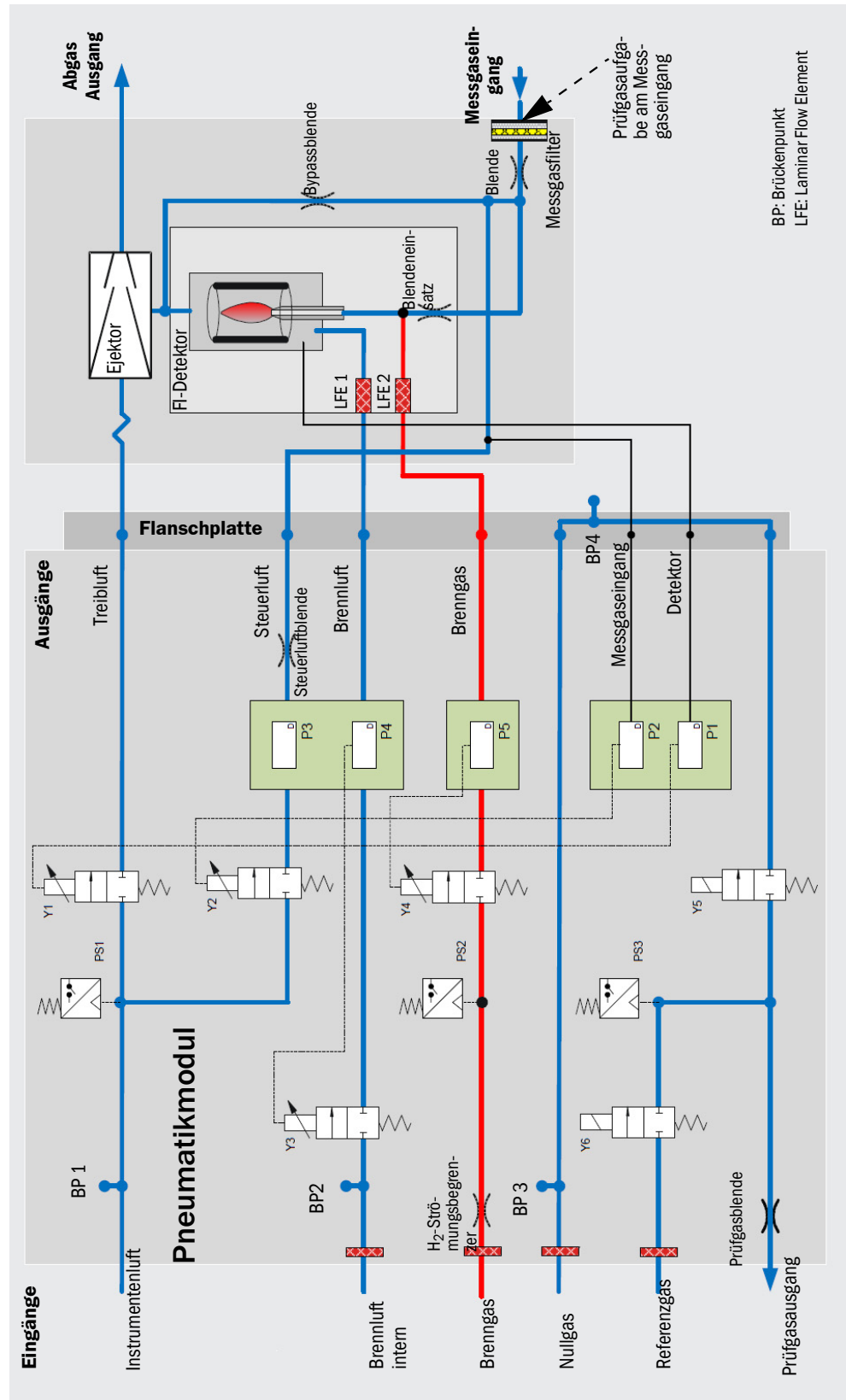
Die Parametrierung des GMS800 I/O-Modul wird über die BCU oder SCU durchgeführt, siehe „Bedienung: Konzept“, Seite 16.



Bei der Produktvariante GMS840 gibt es nur ein I/O-Modul.

### 3.5 Gasflussschema GMS800 FIDOR

Abb. 10: Gasflussschema (FIDOR ohne Katalysator)



## 3.6 Hinweise zu den Betriebsgasen



In diesem Kapitel stehen allgemeine Hinweise zu den Betriebsgasen. Qualität der Betriebsgase, siehe „Gasversorgung (alle Angaben gültig für FIDOR-Geräteausführungen GMS810/811/840)“, Seite 82.

### 3.6.1 Instrumentenluft

Die Instrumentenluft wird verwendet als:

- Treibluft für den Ejektor
- Steuerluft für die Druckregelung
- Brennluft für den FID (je nach Applikation)
- Spülgas (GMS840)
- Nullgas (je nach Applikation)

### 3.6.2 Brennluft (separat)

Separate Brennluft wird benötigt, wenn die Instrumentenluft nicht als Brennluft geeignet ist (je nach Applikation).

Üblicherweise kommt die separate Brennluft aus dem internen Katalysator des FIDOR I oder einem externen Katalysator.

### 3.6.3 Brenngas

- Wasserstoff (begrenzt)

### 3.6.4 Prüfgas

- Nullgas.  
Je nach Applikation:
  - Instrumentenluft
  - Luft aus internem (FIDOR) oder externen Katalysator
  - Stickstoff
- Referenzgas:
  - Empfehlung: Propan in synthetischer Luft.
  - Konzentration: ca. 75% des Messbereichsendwerts.

## 3.7 Messgasfilter

FIDOR hat einen internen Messgasfilter.

- Material: Sintermetall (CrNi-Stahl)
- Porenweite: 20µm

### 3.7.1 Gehäusespülung GMS840

- Spülgas, I-Luft

### **3.8 Interner Katalysator (GMS800 FIDOR I)**

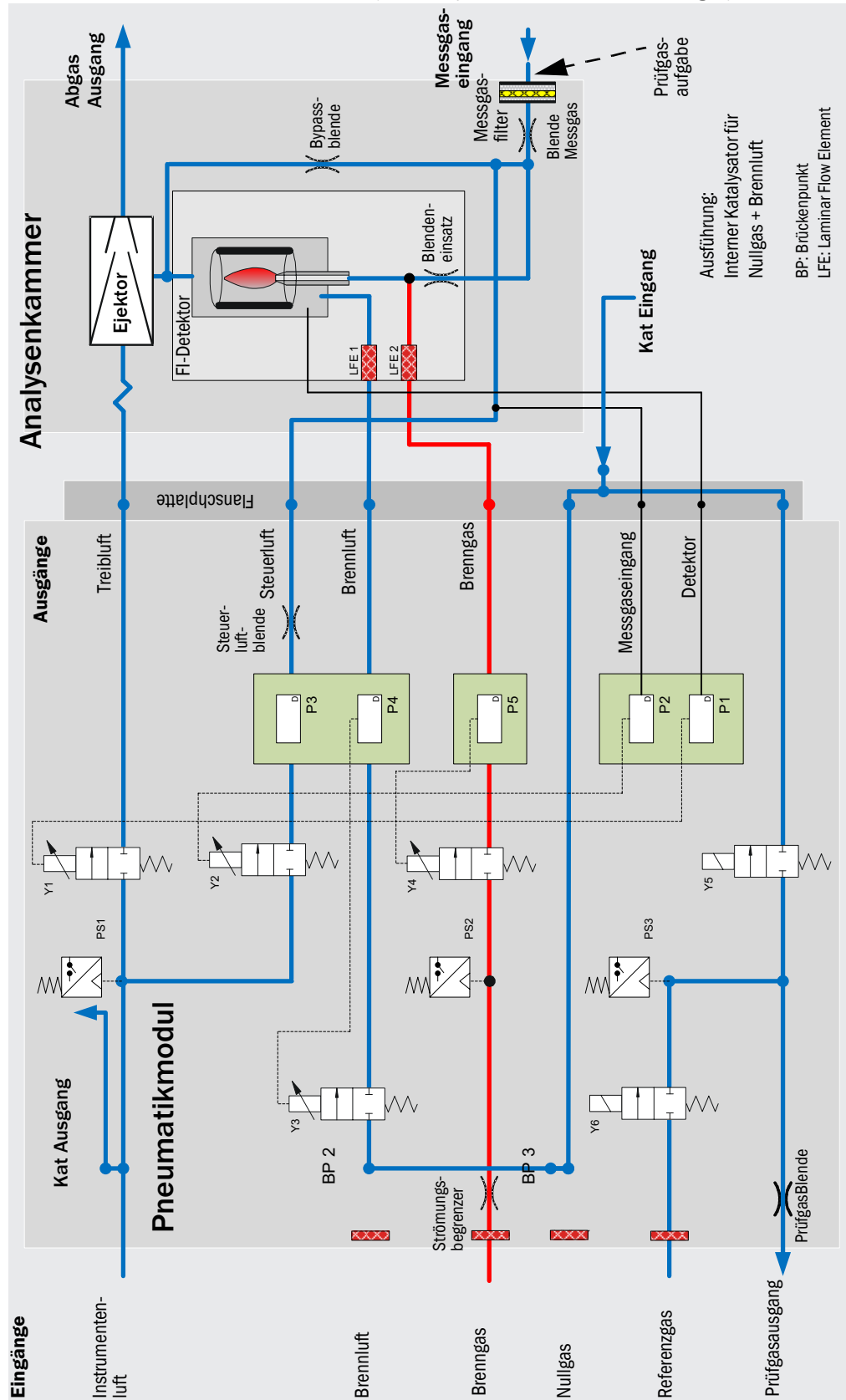
#### **3.8.1 Funktion des internen Katalysators**

Zur Aufbereitung der Brennluft und des Nullgases wird im FIDOR I ein integrierter thermischer Katalysator eingesetzt. Der Katalysator oxidiert die in der Instrumentenluft vorhandenen organischen Verbindungen einschließlich Methan zu Kohlendioxid und Wasser.

Die Katalysator-Temperatur ist elektronisch geregelt und werksseitig auf eine Temperatur von 380 °C eingestellt.

3.8.2 Gasflussschema GMS800 FIDOR I

Abb. 11: Gasflussschema GMS800 FIDOR I (mit Katalysator für Brennluft und Nullgas)



### 3.8.3 Optionen mit internem Katalysator

FIDOR I bietet folgende Optionen zur Aufbereitung der angeschlossenen Instrumentenluft:

- Aufbereitung der Brennluft
- Aufbereitung von Brennluft und Nullgas

### 3.8.4 Hinweise zur Funktion des internen Katalysators

- Die maximale Eingangskonzentration muss kleiner 100 ppm (CnHm) sein.
- Die Ausgangskonzentration ist kleiner 0,1 ppm (CnHm).
- Der Katalysator ist eine wartungsfreie Einheit.
- Bei der Verwendung des internen Katalysators entfällt der elektrische Anschluss für eine externe Messgasleitung, [siehe „Anschluss beheizte Messgasleitung - GMS810/GMS811“, Seite 34.](#)

**HINWEIS:**

Qualität der Betriebsgase, [siehe „Gasversorgung \(alle Angaben gültig für FIDOR-Geräteausführungen GMS810/811/840\)“, Seite 82.](#)

---

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Transport

- ▶ Zum Versenden möglichst die Original-Verpackung verwenden.
- ▶ Ersatzweise einen entsprechend stabilen Transportbehälter verwenden. Das Gerät mit Polstern vor Stößen und Erschütterungen schützen und sicher im Transportbehälter fixieren. Auf ausreichenden Abstand zu den Wänden des Transportbehälters achten.

#### 4.1.1 Versand zur Reparatur

Wenn das Gerät zur Reparatur ans Herstellerwerk oder einen Service-Betrieb gesendet wird:

Bitte folgende Informationen beifügen, damit das Gerät schnellstmöglich wieder einsatzbereit gemacht werden kann:

- ▶ Eine möglichst präzise Fehlerbeschreibung (aussagefähige Stichworte reichen aus)
- ▶ *Bei unklaren Funktionsstörungen:* Eine kurze Beschreibung der Betriebsbedingungen und Installationen (angeschlossene Geräte usw.)
- ▶ *Falls der Versand mit dem Hersteller vereinbart wurde:* Die Kontaktperson des Herstellers, die über die Angelegenheit informiert ist.
- ▶ Eine Kontaktperson im Betrieb des Anwenders (für eventuelle Rückfragen).



Bitte legen Sie auch dann einen Hinweis bei, wenn die Angelegenheit bereits mit einem Mitarbeiter des Herstellers ausführlich besprochen wurde.

### 4.2 Lagerung

- ▶ *Wenn der GMS800 FIDOR von Gasleitungen getrennt wurde:* Die Gasanschlüsse des GMS800 FIDOR verschließen (mit Verschlussstopfen, notfalls mit Klebeband), um die internen Gaswege vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Offen liegende elektrische Anschlüsse staubdicht abdecken, z. B. mit Klebeband.
- ▶ Tastatur und Display vor scharfkantigen Gegenständen schützen. Eventuell eine geeignete Schutzabdeckung anbringen (z. B. aus Pappe oder Hartschaum).
- ▶ Zur Lagerung einen möglichst trockenen, belüfteten Raum verwenden.
- ▶ Das Gerät umhüllen (z. B. mit einem Plastiksack).
- ▶ *Wenn hohe Luftfeuchtigkeit zu erwarten ist:* Der Verpackung ein Trockenmittel (Silica-Gel) beifügen.



#### **WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch Rückstände**

- ▶ Alle Sicherheitsvorschriften für die im Betrieb verwendeten Messgase für die Lagerung des Geräts beachten.



## 5 Montage

### Hinweise zur Montage



- ▶ Die Bereitstellung der Gasversorgung muss von Fachkräften durchgeführt werden. Voraussetzungen:
  - Sachlichen Ausbildung und Kenntnisse.
  - Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, um die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.
- ▶ Zusätzlich alle lokalen Gesetze, technischen Regeln und unternehmensinternen Betriebsanweisungen beachten, die am Einsatzort des Geräts gelten.



- ▶ Stellen Sie sicher, dass FIDOR für Ihre Gasbedingungen geeignet ist. Liste mit den gasberührten Bauteilen, [siehe „Technische Daten“, Seite 80.](#)



- Unsaubere Betriebsgase können die Messwerte verfälschen und die Analyseneinheit und den Katalysator beschädigen.
- ▶ Die Hinweise zu den Betriebsgasen beachten und die Spezifikationen der Betriebsgase einhalten, [siehe „Hinweise zu den Betriebsgasen“, Seite 20](#) und [siehe „Gasversorgung \(alle Angaben gültig für FIDOR-Geräteausführungen GMS810/811/840\)“, Seite 82.](#)
  - ▶ Sicherstellen, dass die Gasleitungen zum FIDOR sauber sind:
    - partikelfrei (Staub, Späne)
    - frei von Kohlenwasserstoffen (Fett, Öl, Lösemittel).



- Abgasleitung geeignet verlegen.
- ▶ Das Abgas druckfrei ableiten.
  - ▶ Die Abgasleitung nicht knicken oder quetschen.



- In der Abgasleitung entsteht Kondensat.
- ▶ Den Kondensatausgang mittels geeigneter Schlauchleitung (PTFE) in einen offenen Kondensatbehälter oder eine Entsorgungsleitung legen.
  - ▶ Die Leitung stetig abwärts führen.
  - ▶ Die Öffnung der Leitung frei von Blockaden oder Flüssigkeiten halten.
  - ▶ Die Leitung vor Frost schützen.



#### **VORSICHT: Unfallgefahr durch ungenügende Befestigung des Geräts**

- ▶ Beachten Sie die Gewichtsangaben des Geräts bei der Auslegung der Halterungen.
- ▶ Prüfen Sie die Tragfähigkeit /Beschaffenheit der Wand/des Racks, an die das Gerät montiert werden soll.



#### **VORSICHT: Verletzungsgefahr durch falsches Heben und Tragen des Geräts**

- Kippt oder fällt das Gehäuse, kann dies aufgrund der Masse und vorstehender Gehäuseteile zu Verletzungen führen. Beachten Sie zur Vermeidung solcher Unfälle folgende Hinweise:
- ▶ Benützen Sie vorstehende Teile am Gehäuse nicht zum Tragen des Geräts (mit Ausnahme der Wandbefestigung oder der Tragegriffe).
  - ▶ Heben Sie das Gerät *nie* an einer geöffneten Gehäusetür an.
  - ▶ Berücksichtigen Sie das Gewicht des Geräts vor dem Anheben.
  - ▶ Beachten Sie die Vorschriften für Schutzkleidung (z. B. Sicherheitsschuhe, rutschfeste Handschuhe)
  - ▶ Um das Gerät sicher zu tragen, greifen Sie nach Möglichkeit unter das Gerät.
  - ▶ Benützen Sie gegebenenfalls eine Hebe- oder Transportvorrichtung.
  - ▶ Ziehen Sie bei Bedarf eine weitere Person als Helfer hinzu.
  - ▶ Sichern Sie das Gerät beim Transport.
  - ▶ Stellen Sie vor dem Transport sicher, dass Hindernisse, die zu Stürzen und Kollisionen führen können, aus dem Weg geräumt werden.

## 5.1 Vorbereitung der Messstelle

Die Vorbereitung des Aufstellungsortes liegt in der Verantwortung des Betreibers.

- Umgebungsbedingungen beachten, [siehe Seite 81](#).
- Gehäuseabmessungen, [siehe „Abmessungen \(GMS810/GMS811\)“, Seite 75](#), und [„Abmessungen \(GMS840\)“, Seite 77](#)
- FIDOR möglichst in vibrationsarmer Umgebung aufstellen.
- Einen geeigneten Aufstellungsort für die Prüfgasflaschen vorsehen.  
*Hinweis:* Beachten Sie die lokalen Bestimmungen zur Aufstellung von Gasflaschen.
- Das Abgas druckfrei ableiten.

