

OMS420

Sauerstoff-Messsystem

BEDIENUNGSANLEITUNG

Teil 2 – Wartung und Optionen



OMS420
compact model



OMS420-RT
remote control model



OMS420-HT
high temperature model

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise.....	5
1.1. Die Firma MRU GmbH	5
2. Sicherheitshinweise	7
2.1. Grundlegende Sicherheitshinweise.....	7
2.2. Deklarationen von Warnhinweisen	8
2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3. Produktbeschreibung.....	10
3.1. Typenschild	10
3.2. Allgemeiner Geräteaufbau	11
3.4. Übersicht und Aufbau	13
3.5. Schematischer Aufbau: OMS420-Modelle	14
3.6. Lieferumfang	17
3.7. Sondenrohrlänge.....	23
4. Montageschritte	24
4.1. Übersicht.....	24
4.2. Übersicht.....	25
4.3. Messstelle aussuchen.....	28
4.4. Montageflansch montieren	29
4.5. OMS420: Installation an Messstelle.....	31
4.6. Montage: Fernbedieneinheit.....	32
4.7. Elektrische Installation	33
4.8. Bussystem: Mit mehreren Slaves	36
4.9. Installation Druckluftanschluss	38
4.10. Installation: Abgleicheinrichtung.....	40
5. Bedienung und Menüführung.....	42
5.1. Bedienungsmenü: Übersicht	43
5.2. Aufwärmphase.....	44
5.3. Haupt-Messmenü.....	44
5.4. Informationsmenü.....	45
5.5. Servicemenü	46
5.6. Einstellungsменю.....	47
5.7. Einstellung Analogausgang	48
5.8. Dämpfung.....	48
5.9. Einstellung Rückspülung	49
5.10. Einstellung Temperatureinheit.....	49
5.11. Einstellung Gasfeuchte	50
5.12. OMS420 Einstellungen	51
5.13. Rücksetzen auf Werkseinstellung (default).....	51
6. Generelle Informationen Abgleich	53
7. Aufbau, Vorbereitung, Durchführung Abgleich.....	54
7.1. Definition: Abgleich	54

7.2.	Einstellung des Gasflusses zur Sensorik mit dem Druckminderer	55
7.3.	Pin-Code Level 2 für Abgleich.....	56
7.4.	Nullpunktabgleich	57
7.5.	Zwei-Punkt-Abgleich	58
8.	Anhang	61
8.1.	Technische Daten	61
8.2.	Fehlermeldungen	63
8.3.	Modbus Spezifikation.....	64
8.4.	Konformitätserklärung	66
8.5.	Steckeraufbau: Spannungsversorgung OMS420--RT	69
8.6.	Steckeraufbau: OMS420-RT/HT.....	70
8.7.	Innere Verkabelung der OMS420-RT / HT Modelle.....	71
8.8.	Installation: Sondenrohr drehen.....	73

1. Allgemeine Hinweise

1.1. Die Firma MRU GmbH



Sie können uns erreichen:

MRU GmbH
Fuchshalde 4 + 8 + 12
74172 Neckarsulm / Obereisesheim
GERMANY

Fon +49 71 32 99 62 0 (Zentrale)
Fon +49 71 32 99 62 61 (Kundendienst)
Fax +49 71 32 99 62 20
Email: info@mru.de
Homepage: www.mru.eu

V1.41.DE 20260504

2. Sicherheitshinweise

2.1. Grundlegende Sicherheitshinweise

- Die O₂-Sonde nur im Originalzustand, ohne Beschädigungen und in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung verwenden.
 - Bestimmte Arbeiten am Gerät und seinem Zubehör dürfen nur von hierfür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Hierunter sind Personen zu verstehen, die hierzu auf Grund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen durch den zuständigen Sicherheitsverantwortlichen bevollmächtigt sind und mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können
 - Nichtgenehmigte Veränderungen an Teilen der Sonde können Sicherheitsrisiken hervorrufen und sind untersagt
 - Diese Sonde darf nur mit den in dieser Anleitung angegebenen Spannungen betrieben werden.
 - Den Service an der Sonde dürfen nur entsprechend qualifizierten Personen durchführen.
 - Kondensat darf nicht mit den Sensoren in Berührung kommen.
 - Die Sonde darf nicht mit Wasser gereinigt werden.
 - Die Sonde darf - wegen möglicher Benzindämpfe eventuell über den LEL - nicht in unter-stoichiometrischen Verbrennungsbedingungen ($\lambda < 1$) eingesetzt werden.
 - Die Sonde muss immer - auch während einer Kesselabschaltung – an die Versorgungsspannung angeschlossen sein, da ansonsten durch die Entstehung von Kondensat die Sensoren zerstört werden können.
 - Die Sonde darf nur für die im Handbuch beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden.
 - Der Kontakt mit korrosiven Dämpfen von Benzin, Silikon, alkalische und schwere Metalle, P, Pb, SO₂, verkürzt die Lebenszeit der Sensoren.
-
- **Der OMS420 ist nur für den Einsatz in nichtgefährlichen (sicheren) Bereichen vorgesehen.**
 - **Einsätze in der Ex-Zone 2 verlangen zusätzliche Hardware, die auf Anfrage erhältlich ist.**
 - **Der Benutzer muss sich versichern, dass alle Personen, die diese Sonde betreiben, richtig in dessen Betrieb und deren Bedienung unterwiesen sind.**
 - **Die MRU GmbH haftet nicht für Schäden und Beschädigungen, welche aus der falschen Auslegung / Interpretation von Informationen aus diesem Handbuch oder bei falschem Gebrauch dieser Anleitung hervorgehen.**



⚠ VORSICHT

Sonden, die in Abgaskaminen installiert sind, arbeiten mit erhöhten Temperaturen (oft 1.000 C oder höher) und stellen bei vernachlässigter extremer Sorgfalt eine Gefahr für Hautverbrennungen des Bedienpersonals dar.

2.2. Deklarationen von Warnhinweisen

Die Bedienungsanleitung ist wichtiger Bestandteil der Lieferung und dient neben der Bedienung und Anwendung über das Messgerät, vor allem der Sicherheit ihrer Benutzer und der Umwelt.

Es ist daher die Pflicht jedes Benutzers, sich mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung vertraut zu machen und alle Hinweise, die die Sicherheit betreffen, genau zu beachten.

Folgende Symbole werden, in diesem Dokument verwendet:

	⚠ GEFAHR Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.
	⚠ WARNUNG Bezeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder zum Tod führen kann.
	⚠ VORSICHT Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.
	⚠ ACHTUNG Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu Beschädigungen an dem Gerät oder in dessen Umgebung führen kann.
	HINWEIS Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders wichtige Informationen.

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das OMS420 ist ein In-Situ Sauerstoff Messgerät, welches für kontinuierliche Sauerstoff und CO-Messungen, in industriellen Verbrennungsanlagen entwickelt wurde.

Das OMS420 hat folgende Eigenschaften:

- Kompaktes, zuverlässiges und robustes Industriedesign.
- Spezielle Referenzluft ist nicht erforderlich (verwendet Umgebungsluft durch natürliche Diffusion).
- Echte, nasse Gasanalyse und Berechnung des trockenen Sauerstoffgehaltes, wenn die Feuchtigkeit des Gases bekannt ist.
- Schnelle Ansprechzeit.
- Geringer Energieverbrauch für die O₂ und COe Sensoren.
- Grafischen LCD-Bildschirm
- Linearisierte, galvanische getrennte 4 – 20 mA Signalausgänge für die O₂ und COe Sensoren.
- RS485 galvanische isolierte Digitaldatenübertragung (Modbus Protokoll RTU).
- An Ort und Stelle auswechselbarer Transmitter.
- Schnelle, sichere und einfache Instandhaltung durch einen einzelnen Techniker, ohne Entfernung der Sonde vom Abgaskanal.
- Staubdichte und wassergeschütztes Gehäuse IP65 (NEMA 4)
- Einfache Bedienung und Wartung.

Das OMS420 wird für kontinuierliche Messung von Sauerstoff- und Verbrennungsgaskonzentrationen von Messgas bei industriellen Verbrennungen verwendet. Dieser Verbrennungsprozess kann, durch die Hilfe der OMS420-Systeme, optimiert werden.

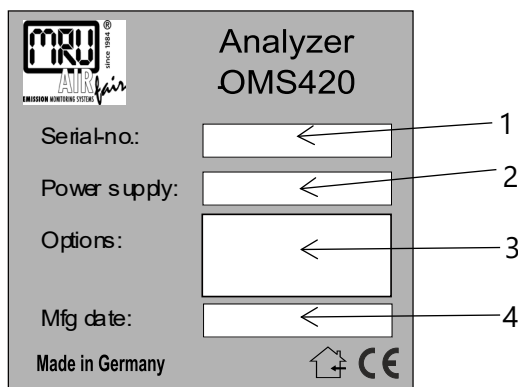
3. Produktbeschreibung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- Typenschild Aufbau.
- Messprinzip.
- Allgemeiner Geräteaufbau.
- Aufbau des Geräts.
- Der Lieferumfang.
- Benötigte Materialien.
- Abmaße und Benennung der einzelnen Teile.
- Benötigter Platz, für die Montage.

3.1. Typenschild

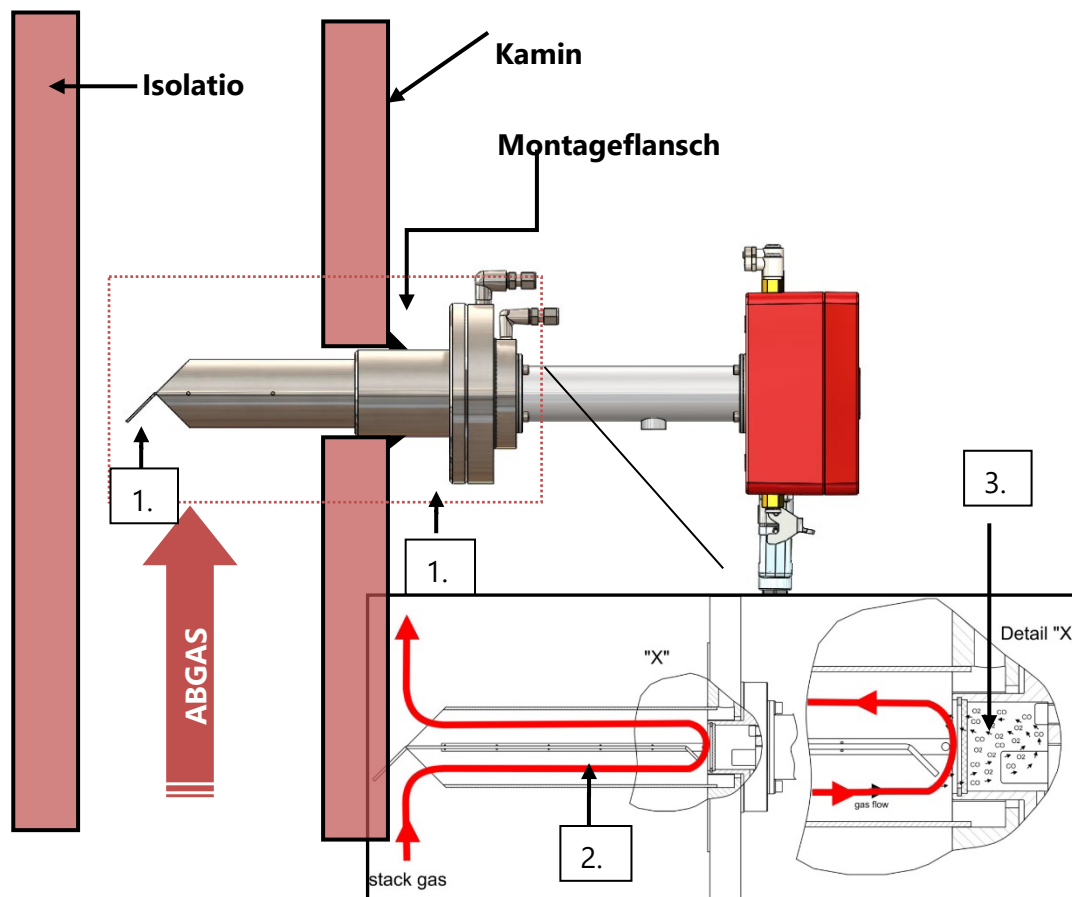
Das Typenschild befindet sich seitlich, am Analysatorgehäuse oder, bei Vorhandensein einer Transmittereinheit, seitlich am Transmitter.



1	Seriennummer	3	Installierte Optionen: O2 / COe / Autocal.
2	Spannung: OMS420-N=24VDC OMS420-RT=100...230VAC / 50...60 Hz	4	Herstellerdatum

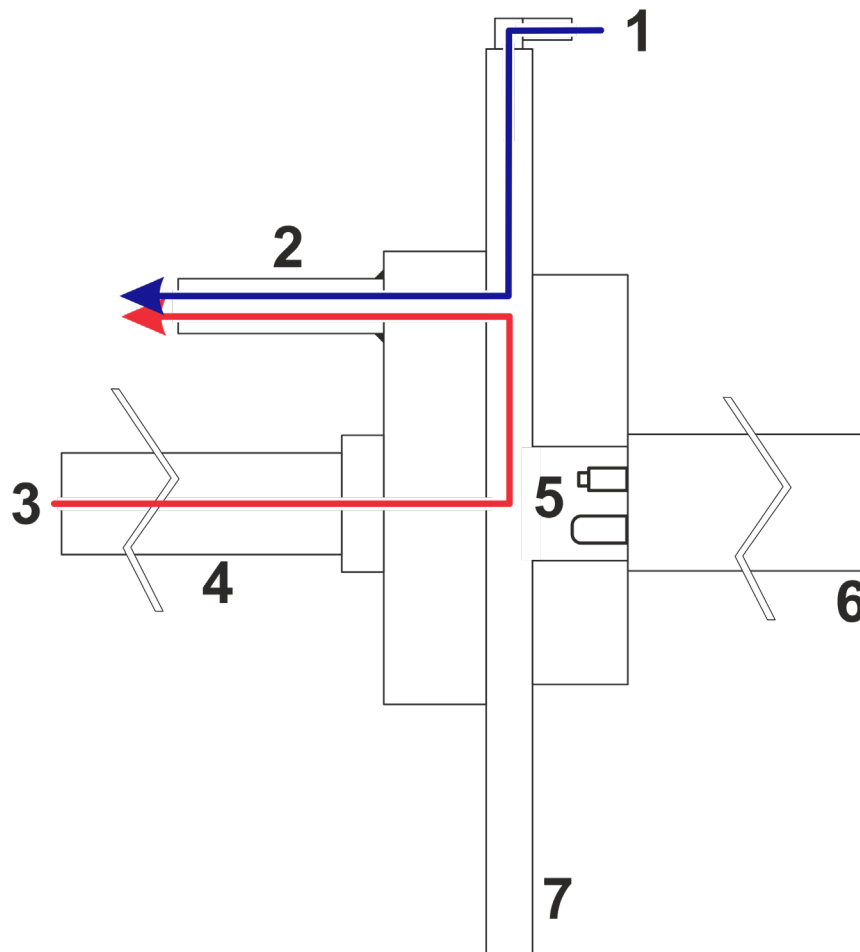
3.2. Allgemeiner Geräteaufbau

Bei der OMS420-Baureihe handelt es sich um eine In-Situ Messung. Dies bedeutet, dass das Messgas direkt mit dem Gassensor in Kontakt kommt, ohne dass eine Gasaufbereitung erfolgt. Dies hat den Vorteil einer kurzen Reaktionszeit. Wichtig ist bei diesem Messprinzip vor allem, dass das Messgas über seinen normalen Taupunkt und dem Säuretaupunkt gehalten wird, damit es nicht zu Kondensationen an dem Sensorkopf kommen kann. Die untere Skizze zeigt das Messprinzip der In-Situ Messung:



1. Die Montage erfolgt durch eine handelsübliche Flanschverbindung. Das Messgas strömt dabei durch die Sondenrohr Öffnung. Durch ein internes Umleitblech wird das Messgas an der Sensorkammer vorbeigeführt.
2. Das Umleitblech ist so angebracht, dass keine inneren Turbulenzen zu stande kommen. Dies garantiert einen gleichmäßigen Gasstrom.
3. Das Detektorgehäuse ist an der angeflanschten Seite des Sondenrohres befestigt. In dem Gehäuse befinden sich hinter einem Filtersieb der O₂ - und CO_e Sensor. An ihnen zieht das Messgas vorbei. Im Detektor hinter den Sensoren, diffundiert die Umgebungsluft als Referenzgas durch einen Sinterfilter.

3.3. Strahldüse OMS420-HT

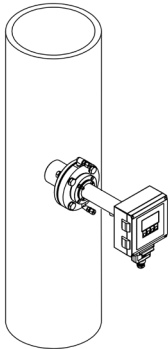
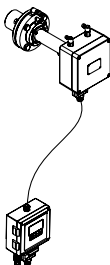
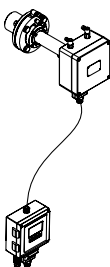


#	Beschreibung
1	Druckluftstrom (blau)
2	Strahldüse
3	Messgasstrom (rot)
4	Entnahmerohr
5	Messtechnik
6	Montagerohr zur elektronischen Steuerung
7	Montageflansch

Damit das Messgas (3) besser angesaugt wird, wird ein Druckluftstrom (1 in Blau) durch die Strahldüse (2) in den Kamin eingeschossen. Die Sogwirkung des Luftdrucks (1) führt zur Ansaugung des Messgases (3 in Rot) in den Bereich der Messtechnik (5), so dass die Messung des Gases aus dem Kamin vorgenommen werden kann.

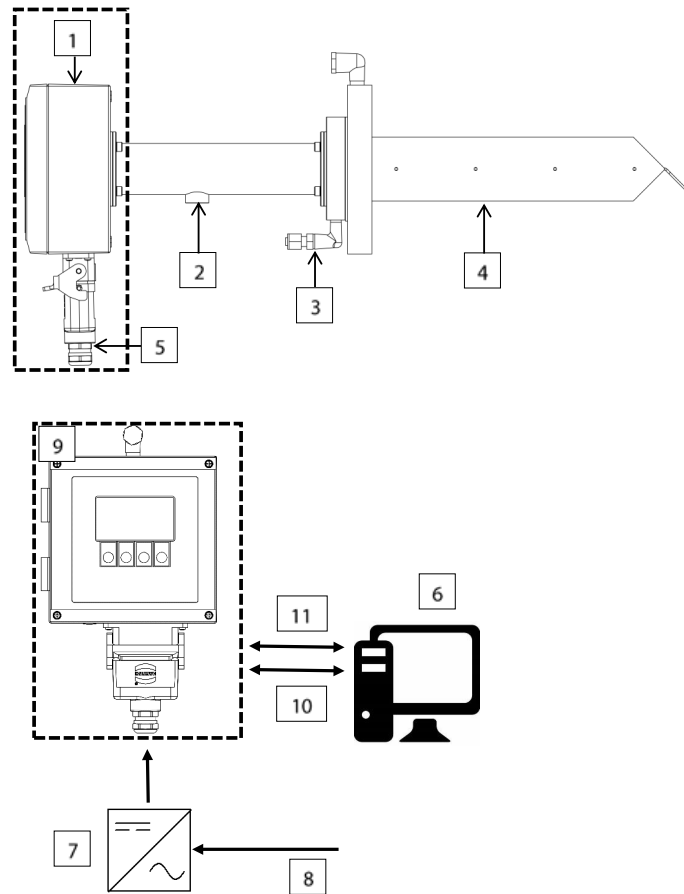
3.4. Übersicht und Aufbau

Die untere Tabelle zeigt die OMS420-Modelle:

