

Modulares Messgasentnahme-System

Sondenrohre Typ 40, Typ 42

Filtereinrichtungen FE2, PFE2, PFE3

Betriebsanleitung

42/23-39 DE Rev. 8



Inhalt

Vorbemerkungen	4
Leitfaden für die Installation.....	5
Sicherheitshinweise	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Sicherheitshinweise.....	7
Vorbereitung der Installation	9
Aufbau und Funktion	9
Entnahmestelle wählen	9
Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres.....	10
Montage.....	11
Auspacken.....	11
Sondenrohr Typ 40 montieren.....	12
Sondenrohr Typ 42 montieren.....	13
Filtereinrichtung FE2 montieren	14
Filtereinrichtung PFE2 montieren.....	16
Filtereinrichtung PFE3 montieren.....	20
Temperaturregler montieren	22
Elektrische Installation	24
Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss	24
Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42.....	26
Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 Standardausführung	27
Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 mit Koaxialventilen	32
Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3.....	34
Elektrische Anschlüsse Temperaturregler	35
Bedienung des Temperaturreglers	36
Bedienfeld des Temperaturreglers	36
Bedienung des Temperaturreglers	37
Automatisierte Filterreinigung	41
Filtereinsatz mit Druckluft rückspülen	41
Optionale Filterreinigung anschließen (1-stufig)	42
Optionale Filterreinigung anschließen (2-stufig)	44
Inspektion und Wartung.....	47
Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 warten	47
Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 ausbauen	49
Filterstein der Filtereinrichtung FE2 ausbauen	51
Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 einbauen	52
Filterstein der Filtereinrichtung FE2 reinigen	52
Technische Daten	53
Sondenrohre.....	53
Filtereinrichtungen.....	53
Außerbetriebsetzen und Verpacken	54
Außerbetriebsetzen	54
Entsorgung	54
Verpacken für Rücksendung	55
Index	56

Vorbemerkungen

Inhalt dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die benötigt werden, um die Sondenrohre Typen 40 und 42 und die Filtereinrichtungen Typen FE2, PFE2 und PFE3 sicher und bestimmungsgemäß installieren, in Betrieb nehmen, bedienen und instand halten zu können.

Diese Betriebsanleitung enthält auch Informationen über die Bedienung des Temperaturreglers. Die vollständige Betriebsanleitung des Temperaturreglers ist Bestandteil des Lieferumfangs.

Weitere Informationen

Internet

Informationen über die Produkte und Leistungen von ABB Analysetechnik finden Sie im Internet unter "<http://www.abb.de/analysentechnik>".

Ersatzteile

Ersatzteile können Sie über unseren Service "Parts OnLine" bestellen. Parts OnLine finden Sie im Internet unter "<http://www.abb.com/partsonline>".

Service-Kontakt

Sollten die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht der ABB-Service mit weiteren Auskünften gerne zur Verfügung.

Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Servicepartner. In Notfällen wenden Sie sich bitte an

ABB Service,
Telefon: +49-(0)180-5-222580, Telefax: +49-(0)621-38193129031,
E-Mail: automation.service@de.abb.com

Symbole und Schreibweisen in der Betriebsanleitung

ACHTUNG kennzeichnet Sicherheitshinweise, die bei der Handhabung des Gerätes beachtet werden müssen, um Gefahren für den Benutzer zu vermeiden.

HINWEIS kennzeichnet Hinweise auf Besonderheiten sowohl bei der Handhabung des Gerätes als auch bei der Benutzung dieser Betriebsanleitung.

1, 2, 3, ... kennzeichnet die Bezugsziffern in den Abbildungen.

Leitfaden für die Installation

Wesentliche Schritte

HINWEISE

Zur Installation sind die Planungsunterlagen zu beachten.

Zu beachten sind außerdem die Technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten" (Seite 53)).

Vor der Montage der Sonde muss das Durchführungsrohr bereits an der Entnahmestelle montiert sein (siehe Kapitel "Vorbereitung der Installation" (Seite 9)).

Schritt	Vorgehen
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Packen Sie die gelieferten Teile aus (siehe Abschnitt Auspacken (Seite 11)). |
| 2 | Montieren Sie das Sondenrohr (siehe Abschnitte Sondenrohr Typ 40 montieren (Seite 12), Sondenrohr Typ 42 montieren (Seite 13)). |
| 3 | Montieren Sie die Filtereinrichtung (siehe Abschnitte Filtereinrichtung FE2 montieren (Seite 14), Filtereinrichtung PFE2 montieren (Seite 16), Filtereinrichtung PFE3 montieren (Seite 20)). |
| 4 | Führen Sie den Elektroanschluss durch (siehe Abschnitte Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss (Seite 24), Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42 (Seite 26), Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 (Seite 27), Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3 (Seite 34), Elektrische Anschlüsse Temperaturregler (Seite 35)). |
-

Nachdem Sie diese Schritte durchgeführt haben, sind das Sondenrohr und die Filtereinrichtung betriebsbereit.

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sondenrohre Typen 40 und 42, die Filtereinrichtungen Typen FE2, PFE2 und PFE3 sowie die sonstigen zum Betrieb notwendigen Baugruppen sind Bestandteile des Modulare Messgasentnahme-Systems. Dieses wird eingesetzt zur kontinuierlichen Entnahme von Gasen bei Prozessen.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicheren Betrieb

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instand gehalten wird.

Qualifikation des Personals

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Zu beachtende Hinweise und Vorschriften

Zu beachten sind

- der Inhalt dieser Betriebsanleitung,
- die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise,
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Gasen, Säuren, Kondensat usw.

Nationale Regeln

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Regeln gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung des Gerätes in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Vorschriften zu beachten.

Sicherheit des Gerätes und gefahrloser Betrieb

Das Gerät ist gemäß EN 61010 Teil 1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung zu beachten. Andernfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden.

Schutzleiteranschluss

Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter muss vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden.

Gefahr bei unterbrochenem Schutzleiter

Das Gerät kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.

Gefahr beim Öffnen von Abdeckungen

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.

Gefahr bei Arbeiten am geöffneten Gerät

Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist ...

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Vorbereitung der Installation

Aufbau und Funktion

Zusammenwirken der Komponenten

Das Prozessgas wird mittels eines beheizten Filters in der direkt am Sondenrohr montierten Filtereinrichtung von Staubpartikeln gereinigt. Danach wird das zu messende Gas über eine Entnahmeleitung zum Analysensystem weitergeleitet.

Kombinationen der Sondenrohre und Filtereinrichtungen

Sondenrohr Typ	Filtereinrichtung Typen	Montageart
40	FE2, PFE2, PFE3	geschraubt
42	FE2, PFE2, PFE3	geflanscht

Entnahmestelle wählen

Entnahmestelle wählen

- Wählen Sie nach den Ihnen vorliegenden Planungsunterlagen eine zur Entnahme eines repräsentativen Probenstroms geeignete Entnahmestelle.
- Installieren Sie das Durchführungsrohr mit Montageflansch (DN 65, PN 6, Form B nach DIN 2573) so an der Entnahmestelle, dass das Sondenrohr problemlos ein- und ausgebaut werden kann (siehe Abschnitt "Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres" (Seite 10)).
- Beachten Sie, dass das Sondenrohr für Instandhaltungsarbeiten gut zugänglich sein muss.
- Das Sondenrohr Typ 40 in der Ausführung aus Siliziumkarbid muss senkrecht eingebaut werden.
- Die Filtereinrichtung FE2 muss vor direkter Wärmebestrahlung, Regen, Zugluft und starker Verschmutzung geschützt werden. Falls nötig, muss die Filtereinrichtung in einem Schutzkasten montiert werden.

HINWEIS

Bei Emissions-Messeinrichtungen wird die Entnahmestelle von den zuständigen akkreditierten Stellen (DIN EN ISO/IEC 17025) festgelegt.

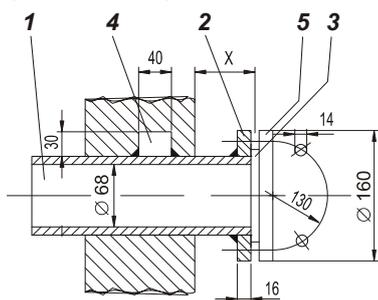
Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres

Einbau des Durchführungsrohres

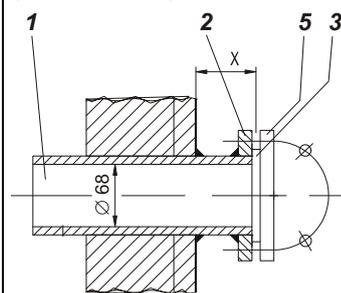
Beachten Sie beim Einbau des Durchführungsrohres die Planungsunterlagen sowie die Angaben im Kapitel "Montage" (Seite 11).

Bauen Sie das Durchführungsrohr abhängig von den vorliegenden Einbaubedingungen gemäß den folgenden Einbauskizzen ein.

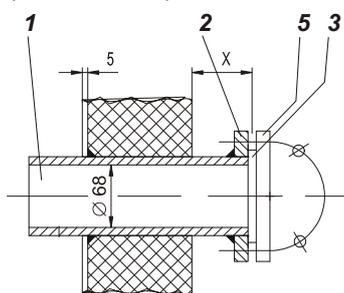
Einbau des Durchführungsrohres in Mauerwerk (Maße in mm):



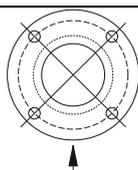
Einbau des Durchführungsrohres in Mauerwerk mit Blechverkleidung (Maße in mm):



Einbau des Durchführungsrohres in einem isolierten Blechkanal (Maße in mm):



- | | |
|---|--|
| 1 | Durchführungsrohr |
| 2 | Montageflansch DN 65, PN 6, Form B nach DIN 2573 |
| 3 | Dichtung |
| 4 | Aufgeschweißter Vierkantklotz |
| 5 | Flansch der Gasentnahmesonde |



Das Bild zeigt die Ansicht des Flansches mit Blick vom Prozess zum Filter. Der Pfeil steht für die Strömungsrichtung des Prozessgases.

Wählen Sie die Einbaulage des Durchführungsrohres so, dass die Bohrungen in der hier gezeigten Position liegen.

Montage

Auspacken

Auspacken

ACHTUNG
Bruchgefahr!
Das Sondenrohr Typ 40 in der Ausführung aus Siliziumkarbid ist zerbrechlich.

Schritt	Vorgehen
1	Nehmen Sie das Sondenrohr, die Filtereinrichtung und ggf. den Temperaturregler aus der Verpackung.
2	Achten Sie darauf, dass eventuell beigelegtes Zubehör nicht verloren geht.
3	Prüfen Sie den Inhalt der Lieferung durch Vergleich mit dem Lieferschein auf Vollständigkeit.

HINWEISE
Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für einen eventuell künftig erforderlichen Transport auf.
Veranlassen Sie bei Transportschäden, die auf unsachgemäße Behandlung schließen lassen, innerhalb von sieben Tagen eine Schadensaufnahme durch den Transportträger (Bahn, Post, Spedition).

Sondenrohr Typ 40 montieren

ACHTUNG

Bruchgefahr!

Das Sondenrohr Typ 40 in der Ausführung aus Siliziumkarbid ist zerbrechlich.

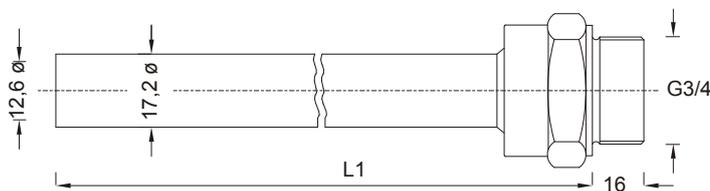
HINWEIS

Das Sondenrohr Typ 40 in der Ausführung aus Siliziumkarbid muss senkrecht eingebaut werden.