## 5.2 Lieferumfang



**HINWEIS: Die Daten des Endprüfprotokolls und die Daten der Auftragsbestätigung müssen übereinstimmen.**

- ▶ Daten des Endprüfprotokolls mit den Daten der Auftragsbestätigung vergleichen.
  - ▶ Lieferumfang entsprechend der Auftragsbestätigung prüfen.
- 

### 5.2.1 Montage (GMS810/GMS811)

FIDOR in einen 19"-Rahmen oder ein entsprechendes Übergehäuse einbauen.

- Einschubschienen verwenden, die das Gehäuse tragen.  
FIDOR nicht ausschließlich an der Frontplatte befestigen, sie wird sonst beschädigt.

Wenn über dem FIDOR ein weiteres Gerät installiert ist:

1 HE (Höheneinheit) Abstand zwischen den Geräten lassen.

### 5.2.2 Montage (GMS840)



**HINWEIS: Dieses Gerät ist nur für die Wandbefestigung geeignet.**

- ▶ Das Gehäuse an einer Wand befestigen, die das Gewicht des Gehäuses sicher tragen kann.
- 



**VORSICHT: Unfallgefahr durch ungenügende Befestigung des Gehäuses**

- ▶ Beachten Sie das Gewicht des Gehäuses von ca. 20 kg.
  - ▶ Beachten Sie die ausreichende Tragfähigkeit der Wand und/oder des Racks.  
Bei Gipskartonwänden müssen entsprechende „Hohlraumdübel Metall“ mit einer zulässigen Belastung von mindestens 20 kg verwendet werden.
-

## 6 Elektrische Installation

### Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation

**WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch nicht abgeschaltete Spannungsversorgung während Installations- und Wartungsarbeiten**

Wird die Stromversorgung zum Gerät und/oder den Leitungen, bei der Installation und Wartungsarbeiten nicht über einen Trennschalter/Leistungsschalter abgeschaltet, kann dies zu einem Elektrounfall führen.

- ▶ Stellen Sie vor Beginn der Tätigkeit am Gerät sicher, dass die Stromversorgung gemäß DIN EN 61010 über einen Trennschalter/Leistungsschalter abgeschaltet werden kann.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Trennschalter gut zugänglich ist.
- ▶ Wenn beim Geräteanschluss nach der Installation der Trennschalter nur schwer oder nicht zugänglich ist, ist eine zusätzliche Trennvorrichtung zwingend erforderlich.
- ▶ Die Spannungsversorgung darf nur vom ausführenden Personal unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen nach Abschluss der Tätigkeiten - oder zu Prüfzwecken- wieder aktiviert werden.

**WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch falsch bemessene Netzleitung**

Bei Ersatz einer abnehmbaren Netzleitung kann es zu elektrischen Unfällen kommen, wenn die Spezifikationen nicht hinreichend beachtet worden sind.

- ▶ Beachten Sie bei Ersatz einer abnehmbaren Netzleitung immer die genauen Spezifikationen in der Betriebsanleitung (Kapitel Technische Daten).

**VORSICHT: Geräteschaden durch fehlerhafte oder nicht vorhandene Erdung**

Es muss gewährleistet sein, dass während Installation und Wartungsarbeiten die Schutzerdung zu den betroffenen Geräten und/oder Leitungen gemäß EN 61010-1 hergestellt ist.

**HINWEIS: Verantwortlichkeit für die Sicherheit eines Systems**

Die Sicherheit eines Systems, in welches das Gerät integriert wird, liegt in der Verantwortung des Errichters des Systems.

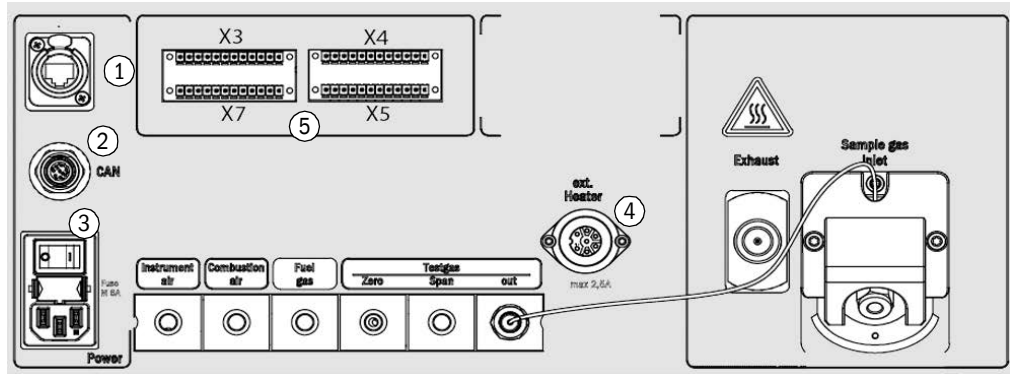
### 6.1 Elektrische Anschlüsse GMS810/GMS811



**WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch elektrische Spannung**

- ▶ Die Vorbereitung des FIDOR darf nur von Elektro-Fachkräften ausgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.
- ▶ Das Leitungsnetz zur Netzspannungsversorgung des Systems muss entsprechend den einschlägigen Vorschriften installiert und abgesichert sein.

Abb. 12: Elektrische Anschlüsse GMS811 FIDOR

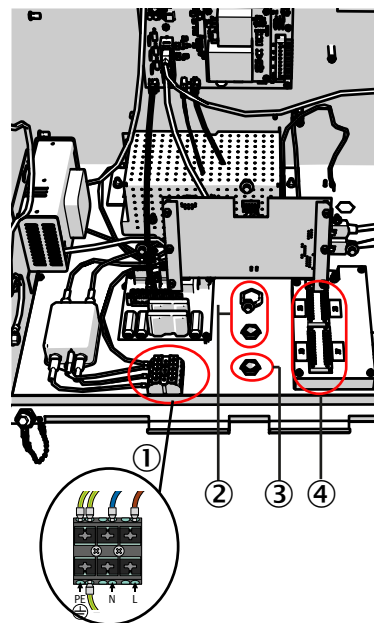


- |     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1   | Ethernet <sup>[1]</sup>    | <a href="#">siehe „Ethernet-Schnittstelle“, Seite 35</a>                              |
| 2   | CAN-Bus,RS485 (Modus RTU)  | <a href="#">siehe „CAN-Bus/RS485 (Modbus) - GMS810/GMS811“, Seite 34</a>              |
| 3   | Netzanschluss              | <a href="#">siehe „Energieversorgung an FIDOR anschließen - GMS810/811“, Seite 35</a> |
| 4   | Externe Heizung (optional) | <a href="#">siehe „Anschluss beheizte Messgasleitung - GMS810/GMS811“, Seite 34</a>   |
| 5   | Signalanschlüsse           | <a href="#">siehe „Signalanschlüsse“, Seite 32</a>                                    |
| --- | GMS800 Operating Unit      | <a href="#">siehe „Anschluss GMS800 Operating Unit - GMS810/GMS811“, Seite 35</a>     |

[1] Nur bei GMS810 FIDOR funktionsfähig

### 6.2 Elektrische Anschlüsse GMS840 FIDOR

Abb. 13: Elektrische Anschlüsse und Signalleitungen GMS840



- ① Netzanschlussklemmen
- ② Kabeldurchführung (für Kabeldurchmesser 7 ... 12 mm)
- ③ Kabeldurchführung für Signalanschlüsse
- ④ I/O-Modul (Signalanschlüsse)

## 6.2.1 Gehäuse öffnen

**WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Berührung mit giftigem Messgas**

Bei Öffnen des Gehäuses kann angesammeltes Messgas entweichen. Das kann entsprechend der Menge und Zusammensetzung des Gases bei direktem Kontakt mit Atemwegen und Haut zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Das Gerät vor Öffnen des Gehäuses immer ausschalten.
- ▶ Alle Schritte der Ausschaltprozedur durchführen, [siehe „Ausschaltprozedur“, Seite 65.](#)
- ▶ Vorgeschriebene Schutzkleidung tragen.

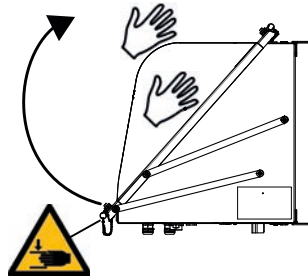
**Scharniere am Gehäusedeckel**

- Ist die Abdeckung mit Scharnieren befestigt, kann sie nach oben aufgeklappt werden.
- Die Scharniere können entfernt werden.
- Ohne Scharniere kann die Abdeckung nur nach unten abgenommen und eingehängt werden.

**Gehäuse mit Scharnieren:**

- 1 Verschluss lösen.
- 2 Die Abdeckung jeweils an beiden Seiten mit der gesamten Handfläche anheben und nach oben wegklappen.

Abb. 14: Öffnung nach oben

**Gehäuse ohne Scharniere**

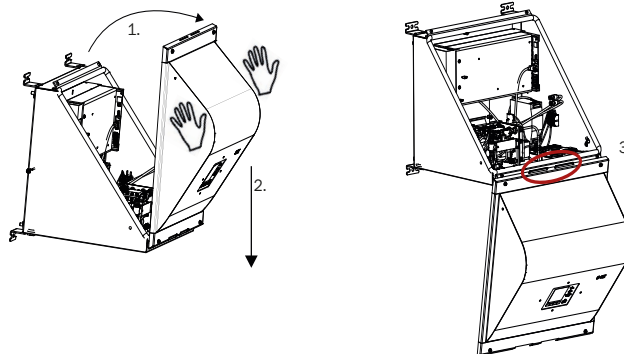
- 1 Vier M5-Schrauben lösen (die Schrauben sind unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden).
- 2 Deckel beidseitig halten und nach vorne ziehen.
- 3 Deckel unten in die Laschen des Gehäuses einhängen (der Deckel hat entsprechende Aussparungen).

**WICHTIG:**

LAN-Kabel und/oder Erdungskabel nicht einklemmen.

- ▶ Kabel in die dafür vorgesehene Führung legen.

Abb. 15: Öffnung nach unten



## 6.2.1.1 Netzanschluss herstellen

**Sicherheitshinweise und Normen**

- ▶ Anzuwendende Normen: IEC 60947-1 und IEC 60947-3
- ▶ Prüfen, ob die vorhandene Netzspannung den Angaben auf dem Typenschild entspricht. Wenn nicht: Das Gerät nicht anschließen.

**WARNUNG: Gesundheitsgefahr**

Die elektrische Sicherheit sicherstellen:

- ▶ Das Gerät nur an eine Netzversorgung anschließen, die einen funktionierenden Schutzleiter hat (PE an PA), [siehe „Anschlüsse \(Signal-, Gas- und Netzanschlüsse\)“, Seite 79.](#)
- ▶ Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn ein korrekter Schutzleiter installiert ist.
- ▶ Keine Schutzleiter-Verbindungen unterbrechen.

**Externe Netzsicherung installieren**

In der Netzversorgung einen externen Sicherungsautomaten installieren.

- Sicherungswert und Auslösecharakteristik:
  - Netzspannung 115 V AC Sicherungsautomat für 16 Ampere Charakteristik C.
  - Netzspannung 230 V AC Sicherungsautomat für 16 Ampere Charakteristik B.

**Externen Netzschalter installieren**

- ▶ In der Nähe des Gerätes einen Netztrennschalter installieren.
- ▶ Den Netztrennschalter eindeutig kennzeichnen.

**Netzanschluss installieren**

- ▶ **Vor Beginn der Arbeiten alle Sicherheitshinweise lesen, [siehe „Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation“, Seite 27.](#)**



Technische Anforderungen an das Netzkabel, [siehe „Technische Daten Energieversorgung“, Seite 81.](#)

- 1 Den Gehäusedeckel öffnen.
- 2 Das Netzkabel durch eine Kabeleinführung einführen.  
EMV-Verschraubungen verwenden.  
Abschirmung auf EMV-Verschraubung legen.
- 3 Das Netzkabel an die Netzanschlussklemmen anschließen, [siehe „Öffnung nach unten“, Seite 29.](#)
- 4 Die Kabeleinführung um das Kabel schließen.
- 5 Den externen PA-Anschluss mit demselben elektrischen Potenzial verbinden, mit dem der interne PE-Anschluss verbunden ist.

**WARNUNG: Explosionsgefahr bei GMS800 FIDOR**

- ▶ Ausschließlich für PA-Anschlüsse geeignetes Material verwenden.
- ▶ Vor Einschalten der Spannungsversorgung die Inbetriebnahme beachten: [siehe „Technische Daten Energieversorgung“, Seite 81.](#)

## 6.2.2 Signalanschlüsse herstellen (bei Bedarf)

### I/O-Modul (Standard)

Die Standardausführung hat ein eingebautes I/O-Modul. Die Ausstattung mit einem zweiten, externen I/O-Modul ist möglich (Option).

- ▶ Position der Signalanschlüsse, [siehe „Elektrische Anschlüsse GMS840 FIDOR“, Seite 28.](#)
- ▶ Funktion der Signalanschlüsse, siehe Zusatz-Betriebsanleitung „I/O-Modul“.
- ▶ Die Kabel müssen für die jeweilige Anwendung zugelassen sein.
- ▶ Ausschließlich abgeschirmte Kabel verwenden.  
Das Schirmgeflecht muss in der Kabeldurchführung enden.  
Dazu das Schirmgeflecht entsprechend kürzen.

Abb. 16: Schirmgeflecht



6.2.2.1 Signalanschlüsse



Informationen zur Parametrierung:

- Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für Baureihe GMS800, Technische Information Bedieneinheit BCU für Baureihe GMS800: Betrieb mit SOPAS ET
- Zusatz-Betriebsanleitung I/O-Modul für Baureihe GMS800.

Terminal	Pin	Funktion	Name	Bedeutung	Erklärung
X3	1	ground	GND		
	2				
	3	control input common	DIC		
	4				
	5	control input 0	DI1	Wartungsschalter	Z. B. externer Wartungsschalter in Schranktür.
	6	control input 1	DI2	Justiersperre	Blockiert Justierung.
	7	control input 2	DI3	externes Signal Bereit	Auswertung eines externen OK-Signals / Aktivierung über Menü Optionen.
	8	control input 3	DI4	externes Signal Wartungsbedarf	Auswertung eines externen Wartungsbedarf-Signals / Aktivierung über Menü Optionen.
	9	control input 4	DI5	externes Signal Ausfall	Auswertung eines externen Ausfall-Signals / Aktivierung über Menü Optionen / z. B. externer Katalysator.
	10	control input 5	DI6	Start Justierung Nullpunkt	Nullpunktjustierung wird gestartet.
	11	control input 6	DI7	Start Justierung Null- und Referenzpunkt	Nullpunkt- und Referenzpunktjustierung wird gestartet.
	12	control input 7	DI8		Nicht belegt
X4	1	relay contact 1 normally open	DO1	Ausfall / Störung F-Flag	NAMUR (Failure)
	2	relay contact 1 common			
	3	relay contact 1 normally closed			
	4	relay contact 2 normally open	DO2	Wartungsbedarf M-Flag	NAMUR (Maintenance request)
	5	relay contact 2 common			
	6	relay contact 2 normally closed			
	7	relay contact 3 normally open	DO3	Funktionskontrolle C-Flag	NAMUR (Check)
	8	relay contact 3 common			
	9	relay contact 3 normally closed			
	10	relay contact 4 normally open	DO4	Unsicher U-Flag	NAMUR (Uncertain)
	11	relay contact 4 common			
	12	relay contact 4 normally closed			



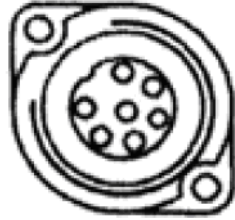
Terminal	Pin	Funktion	Name	Bedeutung	Erklärung
X5	1	relay contact 5 normally open	DO5	Messen	Messwert ok
	2	relay contact 5 common			
	3	relay contact 5 normally closed			
	4	relay contact 6 normally open	DO6	Justierung	Justierung läuft
	5	relay contact 6 common			
	6	relay contact 6 normally closed			
	7	relay contact 7 common	DO7	Wartungsmodus	Wartungsmodus aktiv
	8	relay contact 7 normally closed			
	9	relay contact 7 normally closed			
	10	relay contact 8 normally open	DO8	Messbereichskennung AO1	Kennung des aktiven Messbereichs von Analogausgang AO1 bei aktivierter automatischer Messbereichsumschaltung.
	11	relay contact 8 common			
	12	relay contact 8 normally closed			
X7	1	ground	GND		
	2				
	3	(+) analog input 1 (0 ... 20 mA)	AI1		Nicht belegt
	4	(+) analog input 2 (0 ... 20 mA)	AI2		Nicht belegt
	5	(-) analog output 1	AO1	Messwert	Ausgabe Messwert in eingestellter Einheit und eingestelltem Messbereich.
	6	(+) analog output 1 (0/2/4 ... 20 mA)			
	7	(-) analog output 2	AO2		Nicht belegt
	8	(+) analog output 2 (0/2/4 ... 20 mA)	AO3		Nicht belegt
	9	(-) analog output 3			
	10	(+) analog output 3 (0/2/4 ... 20 mA)	AO4		Nicht belegt
	11	(-) analog output 4			
	12	(+) analog output 4 (0/2/4 ... 20 mA)			

### 6.3 Anschluss beheizte Messgasleitung - GMS810/GMS811



**HINWEIS:** Der Anschluss einer beheizten Messgasleitung ist optional möglich, wenn kein interner Katalysator vorhanden ist.

Abb. 17: Anschluss



Pin	Belegung
1	Heizung
2	Heizung
3	Pt100 Überwachung
4	Pt100 Überwachung
5	Pt100 Regelung
6	Pt100 Regelung
PE	Schutzleiter



Die Pinnummern stehen auf dem Stecker. Energieversorgung, [siehe „Technische Daten Energieversorgung“, Seite 81.](#)

### 6.4 CAN-Bus/RS485 (Modbus) - GMS810/GMS811



Die verwendete Fernsteuerung ist voreingestellt.

- ▶ Wenn Sie die Fernsteuerung wechseln wollen: Bitte wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kundendienst.
- ▶ Modbus-Funktionen, siehe „Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800“.

