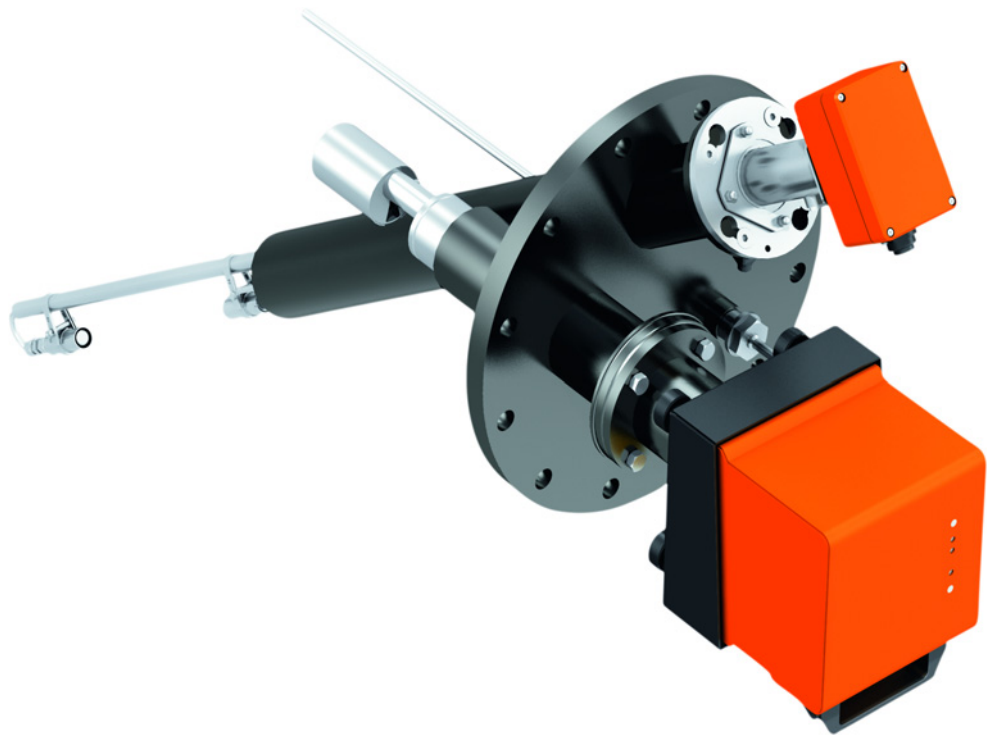


Operating Instructions

COMBIPROBE CP100

c/v/p/T-Measuring System



Beschriebenes Produkt

Produktname: COMBIPROBE CP100

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.

Described product

Product name: COMBIPROBE CP100

Manufacturer

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

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law.

Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Warnsymbole



Gefahr (allgemein)



Gefahr durch elektrische Spannung



Gefahr durch Laser-Strahlung

Warnstufen/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 milderer oder leichter Verletzungen.

WICHTIG

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

Hinweissymbole



Wichtige technische Information für dieses Produkt



Zusatzinformation



Hinweis auf Information an anderer Stelle

Warning symbols



Hazard (general)



Hazard by voltage



Hazard by laser radiation

Warning levels / signal words

DANGER

Risk or hazardous situation which *will* result in severe personal injury or death.

WARNING

Risk or hazardous situation which *could* result in severe personal injury or death.

CAUTION

Hazard or unsafe practice which *could* result in personal injury or property damage.

NOTICE

Hazard which *could* result in property damage.

Information symbols



Important technical information for this product



Supplementary information



Link to information at another place

1	Wichtige Hinweise	7
1.1	Zu diesem Dokument	8
1.2	Wesentliche Gefahren	8
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.4	Verantwortung des Anwenders, Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	9
2	Produktbeschreibung	11
2.1	Funktionsprinzip	12
2.2	Systemkomponenten	13
3	Montage und Installation	15
3.1	Projektierung	16
3.2	Montage	17
3.2.1	Flansch mit Rohr einbauen	17
3.2.2	Steuereinheit MCU montieren	18
3.3	Installation	19
3.3.1	Allgemeine Hinweise, Voraussetzungen	19
3.3.2	Spülluftversorgung installieren	19
3.3.3	Steuereinheit MCU anschließen	20
3.3.4	Optionen Interface- und E/A-Modul einbauen und anschließen	23
3.4	Gerätekomponenten am Kanal installieren	24
3.4.1	Kombiflansch am Flansch mit Rohr anbauen	24
3.4.2	Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2 installieren	25
3.4.3	Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR installieren	26
3.4.4	Druckmesseinrichtung einbauen und anschließen	27
3.4.5	Temperaturmesseinrichtung einbauen und anschließen	27
3.4.6	Option Wetterschutzhaube montieren	28
4	Inbetriebnahme und Parametrierung	29
4.1	Grundeinstellungen	30
4.1.1	Allgemeine Hinweise	30
4.1.2	Sende-/Empfangseinheiten dem Messort zuordnen	30
4.2	Parametrierung	31
4.2.1	Eingabe gerätespezifischer Parameter	31
4.2.2	Kontrollzyklus festlegen	31
4.2.3	Analogausgänge parametrieren	32
4.2.3.1	Digitalausgänge	34
4.2.4	Analogeingänge parametrieren	36
4.2.5	Dämpfungszeit einstellen	37
4.2.6	Kalibrierung für Messung Staubkonzentration (nur DUSTHUNTER SP100)	38
4.2.7	Datensicherung	38
4.2.8	Normalen Messbetrieb starten	38
4.2.9	Signalform überprüfen (nur FLOWSIC100)	38
4.2.10	Parametrierung optionaler Module	38
4.3	Bedienung/Parametrierung über LC-Display	39
4.3.1	Allgemeine Hinweise zur Nutzung	39
4.3.2	Menüstruktur	39
4.3.3	Parametrierung	39
4.3.4	Displayeinstellungen mittels SOPAS ET ändern	40

5	Spezifikationen	43
5.1	Technische Daten	44
5.2	Abmessungen, Bestellnummern	46
5.2.1	Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2	46
5.2.2	Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR	46
5.2.3	Druckmesseinrichtung	47
5.2.4	Temperaturmesseinrichtung	47
5.2.5	Kombiflanschsystem	48
5.2.6	Steuereinheit MCU	49
5.2.7	Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100	50
5.3	Zubehör, Optionen	51
5.3.1	Zubehör für Geräteüberprüfung	51
5.3.2	Optionen für Installation	51
5.3.3	Optionen für Steuereinheit MCU	51
5.4	Verbrauchsteile für 2-jährigen Betrieb	52
5.4.1	Sende-/Empfangseinheiten	52
5.4.2	Steuereinheit MCU mit integrierter Spülluftversorgung	52

COMBIPROBE CP100

1 Wichtige Hinweise

Zu diesem Dokument
Wesentliche Gefahren
Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Verantwortung des Anwenders, Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

1.1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument beschreibt das Messsystem COMBIPROBE CP100 als Kombination von DUSTHUNTER SP100, FLOWSIC100 PR, Druck- und Temperatursensor zur gleichzeitigen Messung von Gasgeschwindigkeit/Volumenstrom, Staubgehalt, Druck und Temperatur.

Es ergänzt die gerätebezogenen Betriebsanleitungen (BA) für DUSTHUNTER SP100 (Art.-Nr. 8029853) und FLOWSIC100 (Art.-Nr. 8029809) mit spezifischen Informationen zu Einsatzbereich, Planung, Montage/Installation und Inbetriebnahme und gilt nur in Verbindung mit den gerätebezogenen Betriebsanleitungen.

Angaben zu Wartung und Behebung von Geräteproblemen sind der jeweiligen Betriebsanleitung zu entnehmen.

1.2 Wesentliche Gefahren

Es gelten die gerätespezifischen Angaben im Abschn. 1.1 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 1.3 der BA FLOWSIC100.

Gefahren durch heiße und/oder aggressive Gase und/oder hohen Druck



WARNUNG: Gefahr durch Abgas

Die Sensoren sind direkt am gasführenden Kanal angebaut..

- ▶ Bei allen Arbeiten am Messsystem die gültigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen der Anlage beachten und notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.
- ▶ Bei Anlagen mit gesundheitsschädigenden Gasen, hohem Druck, hohen Temperaturen besondere Schutzmaßnahmen beim Öffnen des Gerätes ergreifen.

Gefahr durch Laserlicht



WARNUNG: Gefahr durch Laserlicht

- ⊗ Nie direkt in den Strahlengang blicken
- ⊗ Laserstrahl nicht auf Personen richten
- ▶ Auf Reflexionen des Laserstrahls achten.

Gefahr durch elektrische Betriebsmittel



WARNUNG: Gefahr durch Netzspannung

- ▶ Bei Arbeiten an Netzanschlüssen oder an Netzspannung führenden Teilen die Netzzuleitungen spannungsfrei schalten.
- ▶ Einen eventuell entfernten Berührungsschutz vor Einschalten der Netzspannung wieder anbringen.

1.3

Bestimmungsgemäßer Gebrauch**Zweck des Gerätes**

Das Messsystem COMBIPROBE CP100 dient zur gleichzeitigen Messung von Gasgeschwindigkeit bzw. Volumenstrom, Staubkonzentration, Druck und Gastemperatur in Abgas- oder Abluftkanälen mit Temperaturen bis 200 °C.

Korrekte Verwendung

- ▶ Das Gerät nur so verwenden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist. Für andere Verwendungen trägt der Hersteller keine Verantwortung.
- ▶ Sämtliche zur Werterhaltung erforderlichen Maßnahmen, z.B. für Wartung und Inspektion bzw. Transport und Lagerung, einhalten.
- ⊗ Am und im Gerät keine Bauteile entfernen, hinzufügen oder verändern, sofern dies nicht in offiziellen Informationen des Herstellers beschrieben und spezifiziert ist. Sonst
 - könnte das Gerät zu einer Gefahr werden
 - entfällt jede Gewährleistung des Herstellers

Anwendungseinschränkungen

- ⊗ Das Messsystem COMBIPROBE CP100 ist nicht zugelassen zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

1.4

Verantwortung des Anwenders, Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Es gelten die Angaben im Abschn. 1.3 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 1.2 und Abschn. 1.3 der BA FLOWSIC100.

COMBIPROBE CP100

2 Produktbeschreibung

Funktionsprinzip
Systemkomponenten

2.1

Funktionsprinzip**Staubkonzentrationsmessung**

Es gelten die Angaben im Abschn. 2.1 der BA DUSTHUNTER SP100.

Gasgeschwindigkeits-/Volumenstrommessung

Es gelten die Angaben in der BA FLOWSIC100 Abschn. 2.2.2 (Funktionsprinzip), Abschnitt 2.4 (Verrechnungen) und Abschnitt 2.5 (Kontrollzyklus).

Druckmessung

Der Kanalinnendruck wird mit einem Druckmessumformer auf Basis des piezoresistiven oder Dünnschicht-DMS-Messprinzips bestimmt und als Analogsignal 4 bis 20 mA ausgegeben.

Temperaturmessung

Die Gastemperatur wird mit einem Pt100-Sensor ermittelt und über einen angeschlossenen Messumformer als Analogsignal 4 bis 20 mA ausgegeben.

2.2

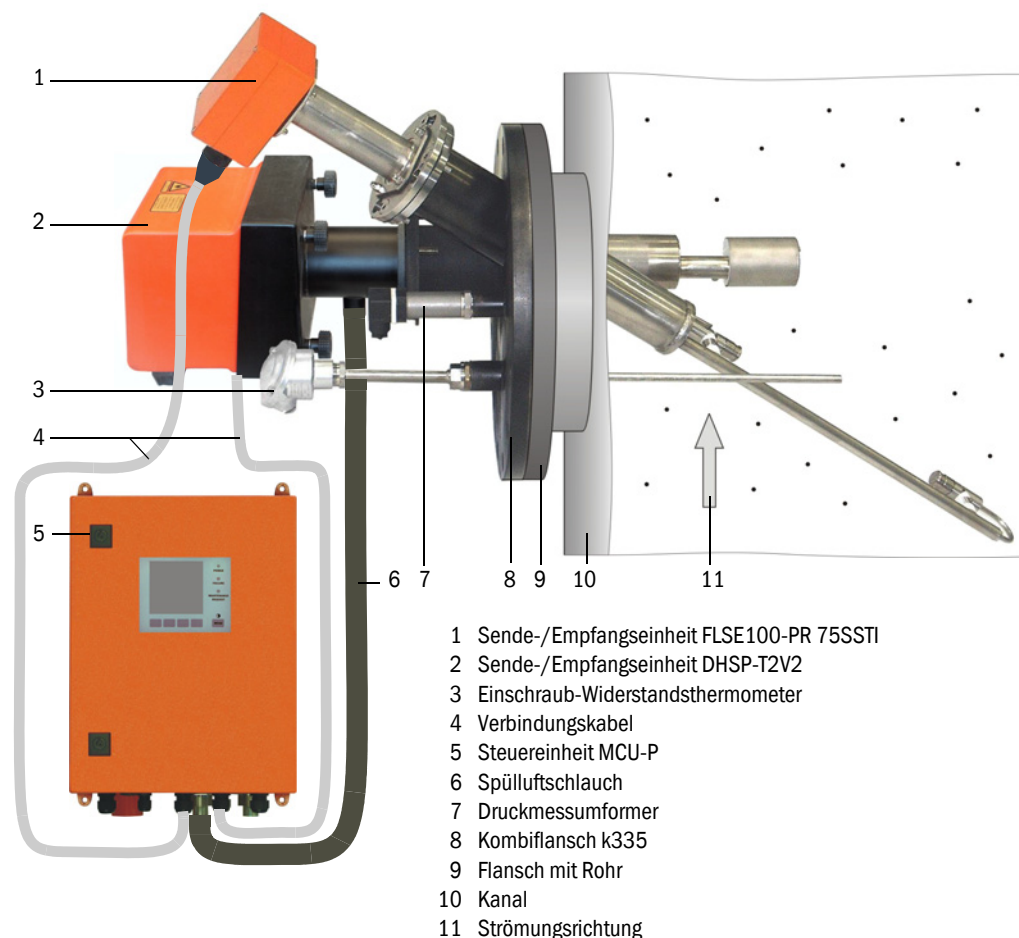
Systemkomponenten

Ein komplettes Messsystem besteht aus den Komponenten:

Komponente		Best.-Nr.
Combiprobe CP100	Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2 (NL735 mm, bis 220 °C) zur Messung der Staubkonzentration	1050330
	Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR 75SSTI zur Messung von Gasgeschwindigkeit/Volumenstrom	
	Einschraub-Tempersensor Pt100 Anschluss G 3/4, mit Messumformer 4 ... 20 mA	
	Druckmessumformer Typ dTRANS p30, Signalwandler 4 ... 20 mA und Vorschraub-Kühlelement, Anschluss G 1/2;	
	Steuereinheit MCU-PWODN01000NNE im Wandgehäuse (orange), mit Spüllufteinheit, mit LC-Display, 3 Analog- und 5 Relaisausgängen, Versorgungsspannung 90 ... 250 V AC für Signalverarbeitung, Steuerung und Datenübertragung	
	Montage- und Installationsmaterial 2 St. Verbindungskabel Länge 10 m, Spülluftschlauch Länge 10 m, Befestigungssätze	
Kombiflanschsystem k335 DN250 St	● Kombiflansch k335 DN250 für Montage der Sende-/Empfangseinheiten, Druck- und Temperatursensor	1029464
Kombiflanschsystem k335 DN250 V4A	● Flansch mit Rohr DN250 PN6 für Montage des Kombiflanschs	1029465

Bild 1

Übersicht Systemkomponenten COMBIPROBE CP100



Optionen

- MCU (siehe auch BA DUSTHUNTER SP100 Abschn. 2.2.3 bzw. BA FLOWSIC100 Abschn. 2.3.3):
 - 1x Analogeingangsmodul mit zwei Eingängen 0/4 ... 22 mA
 - Interface-Modul, wahlweise für Profibus DP V0 oder Ethernet
- Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100 (für Anbau am Kombiflansch k335).
- Prüfmittel für Linearitätstest (siehe BA DUSTHUNTER SP100 Abschn. 2.2.8)

COMBIPROBE CP100

3 Montage und Installation

Projektierung

Montage

Installation

Gerätekomponenten am Kanal installieren

3.1

Projektierung

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die notwendigen Projektierungsarbeiten als Voraussetzung für eine problemlose Montage und spätere Gerätefunktion. Sie können diese Tabelle als Checkliste nutzen und die abgearbeiteten Schritte abhaken.

Aufgabe	Anforderungen		Arbeitsschritt	☒
Messort festlegen	Ein- und Auslaufstrecken gemäß DIN EN 13284-1 (Einlauf wenn möglich 20x hydraulischer Durchmesser D_h , Auslauf wenn möglich 10x D_h ; Abstand zur Kaminöffnung mind. 5x d_h)	bei runden und quadratischen Kanälen: d_h = Kanaldurchmesser	- bei Neuanlagen Vorgaben einhalten, - bei bestehenden Anlagen bestmögliche Stelle auswählen; - bei zu kurzen Ein-/Auslaufstrecken: Einlaufstrecke > Auslaufstrecke	☐
		bei rechteckigen Kanälen: d_h = 4x Querschnitt durch Umfang		
	- homogene Strömungsverteilung - repräsentative Staubverteilung	im Bereich der Ein- und Auslaufstrecken möglichst keine Umlenkungen, Querschnittveränderungen, Zu- und Ableitungen, Klappen, Einbauten	Falls Bedingungen nicht gewährleistet sind, Strömungsprofil gemäß DIN EN 13284-1 bestimmen und bestmögliche Stelle auswählen	☐
	Zugänglichkeit, Unfallverhütung	Die Gerätekomponenten müssen bequem und sicher erreichbar sein	ggf. Bühnen oder Podeste vorsehen	☐
	schwingungsfreier Anbau	Beschleunigungen < 1 g	Vibrationen durch geeignete Maßnahmen verhindern/reduzieren	☐
	Umgebungsbedingungen	Grenzwerte gemäß Techn. Daten	Falls notwendig: - Wetterschutzhauben / Sonnenschutz vorsehen - Gerätekomponenten einhausen oder -isolieren	☐
Kombiflanschsystem auswählen	Kanalmaterial	Material Flansch mit Rohr/Kombiflansch	Komponente gemäß Tabelle auswählen (→ S. 13, §2.2)	☐
Kalibrieröffnungen planen	Zugänglichkeit	leicht und sicher	ggf. Bühnen oder Podeste vorsehen	☐
	Abstände zur Messebene	keine gegenseitige Beeinflussung von Kalibriersonde und Messsystem	ausreichenden Abstand zw. Mess- und Kalibrierebene (ca. 500 mm) vorsehen	☐
Spannungsversorgung planen	Betriebsspannung, Leistungsbedarf	gemäß Techn. Daten (→ S. 44, §5.1)	ausreichende Kabelquerschnitte und Absicherung planen	☐

3.2

Montage

Die Montagearbeiten (Einbau Flansch mit Rohr, Montage der Steuereinheit) sind bauseits auszuführen.

**WARNUNG:**

- ▶ Bei allen Montagearbeiten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 beachten.
- ▶ Montagearbeiten an Anlagen mit Gefahrpotenzial (heiße oder aggressive Gase, höherer Kanalinnendruck) nur bei Anlagenstillstand durchführen.
- ▶ Geeignete Schutzmaßnahmen gegen mögliche örtliche oder anlagenbedingte Gefahren ergreifen.



Alle Maße sind in mm angegeben.

3.2.1

Flansch mit Rohr einbauen

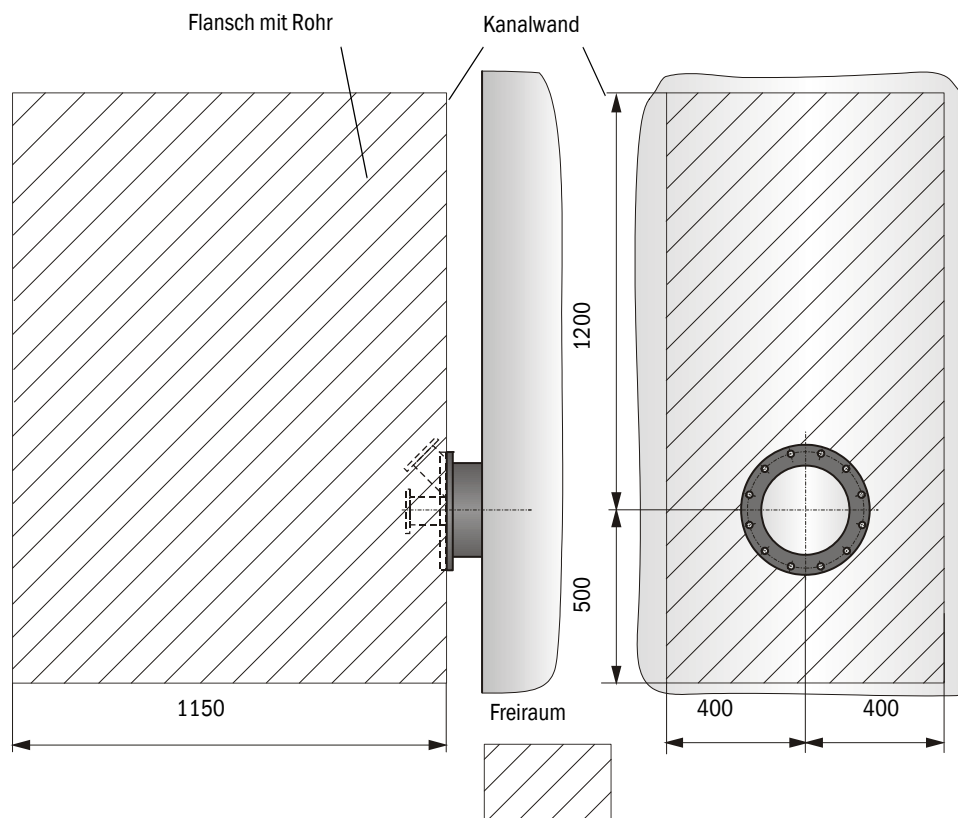
Flansch mit Rohr und Kombiflansch als Teile des Kombiflanschsystems werden aneinander montiert ausgeliefert.

Durchzuführende Arbeiten

- ▶ Anbaustelle ausmessen und Montageort anzeichnen, dabei ausreichend Freiraum für Anbau und Ein- und Ausbau der Sende-/Empfangseinheiten beachten.

Bild 2

Freiraum für Sende-/Empfangseinheiten



- Isolierung (sofern vorhanden) entfernen
- Passende Öffnungen in die Kanalwand schneiden; bei Stein- und Betonkaminen ausreichend große Löcher bohren (Rohrdurchmesser Flanschrohr (→ S. 48, Bild 30))

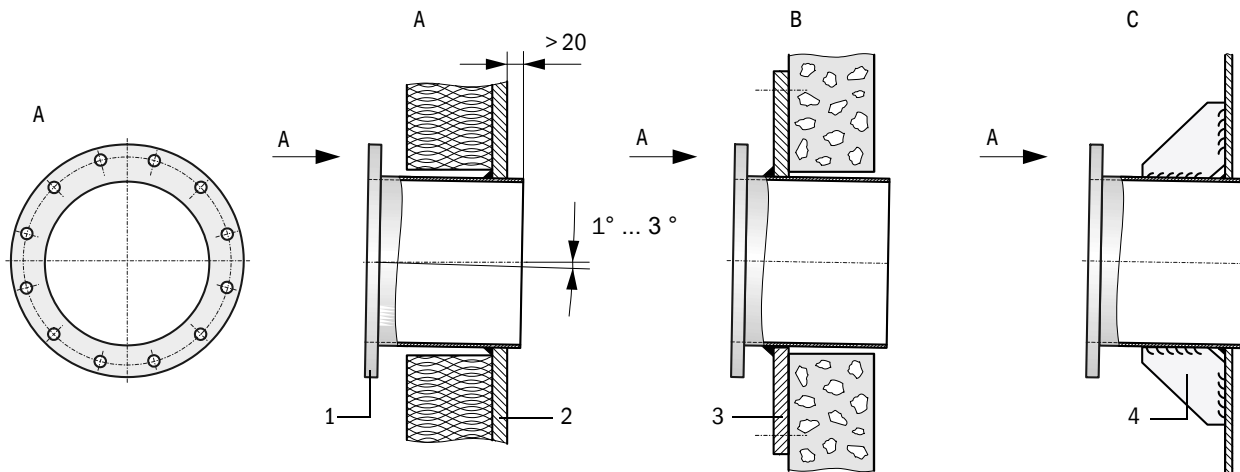
**WICHTIG:**

Abgetrennte Teile nicht in den Kanal fallen lassen.

- Flansch mit Rohr leicht nach unten geneigt so in die Öffnung einsetzen, dass eventuell entstehendes Kondensat in den Kanal abfließen kann.

Bild 3

Einbau des Flansches mit Rohr



- A Montage am Stahlkanal
- B Montage am Steinkamin
- C Montage an dünnwandigem Kanal
- 1 Flansch mit Rohr
- 2 Kanalwand
- 3 Ankerplatte
- 4 Knotenblech

- Flansch mit Rohr anschweißen, bei Stein- oder Betonkaminen an Ankerplatte, bei dünnwandigen Kanälen Knotenbleche einsetzen.
- Flanschöffnung nach dem Anbau abdecken, um den Austritt von Gas zu verhindern.

3.2.2

Steuereinheit MCU montieren

Es gelten die Hinweise in Abschn. 3.2.2 der BA DUSTHUNTER SP100 oder FLOWSIC100.

3.3 Installation


WARNUNG:

- ▶ Bei allen Installationsarbeiten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 beachten.
- ▶ Geeignete Schutzmaßnahmen gegen mögliche örtliche oder anlagenbedingte Gefahren ergreifen.

3.3.1 Allgemeine Hinweise, Voraussetzungen

Vor Beginn der Installationsarbeiten müssen alle vorher beschriebenen Montagearbeiten ausgeführt sein (sofern zutreffend).

Sofern nicht ausdrücklich mit Endress+Hauser oder autorisierten Vertretungen vereinbart, sind alle Installationsarbeiten bauseits auszuführen. Dazu gehören Verlegung und Anschluss von Stromversorgungs- und Signalkabeln, Installation von Schaltern und Netzsicherungen und Anschluss der Spülluftversorgung.