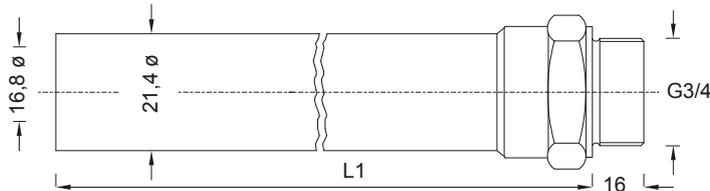
Die 3 Varianten des Sondenrohres Typ 40

L1 = Länge des Sondenrohres (Maße in mm)

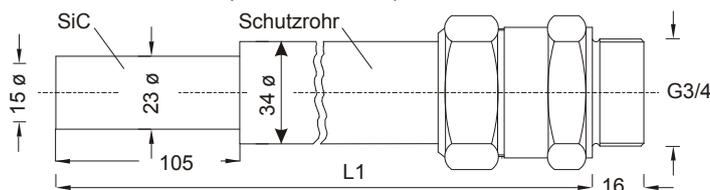
Edelstahl W-Nr. 1.4571 (max. 450 °C)



Edelstahl W-Nr. 1.4893 (max. 900 °C)



Siliziumkarbid (max. 1300 °C)



Sondenrohr Typ 40 montieren

Schritt	Vorgehen
1	Bauen Sie das bauseitige Durchführungsrohr mit Montageflansch in die Wand des Abgaskanals oder Schornsteins ein (siehe Abschnitt "Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres" (Seite 10)).
2	Dichten Sie mit der grünen Dichtung aus der Zubehörpackung den Zwischenraum zwischen Sondenrohr und Durchführungsrohr ab.
3	Führen Sie das vormontierte Messgasentnahme-System in das Durchführungsrohr ein.
4	Verschrauben Sie den Montageflansch mit dem Flansch der Filtereinrichtung.

Sondenrohr Typ 42 montieren

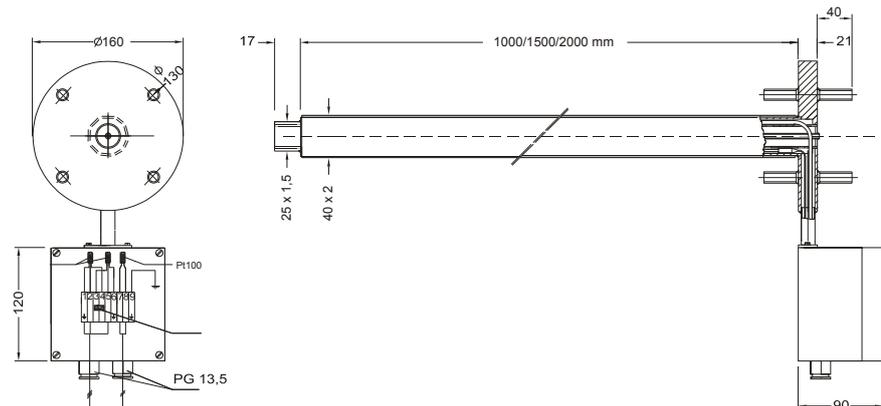
ACHTUNG

Korrosionsgefahr!

Das Sondenrohr Typ 42 muss sofort nach der Montage und Installation in Betrieb genommen werden, da sonst Korrosionsgefahr besteht.

Die 3 Längenvarianten des Sondenrohres Typ 42

(Maße in mm)



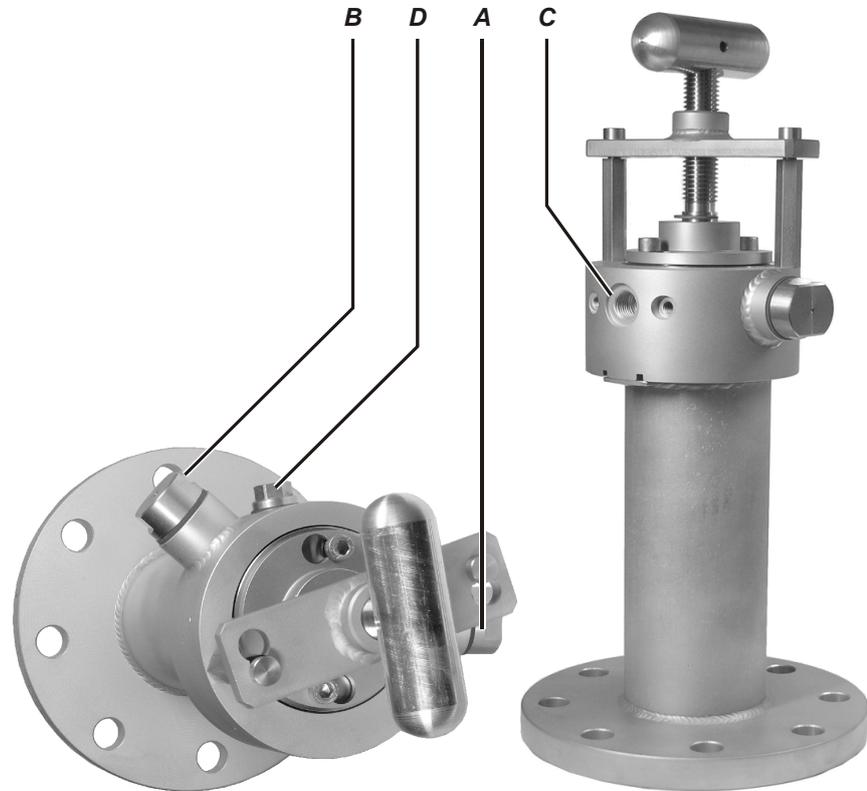
Nennlänge	Abmessung
Länge 1	1000 mm
Länge 2	1500 mm
Länge 3	2000 mm

Sondenrohr Typ 42 montieren

Schritt	Vorgehen
1	Bauen Sie das bauseitige Durchführungsrohr mit Montageflansch in die Wand des Abgaskanals oder Schornsteins ein (siehe Abschnitt "Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres" (Seite 10)).
2	Bauen Sie den grünen Dichtungsring aus der Zubehörpackung zwischen dem Flansch der Sonde und dem Durchführungsrohr ein.
3	Führen Sie das vormontierte Messgasentnahme-System in das Durchführungsrohr ein.
4	Verschrauben Sie den Montageflansch mit dem Flansch der Filtereinrichtung.

Filtereinrichtung FE2 montieren

Gasanschlüsse der Filtereinrichtung FE2



A	Blindverschraubung (für Druckluft zum Rückspülen des Filters 4...6 bar) G 1/2"
B	Blindverschraubung (für Druckluft zum Rückspülen des Filters und des Sondenrohres 4...6 bar) G 1/2"
C	Messgasanschluss G 1/4"
D	Stopfen, Prüfgasanschluss G 1/4"

Filtereinrichtung FE2 am Durchführungsrohr montieren

Führen Sie die Montage der Filtereinrichtung FE2 analog zu dem Abschnitt "Filtereinrichtung PFE2 montieren" (Seite 16) aus.

Messgasleitung anschließen

Messgasleitung am Messgasausgang der Filtereinrichtung mit einer Klemmringverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Anschlussstutzen **C** anschließen.

ACHTUNG

Mögliche Undichtigkeit!

Entlasten Sie beim Festziehen der Verschraubung den Anschlussstutzen, z.B. durch Gegenhalten mit einem passenden Schlüssel.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Anschlussstutzen verdreht wird und dadurch undicht wird oder abbricht.

Druckluftleitungen anschließen

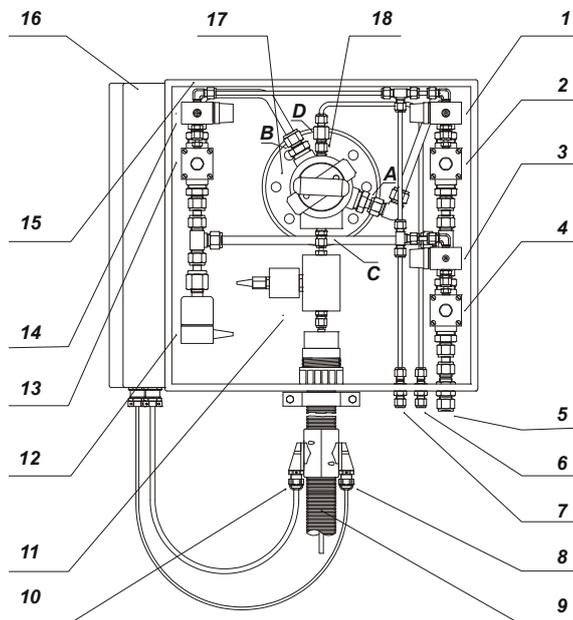
Beim Vorhandensein einer Sondenrückspülung müssen Sie die Druckluftleitungen an die Anschlussstutzen **A** und **B** anschließen.

Prüfgasleitung anschließen

Wenn Prüfgas an der Sonde aufgeschaltet werden soll, müssen Sie die Prüfgasleitung an den Anschlussstutzen **D** anschließen.