FIDOR kann über einen CAN-Bus an Endress+Hauser Geräte (SCU, BCU, I/O-Module) angeschlossen werden, [siehe „Bedienkonzept“, Seite 16.](#)

▶ Wenn an der CAN-Bus-Buchse des FIDOR nichts angeschlossen ist: Den beiliegenden Abschlusswiderstand an der CAN-Bus-Buchse anschließen.

Position des Steckers, [siehe „Anschlüsse GMS800 Operating Unit“, Seite 35.](#)

Pin	Belegung	max. Ein-/Ausgangsspannung	ESD
1	24 V	24 V	
2	GND		
3	GND		
4	CAN L	-25 ... +25 V	4 kV
5	RS485 H	-50 ... +50 V	4 kV
6	CAN H	-25 ... +25 V	4 kV
7	24 V		
8	RS485 L	-50 ... +50 V	4 kV

### 6.5 Modbus - GMS840



Für die Gerätevariante GMS840 sind Modbus-Funktionen durch die Kabeldurchführung ausführbar, siehe „Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800“.

## 6.6 Ethernet-Schnittstelle



Wenn FIDOR über Ethernet betrieben wird, besteht die Gefahr des unerwünschten Zugriffs auf FIDOR über das Ethernet („hacken“).  
 ► FIDOR nur „hinter“ einer Firewall betreiben.

### 6.6.1 GMS810/GMS811

#### Prozedur

- Bei GMS810 FIDOR: Ethernet an Buchse RJ45 anschließen, [siehe „Elektrische Anschlüsse GMS811 FIDOR“, Seite 28.](#)
- Bei GMS811 FIDOR: Die Ethernetbuchse der angeschlossene Bedieneinheit verwenden.

Pin	Belegung	max. Ein-/Ausgangsspannung	ESD
1	Tx+	5 V	2 kV
2	Tx-	5 V	2 kV
3	Rx+	5 V	2 kV
6	Rx-	5 V	2 kV

### 6.6.2 GMS840

- Ethernet an Buchse RJ45 anschließen, [siehe „Anschlüsse \(Signal-, Gas- und Netzan- schlüsse\)“, Seite 79.](#)

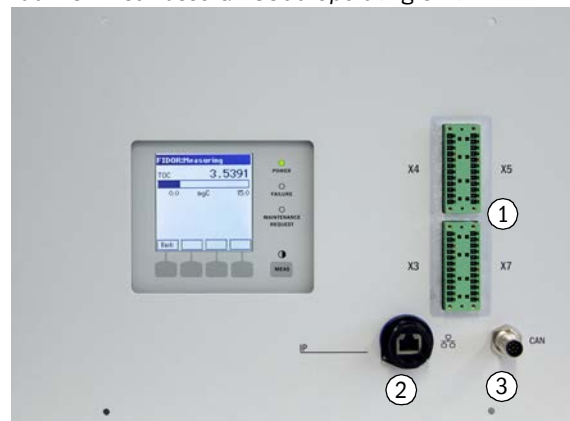


#### HINWEIS:

Die IP-Schutzklasse ist nur mit angeschlossenem Stecker oder aufgesetzter Schutz- kappe gewährleistet.

## 6.7 Anschluss GMS800 Operating Unit - GMS810/GMS811

Abb. 18: Anschlüsse GMS800 Operating Unit



- ① Signalanschlüsse, [siehe „Signalan- schlüsse“, Seite 32](#)
- ② Ethernet, [siehe „Ethernet-Schnittstelle“, Seite 35](#)
- ③ CAN-Bus/RS485, [siehe „CAN-Bus/RS485 \(Modbus\) - GMS810/GMS811“, Seite 34](#)

## 6.8 Energieversorgung an FIDOR anschließen - GMS810/811



Vor erstmaligem Anschluss:

- Vorhandene Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überprüfen.
  - Wenn die Spannungen nicht übereinstimmen: Endress+Hauser Kundendienst kontaktieren.

- Netzkabel am Netzstecker auf der Gehäuserückseite anschließen.

FIDOR hat keinen Ein-/Ausschalter.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

**WARNUNG: Brandgefahr bei Messung von brennbaren Gasen**

Das Einleiten von zündfähigen Gasen oder Gasgemischen ist *nicht* erlaubt. Wenn die Messgaskonzentrationen 25 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) nicht überschreiten, dann sind keine besonderen Bedingungen für die Messung brennbarer Gase erforderlich.

- Gehäuse GMS810/11:
  - ▶ Der Gehäusedeckel muss perforiert sein.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass ein ungehinderter Luftaustausch mit der Umgebung stattfindet.
  - ▶ Beachten Sie die Angaben zum maximalen Betriebsdruck in den technischen Daten.

**VORSICHT: Explosionsgefahr bei brennbarem oder zündfähigem Messgas**

- ▶ FIDOR nicht zur Messung brennbarer oder zündfähiger Gase verwenden.

**WARNUNG: Explosionsgefahr bei undichten Leitungen**

FIDOR wird mit Wasserstoff versorgt. Bei undichten Leitungen besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Ausreichende Belüftung sicherstellen.
- ▶ Gehäusedeckel nicht zudecken.
- ▶ Wenn über dem FIDOR ein weiteres Gerät installiert ist:
  - 1 HE (Höheneinheit) Abstand zwischen den Geräten lassen.
- ▶ FIDOR nicht in geschlossenen Räumen betreiben  
ODER  
eine Wasserstoffüberwachung (H<sub>2</sub>-Sensor) installieren (< 25 % UEG).
- ▶ GMS840-Gehäuse: Gehäusespülung nutzen.

**WARNUNG: Gefahren durch undichten Gasweg**

- Falls das Messgas gesundheitsgefährdend ist, besteht Gesundheitsgefahr, wenn Gas ausströmt.
- Wenn das Messgas korrosiv ist oder mit Wasser (z. B. Luftfeuchtigkeit) korrosive Flüssigkeiten bilden kann, besteht Beschädigungsgefahr für FIDOR und benachbarte Einrichtungen.
- Wenn der Gasweg undicht ist, sind die Messwerte möglicherweise falsch.
- ▶ Die Gasleitungen zum FIDOR dürfen nur von sachkundigen Personen verlegt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Kenntnisse sowie der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.

## 7.2 Vorbereitung

### 7.2.1 Prüfen

- ▶ Mit Leckdetektor prüfen:  
Sind die externe Wasserstoffversorgung und der Wasserstoffanschluss gasdicht?

#### Nach längerem Stillstand (mehrere Wochen) zusätzlich prüfen:

- ▶ Instrumentenluftversorgung und Brenngasversorgung vorhanden und sauber?
- ▶ Gasdrücke richtig?
- ▶ Messgasausgang frei von Blockaden?
- ▶ Entnahmesonde betriebsbereit?

### 7.2.2 Prozedur

- 1 Peripherie in Betrieb nehmen (z. B. beheizte Messgasleitung, Entnahmesonde, Katalysator).  
Gegebenenfalls Betriebsbereitschaft (z. B. Aufwärmzeit) abwarten.
- 2 Verfügbarkeit der Betriebsgase prüfen (Qualität, Druck, Vorrat: Werte siehe „Technische Daten“).

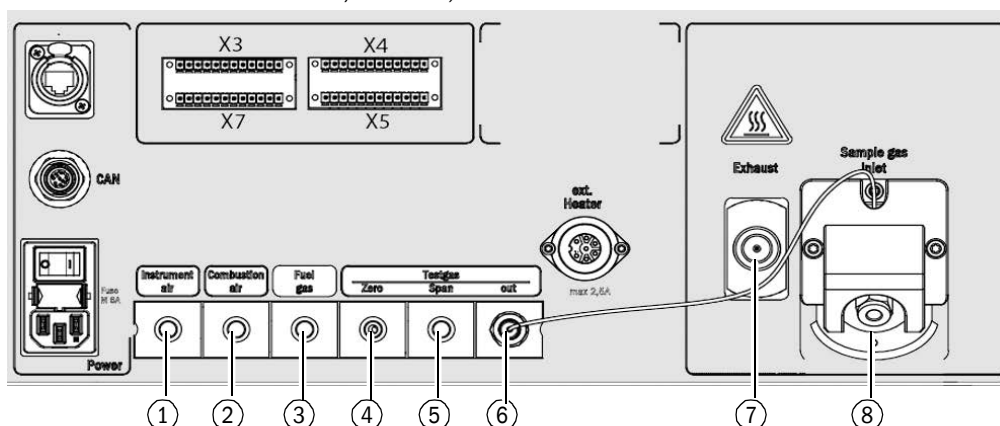
### 7.2.3 Gasanschlüsse (GMS810/GMS811)



#### HINWEIS: Metallische Gasleitungen getrennt erden

Sonst ist die EMV nicht gesichert.

Abb. 19: Gasanschlüsse GMS810/GMS811)



- ① Eingang Instrumentenluft
- ② Eingang Brennluft
- ③ Eingang Brenngas
- ④ Eingang Nullgas
- ⑤ Eingang Referenzgas
- ⑥ Ausgang Prüfgas (Null- oder Referenzgas)
- ⑦ Ausgang Abgas<sup>[1]</sup>
- ⑧ Eingang Messgas<sup>[1]</sup>

[1] Diese beiden Anschlüsse können sich auch auf der linken Gehäusesseite befinden.



Je nach Konfiguration sind Gasanschlüsse mit Blindstopfen versehen.

### Durchfluss-Begrenzung für Wasserstoff installieren

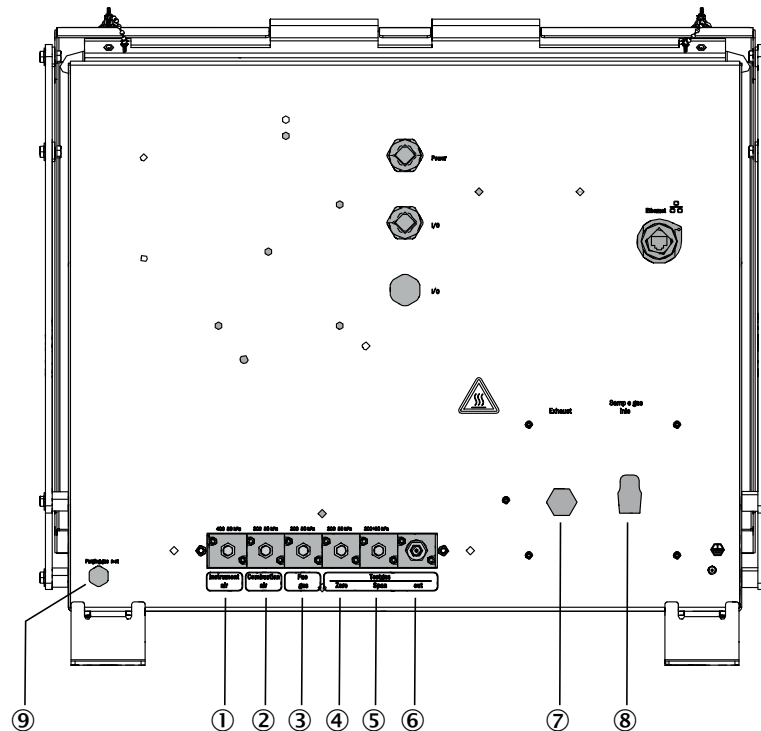
- ▶ In der H<sub>2</sub>-Gaszufuhr zum Gerät einen Durchfluss-Begrenzer installieren, der den H<sub>2</sub>-Volumenstrom zum Gerät auf 200 ml/min (12 l/h) begrenzt.



Ein Durchfluss-Begrenzer ist nicht im Lieferumfang der Geräts enthalten.

## 7.2.4 Gasanschlüsse (GMS840)

Gasanschlüsse GMS840 – Unterseite Gehäuse



- ① Eingang Instrumentenluft
- ② Eingang Brennluft
- ③ Eingang Brenngas
- ④ Eingang Nullgas
- ⑤ Eingang Referenzgas
- ⑥ Ausgang Prüfgas (Null- oder Referenzgas)
- ⑦ Ausgang Abgas
- ⑧ Eingang Messgas
- ⑨ Eingang Spülluftgas



Den LAN-Anschluss mit Blindstopfen versehen.

### 7.2.4.1 Instrumentenluft anschließen

- ▶ Instrumentenluftversorgung anschließen.

### 7.2.4.2 Brennluft anschließen

- ▶ Bei externer Brennluftversorgung: Brennluft anschließen.

## 7.2.4.3 Brenngas (Wasserstoff) anschließen

- **Empfehlung:**
  - Die Brenngas-Druckflasche mit einem Druckwächter ausstatten, der den Flaschen-  
druck überwacht und bei einem Minimaldruck (z. B. 10 bar) ein Signal gibt.
  - Wenn FIDOR in einem geschlossenen Systemschrank integriert wird:  
In der Brenngas-Zufuhr in den Systemschrank und GMS840 einen H<sub>2</sub>- Strömungsbe-  
grenzer und ggf. eine Wasserstoffüberwachung (H<sub>2</sub>-Sensor) installieren (< 25 %  
UEG).

**VORSICHT: Spülluftbegrenzung einhalten**

- ▶ Der Wasserstoff (H<sub>2</sub>) auf 200 ml/min begrenzen.
- ▶ Bei Spülung mit Luft: Mindestens 1200 L/h Spülluft ins Gehäuse einleiten.

- ▶ Leitungen verlegen.
  - Ausschließlich analytisch reine Rohre aus Kupfer oder Edelstahl verwenden.
  - Rohre bei der Montage innen nicht verunreinigen.
- ▶ Brenngas am Gasanschluss „Fuel gas“ anschließen.  
Beachten Sie den Warnhinweis zur Einschraubverschraubung, [siehe „Vorbereitung der Messstelle“, Seite 26.](#)

## 7.2.4.4 Prüfgas anschließen

**Nullgas**

- ▶ Nullgas anschließen.

**Referenzgas***Empfehlung:*

Den Zufuhrdruck des Referenzgases mit einem Druckwächter überwachen, der bei einem bestimmten Minimaldruck (z. B. 10 bar) ein elektrisches Signal gibt.

Das Signal des Druckwächters mit dem Steuereingang "externer Signalausfall" verbinden.

- ▶ Referenzgas anschließen.

## 7.2.4.5 Messgas anschließen

FIDOR hat einen internen Messgasfilter.

- Material: Sintermetall (CrNi-Stahl).
- Porenweite: 20 µm.
- ▶ Wenn der Messgasdruck größer ist als +150 hPa (mbar) gegen Umgebungsdruck: Einen Bypass installieren (z. B. T-förmige Verschraubung), aus dem FIDOR das Messgas saugen kann.
- ▶ Wenn das Messgas große Staubmengen enthält: In der Messgas-Zufuhr einen externen Staubfilter (Vorfilter, Grobfilter) installieren.
- 1 Messgasleitung von der Entnahmesonde zum FIDOR verlegen.
- 2 Messgasleitung anschrauben.
  - Knickschutz verwenden (der Messgas-Anschluss am FIDOR darf nicht mit dem Gewicht der Messgasleitung belastet werden).



Die Richtung des Knickschutzes kann der Betriebslage angepasst werden: [siehe „Messgasfilter montieren“, Seite 67.](#)

- Den kleinsten zulässigen Krümmungsradius der Leitung beachten, siehe technische Spezifikation der beheizten Messgasleitung.
- Kältebrücken zur Messgasleitung (z. B. an Befestigungsstellen) vermeiden.
- Isolierhaube verwenden (Montage, [siehe „Messgasfilter montieren“, Seite 67](#)) und Verbindungsstellen mit Isolierschlauch ummanteln.

## 7.2.4.6 Gasausgang anschließen

- ▶ Schlauch oder Rohr an Gasausgang (Verschraubung entsprechend Lieferzustand) anschließen.

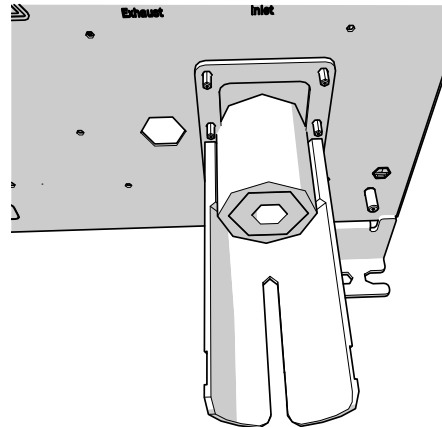
## 7.2.4.7 Knickschutz montieren GMS840-Geräteausführung



Die Beschreibung für die GMS810/-811-Ausführung, [siehe „Knickschutz montieren GMS810-/GMS811-Geräteausführung“, Seite 68.](#)

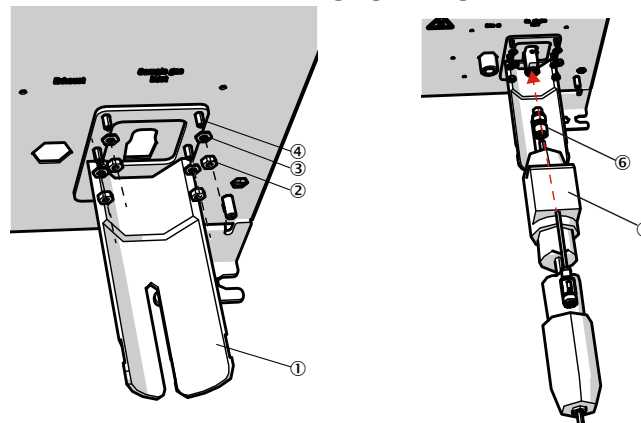
**Knickschutz montieren GMS840 -Geräteausführung**

Abb. 20: Knickschutz für GMS840-Geräteausführung am Gerät montiert



- 1 Kapillarrohr vom Messgaseingang lösen.
- 2 Knickschutz GMS840 auf die Bolzen setzen.
- 3 Mit einer Spannscheibe 4-FST und einer 6KT-Mutter befestigen.