- Ausreichende Leitungsquerschnitte planen (→ S. 44, §5.1).
- Die Kabelenden mit Stecker zum Anschluss der Sende-/Empfangeinheit müssen eine ausreichend freie Länge haben.

3.3.2 Spülluftversorgung installieren

- ▶ Spülluftschläuche auf kurzem Weg und knickfrei verlegen, ggf. kürzen.

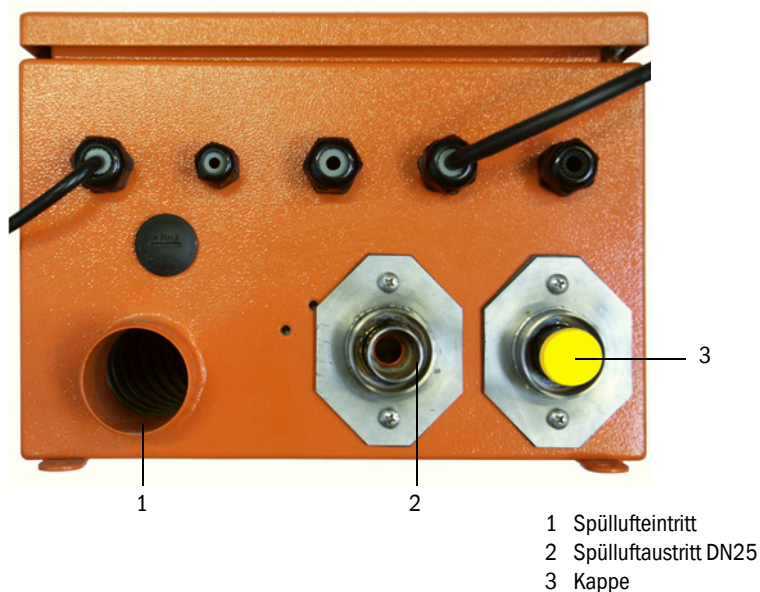


Ausreichend Abstand zu heißen Kanalwänden einhalten.

- ▶ Spülluftschlauch DN25 am Spülluftaustritt auf der Unterseite der MCU-P anschließen (→ Bild 4) und mit Spannband sichern. Der mittige Spülluftaustritt muss in der dargestellten Weise eingestellt sein (falls erforderlich entsprechend korrigieren). Der zweite Spülluftaustritt muss mit einer Kappe verschlossen sein (Lieferumfang).

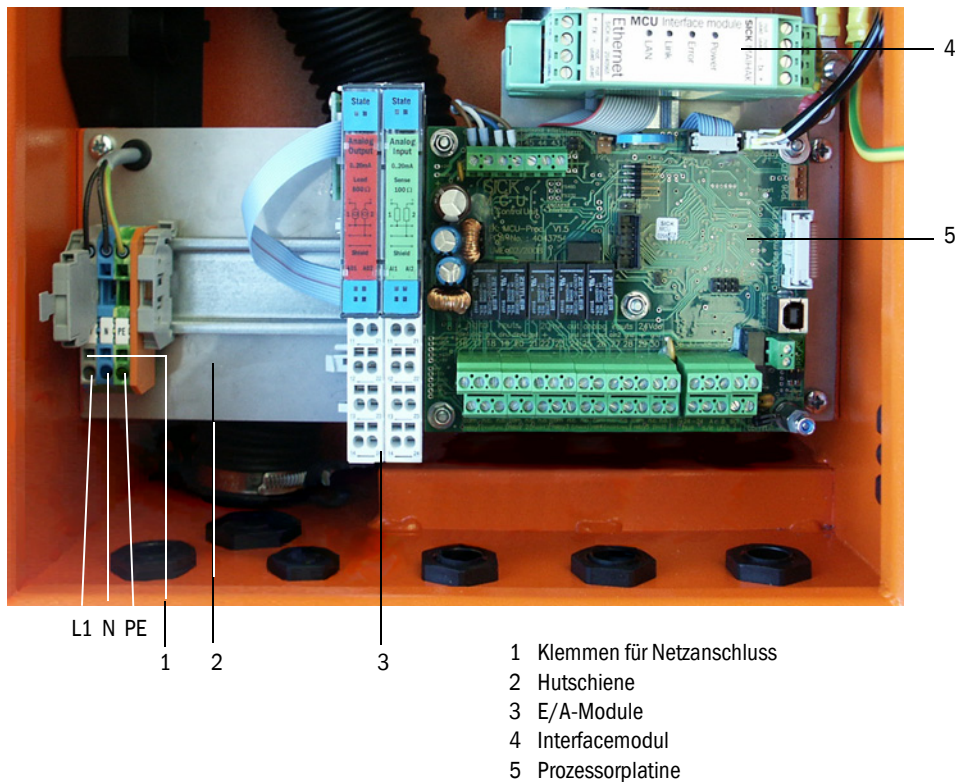
Bild 4

Unterseite Steuereinheit mit integrierter Spülluftversorgung



3.3.3 Steuereinheit MCU anschließen

Bild 5 Innenansicht MCU



Auszuführende Arbeiten

- Verbindungskabel zu den Sende-/Empfangseinheiten gemäß S. 21, Bild 7 und S. 22, Bild 8 anschließen.



Falls ein bauseitiges Kabel verwendet werden soll, muss dieses an eine passende 7-polige Buchse angeschlossen werden (siehe BA DUSTHUNTER SB100 Abschn. 3.3.4).

- Kabel für Statussignale (Betrieb/Störung, Grenzwert, Warnung, Wartung, Kontrollzyklus), Analogausgang, Analog- und Digitaleingänge entsprechend der Erfordernisse anschließen (→ S. 22, Bild 8, Bild 9 und Bild 10).

**WICHTIG:**

- Nur geschirmte Kabel mit paarweise verdrehten Adern verwenden (z.B. UNITRONIC LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,5 mm² von LAPPKabel; 1 Adernpaar für RS 485, 1 Adernpaar für Stromversorgung; nicht für Erdverlegung geeignet).

- Netzkabel an Klemmen L1, N, PE der MCU anschließen (→ Bild 5).

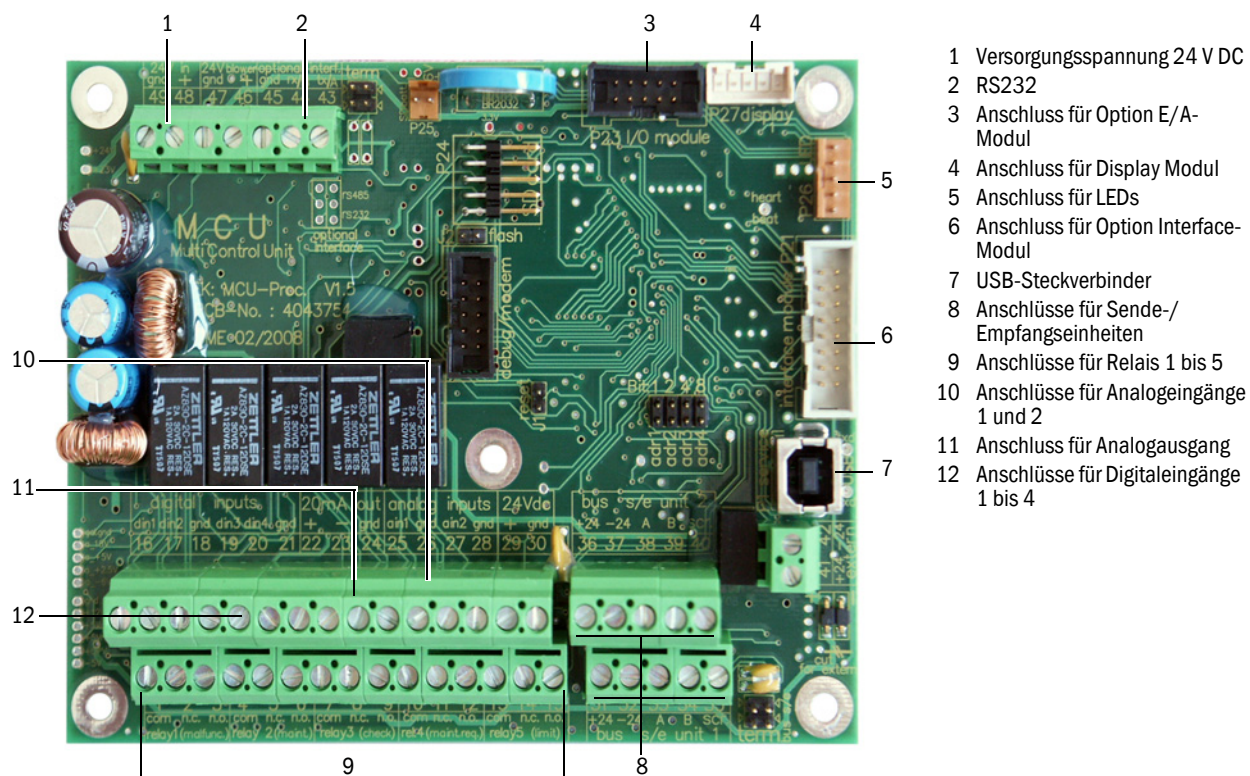
**WARNUNG:**

- Vor Zuschalten der Versorgungsspannung unbedingt die Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtungsänderungen nur im spannungsfreien Zustand vornehmen.

Anschlüsse der MCU-Prozessorplatine

Bild 6

Anschlüsse der MCU-Prozessorplatine



Anschluss der Sende-/Empfangseinheiten

Bild 7

Anschluss der Sende-/Empfangseinheiten

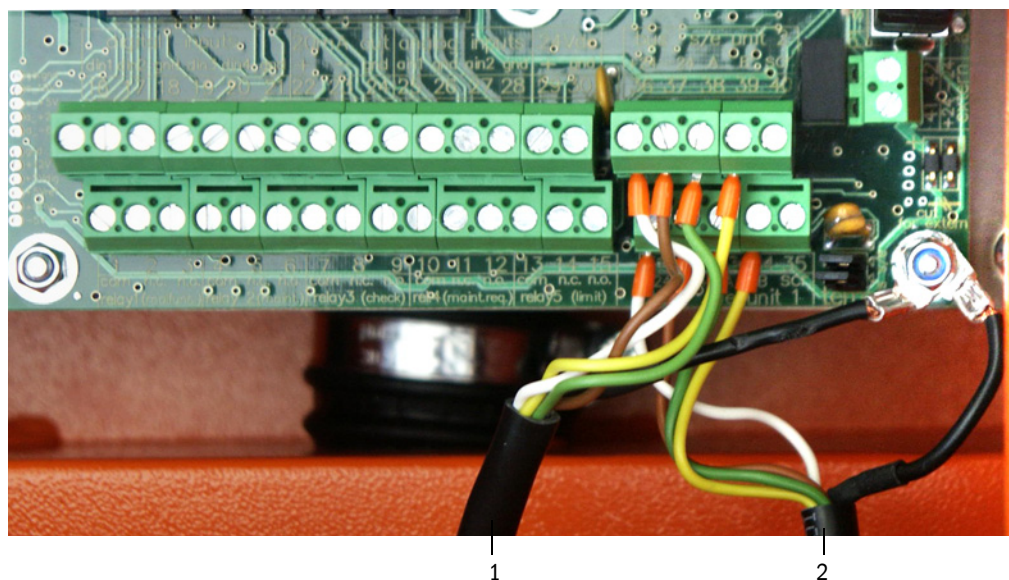
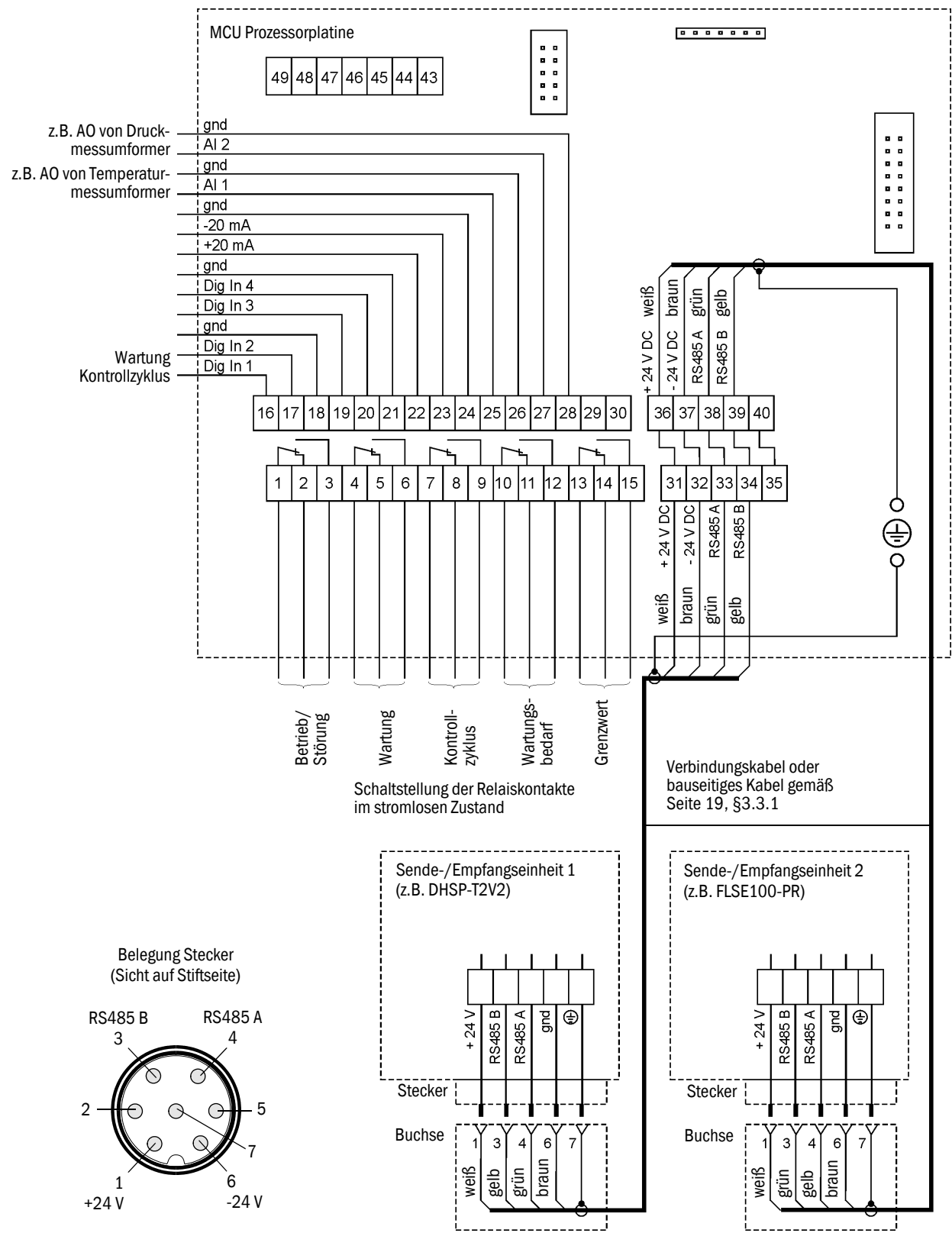


Bild 8 Anschluss der Sende-/Empfangseinheiten



3.3.4

Optionen Interface- und E/A-Modul einbauen und anschließen

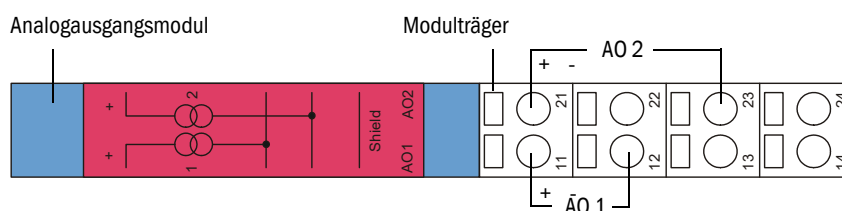
Interfacemodule und Modulträger für E/A-Module sind auf die Hutschiene in der MCU aufzustecken (→ S. 20, Bild 5) und mit dem Kabel mit Steckverbinder an den zugehörigen Anschluss auf der Prozessorplatine anzuschließen (→ S. 21, Bild 6). Die E/A-Module sind anschließend auf die Modulträger zu stecken.

Die E/A-Module sind an den Klemmstellen am Modulträger (→ Bild 9 bis Bild 12), das Profibusmodul an den Klemmstellen des Moduls und das Ethernetmodul mittels bauseitigem Netzkabel anzuschließen.

- Anschlussbelegung AO-Modul

Bild 9

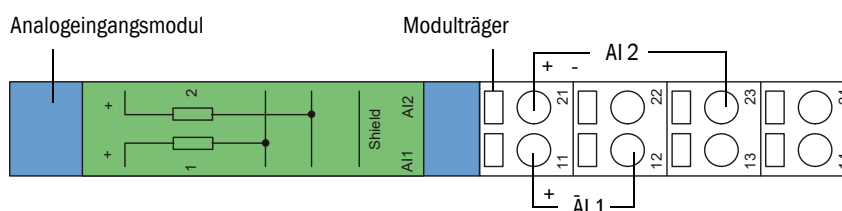
Anschlussbelegung Analogausgangsmodul



- Anschlussbelegung AI-Modul

Bild 10

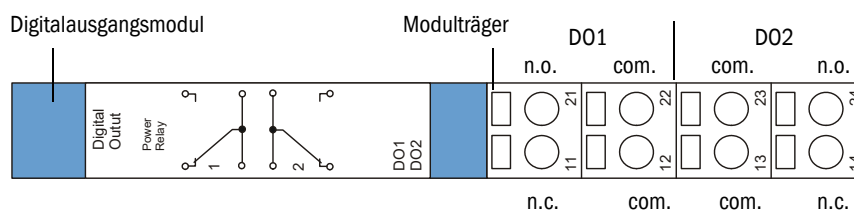
Anschlussbelegung Analogeingangsmodul



- Anschlussbelegung DO-Modul Power Relay (2 Wechsler)

Bild 11

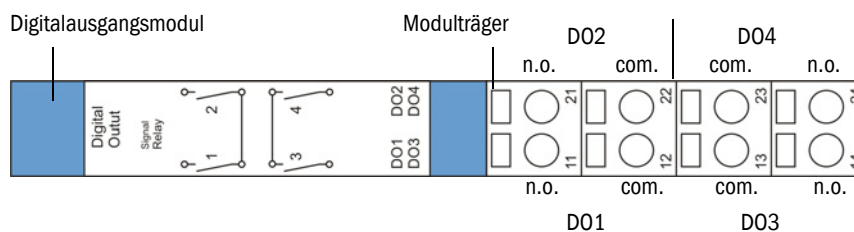
Anschlussbelegung Digitalausgangsmodul Power Relay



- Anschlussbelegung DO-Modul Signal Relay (4 Schließer)

Bild 12

Anschlussbelegung Digitalausgangsmodul Signal Relay (4 Schließer)



3.4

Gerätekomponenten am Kanal installieren**WARNUNG:**

- ▶ Bei allen Montagearbeiten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 beachten.
- ▶ Montagearbeiten an Anlagen mit Gefahrpotenzial (heiße oder aggressive Gase, höherer Kanalinnendruck) nur bei Anlagenstillstand durchführen.
- ▶ Geeignete Schutzmaßnahmen gegen mögliche örtliche oder anlagenbedingte Gefahren ergreifen.



Wenn bei Bestellung kein Hinweis zum Kanalverlauf (horizontal oder vertikal) gegeben ist, werden die Sende/Empfangseinheiten DHSP-T2V2 und FLSE100-PR standardmäßig für den Anbau an einen vertikalen Kanal geliefert. Der Kabelanschluss muss sich immer auf der Unterseite der Elektronikeinheit befinden.

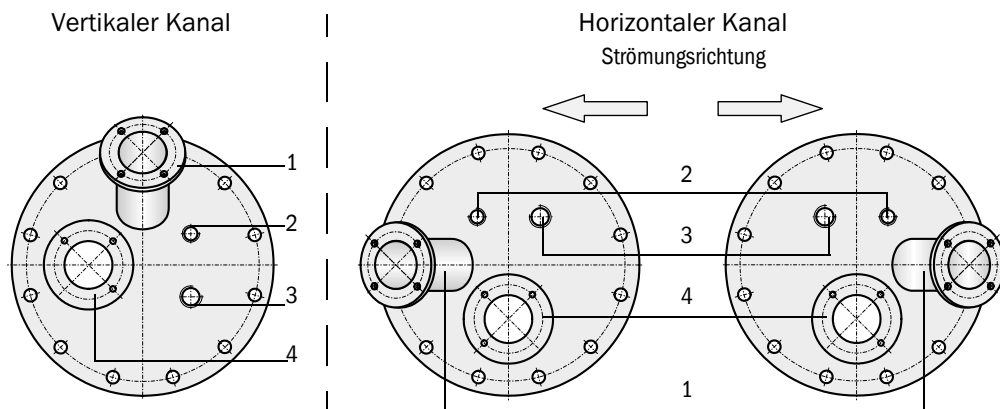
3.4.1

Kombiflansch am Flansch mit Rohr anbauen

Der Kombiflansch ist gemäß Bild 13 mit Dichtung und Befestigungselementen (Lieferumfang) am Flansch mit Rohr zu befestigen.

Bild 13

Ausrichtung Kombiflansch



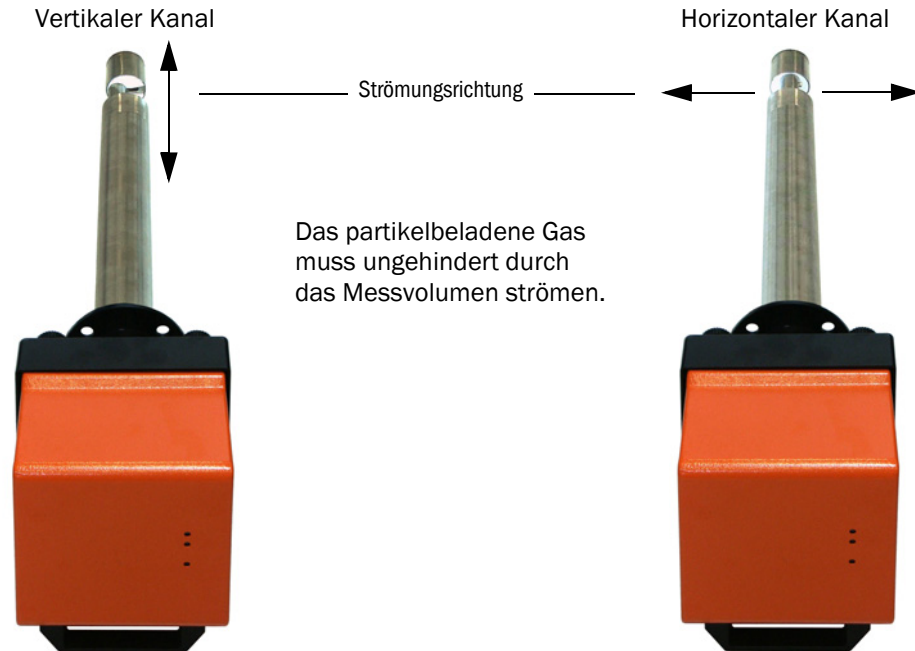
- 1: Flansch für Sende/Empfangseinheit FLSE100-PR
- 2: G 1/2 für Druckmessumformer
- 3: G 3/4 für Einschraub-Widerstandsthermometer
- 4: Flansch für Sende/Empfangseinheit DHSP-T2V2

3.4.2 Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2 installieren

Sende-/Empfangseinheit an die Strömungsrichtung anpassen

Bild 14

Sondenausrichtung

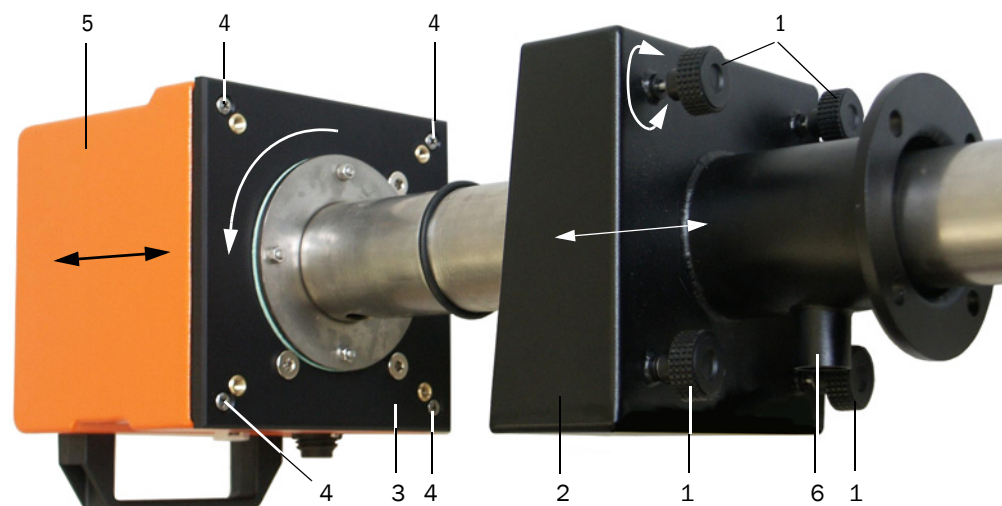


Für den Anbau an einen horizontalen Kanal sind folgende Schritte notwendig:

- Griffschrauben (1) lösen und Sondenflansch (2) von der Elektroneinheit (3) abziehen.
- Befestigungsschrauben (4) lösen, Sonde mit Elektroneinheit vorsichtig etwas aus dem Gehäuse (5) herausziehen, um 90 ° drehen und wieder befestigen.
- Sondenflansch so anbringen, dass der Spülluftstutzen (6) im eingebauten Zustand unten ist.

Bild 15

Sende-/Empfangseinheit an die Strömungsrichtung anpassen



Sende-/Empfangseinheit am Kanal anbauen und anschließen

- Spülluftschlauch DN 25 auf den Stutzen an der Sende-/Empfangseinheit schieben und mit Spannband sichern.



Prüfen, ob die Strömungsrichtung stimmt und der Spülluftschlauch fest auf dem Stutzen sitzt.



Spülluftversorgung mit Instrumentenluft siehe BA DUSTHUNTER SP100 Abschn. 4.2.2.