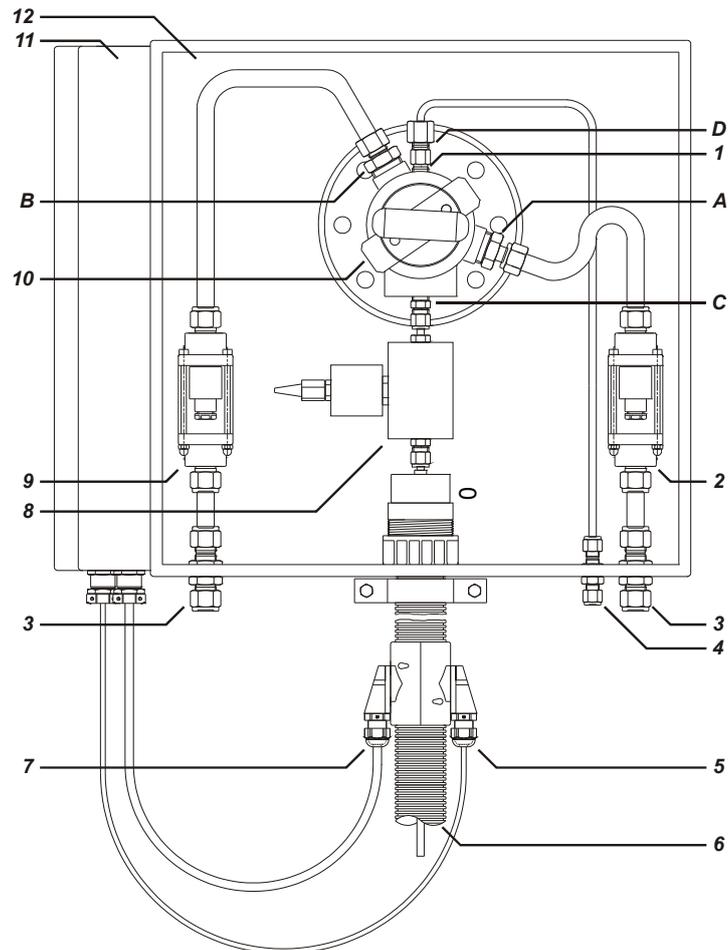
Filtereinrichtung PFE2 montieren

PFE2 Standardausführung



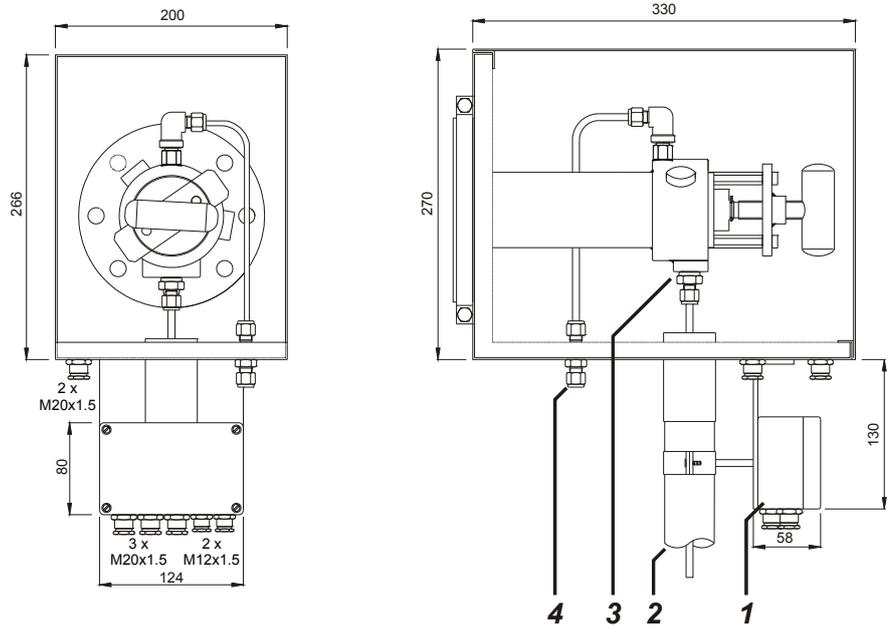
1	Pilotventil Reinigen Filter -Y2.1
2	Membranventil Reinigen Filter -Y2.2
3	Pilotventil Puls-Instrumentenluft -Y1.1
4	Membranventil Puls-Instrumentenluft -Y1.2
5	Anschluss Instrumentenluft (max. 6 bar) Schottverbinder 12 mm
6	Anschluss Prüfgas Schottverbinder 6 mm
7	Anschluss Steuerluft (max. 6 bar) Schottverbinder 6 mm
8	Anschluss Pt100
9	Beheizte Messgasleitung -E2
10	Netzeinspeisung
11	Beheiztes Absperrventil -Y5 (Option)
12	Magnetventil Entlüftung -Y4
13	Membranventil Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr -Y3.2
14	Pilotventil Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr -Y3.1
15	Sondenschutzkasten
16	Klemmenkasten
17	Filtereinheit
18	Rückschlagventil
A	Anschluss Rückspülung Filter G 1/2" auf 12 mm Rohrverschraubung
B	Anschluss Rückspülung Filteroberfläche und Sondenrohr G 1/2" auf 12 mm Rohrverschraubung
C	Messgasausgang G 1/4" auf 6 mm Rohrverschraubung
D	Anschluss Prüfgas G 1/4" auf 6 mm Rohrverschraubung

PFE2 Standardausführung mit Koaxialventilen



1	Rückschlagventil
2	Magnetventil Reinigen Filter -Y2
3	Anschluss Instrumentenluft (max. 6 bar) Schottverbinder 12 mm
4	Anschluss Prüfgas Schottverbinder 6 mm
5	Anschluss Pt100
6	Beheizte Messgasleitung -E2
7	Netzeinspeisung
8	Beheiztes Absperrventil -Y5 (Option)
9	Magnetventil Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr -Y1
10	Filtereinheit
11	Klemmenkasten
12	Sondenschutzkasten
A	Anschluss Rückspülung Filter G 1/2" auf 12 mm Rohrverschraubung
B	Anschluss Rückspülung Filteroberfläche und Sondenrohr G 1/2" auf 12 mm Rohrverschraubung
C	Messgasausgang G 1/4" auf 6 mm Rohrverschraubung
D	Anschluss Prüfgas G 1/4" auf 6 mm Rohrverschraubung

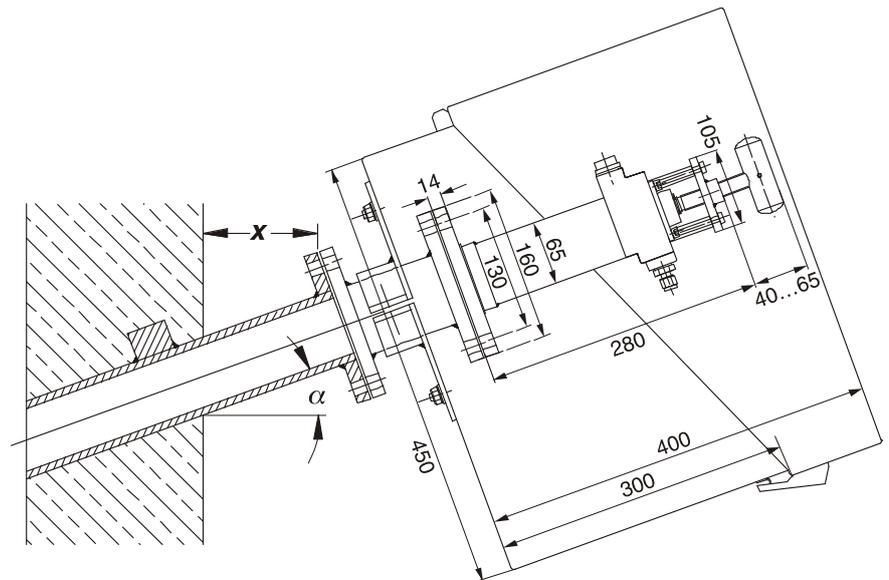
PFE2 Basisausführung



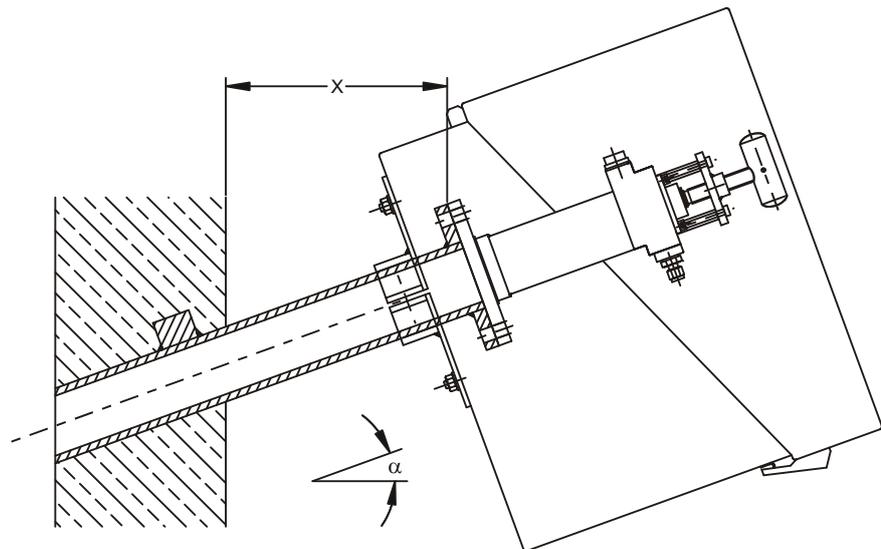
1	Klemmenkasten -X1 IP66
2	Messgasleitung
3	Messgasanschluss 6 mm
4	Prüfgasanschluss Schottverschraubung 6 mm

Filtereinrichtung PFE2 am Durchführungsrohr montieren

Montage der Filtereinrichtung PFE2 mit Zwischenflansch



Montage der Filtereinrichtung PFE2 ohne Zwischenflansch



Die folgende Tabelle zeigt den Mindestabstand x_{\min} des Montageflansches von der Wand in Abhängigkeit vom Einbauwinkel der Filtereinrichtung PFE2:

Einbauwinkel α	10°	15°	20°	25°	30°	35°
x_{\min}/mm	229	248	268	287	307	324

Montage der Filtereinrichtung PFE2 Basisausführung

Die Montage der Filtereinrichtung PFE2 in der Basisausführung entspricht der Montage der Filtereinrichtung PFE3 (Seite 20).

Messgasleitung anschließen

Schließen Sie die Messgasleitung am Messgasausgang der Filtereinrichtung mit einer Klemmringverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Anschlussstutzen **C** oder das Absperrventil **11** an.

ACHTUNG

Mögliche Undichtigkeit! Entlasten Sie beim Festziehen der Verschraubung den Anschlussstutzen, z.B. durch Gegenhalten mit einem passenden Schlüssel. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Anschlussstutzen verdreht wird und dadurch undicht wird oder abbricht.

Druckluftleitungen anschließen

Beim Vorhandensein einer Sondenrückspülung müssen Sie die Druckluftleitungen an die Anschlussstutzen **5** (Instrumentenluft) und **7** (Steuerluft) anschließen. Beachten Sie dabei den maximal zulässigen Druck.

Prüfgasleitung anschließen

Wenn Prüfgas an der Sonde aufgeschaltet werden soll, müssen Sie die Prüfgasleitung an den Anschlussstutzen **6** anschließen.

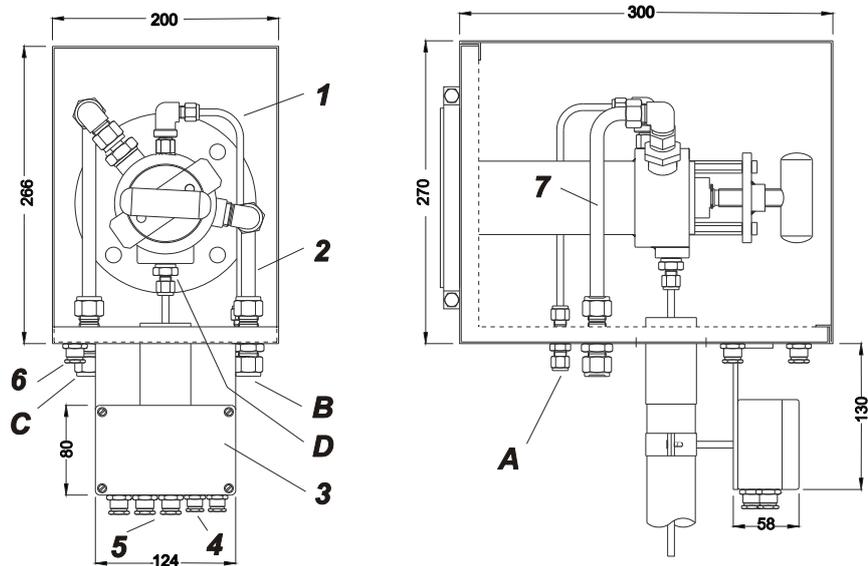
Betrieb bei extremen Umgebungstemperaturen

Wenn die Filtereinrichtung PFE2 bei Umgebungstemperaturen unter -20 °C betrieben wird, müssen Sie eine zusätzliche Heizung vorsehen.

Filtereinrichtung PFE3 montieren

Übersicht PFE3

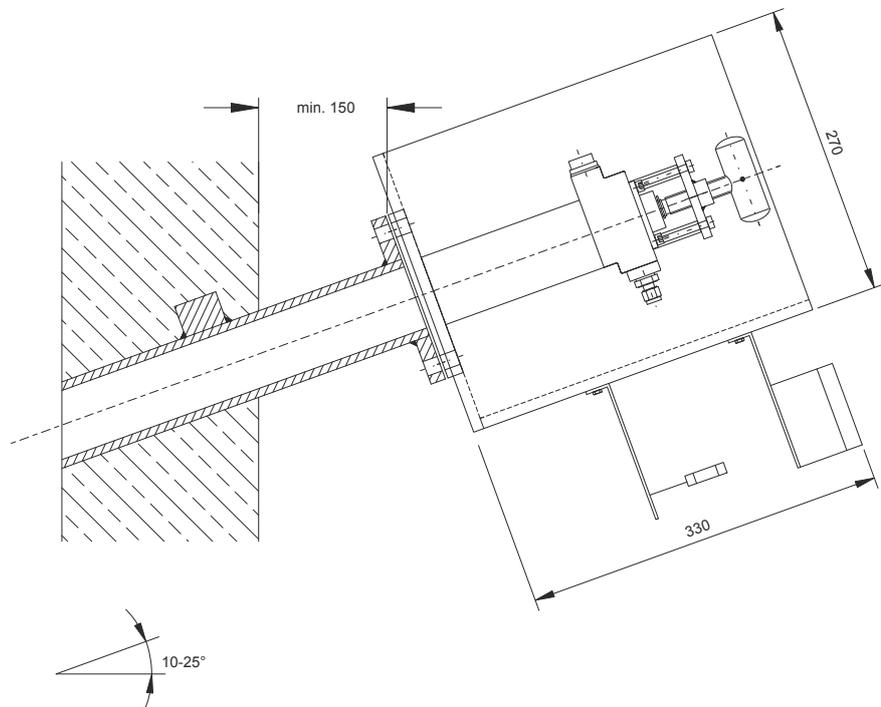
Anschlüsse am Edelstahl-Schutzkasten der Filtereinrichtung PFE3 (Maße in mm):



1	Rohr, VA 1.4571, 6x1 mm
2	Rohr, CU, 15x1 mm
3	Klemmenkasten -X1 IP66
4	2 x M12x1,5 Kabelverschraubungen
5	3 x M20x1,5 Kabelverschraubungen
6	2 x M20x1,5 Kabelverschraubungen
7	Rohr, CU, 15x1 mm
A	Prüfgasanschluss mit Rückschlagventil, Schottverschraubung 6 mm
B	Rückspülung Filter (max. 6 bar), Schottverschraubung 18 mm
C	Rückspülung Filteroberfläche und Sondenrohr (max. 6 bar), Schottverschraubung 18 mm
D	Messgasanschluss Einschraubverschraubung 6 mm

Filtereinrichtung PFE3 am Durchführungsrohr montieren

Führen Sie die Montage entsprechend der folgenden Zeichnung aus (Maße in mm):



Messgasleitung anschließen

Schließen Sie die Messgasleitung am Messgasausgang der Filtereinrichtung mit einer Klemmringverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Anschlussstutzen **D** an.