	<table><tr><th colspan="2">Spezifikation</th></tr><tr><td>Spannungsversorgung</td><td>24 VDC / 4A</td></tr><tr><td>Freispülfunktion</td><td>✗</td></tr><tr><td>Bedieneinheit</td><td>An Sonde</td></tr><tr><td>4...20 mA O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>4...20 mA COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Kalibrierstutzen:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Auto-Kalibrierung</td><td>✗</td></tr></table>	Spezifikation		Spannungsversorgung	24 VDC / 4A	Freispülfunktion	✗	Bedieneinheit	An Sonde	4...20 mA O2:	✓	4...20 mA COe:	✓	RS485 O2:	✓	RS485 COe:	✓	Kalibrierstutzen:	✓	Auto-Kalibrierung	✗
Spezifikation																					
Spannungsversorgung	24 VDC / 4A																				
Freispülfunktion	✗																				
Bedieneinheit	An Sonde																				
4...20 mA O2:	✓																				
4...20 mA COe:	✓																				
RS485 O2:	✓																				
RS485 COe:	✓																				
Kalibrierstutzen:	✓																				
Auto-Kalibrierung	✗																				
	<table><tr><td colspan="2"> - Saubere Verbrennungen. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage </td></tr><tr><td>Spannungsversorgung</td><td>100...230 VAC / 50...60 Hz</td></tr><tr><td>Freispülfunktion</td><td>✗</td></tr><tr><td>Bedieneinheit</td><td>Separat als Transmittereinheit</td></tr><tr><td>4...20 mA O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>4...20 mA COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Kalibrierstutzen:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Auto-Kalibrierung</td><td>✓</td></tr></table>	- Saubere Verbrennungen. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage		Spannungsversorgung	100...230 VAC / 50...60 Hz	Freispülfunktion	✗	Bedieneinheit	Separat als Transmittereinheit	4...20 mA O2:	✓	4...20 mA COe:	✓	RS485 O2:	✓	RS485 COe:	✓	Kalibrierstutzen:	✓	Auto-Kalibrierung	✓
- Saubere Verbrennungen. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage																					
Spannungsversorgung	100...230 VAC / 50...60 Hz																				
Freispülfunktion	✗																				
Bedieneinheit	Separat als Transmittereinheit																				
4...20 mA O2:	✓																				
4...20 mA COe:	✓																				
RS485 O2:	✓																				
RS485 COe:	✓																				
Kalibrierstutzen:	✓																				
Auto-Kalibrierung	✓																				
	<table><tr><td colspan="2"> - =Unsauberer Verbrennung. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage </td></tr><tr><td>Spannungsversorgung</td><td>100...230 VAC 50...60 Hz</td></tr><tr><td>Freispülfunktion</td><td>✓</td></tr><tr><td>Bedieneinheit</td><td>Separat Transmittereinheit</td></tr><tr><td>4...20 mA O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>4...20 mA COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 O2:</td><td>✓</td></tr><tr><td>RS485 COe:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Kalibrierstutzen:</td><td>✓</td></tr><tr><td>Auto-Kalibrierung</td><td>Vorhanden (Option PU420)</td></tr></table>	- =Unsauberer Verbrennung. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage		Spannungsversorgung	100...230 VAC 50...60 Hz	Freispülfunktion	✓	Bedieneinheit	Separat Transmittereinheit	4...20 mA O2:	✓	4...20 mA COe:	✓	RS485 O2:	✓	RS485 COe:	✓	Kalibrierstutzen:	✓	Auto-Kalibrierung	Vorhanden (Option PU420)
- =Unsauberer Verbrennung. - Nicht gut zugängliche Messorte z.B. Kaminmontage																					
Spannungsversorgung	100...230 VAC 50...60 Hz																				
Freispülfunktion	✓																				
Bedieneinheit	Separat Transmittereinheit																				
4...20 mA O2:	✓																				
4...20 mA COe:	✓																				
RS485 O2:	✓																				
RS485 COe:	✓																				
Kalibrierstutzen:	✓																				
Auto-Kalibrierung	Vorhanden (Option PU420)																				

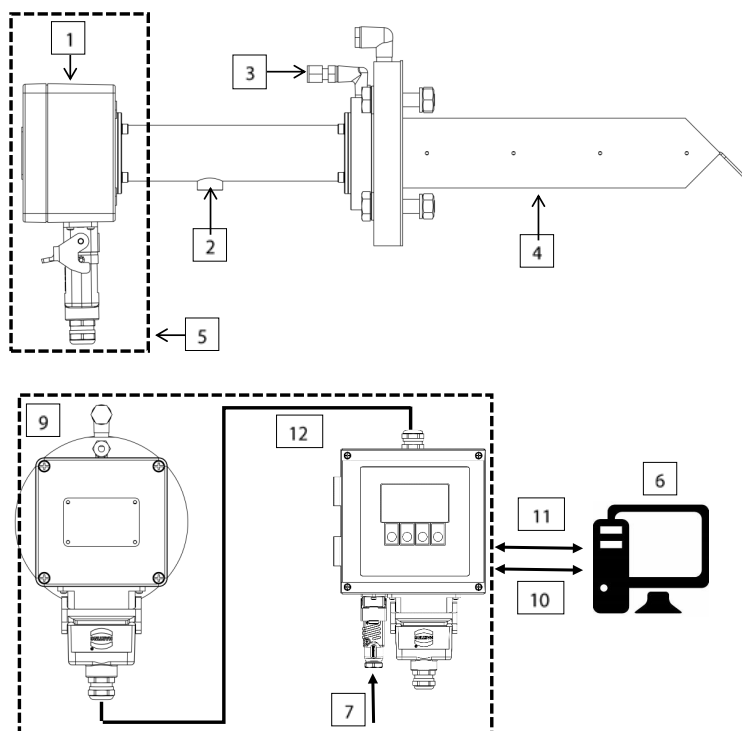
3.5. Schematischer Aufbau: OMS420-Modelle

OMS420--N

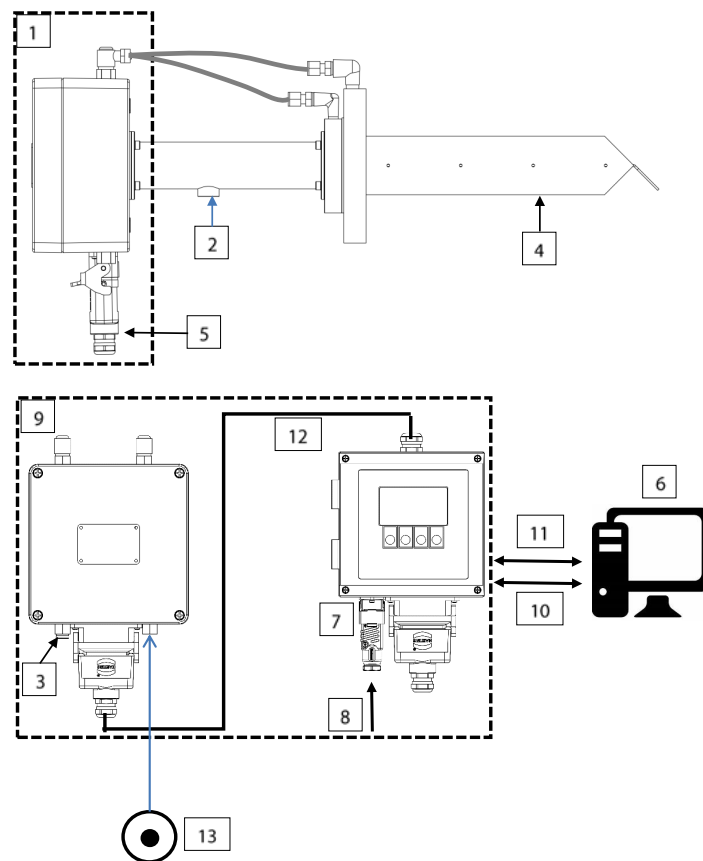


1	Bedieneinheit	5	Stecker 24 polig IP 64	9	Bedieneinheit (Frontansicht)
2	Referenzzugang für Sensoren	6	Messwarte	10	4...20 mA O ₂ / CO
3	Abgleichstutzen	7	24 VDC-Netzteil	11	RS 485 O ₂ / CO
4	Sondenrohr	8	Hauptspannungsversorgung		

OMS420—RT



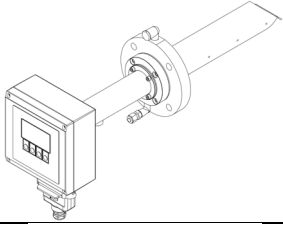
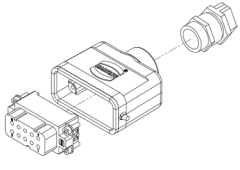
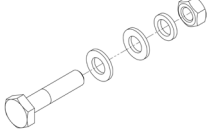
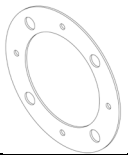
1	Anschlusseinheit	5	Stecker 24 polig IP 64	9	Bedieneinheit für Fernübertragung max. 10 m
2	Referenzzugang für Sensoren	6	Messwarte	10	4...20 mA O ₂ / CO
3	Abgleichstutzen	7	230 VAC / 50 Hz Stecker	11	RS 485 O ₂ / CO
4	Sondenrohr	8	Hauptspannungsversorgung	12	Kommunikationskabel: Anschlusseinheit und Bedieneinheit.

OMS420-RT-Rückspülfunktion

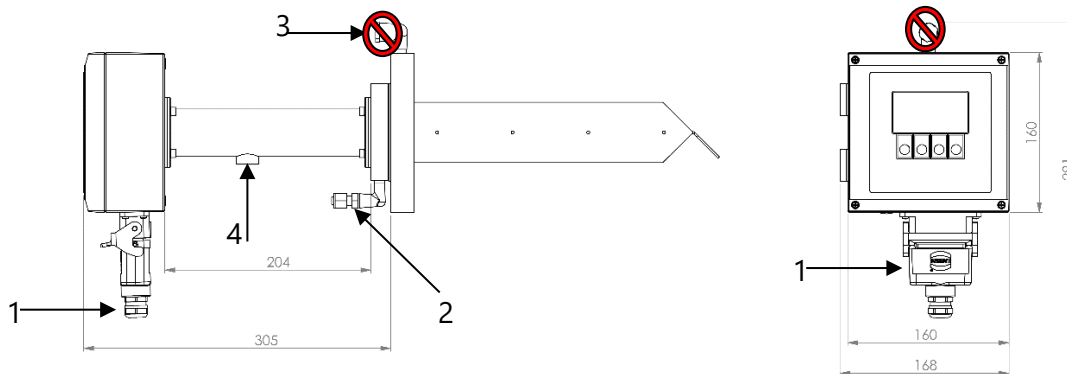
1	Anschlusseinheit	5	Stecker 24 polig IP 64	9	Bedieneinheit für Fernübertragung max. 10 m
2	Referenzzugang für Sensoren	6	Messwarte	10	4...20 mA O ₂ / CO
3	Abgleichstutzen	7	230 VAC / 50 Hz Stecker	11	RS 485 O ₂ / CO
4	Sondenrohr	8	Hauptspannungsversorgung	12	Kommunikationskabel: Anschlusseinheit und Bedieneinheit.
				13	Pressluft 2 – 6 bar

3.6. Lieferumfang

OMS420-N

Abbildung	Beschreibung	Menge
	OMS420N Hauptgerät	1
	Stecker für Datenübertragung und Spannungsversorgung	1
	Befestigungsschrauben	4
	Graphitdichtung DN65	1

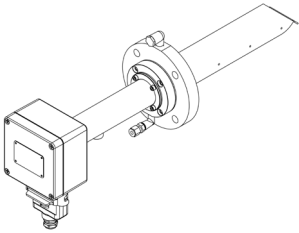
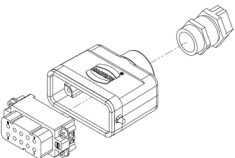
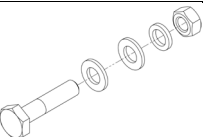
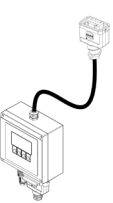
Abmaße/Belegung

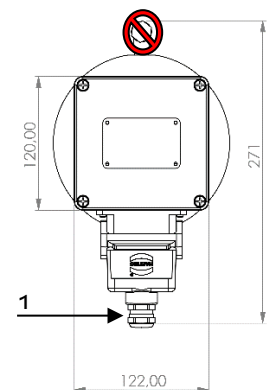
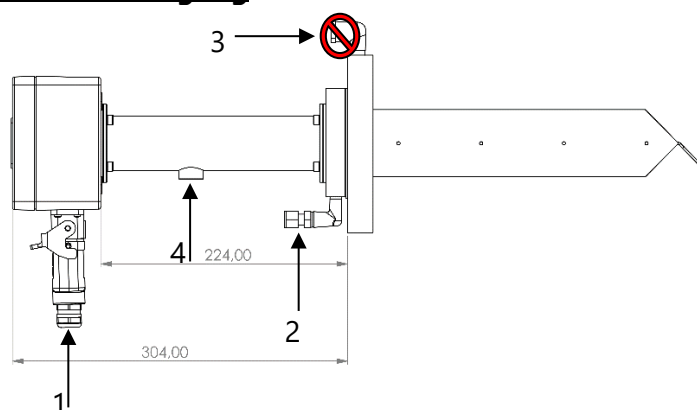


Belegung:

1. Stecker für 24VDC und Signalleitungen
2. Kalibrierstutzen, Blindkappe mit NW:
3. Nicht belegt.
4. Belüftung für Referenzluft

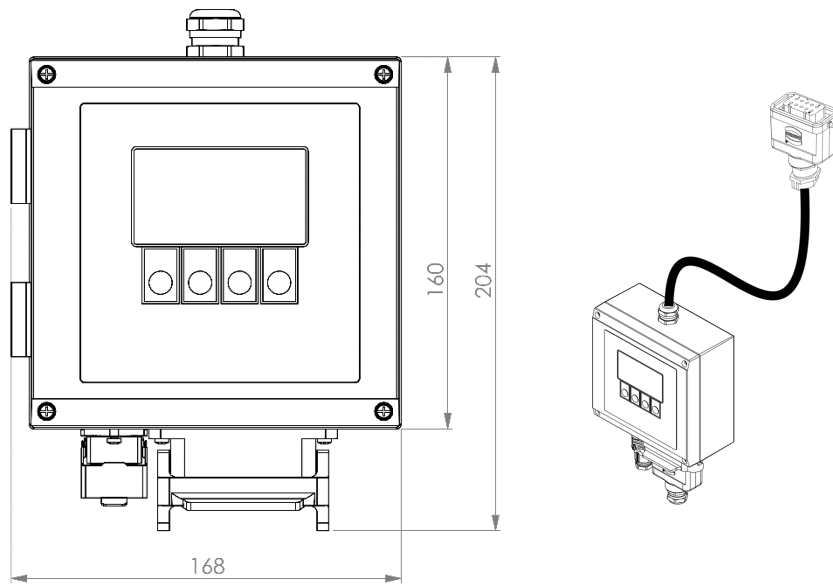
OMS420-RT ohne Rückspülung

Abbildung	Beschreibung	Menge
	OMS420N Hauptgerät	1
	Stecker für Datenübertragung und Spannungsversorgung	1
	Befestigungsschrauben	4
	Graphitdichtung DN65	1
	Fernbedienungseinheit mit 10 m Kabelstecker für OMS420	1

Abmaße/Belegung**Belegung:**

1. Stecker für 24VDC und Signalleitungen
2. Kalibrierstutzen, Blindkappe mit NW:
3. Nicht belegt.
4. Belüftung für Referenzluft

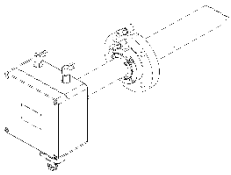
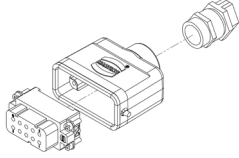
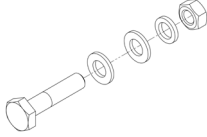
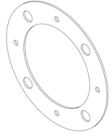
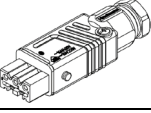
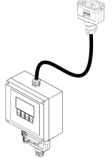
Fernbedieneinheit (Remote Control) / für OMS420-RT und OMS420-HT

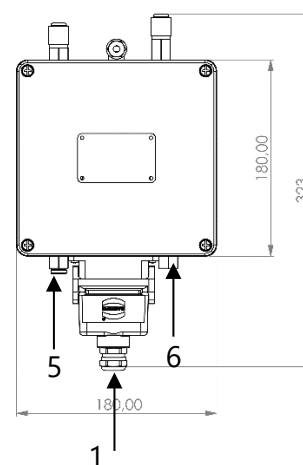
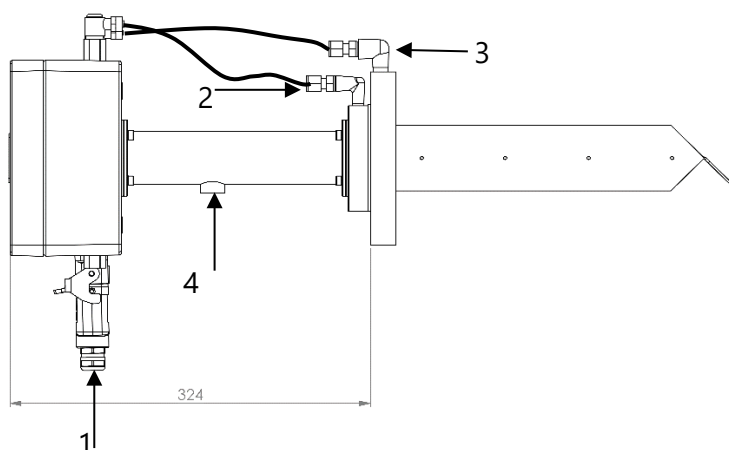


Belegung:

1. Kabel 10 m / 30 m
2. Spannungsanschluss
3. Anschluss für Datenstecker

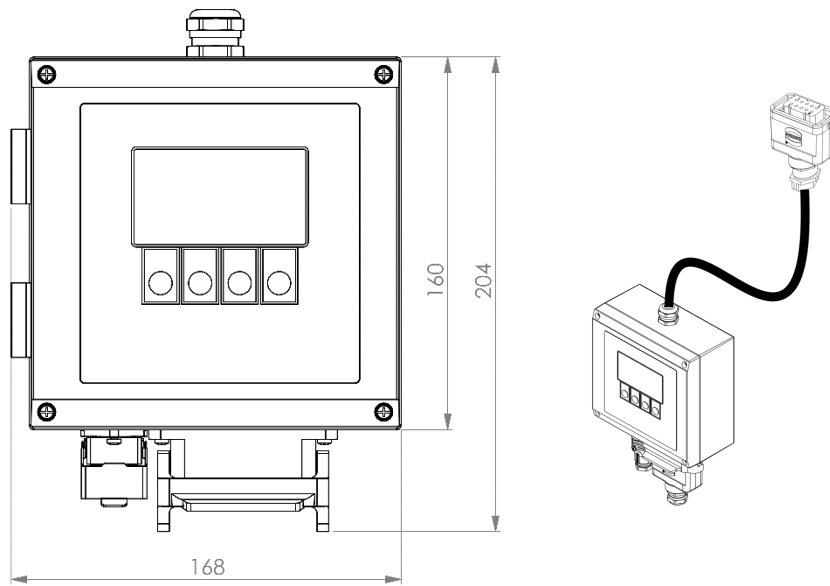
OMS420-RT (mit Rückspülung)

Abbildung	Beschreibung	Menge
	OMS420N Hauptgerät	1
	Stecker für Datenübertragung und Spannungsversorgung	1
	Befestigungsschrauben	4
	Graphitdichtung DN65	1
	Stecker für Spannungsversorgung	1
	Fernbedienungseinheit mit 10 m Kabelstecker für OMS420	1

Abmaße/Belegung

Belegung:

1. Stecker für 24VDC und Signalleitungen
2. Kalibriergaseingang
3. Rückspülung
4. Belüftung für Referenzluft
5. Anschluss für Kalibriergasflasche G1/8 Innengewinde
6. Pressluftanschluss für Rückspülung G1/8 Innengewinde

Fernbedieneinheit (Remote Control) / für OMS420-RT und OMS420-HT**Belegung:**

1. Kabel 10 m / 30 m
2. Spannungsanschluss
3. Anschluss für Datenstecker

3.7. Sondenrohlänge

Die Grafik und die Tabelle zeigen die verfügbaren Sondenrohlängen.



<i>Sondenrohlänge (X)</i>	Artikelnummer
300 mm	62393
500 mm	62393A
750 mm	62393B
1000 mm	62393C
1250 mm	62393D
1500 mm	62393E
1750 mm	62393F
2000 mm	62393G

4. Montageschritte

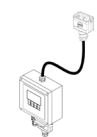
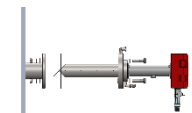
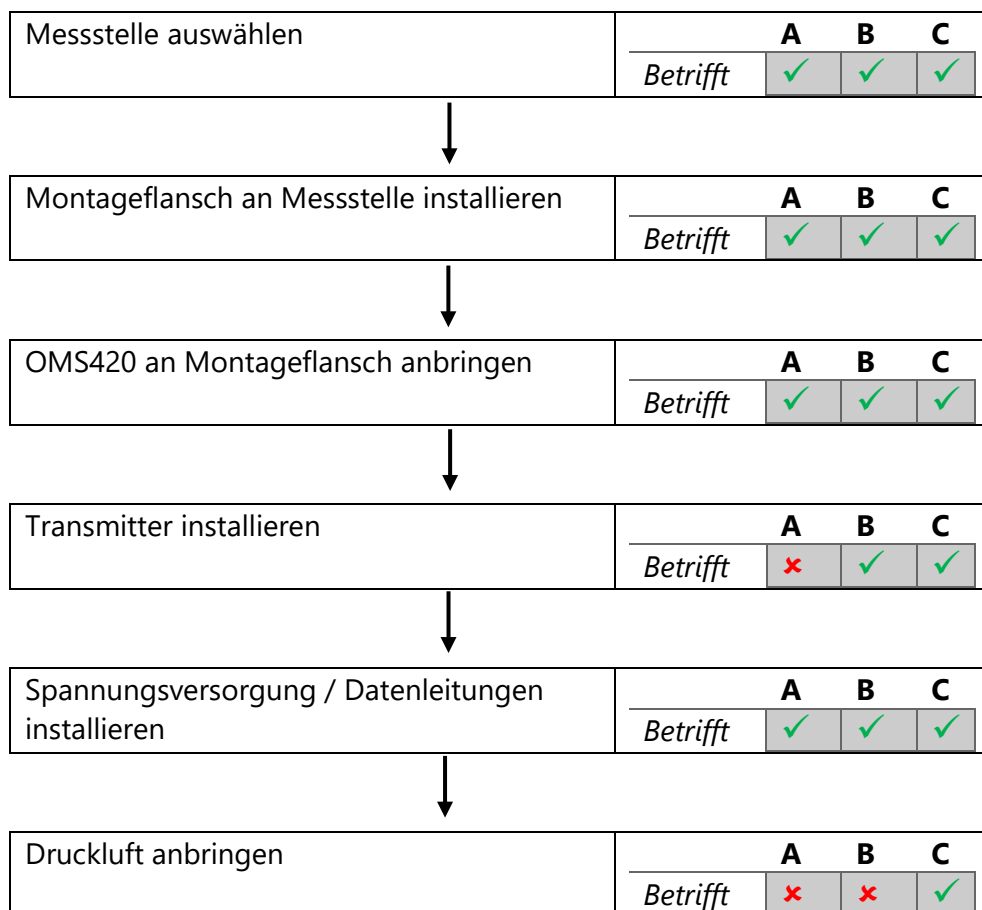
4.1. Übersicht

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie das OMS420 richtig mechanisch montiert und elektrisch installiert wird.