- Sende-/Empfangseinheit mit der richtigen Ausrichtung (→ S. 25, Bild 14) in den Flansch mit Rohr schieben (Dichtung nicht vergessen) und mit dem Montagesatz befestigen. Beim Einsetzen darauf achten, dass der Sondenkopf nicht beschädigt wird.



Um bei einer wiederholten Montage des Gerätes (z. B. bei Wartung) eine falsche Ausrichtung zur Strömungsrichtung zu verhindern, empfehlen wir, die nicht benötigte Bohrung mit der mitgelieferten Abdeckung zu versehen.

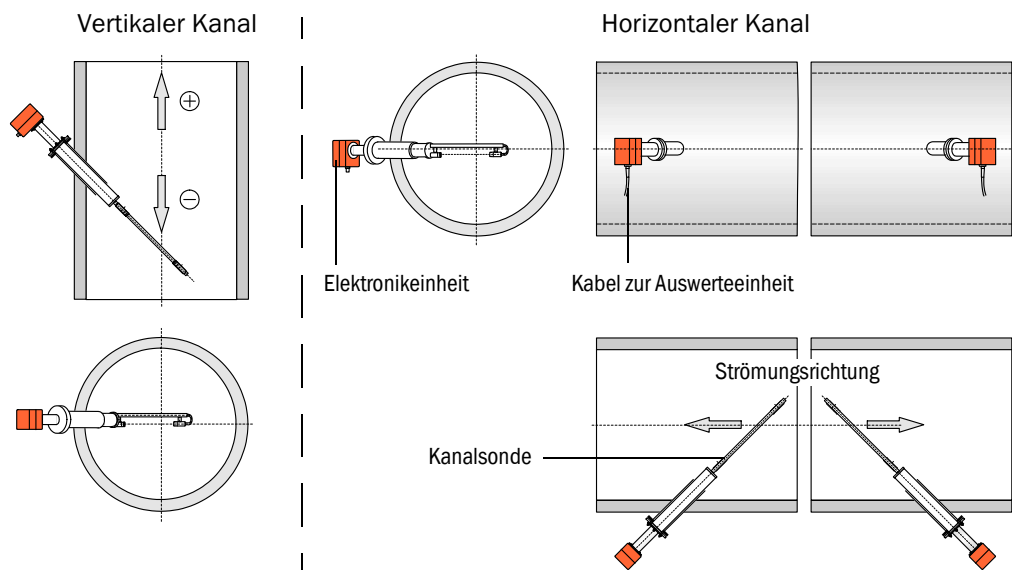
- Verbindungskabel zur MCU am Steckverbinder anschließen und fest verschrauben.

3.4.3

Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR installieren

Bild 16

Ausrichtung FLSE100-PR (Kombiflansch nicht dargestellt)



Für den Anbau an einen horizontalen Kanal sind folgende Schritte notwendig:

- Kanalsonde gegenüber der Elektronikeinheit um 90° verdrehen, dazu die Schraubverbindungen zwischen Elektronikeinheit und Anschluss PR lösen und Teile mit der notwendigen Verdrehung anschließend wieder miteinander verschrauben (vgl. BA FLOWSIC100 Abschn. 2.3.1.2).
- Sende-/Empfangseinheit gemäß Bild 16 in den Flansch für FLSE100-PR (→ S. 24, Bild 13) schieben und anschrauben.
- Verbindungskabel zur MCU am Steckverbinder anschließen und fest verschrauben.

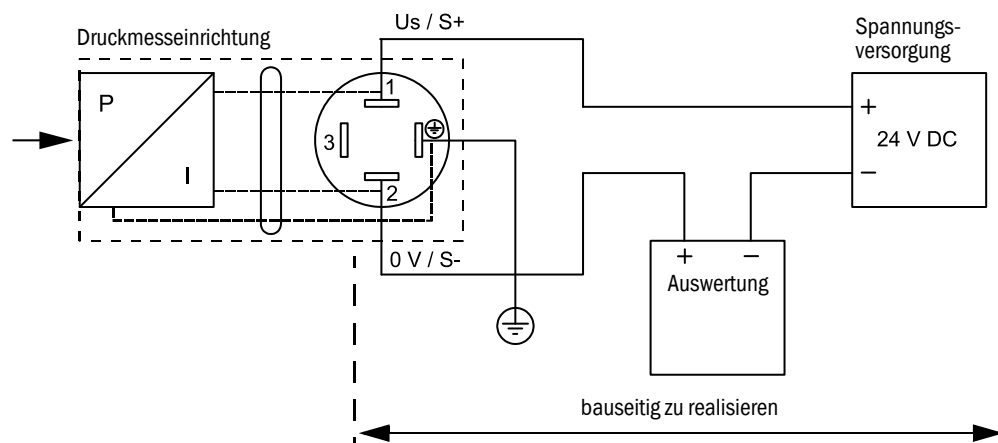
3.4.4

Druckmesseinrichtung einbauen und anschließen

- Druckmessumformer so in die Bohrung mit Gewinde G 1/2 (→ S. 24, Bild 13) einschrauben, dass der Kabelanschluss nach unten zeigt.
- Druckmessumformer gemäß Bild 17 anschließen (siehe auch zugehörige Betriebsanleitung Abschnitt 4.3).

Bild 17

Anschluss Druckmessumformer



- Die Spannungsversorgung kann durch die MCU erfolgen.
- Der Analogausgang kann mit einem Analogeingang der MCU verbunden werden (→ S. 22, Bild 8).

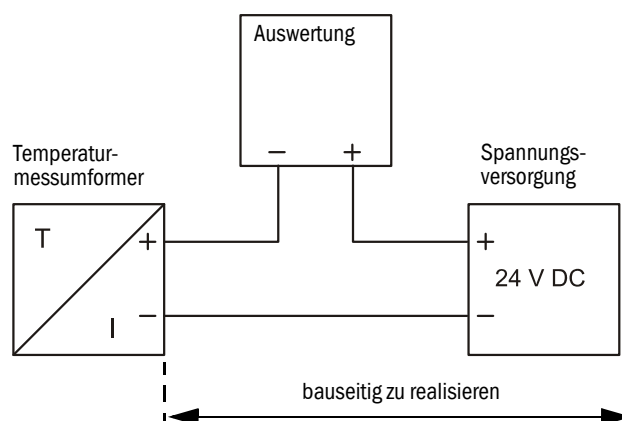
3.4.5

Temperaturmesseinrichtung einbauen und anschließen

- Einschraub-Widerstandsthermometer so in die Bohrung mit Gewinde G 3/4 (→ S. 24, Bild 13) einschrauben, dass der Kabelanschluss nach unten zeigt.
- Temperaturmessumformer gemäß Bild 18 anschließen (siehe auch zugehörige Betriebsanleitung Abschnitt 2.2).

Bild 18

Anschluss Temperaturmessumformer



- Die Spannungsversorgung kann durch die MCU erfolgen.
- Der Analogausgang kann mit einem Analogeingang der MCU verbunden werden (→ S. 22, Bild 8).

3.4.6 Option Wetterschutzhaube montieren

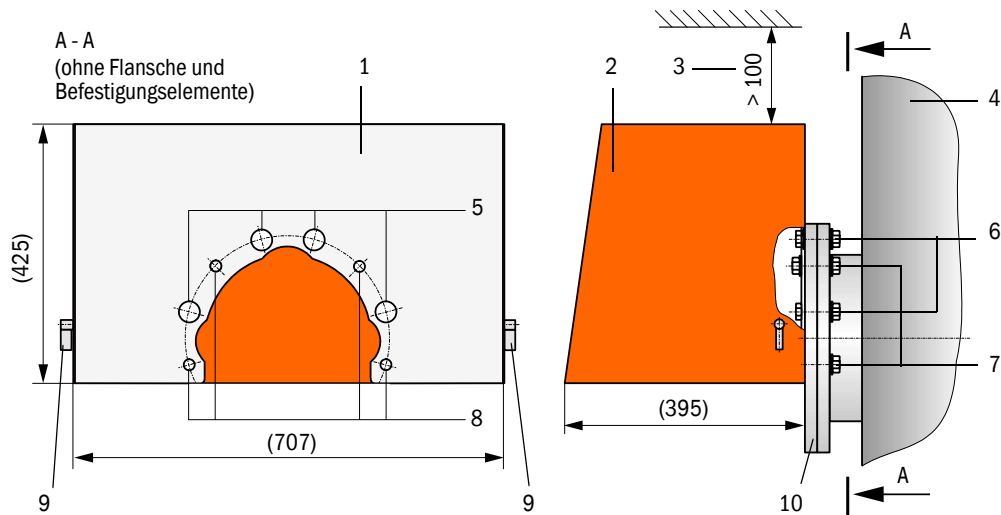
Die Wetterschutzhaube besteht aus Grundplatte und Haube.

Montage:

- ▶ Grundplatte auf den Kombiflansch setzen und anschrauben.
- ▶ Haube von oben aufsetzen.
- ▶ Seitliche Halteriegel in die Gegenstücke einführen, drehen und einrasten lassen.

Bild 19

Montage der Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100



- 1 Grundplatte
- 2 Haube
- 3 Freiraum zum Abheben
- 4 Kanal
- 5 Aussparung für Montageelemente zur Befestigung des Kombiflansches
- 6 Montageelemente zur Befestigung des Kombiflansches
- 7 Montageelemente zur Befestigung von Wetterschutzhaube und Kombiflansch
- 8 Bohrung zur Befestigung der Wetterschutzhaube
- 9 Halteriegel
- 10 Kombiflansch

COMBIPROBE CP100

4 Inbetriebnahme und Parametrierung

Grundeinstellungen

Parametrierung

Bedienung/Parametrierung über LC-Display

4.1 **Grundeinstellungen**

4.1.1 **Allgemeine Hinweise**

Für Installation und Benutzung des zur Parametrierung mitgelieferten Programmes SOPAS ET gelten die Hinweise in Abschn. 4.1 der BA DUSTHUNTER SP100/FLAWSIC100.

4.1.2 **Sende-/Empfangseinheiten dem Messort zuordnen**

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.2.3 der BA DUSTHUNTER SP100, ebenso zur Festlegung von Regressionskoeffizienten.

4.2 **Parametrierung**

4.2.1 **Eingabe gerätespezifischer Parameter**

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.2.1 der BA FLOWSIC100 zur Eingabe der Anlagen-
daten.

4.2.2 **Kontrollzyklus festlegen**

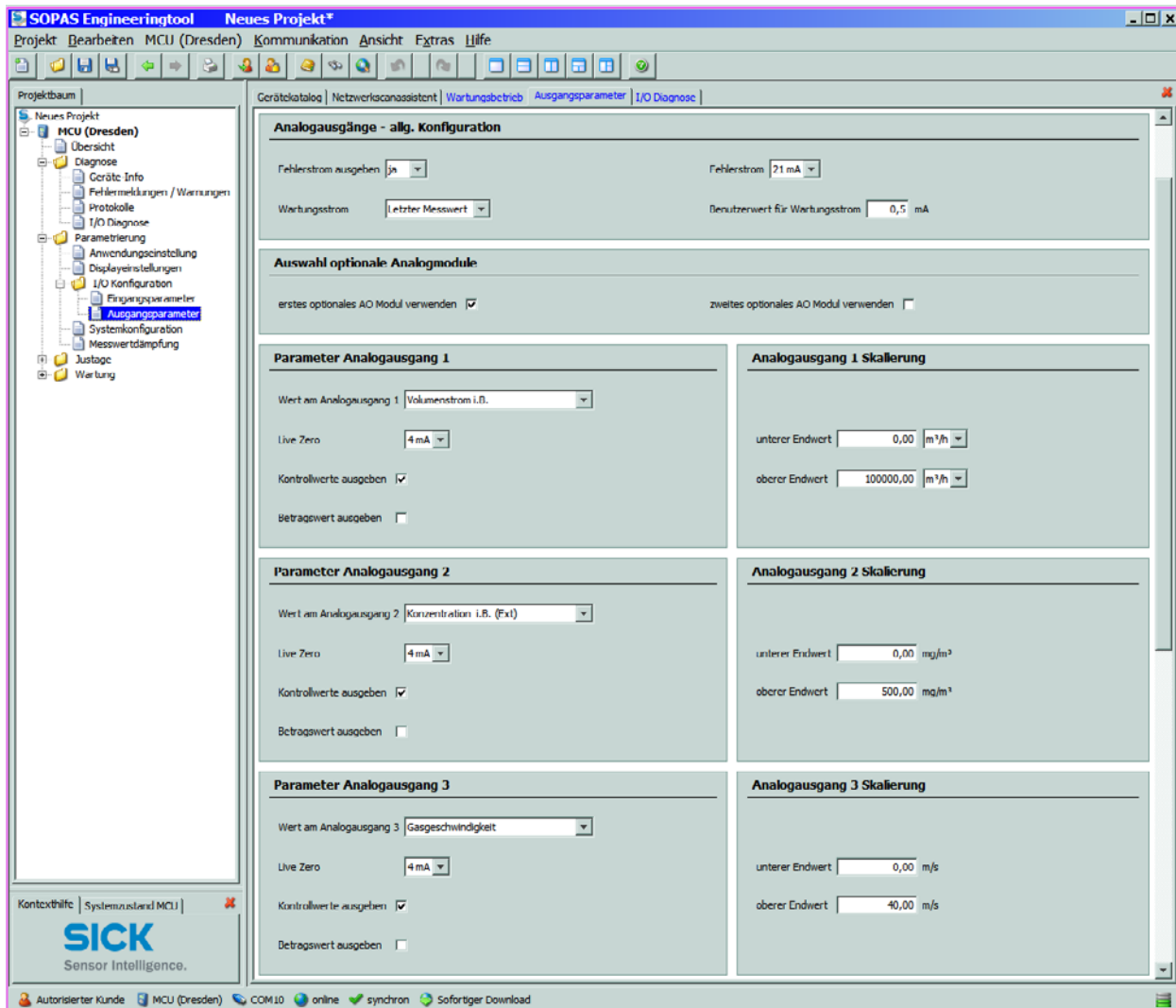
Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.3.3 der BA DUSTHUNTER SP100 oder Abschn. 4.2.2
der BA FLOWSIC100.

4.2.3 Analogausgänge parametrieren

Zur Parametrierung der Analogausgänge ist das Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Ausgangsparameter“ aufzurufen.

Bild 20

Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Ausgangsparameter“ (Analogausgänge)



- Die Felder „Parameter Analogausgang 2“/„Parameter Analogausgang 3“ und „Analogausgang 2 Skalierung“/„Analogausgang 3 Skalierung“ erscheinen nur wenn ein Analogausgangsmodule gesteckt ist und das Kontrollkästchen „erstes optionales AO Modul verwenden“ aktiviert ist.
- Zwei weitere Analogausgänge (AO4 und AO5) sind verfügbar nach Stecken eines weiteren AO-Moduls und Aktivierung des Kontrollkästchens „zweites optionales AO Modul verwenden“.

Feld		Parameter	Bemerkung
Analog- ausgänge - allg. Konfiguration	Fehlerstrom ausgeben	ja	Der Fehlerstrom wird ausgegeben.
		nein	Der Fehlerstrom wird nicht ausgegeben.
	Fehlerstrom	Wert < Live Zero (LZ) oder > 20 mA	Im Zustand „Störung“ (Fehlerfall) auszugebender mA-Wert (Größe ist abhängig vom angeschlossenen Auswertesystem).
	Wartungsstrom	Benutzerwert	Während „Wartung“ wird ein zu definierender Wert ausgegeben
		letzter Messwert	Während „Wartung“ wird der zuletzt gemessene Wert ausgegeben
		Messwertausgabe	Während „Wartung“ wird der aktuelle Messwert ausgegeben.
	Benutzerwert für Wartungsstrom	Wert möglichst ≠ LZ	Im Zustand „Wartung“ auszugebender mA-Wert
Auswahl optionale Analogmodule	erstes optiona- les AO Modul verwenden	aktiv	Öffnet die Felder zur Parametrierung von AO 2 und AO 3
		inaktiv	Nicht zulässig, wenn ein optionales Analogausgangsmodul gesteckt ist.
Parameter Analog- ausgang 1	Wert am Analog- ausgang 1 *)	Gasgeschwindigkeit	
		Volumenstrom i. B.	Volumenstrom im Betriebszustand
		Volumenstrom i. N. tr.	Volumenstrom im Normzustand trocken
		Konzentration i.B. (SL)	Staubkonzentration im Betriebszustand (Basis Streulich- intensität)
		Konzentration i.N. tr. O2 korr. (SL)	Staubkonzentration im Normzustand (Basis Streulichintensität)
		Opazität	
		Extinktion	Nicht bei COMBIPROBE SP100
		Transmission	
		SL	Streulichintensität
		rel. Opazität	
		Konzentration i.B. (Ext)	Nicht bei COMBIPROBE SP100
		Konzentration i.N. tr. O2 korr. (Ext)	
		Staubmassenstrom	
	Live Zero	Nullpunkt (0, 2 oder 4 mA)	2 oder 4 mA auswählen, um sicher zwischen Messwert und ausgeschaltetem Gerät oder unterbrochener Stromschleife unterscheiden zu können.
	Kontrollwerte ausgeben	aktiv	Die während des Kontrollzyklus gemessenen Werte werden auf den AO ausgegeben.
		inaktiv	Es werden keine Kontrollwerte auf den AO ausgegeben.
	Betragswert ausgeben	aktiv	Es wird zwischen positiven und negativen Messwerten unterschieden (nur für Messgrößen FLOWSIC100).
		inaktiv	Es wird der Betragswert ausgegeben.
Analog- ausgang 1 Skalierung	unterer Endwert	Untere Messbereichsgrenze	physikalischer Wert bei Live Zero
	oberer Endwert	Obere Messbereichsgrenze	physikalischer Wert bei 20 mA

*) Die ausgewählte Messgröße wird am Analogausgang ausgegeben.

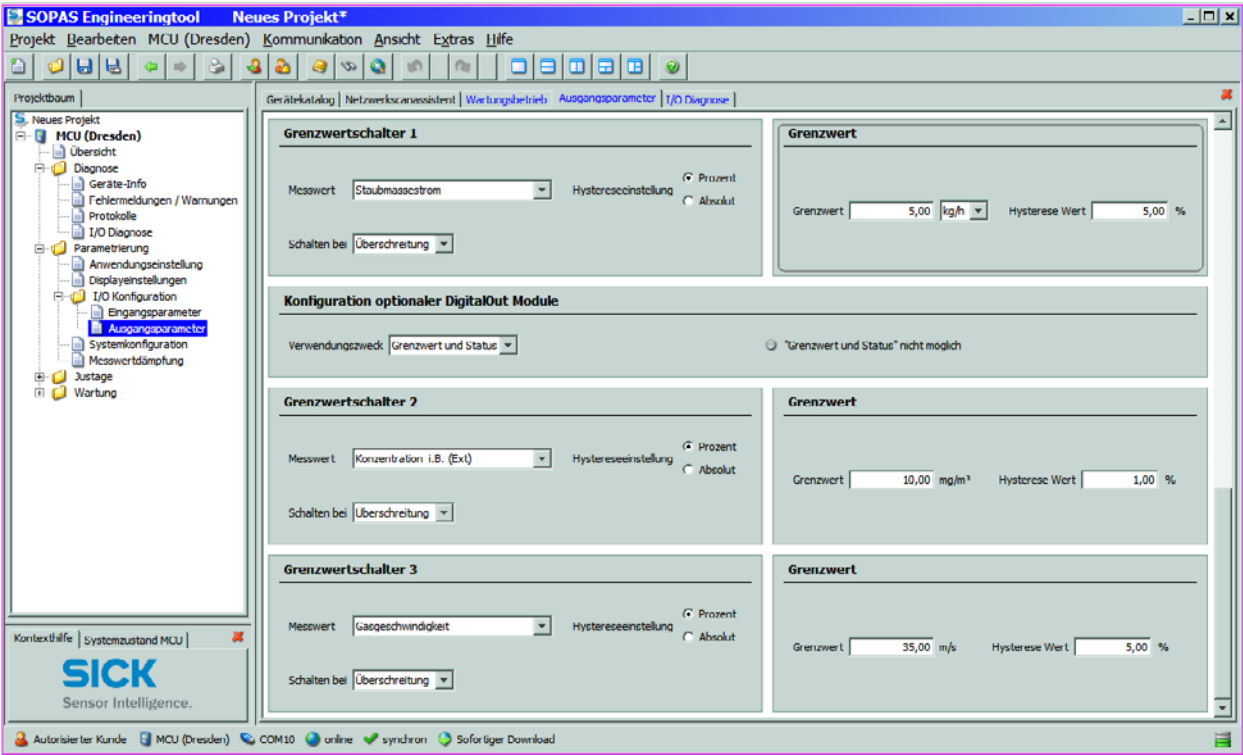


Die Felder „Parameter Analogausgang 2“/„Parameter Analogausgang 3“ und „Analogausgang 2 Skalierung“/„Analogausgang 3 Skalierung“ sind analog zu den Feldern „Parameter Analogausgang 1“ und „Analogausgang 1 Skalierung“ zu parametrieren.

4.2.3.1 Digitalausgänge

Zur Parametrierung der Digitalausgänge ist das Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Ausgangsparameter“ aufzurufen.

Bild 21 Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Ausgangsparameter“ (Digitalausgänge)



+ Die Felder „Grenzwertschalter 2“/„Grenzwertschalter 3“ und die dazugehörigen Felder „Grenzwert“ erscheinen nur, wenn mindestens ein Digitalausgangsmodul gesteckt ist.

Wenn von jeder angeschlossenen Sende-/Empfangseinheit Grenzwert- und Statusinformationen ausgegeben werden sollen, sind 8 Digitalausgänge erforderlich (2 DO-Module ‚Signal Relay‘ oder 4 Module ‚Power Relay‘). Die folgende Tabelle zeigt die Relaiszuordnung (Kontaktzuordnung → S. 23, Bild 11 und Bild 12).

Gerät	Status	Relaiszustand	DO-Modul Signal Relay		DO-Modul Power Relay	
			Modul	Relais	Modul	Relais
DUSTHUNTER SP100	Betrieb/Störung	ein bei „Betrieb“	1	1	1	1
	Kontrollzyklus	ein bei Ausführung Kontrollzyklus		2		2
	Wartungsbedarf	ein bei Signalisierung „Wartungsbedarf“		3	2	1
	Grenzwert 2	ein bei Grenzwertüber-/unterschreitung		4		2
FLOWSIC100	Betrieb/Störung	ein bei „Betrieb“	2	1	3	1
	Kontrollzyklus	ein bei Ausführung Kontrollzyklus		2		2
	Wartungsbedarf	ein bei Signalisierung „Wartungsbedarf“		3	4	1
	Grenzwert 3	ein bei Grenzwertüber-/unterschreitung		4		2

Feld		Parameter	Bemerkung
Grenzwertschalter 1 (standardmäßig vorhandener Relaisausgang)	Messwert *)	Gasgeschwindigkeit	
		Volumenstrom i. B.	Volumenstrom im Betriebszustand
		Volumenstrom i. N. tr.	Volumenstrom im Normzustand trocken
		Konzentration i.B. (SL)	Staubkonzentration im Betriebszustand (Basis Streulichtintensität)
		Konzentration i.N. tr. O2 korr. (SL)	Staubkonzentration im Normzustand (Basis Streulichtintensität)
		Opazität	
		Extinktion	Nicht bei COMBIPROBE CP100
		Transmission	
		SL	
		rel. Opazität	Nicht bei COMBIPROBE CP100
		Konzentration i.B. (Ext)	
		Konzentration i.N. tr. O2 korr. (Ext)	
		TaSensor1	
		TbSensor1	
		Staubmassenstrom	
	Hystereseeinstellung	Prozent	Zuordnung der im Feld „Hystere Wert“ eingegebenen Größe als Relativ- oder Absolutwert vom festgelegten Grenzwert
		Absolut	
	Schalten bei	Überschreitung	Festlegung der Schaltrichtung
		Unterschreitung	
Grenzwert	Grenzwert	Wert	Eingabe eines Wertes, bei dem das Grenzwertrelais bei Über-/Unterschreitung schalten soll
	Hysteresewert	Wert	Festlegung eines Spielraumes für das Rücksetzen des Grenzwertrelais
Konfiguration optionaler Digital-out Module	Verwendungszweck	nur Grenzwert	beliebige Zuordnung eines Grenzwertes zu einer Messgröße analog zum Feld „Grenzwertschalter 1“
		Grenzwert und Status	Die Anzahl der zusätzlichen Digitalausgänge muss durch 4 teilbar sein. Wenn das nicht der Fall ist, leuchtet die Anzeige „Grenzwert und Status“ nicht möglich“.

*) : Auswahl der Messgröße, für die ein Grenzwert überwacht werden soll.

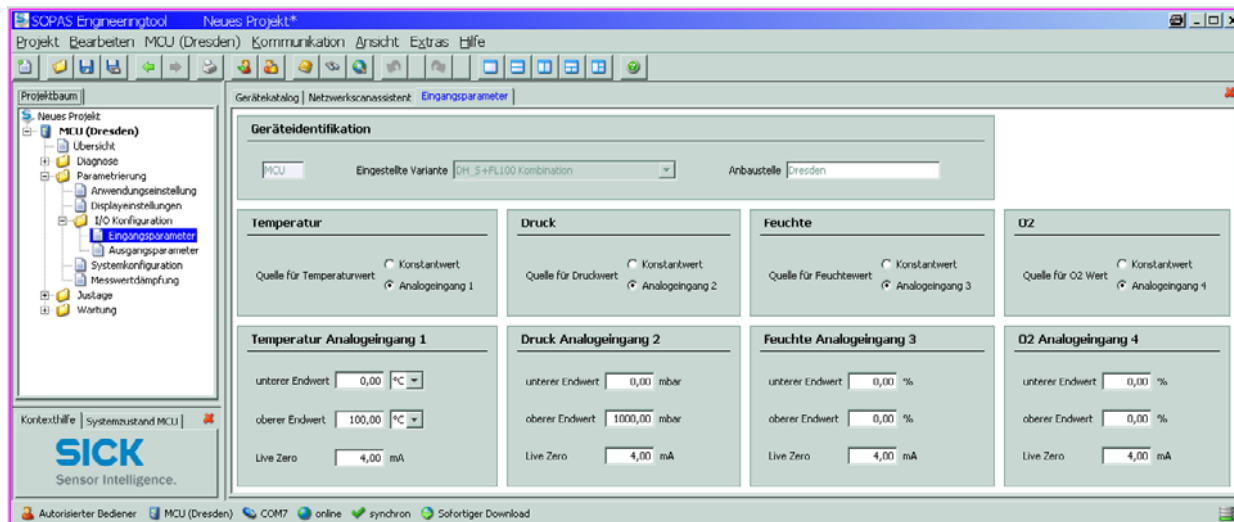


Die Felder „Grenzwertschalter 2“/„Grenzwertschalter 3“ und „Grenzwert“ sind analog zu „Grenzwertschalter 1“ und „Grenzwert“ zu parametrieren.