ACHTUNG

Mögliche Undichtigkeit!

Entlasten Sie beim Festziehen der Verschraubung den Anschlussstutzen, z.B. durch Gegenhalten mit einem passenden Schlüssel.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Anschlussstutzen verdreht wird und dadurch undicht wird oder abbricht.

Druckluftleitungen anschließen

Beim Vorhandensein einer Sondenrückspülung müssen Sie die Druckluftleitungen an die Anschlussstutzen **B** und **C** anschließen. Beachten Sie dabei den maximal zulässigen Druck.

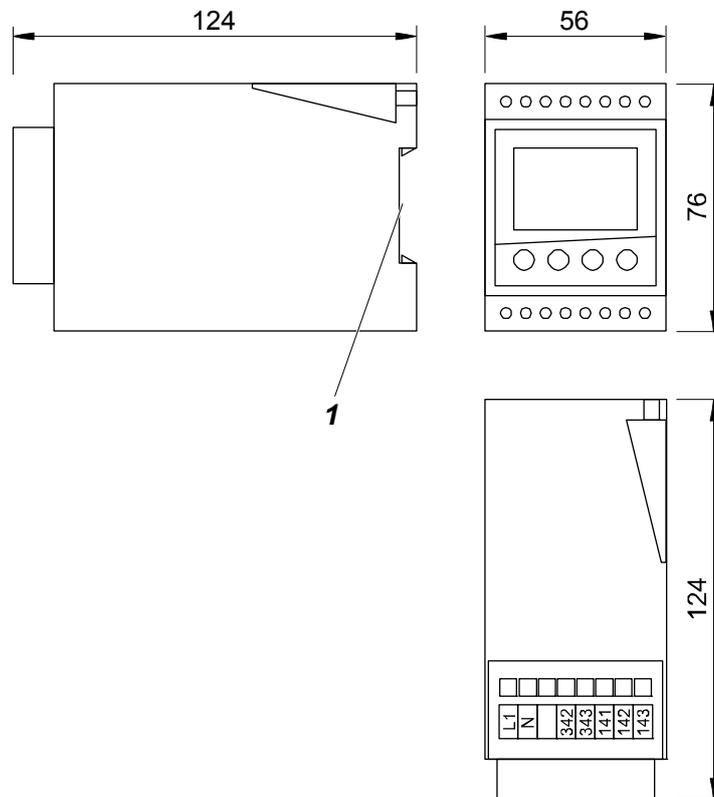
Prüfgasleitung anschließen

Wenn Prüfgas an der Sonde aufgeschaltet werden soll, müssen Sie die Prüfgasleitung an den Anschlussstutzen **A** anschließen.

Temperaturregler montieren

Aufbau Temperaturregler

(Maße in mm)



1 Befestigung für Hutschiene TS35

Temperaturregler montieren

Schritt	Vorgehen
---------	----------

1	Montieren Sie den Temperaturregler mit dem Hutschienengehäuse auf der Hutschiene.
---	---

Elektrische Installation

Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss

ACHTUNG!

Beachten Sie die einschlägigen nationalen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie der folgenden Sicherheitshinweise.

Vor dem Anschließen der Energieversorgung müssen Sie sicherstellen, dass die Betriebsspannung gemäß Typschild und die Netzspannung übereinstimmen.

Sie müssen die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter vor allen anderen Verbindungen herstellen.

Das Gerät kann gefährlich werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.

ACHTUNG!

Sie müssen das Gerät vom Stromnetz trennen können! Dazu müssen Sie in die Energieversorgungszuführung einen 2-poligen Netztrenner einbauen, da das Gerät keinen eigenen Netzschalter hat.

HINWEIS

Verlegen Sie die Signalleitungen getrennt von den Energieversorgungsleitungen. Planen Sie sorgfältig die Zusammenfassung der Signalleitungen in Kabeln.

Welches Material wird benötigt?

Wählen Sie das benötigte Leitungsmaterial nach den Ihnen vorliegenden Planungsunterlagen.

Signalleitungen anschließen

Schritt	Vorgehen
1	Schrauben Sie den Gehäusedeckel ab.
2	Führen Sie die Kabel durch die Durchführungen in das Gehäuse ein.
3	Schließen Sie die Signalleitungen nach den Anschlussplänen an die Klemmen an, siehe Abschnitte Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42 (Seite 26) Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 (Seite 27) Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3 (Seite 34) Elektrische Anschlüsse Temperaturregler (Seite 35)

Energieversorgung anschließen

Vor dem Anschluss müssen Sie:

- überprüfen, dass die auf dem Typschild angegebene Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.
- für eine ausreichend dimensionierte Absicherung der Energieversorgungszuleitungen (Leitungsschutzschalter) sorgen.
- in der Nähe des Gerätes entweder einen Netztrenner in die Energieversorgungszuleitungen oder eine geschaltete Steckdose installieren. Damit sollen das Gerät sowie die Schalteinheiten bei Bedarf allpolig von der Energieversorgung getrennt werden können.

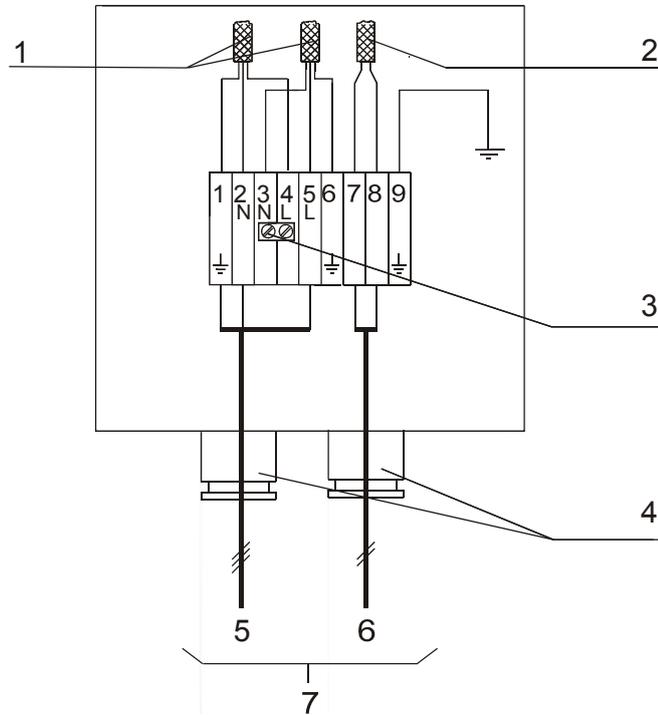
Den Anschluss führen Sie folgendermaßen durch:

Schritt	Vorgehen
1	Führen Sie die Kabel durch die Durchführungen in das Gehäuse ein.
2	Schließen Sie die Energieversorgungszuleitungen gemäß den Anschlussplänen an die Klemmen an, siehe Abschnitte Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42 (Seite 26) Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 (Seite 27) Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3 (Seite 34) Elektrische Anschlüsse Temperaturregler (Seite 35)
3	Setzen Sie den Gehäusedeckel auf und schrauben Sie ihn fest.
4	Schließen Sie die Energieversorgungszuleitungen an die Energieversorgung an.

Nachdem Sie das Anschließen an die Energieversorgung vorgenommen haben, kann das Messgasentnahme-System bereits in Betrieb gehen.

Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42

Klemmenbelegung Sondenrohrheizung



Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Anschlüsse des Sondenrohres Typ 42 bei Verwendung der Sonde FE2 ohne Schutzkasten:

1	Heizung
2	Temperaturfühler Pt 100
3	Brücke: Netz 230 V Klemmen 3 + 4 (im Bild dargestellt) Netz 115 V Klemmen 2 + 3 / 4 + 5
4	M 20
5	Netz
6	Sensor
7	Anschluss Temperaturregler

Leistungsaufnahme

Die folgende Tabelle nennt die Heizleistung für die 3 Varianten des Sondenrohres Typ 42:

Länge	Heizleistung
1.000 mm	400 W
1.500 mm	600 W
2.000 mm	800 W

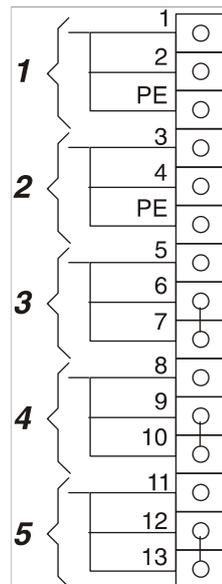
Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 Standardausführung

Typische Klemmenbelegung Filtereinrichtung PFE2 ohne Schutzkasten

HINWEIS:

Beachten Sie die im Klemmenkasten vorhandene Beschriftung.

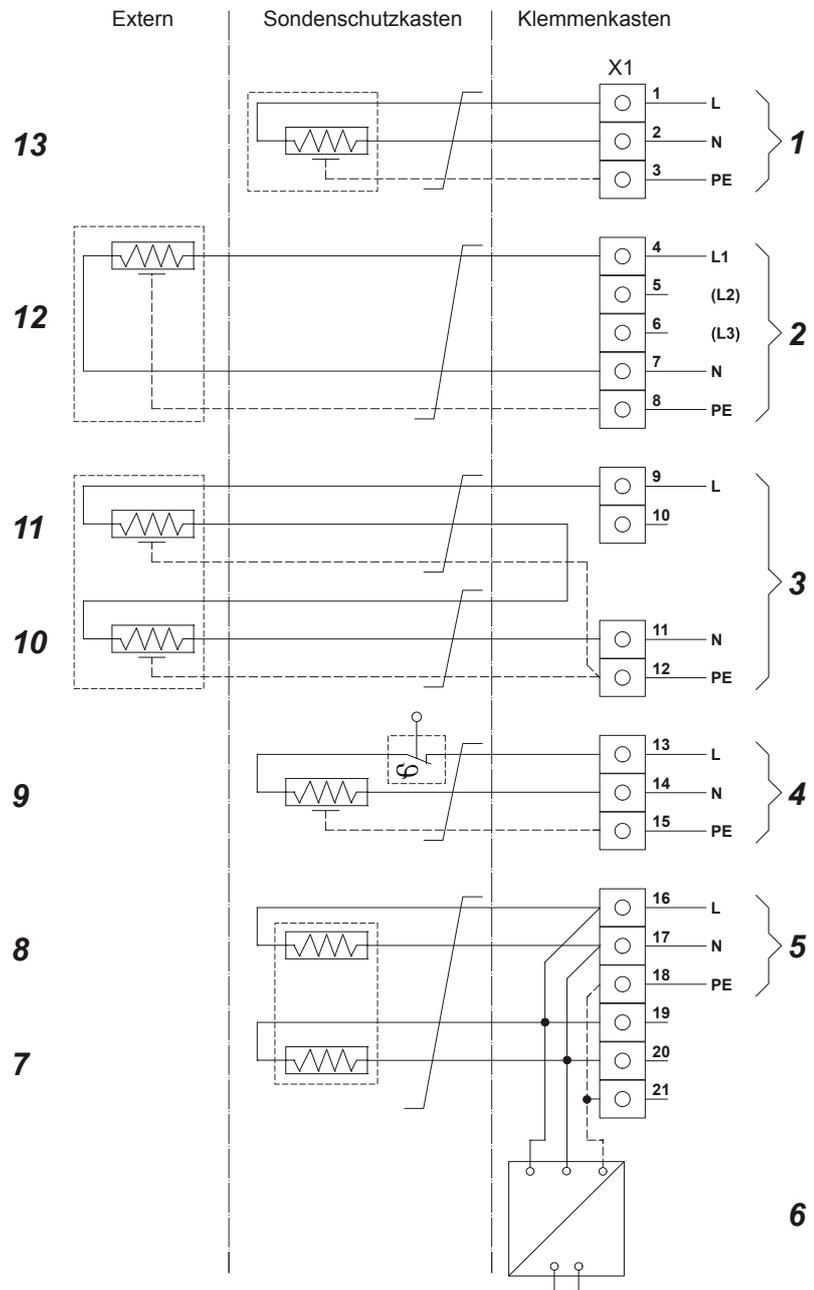
Anschlussleiste der Filtereinrichtung PFE2 mit geregelter Heizmanschette