Das folgende Diagramm zeigt, nach welcher Reihenfolge die Installation durchgeführt werden soll:

	A	B	C
<i>Betrifft</i>	✗	✓	✓

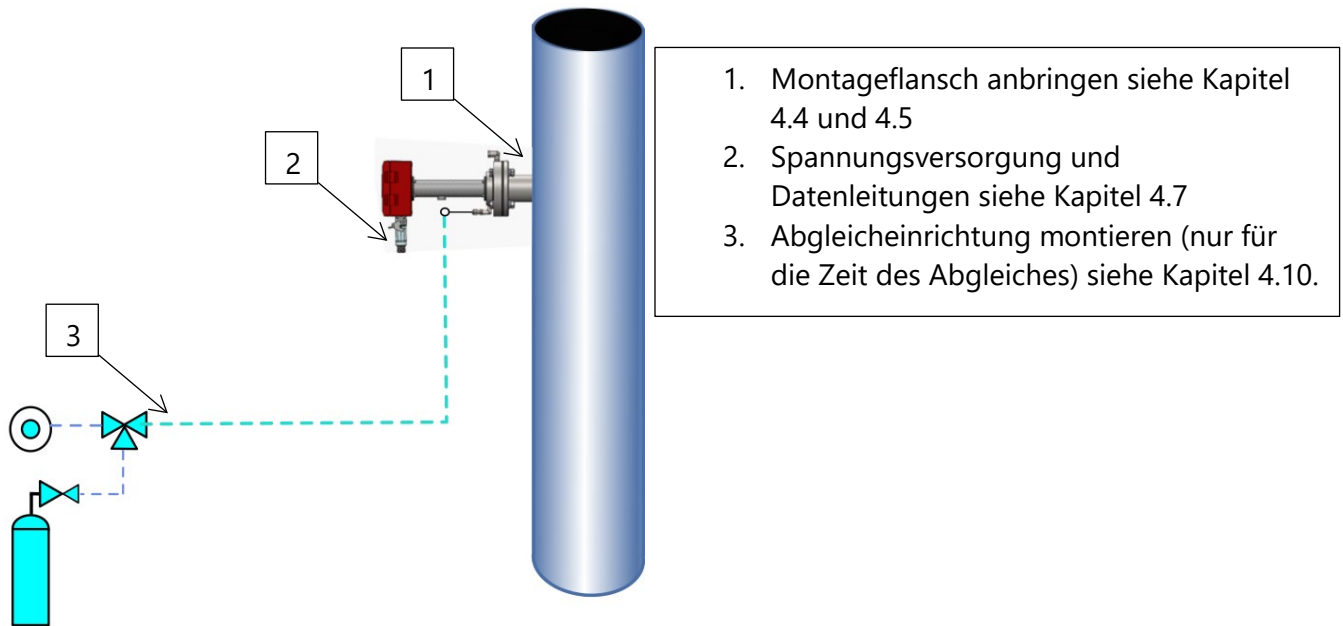
A=OMS420-N
B=OMS420-RT
C=OMS420-RT mit Freispülung



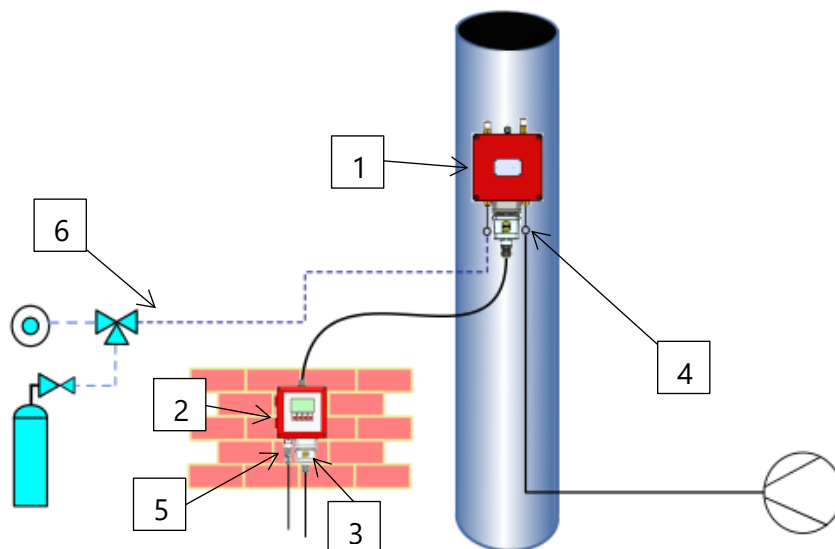
4.2. Übersicht

Die unterschiedlichen OMS420-Modelle besitzen unterschiedliche Eigenschaften und unterscheiden sich in ihrem Aufbau. Die unter Übersicht zeigt den gesamten Aufbau und in welchen Kapiteln besonders auf diese eingegangen wird.

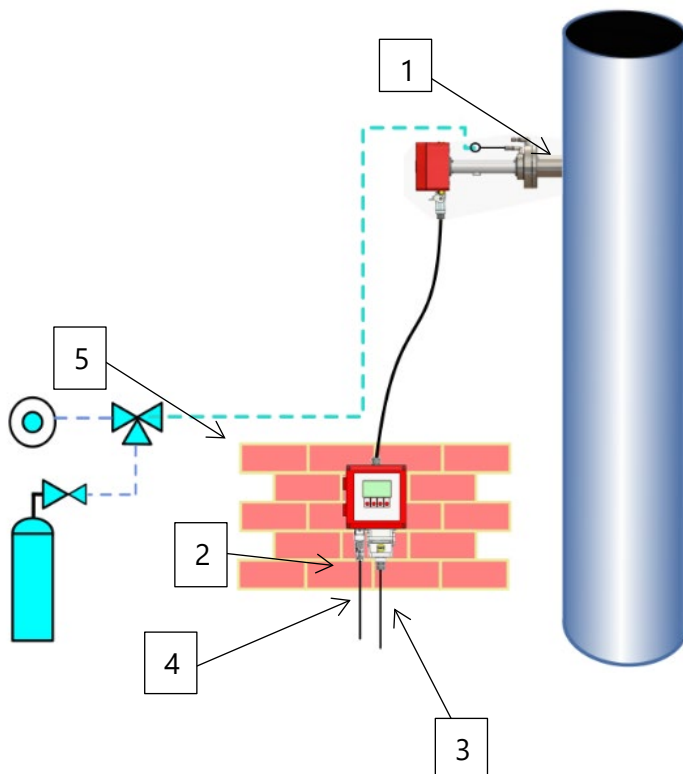
OMS420-N



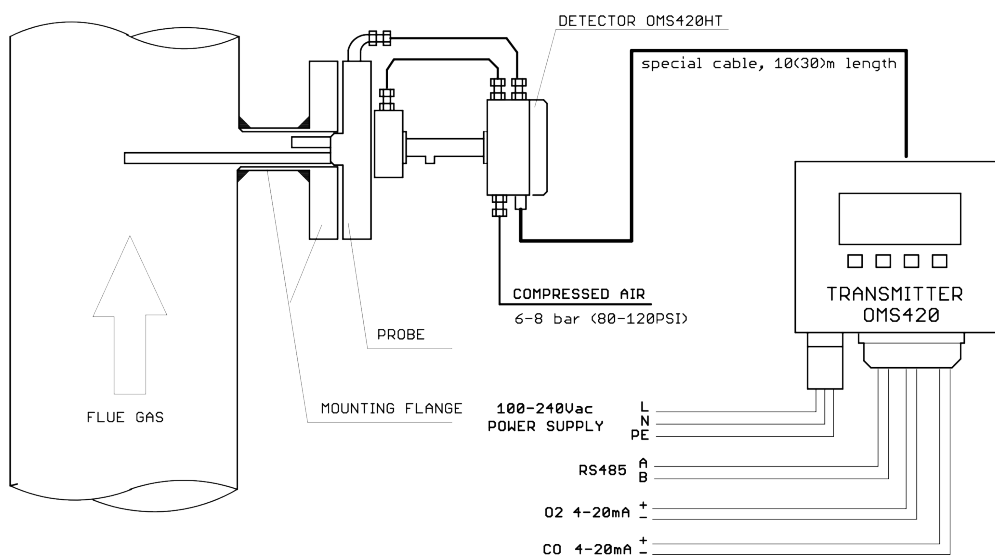
OMS420-RT mit Rückspülung



- 1. Montageflansch anbringen siehe Kapitel 4.4 und 4.5
- 2. Transmittereinheit anbringen und verbinden siehe Kapitel 4.6.
- 3. Datenleitungen anbringen siehe Kapitel 4.7.
- 4. Rückspülung an Druckluft montieren siehe Kapitel 4.8.
- 5. Spannungsversorgung anbringen siehe Kapitel 4.7
- 6. Abgleicheinrichtung montieren (nur für die Zeit des Abgleiches) siehe Kapitel 4.10.

OMS420-RT ohne Rückspülung

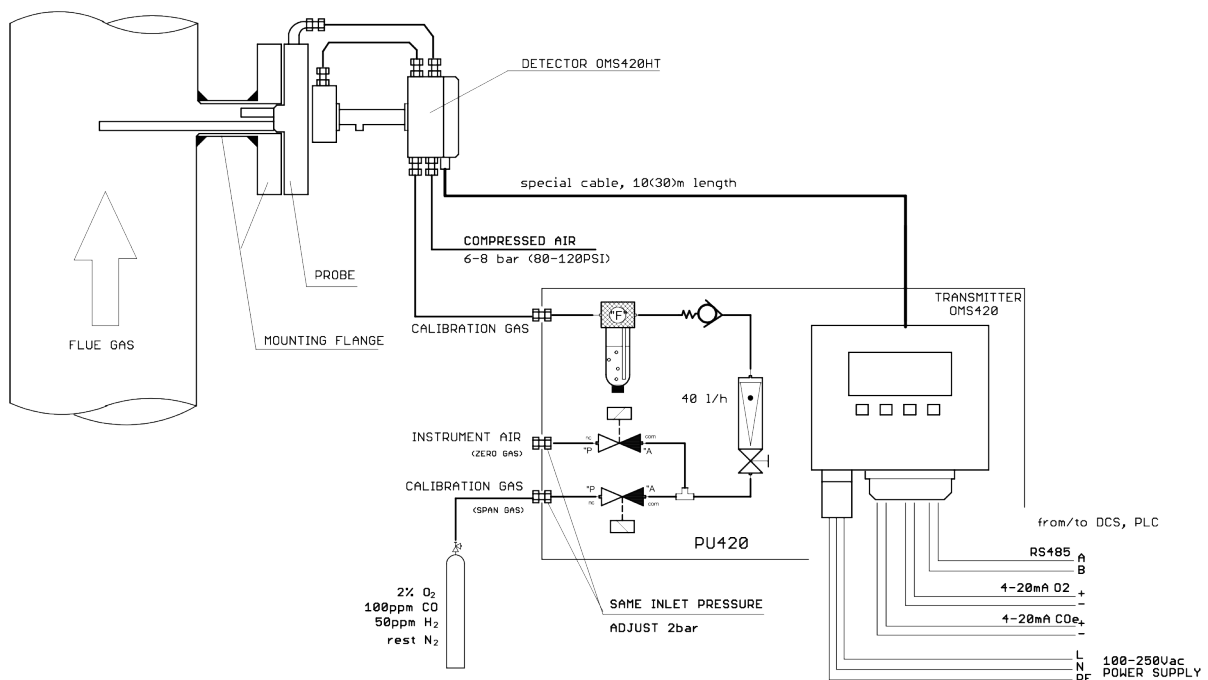
1. Montageflansch anbringen siehe Kapitel 4.4 und 4.5
2. Transmittereinheit anbringen und verbinden siehe Kapitel 4.6.
3. Datenleitungen anbringen siehe Kapitel 4.7.
4. Spannungsversorgung anbringen siehe Kapitel 4.7
5. Abgleicheinrichtung montieren (nur für die Zeit des Abgleiches) siehe Kapitel 4.10.

OMS420 HT ohne Rückspülung

1. Montageflansch anbringen siehe Kapitel 4.4 und 4.5
2. Transmittereinheit anbringen und verbinden siehe Kapitel 4.6.
3. Datenleitungen anbringen siehe Kapitel 4.7.
4. Spannungsversorgung anbringen siehe Kapitel 4.7
5. Abgleicheinrichtung montieren (nur für die Zeit des Abgleiches) siehe Kapitel 4.10.

OMS420 HT mit Rückspülung

HIGH TEMPERATURE PROBE OMS420HT with AUTOMATIC CALIBRATION PU420



1. Montageflansch anbringen siehe Kapitel 4.4 und 4.5
2. Transmittereinheit anbringen und verbinden siehe Kapitel 4.6.
3. Datenleitungen anbringen siehe Kapitel 4.7.
4. Spannungsversorgung anbringen siehe Kapitel 4.7
5. Abgleicheinrichtung montieren (nur für die Zeit des Abgleiches) siehe Kapitel 4.10.

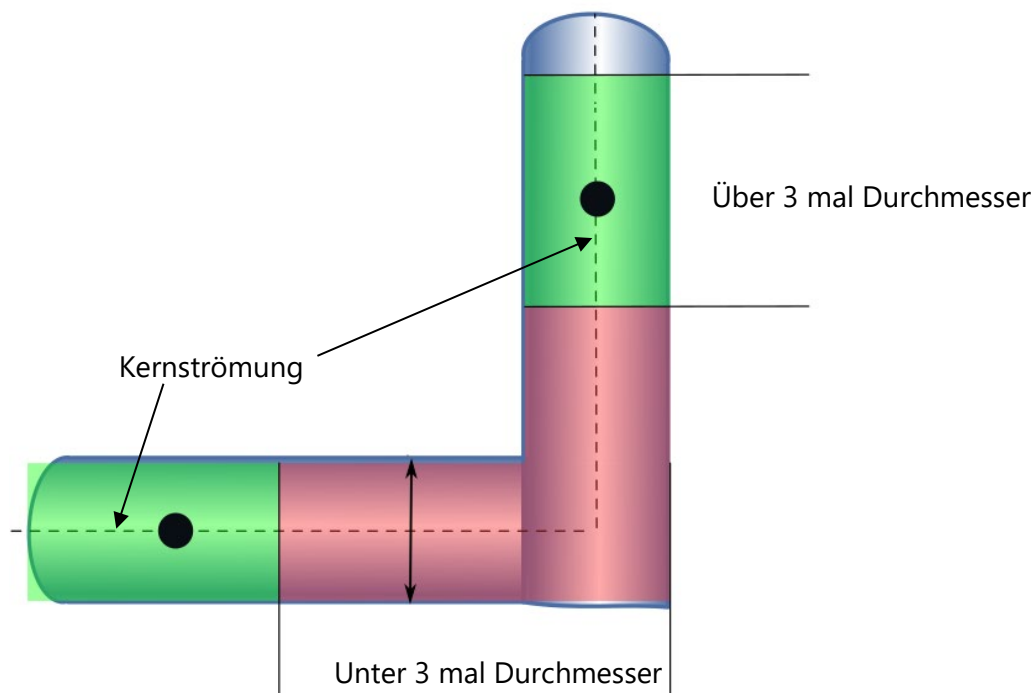
4.3. Messstelle aussuchen

Vor der Montage müssen folgende Punkte geklärt sein:

- Die Messstelle muss festgelegt werden.
- Der Durchmesser des Kamines muss festgelegt werden.
- Die Einbauart muss feststehen.

Die Messstelle sollte sich in einem Bereich befinden, in der die Strömung keine besonderen Turbulenzen mehr besitzt. D.h.:

- Nicht direkt vor oder nach einer Rohrkrümmung. Die Messstelle muss mindesten 3-mal dem Kamindurchmesser von einer Krümmung entfernt liegen.
- Die Sonde darf sowohl horizontal und vertikal montiert werden.
- Die Öffnung muss mindesten einen Durchmesser von 65 mm besitzen.
- Die Öffnung sollte Zugang zu der Kernströmung besitzen. Dies ist, normalerweise die Mitte des Rohres.



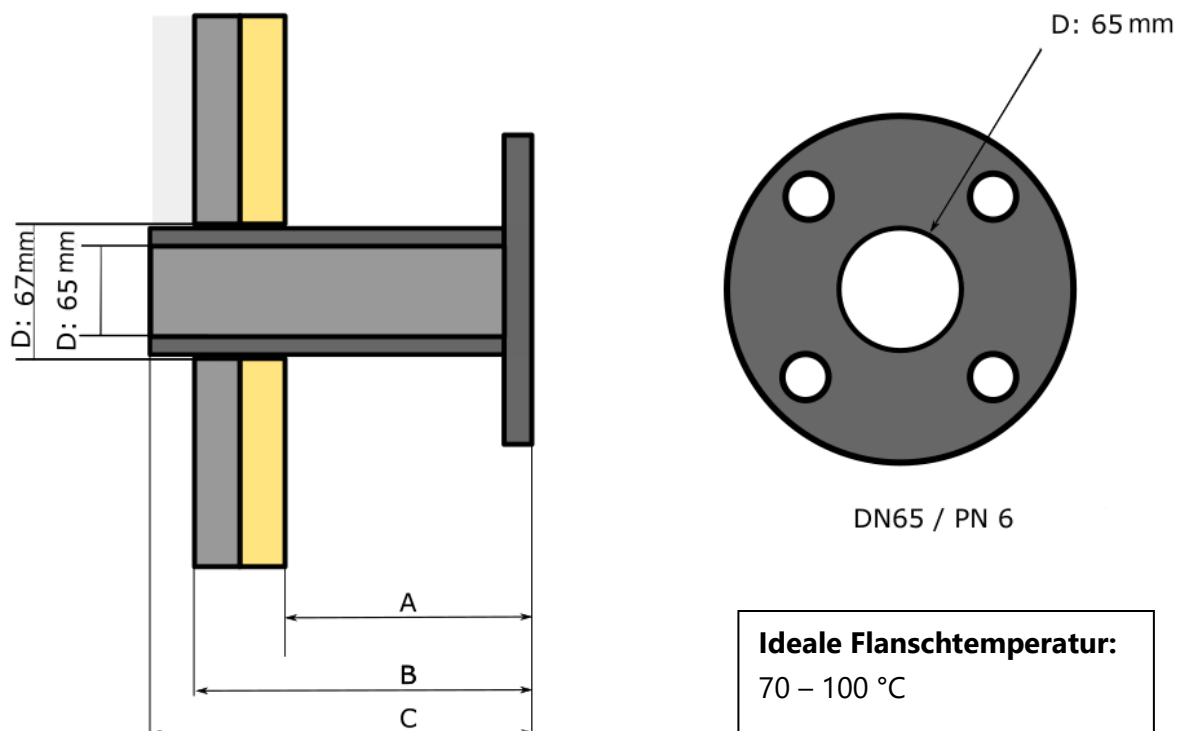
- Für Installationen an einem Metallrohr, ist darauf zu achten, dass die Wanddicke das Gewicht der Sonde tragen kann. Dazu wird der Montageflansch an dem Rohr angeschweißt.
- Für Installation an einem gemauerten Kamin, ist es vorteilhaft, eine Stahlplatte, mit dem richtigen Lochdurchmesser, an den gemauerten Kamin anzuschrauben.

4.4. Montageflansch montieren

Der Montageflansch ist nicht im Lieferprogramm enthalten.

Die untere Zeichnung zeigt, wie der Montageflansch aufgebaut werden sollte. Bei dem benötigten OMS420-Montageflansch handelt es sich um einen normalen DN65/PN6 Flansch laut DIN 2573.