4.2.4 Analogeingänge parametrieren

Zur Einstellung der Analogeingänge ist das Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Eingangsparameter“ aufzurufen.

Bild 22 Verzeichnis „Parametrierung / IO Konfiguration / Eingangsparameter“

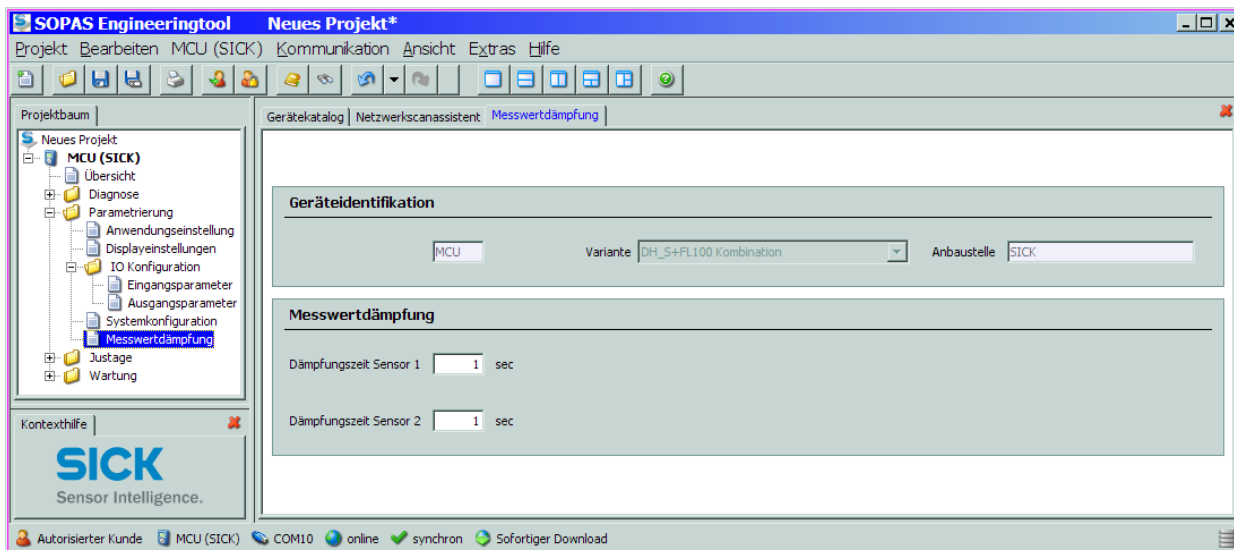


Feld	Parameter	Bemerkung
Temperatur	Konstantwert	Für die Berechnung des normierten Wertes wird ein Festwert verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Temperatur Konstantwert“ für die Eingabes des Normierungswertes in °C oder K.
	Analogeingang 1	Für die Berechnung des normierten Wertes wird der Wert eines an der Analogeingang 1 (Standard-Lieferumfang) angeschlossenen externen Sensors verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Temperatur Analogeingang 1“ für die Parametrierung des unteren und oberen Bereichsendwertes.
Druck	Konstantwert	Für die Berechnung des normierten Wertes wird ein Festwert verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Druck Konstantwert“ für die Eingabes des Normierungswertes in hPa.
	Analogeingang 2	Für die Berechnung des normierten Wertes wird der Wert eines an den Analogeingang 2 (optionales Modul erforderlich) angeschlossenen externen Sensors verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Druck Analogeingang 2“ für die Parametrierung des unteren und oberen Bereichsendwertes.
Feuchte	Konstantwert	Für die Berechnung des normierten Wertes wird ein Festwert verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Feuchte Konstantwert“ für die Eingabes des Normierungswertes in %.
	Analogeingang 3	Für die Berechnung des normierten Wertes wird der Wert eines an der Analogeingang 3 (optionales Modul erforderlich) angeschlossenen externen Sensors verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „Feuchte Analogeingang 3“ für die Parametrierung des unteren und oberen Bereichsendwertes.
O2	Konstantwert	Für die Berechnung des normierten Wertes wird ein Festwert verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „O2 Konstantwert“ für die Eingabes des Normierungswertes in %.
	Analogeingang 4	Für die Berechnung des normierten Wertes wird der Wert eines an der Analogeingang 4 (optionales Modul erforderlich) angeschlossenen externen Sensors verwendet. Dieser Parameter öffnet das Feld „O2 Analogeingang 4“ für die Parametrierung des unteren und oberen Bereichsendwertes.

4.2.5 Dämpfungszeit einstellen

Zur Einstellung der Dämpfungszeit ist das Verzeichnis „Parametrierung / Messwertdämpfung“ aufzurufen.

Bild 23 Verzeichnis „Parametrierung / Messwertdämpfung“



Feld	Parameter	Bemerkung
Dämpfungszeit Sensor 1	Wert in s	Dämpfungszeit der ausgewählten Messgröße (siehe BA DUSTHUNTER SP100 Abschn. 2.1.2 und BA FLOWSIC100 Abschn. 2.4.3)
Dämpfungszeit Sensor 2		

4.2.6 Kalibrierung für Messung Staubkonzentration (nur DUSTHUNTER SP100)

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.3.7 der BA DUSTHUNTER SP100.

4.2.7 Datensicherung

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.3.8 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.2.6 der BA FLOWSIC100.

4.2.8 Normalen Messbetrieb starten

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.3.9 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.2.7 der BA FLOWSIC100.

4.2.9 Signalform überprüfen (nur FLOWSIC100)

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.2.8 der BA FLOWSIC100.

4.2.10 Parametrierung optionaler Module

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.4 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.3.1 und 4.3.2 der BA FLOWSIC100.

4.3 **Bedienung/Parametrierung über LC-Display**

4.3.1 **Allgemeine Hinweise zur Nutzung**

Es gelten die Hinweise in Abschn. 4.5.1 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.4.1 der BA FLOWSIC100.

4.3.2 **Menüstruktur**

Zum Navigieren im Menü können die Darstellungen in Abschn. 4.5.2 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.4.2 der BA FLOWSIC100 verwendet werden.

4.3.3 **Parametrierung**

MCU

Die Parametrierung von Analogaus-/eingängen erfolgt in gleicher Weise wie in Abschn. 4.5.3.1 der BA DUSTHUNTER SP100 und Abschn. 4.4.3 der BA FLOWSIC100 beschrieben. Zur Einstellung der MCU-Variante ist der Typ „DHS_FL Combi“ zu wählen.

Gerätespezifische Einstellungen

Die Eingabe von Regressionskoeffizienten für DUSTHUNTER SP100 erfolgt gemäß Abschn. 4.5.3.2 der BA DUSTHUNTER SP100.

Installationsdaten für FLOWSIC100 PR sind gemäß Abschn. 4.4.3 der BA FLOWSIC100 einzugeben.

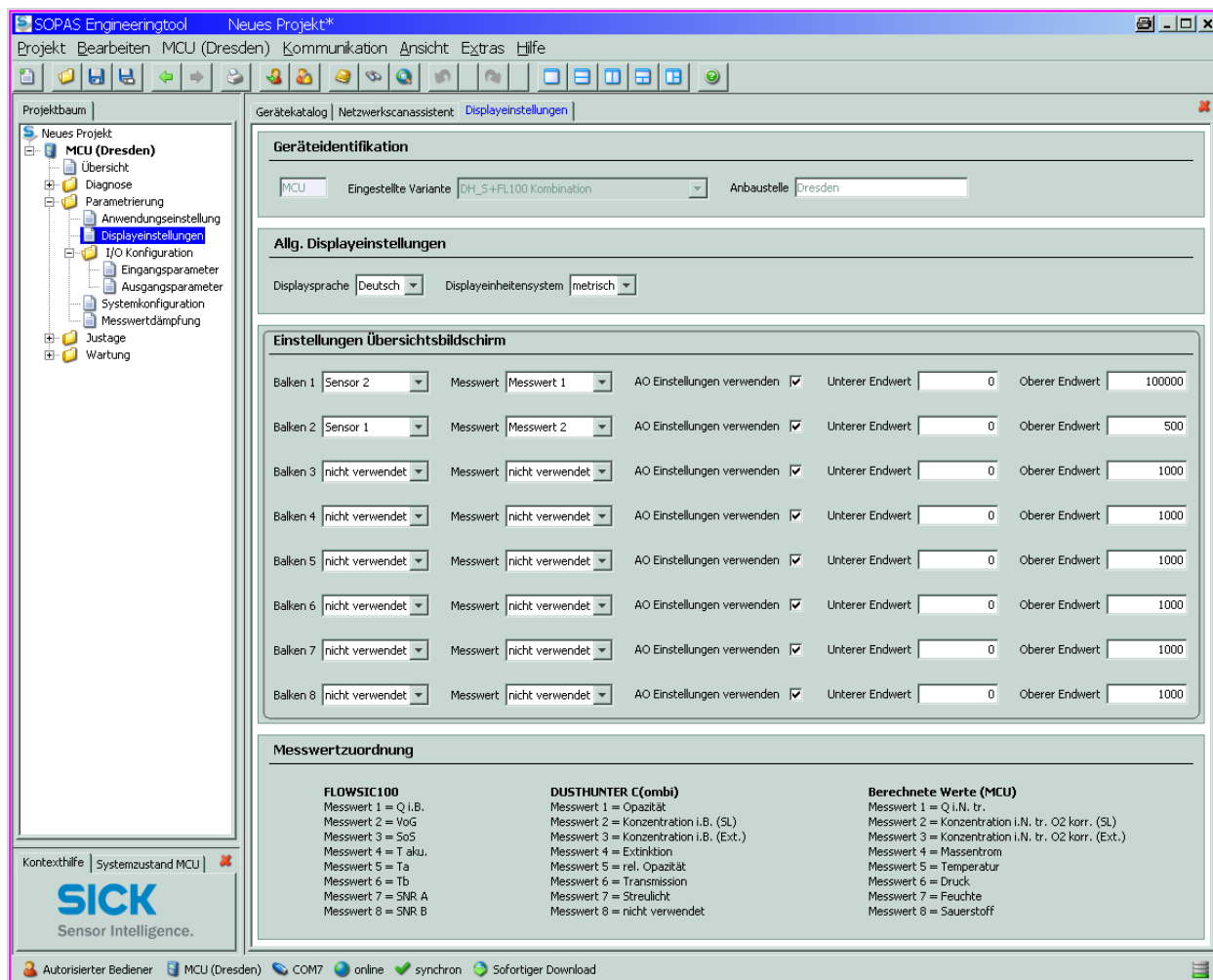
4.3.4

Displayeinstellungen mittels SOPAS ET ändern

Zur Änderung der werkseitigen Einstellungen ist im Fenster „Projektbaum“ die Geräte-datei „MCU“ auszuwählen, Passwort Ebene 1 einzugeben und das Verzeichnis „Parametrierung/Displayeinstellungen“ aufzurufen.

Bild 24

Verzeichnis „Parametrierung/Displayeinstellungen“



Fenster	Eingabefeld	Bedeutung
Allg. Display-einstellungen	Sprache	Am LC-Display angezeigte Sprachversion
	Einheitensystem	Im Display verwendetes Einheitensystem
Einstellungen Übersichtsbildschirm	Balken 1 bis 8	Nummer des Messwertes für den ersten Messwertbalken der Grafikanzeige
	Messwert	Messwertindex für den jeweiligen Messwertbalken
	AO Einstellungen verwenden	Bei Aktivierung wird der Messwertbalken wie der zugehörige Analogausgang skaliert. Falls dieses Auswahlbox inaktiv gesetzt wird, sind die Grenzwerte separat zu definieren
	unterer Endwert oberer Endwert	Werte für separate Skalierung des Messwertbalkens unabhängig vom Analogausgang

Zuordnung der Messwerte

MCU	FLOWSIC100 ¹⁾	DUSTHUNTER	Berechnete Werte (MCU)
Messwert 1	Qi.B.	Opazität ²⁾	Qi.N.tr.
Messwert 2	VoG	Konzentration i.B. (SL)	Konzentration i.N.tr. O2 korr. (SL)
Messwert 3	VoS	Konzentration i.B. (Ext.) ²⁾	Konzentration i.N.tr. O2 korr. (Ext.) ²⁾
Messwert 4	T aku.	Extinktion ²⁾	Massenstrom
Messwert 5	Ta	rel. Opazität ²⁾	Temperatur
Messwert 6	Tb	Transmission ²⁾	Druck
Messwert 7	SNR A	Streulicht	Feuchte
Messwert 8	SNR B	nicht verwendet	Sauerstoff

1): Bedeutung siehe Betriebsanleitung FLOWSIC100.

2): Nicht bei COMBIPROBE CP100.

COMBIPROBE CP100

5 Spezifikationen

Technische Daten
Abmessungen, Bestellnummern
Zubehör, Optionen
Verbrauchsteile für 2-jährigen Betrieb

5.1

Technische Daten

Applikationsdaten				
Gastemperatur	-20 °C ... +200 °C (über Taupunkt)			
Kanalinnendruck	- 70 hPa ... +10 hPa			
Kanalinnendurchmesser	> 750 mm			
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C (Ansaugtemperatur für Spülluft -20 ... +45 °C)			
Gerätespezifische Daten 1)	DUSTHUNTER SP100	FLAWSIC100 PR	Druckmessung	Temperaturmessung
Messgröße	Streulichtintensität Staubkonzentration in mg/m³ 2)	Gasgeschwindigkeit	Druck	Temperatur
Messbereich (frei einstellbar)	0 ... 5 bis 0 ... 200 mg/m³ (höhere auf Anfrage)	-40 ... 0 / 0 ... +40 m/s (stufenlos einstellbar)	+800 ... +1200 hPa	-50 ... +400 °C
Messunsicherheit 3)	±2 % v. MBE	± 0,1 m/s	± 1 %	≤± 0,5 %
Dämpfungszeit	1 ... 600 s; frei wählbar	1 ... 300 s; frei wählbar	—	
Ausgangssignale				
Analogausgänge	3 Ausgänge 0/2/4 ... 22 mA, Bürde max. 750 Ω; Auflösung 10 Bit; galvanisch getrennt		4 ... 20 mA, Bürde max. 750 Ω	
Relaisausgänge	5 potenzialfreie Ausgänge (Wechsler) für Statussignale; Belastbarkeit 48 V, 1 A; weitere Relaisausgänge bei Einsatz optionaler Digital- ausgangsmodule (→ S. 51, §5.3)		—	
Eingangssignale				
Analogeingänge	2 Eingänge 0 ... 20 mA (Standard, ohne galvanische Trennung); Auflösung 10 Bit; 2 weitere Analogeingänge bei Einsatz eines Analog- eingangsmoduls (Option, → S. 51, §5.3)		—	
Digitaleingang	4 Eingänge für Anschluss potenzialfreier Kontakte (z.B. für externen Wartungsschalter, Auslösung Kontrollzyklus)		—	
Kommunikations-Schnittstellen				
USB 1.1, RS 232 (an Klemmen)	Für Messwertabfrage, Parametrierung und Software- update via PC/Laptop mittels Bedienprogramm		—	
RS485	Für Anschluss der Sende-/Empfangseinheiten		—	
Option Interface-Modul	Für Kommunikation mit Host-PC, wahlweise für Profibus DP, Ethernet		—	
Energieversorgung				
Spannungsversorgung	90...250 V AC, 47...63 Hz; opt. 24 V DC ± 2 V		10 ... 30 V DC	
Leistungsverbrauch	max. 70 W		< 1 W	
Massen				
Sensoren	7,8 kg	7,2 kg	0,2 kg	1,3 kg
Steuereinheit	13,5 kg			
Kombiflansch k335 DN250	19 kg			
Flansch mit Rohr DN250 PN6	14 kg			
Sonstiges				
Schutzklasse	IP 66	IP65	IP54	
Längen Verbindungskabel und Spülluftschlauch	5 m, 10 m		—	

1): weitere Gerätedaten siehe BA DUSTHUNTER SP100 Abschn. 7.1 und BA FLOWIC100 Abschn. 2.6

2): nach gravimetrischer Vergleichsmessung

3): im Temperaturbereich - 20 °C ... +50 °C

Konformitäten

Das Messsystem 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 14181, Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen
- EN 15267-3, Zertifizierung von automatischen Messeinrichtungen - Teil 3

Elektrischer Schutz

- Isolierung: Schutzklasse 1 gemäß EN 61010-1.
- Isolationskoordination: 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).
- Elektrische Energie: Das Leitungsnetz zur Netzspannungsversorgung des Systems muss entsprechend den einschlägigen Vorschriften installiert und abgesichert sein.

Zulassungen

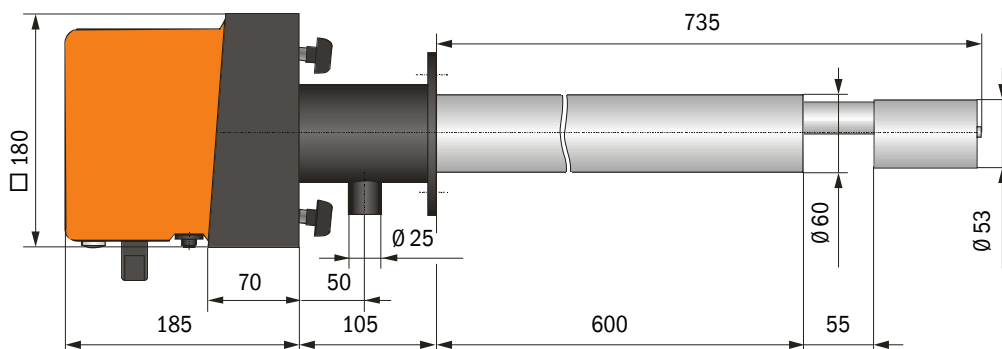
Die Messsysteme DUSTHUNTER SP100 und FLOWSIC100 sind eignungsgeprüft und dürfen zur kontinuierlichen Überwachung von Emissionen an genehmigungsbedürftigen und Anlagen nach 27. BImSchV eingesetzt werden..

5.2 Abmessungen, Bestellnummern

Alle Maße sind in mm angegeben.

5.2.1 Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2

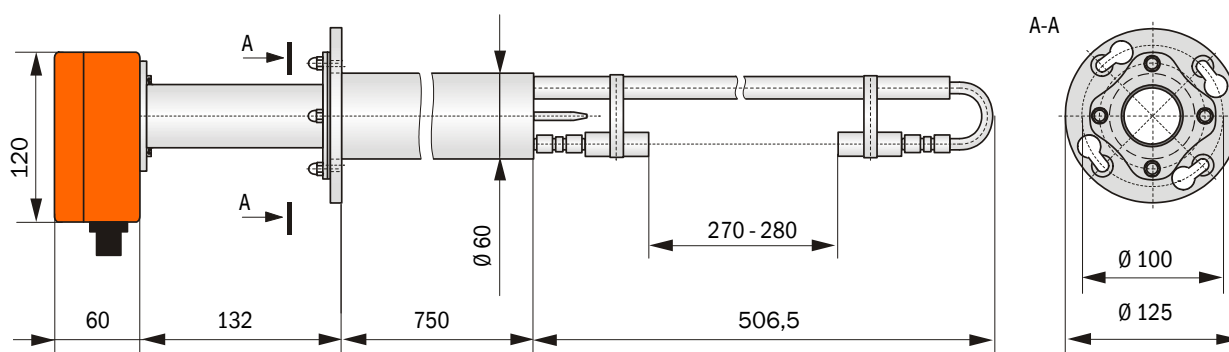
Bild 25 Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Sende-/Empfangseinheit DHSP-T2V2	1043884

5.2.2 Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR

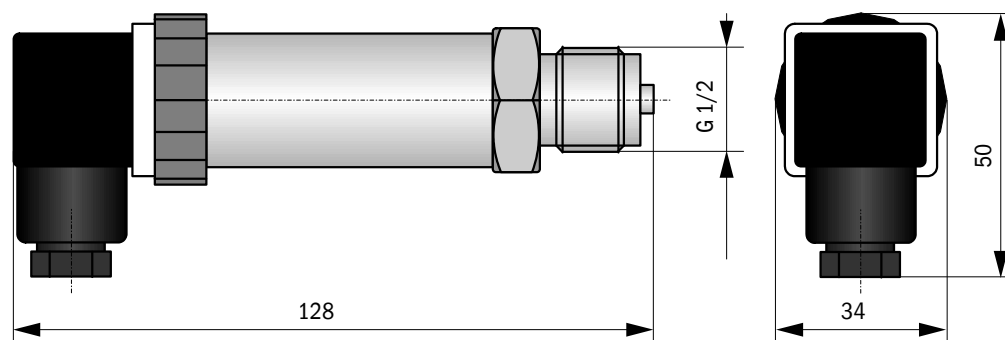
Bild 26 Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Sende-/Empfangseinheit FLSE100-PR 75SSTI	1042700

5.2.3 **Druckmesseinrichtung**

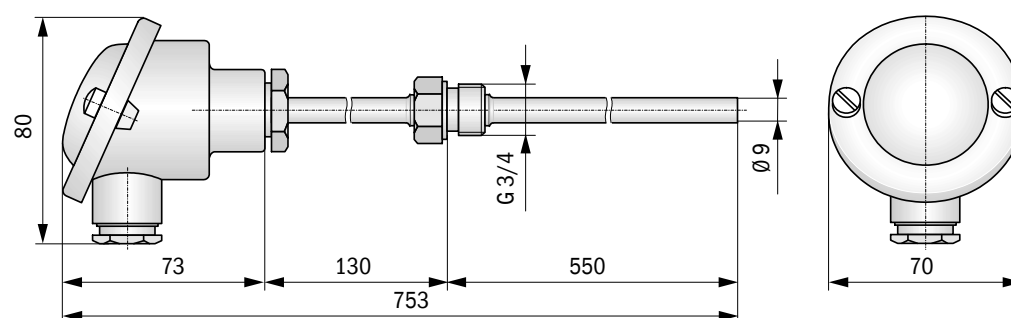
Bild 27 Druckmessumformer dTRANS p30



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Druckmessumformer Typ dTRANS p30, Signalwandler 4 ... 20 mA mit Vorschraub-Kühlelement, Anschluss G 1/2	6044581

5.2.4 **Temperaturmesseinrichtung**

Bild 28 Einschraub-Widerstandsthermometer



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Einschraub- Temperatursensor Pt100 und Messumformer 4 ... 20 mA, Anschluss G 3/4	6030838

5.2.5 Kombiflanschsystem

Bild 29 Kombiflansch k335 DN250

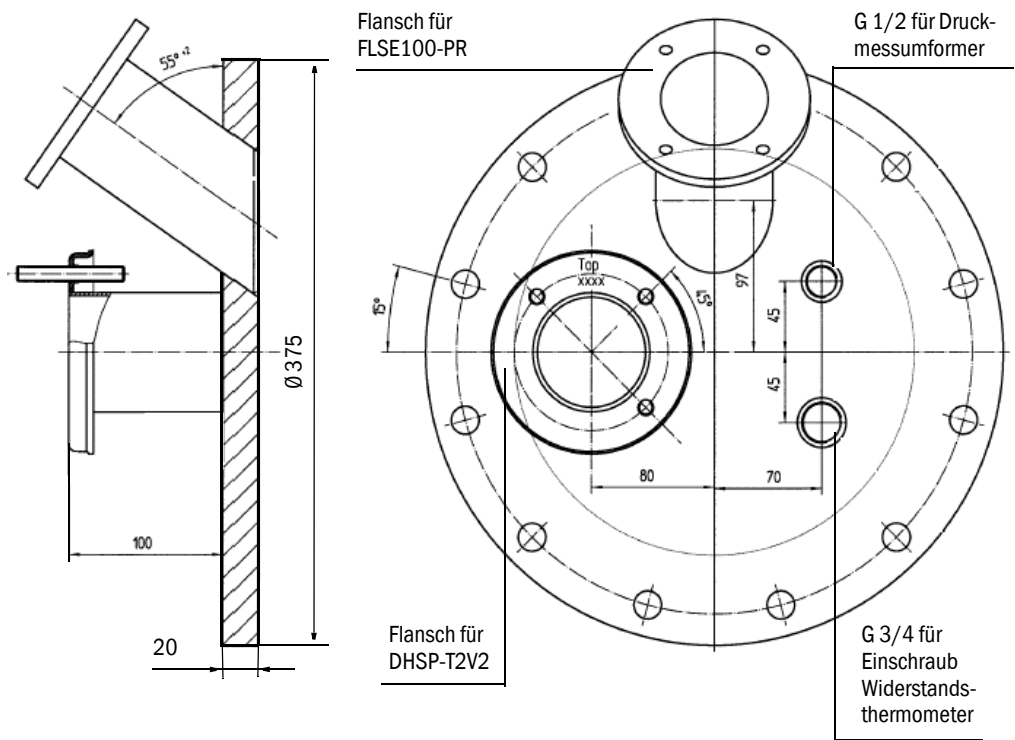
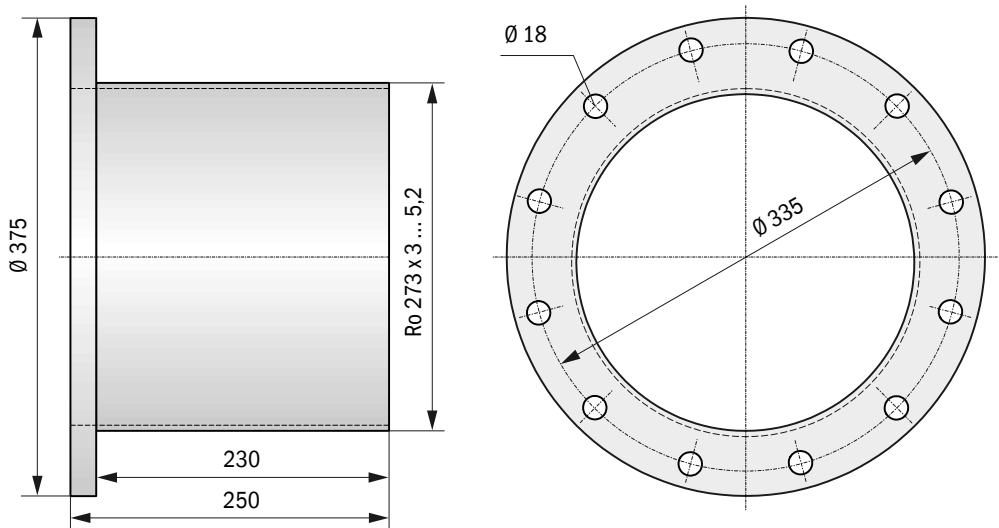