1	Heizung Filter
2	Heizung Messgasleitung
3	1. Pt100 Filter
4	1. Pt100 Messgasleitung
5	2. Pt100 Filter Sicherheitsschaltung

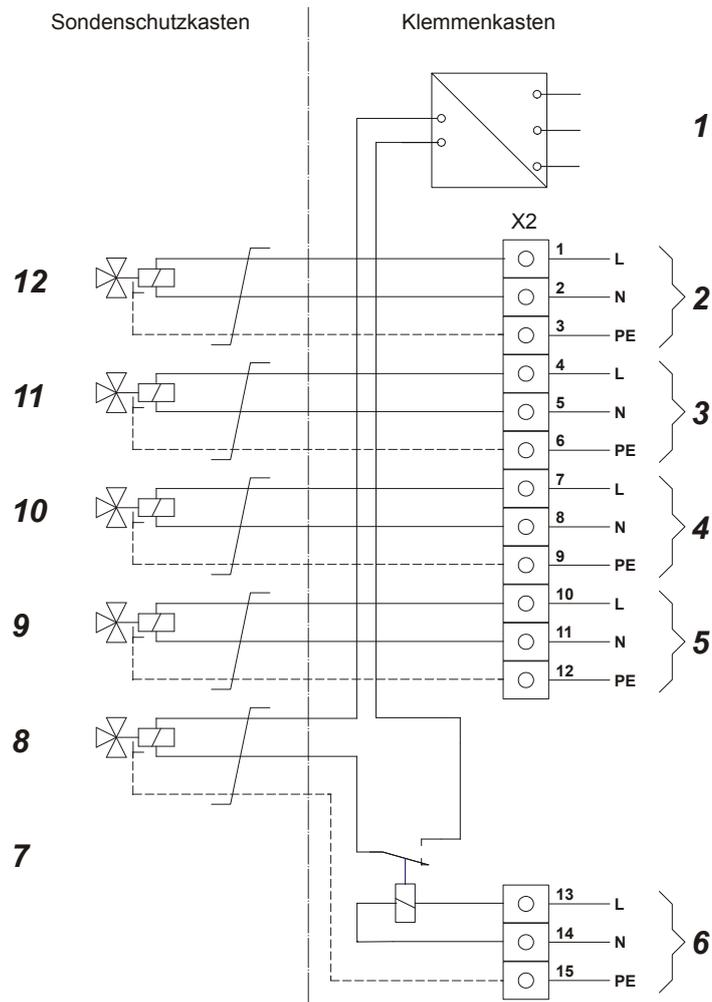
Klemmenbelegung Filtereinrichtung PFE2 mit Schutzkasten

Anschlussleiste -X1



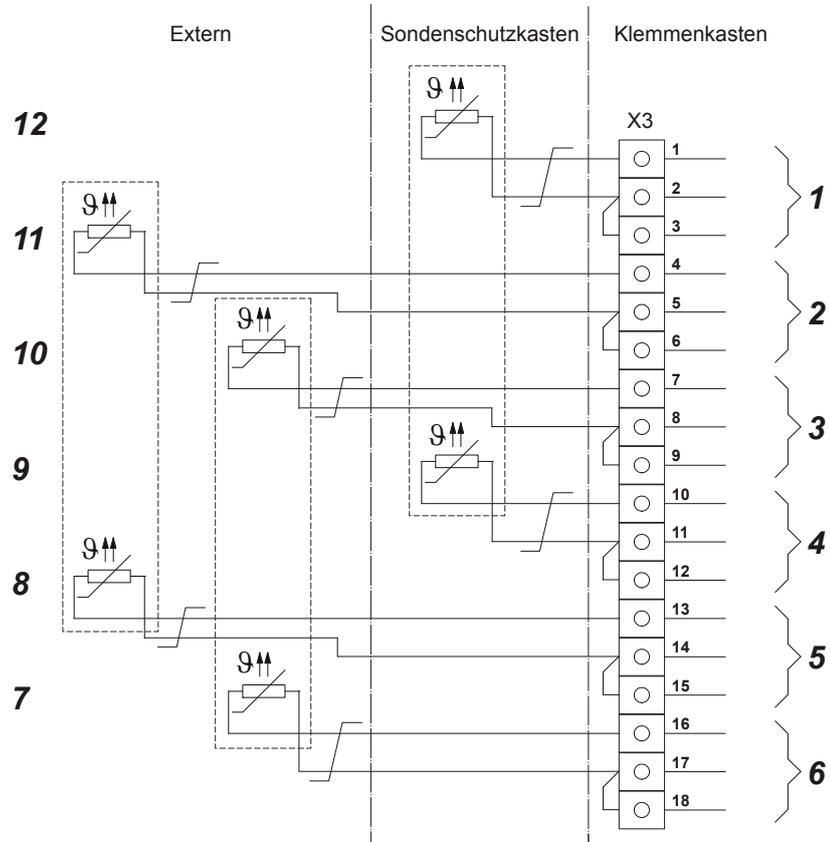
1	Einspeisung Heizmanschette Filtereinheit, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 250 W, bauseits abzusichern mit 6 A, Regelung erforderlich!
2	Einspeisung Messgasleitung, Maximale Leitungslänge bei einphasigem Anschluss 230 VAC: < 35 m, 115 VAC: < 15 m, Maximale Leitungslänge bei dreiphasigem Anschluss 230 VAC: 35...60 m, 115 VAC: 15...40 m, 50...60 Hz, 90 W/m, bauseits abzusichern mit 16 A, Regelung erforderlich!
3	Einspeisung Heizung Sondenrohr, 115 VAC oder 230 VAC, 50...60 Hz, max. 800 W, bei Anschluss an 115 VAC Netzspannung sind die Heizelemente -E3.1 und -E3.2 parallel zu schalten, bauseits abzusichern mit 6 A, Regelung erforderlich!
4	Einspeisung Frostschutzheizung, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 300 W, bauseits abzusichern mit 6 A
5	Einspeisung PTC-Elemente und Netzgerät für beheiztes Magnet- ventil im Messgasausgang , 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 250 W, bauseits abzusichern mit 6 A
6	Netzgerät
7	PTC-Element
8	PTC-Element
9	Frostschutzheizung mit Temperaturwächter (eingestellt auf 30 °C)
10	Heizung Sondenrohr (-E3.1)
11	Heizung Sondenrohr (-E3.2)
12	Beheizte Messgasleitung
13	Heizmanschette Filtereinheit

Anschlussleiste -X2



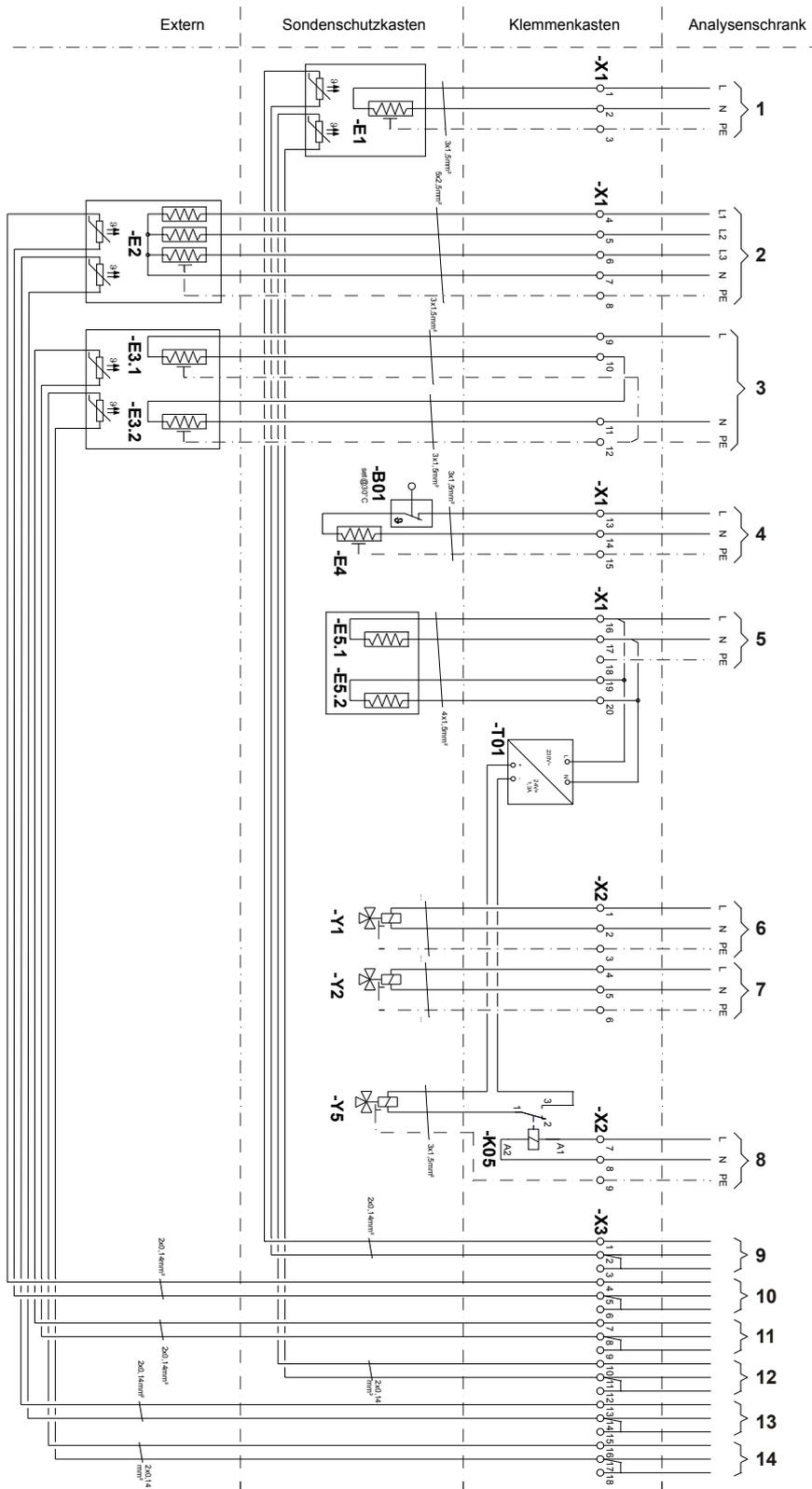
1	Netzgerät
2	Einspeisung Pilotventil -Y3.1 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
3	Einspeisung Pilotventil -Y1.1 Puls-Instrumentenluft, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
4	Einspeisung Pilotventil -Y2.1 Reinigen Filter, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
5	Einspeisung Pilotventil -Y4 Entlüftung, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
6	Einspeisung Relais -K05 zur Ansteuerung Absperrventil -Y5, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, bauseits abzusichern mit 1 A
7	Relais -K05
8	Absperrventil -Y5
9	Pilotventil -Y4
10	Pilotventil -Y2.1
11	Pilotventil -Y1.1
12	Pilotventil -Y3.1