An diesen Flansch wird ein Stahlrohr angeschweißt. Die Länge dieses Rohres richtet sich nach der Sondenlänge und der Isolierungsdicke.



A: Der Abstand A sollte so kurz wie möglich gewählt werden. Es muss aber noch genug Abstand bestehen, um das OMS420 zu montieren. Auch die geplante Isolierung muss mitberücksichtigt werden.

B: Dieser Abstand berücksichtigt die Dicke der Isolierung. D.h. so lange muss das angeschweißte Rohr mindestens sein.

C: Der Abstand C berücksichtigt noch, wie weit das Rohr in den Kamin reingeht. Dies ist notwendig, wenn das Sondenrohr größer 1500 mm ist, um die Stabilität zu erhöhen.

Der Montageflansch ist die Basis für die Gerätemontage. Damit es nicht zu Fehlern und evtl. Beschädigungen kommt, sollen die folgenden Regeln, bei der Montage eingehalten werden:

1. **Installationsort:**

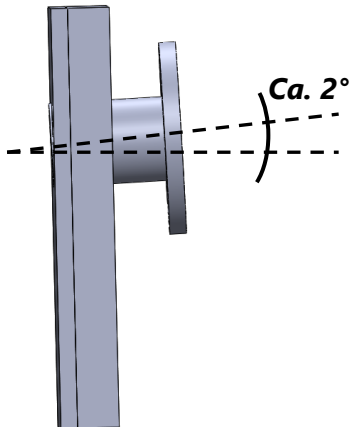
Der Installationsort muss sicher und gut zugänglich sein. Das OMS420 sollte an einem Ort installiert werden, wo die Strömung schon ausgeprägt ist. Darum soll der Montageort mindestens 3 mal den Durchmesser, von der letzten Krümmung entfernt sein.

2. Installationslage:

Die Montagelage kann horizontal oder vertikal sein.

3. Ausrichtung:

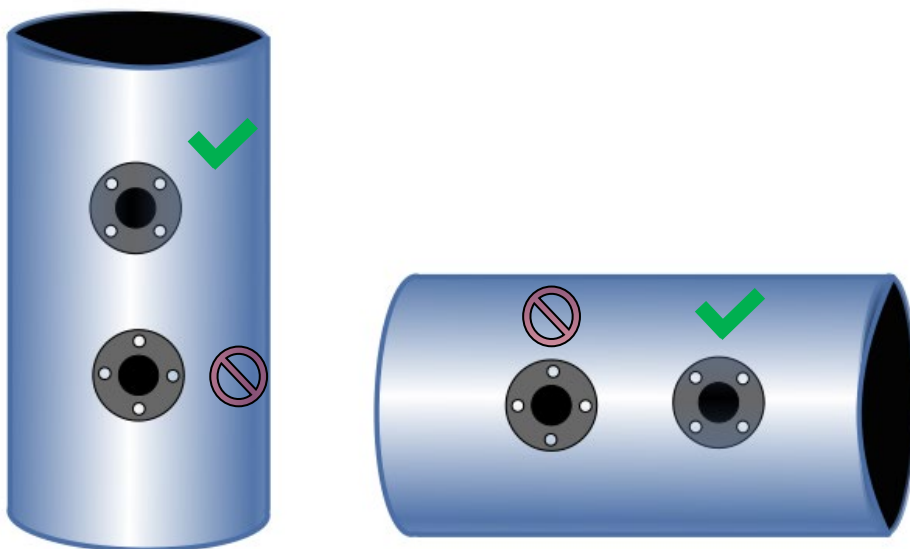
Es ist vorteilhaft, wenn der Montageflansch mindesten 2° gegen die Strömung geneigt ist, damit anfallende Feuchtigkeit abfließen kann. Der Montageflansch sollte nicht nach oben geneigt sein. Auch soll der Montageflansch, in der horizontalen Richtung, gerade ausgerichtet sein.

**4. Lochgröße für den Flansch:**

Für OMS420N, und RT Modelle: Min.:

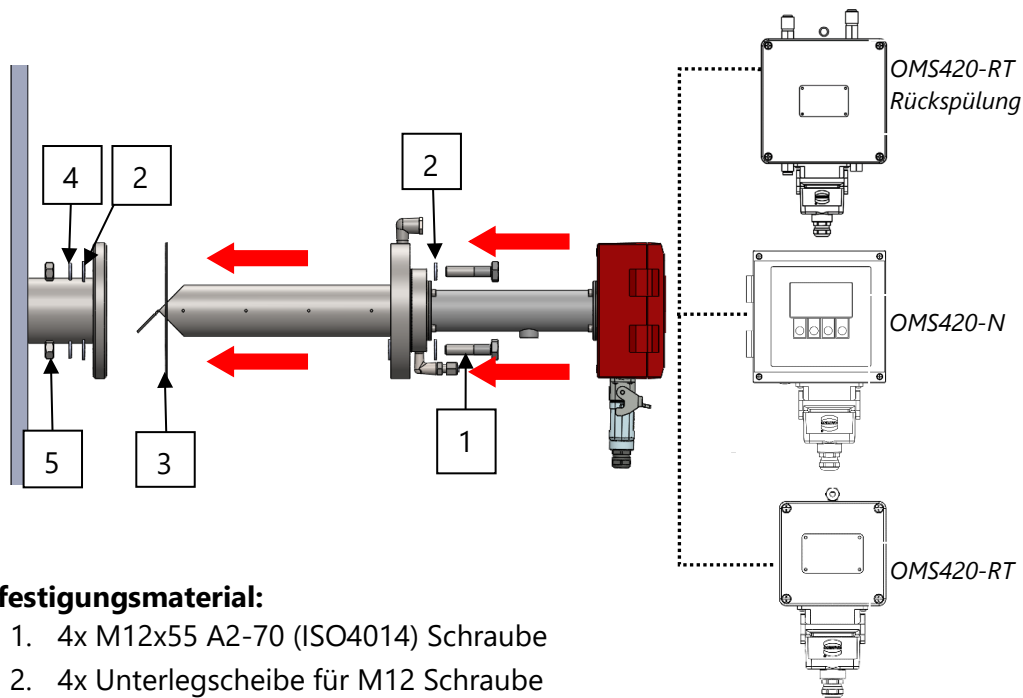
Flanschausrichtung DN65 /PN6

Die Flanschlöcher sollen nicht horizontal oder vertikal ausgerichtet werden, sondern in einem Winkel von 45° . Nur so zeigt das OMS420 in die richtige Richtung.



4.5. OMS420: Installation an Messstelle

Nachdem der Montageflansch angebracht wurde, wird das OMS420 direkt auf den Montageflansch geschraubt. Hierbei werden alle unterschiedlichen Modelle gleich angebracht (siehe Abbildung).



Befestigungsmaterial:

1. 4x M12x55 A2-70 (ISO4014) Schraube
2. 4x Unterlegscheibe für M12 Schraube
3. 1x DN65 Graphitdichtung
4. 4x Sicherungsscheibe für M12 Schraube
5. 4x M12 Mutter



HINWEIS

Alle Montageteile sind im Lieferumfang enthalten.



HINWEIS

Technische Daten: Schrauben

Die mitgelieferten Schrauben sind: M12x55 A2-70 (ISO4014)

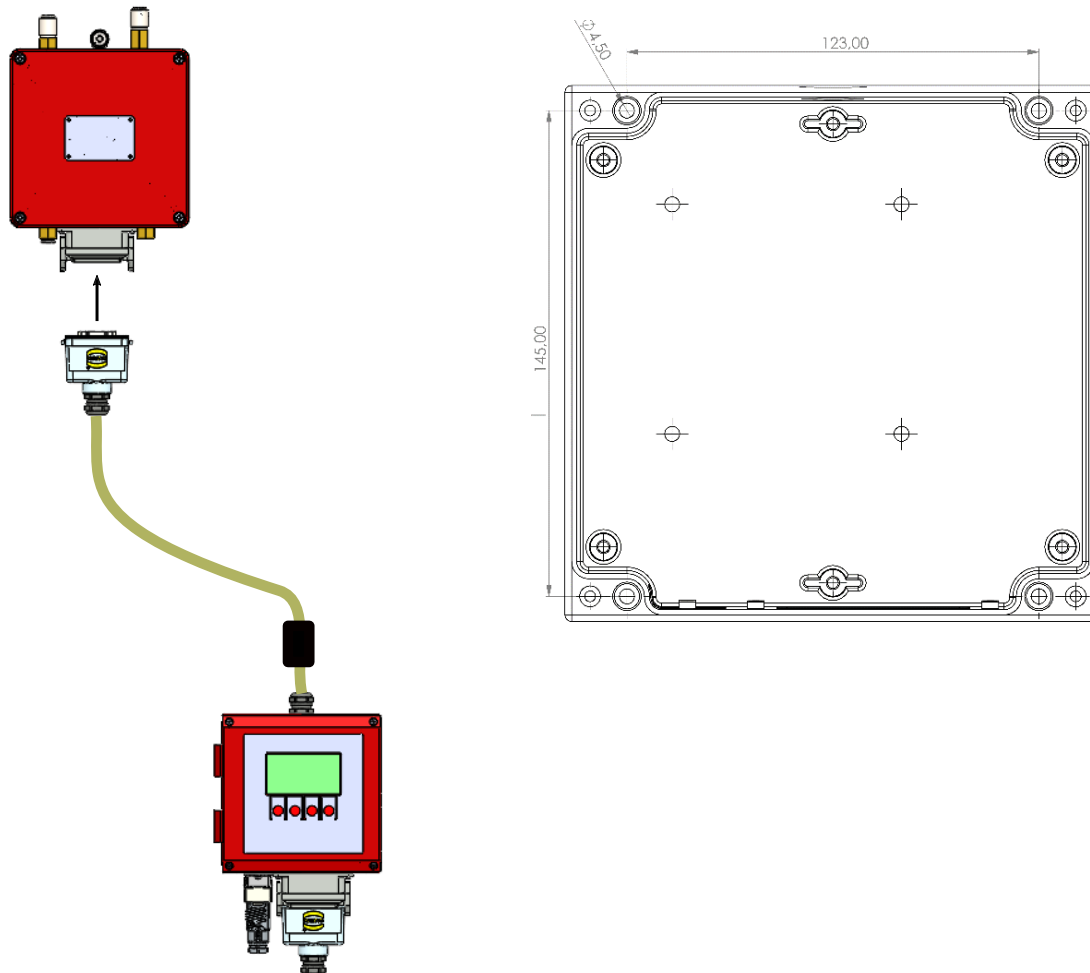
Anziehmoment: 50 Nm

Vorspannkraft: 29100 N

4.6. Montage: Fernbedieneinheit

	A	B	C
Betrifft	✗	✓	✓
A=OMS420-N			
B=OMS420-RT			
C=OMS420-RT mit Freispülung			

Die Fernbedieneinheit entkoppelt die Bedieneinheit von der Entnahmesonde. Die Bedieneinheit besitzt ein 10 m Kabel, über das die Spannungsversorgung und die Kommunikationsleitungen, zur Entnahmesonde, gehen. Dies erlaubt dem Bediener das OMS420-RT zu bedienen, auch wenn sich die Entnahmestelle an einer nicht gut zugänglichen Stelle befindet.



Die Fernbedieneinheit wird mit einem 10-poligen Stecker direkt mit dem Hauptgerät verbunden.

4.7. Elektrische Installation

⚠ VORSICHT**Gefahr von Stromschlag durch Netzspannung**

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

Netzkabel und Netzteile nicht mit nassen Händen einstecken und abziehen.

Keine Kabel verwenden, die durch Ziehen, Verdrehen, Zusammenbinden oder starkes Biegen beschädigt wurden.

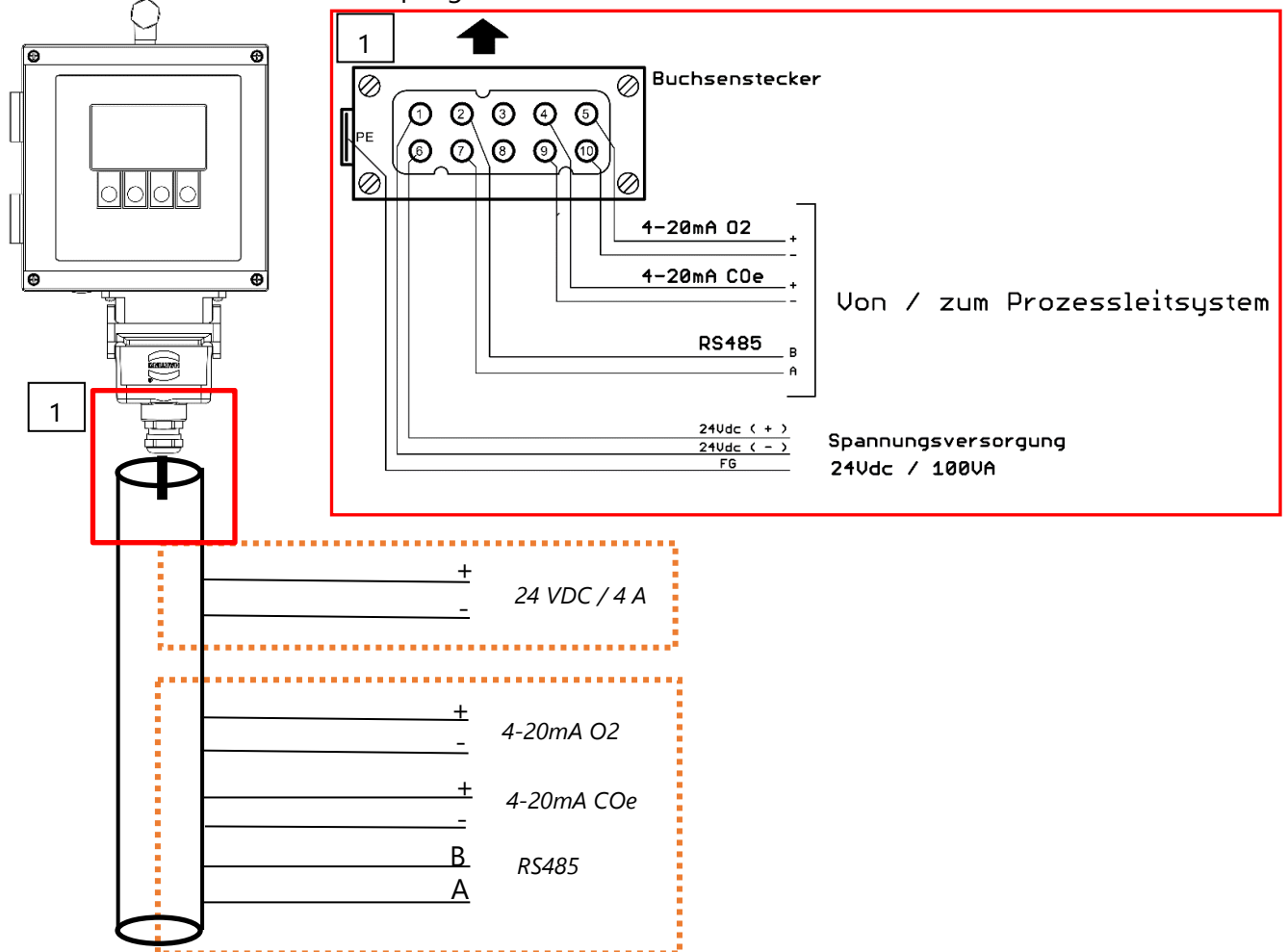
Nicht an eine Steckdose anschließen, an die über Verteilersteckdosen bereits zahlreiche Geräte angeschlossen sind oder mehrfach durch Verlängerungskabel verlängert wurden.

OMS420-N

Es wird beschrieben:

- Die Spannungsversorgung des OMS420-N
- Die 4-20 mA Leitungen, für O₂ und CO_e Signale.
- Die RS485 Leitungen für O₂ und CO_e Signale.

In der unteren Skizze wird sichtbar, dass die Spannungsversorgung, wie auch alle Signalleitungen, über einen 10 poligen Stecker laufen.

**HINWEIS****Spannungsversorgung**

Das OMS420-N benötigt 24 VDC / 4 A. Das OMS420-N ist nicht für das normale Spannungsnetz ausgelegt!

HINWEIS**Steckeraufbau**

Der Aufbau beider Stecker befindet sich im Anhang:

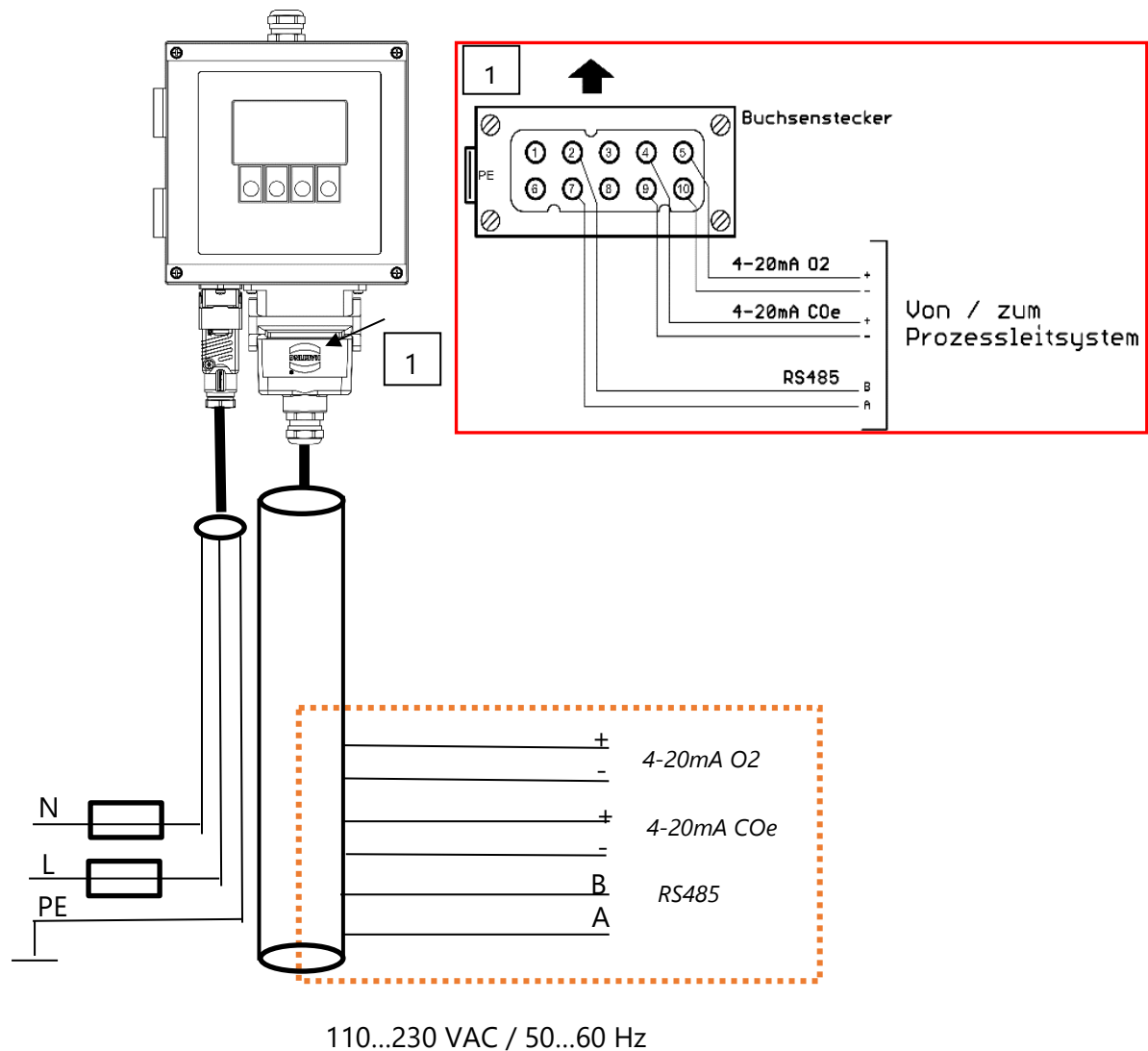
- Stecker für Spannungsversorgung Kapitel: 8.5.
- 10-poliger Stecker Kapitel: 8.6.

OMS420-RT

Es wird beschrieben:

- Die Spannungsversorgung des OMS420-N
- Die 4-20 mA Leitungen, für O2 und COe Signale.
- Die RS485 Leitungen für O2 und COe Signale.

In der unteren Skizze wird sichtbar, dass die Spannungsversorgung, wie auch alle Signalleitungen, über einen 10 poligen Stecker laufen.