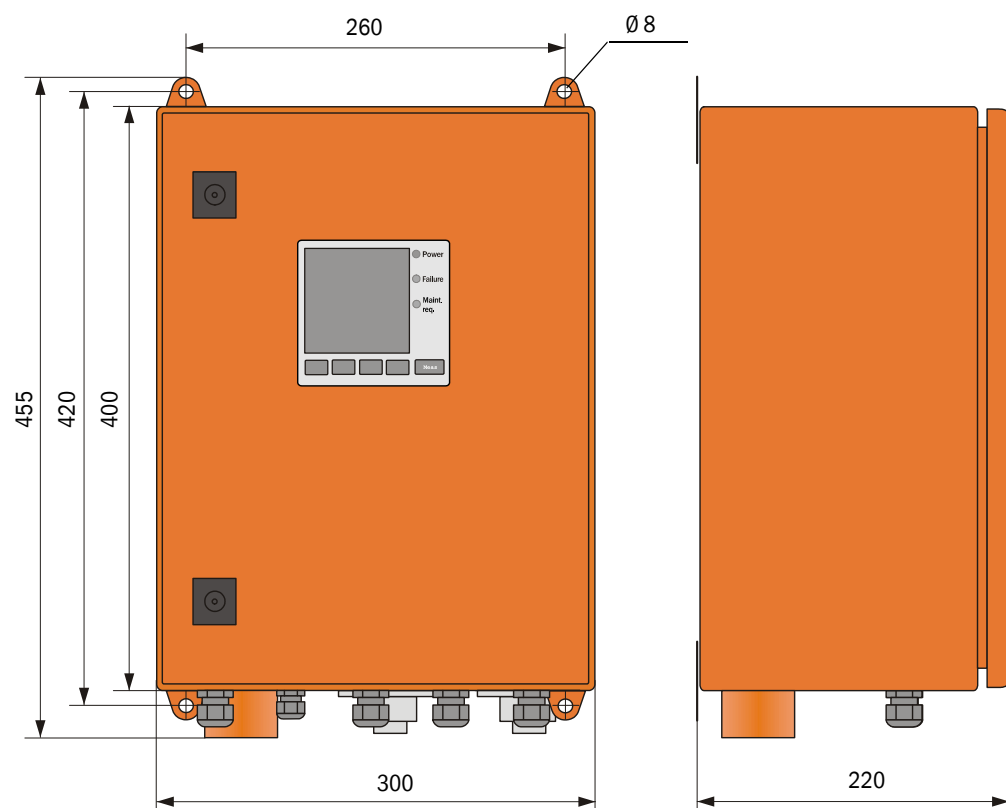
Bild 30 Flansch mit Rohr DN250 PN6



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Kombiflanschsystem k335 DN250 St	1029464
Kombiflanschsystem k335 DN250 SS	1029465

5.2.6 **Steuereinheit MCU**

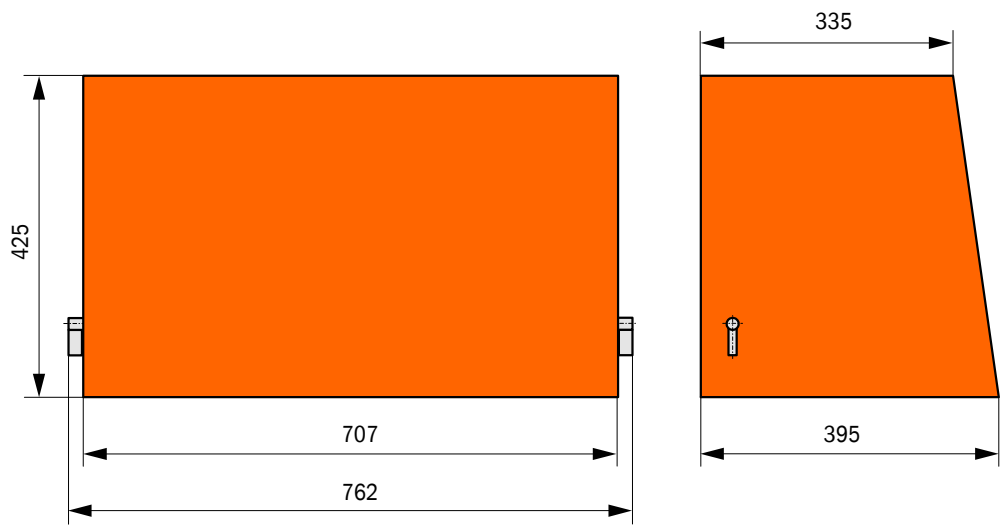
Bild 31 Steuereinheit MCU-P



Bezeichnung	Bestellnummer
Steuereinheit MCU-PWODN01000NNNE im Wandgehäuse (orange), Versorgungsspannung 90 ... 250 V AC, mit Spüllufteinheit, mit Display	1045002
Steuereinheit MCU-P20DN01000NNNE im Wandgehäuse (orange), Versorgungsspannung 24 V DC, mit Spüllufteinheit, mit Display	1045004

5.2.7 **Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100**

Bild 32 Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Wetterschutzhaube für COMBIPROBE CP100	2032829

5.3 **Zubehör, Optionen**

5.3.1 **Zubehör für Geräteüberprüfung**

Bezeichnung	Bestellnummer
Kontrollfilterset DHSP	2049045

5.3.2 **Optionen für Installation**

Bezeichnung	Bestellnummer
Verbindungskabel Länge 5 m	7042017
Spülluftschlauch DN 25 Länge 5 m	2046091

5.3.3 **Optionen für Steuereinheit MCU**

Bezeichnung	Bestellnummer
Modul Analog-Eingang, 2 Kanäle, 100 Ω , 0/4...22 mA, galv. getrennt	2034656
Modul Digitalausgang Power Relay (2 Wechsler, Kontaktbelastung 48 V AC/DC, 5 A)	2034659
Modul Digitalausgang Signal Relay (4 Schließer, Belastbarkeit 48 V AC/DC, 0,5 A)	2034661
Modulträger (für jeweils ein AI-, AO-, DI oder DO-Modul)	6028668
Anschlusskabel für optionale E/A-Module	2040977
Modul Interface Profibus DP V0	2040961
Modul Interface Ethernet	2040965

5.4 Verbrauchsteile für 2-jährigen Betrieb**5.4.1 Sende-/Empfangseinheiten**

Bezeichnung	Anzahl	Bestellnummer
Flanschdichtung k100	2	7047036
Optiktuch	4	4003353

5.4.2 Steuereinheit MCU mit integrierter Spülluftversorgung

Bezeichnung	Anzahl	Bestellnummer
Filtereinsatz C1140	4	7047560

1	Important information	57
1.1	Notes on this document	58
1.2	Main hazards	58
1.3	Intended use	59
1.4	Responsibility of user, safety information and protective measures	59
2	Product description	61
2.1	Functional principle	62
2.2	System components	63
3	Assembly and installation	65
3.1	Project planning	66
3.2	Assembly	67
3.2.1	Fitting the flange with tube	67
3.2.2	Fitting the MCU control unit	68
3.3	Installation	69
3.3.1	General information, prerequisites	69
3.3.2	Installing the purge air supply	69
3.3.3	Connecting the MCU control unit	70
3.3.4	Fitting and connecting optional Interface and I/O module	73
3.4	Installing the components at the duct	74
3.4.1	Assembling the combo flange to the flange with tube	74
3.4.2	Installing the DHSP-T2V2 sender/receiver units	75
3.4.3	Installing the FLSE100-PR sender/receiver unit	76
3.4.4	Installing and connecting the pressure transmitter	77
3.4.5	Installing and connecting the temperature transmitter	77
3.4.6	Fitting the optional weatherproof cover	78
4	Start-up and parameter settings	79
4.1	Basic settings	80
4.1.1	General information	80
4.1.2	Assigning the sender/receiver units to the installation location	80
4.2	Parameter setting	81
4.2.1	Entering device-specific parameters	81
4.2.2	Determining the check cycle	81
4.2.3	Setting the analog outputs parameters	82
4.2.3.1	Digital outputs	84
4.2.4	Setting the analog inputs parameters	87
4.2.5	Setting the response time	88
4.2.6	Calibrating for dust concentration measurement (DUSTHUNTER SP100 only)	89
4.2.7	Data backup	89
4.2.8	Starting normal measuring operation	89
4.2.9	Checking the signal form (FLOWSIC100 only)	89
4.2.10	Parameter setting for optional modules	89
4.3	Operating/setting parameters via the LC-Display	90
4.3.1	General notes on use	90
4.3.2	Menu structure	90
4.3.3	Parameter setting	90
4.3.4	Using SOPAS ET to modify display settings	91

5	Specifications	93
5.1	Technical Data	94
5.2	Dimensions, Part Nos.	96
5.2.1	DHSP-T2V2 sender/receiver unit	96
5.2.2	FLSE100-PR sender/receiver unit	96
5.2.3	Pressure Transmitter	97
5.2.4	Temperature Transmitter	97
5.2.5	Combo flange system.	98
5.2.6	MCU-P control unit	99
5.2.7	Weatherproof cover for COMBIPROBE CP100	100
5.3	Accessories, Options	101
5.3.1	Device check accessories	101
5.3.2	Options for installation	101
5.3.3	Options for MCU control unit	101
5.4	Consumable parts for 2-years operation	102
5.4.1	Sender/receiver units	102
5.4.2	Control unit MCU with integrated purge air supply	102

COMBIPROBE CP100

1 Important information

Notes on this document

Main hazards

Intended use

Responsibility of user, safety information and protective measures

1.1 Notes on this document

This document describes the COMBIPROBE SP100 measuring system as a combination of DUSTHUNTER SP100, FLOWSIC100 PR, pressure and temperature transmitters for simultaneous measurement of gas velocity/ volume flow, dust content, pressure and temperature.

It supplements the device-specific operating instructions (OI) for DUSTHUNTER SP100 (part no. 8029854) and FLOWSIC100 USD PR (part no. 8029810) with specific information about application range, planning, assembly/installation and commissioning and is only valid in conjunction with the device-specific operating instructions..

Information on maintenance and troubleshooting can be found in the respective operation instructions.

1.2 Main hazards

The device-specific information in Section 1.1 of the OI DUSTHUNTER SP100 as well as Section 1.3 of the OI FLOWSIC100 apply.

Hazards from hot and/or aggressive gases and/or high pressure

**WARNUNG: Danger from exhaust gas**

The sensors are directly fitted on the duct.

- ▶ Observe the relevant safety regulations during all work on the measuring system and take necessary and suitable protection measures.
- ▶ At plants with gases detrimental to health, high pressure or high temperatures, install/remove the sensors only when the plant is out of operation.

Hazards through laser beam

**WARNUNG: Hazards through laser beam**

- !▶ Never look directly into the beam path
- !▶ Do not point the laser beam at persons
- ▶ Pay attention to laser beam reflections.

Hazards through electrical equipment

**WARNUNG: Danger through mains voltage**

- ▶ Disconnect mains lines before working on mains connections or parts carrying mains voltage.
- ▶ Refit any contact protection removed before switching the mains voltage back on again.

1.3

Intended use**Purpose of the device**

The COMBIPROBE CP100 measuring system serves simultaneous measurement of gas velocity/ volume flow, dust content, pressure and temperature in exhaust gas and exhaust air plants with operating temperatures up to 200 °C.

Correct use

- ▶ Use the device only as described in these Operating Instructions. The manufacturer bears no responsibility for any other use.
- ▶ Observe all measures necessary for conservation of value, e.g. for maintenance and inspection and/or transport and storage.
- ⊗ Do not remove, add or modify any components to or on the device unless described and specified in the official manufacturer information. Otherwise
 - the device could become dangerous
 - the manufacturer's warranty becomes void

Restrictions of use

- ⊗ The COMBIPROBE CP100 measuring system is not approved for use in potentially explosive atmospheres.

1.4

Responsibility of user, safety information and protective measures

The information in Section 1.3 of the OI DUSTHUNTER SP100 as well as Section 1.2 and 1.3 of the OI FLOWSIC100 apply.

COMBIPROBE CP100

2 Product description

Functional principle
System components

2.1

Functional principle**Dust concentration measurement**

The details in Section 2.1 of the the OI DUSTHUNTER SP100 apply.

Gas velocity / volume flow measurement

The details in the OI FLOWSIC100 in Section 2.2.2 (operating principle), Section 2.4 (calculations) and Section 2.5 (check cycle) apply.

Pressure measurement

The internal duct pressure is determined by a pressure transmitter based on the piezo-resistive or thin-film DMD measuring principle and output as a 4 to 20 mA analog signal.

Temperature measurement

The gas temperature is measured by a Pt100 temperature sensor and output by a connected signal transducer as a 4 to 20 mA analog signal.

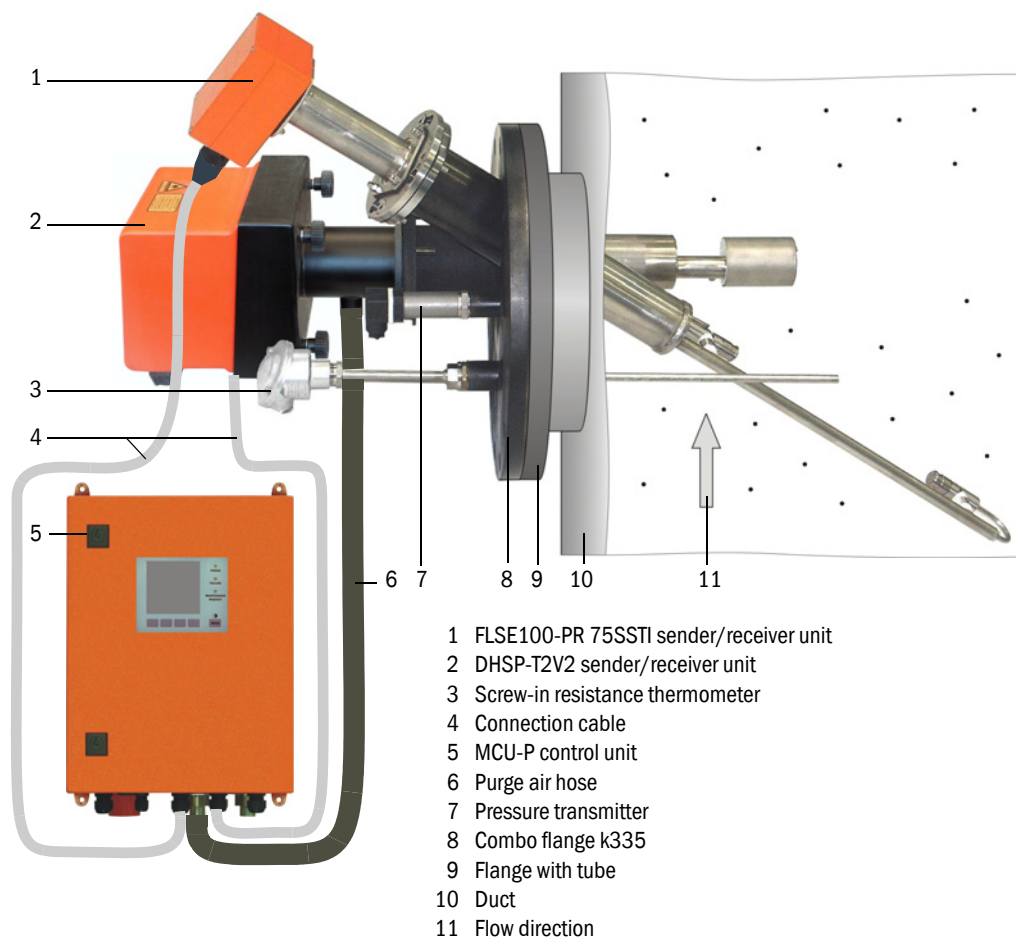
2.2

System components

A complete measuring system consists of the following components:

Component		Part no.
COMBIPROBE CP100	DHSP-T2V2 sender/receiver unit (NL735 mm, up to 220 °C) for measurement of dust concentration	1050330
	FLSE100-PR 75SSTI sender/receiver unit for measurement of gas velocity/volume flow	
	Screw-in resistance thermometer with Pt100 temperature sensor and signal transducer 4 to 20 mA, G 3/4 connection	
	Pressure transmitter dTRANS p30 with signal transducer 4 to 20 mA and cooling element, G 1/2 connection	
	MCU-PWODN01000NNNE control unit in wall-mounted cabinet (orange), with purge-air supply, with LC-display, 3 analog and 5 relay outputs, supply voltage 90 ... 250 V a.c. for signal processing, control and data transfer	
	Assembling and installation material 2 pcs. connection cable lengths , purge air hose length 10 m, fastening sets	
Combo flange system k335 DN250, St	• Combo flange DN250 k335 for installing the transmitter/receiver units, pressure and temperature sensors • Flange with tube DN250 PN6 for mounting the combo flange	1029464
Combo flange system k335 DN250, SS		1029465

Figure 1 COMBIPROBE CP100 system components



Options

- MCU (see also OI DUSTHUNTER SP100 Section 2.2.3 or OI FLOWSIC100 Section 2.3.3):
 - 1x analog input module with 2 inputs 0/4 ... 22 mA
 - Interface module, optionally for Profibus DP V0 or Ethernet
- Weatherproof cover for the combined probe (to be mounted to combo flange k335)
- Test equipment for linearity test (see OI DUSTHUNTER SP100 Section 2.2.8)

COMBIPROBE CP100

3 Assembly and installation

Project planning

Assembly

Installation

Installing the components at the duct

3.1

Project planning

The following Table provides an overview of the project planning work necessary as prerequisite for trouble-free assembly and subsequent device functionality. You can use this Table as a Checklist and check off the completed steps.

Task	Requirements		Work step	☒
Determine the measuring location	Inlet and outlet paths according to DIN EN 13284-1 or comparable regulations (inlet if possible 20x hydraulic diameter D_h , outlet if possible 10x D_h ; distance to stack opening at least 5x d_h)	For round and square ducts: d_h = duct diameter	- Follow specifications for new equipment - Select best possible location for existing equipment; - For too short inlet/outlet paths: Inlet path > outlet path	☐
		For rectangular ducts: d_h = 4x cross-section divided by circumference		
	- Uniform flow distribution - Representative dust distribution	Whenever possible, no deflections, cross-section variations, feed and drain lines, flaps or fittings in the area of the inlet and outlet paths	If conditions cannot be ensured, define flow profile according to EN 13284-1 (or comparable regulations) and select best possible location	☐
	Accessibility, accident prevention	The device components must be easily and safely accessible	Provide platforms or pedestals as required	☐
	Installation free of vibrations	Acceleration < 1 g	Eliminate/reduce vibrations through suitable measures	☐
	Ambient conditions	Limit values according to Technical Data	If necessary: - Provide weatherproof covers/sun protection - Enclose or lag device components	☐
Choose the combo flange system	Duct material	Material of flange with pipe/combo flange	- Choose the component according to the table (→ p. 63, §2.2)	
Plan calibration openings	Access	Easy and safe	Provide platforms or pedestals as required	☐
	Distances to measuring level	No mutual interference between calibration probe and measuring system	Plan sufficient distance between measuring and calibration level (approx. 500 mm)	☐
Plan power supply	Operating voltage, power requirements	According to Technical Data (→ p. 94, §5.1)	Plan adequate cable cross-sections and fuses	☐

3.2

Assembly

Carry out all assembly work onsite (fitting the flange with tube, fitting the control unit).

**WARNUNG:**

- Observe the relevant safety regulations as well as the safety notices in Section 1 during all assembly work.
- Only carry out assembly work on equipment with hazard potential (hot or aggressive gases, higher internal duct pressure) when the plant is out of operation.
- Take suitable protection measures against possible local hazards or hazards arising from the equipment.



All dimensions specified in this Section are shown in mm.

3.2.1

Fitting the flange with tube

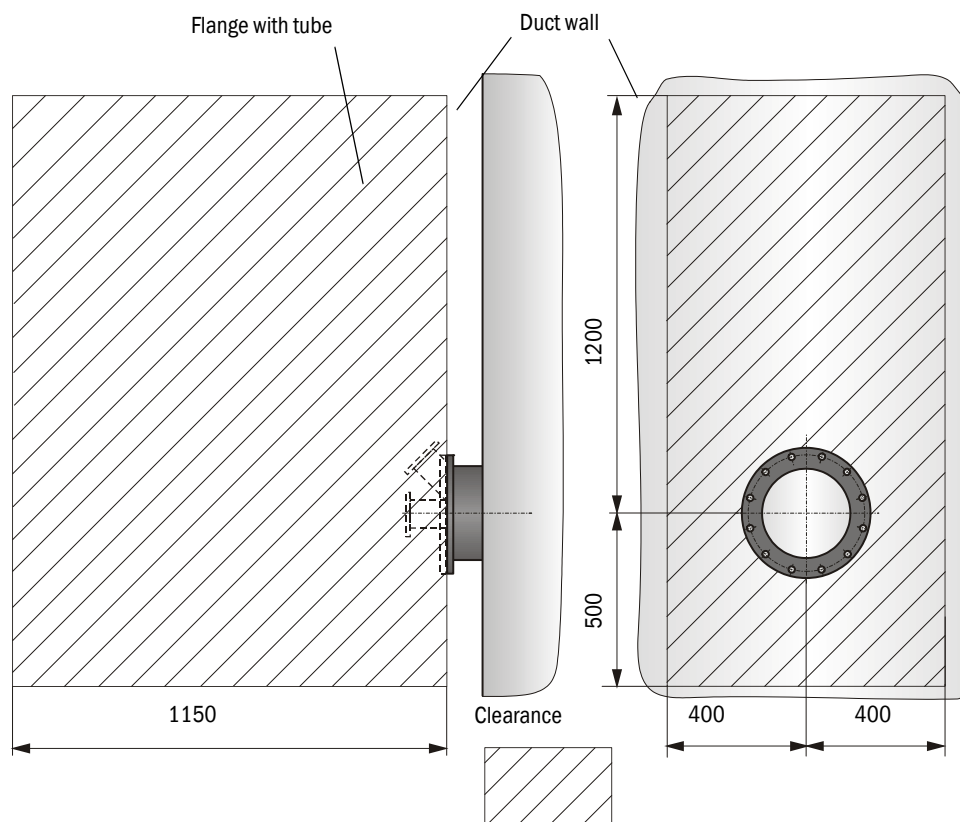
Flange with tube and combo flange are parts of the combo flange system and fitted together on delivery.

Work to be performed

- Measure the fitting location and mark the assembly location and provide sufficient clearance to fit and remove the sender/receiver unit.

Figure 2

Clearance for the sender/receiver unit



- Remove insulation (when fitted)
- Cut suitable openings in the duct wall; bore large enough holes in brick or concrete stacks (flange tube diameter (→ p. 98, Fig. 30))

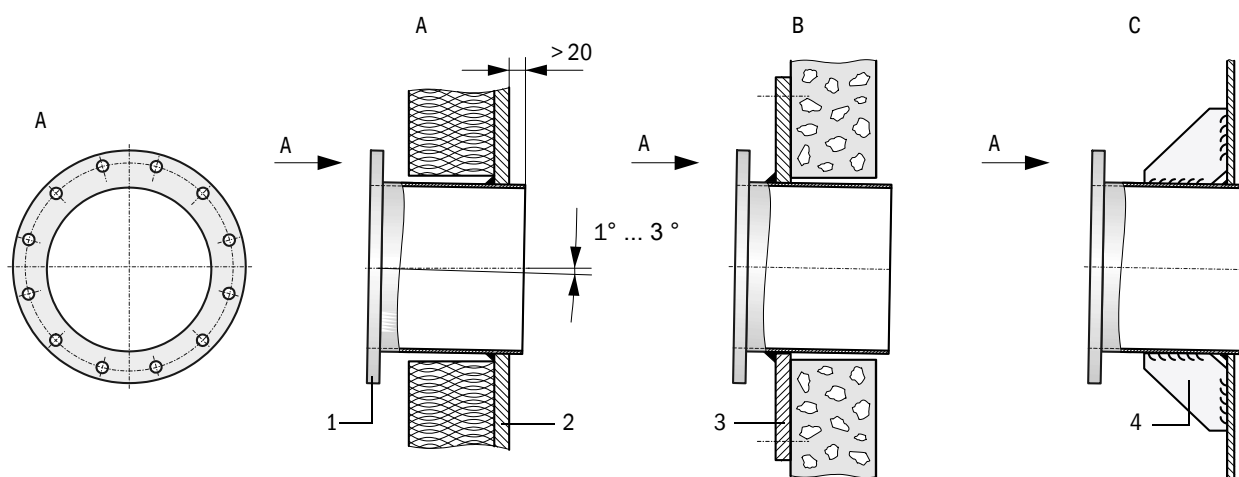
**WICHTIG:**

Do not let separated pieces fall into the duct.

- Insert the flange with tube in the opening slanting slightly downwards (1 to 3°, → p. 68, Fig. 3) so that the "Top" marking points upwards and any condensate that may collect in the duct can drain off.

Figure 3

Fitting the flange with tube



- A Assembly on steel duct
- B Assembly on brick stack
- C Assembly on thin-walled duct
- 1 Flange with tube
- 2 Duct wall
- 3 Anchor plate
- 4 Junction plate

- Weld the flange with tube on using an anchor plate for brick or concrete stacks, insert junction plates for thin-walled ducts.
- Close off the flange opening after fitting to prevent gas escaping.

3.2.2

Fitting the MCU control unit

The information in Section 3.2.2 of the OI DUSTHUNTER SP100 or FLOWSIC100 apply.