Anschlussleiste –X3



1	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Filtereinheit Messgasausgang
2	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Messgasleitung
3	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Sondenrohr
4	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Filtereinheit Messgasausgang (Sicherheitsschaltung)
5	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Messgasleitung (Sicherheitsschaltung)
6	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Sondenrohr (Sicherheitsschaltung)
7	Widerstandsthermometer Pt100 Sondenrohr
8	Widerstandsthermometer Pt100 Messgasleitung
9	Widerstandsthermometer Pt100 Filtereinheit Messgasausgang
10	Widerstandsthermometer Pt100 Sondenrohr
11	Widerstandsthermometer Pt100 Messgasleitung
12	Widerstandsthermometer Pt100 Filtereinheit Messgasausgang

Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2 mit Koaxialventilen



Anschlussleiste –X1

1	Einspeisung Heizmanschette Filtereinheit, 230 VAC, 50...60 Hz, 250 W, bauseits abzusichern mit 6 A, Regelung erforderlich!
2	Einspeisung Messgasleitung, 230 VAC, 50...60 Hz, 90 W/m, max. 11 kW / 17 kW, bauseits abzusichern mit 16 A / 25 A, Regelung erforderlich!
3	Einspeisung Heizung Sondenrohr, 230 VAC, 50...60 Hz, max. 800 W, bauseits abzusichern mit 6 A, Regelung erforderlich!
4	Einspeisung Frostschutzheizung, 230 VAC, 50...60 Hz, 300 W, bauseits abzusichern mit 6 A
5	Einspeisung PTC-Elemente und Netzgerät -G02 / beheiztes Magnetventil im Messgasausgang, 230 VAC, 50...60 Hz, 250 W, bauseits abzusichern mit 6 A
-B01	Temperaturwächter (eingestellt auf 30 °C)
-E1	Heizmanschette Filtereinheit
-E2	Beheizte Messgasleitung
-E3	Beheiztes Sondenrohr
-E4	Frostschutzheizung
-E5	Beheiztes Rückschlagventil
-T01	Netzgerät

Anschlussleiste –X2

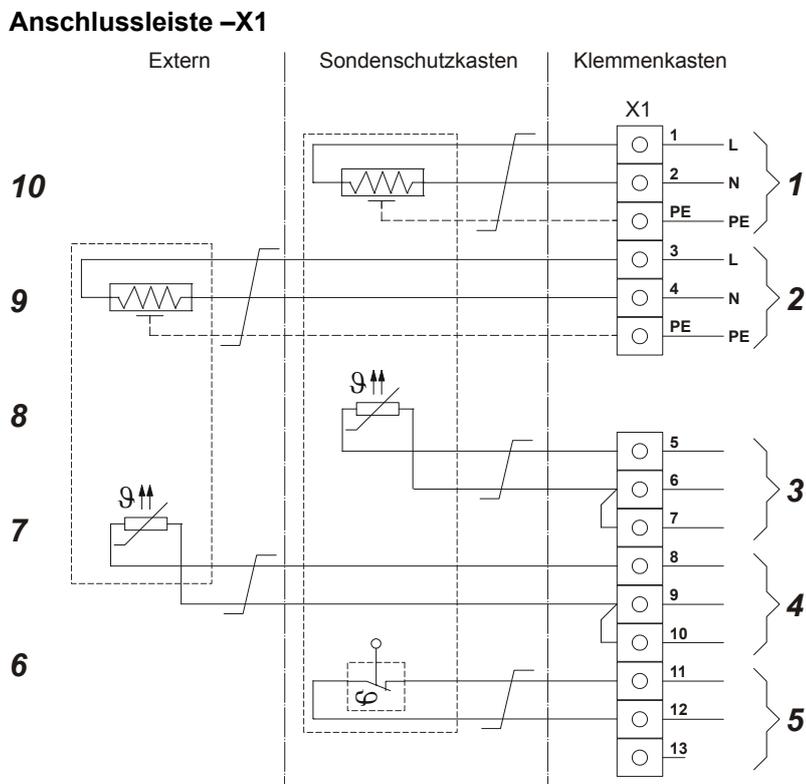
6	Einspeisung Magnetventil -Y1 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr, 230 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
7	Einspeisung Magnetventil -Y2 Reinigen Filter, 230 VAC, 50...60 Hz, 8 W, bauseits abzusichern mit 1 A
8	Einspeisung Relais -K05 Ansteuerung Absperrventil -Y5, 230 VAC, 50...60 Hz, bauseits abzusichern mit 1 A
-K05	Relais
-Y1	Magnetventil Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
-Y2	Magnetventil Reinigen Filter
-Y5	Absperrventil

Anschlussleiste –X3

9	Widerstandsthermometer Pt100 Filtereinheit Messgasausgang -E1
10	Widerstandsthermometer Pt100 Messgasleitung -E2
11	Widerstandsthermometer Pt100 Sondenrohr -E3
12	Widerstandsthermometer Pt100 Filtereinheit Messgasausgang -E1 (Sicherheitsschaltung)
13	Widerstandsthermometer Pt100 Messgasleitung -E2 (Sicherheitsschaltung)
14	Widerstandsthermometer Pt100 Sondenrohr -E3 (Sicherheitsschaltung)

Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3

Elektrische Anschlüsse



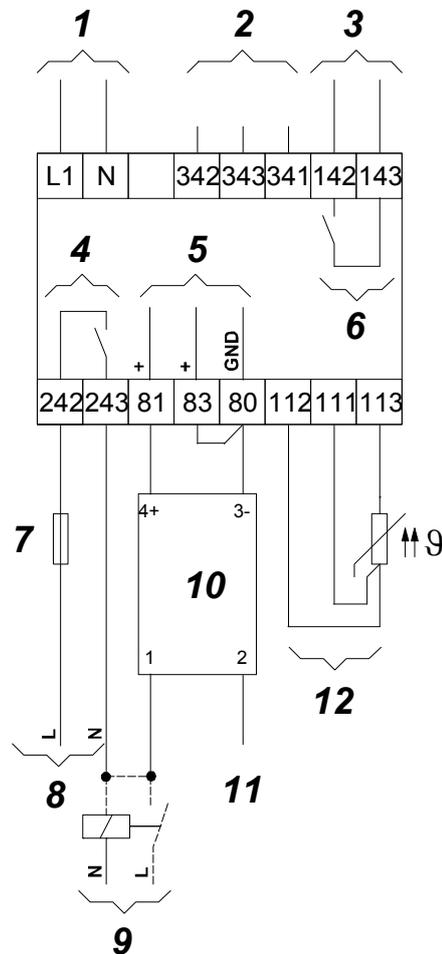
1	Einspeisung beheizte Aluminiumschalen Filtereinheit, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 250 W, bauseits absichern mit 6 A
2	Einspeisung Messgasleitung, 230 oder 115 VAC, 50...60 Hz, 90 W/m, max. 3600 W / 5700 W, bauseits absichern mit 16 A / 25 A, Regelung erforderlich!
3	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Filtereinheit Messgasausgang
4	3-Leiter-Anschluss für Widerstandsthermometer Pt100 für Messgasleitung
5	Anschluss Temperaturwächter
6	Temperaturwächter (eingestellt auf 140 °C) für Oberfläche beheizte Aluminiumschalen
7	Widerstandsthermometer Pt100 für Messgasleitung
8	Widerstandsthermometer Pt100 für Filtereinheit Messgasausgang
9	Beheizte Messgasleitung
10	Beheizte Aluminiumschalen Filtereinheit

Elektrische Anschlüsse Temperaturregler

HINWEIS

Bei Lasten > 2 A müssen Sie ein Koppelrelais verwenden.

Schließen Sie den Temperaturregler nach dem folgenden Anschlussbild an:

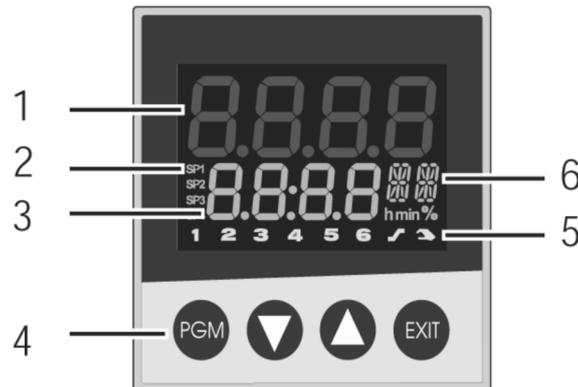


1	110...240 VAC, -15 / + 10%, 48...63 Hz
2	nicht belegte Anschlüsse 342, 343 und 341
3	Binärausgang 1
4	Alarm 2 Begrenzer, max. 230 V / 3 A
5	0 / 12 V
6	Alarm 1 Temperatur, max. 230 V / 3 A
7	Sicherung M2A
8	Binärausgang 2
9	Koppelrelais, bei Laststrom > 2 A verwenden
10	Halbleiterrelais TYA 432-100/30
11	Lastausgang
12	Widerstandsthermometer Pt100 DIN

Bedienung des Temperaturreglers

Bedienfeld des Temperaturreglers

Bedienfeld des Temperaturreglers



- | | |
|----------|--|
| 1 | 7-Segment-Anzeige, rot, vierstellig
Kommastelle konfigurierbar (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
Grundeinstellung: Istwert |
| 2 | Anzeige aktiver Sollwert, grün
Grundeinstellung: SP1
mögliche Anzeigewerte: SP1, SP2, SP3, SP4 (SP = setpoint) |
| 3 | 7-Segment-Anzeige, grün, vierstellig
Kommastelle konfigurierbar, dient auch zur Bedienung
Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen
Grundeinstellung: Sollwert |
| 4 | Bedientasten |
| 5 | Signalisierung, gelb
Anzeige von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaltstellungen der Binärausgänge 1...6 ▪ Rampen-/Programmfunktion aktiv ▪ Handbetrieb aktiv |
| 6 | 16-Segment-Anzeige + Einheiten, grün, zweistellig
Anzeige von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit °C/°F ▪ Zeichen für h, min und % |

Bedienung des Temperaturreglers

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung der geregelten Einrichtung!
 Sie dürfen keine Soll- und Grenzwerte verändern, die nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der geregelten Einrichtung entsprechen.
 Änderungen an den voreingestellten Sollwerten dürfen daher nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vorhandene Einstellungen

Der Temperaturregler ist werksseitig entsprechend der Applikation zur Temperaturregelung konfiguriert.

Einstellungen ändern

ACHTUNG

Stromschlag!
 Sie müssen für die Außerbetriebsetzung die Spannung für den Stromkreis abschalten, in dem die elektrischen Einrichtungen eingebunden sind. Andernfalls besteht die Gefahr eines gefährlichen Stromschlages.

Sollten aus baulichen Gründen Änderungen der eingestellten Grenzwerte erforderlich werden, müssen Sie wie nachfolgend beschrieben vorgehen. Wir empfehlen Ihnen, die separat beigefügte Bedienungsanleitung des Reglers mit zu verwenden.