HINWEIS

**Steckeraufbau**

Der Aufbau beider Stecker befindet sich im Anhang:

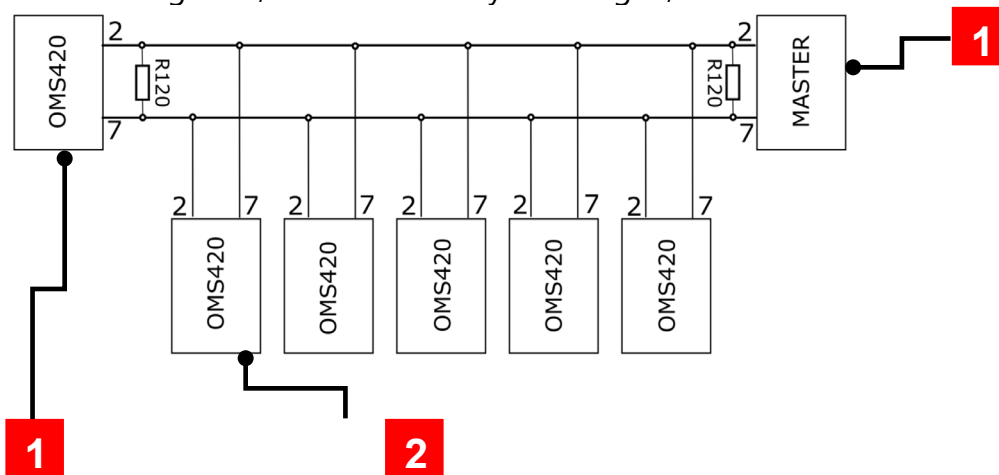
- Stecker für Spannungsversorgung Kapitel: 8.5.
- 10-poliger Stecker Kapitel: 8.6.

4.8. Bussystem: Mit mehreren Slaves

Wenn mehrere Messgeräte an einen Bus angeschlossen werden müssen, darf nur das am weit entfernteste Messgeräte einen Abschlusswiderstand besitzen.

Jeder Stecker ist am Steckplatz 2-7 mit einem Drahtwiderstand (120R) ausgestattet.

Für die Messgeräte, welche im Bussystem liegen, müssen diese entfernt werden.



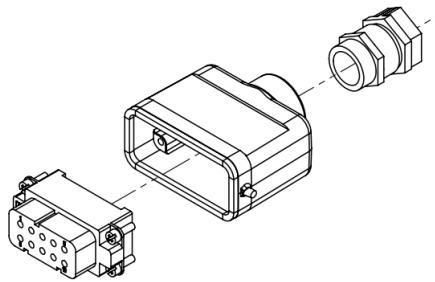
Bezug:

1.	Anfang und Abschlussgerät → 120R Abschlusswiderstand in Stecker benötigt
2.	Zwischengeräte → Abschlusswiderstand aus Stecker entfernen

Entfernen des Abschlusswiderstandes

Wenn das Messgerät nicht den Anfang oder den Abschluss bildet, muss der Abschlusswiderstand aus dem Stecker entfernt werden.

- Steckergehäuse aufschrauben und entfernen.
 - ☞ Abschlusswiderstand wird sichtbar (R120).



- Abschlusswiderstand an Pin 2-7 entfernen.



- Steckergehäuse wieder zusammenschrauben.
 - ☞ Stecker ist nun als nicht Abschluss-Anfangsgerät für RS485 Bus vorbereitet.

4.9. Installation Druckluftanschluss

▲ VORSICHT

Gefahr durch Druckluft



Verletzungen können die Folge sein.

- ▶ Anschluss gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung.
- ▶ Vor Anschluss und Trennung das Druckluftsystem drucklos schalten.

	A	B	C
Betrifft	✗	✗	✓
A=OMS420-N			
B=OMS420-RT			
C=OMS420-RT mit Freispülung			

Die Rückspülfunktion wird über ein internes Ventil gesteuert. Durch das Einschalten des Ventils kann die Pressluft in die Sondenkanäle weitergeleitet werden, welche auf diese Weise gereinigt wird. Die Rückspülung erfolgt in kontinuierlichen Zeitintervallen, welche vom Benutzer eingegeben werden können. Bei allen Modellen, welche eine Rückspülfunktion besitzen befindet sich der Anschluss auf der rechten Seite. Als Anschluss wird ist ein **G1/8 Innengewinde** vorgesehen.

Die untere Skizze zeigt den schematischen Freispülweg (hier blau dargestellt). Parallel zu diesem Weg gibt es noch einen Abgleichgasweg.

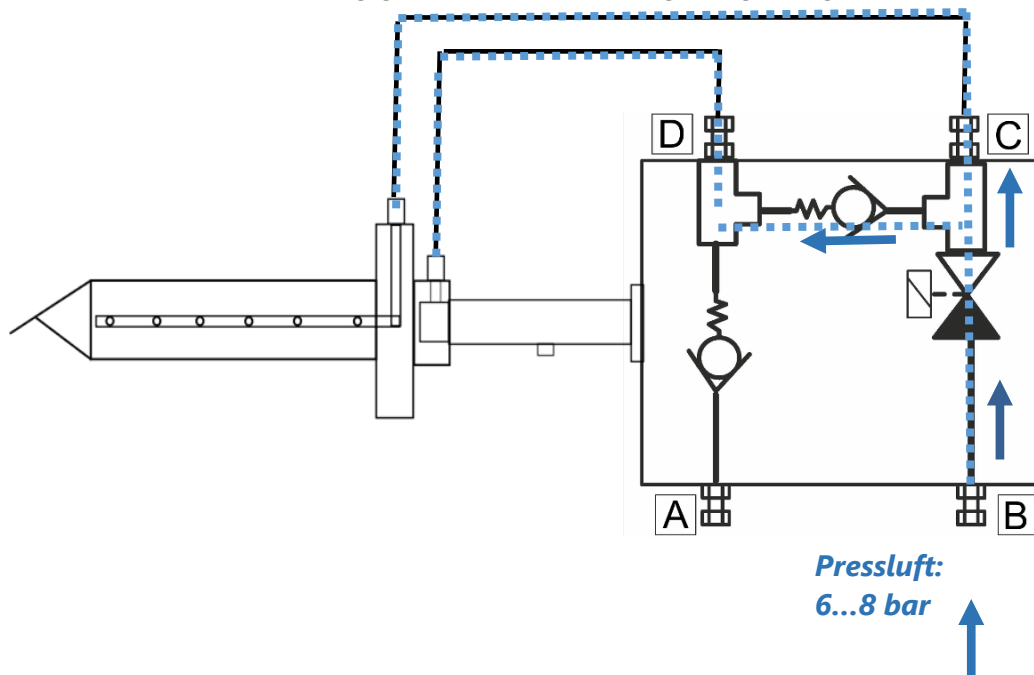
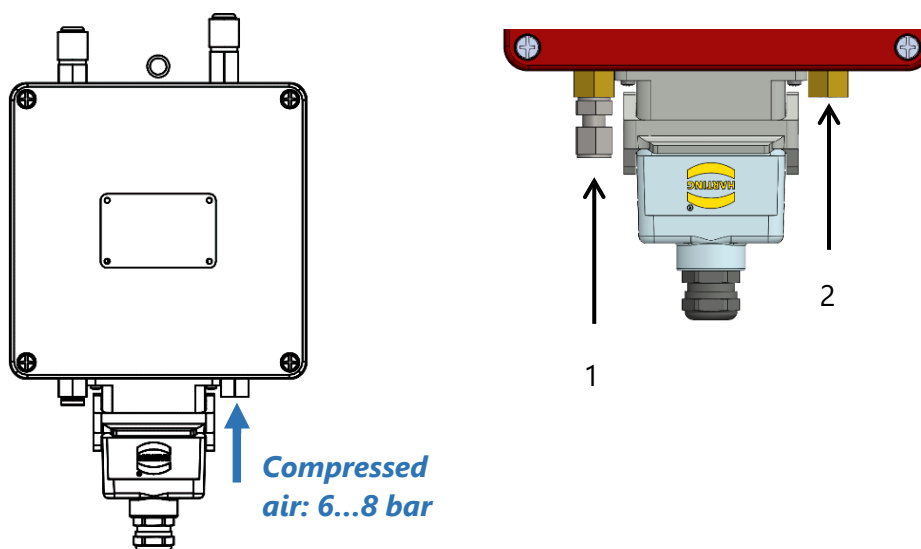


Abbildung 1: Rückspülfunktion. Der Rückspülstutzen (C) spült das Sondenrohr. Gleichzeitig geht die Rückspülluft in die Sensorkammer (D), um die Sensorik zu spülen. Die Pressluft wird an Stutzen (B) dauerhaft installiert. Eine Magnet- und Rückschlagventil Kombination sorgt dafür, dass die Pressluft von der Hauptbedieneinheit geschaltet werden kann. Der Abgleichstutzen (A) ist nicht betroffen.

Das OMS420-RT mit Rückspülung benötigt, für seine Reinigungsfunktion einen Pressluftanschluss, mit 6...8 bar. Der Reinheitsgrad, der Luft sollte Klasse 1 entsprechen (ISO 8573-1:2010). Sowohl der Abgleichgasstutzen wie auch der Rückspülstutzen werden gespült. Die untere Abbildung zeigt, wo sich dieser befindet.

**Bezug:**

1. Abgleichstutzen für N6
2. Pressluftanschluss G1/8 Innengewinde

Abschirmung

Um eine PE-Schleifenimpedanz und Feldstörungen zu vermeiden, kann es erforderlich sein, den Anschluss der Kabelabschirmung zu ändern. Standardmäßig ist die Abschirmung am Gerät und nicht an der Sonde angeschlossen. In den meisten Fällen ist diese Konfiguration unempfindlich gegenüber Feldstörungen. Diese Anordnung kann jedoch gelegentlich zu Problemen führen. Es kann hilfreich sein, den Anschluss zu ändern.

Es gibt drei verschiedene Optionen:

1. Abschirmung nur auf der Geräteseite (Standard).
2. Abschirmung sowohl auf der Geräteseite als auch auf der Sondenseite.
3. Abschirmung nur auf der Sondenseite.

4.10. Installation: Abgleicheinrichtung



HINWEIS

Temporärer Aufbau

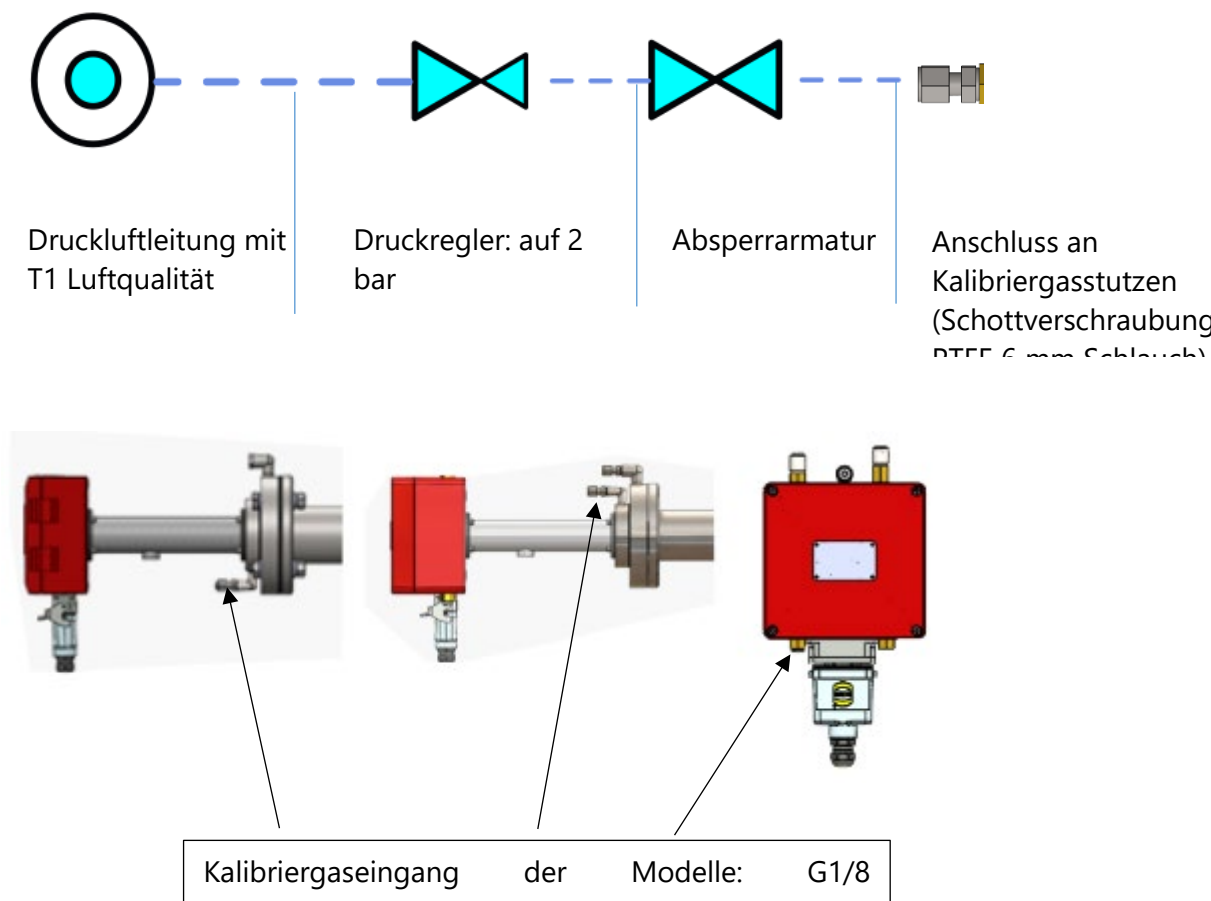
Die Abgleicheinrichtung wird nur temporär aufgebaut und sollte, nach dem erfolgten Abgleich wieder abgebaut werden.

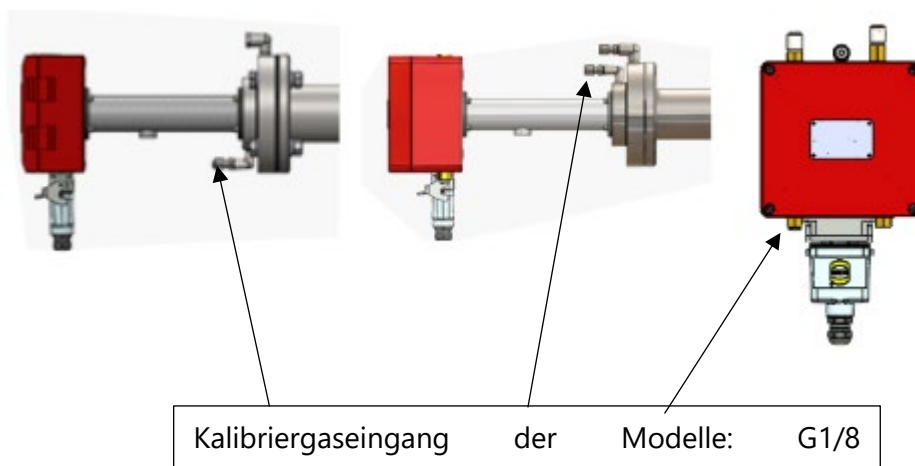
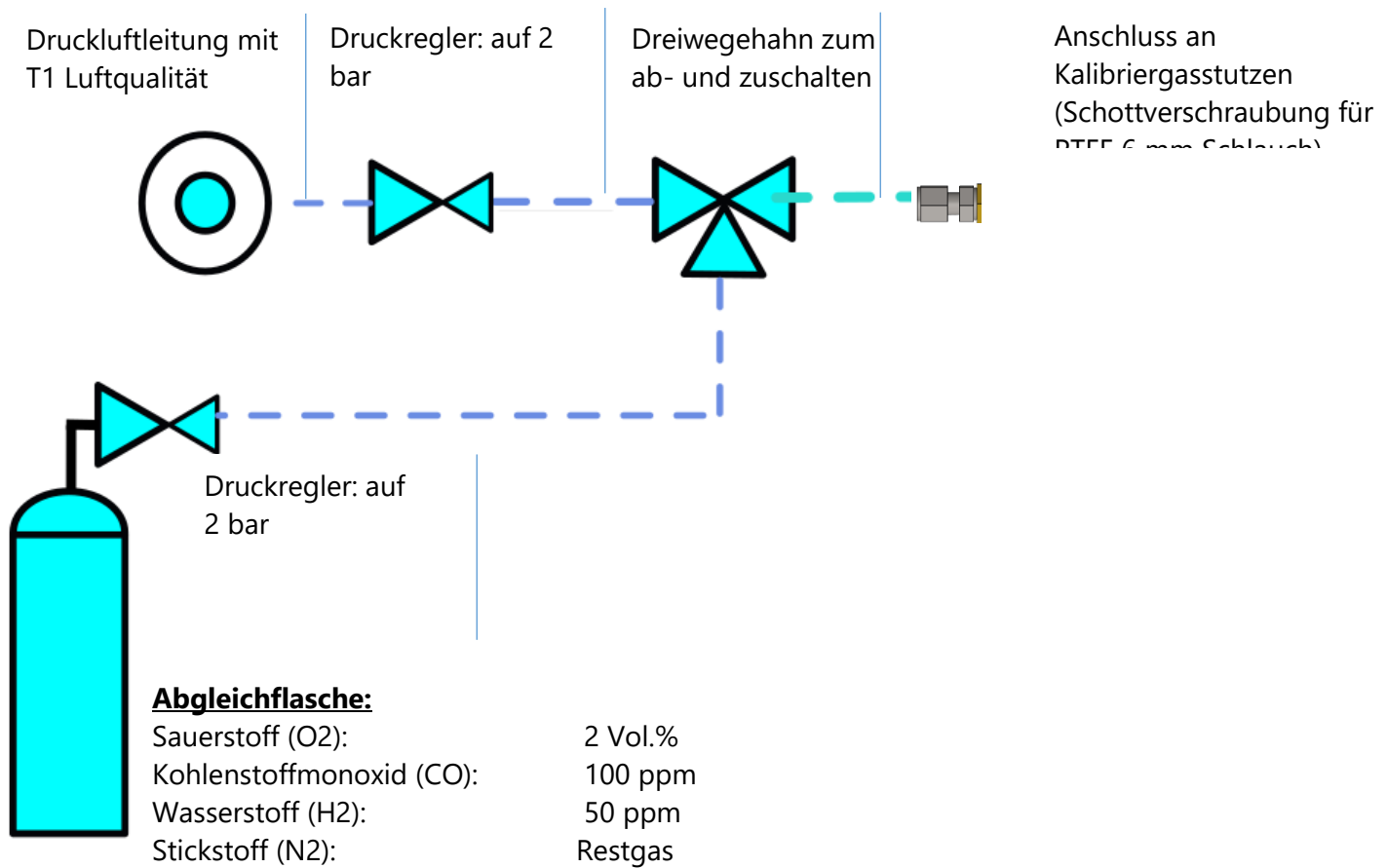
Für den Abgleich muss ein Druckluftnetz, welches auf 2 bar heruntergedrosselt wird und eine Abgleichgasflasche, am jeweiligen Abgleichstutzen installiert werden.

Prinzipiell gibt es:

- **Den Nullpunktgleich:** Hier wird ein Druckluftnetz, welches auf 2 bar heruntergedrosselt wird, an den Kalibrierstutzen angeschlossen.
- **Den Zwei-Punkt-Abgleich:** Hier wird sowohl ein Druckluftnetz, welches auf 2 bar heruntergedrosselt wird, wie auch eine Abgleichgasflasche, mit zugelassenem Druckregler, installiert.

Flussdiagramm für Nullpunktgleich:



Flussdiagramm für Zwei-Punkt-Abgleich:

5. Bedienung und Menüführung

In diesem Kapitel wird die Bedienung der Gerätefamilie erklärt. Im speziellen geht es um:

- Grundeinstellungen
- Einstellungen Analogausgänge
- Einstellungen
- Einstellungen der Rückspüloption
- Einstellungen Autokalibrierung.

Die Menüführung geschieht über vier Folientastatur-Tasten. Ihre jeweilige Funktion ist dabei nicht festgelegt, sondern wird, durch die untere Displayleiste angezeigt (siehe Abbildung).