Abb. 21: Knickschutz am Messeingang befestigen

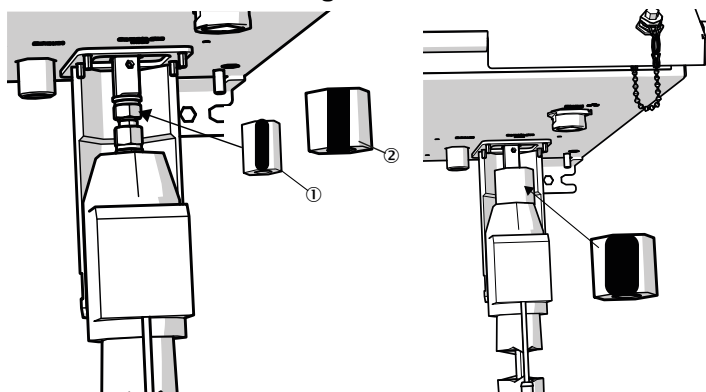


- ① Knickschutz
- ② 6kt-Mutter
- ③ 4-FST-Spannscheibe
- ④ Bolzen
- ⑤ Heizschlauch
- ⑥ Befestigungsmaterial: Einschraubungen 6 mm und Dichtringe

- 4 Kapillarrohr wieder auf dem Messgaseingang verschrauben.
- 5 Heizschlauch verschrauben.
- 6 Ggf. mit Kabelbinder sichern.



Abb. 22: Isolierschläuche anbringen



- ① Isolierschlauch 20 x 10 mm (Bestellnummer 5325093)
- ② Isolierschlauch 45 x 10 mm (Bestellnummer 5325099)

7 Isolierschläuche um die Verschraubung legen:

- ▶ Erst den kleineren Isolierschlauch um die Verschraubung legen.
- ▶ Den Schlitz nach hinten drehen.
- ▶ Den größeren Isolierschlauch über den kleinen Isolierschlauch legen, mit Schlitz nach vorne.
- ▶ Den größeren Isolierschlauch überlappen.



**HINWEIS:** Darauf achten, dass die Isolierschläuche exakt so aufeinander gelegt sind, dass kein Luftspalt entstehen kann, in dem sich eine Kältebrücke bilden kann.

- 8 Isolierschläuche zuerst mit dem kleineren Klettflauschband (215 mm) und darüber mit dem größeren Klettflauschband (280 mm) sichern.

### 7.3 Inbetriebnahme

- 1 Betriebsgase anschalten.
- 2 Netzversorgung einschalten.
- 3 Die *grüne* LED „POWER“ auf der Anzeige des FIDOR signalisiert das Vorhandensein der Versorgungsspannung.  
Wenn die grüne LED nicht leuchtet:
  - Netzschalter auf der Rückseite des FIDOR eingeschaltet?
  - Netzstecker auf der Rückseite des FIDOR auf festen Sitz prüfen.
  - Sicherung im Netzschalter prüfen, [siehe „Austausch von Sicherungen“, Seite 69](#).
- 4 FIDOR heizt auf.  
Dieser Vorgang dauert je nach Peripherie bis zu 45 Minuten.
- 5 Die Flamme wird automatisch gezündet.
- 6 Solange das Messsystem noch nicht seinen Betriebszustand erreicht hat (z. B.: Die Betriebstemperatur ist noch nicht erreicht):
  - Die *gelbe* LED leuchtet und der Messwert blinkt.
  - Status „*Funktionskontrolle*“.  
Im Menü kann der aktuelle Gerätezustand angesehen werden: [siehe „Zündung“, Seite 44](#).
- 7 Erreichen des Messbetriebs:
  - Nur die grüne LED „POWER“ leuchtet.
  - Wenn die gelbe LED leuchtet: [siehe „Blinkende Messwertanzeige und gelbe LED“, Seite 70](#).
- 8 Erreichen der Endstabilität: Nach ca. 1 h.

## 8 Bedienung über BCU

### 8.1 Menüs bei Bedienung über BCU

Die Bedienung des Geräts über die BCU wird in der „Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU“ beschrieben.

Im Folgendem sind zusätzliche Menüpunkte aufgeführt, die nur für den FIDOR als Sensor-modul zutreffen.

#### 8.1.1 Menübaum in BCU

##### 8.1.1.1 Hauptmenü



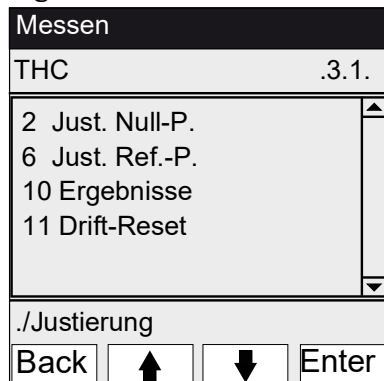
**3** siehe „Justierung - Drift-Reset“, Seite 43

**4** siehe „Diagnose“, Seite 44

**5** siehe „Parameter“, Seite 44

**15** siehe „Zündung“, Seite 44

##### 8.1.1.2 Justierung - Drift-Reset



**2** Justierung Nullpunkt starten

**6** Justierung Referenzpunkt starten

**10** Ergebnisse der Justierung ansehen

**11** Drift-Reset durchführen:

▶ 1 „Drift -Reset“ anwählen

▶ 2 Mit <Set> bestätigen

8.1.1.3 Diagnose

<b>Messen</b>	
Diagnose	.4.1.2.5.13.
1	Wartungsbetrieb Ja
2	Prozess Messen
3	Subprozess Messen
4	niedr. Temp. Nein
./Diagnose/Status/Module	
Back	↑ ↓ Enter

- 1 Anzeige Wartungsbetrieb ein/aus
- 2 Anzeige laufender Geräteprozess
- 3 Anzeige laufender Unterprozess
- 4 niedr. Temp.  
Ja = Temperatur nicht normal  
Nein = Temperatur normal

8.1.1.4 Parameter

<b>Messen</b>	
FIDOR	.5.10.4.5.
1	Zündung
2	Messbereich
3	Referenzgas
5	Messgas
7	Anwendungsbereich
8	Heiz. MGL
./Parameter/Zusatzfunktion	
Back	↑ ↓ Enter

- 1 siehe „Zündung“, Seite 44

8.1.1.5 Zündung

<b>siehe Logbuch</b>	
Zündung	.15
1	Zünden
2	Flamme An
3	Prozess Messen
.	
Back	↑ ↓ Enter

- 1 Zünden  
Der FID zündet bei Inbetriebnahme automatisch.  
In diesem Menüpunkt kann eine manuelle Zündung durchgeführt werden.
- 2 Anzeige ob Flamme brennt
- 3 Anzeige laufender Geräteprozess

## 9 Bedienung über SOPAS ET

### 9.1 Menübaum in SOPAS ET



- Anleitung zum PC-Programm „SOPAS ET“, siehe On-Line-Hilfe von SOPAS ET
- Exemplarische Menü-Darstellungen, siehe Technische Information „Bedieneinheit BCU“ (enthält Informationen zum Betrieb mit SOPAS ET)

Benutzerlevel	O	Operator (Standard)	A	Autorisierter Kunde	M	Wartungsbetrieb	
Zugriffsrechte:	○	anschauen	●	einstellen/starten	-	nicht sichtbar	
Pfad	Menü-Inhalt			O	A	M	Erklärung
<b>FIDOR</b>	○	○	○				
<b>Messwertanzeige</b>	○	○	○				siehe Seite 47
<b>Diagnose</b>	○	○	○				siehe Seite 47
Modulzustand	○	○	○	Messwerte sicher?			siehe Seite 47
Logbuch	○	○	○	Funktionskontrolle			siehe Seite 48
Betriebsstunden	○	○	○				siehe Seite 48
Hardware	○	○	○				siehe Seite 48
pA-Verstärker	○	○	○				
Digitaleingänge	○	○	○				
Digitalausgänge	○	○	○				
Temperaturen	○	○	○				
Drücke	○	○	○				
Spannungen	○	○	○				
Strom	○	○	○				
Leistung	○	○	○				
Ferndiagnose	○	○	○	Interne Diagnose für Servicezwecke			
Wartungsbedarf	○	○	○	Wartungszustände			siehe Seite 51
Ausfall	○	○	○				
Ereignisliste	○	○	○	Änderung von Gerätezuständen			
Monitoring	○	○	○	Aktuelle Geräteprozesse			
Startzustand	○	○	○	Wartezustände			
Sprache	○	●	●				
<b>Parameter</b>	-	-	○				siehe Seite 55
Messwertanzeige	-	-	●				siehe Seite 55
Messbereich	-	-	●				siehe Seite 55
Referenzgas	-	●	●				siehe Seite 55
Messgas	-	-	●				siehe Seite 56
Messstelle	-	●	●				siehe Seite 56
Anwendungsbereich	-	●	●	Vorwahl von Anwendungsbereichen			siehe Seite 57
<b>Justierungen</b>	○	○	○				siehe Seite 58
Justierung	○	○	○				siehe Seite 58
Justiererergebnisse	○	○	○				
Drift-Reset	-	●	●				
Validierung	○	○	○				siehe Seite 59
Validiererergebnisse	○	○	○				

Pfad	Menü-Inhalt	O	A	M	Erklärung
<b>FIDOR</b>		○	○	○	
<b>Wartung</b>		○	○	○	<a href="#">siehe Seite 60</a>
Zündung		●	●	●	<a href="#">siehe Seite 60</a>
Wartungsbetrieb		-	●	●	<a href="#">siehe Seite 60</a>
Testgas		-	-	●	<a href="#">siehe Seite 61</a>
Konfigurationen	Konfiguration speichern und laden	-	-	●	<a href="#">siehe Seite 62</a>
Neustart		-	-	●	<a href="#">siehe Seite 62</a>
<b>Werkseinstellungen</b>		○	○	○	<a href="#">siehe Seite 63</a>
Identifikation	Seriennummern	○	○	○	<a href="#">siehe Seite 63</a>
Optionen		-	-	●	<a href="#">siehe Seite 63</a>
Temperaturregler (Messgasleitung)		-	-	●	<a href="#">siehe Seite 64</a>

## 9.2 FIDOR-Menüs



**HINWEIS:** Das Menü für FIDOR I ist identisch. „FIDOR“ steht in dieser Beschreibung für „FIDOR / FIDOR I“.

### 9.2.1 Messwertanzeige

Menü: FIDOR / Messwertanzeige

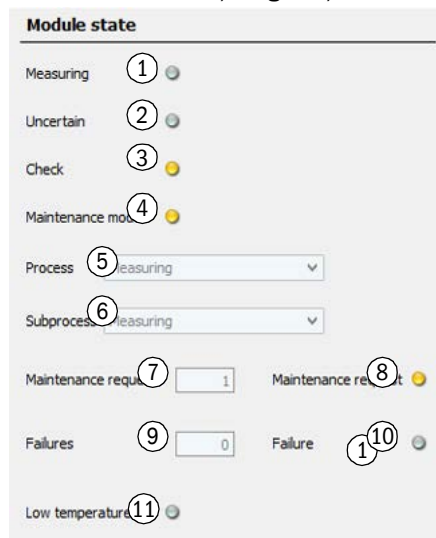
Dieses Menü zeigt den aktuellen Messwert an.

### 9.2.2 Diagnose

#### 9.2.2.1 Modulzustand

Dieses Menü zeigt den Zustand des FIDOR an.

Abb. 23: Menü: FIDOR /Diagnose/Modulzustand



①	LED leuchtet = Messung läuft. LED leuchtet nicht = Messung läuft nicht.
②	LED leuchtet = Der Messwert ist unsicher, <a href="#">siehe „Blinkende Messwertanzeige und gelbe LED“, Seite 70.</a> LED leuchtet nicht = Der Messwert ist sicher.
③	LED leuchtet = Status „Funktionskontrolle“ ist aktiv, <a href="#">siehe „Blinkende Messwertanzeige und gelbe LED“, Seite 70.</a> LED leuchtet nicht = Status „Funktionskontrolle“ ist nicht aktiv.
④	LED leuchtet = Gerät befindet sich im „Wartungsbetrieb“, <a href="#">siehe „Wartungsbetrieb“, Seite 60.</a> LED leuchtet nicht = Gerät befindet sich nicht im „Wartungsbetrieb“.
⑤	Anzeige: aktueller Geräteprozesses (z. B. „MEASURING“).
⑥	Anzeige: aktueller Unterprozesses (z. B. „WARM UP“).
⑦	Zähler, wie oft „Wartungsbedarf“ aktuell ansteht.
⑧	LED leuchtet = Status „Wartungsbedarf“ ist aktiv, <a href="#">siehe „Ferndiagnose“, Seite 51.</a> LED leuchtet nicht = Status „Wartungsbedarf“ ist nicht aktiv.
⑨	Zähler, wie oft „Ausfall“ aktuell ansteht.
⑩	LED leuchtet = Status „Ausfall“ ist aktiv, <a href="#">siehe „Ausfall“, Seite 70.</a> LED leuchtet nicht = Status „Ausfall“ ist nicht aktiv.
⑪	LED leuchtet = Gerät bei Inbetriebnahme zu kalt. Aufwärmung abwarten. LED leuchtet nicht = Temperatur normal.

9.2.2.2 Logbuch

Abb. 24: Menü: FIDOR / Diagnose/Logbuch

Logbook						
Nr.	Date	Time	Source	Message	State	Count
1	15-10-02	15:17:27	FIDOR	E Process Measuring	On	12
2	15-10-02	15:12:52	FIDOR	C Maintenance mode	On	8
3	15-10-02	15:12:52	FIDOR	C Check	On	14

①	Laufende Nummer im Logbuch
②	Datum der letzten Änderung der Meldung [jj-mm-tt]
③	Uhrzeit der letzten Änderung der Meldung [hh:mm:ss]
④	Quelle des Eintrags: FIDOR
⑤	Kurzer Meldungstext, z. B. „F Messwert“. Der vorangestellte Buchstabe klassifiziert die Meldung: F = Failure (Fehler) C = Check (Justierung/Validierung) U = Uncertain (Zusatzinformation) M = Maintenance (Wartung) E = Extended (Statusmeldung)
⑥	Status ob die Meldung noch ansteht oder nicht mehr ansteht
⑦	Gesamtanzahl der Aktivierungen

9.2.2.3 Betriebsstunden

Menü: FIDOR / Diagnose/Betriebsstunden

Dieses Menü zeigt den Betriebsstundenzähler.

„Betrieb“ bedeutet: FIDOR war eingeschaltet.

9.2.3 Hardware

Menü: FIDOR / Diagnose/Hardware

Dieses Menü zeigt aktuelle FIDOR-interne Werte und Zustände an.

**pA-Verstärker**

Abb. 25: Menü: FIDOR / Diagnose/Hardware/pA-Verstärker

**pA amplifier**

MV ①

Measuring range ②  Unit ③

MV mgC lin ④  mgC MV mgC r ⑤  mgC

MV pA ⑥  pAmgC State MV pA ⑦

pAA offset ⑧  pAmgC pAA offset ⑨  cnt

①	Aktueller Messwert	⑥	Aktueller Rohwert des pA-Verstärkers
②	Aktueller Messbereich	⑦	Status des pA-Messverstärkers (OK oder FAIL)
③	Aktuelle Einheit	⑧	Interner Offset des pA-Verstärkers
④	Aktueller Messwert in mgC (linearisiert)	⑨	Interner Offset des pA-Verstärkers (Rohwert)
⑤	Aktueller Messwert in mgC (Rohwert)		



### Digitaleingänge

Dieses Menü zeigt die internen Digitaleingänge an.




Abb. 26: Menü: FIDOR / Diagnose/Hardware/Digitaleingänge

Digital inputs	
PrS. comp air  ①	① Druckschalter Treibluft (EIN/AUS) EIN: Treibluft vorhanden (LED leuchtet)
PrS. fuel gas  ②	② Druckschalter Brenngas (EIN/AUS) EIN: Brenngas vorhanden (LED leuchtet)
PrS. test gas  ③	③ Druckschalter Prüfgas (EIN/AUS) EIN: Prüfgas vorhanden (LED leuchtet) Die Auswertung dieses Signals ist nur während der Prüfgasaufgabe (xxx) möglich.
Int. ready  ④	④ Nicht verwendet
SD card  ⑤	⑤ SD-Karte steckt (LED leuchtet)/steckt nicht (LED leuchtet nicht)
CAN addr. <input type="text" value="4"/> ⑥	⑥ interne CAN-Adresse des FIDOR

### Digitalausgänge

Dieses Menü zeigt die internen Digitalausgänge an.

Abb. 27: Menü: FIDOR / Diagnose/Hardware/Digitalausgänge

Digital outputs	
Glow plug  ①	① LED leuchtet: Glühkerze an
Zero gas v  ②	② LED leuchtet: Nullgasventil offen (Nullgas strömt)
Ref. gas v  ③	③ LED leuchtet: Referenzgasventil offen (Referenzgas strömt)

### Temperaturen

Dieses Menü zeigt Temperaturen von Gerätebaugruppen an.

Abb. 28: Menü: FIDOR / Diagnose/Hardware/Temperaturen

Temperature	
T flame ① <input type="text" value="335.844"/> °C	① Aktuelle Temperatur der Flamme
T det. ② <input type="text" value="179.899"/> °C	② Aktuelle Temperatur Analysenkammer
T SGL ③ <input type="text" value="708.931"/> °C	③ Aktuelle Temperatur der Messgasleitung (optional)
T cat. ④ <input type="text" value="708.931"/> °C	④ Aktuelle Temperatur des Katalysators (optional)
T PT100 ⑤ <input type="text" value="708.931"/> °C	⑤ nicht verwendet
T pAA ⑥ <input type="text" value="59.963"/> °C	⑥ Aktuelle Temperatur des pA-Verstärkers
T electr ⑦ <input type="text" value="39.5"/> °C	⑦ Aktuelle Temperatur der Elektronik-Karte

### Drücke

Dieses Menü zeigt Drücke von Gerätebaugruppen an.