Schritt	Vorgehen
1	Nehmen Sie den Regler aus dem Hutschienengehäuse heraus.
2	Entfernen Sie die Hardwarebrücke zwischen den Klemmen 80 und 83.
3	Heben Sie die Ebenenverriegelung, wie im Abschnitt "Ebenenverriegelung" beschrieben, auf.
4	Nehmen Sie notwendige Änderungen von Sollwerten, wie im Abschnitt "Auswahl einer Funktion aus den drei Ebenen" beschrieben, vor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bediener Ebene OPr ▪ Prozessdaten Proc ▪ Konfigurationsebene Conf ▪ Limitkomparator LC ▪ Alarmgrenzwerte AL ändern AL1 = Temperatur – Meldealarm AL2 = Temperaturbegrenzer SP1 = Sollwert 1 – Arbeitstemperatur
5	Schließen Sie die Eingabe, wie im Abschnitt "Werte eingeben" beschrieben, ab.
6	Fügen Sie die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 80 und 83 wieder ein.
7	Bauen Sie den Regler wieder in das Hutschienengehäuse ein.

Ebenenkonzept bei der Bedienung

Die Bedienfunktionen und Anzeigen sind in 3 Ebenen unterteilt.

Ebene	Bezeichnung		
1	Normalanzeige		
			
	Die Anzeige befindet sich im Anzeigemodus.		
2	Auswahlebene		
	Hier können Sie eine Auswahl treffen zwischen:		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bediener Ebene (Anzeige: OPr) ▪ Parameter Ebene (Anzeige: PArA) ▪ Konfiguration Ebene (Anzeige: ConF) 		
3	Bediener Ebene (Anzeige: OPr)	Parameter Ebene (Anzeige: PArA)	Konfiguration Ebene (Anzeige: ConF)
	Auswahl zwischen:	Auswahl zwischen:	Auswahl zwischen:
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessdaten (Anzeige: Proc) ▪ Anwenderdaten: (Anzeige: USEr) ▪ Programmdaten: (Anzeige: Pro) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametersatz 1: (Anzeige: PAr 1) ▪ Parametersatz 2: (Anzeige: PAr 2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analogeingänge: (Anzeige: InP) ▪ Regler: (Anzeige: Cntr) ▪ Geber: (Anzeige: Pro) ▪ Limitkomparatoren (Anzeige: LC) ▪ Ausgänge (Anzeige: OutP) ▪ Binärfunktionen (Anzeige: bi nF) ▪ Anzeige (Anzeige: di SP) ▪ Timer (Anzeige: tFct) ▪ Schnittstellen (Anzeige: IntF)

Anmerkung: Wenn Sie auf dem Bedienfeld länger als 30 Sekunden keine Taste gedrückt haben, schaltet das Gerät automatisch in den Modus Normalanzeige zurück.

Auswahl einer Funktion

Schritt	Vorgehen
1	<p>Sie befinden sich in der Normalanzeige: Gehen Sie zu Schritt 2.</p> <p>in einer anderen Anzeige: Drücken Sie die Taste  länger als 2 Sekunden, um in die Normalanzeige zu kommen:</p>
2	Drücken Sie die Taste  , um in die Auswahl Ebene zu gelangen.
3	<p>Wählen Sie mit der Taste  oder der Taste  die gewünschte Ebene aus:</p> <p>OPr für die Bediener Ebene PArA für die Parameterebene ConF für die Konfigurationsebene</p>
4	Drücken Sie die Taste  , um eine dieser Ebenen auszuwählen.
5	Wählen Sie in der folgenden Ebene mit der Taste  oder der Taste  die gewünschte Funktion aus.

Ebenenverriegelung

Der Zugang zu den einzelnen Ebenen kann durch die Eingabe einer Codenummer verriegelt werden. Folgende Werte können über die Bedientasten ausgewählt werden:

Code	Bediener Ebene	Parameterebene	Konfigurationsebene
0	frei	frei	frei
1	frei	frei	verriegelt
2	frei	verriegelt	verriegelt
3	verriegelt	verriegelt	verriegelt

Der voreingestellte Standardwert für den Code ist "0". Einen der anderen Codes können Sie folgendermaßen auswählen:

Schritt	Vorgehen
1	Drücken Sie zur Codeeingabe  und  gleichzeitig > 5 s.
2	Leiten Sie die Änderung des Codes mit  ein. Folge: Die Anzeige blinkt.
3	Wählen Sie den Code mit  und  aus.
4	Kehren Sie mit  zur Normalanzeige zurück.

Werte eingeben

Bei Eingaben wird auf der unteren Anzeige das Symbol für den Parameter angezeigt.

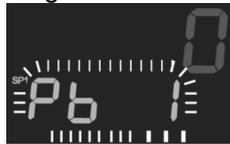
Gehen Sie zur Werteeingabe folgendermaßen vor:

Schritt	Vorgehen
---------	----------

- 1 Wählen Sie den Parameter mit  oder  aus.



- 2 Wechseln Sie in den Eingabemodus mit .
Folge: Die untere Anzeige blinkt.



- 3 Verändern Sie den Wert mit  oder .
Die Änderung erfolgt dynamisch mit der Dauer des Tastendrucks.

- 4 Wenn Sie den eingestellten Wert dauerhaft übernehmen wollen:

- Drücken Sie  oder
- warten Sie 2 s.

Wenn Sie den Wert nicht übernehmen wollen:

- Drücken Sie .
-

Automatisierte Filterreinigung

Filtereinsatz mit Druckluft rückspülen

Zweck des Rückspülens

Um die Funktionsfähigkeit der Filtereinrichtung zu erhalten, kann eine automatisierte Filterreinigung vorgesehen werden. Dies geschieht durch eine Rückspülung mit gepulster Druckluft. Die Schmutzpartikel werden durch die gepulste Druckluft von der Filteroberfläche gelöst und in den Prozessraum geblasen.

In diesem Kapitel werden

- die für die jeweilige Filtereinrichtung relevanten Anschlüsse gezeigt,
- die empfohlenen Programmabläufe für die gepulste Druckluft behandelt.

Anforderungen an die Druckluft

Sie benötigen trockene, öl- und fettfreie Instrumentenluft mit einem Überdruck von 4 bis 6 bar.

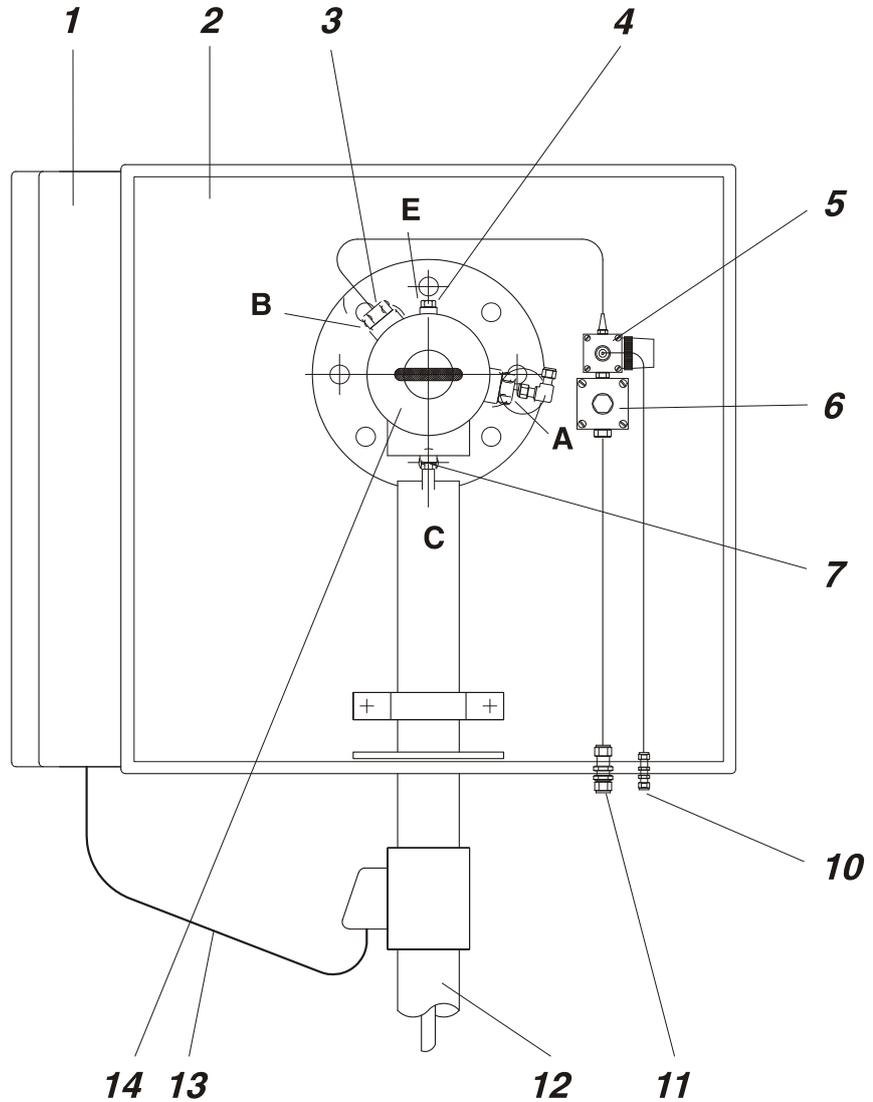
Reinigungsintervalle

Wählen Sie die Wartungs- und Reinigungsintervalle nach Ihren individuellen Betriebsbedingungen.

Unabhängig von Ihren betrieblichen Routine-Intervallen wird eine Reinigung des Filters erforderlich, wenn es mit Staub-, Schmutz- oder Korrosionspartikeln zugesetzt ist. Dieser Sachverhalt macht sich bemerkbar durch einen Druckabfall am Messgasausgang.

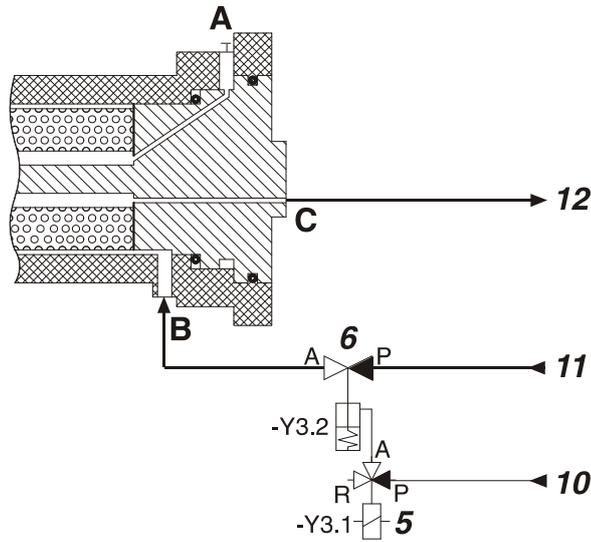
Optionale Filterreinigung anschließen (1-stufig)

Filtereinrichtung PFE2: Anschlüsse bei Rückspülung 1-stufig



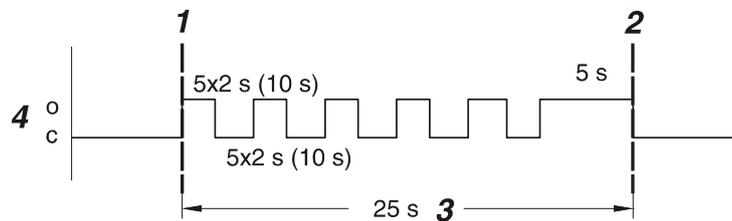
1	Klemmenkasten
2	Sondenschutzkasten
3	B Schottverschraubung (für Druckluft 4...6 bar)
4	E Stopfen, Prüfgasanschluss
5	Pilotventil -Y3.1 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
6	Membranventil -Y3.2 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
7	C Messgasanschluss
10	Schottverschraubung 6 mm Steuerluft 2...6 bar
11	Schottverschraubung 12 mm Druckluft 4...6 bar
12	Beheizte Messgasleitung
13	Energieversorgung für beheizte Leitung
14	Filtereinrichtung FE2

Verrohrungsplan bei Rückspülung 1-stufig



5	Pilotventil –Y3.1 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
6	Membranventil –Y3.2 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
10	Steuerluft 2...6 bar
11	Druckluft Rückspülung 4...6 bar
12	Messgasleitung