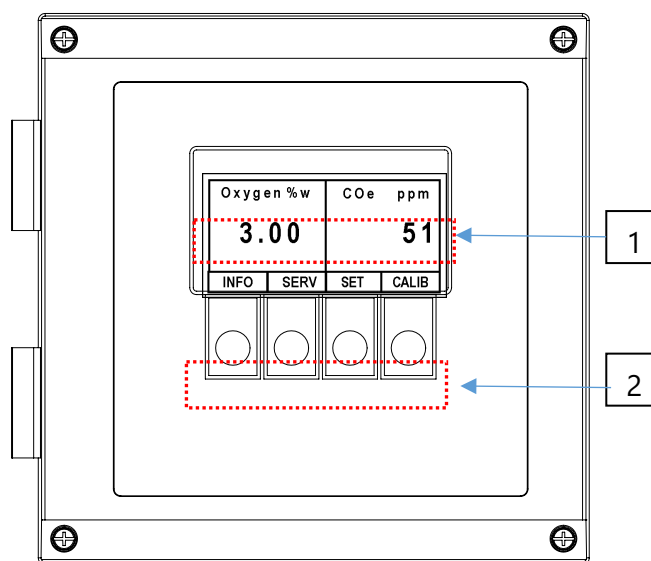
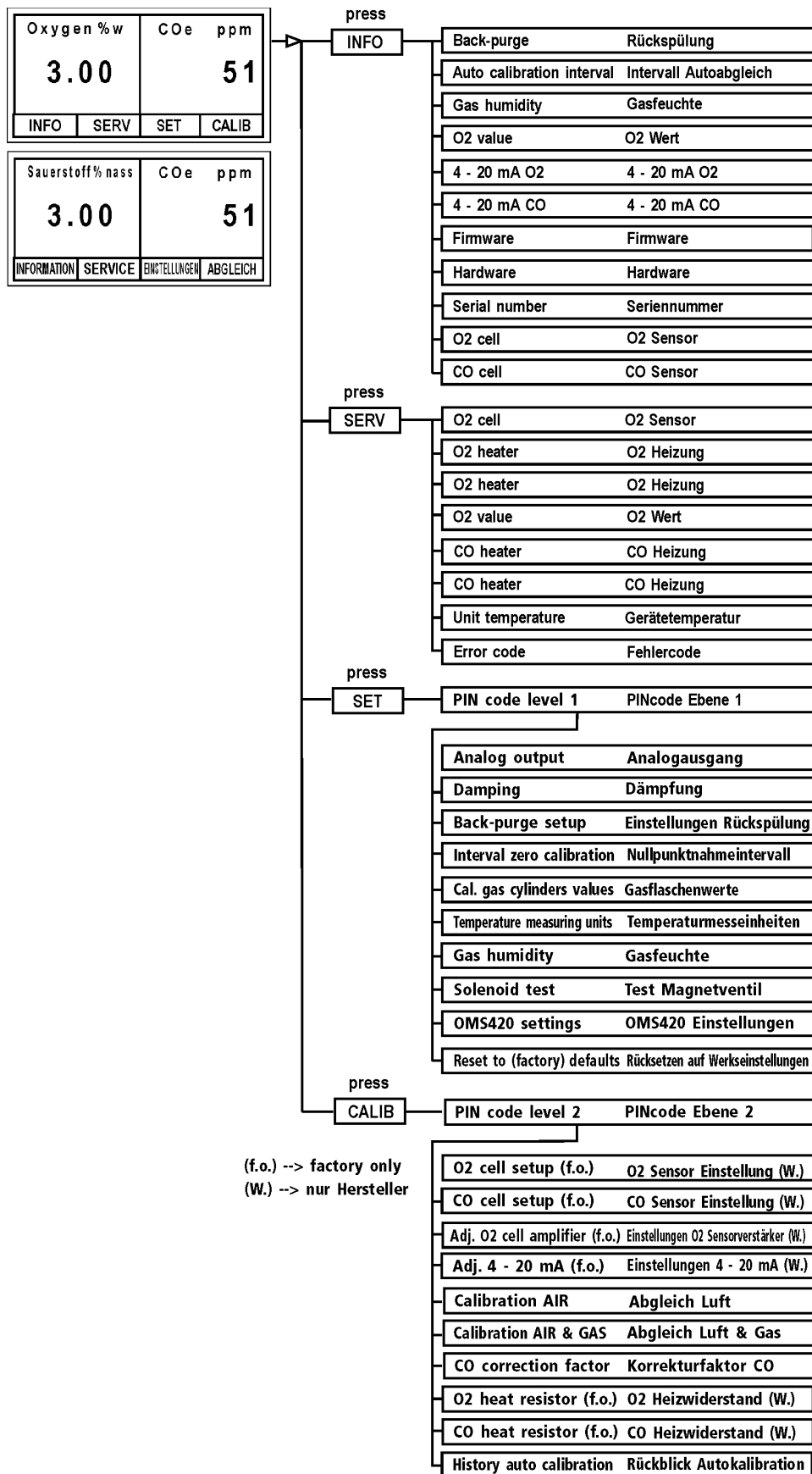
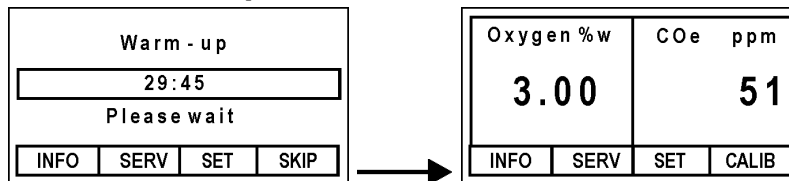


Abbildung 2: Das Bedienungsfeld. Über die Displayleiste (1) und die Tastatur (2) wird das gewünschte Menü aufgerufen.

5.1. Bedienungsmenü: Übersicht



5.2. Aufwärmphase



Auf dem LCD-Display wird ein 30-minütiger Countdown angezeigt.

Während der Aufwärmphase werden einige interne Messwerte (Strom und Spannung der Heizelemente) mit zulässigen Grenzwerten verglichen; bei „Wert außerhalb des zulässigen Bereichs“ wird eine Fehlermeldung angezeigt. Nach Ablauf des Countdowns wechselt die Anzeige, sofern alles in Ordnung ist, von „Bitte warten“ zum Hauptmessmenü.

Die „SKIP“-Funktion dient ausschließlich zu Servicezwecken und ermöglicht es dem Bediener, auf andere Gerätefunktionen zuzugreifen, ohne das Ende der Aufwärmphase abzuwarten. Während dieser Zeit sind die Messwerte nicht zuverlässig.

Während der Aufwärmphase sind alle anderen Menüs (Info, Service und Einstellungen) zugänglich.

5.3. Haupt-Messmenü

HINWEIS



Nach der Aufwärmphase wird das Gerät automatisch das Haupt-Messmenü anzeigen

O2 Realzeit in 0.01% Auflösung

COe Realzeit in ppm Auflösung

Oxygen %w		COe ppm	
3.00		51	
INFO	SERV	SET	CALIB

Drücken Sie "INFO" um zum "info" Menü zu kommen

Drücken Sie "SERV" um zum "service" Menü zu kommen

Drücken Sie "SET" um zum "settings" Menü zu kommen

Drücken Sie "CALIB" um zum "calibration" Menü zu kommen

Hinweis



Wenn während der Messung 30 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird der Pegel auf „0“ gesetzt. Das heißt, die Menüs SET und CALIB sind nur nach erneuter Eingabe der PIN nutzbar.

5.4. Informationsmenü

Oxygen %w	COe ppm
3.00	51
INFO	SERV
SET	CALIB

press

INFO

Back-purge in	01:57
Auto-cal int.	----
Gas humidity disabled	
O2 value	wet
4 - 20 mA O2	0 - 20,96
4 - 20 mA CO	0 - 1000

press

UP

BACK	UP	DOWN	
------	----	------	--

UP

Firmware	V1.00
Hardware	V1.00
Serial number	123456
O2 cell	installed
CO cell	installed

BACK	UP	DOWN	
------	----	------	--

Im Informationsmenü können folgende Parameter von der Auswahlliste aufgerufen werden:

- Nächste Rückspülung in Stunden/Minuten
- Nächste Nullpunktnahme in Tagen/Stunden
- Bei Displayanzeige „----“ ist die automatische Nullpunktnahme nicht aktiviert
- Gasfeuchte Anzeige in % 1 - 25 oder deaktiviert.
- O2 Wert nass: O2 mit Feuchteberechnung (*)
 trocken: O2 mit Standardberechnung -trocken(*).
 Die Gasfeuchte kann im Einstellungsmenü "SET" unter dem
 Menüpunkt "Set gas humidity" eingestellt werden.
- 4 - 20 mA O2 Einstellungen O2 Analogausgang
- 4 - 20 mA CO Einstellungen COe Analogausgang
- Firmware vorhandene Firmversion
- Hardware vorhandene Hardwareversion
- Serial number Anzeige der Seriennummer
- O2 sensor vorhanden
- CO sensor vorhanden/nicht vorhanden

(*) Formel für die Berechnung O2 trocken/nass

$O2_{max} = 20.97\%$ Sauerstoffgehalt in der Luft

$O2_{wet}$ = gemessener O2-Wert im nassen Messgas

$O2_{dry}$ = gemessener O2-Wert im trockenem Messgas

H = Wassergehalt (%) im Messgas, (Werteingabe manuell), $H = 100 \cdot \left(1 - \frac{O2_{wet}}{O2_{dry}}\right)$

folgt die Berechnung von $O2_{dry} = O2_{wet} \cdot \left(\frac{100}{100-H}\right)$

5.5. Servicemenü

Oxygen %w	COe ppm
3.00	51
INFO	SERV
SET	CALIB
Unit temp. 96.8 °F	
Error code 0	
BACK	UP
DOWN	ERROR

press

SERV

O2 cell	-10.01 mV
O2 heater	12.012 V
O2 heater	1.309 A
CO cell	5.0 mV
CO heater	8.021 V
CO heater	403 mA

press

UP

Zeigt 6 Messwerte des A/D Konverters sowie weitere Informationen an.

Alle Werte können mit den UP/Down -Tasten einrolliert werden.

BACK – Taste: zurück zum Messmenü

Standardwerte	Erlaubte	Abweichungen
O2 Sensor	- 10 mV (bei Betriebstemperatur und 21 % O2)	± 5 mV
O2 Sensor	12 V (abhängig von der Flanschtemperatur)	± 2 V
O2 Heizung	1,3 A (Heizstrom)	± 0,3 A
CO Sensor	5 mV (nach Aufwärmphase und mit Frischluft)	± 10 mV
CO Heizung	7,5 V (abhängig von der Flanschtemperatur)	-3,0 V.... + 1 V
CO Heizung	0,4 A (Heizstrom)	± 0,1 A
Gerätetemperatur		< 70 °C

Typische mV-Werte für COe Sensor:

O2 = 3 %, CO = 200 ppm → 98,0 mV

O2 = 3 %, CO = 500 ppm → 190,0 mV

O2 = 10 %, CO = 200 ppm → 32,0 mV

O2 = 10 %, CO = 500 ppm → 93,0 mV

Wenn das System eine Störung ermittelt, wird nach Betätigung der ERROR – Taste diese in Textform angezeigt.

5.6. Einstellungsmenü

Dieses Menü ist durch die Eingabe des PIN-Codes für die Ebene 1 geschützt.



HINWEIS

Passwort für Level 1: 1111

PIN Code Ebene 1

Oxygen %w 3.00	COe ppm 51		
INFO	SERV	SET	CALIB

press SET

PIN code			
BACK	UP	DOWN	ENTER

press ENTER

Pin code			

User level: 0			
BACK			EDIT

press EDIT

Pin code			
0			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press UP

Pin code			
1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press POS

Pin code			
1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press UP

Pin code			
1 1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press POS

Pin code			
1 1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press UP

Pin code			
1 1 1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press POS

Pin code			
1 1 1			
User level: 0			
OK	UP	DOWN	POS

press UP

Pin code			
1 1 1 1			
User level: 1			
BACK			EDIT

press BACK

Zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen (factory defaults) und dem Zugang zu den weiteren Funktionen des Einstellungs-menüs ist der PIN-Code 1111 (Ebene 1) erforderlich.

5.7. Einstellung Analogausgang

Analog output Damping Back-purge-setup Interval auto-cal Calibration cylinder BACK UP DOWN ENTER	press ENTER	Analog output O2 0 - 20.96% CO 0 - 1000 ppm Hold after purge 20 BACK PREV NEXT EDIT press EDIT
Analog output O2 0 - 20.96% CO 0 - 1000 ppm Hold after purge 20 OK UP DOWN POS press OK		

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü

Werkseinstellungen sind: 20mA: O2 0 – 21.00 %
 20mA: CO 0 – 1.000 ppm
 Messwerterhaltung nach Rückspülung typische Wert 20 sek. (von 5 bis zu 200 Sekunden)

HINWEIS



Der letzte gemessene Wert des Analogausgangs 4 – 20 mA wird solange gehalten (angezeigt) bis der Rückspülvorgang abgeschlossen ist.

5.8. Dämpfung

Diese Funktion erlaubt die Einstellung der Dämpfung (Mittelwertbildung der Messwerte über eine einstellbare Zeit) der Messwerte in der Anzeige und dem Analogausgang

Analog output Damping Back-purge-setup Interval auto-cal Calibration cylinder BACK UP DOWN ENTER	press ENTER	Damping O2 -> 0 sec. CO --> 0 sec. BACK EDIT press EDIT
Damping O2 -> 0 sec. CO --> 0 sec. BACK EDIT		

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü



HINWEIS

I Eingabe von 0 bis 30 Sekunden sind möglich, 0 Sekunden bedeutet keine Dämpfung

5.9 Einstellung Rückspülung

Diese Funktion erlaubt die Einstellung des optionalen Magnetventils zur Rückspülung:

- Zeitintervall zwischen den Rückspülungen (Stunden und Minuten)
- Impulsbreite oder Intervallzeit zur Betätigung des Magnetventils (Öffnen des Ventils) in Sekunden
- Impulszahl während eines Rückspülvorgangs (Sekunden)

Analog output Damping Back-purge-setup Interval auto-cal Calibration cylinder BACK UP DOWN ENTER	press ENTER	Back-purge-setup interval 2hrs 0min Pulse duration 2 Pulse number 6 press BACK PREV NEXT EDIT EDIT
Back-purge-setup interval 2hrs 0min Pulse duration 2 Pulse number 6 OK UP DOWN POS	press OK	

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü



HINWEIS

Bei Eingabe von 0 Stunden und 0 Minuten im Zeitintervall ist die Rückspülfunktion deaktiviert.

5.10. Einstellung Temperatureinheit

Damping Back-purge-setup Interval auto-cal Calibration cylinder Measuring units BACK UP DOWN ENTER	press ENTER	Measuring units Temp °F press BACK EDIT EDIT
Measuring units Temp °F OK UP DOWN POS	press OK	

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü

Einstellung der Temperatureinheit °C oder °F

5.11. Einstellung Gasfeuchte

Diese Funktion erlaubt die Einstellung einer bekannten Gasfeuchte und die Auswahl ob eine nasse (wet) oder trockene (dry) Sauerstoffberechnung durchgeführt wird.

Back-purge-setup Interval auto-cal Calibration cylinder Measuring units Set gas humidity	press ENTER	Gas humidity Display O2 Humidity	wet --.0 %	press EDIT
BACK UP DOWN ENTER		BACK		EDIT

Gas humidity Display O2 Humidity	wet --.0 %	press OK
OK UP DOWN POS		

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü

Eingeben der Gasfeuchte (XX.X %) falls der Wert bekannt ist.

Formel: Feuchte H % = $(1 - O2_{wet}/O2_{dry}) \times 100$ der trockene Sauerstoff wird berechnet und angezeigt.

Voreinstellung für Feuchte = deaktiviert

Im Hauptmenü bedeutet für die abgelesenen Werte w → nasse Sauerstoffmessung und d → trockene Sauerstoffberechnung

Funktionstest der Magnetventile

Diese Funktion erlaubt den Funktionstest der optional eingebauten Magnetventile.

Interval auto-cal Calibration cylinder Measuring units Set gas humidity Solenoid test	press ENTER	O2 (%) CO (ppm) SV1 Backpurge SV2 Zerogas SV3 Spangas
BACK UP DOWN ENTER		BACK SV1 SV2 SV3

Ein manuelles EIN-/AUS-Schalten der eingebauten Magnetventile SV1, SV2 und SV3

In der Anzeige wird der/die aktuelle(n) O2 und/oder CO Wert(e) gezeigt.

⚠ CAUTION



Alle Magnetventile können gleichzeitig geschaltet werden. Es findet keine Überwachung auf eine sinnvolle Stellung der einzelnen Magnetventile statt. Diese Funktion ist nur autorisiertem technischem Fachpersonal vorbehalten!

5.12. OMS420 Einstellungen

Diese Funktion erlaubt die Veränderung des Anzeigenkontrastes und die Einstellung der Transmitteradresse für den mehrfachen Transmitteranschluss an einer RS 485-Schnittstelle.

Calibration cylinder Measuring units Set gas humidity Solenoid test OMS 420 settings BACK UP DOWN ENTER	press	Contrast (0-20) 10 Device-ID (Modbus) 1 BACK PREV NEXT EDIT	press	EDIT
Contrast (0-20) 10 Device-ID (Modbus) 1 OK UP DOWN POS	press	OK zurück zum Einstellungs Menü		

PREV oder NEXT Cursor auf den zu verändernden Wert setzen

EDIT Wert mit den Tasten UP/DOWN und POS verändern

OK Werte speichern

BACK zurück zum Hauptmenü

LCD – Kontrast 0-20 (Voreinstellung = 10)

Geräte-ID (Modbus) Slave address (RS 485-Modbus RTU)

5.13. Rücksetzen auf Werkseinstellung (default)

Measuring units Set gas humidity Solenoid test OMS 420 settings Reset to defaults BACK UP DOWN ENTER	press	Reset to defaults Are you shure? YES NO
ENTER		

YES JA – Die Systemparameter werden auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt.

NO NEIN – Abbruch dieser Funktion

5.13.1. Werksvoreinstellungen:

Einstellung	Defaultwert
Automatischer Abgleich	AUS (OFF)
Rückspülung	AUS (OFF)
4 – 20 mA Messbereich O ₂	20,96 %
4 – 20 mA Messbereich CO	1.000 ppm
O ₂ Flasche1	21,00 %
O ₂ Flasche2	2,00 %
CO Flasche1	0 ppm
CO Flasche2	500 ppm (Mischgas mit zusätzlich 500 ppm H ₂ wird vorausgesetzt)
Impulsbreite	2 s
Anzahl der Impulse	6
Messwerterhalt nach Rückspülung	20 s
Gerätetemperatur	°C

Anzeige O ₂	nass
Feuchte	--.- % ohne (without)
Intervall (Tage)	0 (automatischer Abgleich = AUS (OFF))
Rückspüldauer (Minuten)	0
Automatischer Abgleich	LUFT (AIR) (nur 1-Punkt-Abgleich)

6. Generelle Informationen Abgleich

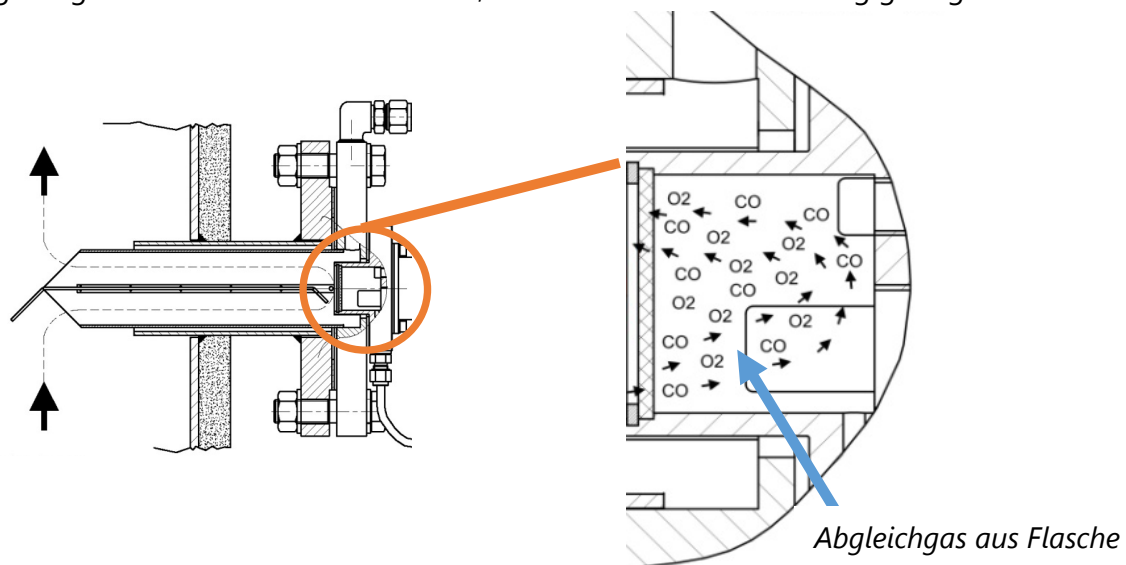
In diesem Kapitel geht es um das Abgleichen, der unterschiedlichen OMS420-Varianten. Der Abgleich erfolgt dabei mit einer Abgleichflasche, welche von Ihnen besorgt werden muss. Wichtig ist dabei, immer die Sicherheitsregeln zu beachten und das nur Personen, welche eine entsprechende Gasschulung besitzen, die entsprechenden Abgleichvorrichtungen aufbauen.

Der Abgleich erfolgt in folgenden Schritten:

- Mechanische Installation der Abgleicheinrichtung,
- Durchführung des Abgleiches.

Durch den Abgleich werden die Sensorsignale einer definierten Gaskonzentration zugeordnet.

Für den Abgleich besitzt jedes Gerät einen Abgleichstutzen. Über diesen Stutzen gelangt das Abgleichgas direkt in die Sensorkammer, wie in der unteren Abbildung gezeigt.



Das Prüfgas (sauberer Frischluft/Instrumentenluft oder Abgleichgas) fließt durch das Loch im kleinen Flansch (Sensorkammer), spült die Sensoren und tritt durch das Filtersieb in die am Abgaskamin angebrachte Sonde aus.