Abb. 29: Menü: FIDOR /Diagnose/Hardware/Drücke

Pressure	
p detector (P1) ①	650 hPa
p sample gas (P2) ②	750 hPa
p comb. air (P4) ③	1101 hPa
p fuel gas (P5) ④	992 hPa
p control air (P3) ⑤	900 hPa
p diff. (P3-P2) ⑥	148 hPa

①	Aktueller Druck Detektor
②	Aktueller Druck am Detektoreingang
③	Aktueller Druck Brennluft
④	Aktueller Druck Brenngas
⑤	Aktueller Druck Steuerluft
⑥	Druckdifferenz P3-P2

### Spannungen

Dieses Menü zeigt interne elektrische Spannungen an.

Abb. 30: Menü: FIDOR /Diagnose/Hardware/Spannungen

Voltage	
Suction vac ①	397,22 V
3.3V ②	3,297 V
5V ③	5,038 V
24V ④	23,888 V

①	Aktuelle Saugspannung
②	Aktueller Wert Spannungsversorgung. Sollwert 3,3 V.
③	Aktueller Wert Spannungsversorgung. Sollwert 5 V.
④	Aktueller Wert Spannungsversorgung. Sollwert 24 V.

### Strom

Dieses Menü zeigt den internen elektrischen Strom an.

Abb. 31: Menü: FIDOR /Diagnose/Hardware/Strom

Current	
Ignition ①	0 A

①	Aktueller Zündstrom Glühkerze [A]
---	-----------------------------------

**Leistung**

Dieses Menü zeigt interne elektrische Leistungen an.

Abb. 32: Menü: FIDOR /Diagnose/Hardware/Leistung

**Power**

pAA heating ①  W

Det. heating ②  W

SGL heating ③  W

Cat. heating ④  W

Electr. powe ⑤  W

Total power ⑥  W

Max. power ⑦  W

Max. power ⑧  W

Max. power ⑨  W

①	Heizleistung pA-Verstärker
②	Berechnete Heizleistung Detektor
③	Berechnete Heizleistung Messgasleitung
④	Berechnete Heizleistung interner Katalysator
⑤	Leistung Elektronik (fester Wert)
⑥	Aktuelle Leistung gesamt
⑦	Aktuell gültige max. Leistung für verwendete Versorgungsspannung
⑧	Max. zulässige Leistung bei Versorgungsspannung 230 V (fester Wert)
⑨	Max. zulässige Leistung bei Versorgungsspannung 115 V (fester Wert)

9.2.3.1 Ferndiagnose

Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose

Dieses Menü zeigt eine interne Diagnose an (für Servicezwecke).

**Wartungsbedarf**

Dieses Menü zeigt Wartungszustände an (für Servicezwecke).

Abb. 33: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Wartungsbedarf

**Maintenance request**

①	②	③	④	⑤	⑥
Nr.	Date	Time	Message	Procedure / Function	Cause / Reason
1	15-10-02	15:12:53	Service mode on	Maintenance_state	application_vMain
2					
3					

①	Laufende Nummer der Meldung. Die zuletzt aufgetretene Meldung steht unten.
②	Datum des Auftretens der Meldung [jj-mm-tt]
③	Uhrzeit des Auftretens der Meldung [hh:mm:ss]
④	Meldung
⑤	Interne Information
⑥	Interne Information

### Ausfall

Dieses Menü zeigt Ausfälle an (für Servicezwecke).

Abb. 34: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Ausfall

Failure					
Nr.	Date	Time	Message	Procedure / Function	Cause / Reason
1					
2					
3					

①	Laufende Nummer der Meldung. Die zuletzt aufgetretene Meldung steht unten.
②	Datum des Auftretens der Meldung [jj-mm-tt]
③	Uhrzeit des Auftretens der Meldung [hh:mm:ss]
④	Meldung
⑤	Interne Information
⑥	Interne Information

### Ereignisliste

Dieses Menü zeigt Änderungen von Gerätezuständen an (für Servicezwecke).

Abb. 35: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Ereignisliste

Event list	
Nr.	Message
1	15-10-01 13:06:44 Fehler =EIN No compressed air application_vMain PS1=0 Compressed air
2	15-10-01 13:06:44 Fehler =EIN No fuel gas application_vMain PS2=0 Fuel gas

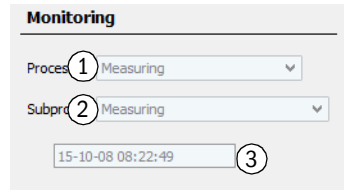
②       ③       ④       ④  
 from  ⑤      to  ⑥      Lines  ⑦

①	[jj-mm-tt] [hh:mm:ss] Meldungstext
②	Gehe zu erster (ältester) Seite
③	Gehe zu letzter (jüngster) Seite
④	Blättern (10 Meldungen)
⑤	Anzeige von Meldung xx bis Meldung yy (10 Meldungen)
⑥	
⑦	Anzeige der Anzahl insgesamt vorhandener Meldungen

### Monitoring

Dieses Menü zeigt Gerätezustände an (für Servicezwecke).

Abb. 36: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Monitoring



①	Anzeige: Aktueller Geräteprozess, z. B. „MEASURING“
②	Anzeige: Aktueller Unterprozess, z. B. „WARM UP“
③	Aktuelle Zeit: [jj-mm-tt] [hh:mm:ss]



Warten auf ...	
④	Temperatur des Katalysators (optional)
⑤	Temperatur des Detektors
⑥	Temperatur der Messgasleitung (optional)
⑦	externes/internes „Ready“-Signal. z. B.: Menü „Werkseinstellungen/Optionen/Ex. Ready Signal“
⑧	Temperatur des pA-Verstärkers
⑨	Temperatur des Ejektors
⑩	Druck des Ejektors
⑪	Zündtemperatur
⑫	Zündung
⑬	Messbereitschaft

### Startzustand

Dieses Menü zeigt den Startzustand an (für Servicezwecke).

Abb. 37: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Startzustand

Start status	
Pressure P1 detector ①	1029 hPa
Pressure P2 sample ga ②	1030 hPa
Pressure P3 control air ③	1029 hPa
Pressure P4 combustio ④	1030 hPa
Pressure P5 fuel gas ⑤	1034 hPa
Temperature electronic ⑥	32,5 °C
Temperature pAA ⑦	45,425 °C
Temperature detector ⑧	152,794 °C
Temperature SGL ⑨	708,931 °C
Temperature catalyst ⑩	708,931 °C
PT100(4) ⑪	708,931 °C
Int. ready signal ⑫	-
Ext. ready signal ⑬	-
Suction voltage ⑭	397,435 V

①	Druck am Detektor P1
②	Druck am Detektoreingang P2
③	Druck Steuerluft P3
④	Druck Brennluft P4
⑤	Druck Brenngas P5
⑥	Temperatur der Elektronik
⑦	Temperatur des pA-Verstärkers
⑧	Temperatur des Detektors
⑨	Temperatur der Messgasleitung (optional)
⑩	Temperatur des Katalysators (optional)
⑪	Nicht verwendet
⑫	Nicht verwendet
⑬	externes „Ready“-Signal. z. B.: Menü „Werkseinstellungen/Optionen/Ex. Ready Signal“, siehe „Optionen“, Seite 63
⑭	Saugspannung

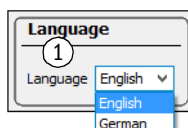
### Sprache

In diesem Menü kann die Menüsprache für das Menü „Ferndiagnose“ ausgewählt werden (für Servicezwecke).

**+i** Spracheinstellung folgender Menüs:

- ▶ SOPAS-Menü: In SOPAS ET einstellen.
- ▶ BCU-Display: Über das BCU-Display einstellen.

Abb. 38: Menü: FIDOR /Diagnose/Ferndiagnose/Sprache



①	Sprache auswählen. Zukünftige Meldungen werden in der ausgewählten Sprache ausgegeben.
---	---

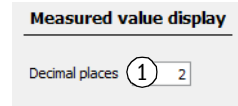
9.2.4 Parameter

Menü: FIDOR /Parameter

9.2.4.1 Messwertanzeige

In diesem Menü können die Nachkommastellen der Messwertanzeige eingestellt werden.

Abb. 39: Menü: FIDOR /Parameter/Messwertanzeige

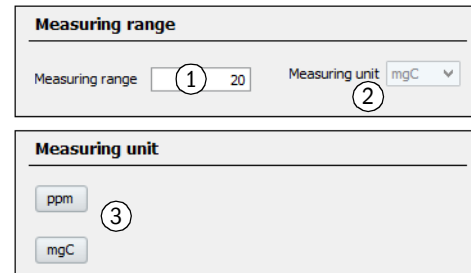


①	Eingabe: Anzahl der Nachkommastellen für die Messwertanzeige
---	--

9.2.4.2 Messbereich

In diesem Menü kann der Messbereich parametrierbar werden.

Abb. 40: Menü: FIDOR /Parameter/Messbereich

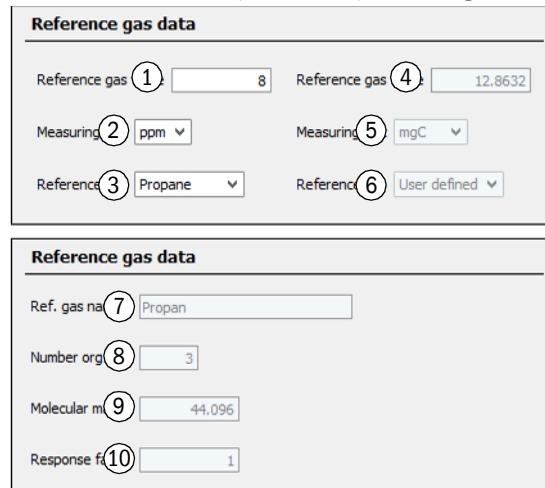


①	Eingabe: Messbereich
②	Anzeige: Maßeinheit
③	Eingabe: Maßeinheit Anzeige abhängig von der Einstellung, siehe „Konfigurationen“, Seite 62

9.2.4.3 Referenzgas

In diesem Menü kann das Referenzgas parametrierbar werden.

Abb. 41: Menü: FIDOR /Parameter/Referenzgas



①	Eingabe: Konzentration des Referenzgases. Die Konzentration des Referenzgases sollte ca. 80 % des eingestellten Messbereichs betragen.
②	Eingabe (Aufklappenmenü): Einheit des Referenzgases
③	Eingabe (Aufklappenmenü): Referenzgas („Propan“, „Ethan“, „Methan“, „benutzerdefiniert“) Bei „benutzerdefiniert“: Felder 7 - 10 parametrierbar.
④	Anzeige: Referenzgaskonzentration. Einheit des eingestellten Messgases
⑤	Anzeige: Einheit des eingestellten Messgases
⑥	Anzeige: Referenzgas. Einheit des eingestellten Messgases
⑦	Eingabe/Anzeige: Name des Referenzgases

⑧	Eingabe/Anzeige: Anzahl C-Atome des Referenzgases
⑨	Eingabe/Anzeige: Molekulargewicht des Referenzgases
⑩	Eingabe/Anzeige: Response-Faktor des Referenzgases

9.2.4.4 Messgas

In diesem Menü kann das Messgas parametrierbar werden.

Abb. 42: Menü: FIDOR /Parameter/Messgas

①	Eingabe (Aufklappmenü): Messgas („Propan“, „Ethan“, „Methan“, „benutzerdefiniert“) Bei „benutzerdefiniert“: Felder 2 - 5 parametrierbar
②	Eingabe/Anzeige: Name des Messgases
③	Eingabe/Anzeige: Anzahl C-Atome des Messgases
④	Eingabe/Anzeige: Molekulargewicht des Messgases
⑤	Eingabe/Anzeige: Response-Faktor des Messgases

9.2.4.5 Messstelle

In diesem Menü kann ein Name für eine Messstelle eingegeben werden.

Abb. 43: Menü: FIDOR /Parameter/Messstelle

①	Eingabe: Name der Messstelle
---	------------------------------

9.2.4.6 Gaszeiten

Abb. 44: Menü: FIDOR /Parameter/Gaszeiten

①	Eingabe Messgas-Spülzeit
②	Eingabe Nullgas-Spülzeit
③	Eingabe Nullgas-Mittelungszeit
④	Eingabe Referenzgas-Spülzeit
⑤	Eingabe Referenzgas-Mittelungszeit
⑥	Eingabe Spüldauer



## 9.2.4.7 Anwendungsbereich

In diesem Menü kann ein vorgegebener Anwendungsbereich angewählt werden.

Bei Auswahl eines Anwendungsbereichs werden die oben beschriebenen Eingabemenüs (Referenzgas, Messgas, Messbereich) entsprechend angepasst.

Abb. 45: Menü: FIDOR /Parameter/Anwendungsbereich

①	Anzeige: Aktueller Anwendungsbereich
②	Eingabe: Anwendungsbereich „Emission“
③	Eingabe: Anwendungsbereich „Prozess“
④	Eingabe: Anwendungsbereich „Untere Explosionsgrenze“
⑤	Eingabe: Anwendungsbereich „Maximale Arbeitsplatzkonzentration“
⑥	Wenn Häkchen gesetzt, dann wird während der Aufheizphase und im Fehlerfall mit Nullgas gespült.

9.2.5 Justierungen und Validierung

Menü: FIDOR /Justierungen.

**+i** Justierungen und Validierung werden über die BCU gesteuert, siehe „Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800“.

9.2.5.1 Justierung durchführen

Menü: FIDOR /Justierungen/Justierung

Justierung bedeutet: Neuer Abgleich auf Null- und/oder Referenzgas.

**Justierergergebnisse**

Dieses Menü zeigt die Justierergergebnisse der Null- und Referenzpunktjustierung.

Abb. 46: Menü: FIDOR /Justierungen/Justierung/Justierergergebnisse

The screenshot shows three main sections of the 'Adjustment results' menu:

- Section 1 (Adjustment results):** Contains 'Zero adjustment results' and 'Reference adjustment results'. Each has fields for Date, Time, Nominal val., and Actual value.
- Section 2 (Zero adjustment results):** Compares 'Last adjustmer' and 'Previous adjustment' with fields for Date, Time, Zero drift rel., Measurement, and Measuring unit.
- Section 3 (Reference adjustment results):** Compares 'Last adjustmer' and 'Previous adjustment' with fields for Date, Time, Span drift rel., Ref. gas value, Ref. gas name, Measurement, and Measuring unit.

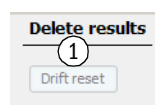
①	Tabelle mit Justierergergebnissen
②	Tabelle mit Ergebnissen der Nullpunktjustierung
③	Tabelle mit Ergebnissen der Referenzpunktjustierung
④	Ergebnis Nullpunktjustierung
⑤	Datum [jj-mm-tt]
⑥	Uhrzeit [hh:mm:ss]
⑦	Sollwert
⑧	Istwert
⑨	Ergebnis Referenzpunktjustierung

⑩	Spalten mit aktuellen Justierergebnissen
⑪	Spalten mit vorherigen Justierergebnissen
⑫	Relative Drift seit der letzten Justierung. Grenzwert ist voreingestellt. Bei Überschreitung erfolgt eine Meldung.
⑬	Eingestellter Messbereich in mgC umgerechnet
⑭	Eingestellter Messbereich (Einstellung in Menü „Messbereich“, <a href="#">siehe „Messbereich“, Seite 55</a> )
⑮	Eingestellte Maßeinheit (Einstellung in Menü „Messbereich“, <a href="#">siehe „Messbereich“, Seite 55</a> )
⑯	Referenzgaswerte
⑰	Referenzgasname

### Drift-Reset

Der Drift-Reset löscht bei der nächsten Justierung die „relative Drift“.

Abb. 47: Menü: FIDOR /Justierungen/Justierung/Driftreset



①	Start Driftreset: Setzt bei nächster Justierung die Drift zurück.
---	---

### 9.2.5.2 Validierung

Menü: FIDOR /Justierungen/Validierung

#### Validierungsergebnisse

Menü: FIDOR /Justierungen/Validierung/Validierungsergebnisse

Validierung bedeutet: Null-und/oder Referenzgasaufgabe und Driftbestimmung ohne neuen Abgleich.

Das Menü entspricht dem Menü "Justierungen", [siehe „Menü: FIDOR /Justierungen/Justierung/Justierungsergebnisse“, Seite 58.](#)

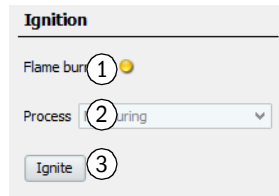
9.2.6 **Wartung**

9.2.6.1 *Zündung*

Die Flamme des FID zündet bei Inbetriebnahme automatisch.

In diesem Menü kann gegebenenfalls eine manuelle Zündung durchgeführt werden.

Abb. 48: Menü: FIDOR /Wartung/Zündung.



①	LED leuchtet: Flamme brennt
②	Anzeige: Aktueller Geräteprozess (z. B. „MEASURING“)
③	Zündung starten

Wenn der FID nicht zündet, [siehe „Flamme zündet/brennt nicht“, Seite 70.](#)

9.2.6.2 *Wartungsbetrieb*

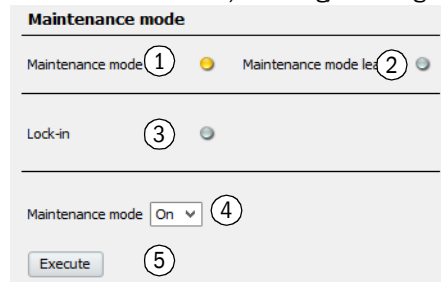
In diesem Menü kann der Betriebszustand "Wartung" aktiviert/deaktiviert werden.

Beim Beenden des Wartungsbetriebs: Es dauert 30 Sekunden bis der Wartungsbetrieb beendet wird.

Im Wartungsbetrieb wird lediglich der Wartungszustand (Namur: C-Flag) signalisiert, FIDOR arbeitet normal weiter.

Zusätzlich kann das M-Flag gesetzt werden, [siehe „Optionen“, Seite 63.](#)

Abb. 49: Menü: FIDOR /Wartung/Wartungsbetrieb



①	LED leuchtet: FIDOR ist im Wartungsbetrieb.
②	LED leuchtet: Wartungsbetrieb wird beendet (Dauer max. 30 Sekunden).
③	Verlassen des Wartungsbetriebs ist gesperrt. Mögliche Ursachen: Werksjustage defekt, Konfiguration nicht freigegeben. Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.
④	Anwahl Aufklappmenü: Wartungsbetrieb starten: On Wartungsbetrieb beenden: Off
⑤	Auslösen des unter „4“ eingestellten Zustands.