3.3 Installation


WARNUNG:

- Observe the relevant safety regulations as well as the safety notices in Section 1 during all installation work.
- Take suitable protection measures against possible local hazards or hazards arising from the equipment.

3.3.1 General information, prerequisites

All assembly work previously described must be completed (as far as applicable) before starting installation work.

Carry out all installation work onsite unless otherwise explicitly agreed with Endress+Hauser or authorized representatives. This includes laying and connecting the power supply and signal cables, installing switches and mains fuses and connecting the purge air supply.



- Plan adequate line cross-sections (→ p. 94, §5.1).
- Cable ends with plugs to connect the sender/receiver unit must have sufficient free length.

3.3.2 Installing the purge air supply

- Lay the purge air hoses with shortest paths and free of bends, shorten as required.

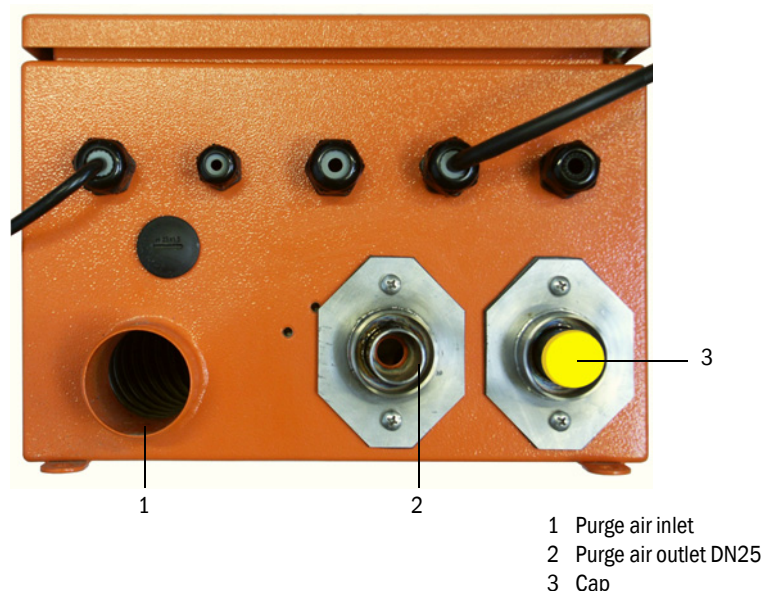


Maintain sufficient distance from hot duct walls.

- Connect the DN25 purge air hose to the purge air outlet on the underside of the MCU-P (→ Fig. 4) and secure with a strap retainer. Set the purge air outlet (2) as shown (correct when necessary). Close the second purge air outlet off with a cap (scope of delivery).

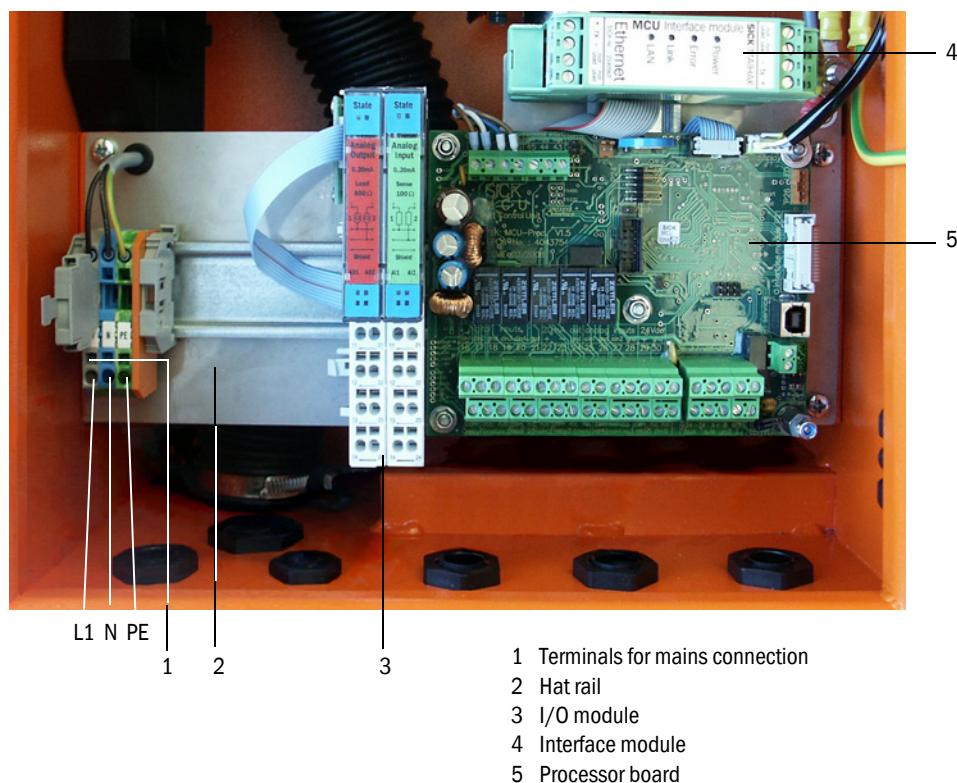
Figure 4

Control unit underside with integrated purge air supply



3.3.3 Connecting the MCU control unit

Figure 5 MCU inside view



Work to be performed

- Connect the connection cables to the sender/receiver units according to p. 71, Fig. 7 and p. 72, Fig. 8.



If an onsite cable is to be used, it must be connected to a suitable 7-pole socket (see OI DUSTHUNTER SB100 Section 3.3.4).

- Connect cables for status signals (operation/malfunction, limit value, warning, maintenance, check cycle), analog output, analog and digital inputs according to requirements (→ p. 72, Fig. 8, Fig. 9 and Fig. 10).



WICHTIG:

- Only use cables with twisted-pairs and screen (e.g. UNITRONIC LiYCY (TP) 2 x 2 x 0.5 mm² from LAPPKabel; 1 pair of wires for RS 485, 1 pair of wires for power supply; not suitable for underground laying).

- Connect power cable to terminals L1, N, PE of the MCU (→ Fig. 5).

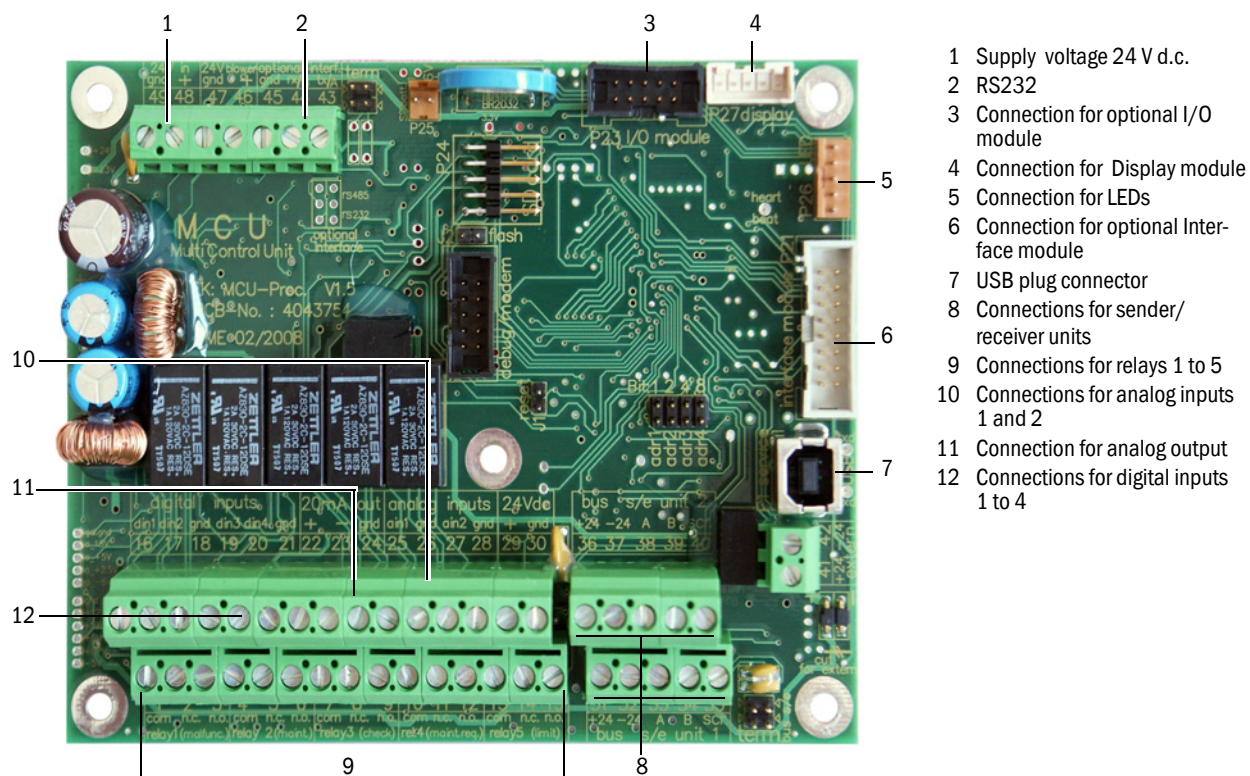


WARNING:

- Be sure to check the wiring before switching the supply voltage on.
- Only modify wiring when disconnected from the mains and potential-free.

MCU processor board connections

Figure 6 MCU processor board connections



Connecting sender/receiver units

Figure 7 Connections of sender/receiver units

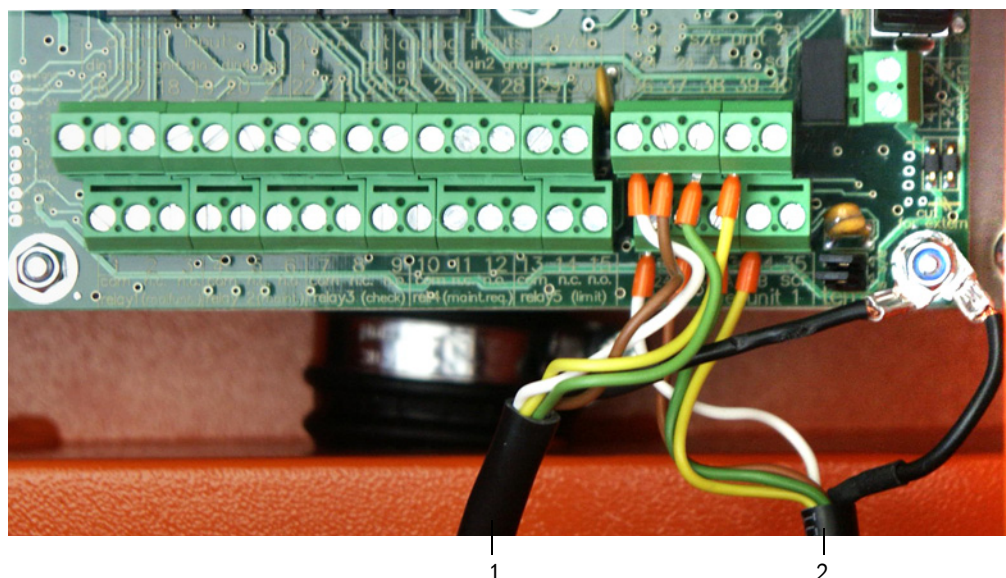
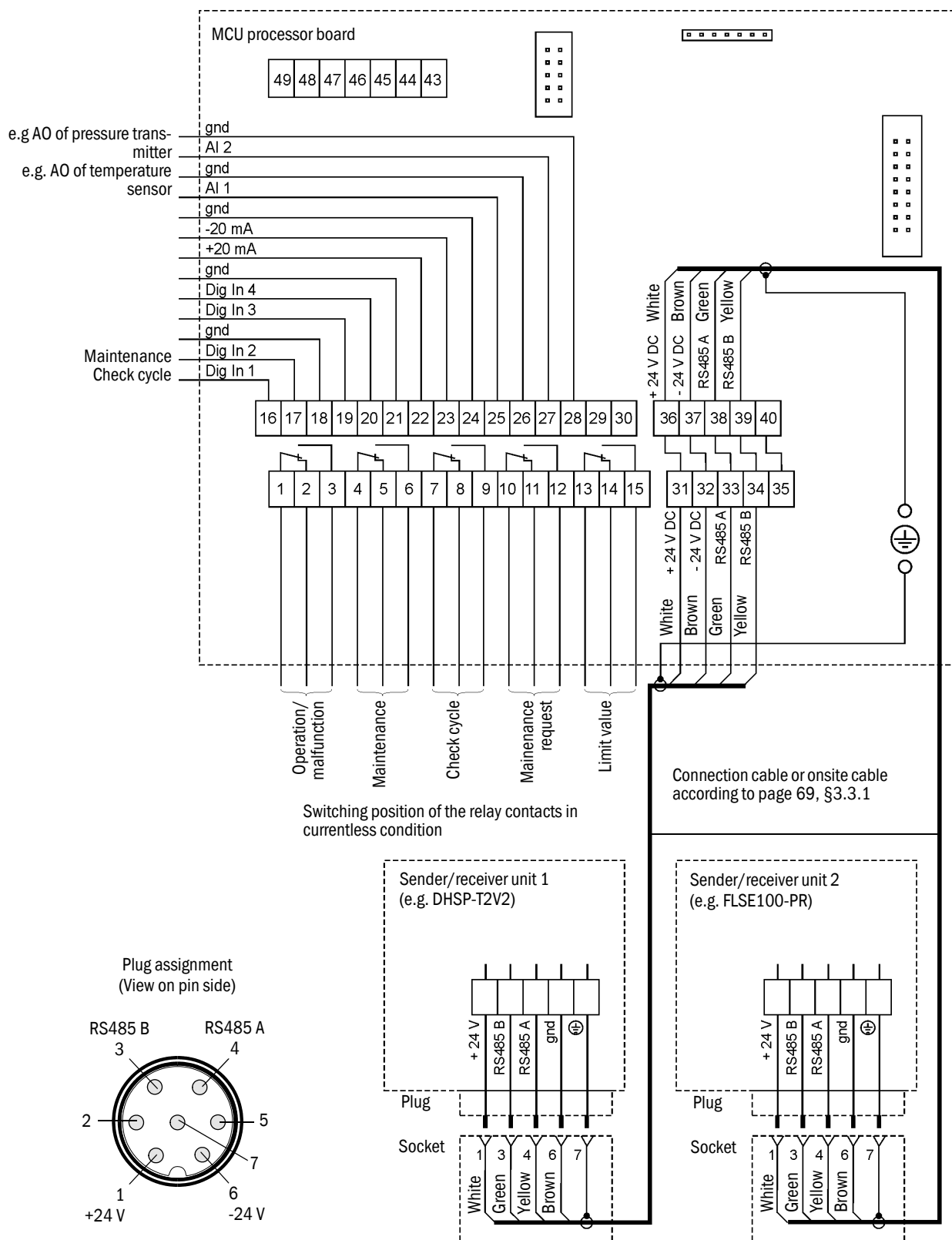


Figure 8

Connecting sender/receiver units



3.3.4

Fitting and connecting optional Interface and I/O module

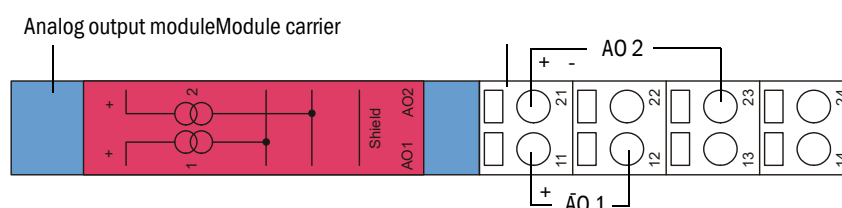
Plug interface modules and module carriers for I/O modules onto the hat rail in the MCU (→ p. 70, Fig. 5) and connect to the associated connection on the processor board with the cable with plug-in connector (→ p. 71, Fig. 6). Then plug the I/O module on the module carrier.

Connect I/O modules using the terminals on the module carrier (→ Fig. 9 to Fig. 11), the Profibus module using the terminals on the module and the Ethernet module via customer provided network cable..

- Terminal assignment AO module

Figure 9

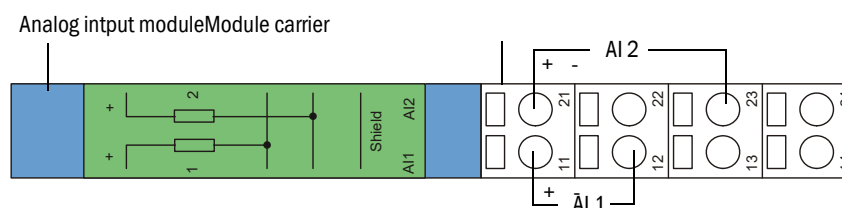
Terminal assignment analog output module



- Terminal assignment AI module

Figure 10

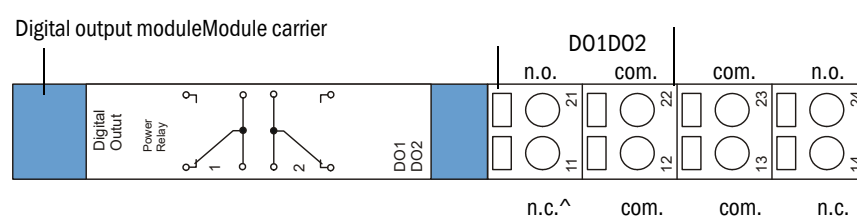
Terminal assignment analog input module



- Terminal assignment DO module Power Relay (2 changeover contacts)

Figure 11

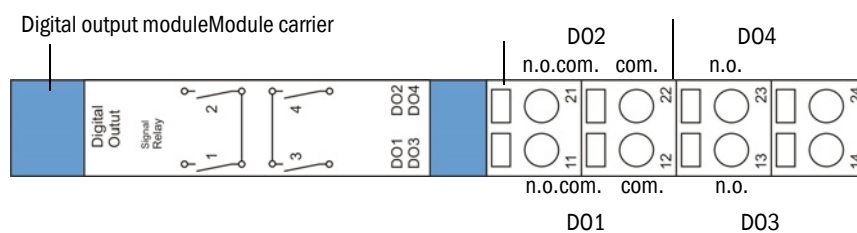
Terminal assignment digital output module Power Relay



- Terminal assignment DO module Signal Relay (4 make contact elements)

Figure 12

Terminal assignment digital output module Signal Relay (4 make contact elements)



3.4

Installing the components at the duct



WARNING:

- Observe the relevant safety regulations as well as the safety notices in Section 1 during all assembly work.
- Only carry out assembly work on equipment with hazard potential (hot or aggressive gases, higher internal duct pressure) when the plant is out of operation.
- Take suitable protection measures against possible local hazards or hazards arising from the equipment.



If the the duct direction (horizontal or vertical) is not specified in the order, the sender/receiver units DHSP-T2V2 and FLSE100-PR are supplied for mounting on a vertical duct.

The cable connection must always be located on the underside of the electronics unit.

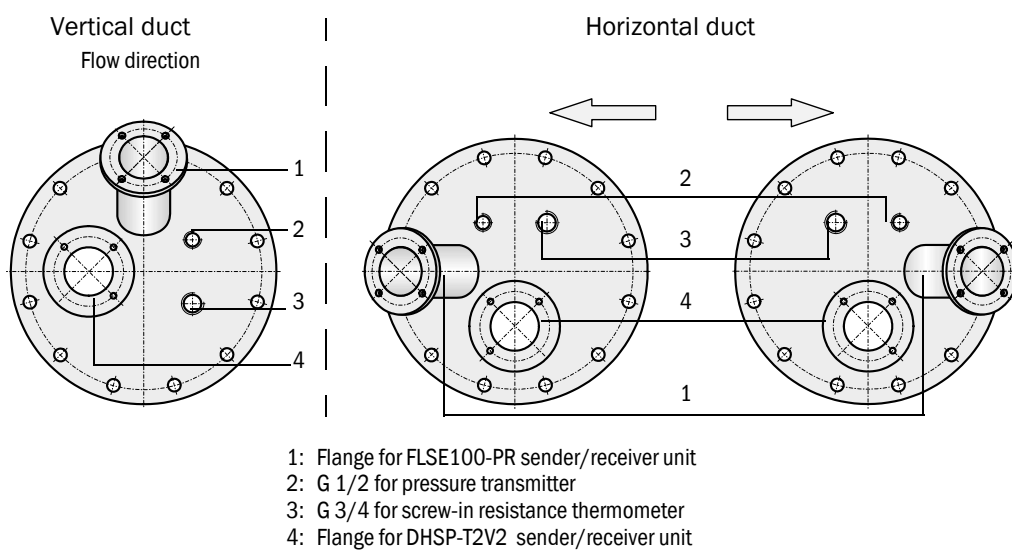
3.4.1

Assembling the combo flange to the flange with tube

Mount the combo flange with gasket and mounting kit (scope of delivery) to the flange with tube as shown in Fig. 13.

Figure 13

Combo flange alignment



3.4.2 Installing the DHSP-T2V2 sender/receiver units

Adapting the sender/receiver unit to the flow direction

Figure 14

Probe alignment

Vertical duct



Horizontal duct



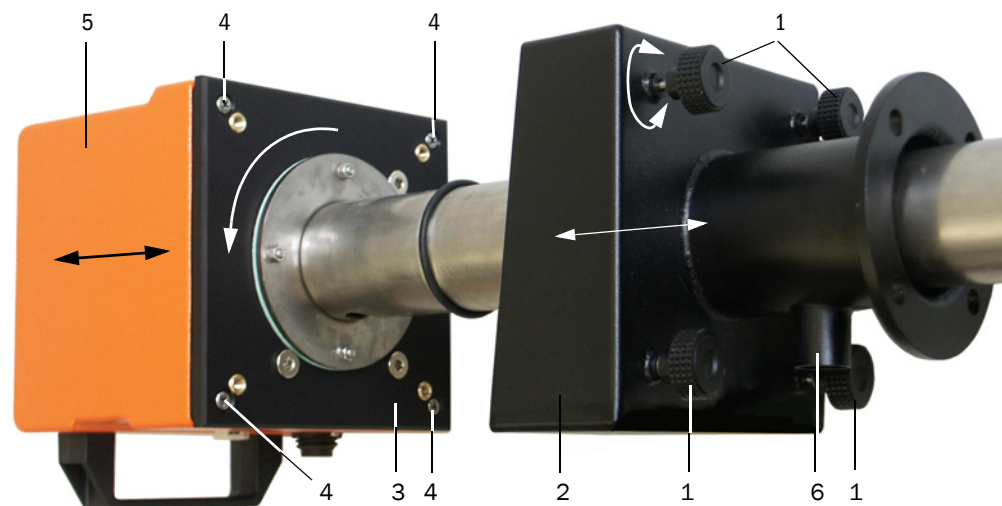
The gas loaded with particles must flow freely through the measuring volume.

The following steps are required for mounting on a horizontal duct:

- ▶ Loosen knurled screws (1) and pull probe flange (2) off electronic unit (3).
- ▶ Loosen fastening screws (4), pull the probe with electronic unit carefully out of housing (5), turn it 90° and fasten it again.
- ▶ Fit the probe flange so that purge air connection (6) is underneath when fitted.

Figure 15

Adapting the sender/receiver unit to the flow direction



Fitting and connecting the sender/receiver unit on the duct

- Push the DN 25 purge air hose onto the connection of the sender/receiver unit and secure with a strap retainer..



Check whether the flow direction is correct, and the purge air hose is fitted tight on the connection.



Purge air supply with instrument air see OI DUSTHUNTER SP100 Section 4.2.2.

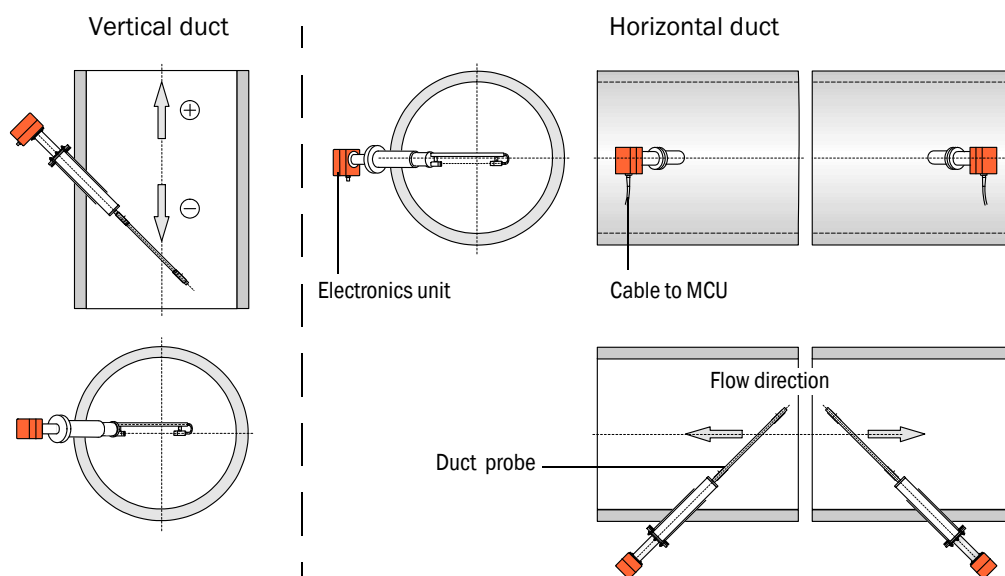
- Push the sender/receiver unit with the correct alignment (→ p. 75, Fig. 14) into the flange with tube (do not forget the seal) and fasten with the assembly kit. Make sure the probe head is not damaged during fitting.
- Connect the connection cable to the MCU on the plug connector and screw tight.

3.4.3

Installing the FLSE100-PR sender/receiver unit

Figure 16

FLSE100-PR alignment (combo flange not shown)



The following steps are required for mounting on a horizontal duct:

- Turn the duct probe by 90 ° related to the electronics unit. For this, loosen the screw connections between electronics unit and PR connection and then fasten the parts again with the required distortion (see also OI FLOWSIC100 Section 2.3.1.2).
- Slide the sender/receiver unit according to Fig. 16 in the flange for FLSE100-PR (→ p. 74, Fig. 13) and screw it on.
- Connect the connection cable to the MCU on the plug connector and screw tight.