Die Sensoren reagieren auch auf den Wassergehalt im Messgas (die Feuchte) und das Messsignal wird auch durch den Volumenstrom beeinflusst. Aus diesem Grund kann zur einer Verbesserung der Ergebnisse, neben der Abgleichflasche noch ein Durchflussmessgerät und eine Befeuchtungsflasche zum Einsatz kommen.

7. Aufbau, Vorbereitung, Durchführung Abgleich

7.1. Definition: Abgleich

⚠ VORSICHT



Verbrennungsgefahr bei Wartungsarbeiten

Verbrennungen können die Folge sein.

- ▶ Gerät vor Wartungsarbeiten von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Heiße Bauteile ausreichend abkühlen lassen.

⚠ WARNUNG



Gefahr durch Manipulation am Messgerät

Gefährdung der Betriebssicherheit.

- ▶ Umbauten oder Veränderungen an dem Messgerät sind nicht erlaubt.

Bei einem Abgleich wird ein Sensorsignal, durch eine bekannte Gaskonzentration, erzeugt. Dieses Sensorsignal wird, mit dieser Gaskonzentration, gleichgesetzt. Es gibt zwei Abgleicharten:

1. **Nullpunkt-Abgleich:** Die Sensoren werden mit normaler Luft beaufschlagt. Das Signal wird der Gaskonzentration 20,97 Vol. % oder 0 ppm zugewiesen.
2. **Zweipunkt-Abgleich:** Wie beim Nullpunktgleich wird normale Luft beaufschlagt. Dieses Signal wird der Gaskonzentration von 20,97 Vol. % oder 0 ppm zugewiesen. Danach wird, mit Hilfe einer Gasflasche, eine definierte Gaskonzentration (10 Vol.% O₂) beaufschlagt. Diese wird dem Signal zugeordnet.

⚠ WARNUNG



Gefahr durch Gasdruckflaschen

Personenschäden und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Gasdruckflaschen müssen gegen Umfallen geschützt sein.
- ▶ Nur mit zugelassenen Druckminderern benutzen
- ▶ Nur durch Personen, mit einer Gasschulung anzuwenden

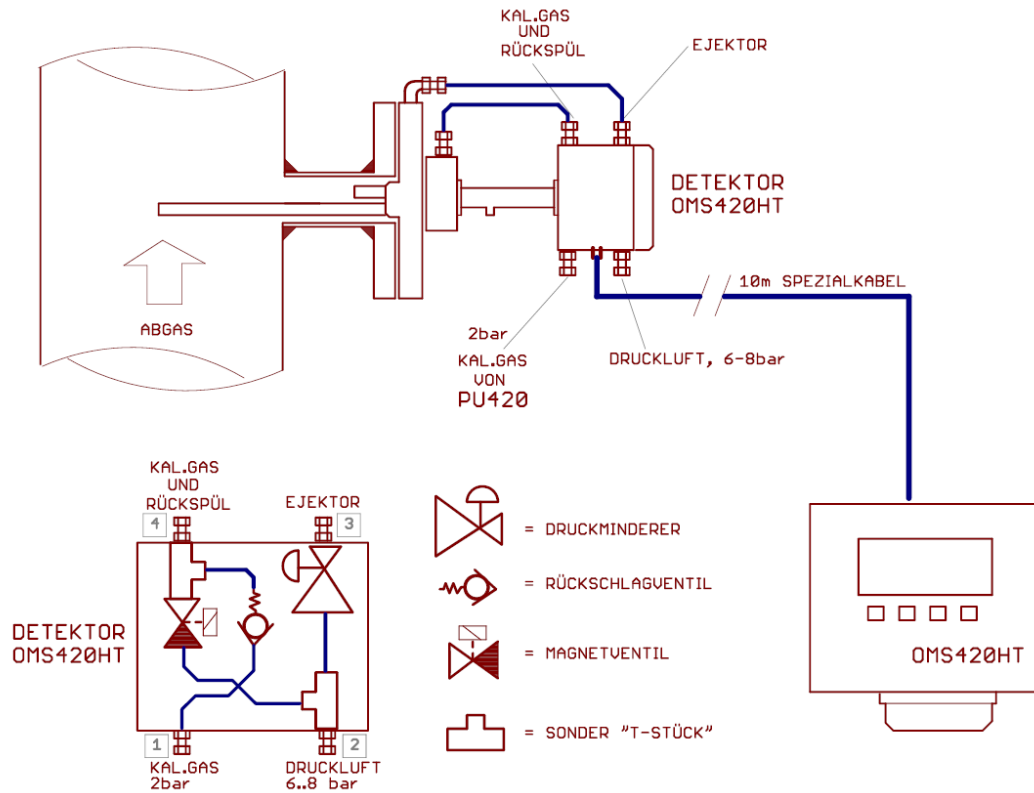
Durch den Abgleich können Sensorungenauigkeiten, welche sich nach einer gewissen Zeit einstellen, vermindert werden.

Allgemein wird immer empfohlen, nach einem neuen Einbau das Gerät einmal abzugleichen.

7.2. Einstellung des Gasflusses zur Sensorik mit dem Druckminderer

Schematischer Aufbau OMS HT

HOCHTEMPERATUR SONDE OMS420HT



Um Ihr Gerät optimal einzustellen, benötigen Sie folgende Voraussetzungen:

- Das Gerät ist nach Vorschrift angebracht.
- Es liegt Druckluft zwischen 6 und 8 bar an der Druckluftleitung [2] an.



Druckminder – Nr. [3] im schematischen Aufbau

Folgende Ergebnisse sollen mit der Einstellung des Luftdrucks über den Druckminderer (1) erreicht werden:

- Es soll mit der kleinstmögliche Menge Druckluft, in einer akzeptabel kurzen Zeit Gas an die Sensorik angesaugt werden können.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie das Ventil auf eine mittlere Einstellung. Die Skala des Druckminderers reicht von 1-11. Wenn nach dem Druckluftstoß in ca. 10-20 Sekunden ein stabiler Messwert ausgegeben wird, ist der Druck korrekt eingestellt.
2. Wenn zu der Wert nach ca. 30 Sekunden sich erst langsam erhöht und stabilisiert, wird zu wenig Luft eingeblasen und das Gas braucht zu lange, um zur Sensorik zu gelangen. Erhöhen Sie den Druck, um dies zu beheben.

Um nicht zu viel Druckluft zu verwenden und Verschmutzung des Filters zu gering zu halten, verringern Sie den Luftdruck bis die Messergebnisse anfangen später zu erscheinen. Dann erhöhen Sie den Druck wieder, bis die Ergebnisse wieder stabil und in schneller Reaktionszeit verfügbar sind.

➔ Sie haben den Gasfluss zur Sensorik mittels des Druckminderers eingestellt.

7.3. Pin-Code Level 2 für Abgleich

Für die Kalibrierung mit AIR (Nullgas) oder GAS (Kalibriergas) ist die Eingabe eines PIN-Codes der Stufe 2 erforderlich.



HINWEIS

Passwort für Level 2: 2222

Oxygen %w		COe ppm		PIN code				
3.00		51						
INFO	SERV	SET	CALIB	press				
				CALIB	BACK	UP	DOWN	ENTER

Pin code		User level:		press			
----		0					
BACK			EDIT	EDIT			

Pin code		User level:					
2222		2					
BACK			EDIT				

POS
UP / DOWN

position
to change the numbers



HINWEIS

Die unten aufgeführten Werte, wie beispielsweise der O₂-Faktor und die Offset-Werte, sind Beispiele!

7.4. Nullpunktabgleich

Hier erfahren Sie, wie Sie einen Nullpunktabgleich durchführen.

VORAUSSETZUNG:

- ☒ Druckluft (max. 2 bar).

SCHRITTE:

O2 cell setup CO cell setup Adj. O2 cell amplif Adj. 4mA and 20 mA CalibrationAIR	press	Calibration: -- AIR-- cylinder measure O2 (%) 20.96 20.90 CO (ppm) 0 5
BACK UP DOWN ENTER	ENTER	BACK CALIB

- ▶ Öffnen Sie das Menü „**Calibration AIR**“.

Das „**Calibration AIR**“ Menü erscheint.

- ▶ Schließen Sie eine Druckluftleitung, mit max. 2 bar an den **Calibration gas inlet** Anschluss an.

Im Display ändert sich der O₂-Istwert.

- ▶ Warten Sie, bis sich der O₂-Istwert nicht mehr ändert. Das dauert ca. 5 min.

Calibration: -- AIR-- cylinder measure O2 (%) 20.96 20.90 CO (ppm) 0 5	press	CALIB
BACK CALIB		

- ▶ Drücken Sie die **CALIB-Taste**.

- ▶ Warten Sie 3 Sekunden.

In der unteren Zeile erscheint die Meldung „O₂ o.k.“.

Calibration: -- AIR-- cylinder measure O2 (%) 20.96 20.96 CO (ppm) 0 5	press	OK
OK CALIB		

O2 cell setup CO cell setup Adj. O2 cell amplif Adj. 4mA and 20 mA CalibrationAIR
BACK UP DOWN ENTER

- ▶ Drücken Sie die **OK-Taste**, um das Menü zu verlassen.

✓ Der Nullpunktabgleich war erfolgreich.

7.5. Zwei-Punkt-Abgleich

⚠ Achtung



Druckluft

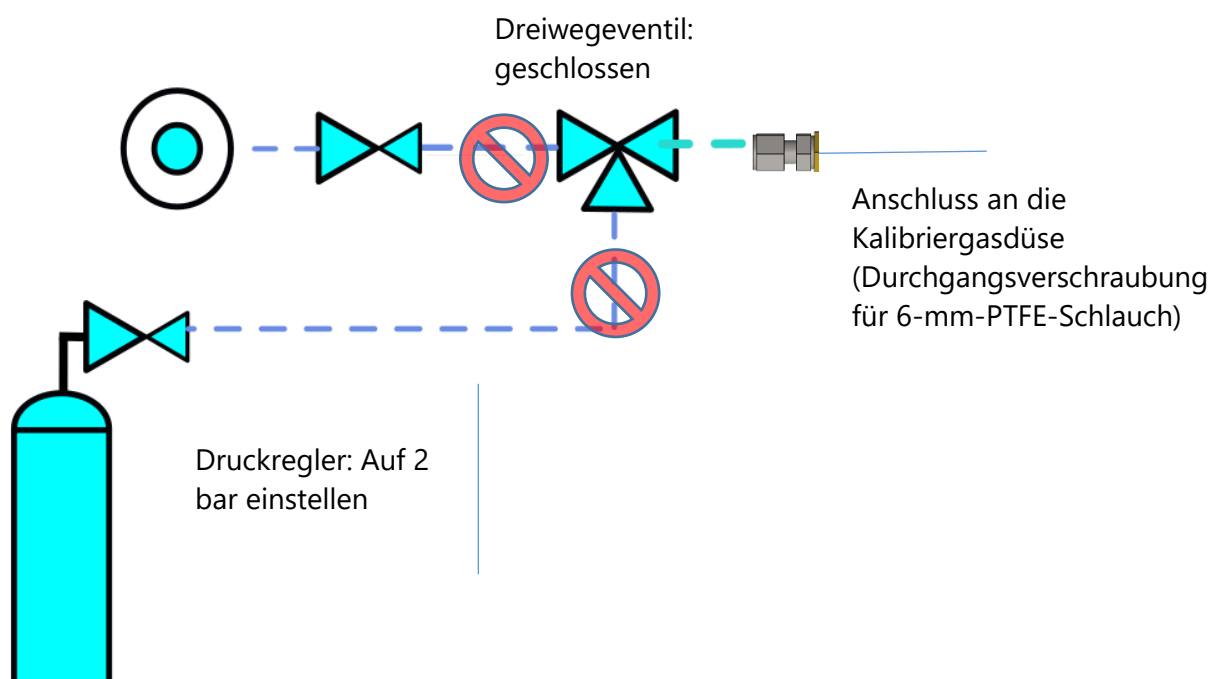
Umherschleudernde Schläuche und Druckluft können Verletzungen verursachen.

- Entlüften Sie das System vor der Montage, dem Einbau oder dem Ausbau

Die manuelle Zweipunkt-Einstellung erfolgt mit Druckluft und einer Einstellgasflasche. Der Aufbau wird im folgenden Kapitel näher erläutert.

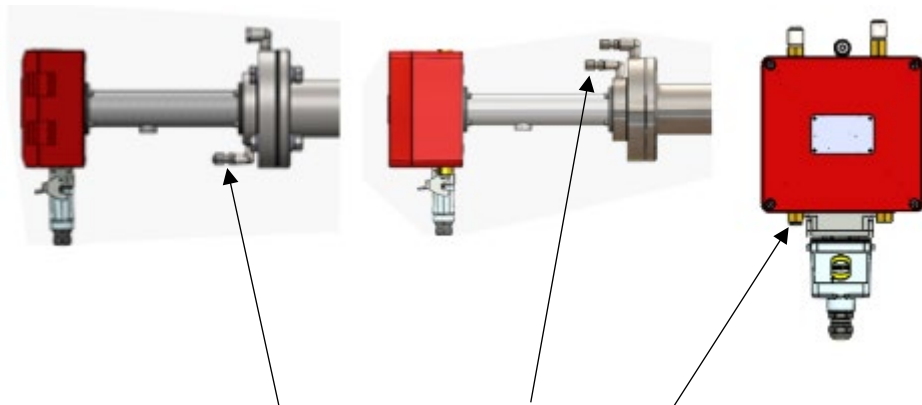
Die Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Die Zweipunktkalibrierung wird im folgenden Kapitel beschrieben eingerichtet. Optional ist es natürlich möglich, zunächst Druckluft und anschließend das Kalibriergas an den Kalibrieranschluss anzulegen.
2. Die Nullpunktjustierung wird durchgeführt (siehe Kapitel 7.2).
3. Nachdem die Nullpunktjustierung durchgeführt wurde, müssen die falschen Justierwerte in das OMS420 eingegeben werden. Dazu wird die falsche Justiervorrichtung an die Kalibrierbuchse angeschlossen. Der Zylinderdruck muss auf 2 bar eingestellt werden. Die Versorgungsleitung darf noch nicht geöffnet werden.



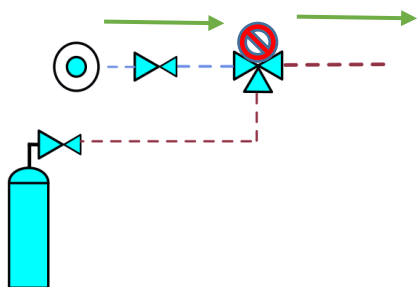
Zusammensetzung Abgleichflasche:

Sauerstoff (O ₂):	2 Vol.%
Kohlenstoffmonoxide (CO):	100 ppm
Wasserstoff (H ₂):	50 ppm
Stickstoff (N ₂):	Rest



Kalibriergasanschluss der verschiedenen OMS420-Modelle

Die erste Kalibrierung muss immer die Nullkalibrierung mit Luft sein. Öffnen Sie dazu den Druckluftanschluss. Achten Sie darauf, dass der Druckminderer auf 2 bar eingestellt ist.



CO cell setup			
Adj. O2 cell amplif			
Adj. 4mA and 20 mA			
Calibration AIR			
Calibration AIR / GAS			
BACK	UP	DOWN	ENTER

press

ENTER

Calibration: -- AIR--	
cylinder measure	
O2 (%)	20.96 20.90
CO (ppm)	0 5
BACK	CALIB

press

CALIB

Calibration: -- AIR--	
cylinder measure	
O2 (%)	20.96 20.90
CO (ppm)	0 5
Please wait...	



Calibration: -- AIR--	
cylinder measure	
O2 (%)	20.96 20.96
CO (ppm)	0 0
O2 o.k.	CO o.k.



Warten Sie etwa 5 Minuten, während die Sensoren mit Instrumentenluft versorgt werden, damit sich die Signale stabilisieren können.

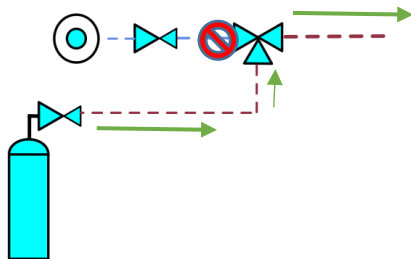
Drücken Sie die Taste „CALIB“

Warten Sie ca. 3 sek..

Die Nullpunktkalibrierung (Luft) war erfolgreich. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Calibration:		-- AIR--	
O2 (%)	cylinder measure	20.96	20.96
CO (ppm)		0	5
OK	CALIB	press OK	

Die zweite Kalibrierung ist die Spannenkalibrierung mit „GAS“. Schließen Sie dazu den Druckluftkanal und öffnen Sie den Gaskanal zum Einstellgaszylinder.



Calibration:		-- GAS--	
O2 (%)	cylinder measure	2.00	2.05
CO (ppm)		500	457
BACK	O2	CALIB	CO
Please wait...		press CALIB	
Calibration:		-- GAS--	
O2 (%)	cylinder measure	2.00	2.00
CO (ppm)		500	500
O2 o.k.		CO o.k.	
Calibration:		-- GAS--	
O2 (%)	cylinder measure	2.00	2.00
CO (ppm)		500	500
OK	O2	CALIB	CO
		press OK	

Lesen Sie die Werte der Prüfgasflaschen ab und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (andere Flaschenwerte), indem Sie auf dem Display die Tasten „O2“ und anschließend „CO“ drücken.

Warten Sie etwa 5 Minuten, während das Prüfgas zu den Sensoren geleitet wird, damit sich die Signale stabilisieren können, und drücken Sie dann die Taste „CALIB“.

Warten Sie etwa 3 Sekunden.

Die Kalibrierung des Span-Gases (GAS) war erfolgreich.

Zurück zum vorherigen Einstellungsmenü

8. Anhang

8.1. Technische Daten

Allgemeine Daten	
Betriebstemperatur	-10°C ... +60 °C / 14 °F ... 140 °F
Rel. Luftfeuchtigkeit bei Betrieb, nicht-kondensierend	5- 95%
Lagertemperatur	-20°C ... +65°C / -4°F ... 150°F
Stromversorgung	OMS420-N: 18VDC...24VDC, 100 W OMS420RT / OMS420HT: 100...240VAC / 50...60 Hz, 100 W
Gewicht	ca. 8 kg
Maße (nur OM420 ohne Sonde und ohne remote-Einheit)	310x170x300 mm
Material:	Aluminium
Gehäuse Sonde Schutzart	Edelstahl
Schnittstellen	
Benutzerschnittstelle	Angabe
Anzeigetyp	3,5LCD
Anzahl gleichzeitig angezeigter Messwerte	2 (O2 / CO (optional))
Tastatur mit Anzahl Tasten	4
Elektrische Aus-/Eingänge	
Serielle Schnittstelle	RS485
Protokoll	Modbus RTU
Typ Analogausgang	4 ... 20 mA
Anzahl Ausgangskanäle	2
Typ Analogeingang	4 ... 20 mA
Gas Ein- und Ausgänge	
Anzahl <u>parallel</u> zu überwachender Messstellen	1
Gehäuseverschraubung Messgaseingang	In-Situ / DN65
Nullpunktgas / Kalibriergasstutzen	G1/8
Kalibriergas	G1/8
Freispülung mit Druckluft (nur OMS420 RT/HT)	
Anschluss	G1/8
max. Eingangsdruck	8 bar

Messwerte	
Sauerstoffzirkonium Sensor	O₂
Messbereich	0 - 25%
Auflösung	0,01 %
Genauigkeit abs/vom Messwert	± 0,2 Vol% / 5%
Ansprechzeit T90	< 10s
Jahre erwartete Lebensdauer	<4
Beheizte Feststoff-Elektrolyt Zelle	CO_e
Nominaler Messbereich	0 - 1000 ppm
Überlastbereich	---
Auflösung	1 ppm
Genauigkeit absolut / vom Messwert	± 50 ppm/ 20% (0 .. 4000 ppm) 10% (> 4000 ppm)
Ansprechzeit T90	<10s
Jahre erwartete Lebensdauer	1-3*
	*Lebensdauer hängt vom Verschmutzungsgrad des Messgasstroms ab. Höhere Verschmutzung verkürzt die Lebenszeit des Sensors.
Berechnete Werte	
	CO₂
Messbereich (brennstoffabhängig)	0 - CO ₂ max
Genauigkeit abs.	± 0,3 Vol%
Taupunkt	°C
Abgasverlust qA	0 - 99,9%
Wirkungsgrad	0 - 120%
Messwerte darstellbar als	mg/Nm ³ O ₂ Ref mg/kWh NO _x : mg/Nm ³ NO ₂

8.2. Fehlermeldungen

#	Deutsch
01	Heizstrom < 0,5A, O2 Sensor ist nicht in Ordnung
02	Fehler in der Konfiguration, neuer Abgleich ist erforderlich
04	Flash Fehler, neuer Abgleich ist erforderlich. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
08	Gerät zu warm, Umgebungstemperatur zu hoch!
32	Heizstrom<0,1A, COe Sensor ist nicht in Ordnung
64	Heizstrom<0,1A, COe Sensor ist nicht in Ordnung
128	Abgleichfehler, Abgleichfaktor kann nicht eingestellt werden. Prüfgasflasche ist leer, Filter ist verschmutzt oder verstopft Abgleichoffsetwert kann nicht eingestellt werden Instrumentenluftversorgung ist nicht verfügbar

Falls zur gleichen Zeit mehrere Fehlermeldungen auftreten, werden diese addiert:
z.B.:

33 Heizstrom < 0.5A, O2 Sensor ist nicht in Ordnung
 Heizstrom<0,1A, COe Sensor ist nicht in Ordnung.

8.3. Modbus Spezifikation

8.3.1. Allgemeine Informationen

- Unterstützt wird das Modbus protocol (RTU)
- Die Modbus Adresse ist adressierbar von 1 bis 49
- Schnittstellenparameter:
 - 9600 baud
 - 8-Bit
 - even parity , 1 stop bit
- Datentypen (siehe Tabelle):

U	16 bit unsigned integer Wert (0...65535)
I	16 bit signed integer Wert (-32768...32767)
UL	32 bit unsigned integer Wert (0...4.294.967.295)
L	32 bit signed integer Wert (-2.147.483.648...2.147.483.647)
F	32 bit floating point Wert (-1E38, wenn ungültig)

8.3.2. Defined registers

Available data with modbus command 4 READ INPUT REGISTERS:

PLC address	Protocol address	Data type	Number of registers	Register content
				Device info / status
40001	0	U	1	Fehler flags
40002	1	U	1	Reserviert
40003	2	U	1	Status
40004	3	I	1	O2 [%] 1152 -> 11,52 %
40005	4	I	1	CO [ppm] 123 -> 123 ppm

Fehler Flags

Bit 0 Heating current < 0.5A, O2 sensor not o.k.