## 9.2.6.3 Testgas

In diesem Menü können Null- und Referenzgasaufgabe parametrierbar werden.  
Null- oder Referenzgas können aufgeschaltet werden.  
Es wird keine Justage durchgeführt.

Abb. 50: Menü: FIDOR /Wartung/Testgas

Measured value								
MV	①	<input type="text" value="0.682"/>	Unit	②	<input type="text" value="mgC"/>	Measuring range	③	<input type="text" value="20"/>
MV	④	<input type="text" value="0.682"/>	mgC	Reference gas	⑤	<input type="text" value="12.863"/>	mgC	

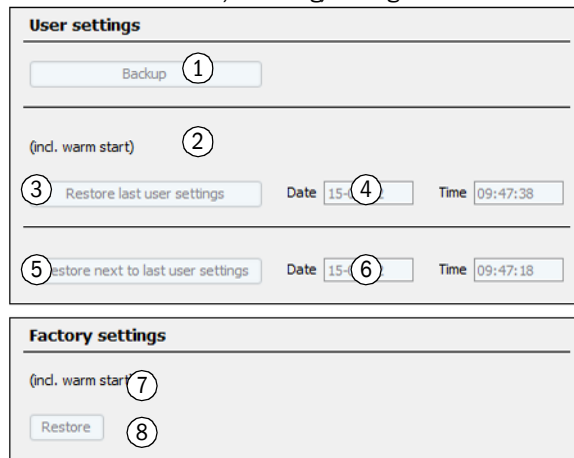
Test gas activation							
Adjustment locked	⑥	<input checked="" type="checkbox"/>					
Zero gas test in	⑦	<input type="checkbox"/>	Ref. gas test in	⑧	<input type="checkbox"/>		
Zero gas test	⑨	<input type="text" value="240"/>	s	Ref. gas test	⑩	<input type="text" value="240"/>	s
Process	⑪	<input type="text" value="Measur"/>					
⑫	Turn zero gas on	Zero gas	⑫	<input type="checkbox"/>			
⑬	Turn ref. gas on	Reference gas	⑬	<input type="checkbox"/>			
⑭	Turn test gas off	Test gas off	⑭	<input checked="" type="checkbox"/>			

①	Messwert
②	Einheit
③	Messbereich
④	Messwert in mgC
⑤	Referenzgaskonzentration in mgC
⑥	Justierung gesperrt. Ursache z. B. Justiersperre über Signaleingang, <a href="#">siehe „Signalanschlüsse“, Seite 32</a>
⑦	Eingabe Häkchen: Nullgas strömt bis zum manuellen Abschalten.
⑧	Eingabe Häkchen: Referenzgas strömt bis zum manuellen Abschalten.
⑨	Eingabe: Zeit, wie lange das Nullgas strömen soll [s].
⑩	Eingabe: Zeit, wie lange das Referenzgas strömen soll [s].
⑪	Anzeige: Aktueller Geräteprozess (z. B. „MEASURING“)
⑫	Starten der Nullgasaufgabe LED leuchtet: Nullgas strömt.
⑬	Starten der Referenzgasaufgabe LED leuchtet: Referenzgas strömt.
⑭	Manuelles Abschalten der Prüfgase LED leuchtet: Prüfgase sind abgeschaltet.

9.2.6.4 Konfigurationen

In diesem Menü wird die Konfiguration gespeichert und geladen.

Abb. 51: Menü: FIDOR /Wartung/Konfigurationen

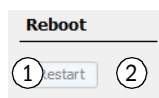


①	Starten: Aktuelle Konfiguration intern sichern. Die bisherige „letzte Sicherung“ wird automatisch zu „vorletzter Sicherung.
②	Text: Neustart wird durchgeführt.
③	Wiederherstellen der letzten Konfiguration
④	Datum und Uhrzeit der letzten Sicherung der Konfiguration [jj-mm-tt][hh:mm:ss]
⑤	Wiederherstellen der vorletzten Konfiguration
⑥	Datum und Uhrzeit der vorletzten Sicherung der Konfiguration [jj-mm-tt][hh:mm:ss]
⑦	Text: Neustart wird durchgeführt.
⑧	Wiederherstellen der Werkseinstellungen.

9.2.6.5 Neustart

In diesem Menü wird FIDOR neu gestartet.

Abb. 52: Menü: FIDOR /Wartung/Neustart



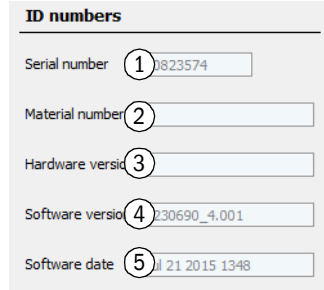
①	Neustart auslösen.
②	LED leuchtet: Neustart wird durchgeführt.

9.2.7 Werkseinstellungen

9.2.7.1 Identifikation

Dieses Menü zeigt Seriennummern und Versionsstände.

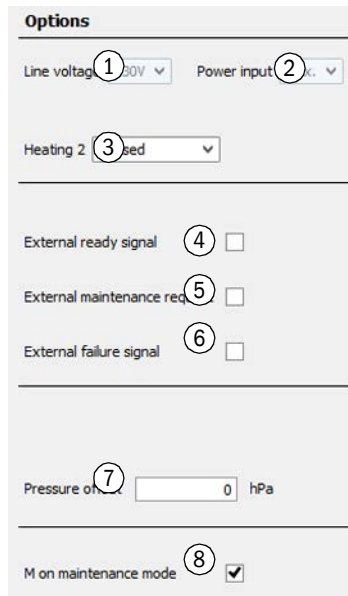
Abb. 53: Menü: FIDOR /Werkseinstellungen/Identifikation



①	Seriennummer
②	Materialnummer
③	Hardware-Version
④	Software-Version
⑤	Software-Datum

9.2.7.2 Optionen

Abb. 54: Menü: FIDOR /Werkseinstellungen/Optionen

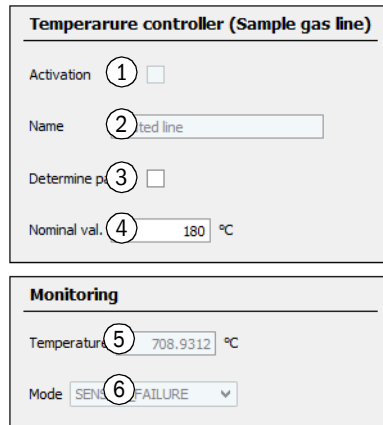


①	Anzeige: am FIDOR eingestellte Netzspannung. Wenn die angezeigte Spannung nicht mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt: Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.
②	Anzeige wie Heizung eingestellt ist (fest eingestellt).
③	Aufklappmenü für Verwendung des 2. Heizkreises. „Nicht verwendet“, „Messgasleitung“ oder „Katalysator“.
④	Externes „Ready“-Signal (Eingang): Häkchen: Signal auswerten. Kein Häkchen: Signal nicht auswerten.
⑤	Externe Wartungsanforderung (Eingang): Häkchen: Signal auswerten. Kein Häkchen: Signal nicht auswerten.
⑥	Externes Fehler-Signal (Eingang): Häkchen: Signal auswerten. Kein Häkchen: Signal nicht auswerten.
⑦	Zur Druckanpassung: Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.
⑧	Häkchen: M-Flag (Namur) aktiv, wenn FIDOR im Wartungsbetrieb.

9.2.7.3 *Temperaturregler (Messgasleitung)*

Dieser Teil des Menüs zeigt Werkseinstellungen.  
Die Solltemperatur des Temperaturreglers kann eingestellt werden.

Abb. 55: Menü: FIDOR /Werkseinstellungen/Temperaturregler (Messgasleitung)



①	Häkchen: Regelung „Messgasleitung“ ist aktiv.
②	Anzeige: Name des Temperaturreglers.
③	Nach Austausch der Messgasleitung oder schlechtem Regelverhalten: Häkchen setzen: Selbstlernfunktion starten: Die Regelparameter für die Messgasleitung werden automatisch ermittelt. Modus „Lernen“: Danach geht FIDOR automatisch in den normalen Heizbetrieb über.
④	Eingabe: Solltemperatur
⑤	Anzeige: Isttemperatur
⑥	Anzeige: Status des Reglers (z. B. Heizen)

9.3 **Starten wichtiger Betriebs-Abläufe**

9.3.1 **Überprüfung und Justage mit Prüfgas**

1	Null- und Referenzgas anschließen.	siehe „Gasanschlüsse (GMS810/GMS811)“, Seite 37 und siehe „Gasanschlüsse (GMS840)“, Seite 38
2	Gerät in „Wartungsbetrieb“ schalten: Menü <i>Wartung/Wartungsbetrieb</i> .	siehe „Wartungsbetrieb“, Seite 60
3	Referenzgas parametrieren: Menü <i>Parameter/Referenzgas</i> .	siehe „Referenzgas“, Seite 55
4	Ggf. Gaszeiten parametrieren: Menü <i>Wartung/Testgas</i>	siehe „Testgas“, Seite 61
5	Null- und Referenzpunktjustage starten. Dies geschieht über die BCU oder SOPAS ET.	Siehe „Zusatz-Betriebsanleitung Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800“ Siehe „Technische Information Bedieneinheit BCU für die Baureihe GMS800: Betrieb mit SOPAS ET.



## 10 Außerbetriebnahme

### 10.1 Vorbereitung zur Außerbetriebnahme

- ▶ Den Messgasweg mit einem trockenen, neutralen Gas (z. B. Instrumentenluft) spülen.

### 10.2 Ausschaltprozedur

- 1 Prüfgas-Zufuhr schließen.
- 2 Brenngas-Zufuhr schließen.
  - Die Flamme erlischt.
- FIDOR (und ggf. die Messgasentnahme) werden automatisch mit Nullgas gespült.
- 3 Mindestens 10 Minuten spülen.
- 4 Messgasentnahme unterbrechen.
- 5 Instrumentenluft-Zufuhr schließen.
- 6 Nullgas-Zufuhr (wenn vorhanden) schließen.
- 7 Bei GMS840: Gegebenenfalls Gas der Gehäusespülung schließen.
- 8 FIDOR ausschalten.

### 10.3 Entsorgung

- ▶ Das Gerät kann im Industrieschrott entsorgt werden.



Beachten Sie die jeweils gültigen lokalen Bestimmungen zur Entsorgung von Industrieschrott.



Folgende Baugruppen enthalten Stoffe, die ggf. gesondert entsorgt werden müssen:

- *Elektronik*: Kondensatoren, Akkumulatoren, Batterien.
- *Display*: Flüssigkeit des LC-Displays.
- *Katalysator*: enthält Edelmetalle.

## 11 Instandhaltung

### 11.1 Sicherheit



**WARNUNG: Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit giftigen Gasen**

Beim Öffnen von messgasberührten Teile können Rückstände von gesundheitsschädlichen Gasen freigesetzt werden.

- ▶ Führen Sie vor dem Öffnen von messgasberührten Teile eine Dekontamination durch:

- » Entfernung von gasförmigen Rückständen:

Spülen Sie alle messgasführenden Teile über eine Dauer von zwei Stunden mit Spülgas.

- » Entfernung von flüssigen/festen Rückständen:

Führen Sie die Dekontamination entsprechend der Anforderungen durch, die diese Verunreinigungen verursachen. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Endress+Hauser Service.

Wenn bei der Anwendung auch das Gehäuse mit giftigen Gasen in Berührung kommt, muss das Gehäuse ebenfalls dekontaminiert werden, bevor eine Instandhaltung/Reparatur durchgeführt wird.

- ▶ Führen Sie die Dekontamination des Gehäuses entsprechend der Anforderungen durch, die sich aus der Art der Kontamination ergeben. Beachten Sie alle entsprechenden Reinigungshinweise.

### 11.2 Wartungsintervalle

Wartungsintervalle hängen von der individuellen Anwendung ab.

Wartungsarbeit	w <sup>[1]</sup> [2]	m [2]	v [3]	j [3]	2-j [3]
<b>Optische Kontrolle</b>					
Überprüfung, ob die Messwerte im Kontrollraum plausibel sind	X	X		X	X
Überprüfung, ob Meldungen aktiv sind	X	X		X	X
Überprüfung der Meldungshistorie				X	X
Überprüfung auf Beschädigung				X	X
Überprüfung der Leitungen, Schläuche und Anschlüsse				X	X
<b>FIDOR</b>					
MessgaseingangsfILTER tauschen (Best. Nr.: 2061156)				X	X
Dichtungssatz FI-Detektor tauschen (Best. Nr.: 2052248)					X
Glühkerze tauschen (Best. Nr.: 2055531)					X
Dichtungen Bypassdüse tauschen (Best. Nr.: 2061271)					X <sup>[4]</sup>
Dichtungen Ejektor tauschen (Best. Nr.: 2061270)					X <sup>[4]</sup>
Blende 0,5 mm Messgaseingang tauschen (Best. Nr.: 2061269)					X <sup>[4]</sup>
Justierung durchführen GMS800 FIDOR			X	X	X
Überprüfung der Signalübergabe				X	X
<b>Endprüfung</b>					
Überprüfung des Prüfgasdrucks				X	X
Überprüfung des Füllstandes der Prüfgasflasche				X	X
Überprüfung der Anschlüsse der Prüfgasflasche				X	X
Überprüfung des Gesamtsystems				X	X
Überprüfung des Gesamtsystems				X	X

[1] w = wöchentlich, m = monatlich, v = vierteljährlich, j = jährlich, 2-j = alle 2 Jahre

[2] Wartung durch Betreiber

[3] Wartung durch Fachkraft

[4] Alle 5 Jahre

### 11.3 Verbrauchs- und Verschleißteile

Empfohlene Verbrauchs- und Verschleißteile für 2 Jahre Betrieb

Teil	Bestellnummer	Benötigt pro Wartung	Benötigt für 2 Jahre
E-Set Filterelement Messgaseingang	2061156	bei Bedarf	bei Bedarf
Wartungssatz FI-Detektor	2052248	1	1
E-Set Glühkerze	2055531	1	1
Signalkabel 1 Paar	2061176		5 Jahre
Messgasblende 0,5 mm	2061269		5 Jahre
E-Set Dichtungen Ejektor	2061270		5 Jahre
Dichtung Bypassblende	2061271		5 Jahre

### 11.4 Gehäuse reinigen



#### VORSICHT: Gefahr durch eingedrungene Flüssigkeit

Wenn Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen ist:

- ▶ Berühren Sie das Gerät nicht mehr.
- ▶ Nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb, indem Sie die Netzspannung an externer Stelle unterbrechen (z. B. Stecker der Netzleitung aus der Netzsteckdose ziehen oder externe Netzsicherung abschalten).
- ▶ Kontaktieren Sie Endress+Hauser Service, um das Gerät instandsetzen zu lassen.

- 1 Verwenden Sie ein weiches Tuch zur Reinigung des Gehäuses.
- 2 Feuchten Sie das Tuch bei Bedarf mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel an.
- 3 Verwenden Sie keine mechanisch oder chemisch aggressiven Putzmittel.
- 4 Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gehäuse eindringt.

#### 11.4.1 Messgasfilter erneuern (GMS810/811 FIDOR)



#### HINWEIS:

- ▶ Arbeiten am Messgasfilter nur im kalten Zustand durchführen.

##### 11.4.1.1 Messgasfilter demontieren

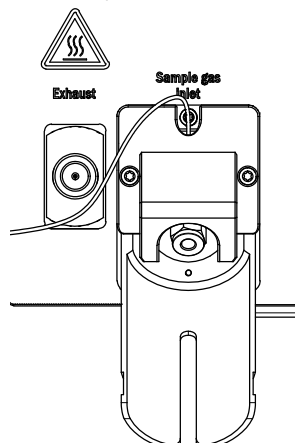
- 1 Kapillarrohr vom Messeingang lösen.
- 2 Zwei Schrauben der Isolierhaube abschrauben.
- 3 Isolierhaube und Knickschutz abnehmen.
- 4 Vier Schrauben des Messgaseingangsblocks abschrauben.
- 5 Messgaseingangsblock abnehmen.
- 6 O-Ring und Filter aus Messgaseingangsblock entnehmen.

##### 11.4.1.2 Messgasfilter montieren

- 1 Filter in Messgaseingangsblock einlegen.
- 2 Neuen O-Ring in Messgaseingangsblock einlegen.
- 3 Messgaseingangsblock (1) in gewünschter Richtung mit vier Schrauben festschrauben.
- 4 Knickschutz montieren.

## 11.4.1.3 Knickschutz montieren GMS810-/GMS811-Geräteausführung

Abb. 56: Knickschutz für GMS810-/GMS811-Geräteausführung am Gerät montiert



- 1 Knickschutz (2) mit zwei Schrauben festschrauben.
- 2 Isolierhaube (3) mit zwei Schrauben festschrauben.

Abb. 57: Knickschutz und Isolierhaube

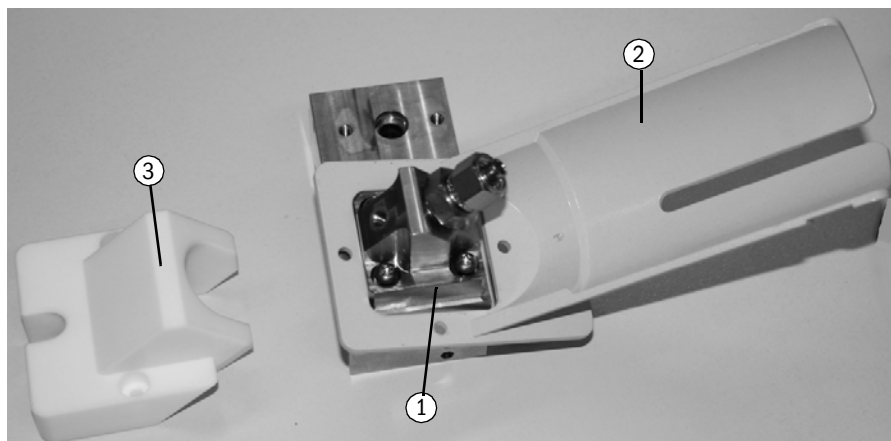


Abb. 58: Messgaseingang montiert



## 12 Störungsbeseitigung

### 12.1 Sicherheit



#### WARNUNG: Explosionsgefahr

- ▶ Wartungsarbeiten am FIDOR dürfen ausschließlich durch Techniker durchgeführt werden, die auf FIDOR geschult wurden.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich original Endress+Hauser Ersatzteile.