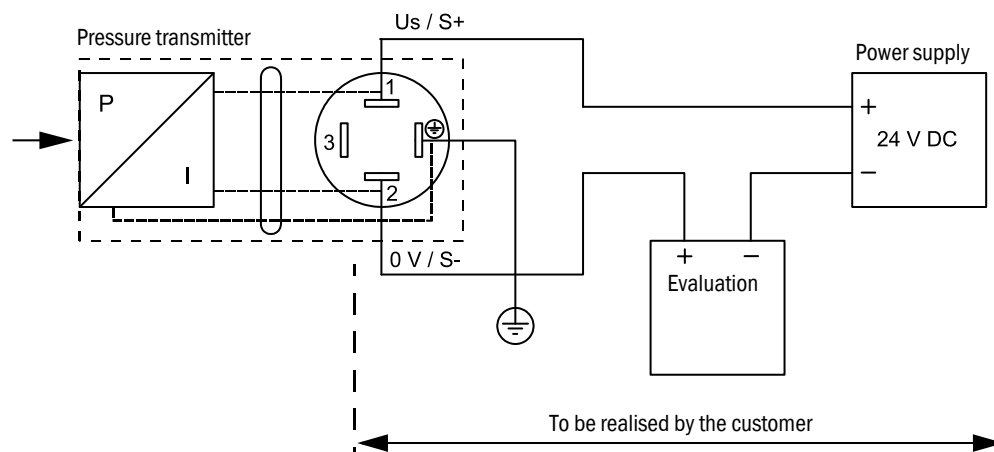
3.4.4

Installing and connecting the pressure transmitter

- Screw the pressure transmitter into the threaded bore G 1/2 (→ p. 74, Fig. 13) such that the cable connection points down.
- Connect the signal transducer according to Fig. 17 (see also the accompanying device manual Section 4.3).

Figure 17

Pressure sensor connection



- The power supply can be realized by MCU.
- The analog output can be connected with an analog input of the MCU (→ p. 72, Fig. 8).

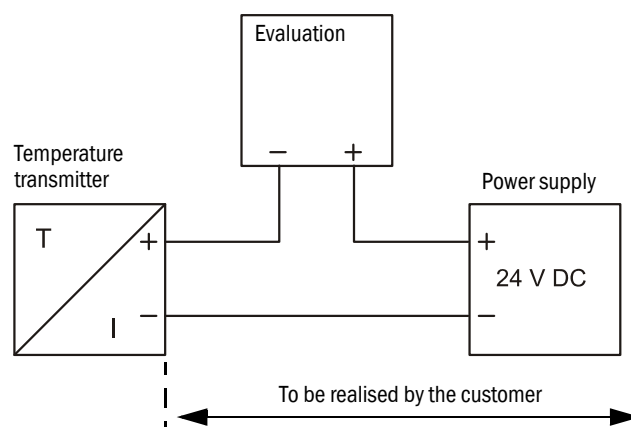
3.4.5

Installing and connecting the temperature transmitter

- Screw the resistance thermometer into the threaded bore G 3/4 (→ p. 74, Fig. 13) such that the cable connection points down.
- Connect the temperature transmitter according to Fig. 18 (see also the accompanying device manual Section 2.2).

Figure 18

Temperature sensor connection



- The power supply can be realized by MCU.
- The analog output can be connected with an analog input of the MCU (→ p. 72, Fig. 8).

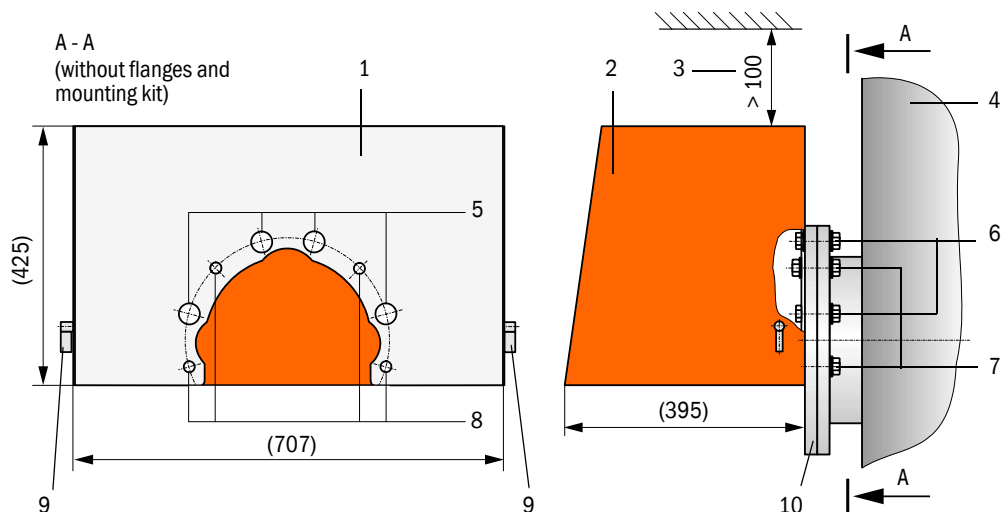
3.4.6 Fitting the optional weatherproof cover

The weatherproof cover consists of baseplate and cover.

Assembly:

- Place the baseplate onto the combo flange and screw it on (→ Fig. 19).
- Put the cover on from above.
- Insert the side lock bolts into the counterparts, and rotate them until they latch into place.

Figure 19 Fitting the weatherproof cover for COMBIPROBE CP100



- 1 Baseplate
- 2 Cover
- 3 Lifting clearance
- 4 Duct
- 5 Openings for fastening the combo flange
- 6 Mounting elements for fastening the ombo flange
- 7 Mounting elements for fastening the weatherproof cover and combo flange
- 8 Bore for fastening the weatherproof cover
- 9 Lock bolts
- 10 Combo flange

COMBIPROBE CP100

4 Start-up and parameter settings

Basic settings

Parameter setting

Operating/setting parameters via the LC-Display

4.1 **Basic settings**

4.1.1 **General information**

The notes in Section 4.1 of the OI DUSTHUNTER SP100/FLOWSIC100 for installation and use of the SOPAS ET program apply.

4.1.2 **Assigning the sender/receiver units to the installation location**

The notes in Section 4.2.3 of the OI DUSTHUNTER SP100 as well as for determining the regression coefficients apply.

4.2 **Parameter setting**

4.2.1 **Entering device-specific parameters**

The notes in Section 4.2.1 of the OI FLOWSIC100 for entering the application data apply.

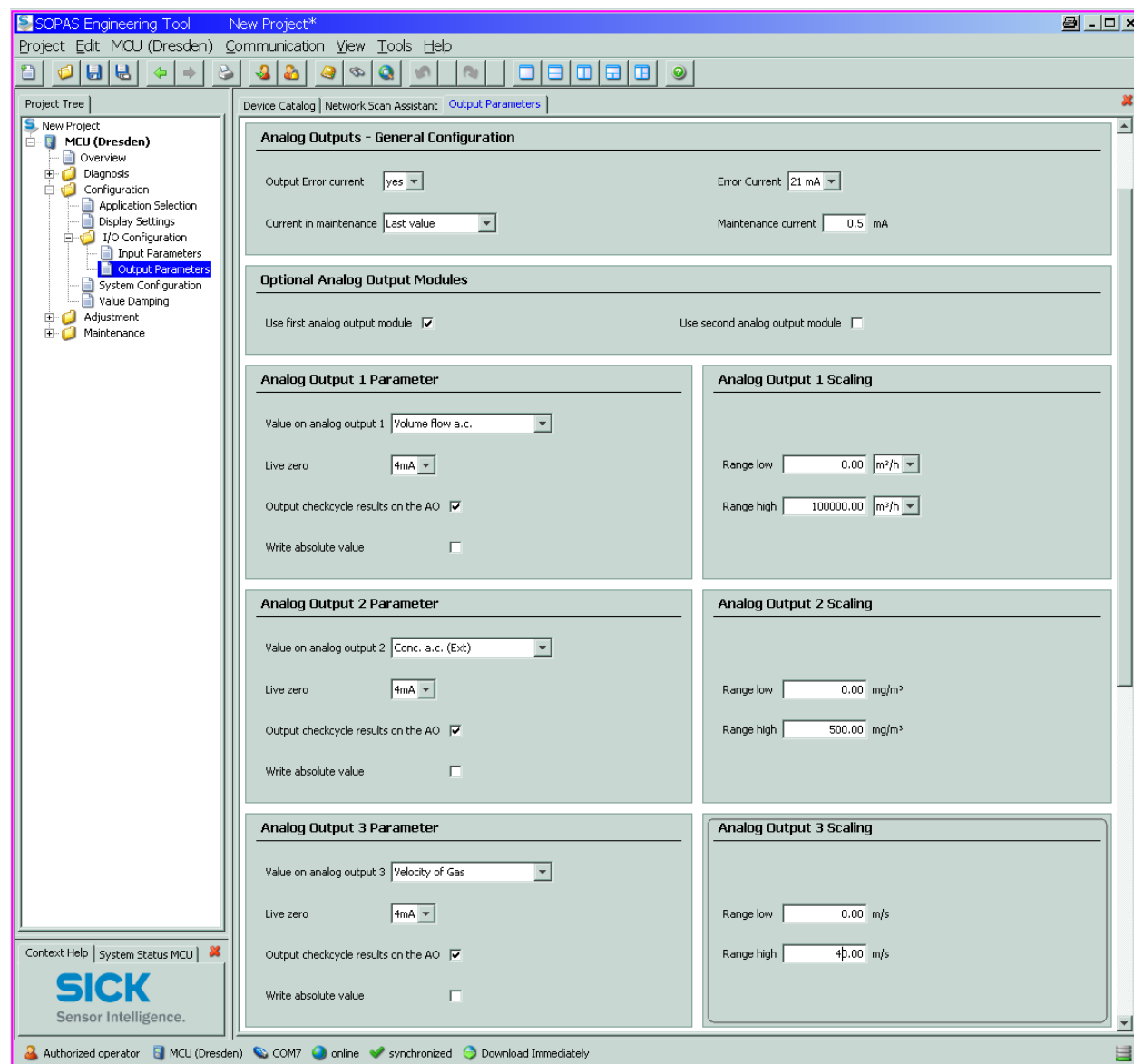
4.2.2 **Determining the check cycle**

The notes in Section 4.3.3 of the OI DUSTHUNTER SP100 or Section 4.2.2 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.2.3 Setting the analog outputs parameters

Select the "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" directory to set the analog outputs.

Figure 20 "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" directory (analog outputs)



- The "Analog Output 2 Parameter"/"Analog Output 3 Parameter" and "Analog Output 2 Scaling"/"Analog Output 3 Scaling" fields only appear when an AO module is plugged in and after activation of the "Use first analog output module" checkbox.
- Two additional analog outputs (AO4 and AO5) are available after plugging in an additional AO module and activation of the "Use second analog output module" checkbox.

Field		Parameter	Remark
Analog Outputs -General Configurationnn	Output Error current	yes	Error current is output.
		no	Error current is not output.
	Error Current	Value < Live Zero (LZ) or > 20 mA	mA value to be output in "Malfunction" state (error case) (size depends on connected evaluation system).
	Current in maintenance	User defined value	A value to be defined is output during "Maintenance"
		Last value	The value measured last is output during "Maintenance"
		Measured value	The current measured value is output during "Maintenance".
	Maintenance current	Whenever possible, value $\neq$ LZ	mA value to be output in "Maintenance" state
Optional Analog Output Modules	Use first analog output module	Active	Opens the fields to set parameters for AO 2 and AO 3
		Inactive	Not permitted when an optional analog output module is plugged in.
Analog Output 1 Parameter	Value on analog output 1 *)	Velocity of gas	
		Volume flow a.c.	Volume flow under operating (actual) conditions
		Volume flow s.c. dry	Volume flow under standard conditions
		Conc. a.c.(SL)	Dust concentration under operating (actual) conditions (based on scattered light intensity)
		Conc. s.c. dry O2 corr. (SL)	Dust concentration under standard conditions (based on scattered light intensity)
		Opacity	
		Extinction	Not for COMBIPROBE SP100
		Transmission	
		SL	Scattered light intensity
		Rel. opacity	Not for COMBIPROBE SP100
		Conc. a.c. (Ext)	
		Conc. s.c. dry O2 corr. (Ext)	
		Dust massflow	
	Live zero	Zero point (0, 2 or 4 mA)	Select 2 or 4 mA to ensure being able to differentiate between measured value and switched off device or interrupted current loop.
	Output check cycle results on the AO	Active	The values measured in the check cycle are output on the analog output.
		Inactive	Control values are not output on the AO.
	Write absolute value	Active	It's distinguished between positive and negative measured values (only for variables measured by FLOWSIC100).
		Inactive	The amount of the measured value is output.
Analog Output 1 Scaling	Range low	Lower measuring range limit	Physical value at live zero
	Range high	Upper measuring range limit	Physical value at 20 mA

*) The selected measured variables are output on the analog output.

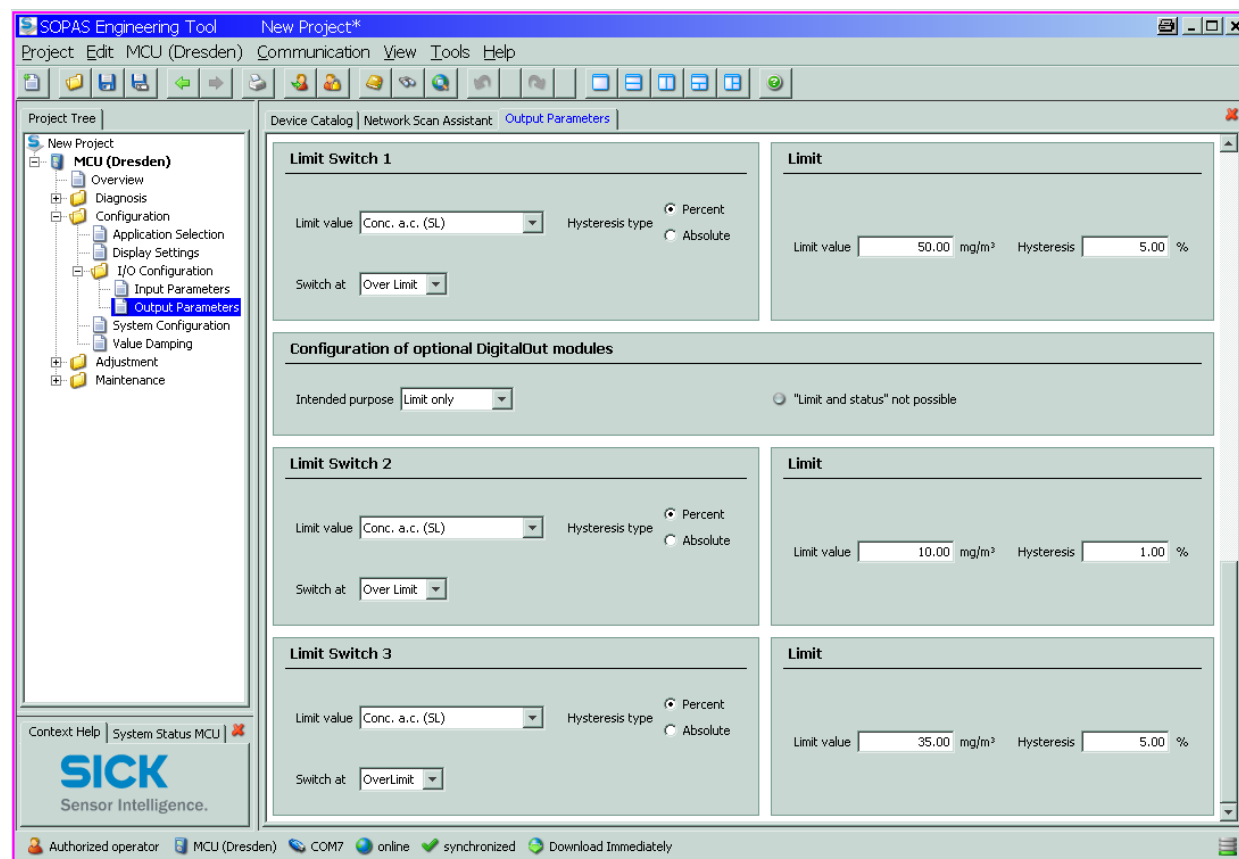


Set the parameters for "Analog Output 2 Parameter"/"Analog Output 3 Parameter" and "Analog Output 2 Scaling"/"Analog Output 3 Scaling" in the same manner as for "Parameter Analog Output 1" and "Analog Output 1 Scaling".

4.2.3.1 Digital outputs

Select the "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" directory to set the digital outputs.

Figure 21 "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" directory (digital outputs)



The fields "Limit switch 2"/"Limit switch 3" and the related fields "Limit" appear only if at least one digital output module is plugged in.

Eight digital outputs are required (two DO modules 'signal relay' or 4 modules 'Power Relay') if limit and status information to be output from each connected sender/receiver unit. The following table shows the relay assignment (Contact allocation → p. 73, Fig. 11 and Fig. 12).

Device	Status	Relay state	DO module Signal Relay		DO module Power Relay	
			Module	Relay	Modul	Relay
DUSTHUNTER	Operation/malfunction	on in status "Operation"	1	1	1	1
	Check cycle	on when carrying out a check cycle		2		2
	Maintenance request	on for signaling "Maintenance request"		3	2	1
	Limit value 2	on for "Over limit" or "Under limit"		4		2
FLOWSIC100	Operation/Malfunction	on in status "Operation"	2	1	3	1
	Check cycle	on when carrying out a check cycle		2		2
	Maintenance request	on for signaling "Maintenance request"		3	4	1
	Limit value 3	on for "Over limit" or "Under limit"		4		2

Field		Parameter	Remark
Limit switch 1 (existing standard relay output)	Limit value *)	Velocity of gas	
		Volume flow a.c.	Volume flow under operating (actual) conditions
		Volume flow s.c. dry	Volume flow under standard conditions
		Conc. a.c.(SL)	Dust concentration under operating (actual) conditions (based on scattered light intensity)
		Conc. s.c. dry O2 corr. (SL)	Dust concentration under standard conditions (based on scattered light intensity)
		Opacity	
		Extinction	Not for COMBIPROBE SP100
		Transmission	
		SL	
		Rel. opacity	
		Conc. a.c. (Ext)	Not for COMBIPROBE SP100
		Conc. s.c. dry O2 corr. (Ext)	
		TaSensor1	
		TbSensor1	
		DustMassflow	
	Hysteresis Type	Percent	Assignment of the value entered in the "Hysteresis Type" field as relative or absolute value of defined limit value
		Absolute	
	Switch at	Over Limit	Specification of the switching direction
		Under Limit	
Limit	Limit value	Value	The limit value relay switches when the entered value is exceeded or underflown.
	Hysteresis	Value	Defines a tolerance for resetting the limit value relay
Configuration of optional Digital-out modules	Intended purpose	Limit only	Any assignment of a limit to a measure similar to field "limit switch 1"
		Limit and status	The number of additional digital outputs must be divisible by 4. Should this not be the case, the display shows " "Limit and status" not possible".

*) Choice of a measured variable for which a limit is to be monitored.

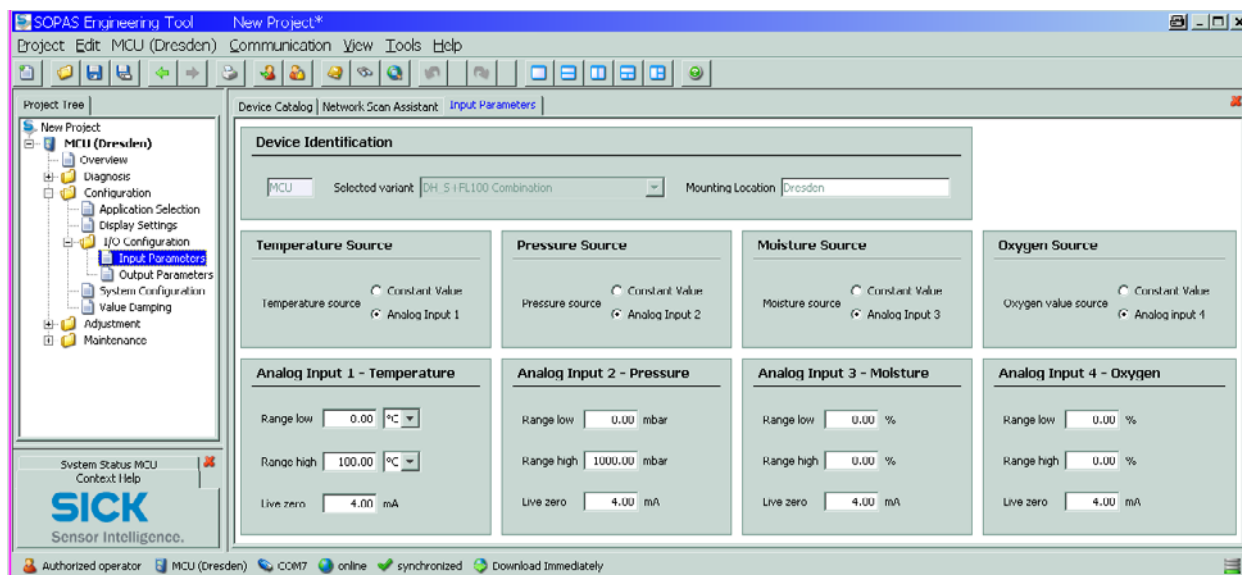


Set the parameters for "Limit switch 2"/"Limit switch 3" and "Limit" in the same manner as for "Limit Switch 1" and "Limit".

4.2.4 Setting the analog inputs parameters

Select the "Configuration / IO Configuration / Input Parameters" directory to set the analog inputs.

Figure 22 "Configuration / IO Configuration / Input Parameters" directory

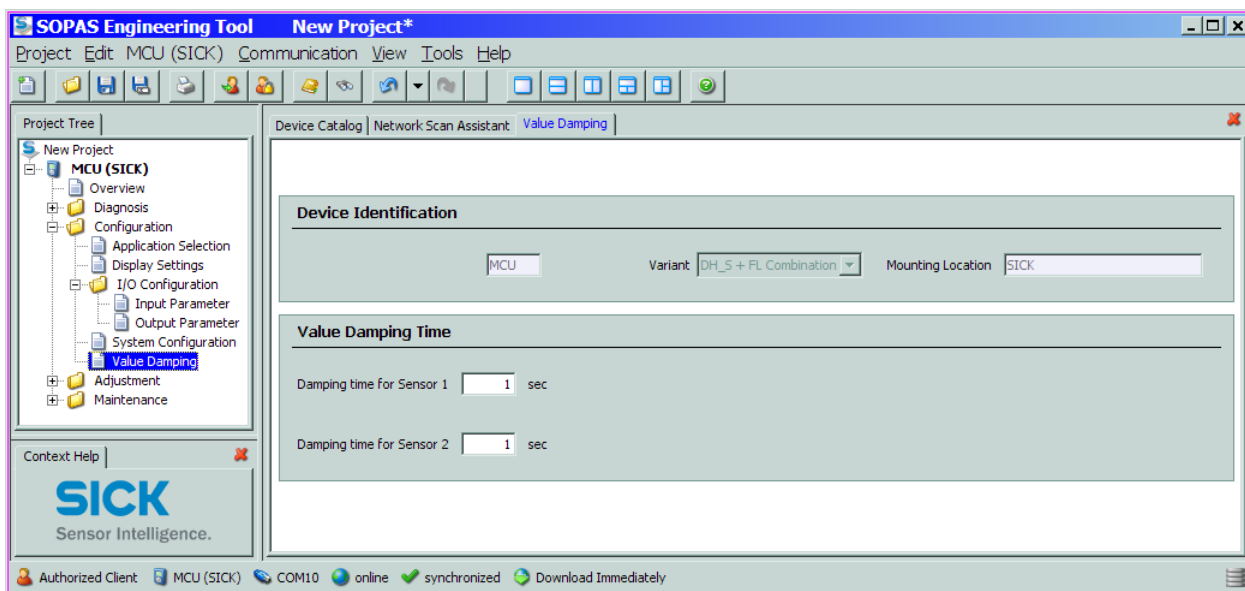


Field	Parameter	Remark
Temperature Source	Constant Value	A fixed value is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Constant Temperature" field to enter the scaling value in °C (°F for imperial units) or K.
	Analog Input 1	The value from an external sensor connected to analog input 1 (standard scope of delivery) is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Analog Input 1 - Temperature" field to set the parameters for the lower and upper range limit values.
Pressure source	Constant Value	A fixed value is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Constant Pressure" field to enter the scaling value in hPa.
	Analog Input 2	The value from an external sensor connected to analog input 2 (optional module required) is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Analog Input 2 - Pressure" field to set the parameters for the lower and upper range limit values.
	Pressure Transmitter	Assigns the type of sensor connected (absolute, difference or overpressure)
Moisture Source	Constant Value	A fixed value is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Constant Moisture" field to enter the scaling value in %.
	Analog input 3	The value from an external sensor connected to analog input 3 (optional module required) is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Analog Input 3 - Moisture" field to set the parameters for the lower and upper range limit values.
Oxygen Source	Constant Value	A fixed value is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Constant Oxygen" field to enter the scaling value in %.
	Analog Input 4	The value from an external sensor connected to analog input 4 (optional module required) is used to calculate the scaled value. This parameter opens the "Analog Input 4 - Oxygen" field to set the parameters for the lower and upper range limit values.

4.2.5 Setting the response time

Select the "Configuration / Value Damping" directory to set the response time.

Figure 23 "Configuration / Value Damping" directory



Field	Parameter	Remark
Damping time for Sensor 1	Value in s	Response time for the selected measured variable (see OI DUSTHUNTER SP100 Section 2.1.2 and OI FLOWSIC100 Section 2.4.3)
Damping time for Sensor 2		

4.2.6 Calibrating for dust concentration measurement (DUSTHUNTER SP100 only)

The notes in Section 4.3.7 of the OI DUSTHUNTER SP100 apply.

4.2.7 Data backup

The notes in Section 4.3.8 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.2.6 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.2.8 Starting normal measuring operation

The notes in Section 4.3.9 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.2.7 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.2.9 Checking the signal form (FLOWSIC100 only)

The notes in Section 4.2.8 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.2.10 Parameter setting for optional modules

The notes in Section 4.4 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.3.1 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.3 **Operating/setting parameters via the LC-Display**

4.3.1 **General notes on use**

The notes in Section 4.5.1 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.4.17 of the OI FLOWSIC100 apply.