Bit 1 Config error

Bit 2 Flash error

Bit 3 Unit to warm

Bit 4

Bit 5 Heating current < 0.1A, CO sensor not o.k.

Bit 6

Bit 7 Calibration error

Status

Status 0 Busy

Status 2 Measurement active

Status 5 Backpurge active

Status 6 Calibration active

Wenn das Gerät in der Aufwärmphase ist, wird Bit 8 gesetzt. Nachdem die Betriebstemperatur erreicht ist, wird das Bit 8 auf 0 gesetzt.

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Status (dez)	Beschreibung
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Busy
0	0	0	0	0	0	0	1	0	2 Measurement active
0	0	0	0	0	0	1	0	1	5 Backpurge active
0	0	0	0	0	0	1	1	0	6 Calibration active
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Status (dez)	Beschreibung
reserve	reserve	reserve	reserve	reserve	reserve	reserve	1	256	Aufheizphase (WARM UP)

Beispiel:

Status: „Backpurge“ and „WARM UP“ -> 5 + 256 = 261 (16bit)

8.4. Konformitätserklärung

	EU-Konformitätserklärung <i>Declaration of conformity</i>	
---	--	---

MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH



Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Deutschland / Germany
Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0
Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20
E-Mail / mail: info@mru.de
Internet / site: www.mru.eu



Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person authorized to compile the technical documents

Name / name: Dierk Ahrends
Funktion / function: QM-Beauftragter / *QM- Representative*
Firmenname / company: Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street: Fuchshalde 8 + 12
Ort / city: 74172 Neckarsulm
Land / country: Deutschland / Germany

Produkt/Product

Bezeichnung / designation: ZrO₂ Sauerstoffmesssystem
ZrO₂ based oxygen monitoring system
Produktname / name: OMS 420
Funktion / function: siehe Bezeichnung / *see designation*

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive* 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS directive* 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 01.07.2016



Erwin Hintz, Geschäftsführer / *Managing Director*

	EU-Konformitätserklärung <i>Declaration of conformity</i>	
---	--	---

MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH



Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Deutschland / Germany
Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0
Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20
E-Mail / mail: info@mru.de
Internet / site: www.mru.eu



Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
Person authorized to compile the technical documents

Name / name:	Dierk Ahrends
Funktion / function:	QM-Beauftragter / <i>QM- Representative</i>
Firmenname / company:	Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street:	Fuchshalde 8 + 12
Ort / city:	74172 Neckarsulm
Land / country:	Deutschland / Germany

Produkt/Product

Bezeichnung / designation:	ZrO ₂ Sauerstoffmesssystem <i>ZrO₂ based oxygen monitoring system</i>
Produktname / name:	OMS 420 RT
Funktion / function:	siehe Bezeichnung / <i>see designation</i>

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

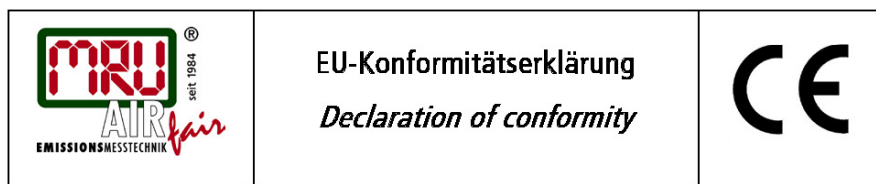
We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive* 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS directive* 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 18.12.2017



Erwin Hintz, Geschäftsführer / *Managing Director*



MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH



Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Deutschland / Germany
Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0
Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20
E-Mail / mail: info@mru.de
Internet / site: www.mru.eu



Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person authorized to compile the technical documents

Name / name:	Dierk Ahrends
Funktion / function:	QM-Beauftragter / <i>QM- Representative</i>
Firmenname / company:	Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street:	Fuchshalde 8 + 12
Ort / city:	74172 Neckarsulm
Land / country:	Deutschland / Germany

Produkt/Product

Bezeichnung / designation:	ZrO ₂ Sauerstoffmesssystem <i>ZrO₂ based oxygen monitoring system</i>
Produktname / name:	OMS 420 HT
Funktion / function:	siehe Bezeichnung / <i>see designation</i>

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive* 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS directive* 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 18.12.2017



Erwin Hintz, Geschäftsführer / *Managing Director*

8.5. Steckeraufbau: Spannungsversorgung OMS420--RT

⚠ VORSICHT

Gefahr von Stromschlag durch Netzspannung

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.



- ▶ Netzkabel und Netzteile nicht mit nassen Händen einstecken und abziehen.
- ▶ Keine Kabel verwenden, die durch Ziehen, Verdrehen, Zusammenbinden oder starkes Biegen beschädigt wurden.
- ▶ Nicht an eine Steckdose anschließen, an die über Verteilersteckdosen bereits zahlreiche Geräte angeschlossen sind oder mehrfach durch Verlängerungskabel verlängert wurden.

⚠ WARNUNG

Montage durch Fachpersonal

Personenschäden und Sachschäden können die Folge sein.

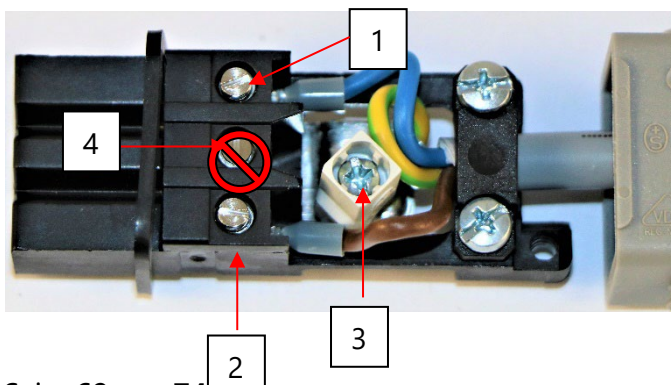


- ▶ Installationsarbeiten, wie das richtige Verdrahten eines Steckers, müssen durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Für Spannungsversorgung liegt ein externer Kupplungsstecker vor. Das untere Bild zeigt den Aufbau. Der Kupplungsstecker hat folgende technische Merkmale:

- Polzahl: 3-polig
- Nennstrom: 16A
- Nennspannung: 250V
- Kabeldurchmesser: 6-10 mm
- Leiterquerschnitt: 1,5 mm²

Der Kupplungsstecker besitzt sowohl eine PE-Lasche, wie auch einen PE-Stift. Am Gerät wird die PE-Lasche benutzt. Darum wird die der PE-auf die Lasche und nicht auf den mittleren Stift angeschlossen.



Bezug:

1. N-Leiter
2. L-Leiter
3. PE-Leiter
4. Nicht besetzt.

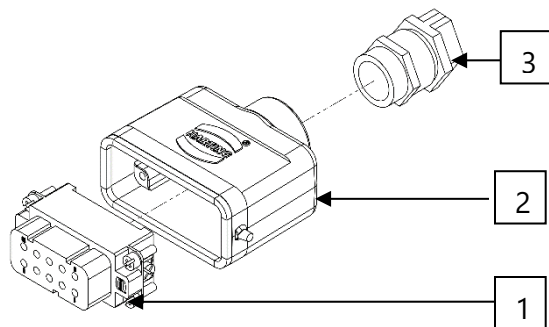
8.6. Steckeraufbau: OMS420-RT/HT**⚠ WARNUNG****Montage durch Fachpersonal**

Personenschäden und Sachschäden können die Folge sein.

- Installationsarbeiten, wie das richtige Verdrahten eines Steckers, müssen durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Für die elektrische Installation wird der Stecker mit Zugentlastung benötigt (im Lieferumfang enthalten).

Hierbei gibt es eine Unterscheidung, ob das OMS420 eine N Variante oder eine RT / bzw. HT Variante ist. Bei dem OMS420-N wird erfolgt die Spannungsversorgung über 24 VDC und wird im Buchsenstecker mitgeführt. Unabhängig vom Typ ist der Buchsenstecker bei immer der gleiche. Jediglich werden beim OMS420-N die Spannungsversorgung mitgeführt. Der Aufbau des Buchsensteckers sehen Sie in der nächsten Abbildung.

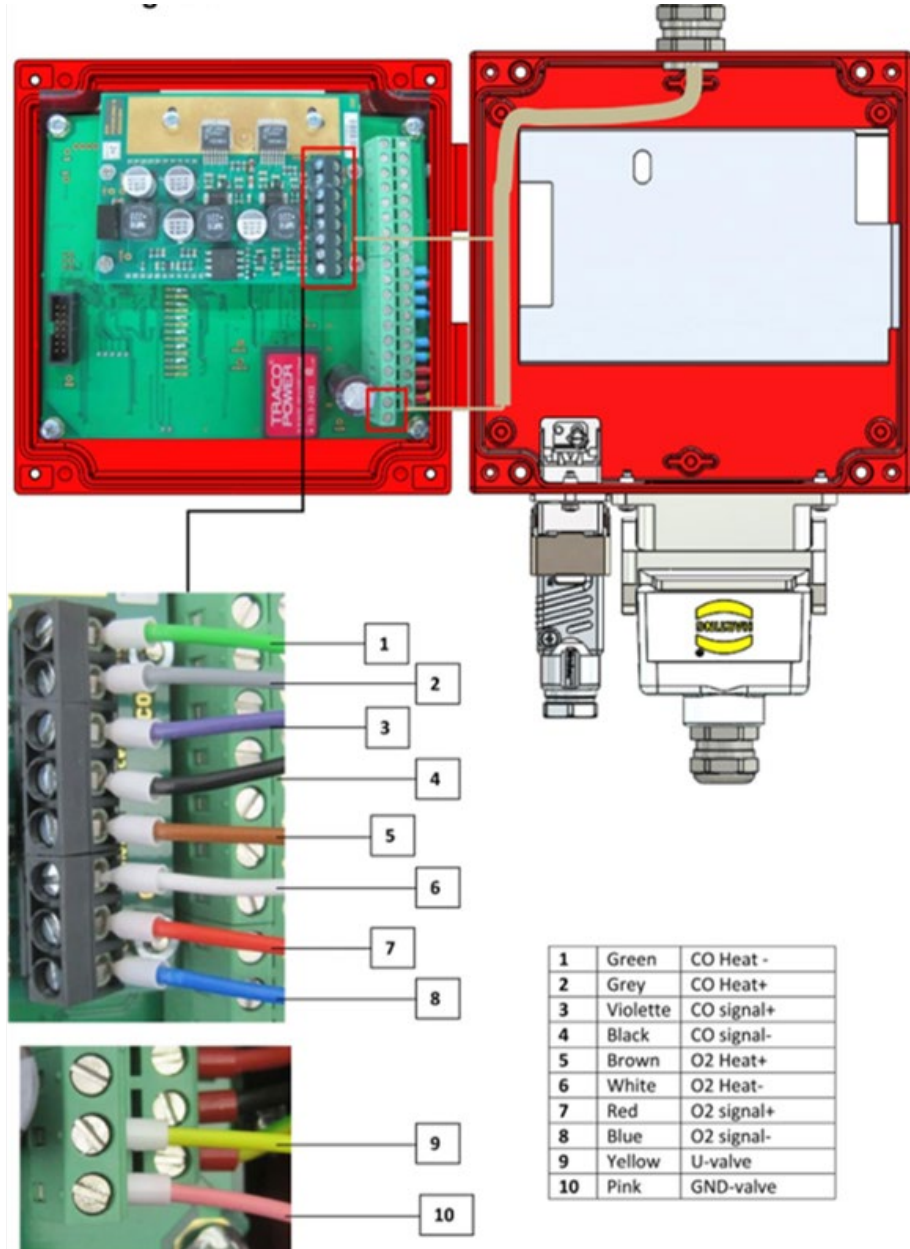
**Bezug:**

1. Buchseneinsatz 10-polig
2. Tüllengehäuse
3. Zugentlastung

- Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden, abisolieren, Aderendhülsen anbringen und die einzelnen Litzen wie in der unteren Abbildung an den Stecker anbringen.

8.7. Innere Verkabelung der OMS420-RT / HT Modelle

Die OMS420-RT kommen schon im verkabelten Zustand an. Falls das Kabel getauscht, oder aus anderen Gründen neu verlegt werden muss, befindet sich der Verdrahtungsplan in der unteren Abbildung:



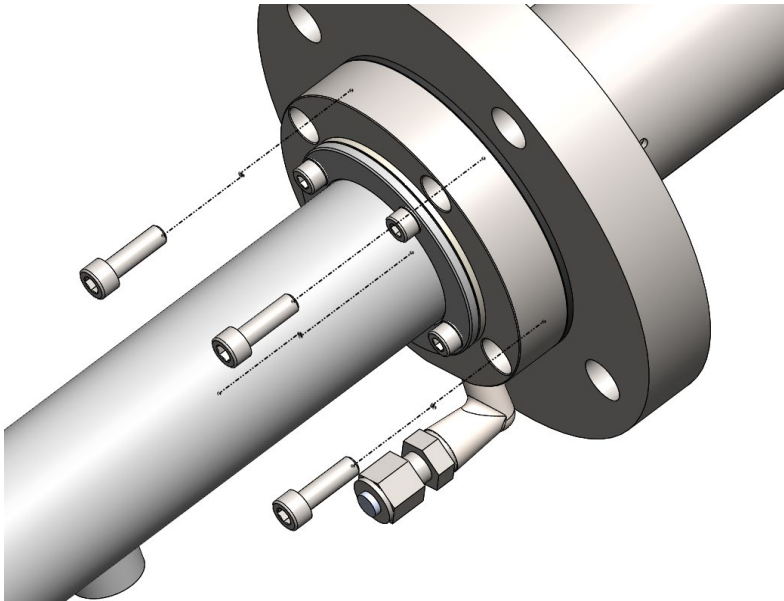
8.8. Installation: Sondenrohr drehen

Im Lieferumfang ist die Sonde mit der Messeinheit verbunden.

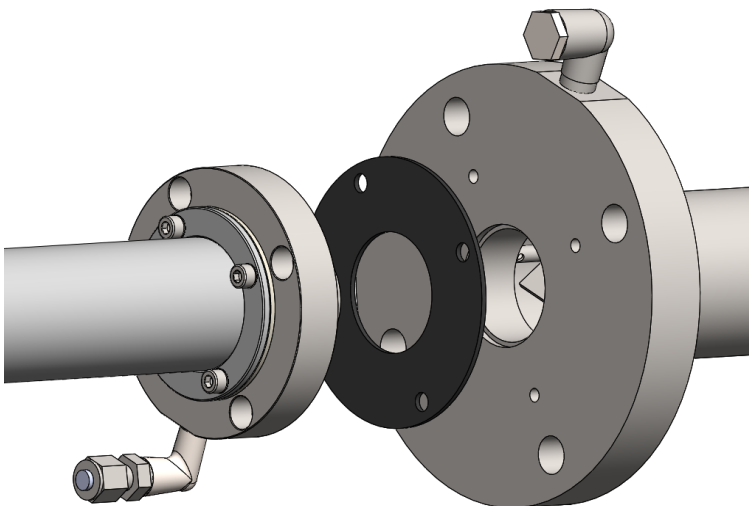
(Optional):

Falls die Strömungsrichtung nicht von unten nach oben geht, muss die Sonde gedreht werden. Dafür muss die Sonde, von dem OMS420-N entfernt werden.

- a. Zuerst die Inbusschrauben von der OMS420 Sonde entfernen.

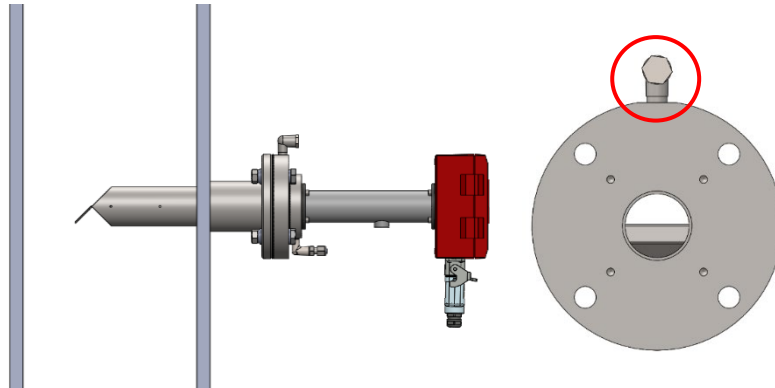


- b. Die Graphitdichtung danach ersetzen, bevor die Sonde neu montiert wird.

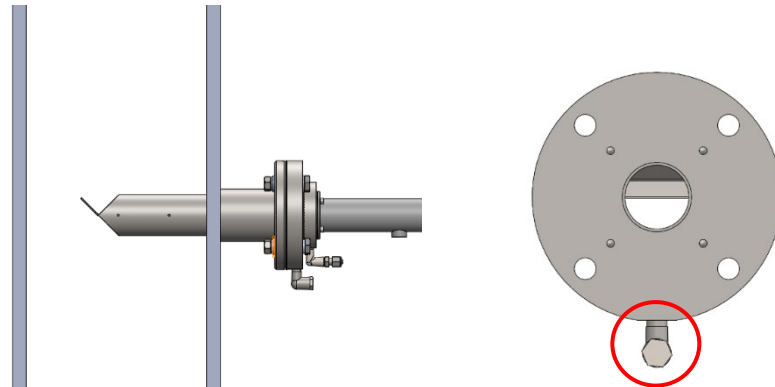


- c. Die folgenden Skizzen zeigen, wie die Sonden in den Kamin eingebaut werden muss.

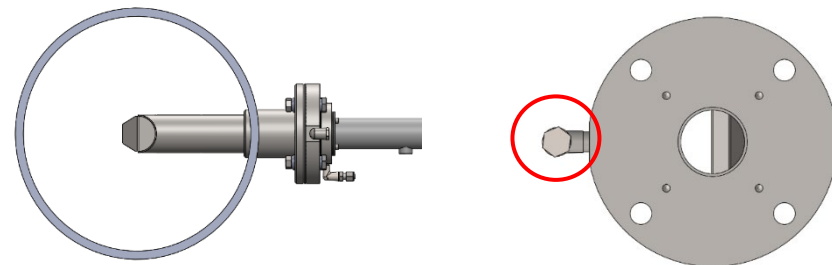
Strömungsrichtung: Von unten nach oben:



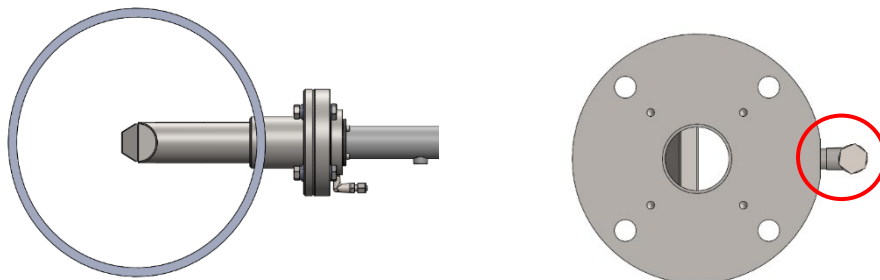
Strömungsrichtung: Von oben nach unten



Strömungsrichtung: Von rechts nach links



Strömungsrichtung: Von links nach rechts.



Nachdem die Sonde an dem Montageflansch angebracht wurde, kann das OMS420 wieder aufgeschraubt werden