### 12.2 Austausch von Sicherungen



#### VORSICHT: Gefahren durch elektrische Spannungen

- ▶ Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten dürfen ausschließlich von Elektrikern durchgeführt werden, die mit den möglichen Gefahren vertraut sind und diese vermeiden können.

- ▶ Trennen Sie das Gerät vom Netz.

FIDOR enthält mehrere Sicherungen.

- ▶ Wenn trotz angeschlossener Versorgungsspannung und eingeschaltetem Netzschalter die POWER LED nicht leuchtet:
  - ▶ Bei GMS840: ext. Sicherungsautomaten prüfen.
  - ▶ Sicherungen im Netzstecker prüfen, [siehe „Netzsicherung“, Seite 69](#).
- ▶ Wird die Solltemperatur des Detektors nicht erreicht und die Umgebungstemperatur angezeigt, so kann die Ursache in dem Auslösen der internen Übertemperatursicherung oder einer defekten Heizung liegen. Bitte kontaktieren Sie den Endress+Hauser Kundendienst.

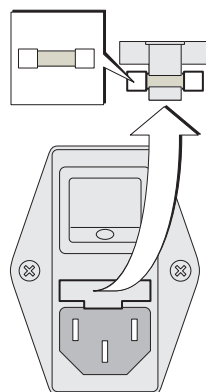
#### 12.2.1 Netzsicherung

##### 12.2.1.1 GMS810/GMS811

Die Netzsicherung befindet sich im Geräteschalter (Geräte-Rückseite).

Netzspannung	Sicherung
115 V und 230 V	8 A M (Mittelträge), 5x20

Abb. 59: Sicherung erneuern



##### 12.2.1.2 GMS840

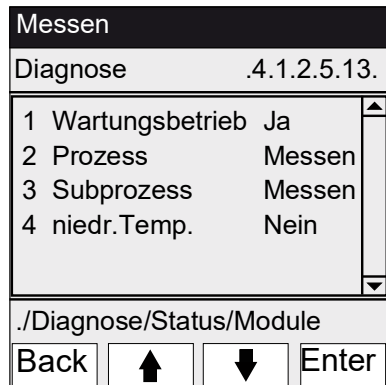
Siehe [„Netzanschluss herstellen“, Seite 30](#)

### 12.3 Blinkende Messwertanzeige und gelbe LED

Wenn Messwertanzeige und gelbe LED blinken:

Status „Wartungsanforderung“, „Fehler“ oder „unsicherer Betriebszustand“ ist aktiv:

Menü: *Diagnose/Status/Module/FIDOR /Diagnose*



2 Prozess: Gerätezustand

Diagnose über SOPAS ET: [siehe „Diagnose“, Seite 47](#)

### 12.4 Ausfall

Bei einer Störung schaltet FIDOR automatisch in den Zustand „Ausfall“.

In diesem Zustand:

- Leuchtet die rote Statusanzeige.
- Ist ein Statussignal gesetzt.
- Wird der Messgasweg (einschließlich Entnahmesonde) mit Nullgas gespült.
- Erscheint eine entsprechende Fehlermeldung auf der Bedienkonsole und wird im Logbuch eingetragen.
- ▶ Wenn Sie den Fehler nicht selber beheben können: Wenden Sie sich an den Endress+Hauser Kundendienst.

Wenn der Fehler ohne Ausschalten des FIDOR behoben werden konnte, schaltet das Gerät automatisch wieder in den Messbetrieb.

### 12.5 Flamme zündet/brennt nicht

Störung	Mögliche Ursache	Hinweise
Flamme zündet nicht	Brenngas-Versorgung nicht vorhanden oder zu geringer Druck	Korrekte Brenngasversorgung sicherstellen.
	Luft in der Brenngasleitung	So oft zünden bis Flamme brennt.
Flamme erlischt „immer wieder“	Brenngas verunreinigt oder schwankender Druck	Auf korrekte Brenngasversorgung (saubere Rohre) achten.

## 12.6 Fehlermeldungen

Logbuchtext	Logbuchtext	Beschreibung	Mögliche Abhilfe
Display	SOPAS ET	-	-
F Software	F Software	Messwert-Linearisierungsdaten sind fehlerhaft	Messwert-Linearisierungsdaten korrigieren / neu aufnehmen
F Watchdog	F Watchdog	Fehler beim Watchdog Laufzeitüberwachung aufgetreten	Störung im Programmablauf, keine Aktion möglich, Gerät erneut starten
F Konfiguration	F Konfiguration	Fehler beim Lesen der Konfigurationsdaten	Fehler beim Laden der Sensorparameter, Gerät erneut starten
F Start Zeitüberschreitung	F Start Zeitüberschreitung	Fehler Zeitüberschreitung beim Systemstart	Heizungen und Temperatursensor prüfen Gasversorgung / Gaswege überprüfen
F Flamme	F Flamme	Flamme brennt nicht oder Flammentemperatursensor PT100 Kabelbruch oder defekt	Zündung starten, Gasversorgung / Gaswege überprüfen oder Hardwarefehler, Reparatur notwendig
F Nullpunkt	F Nullpunkt	Zeitüberschreitung bei Nullpunktjustierung oder Nullpunkt drift seit letzter Justierung zu hoch oder Nullpunkt drift seit Werksjustierung zu hoch oder Zeitüberschreitung bei Nullpunktvalidierung oder Nullpunkt drift seit letzter Justierung zu hoch oder Nullpunkt drift seit Werksjustierung zu hoch	Prüfgas überprüfen, Sollwert überprüfen; Messsystem überprüfen Drift zurücksetzen und neu justieren
F Referenzpunkt	F Referenzpunkt	Zeitüberschreitung bei Endpunktjustierung oder Endpunkt drift seit letzter Justierung zu hoch oder Endpunkt drift seit Werksjustierung zu hoch oder Zeitüberschreitung bei Endpunktvalidierung oder Endpunkt drift seit letzter Justierung zu hoch oder Endpunkt drift seit Werksjustierung zu hoch	Prüfgas überprüfen, Sollwert überprüfen; Messsystem überprüfen Drift zurücksetzen und neu justieren
F Heizung	F Heizung	pA-Verstärkertemperatur außerhalb der Ausfalltoleranz oder Analysatortemperatur außerhalb der Ausfalltoleranz oder Fehler bei der Temperatursensor des Analysators	Temperatur außerhalb der Ausfalltoleranz, Heizungen und Temperatursensor prüfen
F Katalysator	F Katalysator	Katalysatortemperatur außerhalb der Ausfalltoleranz oder Fehler beim Temperatursensor des Katalysators	Temperatur außerhalb der Ausfalltoleranz, Heizungen und Temperatursensor prüfen
F Saugspannung	F Saugspannung	Saugspannung ist außerhalb der Ausfalltoleranz	Verschmutzung auf der Leiterplatte, Detektor oder Hardware defekt

F Druck	F Druck	Messgasdruck außerhalb der Ausfalltoleranz oder Eingangsdruck außerhalb der Ausfalltoleranz oder Brenngasdruck außerhalb der Ausfalltoleranz oder Brennluftdruck außerhalb der Ausfalltoleranz oder I-Luftdruck am Druckschalter zu niedrig oder Brenngasdruck am Druckschalter zu niedrig oder Druckunterschied P3 -P2 ist zu groß	Gasversorgung, Gaswege und Messgasfilter überprüfen
F Messwert	F Messwert	Messwertüberlauf oder Messwertunterlauf oder Messwert ist fehlerhaft, außerhalb des Auswertungsbereichs oder erfasster Roh-Messwert ist zu negativ	Messbereich, Justierung, Gasversorgung und Gaswege überprüfen
F Beheizte Messgasleitg.	F Messgasleitung	Temperatur der beheizten Leitung außerhalb der Ausfalltoleranz oder Fehler beim Temperatursensor der beheizten Leitung	Temperatur außerhalb der Ausfalltoleranz, Heizungen und Temperatursensor prüfen oder Temperatursensor defekt oder Konfigurationsfehler
F Glühkerze	F Glühkerze	Zündstrom ist zu niedrig	Zündkerze, Zündkreis überprüfen
M Wartungsbetrieb	M Wartungsbetrieb	Wartungsmodus ist aktiv	Wartung aktiv
M Konfig. nicht freigegeben	M Konfiguration nicht freigegeben	Konfiguration ist nicht freigegeben	Konfiguration freigeben Hardwaretest deaktivieren wenn aktiv Werksjustierung durchführen wenn die Werksjustierung fehlt Wenn die Detektorempfindlichkeit nicht ermittelt werden kann, wird eine Werksjustierung angefordert
M Nullpunkt	M Nullpunkt	Nullpunktdrift seit letzter Justierung zu hoch oder Nullpunktdrift seit Werksjustierung zu hoch oder Nullpunktdrift seit letzter Justierung zu hoch oder Nullpunktdrift seit Werksjustierung zu hoch	Prüfgas überprüfen, Sollwert überprüfen; Messsystem überprüfen Drift zurücksetzen und neu justieren
M Ref.-Punkt	M Ref.-Punkt	Endpunktdrift seit letzter Justierung zu hoch oder Endpunktdrift seit Werksjustierung zu hoch oder Endpunktdrift seit letzter Justierung zu hoch oder Endpunktdrift seit Werksjustierung zu hoch	Prüfgas überprüfen, Sollwert überprüfen; Messsystem überprüfen Drift zurücksetzen und neu justieren
M Heizung	M Heizung	pA-Verstärkertemperatur außerhalb der Wartungstoleranz Analysatortemperatur außerhalb der Wartungstoleranz	Heizungen und Temperatursensor prüfen
M Katalysator	M Katalysator	Katalysatortemperatur außerhalb der Wartungstoleranz	Heizungen und Temperatursensor prüfen
M Saugspannung	M Saugspannung	Saugspannung ist außerhalb der Wartungstoleranz	Verschmutzung auf der Leiterplatte, Detektor oder Hardware defekt



M Druck	M Druck	I-Luftdruck außerhalb der Wartungstoleranz oder Messgasdruck außerhalb der Wartungstoleranz oder Eingangsdruck außerhalb der Wartungstoleranz oder Brenngasdruck außerhalb der Wartungstoleranz oder Brennluftdruck außerhalb der Wartungstoleranz oder Prüfgasdruck am Druckschalter zu niedrig oder Druckunterschied P3 -P2 ist zu klein oder Druckunterschied P3 -P2 ist zu groß	Gasversorgung, Gaswege und Messgasfilter überprüfen
M Messwert	M Messwert	pA-Verstärker-Überlauf oder pA-Verstärker-Offset zu niedrig	Messbereich, Justierung, Gasversorgung und Gaswege überprüfen oder pA-Verstärker muss ausgetauscht werden
M SD-Karte	M SD-Karte	SD-Karte ist nicht vorhanden	Prüfen, ob SD-Karte richtig montiert ist. Ggf SD-Karte erneuern.
M Konfiguration	M Konfiguration	pA-Verstärker ist nicht kalibriert oder ist falsch kalibriert, Wartung wird aktiviert.	pA-Verstärker muss ausgetauscht werden
M Beheizte Messgasleitg.	M Messgasleitung	Die Temperatur der Messgasleitung ist außerhalb der Wartungstoleranz	Temperatur außerhalb der Wartungstoleranz, Heizungen und Temperatursensor prüfen oder Temperatursensor defekt oder Konfigurationsfehler
E Nullg.-Ventil	E Nullg.-Ventil	Nullgas-Magnetventil ist offen	Nur Information
E Ref.-G.-Ventil	E Ref.-G.-Ventil	Endgas-Magnetventil ist offen	Nur Information
E Prozess Messung	E Prozess Messen	Logbucheintrag, Prozess Messen wird ausgeführt	Nur Information
E Messung	E Messen	Logbucheintrag, Messung läuft	Nur Information
C Funktionskontrolle	C Funktionskontrolle	Logbucheintrag, Funktionskontrolle (Check)	Nur Information
C Wartungsbetrieb	C Wartungsbetrieb	Logbucheintrag, Wartung aktiv	Nur Information
C N.+R.-Justierung	C N.+R. Justierung	Logbucheintrag, Null- und Endpunktjustierung	Nur Information
C Nullpunkt	C Nullpunkt	Logbucheintrag, Nullpunktjustierung / Validierung	Nur Information
C Ref.-Punkt	C Referenzpunkt	Logbucheintrag, Endpunktjustierung / Validierung	Nur Information
U Unsicher	U Unsicher	Logbucheintrag, Überlauf/Unterlauf des pA-Verstärkers oder Funktionskontrolle	Nur Information

## 13 Technische Unterlagen

### 13.1 Zulassungen

#### 13.1.1 Konformität

Das Gerät entspricht in seiner technischen Ausführung folgenden EG-Richtlinien und EN-Normen:

- EG-Richtlinie: NSP (Niederspannungsrichtlinie)
- EG-Richtlinie: EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

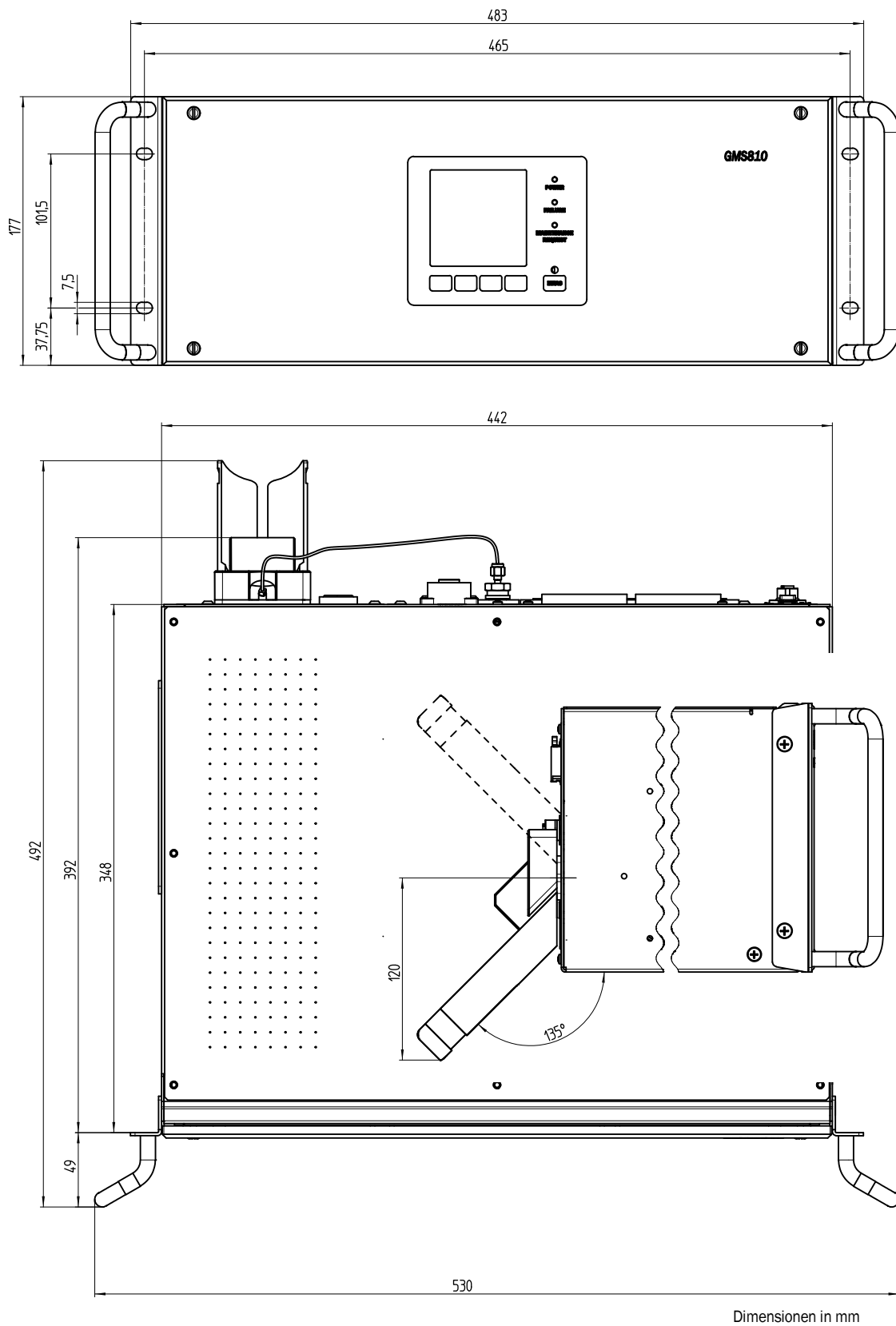
Angewandte EN-Normen:

- EN 61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- EN 61326, Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik, Leittechnik, Laboreinsatz  
EMV-Anforderung
- EN 15267, Zertifizierung von automatischen Messeinrichtungen

#### 13.1.2 Elektrischer Schutz

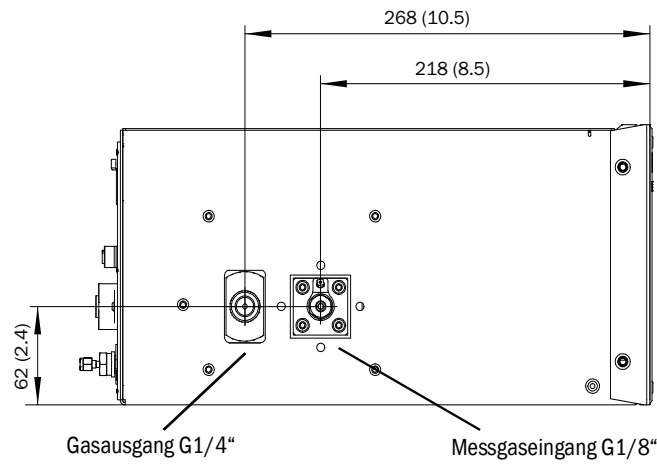
- Isolierung: Schutzklasse 1 gemäß EN 61010-1.
- Messkategorie II gemäß EN61010-1.
- Verschmutzung: Das Gerät arbeitet sicher in einer Umgebung bis zum Verschmutzungsgrad 2 gemäß EN 61010-1 (übliche, nicht leitfähige Verschmutzung und vorübergehende Leitfähigkeit durch gelegentlich auftretende Betauung).