4.3.2 **Menu strukture**

To navigate the menu, the representations in Section 4.5.2 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.4.2 of the OI FLOWSIC100 can be used.

4.3.3 **Parameter setting**

MCU

Analog outputs and analog inputs can be parameterized in the same manner as described in Section 4.5.3.1 of the OI DUSTHUNTER SP100 and Section 4.4.3 of the OI FLOWSIC100. To set the MCU variant select the type "DHS_FL Combi".

Device-specific settings

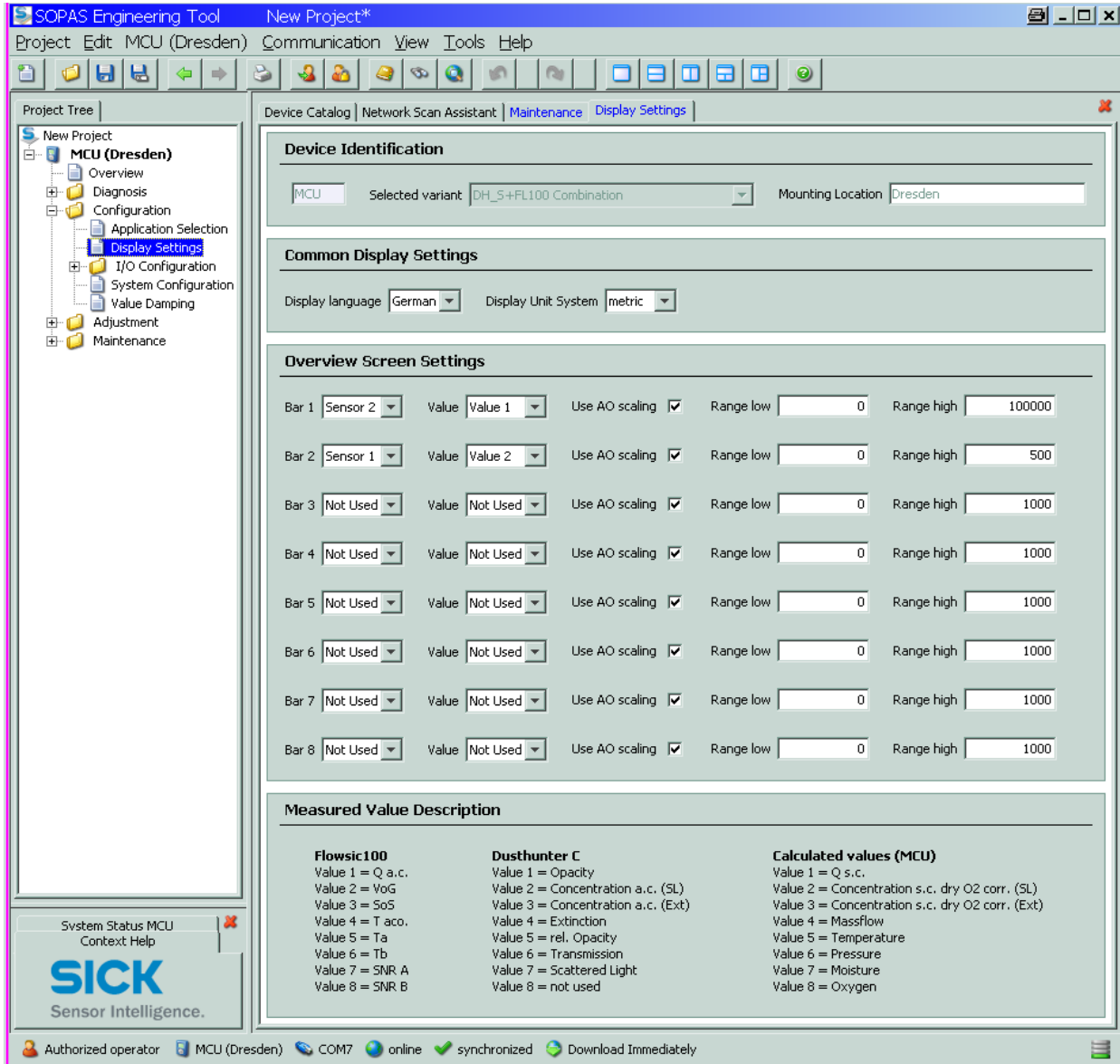
Regression coefficients for DUSTHUNTER SP100 can be entered according to Section 4.5.3.2 of the OI DUSTHUNTER SP100.

Installation data for FLOWSIC100 PR have to be entered according to Section 4.4.3 of the OI FLOWSIC100.

4.3.4 Using SOPAS ET to modify display settings

To modify factory settings, select device "MCU" in the "Project Tree" window, enter the level 1 password and select the "Configuration / Display Settings" directory.

Figure 24 "Configuration / Display Settings" directory



Window	Entry field	Significance
Common Display Settings	Display Language	Language version shown on the LC-Display
	Display Unit System	Unit of measurement system used in displays
Overview Screen Settings	Bar 1 to 8	Sensor address for the first measured value bar in the graphic display
	Value	Measured value index for the respective measured value bar
	Use AO scaling	When activated, the measured value bar is scaled to the associated analog output. If not activated, define the limit values separately
	Limit low	Values for separate scaling of the measured value bar independent of the analog output
	Limit High	

Measured value assignment

MCU	FLWSIC100 ¹⁾	DUSTHUNTER	Calculated values (MCU)
Measured value 1	Q a.c.	Opacity ²⁾	Qi.N.tr.
Measured value 2	VoG	Concentration a.c. (SL)	Concentration s.c. dry O2 corr. (SL)
Measured value 3	SoS	Concentration a.c. (Ext.) ²⁾	Concentration s.c. dry O2 corr. (Ext.) ²⁾
Measured value 4	T aco.	Extinktion ²⁾	Massflow
Measured value 5	Ta	rel. Opacity ²⁾	Temperature
Measured value 6	Tb	Transmission ²⁾	Pressure
Measured value 7	SNR A	Scattered Light	Moisture
Measured value 8	SNR B	not used	Oxygen

1): Meaning see FLOWSIC100 operating instructions.

2): Not for COMBIPROBE CP100.

COMBIPROBE CP100

5 Specifications

Technical data
Dimensions, Part Nos.
Accessories, Options
Consumable parts for 2-years operation

5.1 **Technical data**

Applikation data				
Gas temperature	-20 °C ... +200 °C (above dew point)			
Internal duct pressure	- 70 hPa ... +10 hPa			
Internal duct diametter	> 750 mm			
Ambient temperature	-20 ... +60 °C (intake purge air temperature -20 ... +45 °C)			
Device-specific data ¹⁾	DUSTHUNTER SP100	FLAWSIC100 PR	Pressure meas.	Temperature meas.
Measured variable	Scattered light intensity dust concentration in mg/m³ ²⁾	Gas velocity	Pressure	Temperature
Measuring range (freely selectable)	0 ... 5 to 0 ... 200 mg/m³ (higher on request)	-40 ... 0 / 0 ... +40 m/s (steplessly variable)	+800 ... +1200 hPa	-50 ... +400 °C
Measuring accuracy ³⁾	±2 % v. MBE	± 0,1 m/s	± 1 %	≤± 0,5 %
Damping time	1 ... 600 s; freely selectable	1 ... 300 s; freely select.	—	
Output signals				
Analog outputs	3 outputs 0/2/4 ... 22 mA, max. load 750 Ω; resolution 10 bits; electrically isolated		4 ... 20 mA, max. load 750 Ω	
Relay outputs	5 potential-free outputs (changeover contacts) for status signals; load 48 V, 1 A: further relay outputs when using optional digital output modules (option, → p. 101, §5.3)		—	
Input signals				
Analog inputs	2 inputs 0...20 mA (standard; without electric isolation); resolution 10 bits 2 further analog inputs when using an Analog Input module (option, → p. 101, §5.3)		—	
Digital inputs	4 inputs to connect potential-free contacts (e.g. for external maintenance switch, triggering check cycles);		—	
Communication Interfaces				
USB 1.1, RS 232 (on terminals)	For measured value inquiries and software updates per PC/laptop using the operating program		—	
RS485	To connect the sender/receiver units		—	
Optional Interface module	To communicate with the Host PC, optional for Profibus, Ethernet		—	
Energie supply				
Supply voltage	90...250 V a.c, 47...63 Hz; opt. 24 V d.c ± 2 V		10 ... 30 V d.c.	
Power consumption	max. 70 W		< 1 W	
Weight				
Sensors	7.8 kg	7.2 kg	0.2 kg	1.3 kg
Control unit	13,5 kg			
Combo flange k335 DN250	19 kg			
Flange with tubeDN250 PN6	14 kg			
Misc.				
Protection class	IP 66	IP65	IP54	
Lengths of connection cables and purge air hose	5 m, 10 m		—	

1): Further device data see OI DUSTHUNTER SP100 Section 7.1 and OI FLOWVIC100 Section. 2.6

2): After gravimetric comparison measurement

3): In temperature range - 20 °C ... +50 °C

Compliances

The technical design of this measuring system complies with the following EU directives and EN standards:

- EU Directive NSP (Electrical equipment designed for use within certain voltage limits)
- EU Directive EMC (Electromagnetic compatibility)

Applied EN standards:

- EN 61010-1, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
- EN 61326, Electrical equipment for measurement technology, control technology and laboratory use - EMC requirements
- EN 14181, Quality Assurance of Automated Measuring Systems
- EN 15267-3, Certification of automated measuring systems - Part 3

Electrical protection

- Insulation: Protection class 1 according to EN 61010-1.
- Insulation coordination: Measuring category II according to EN 61010-1.
- Contamination: The control unit operates safely in an environment up to degree of contamination 2 according to EN 61010-1 (usual, non-conductive contamination and temporary conductivity by occasional moisture condensation).
- Electrical energy: The wiring system to the mains supply voltage of the system must be installed and fused according to the relevant regulations.

Approvals

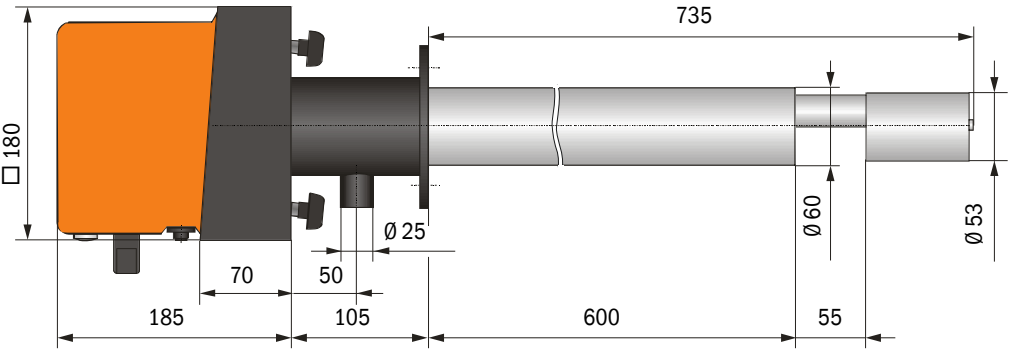
The measuring systems DUSTHUNTER SP100 and FLOWSIC100 are approved according to EN 15267 and may be used for continuous emission monitoring in plants requiring approval and plants according to the 27th FICA.

5.2 **Dimensions, Part Nos.**

All measures are specified in mm..

5.2.1 **DHSP-T2V2 sender/receiver unit**

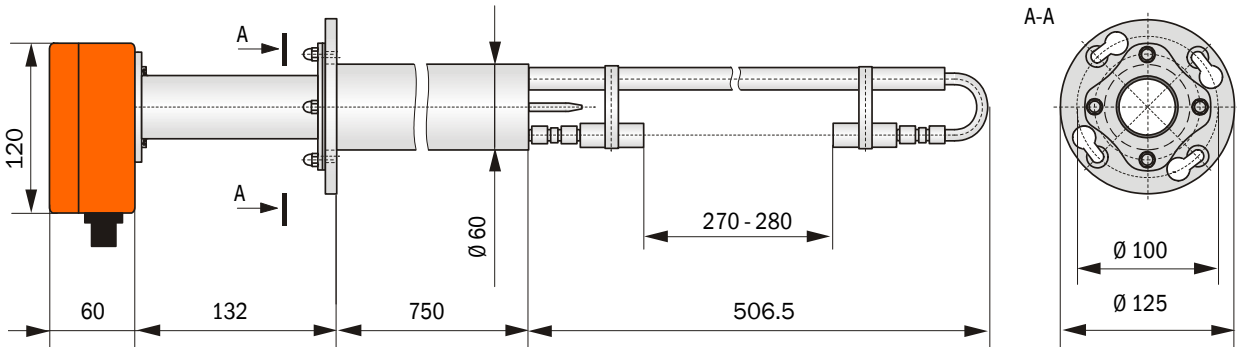
Figure 25 DHSP-T2V2 sender/receiver unit



Name	Part No.
DHSP-T2V2 sender/receiver unit	1043884

5.2.2 **FLSE100-PR sender/receiver unit**

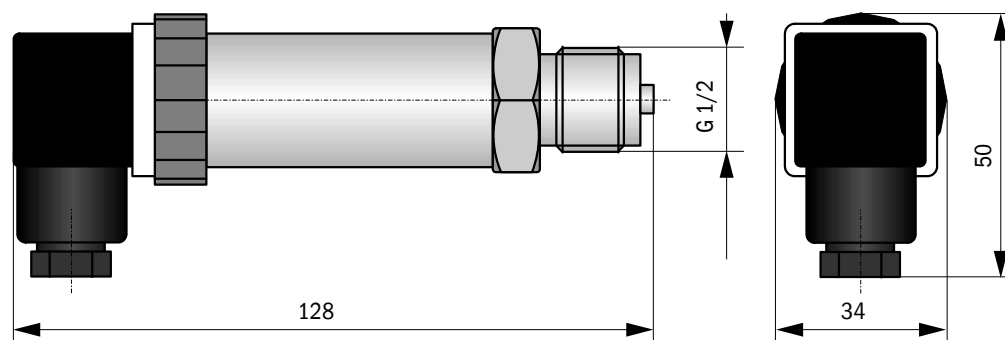
Figure 26 FLSE100-PR sender/receiver unit



Name	Part No.
FLSE100-PR 75SSTI sender/receiver unit	1042700

5.2.3 Pressure Transmitter

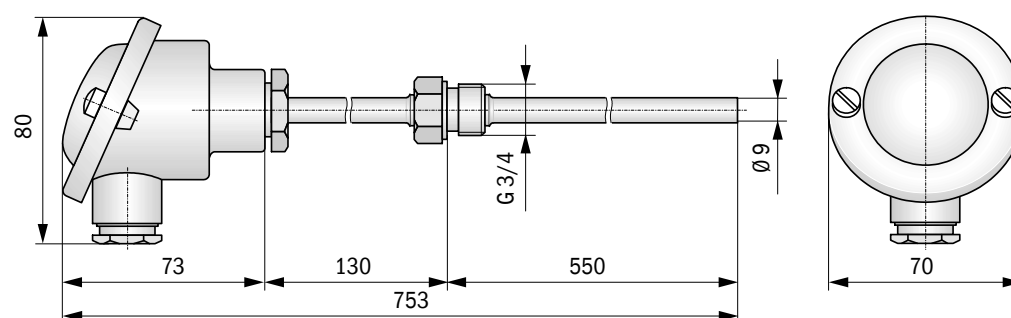
Figure 27 dTRANS p30 pressure transmitter



Name	Part No.
Pressure transmitter dTRANS p30 with signal transducer 4 to 20 mA and cooling element, G 1/2 connection	6044581

5.2.4 Temperature Transmitter

Figure 28 Screw-in resistance thermometer



Name	Part No.
Screw-in resistance thermometer with Pt100 temperature sensor and signal transducer 4 to 20 mA, G 3/4 connection	6030838

5.2.5 Combo flange system

Figure 29 Combo flange system k335 DN250

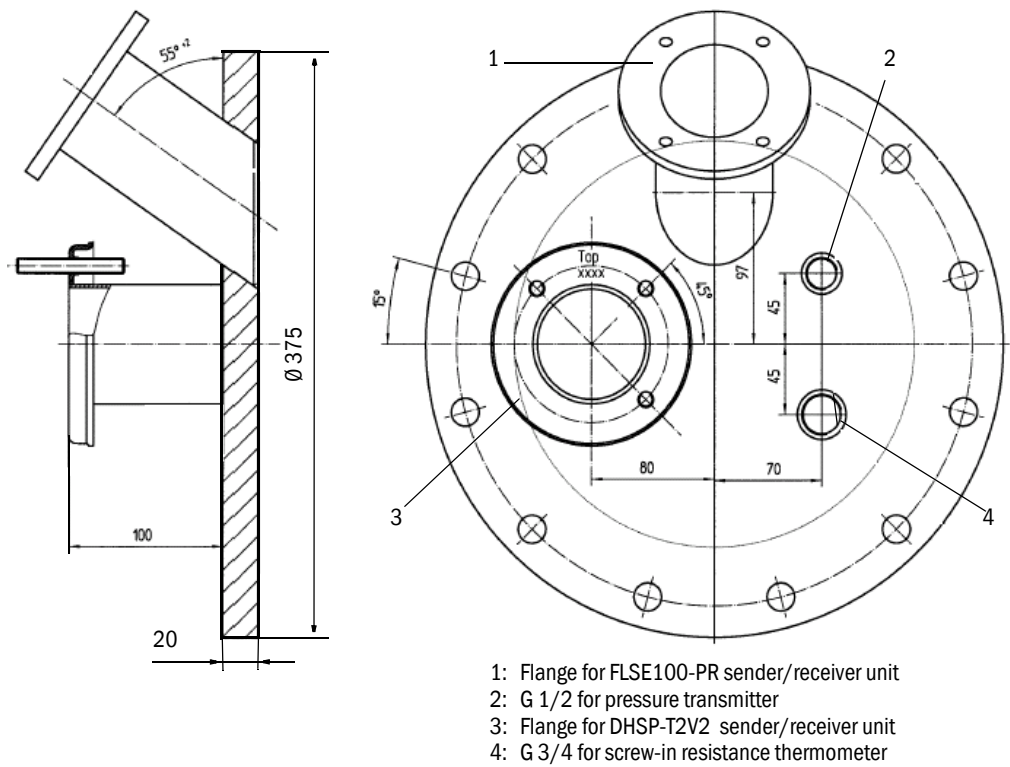
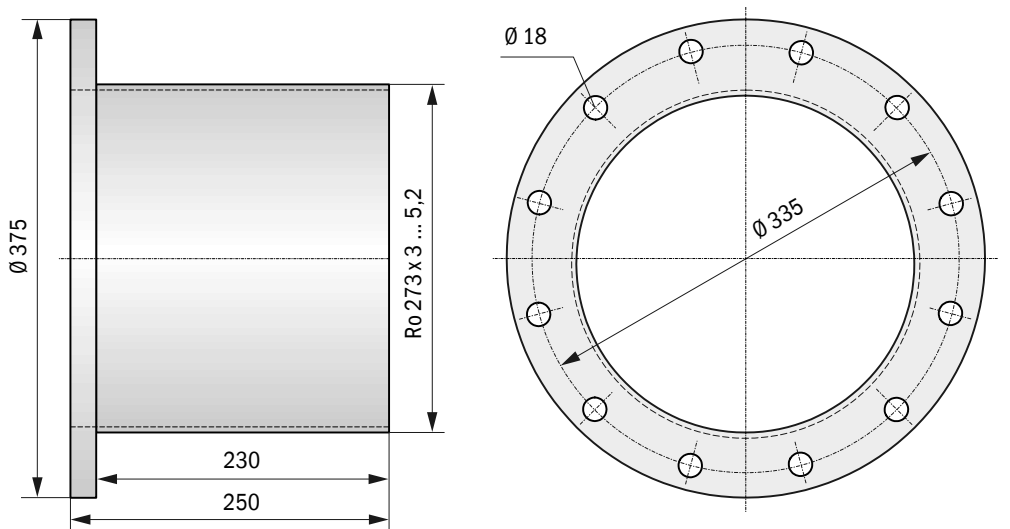


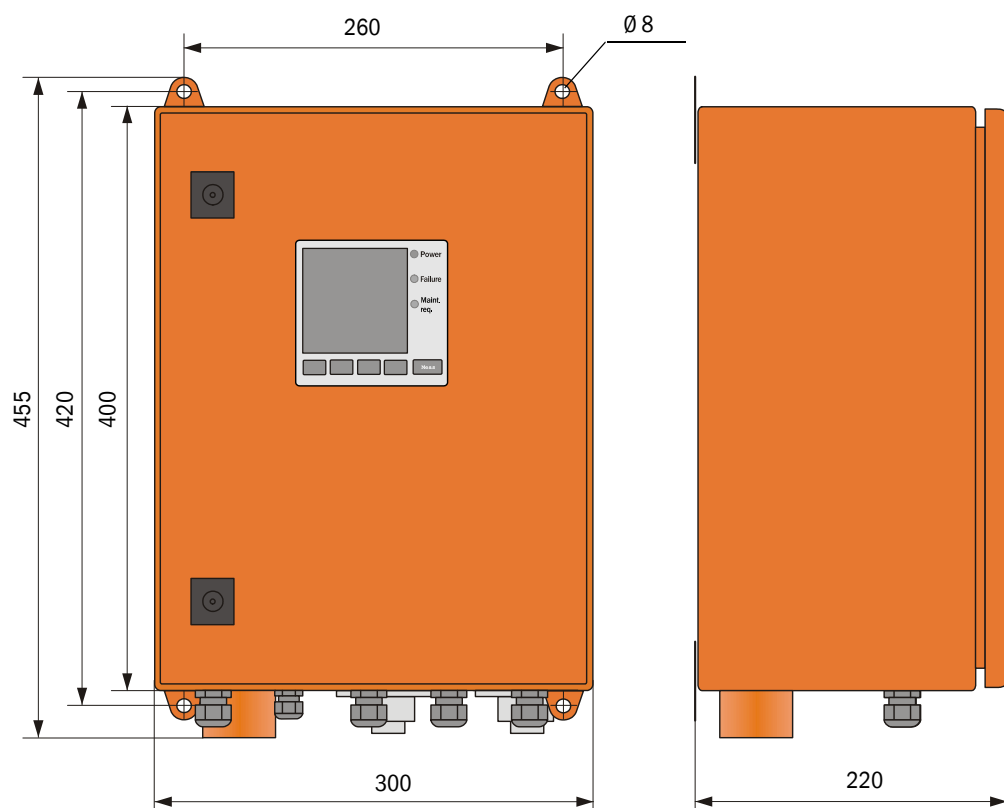
Figure 30 Flange with tube DN250 PN6



Name	Part No.
Combo flange system k335 DN250 St	1029464
Combo flange system k335 DN250 SS	1029465

5.2.6 **MCU-P control unit**

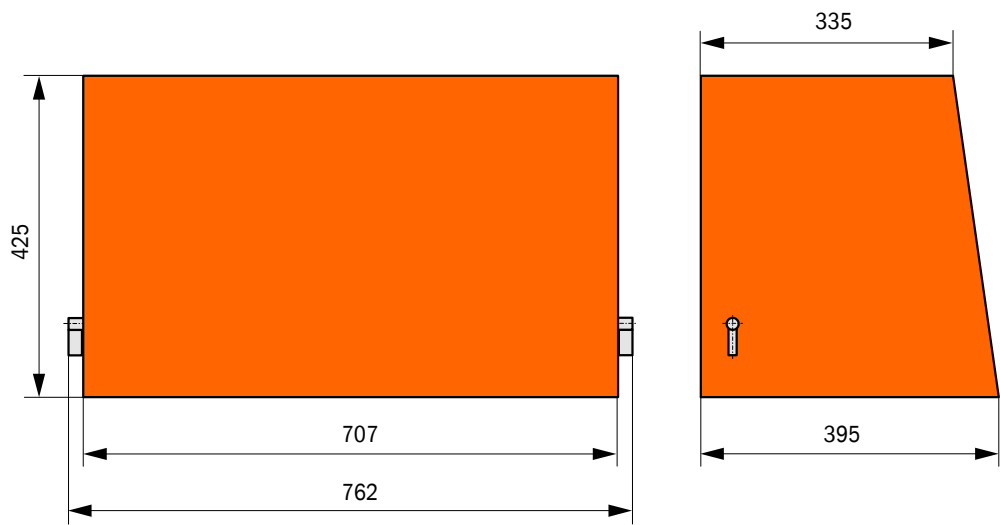
Figure 31 MCU-P control unit



Name	Part No.
Control unit MCU-PWODN01000NNNE in wall housing (orange), Supply voltage 90 ... 250 V AC, with purge air unit, with display	1045002
Control unit MCU-P2ODN01000NNNE in wall housing (orange), Supply voltage 24 V DC, with purge air unit, with display	1045004

5.2.7 Weatherproof cover for COMBIPROBE CP100

Figure 32 Weatherproof cover for COMBIPROBE CP100



Name	Part No.
Weatherproof cover for COMBIPROBE CP100	2032829

5.3 Accessories, Options

5.3.1 Device check accessories

Name	Part No.
Controlfilter set DHSP	2049045

5.3.2 Options for installation

Name	Part No.
Connection cable, length 5 m	7042017
Purge air hose DN 25, length 5 m	2046091

5.3.3 Options for MCU control unit

Name	Part No.
Analog input module, 2 channels, 100 Ω , 0/4...22 mA, electrically isolated	2034656
Digital output module Power relay (2 changeover contacts, contact load 48 V a.c./d.c., 5 A)	2034659
Digital output module Signal relay (4 make contacts, contact load 48 V a.c./d.c., 0.5 A)	2034661
Module carrier (one required for each AI, AO, DI or DO module)	6028668
Connection cable for optional I/O modules	2040977
Interface module ProfibusDP V0	2040961
Interface module Ethernet	2040965

5.4 Consumable parts for 2-years operation**5.4.1 Sender/receiver units**

Name	Number	Part No.
Flange seal k100	2	7047036
Optics cloth	4	4003353

5.4.2 Control unit MCU with integrated purge air supply

Name	Number	Part No.
Filter element C1140	4	7047560

8029861/AE00/V0-2/2012-12

www.addresses.endress.com

For more Endress+Hauser product please visit: www.ainstru.com
Mail: Sales@ainstru.com