13.2 Abmessungen (GMS810/GMS811)



**13.2.1 Gaseingang/Gasausgang seitlich (optional)**

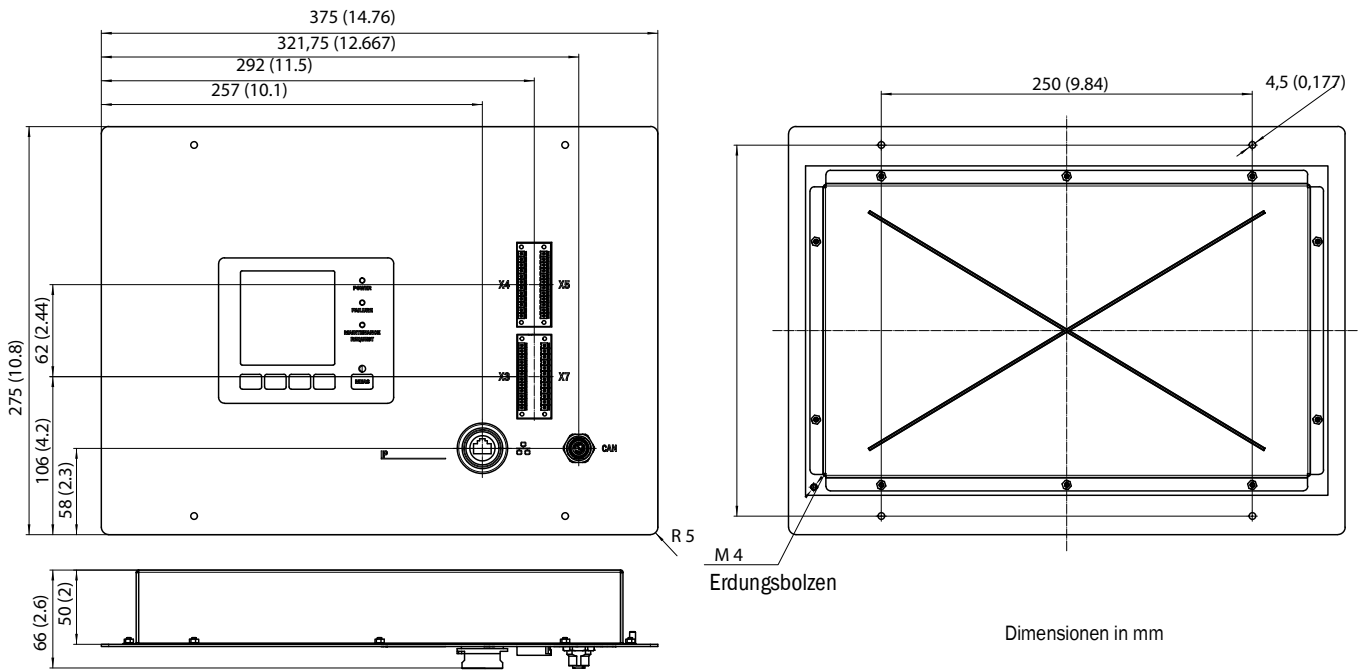
Abb. 60: Gaseingang/Gasausgang seitlich



Dimensionen in mm

**13.2.2 GMS800 Operating Unit (extern, optional)**

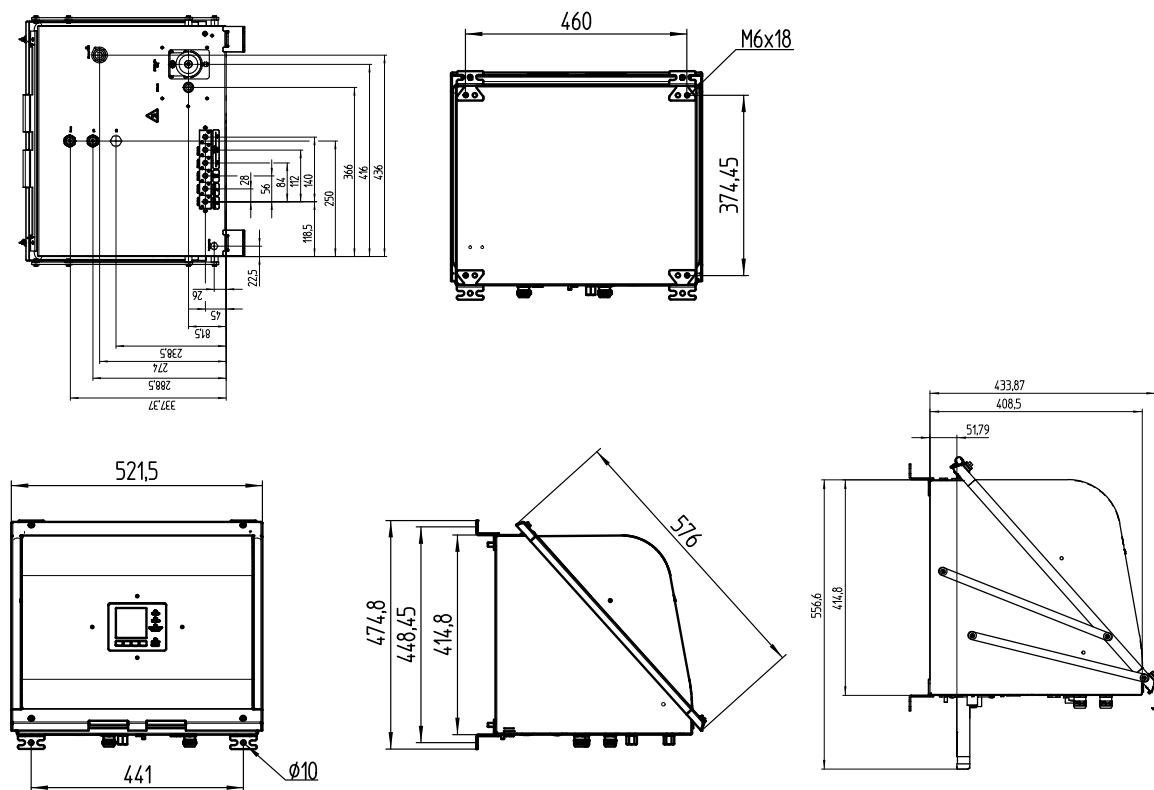
Abb. 61: GMS800 Operating Unit



Dimensionen in mm

### 13.3 Abmessungen (GMS840)

#### 13.3.1 Abmessungen (alle Maßeinheiten in mm)



Das Gehäuse ist nur für die Wandbefestigung geeignet.



Die Befestigungslaschen können um 90° gedreht werden.

**HINWEIS: Freiraum beachten**

- Für Leitungen: Ca. 200 mm Freiraum unter dem Gehäuse lassen.
- Für die Deckelablage bei Öffnung nach unten: Ab Unterkante des Gehäuses ca. 600 mm Freiraum nach unten und ca. 100 mm nach hinten lassen.
- Für die Deckelablage bei Öffnung nach oben: Ab Oberkante des Gehäuses ca. 600 mm Freiraum nach vorne und oben lassen.

Abb. 62: Eingehängter Deckel (Öffnung nach unten)

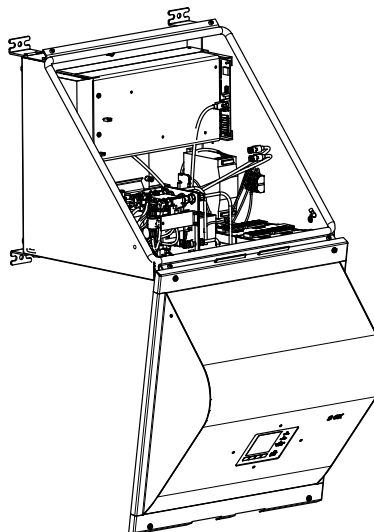
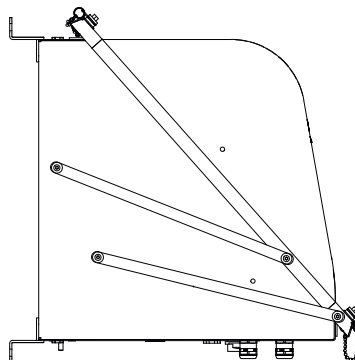
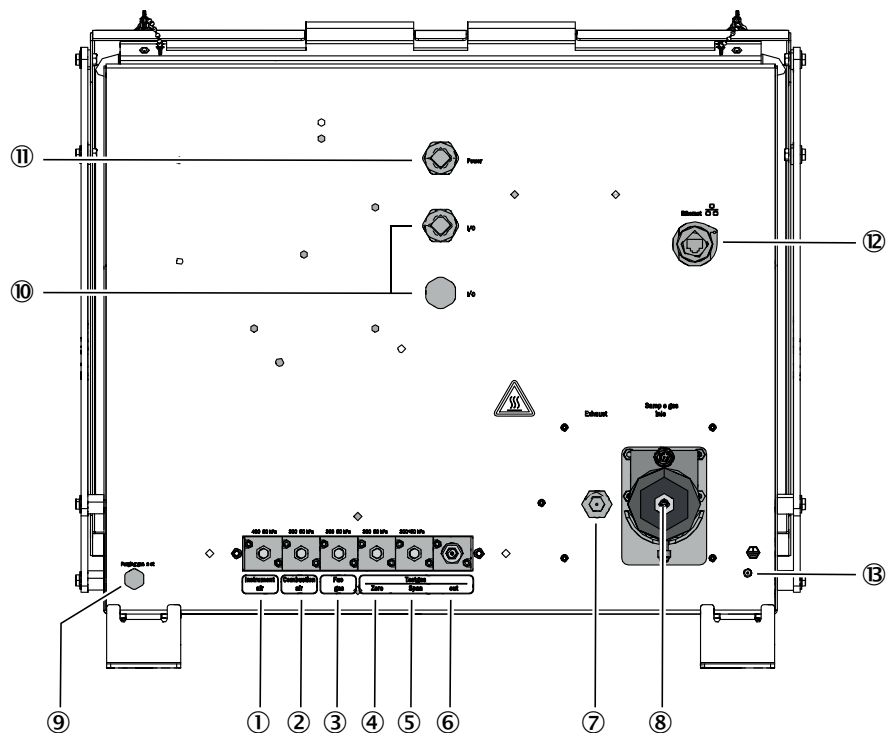


Abb. 63: Aufgeklappter Deckel (Öffnung nach oben)



## 13.3.2 Anschlüsse (Signal-, Gas- und Netzanschlüsse)

Abb. 64: Lage der Anschlüsse (Signal-, Gas- und Netzanschlüsse) – Unterseite Gehäuse



- ① Eingang Instrumentenluft
- ② Eingang Brennluft
- ③ Eingang Brenngas
- ④ Eingang Nullgas
- ⑤ Eingang Referenzgas
- ⑥ Ausgang Prüfgas (Null- oder Referenzgas)
- ⑦ Ausgang Abgas
- ⑧ Eingang Messgas
- ⑨ Eingang Spülluftgas
- ⑩ I/O: Die Kabeleinführungen eignen sich für Kabel mit Außendurchmesser 7...12 mm.
- ⑪ Spannungsversorgung: Die Kabeleinführungen eignen sich für Kabel mit Außendurchmesser 7...12 mm.
- ⑫ I/O: Die Kabeleinführungen eignen sich für Kabel mit Außendurchmesser 7...12 mm.
- ⑬ PA (Schutzerde)  
⊕

## 13.4 Technische Daten

Eingestellter Messbereich, siehe mitgelieferte Systemunterlagen.

Messwerte <sup>[1]</sup>		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Messprinzip	Flammenionisation	
Messkomponente	Gesamtkohlenwasserstoff (C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> )	
Konzentrationseinheit	mg org. C/m <sup>3</sup> , mg/m <sup>3</sup> , ppm, ppm C1, ppm C3, Vol. %, % UEG, % MAK	
Kleinster Messbereich	0 .. 15 mg org. C/m <sup>3</sup>	
Größter Messbereich	0 .. 10 000 mg org. C/m <sup>3</sup> Bei Messung von Gaskonzentrationen oberhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG) muss vom Kunden eine Flammensperre vorgesehen werden.	
Geprüfter Messbereich <sup>[2]</sup>	0 .. 15 mg C/m <sup>3</sup> 0 .. 50 mg C/m <sup>3</sup> 0 .. 150 mg C/m <sup>3</sup> 0 .. 500 mg C/m <sup>3</sup>	

Tabelle 1: Technische Daten Messwerte

[1] Bei Überschreiten des Messbereichs zeigt FIDOR den Messwert weiter an.  
Die angegebene Genauigkeit wird nur in dem kalibrierten Messbereich erreicht.

[2] Zertifizierter Messbereich nach DIN EN 15267-3.

Zeitverhalten		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Aufwärmzeit	< 1 h (bei Raumtemperatur)	
Einstellzeit T <sub>90</sub> <sup>[1]</sup>	≤ 2,5 s	

Tabelle 2: Technische Daten Zeitverhalten

[1] Am Messgaseingang

Messverhalten		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Nullpunktdrift <sup>[1]</sup>	< 3 % rel. im Wartungsintervall <sup>[2]</sup>	
Empfindlichkeitsdrift <sup>[1]</sup>		
Reproduzierbarkeit	< 1 % vom Messbereichsendwert	
Wiederholbarkeit	< 1 % vom Messbereichsendwert	
Nachweisgrenze	0,05 mg org.C/m <sup>3</sup>	
Linearität	≤ 2 % vom Messbereichsendwert	

Tabelle 3: Technische Daten Messverhalten

[1] Bei täglicher Nullpunktjustierung

[2] Wartungsintervall = 12 Wochen

Geräteigenschaften		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Bauart	19" Einschub	Geschlossenes Stahlblech-Gehäuse
Höheneinheiten	4 HE (plus 1 HE über FIDOR für thermischen Ausgleich)	n.a. (siehe Maßzeichnung für B x H x T)

Tabelle 4: Technische Daten Geräteigenschaften



Geräteeigenschaften		
Masse	17 kg (37.5 lb)	20 kg (44 lb)
Heiztemperatur		
Detektor	180 °C (356 °F)	
externe Heizung (Optional)	60 .. 250 °C (140 .. 480 °F) (einstellbar)	
Messgas-Durchfluss	Ca. 120 L/h	
Eingangsdruk Messgas	- 120 ... +120 hPa	
Messmedienberührte Materialien	Edelstahl FFKM Kupfer	

Tabelle 4: Technische Daten Geräteeigenschaften

Umgebungsbedingungen		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Umgebungstemperatur	+5 ... +40 °C (40 ... 104 °F)	+5 ... +40 °C (40 ... 104 °F)
Lagerungstemperatur	-20 ... +70 °C (0 ... 160 °F)	
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (ohne Kondensatbildung)	
Umgebender Luftdruck	900 ... 1100 hPa (mbar) <sup>[1]</sup>	
Schutzart	IP 40, zur Verwendung in Räumen	IP54
Zulässige Verschmutzung	Verschmutzungsgrad 2	

Tabelle 5: Technische Daten Umgebungsbedingungen

[1] Bei anderem Druck: Nach Rücksprache mit Endress+Hauser Kundendienst ggf. Druckanpassung durchführen.

Energieversorgung		
Geräteausführung	GMS810/811	FIDOR GMS840
Netzspannung		
Elektronik	115 ... 230 VAC (Mehrbereichsnetzteil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 ... 120 VAC</li> <li>• 220 ... 240 VAC</li> </ul>
Heizung	115 VAC oder 230 VAC (wahlweise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 ... 120 VAC</li> <li>• 220 ... 240 VAC</li> </ul>
Katalysator		
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme:	Max. 300 VA	
Netzsicherung Gerätestecker	Für 115 V und 230 V: 8 A, mittelträge, Typ 5 x 20 (austauschbare Schmelzsicherung)	Externe Sicherungsmaßnahmen vom Betreiber erforderlich, <a href="#">siehe „Netzanschluss herstellen“, Seite 30.</a>

Tabelle 6: Technische Daten Energieversorgung

Gasversorgung (alle Angaben gültig für FIDOR-Geräteausführungen GMS810/811/840)				
Gas	Qualität	Durchfluss	Eingangsdruck	Anschluss <sup>[1]</sup>
Instrumentenluft	Teilchengröße max. 1 µm, Ölgehalt max. 0,1 mg/m <sup>3</sup> , Drucktaupunkt max. -40 °C.	≤ 1000 l/h	400 ± 20 kPa (4 ± 0.2 bar)	G 1/8"
Brenngas	H <sub>2</sub> ≥ 5.0	≤ 200 ml/min	300 ± 20 kPa (3 ± 0.2 bar)	
Brennluft	Messbereich > 500 mgC/m <sup>3</sup> : Instrumentenluft Messbereich ≤ 500 mgC/m <sup>3</sup> : Interner Katalysator (Option) Messbereich ≤ 500 mgC/m <sup>3</sup> : Externer Katalysator	Ca. 250 ml/min		
Nullgas	Instrumentenluft Luft aus internem oder exter- nem Katalysator Stickstoff	≤ 300 l/h		
Referenzgas	Empfehlung: Propan in synthe- tischer Luft. Konzentration: ca. 75% des Messbereichendwerts.	≤ 300 l/h		
Spülgas	Luft	> 1200 l/h		

Tabelle 7: Technische Daten Gasversorgung

[1] Verschraubungen entsprechend Lieferung



8029899/AE00/V3-0/2017-02

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

---