Empfohlener Programmablauf für gepulste Druckluft bei Rückspülung 1-stufig

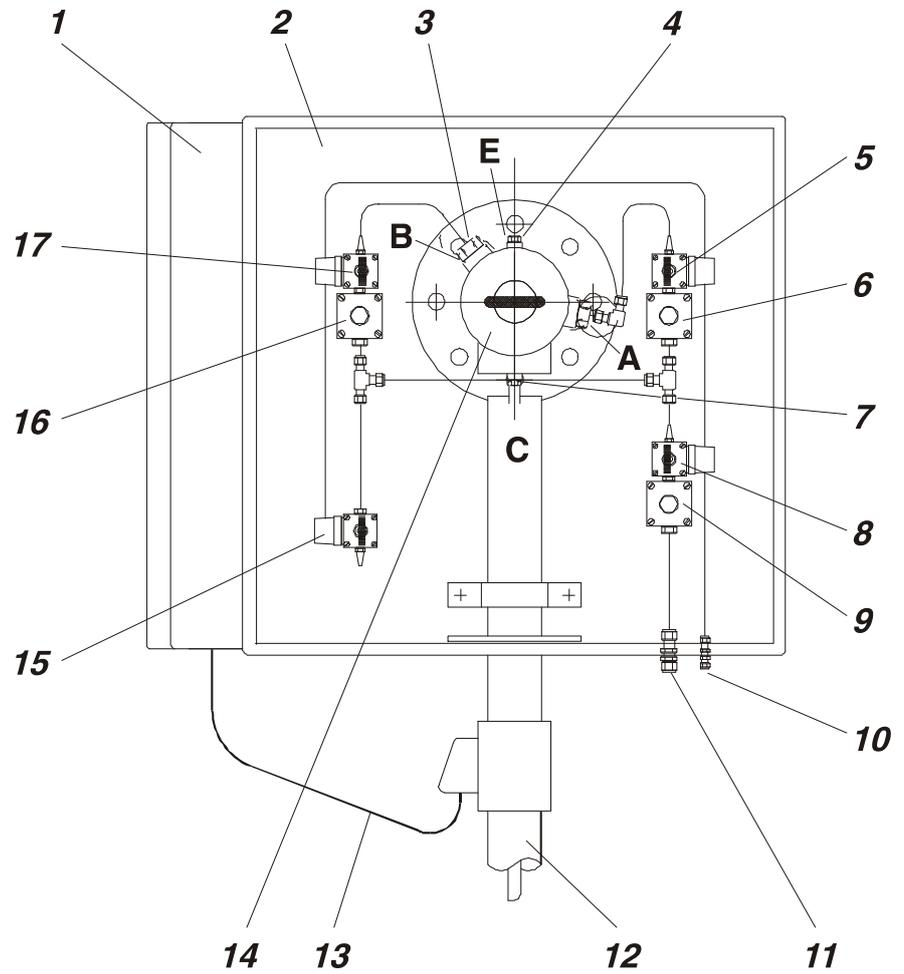


1	Beginn Reinigen
2	Ende Reinigen
3	Reinigungszyklus
4	Pilotventil/Membranventil –Y3.1/-Y3.2 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
o	offen
c	geschlossen

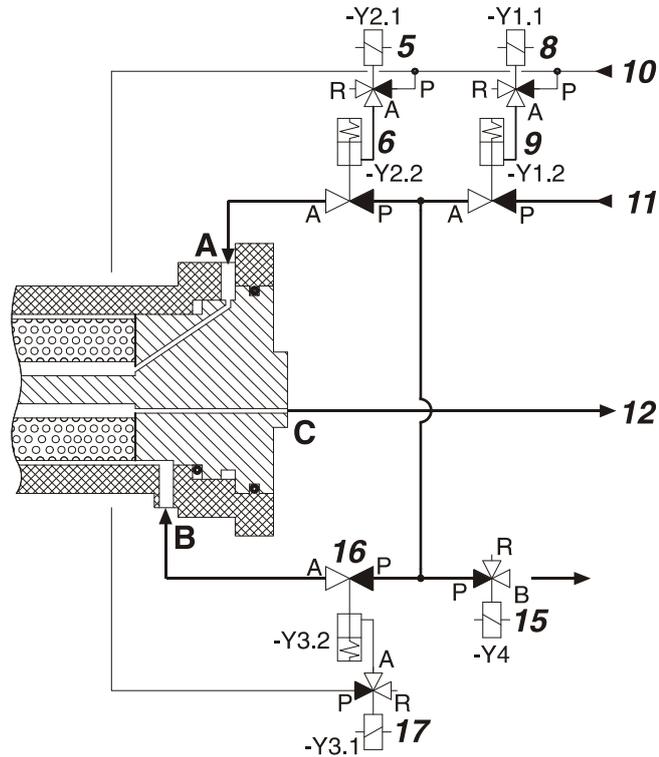
Optionale Filterreinigung anschließen (2-stufig)

Filtereinrichtung PFE2

Anschlüsse bei Rückspülung 2-stufig

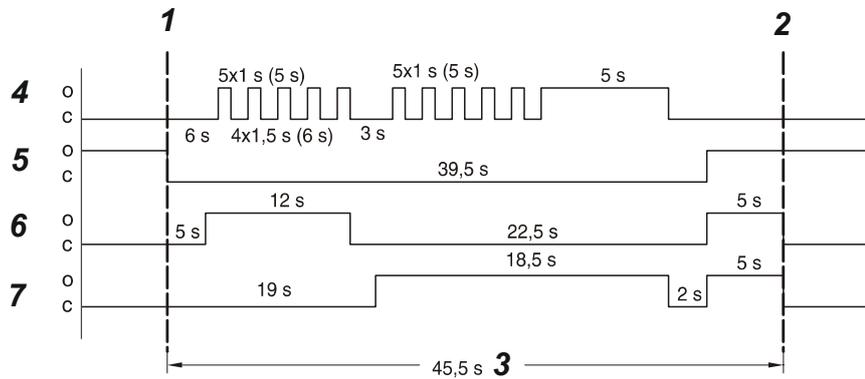


Verrohrungsplan bei Rückspülung 2-stufig



1	Klemmenkasten
2	Sondenschutzkasten
3	B Schottverschraubung (für Druckluft 4...6 bar)
4	E Stopfen, Prüfgasanschluss
5	Pilotventil -Y2.1 Reinigen Filter
6	Membranventil -Y2.2 Reinigen Filter
7	C Messgasanschluss
8	Pilotventil Pulsdruckluft -Y1.1
9	Membranventil Pulsdruckluft -Y1.2
10	Schottverschraubung 6 mm Steuerluft 2...6 bar
11	Schottverschraubung 12 mm Druckluft 4...6 bar
12	Beheizte Messgasleitung
13	Energieversorgung für beheizte Leitung
14	Filtereinrichtung FE2
15	Magnetventil Entlüftung -Y4
16	Membranventil -Y3.2 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
17	Pilotventil -Y3.1 Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr

Empfohlener Programmablauf für Druckluft bei Rückspülung 2-stufig



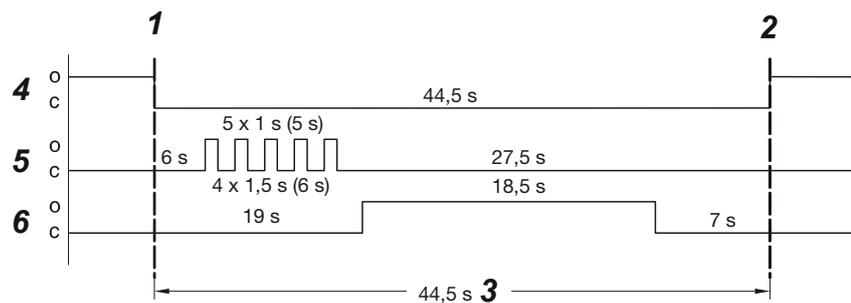
1	Beginn Reinigen
2	Ende Reinigen
3	Reinigungszyklus
4	-Y1.1/-Y1.2: Pulsdruckluft
5	-Y4: Entlüftung
6	-Y2.1/-Y2.2: Reinigen Filter
7	-Y3.1/-Y3.2: Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr
o	offen
c	geschlossen

Filtereinrichtung PFE2 mit Koaxialventilen

Anschlüsse

siehe Abschnitt "Filtereinrichtung PFE2 montieren" (Seite 16)

Empfohlener Programmablauf bei Rückspülung 2-stufig



1	Beginn Reinigen
2	Ende Reinigen
3	Reinigungszyklus
4	Absperrventil -Y5
5	Magnetventil Reinigen Filter -Y2
6	Magnetventil Reinigen Filteroberfläche und Sondenrohr -Y1
o	offen
c	geschlossen

Inspektion und Wartung

Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 warten

ACHTUNG

Verbrennungsgefahr!

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten setzen Spezialkenntnisse voraus. Daher dürfen sie nur von qualifizierten und besonders geschulten Personen durchgeführt werden. Die Metallteile können durch den Betrieb erhöhte Temperaturen aufweisen.

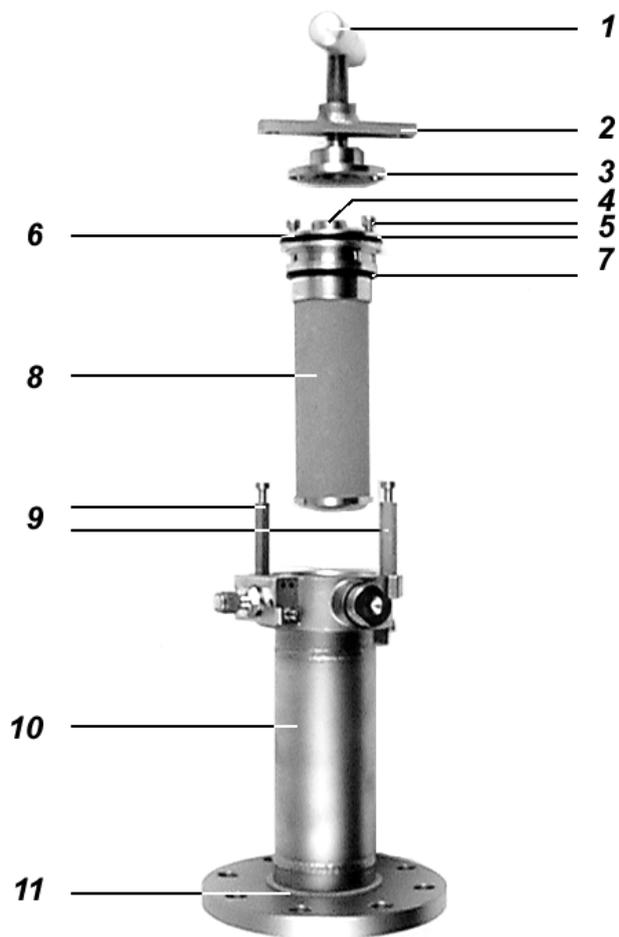
Zeitpunkt für die Reinigung des Filtereinsatzes

Die Standzeit des Filters ist abhängig von den vorliegenden Betriebsbedingungen. Bei Bedarf bauen Sie ihn aus, damit Sie ihn nach Augenschein mechanisch von Verunreinigungen befreien oder tauschen können.

Wenn der Filterstein offensichtlich beschädigt ist, dann müssen Sie ihn durch einen neuen ersetzen. Wann dies der Fall ist hängt ebenfalls von den Betriebsbedingungen ab. Dies ist von Ihnen im Betrieb zu ermitteln.

Bestandteile der Filtereinrichtung FE2

(Abbildung ähnlich)



1	Knebelgriff
2	Brücke
3	Abziehscheibe
4	Verschlusschraube
5	Abziehschrauben
6	Flansch
7	O-Ring-Dichtungen
8	Filterstein
9	Brückenhalterung
10	Gehäuse
12	Innensechskantschraube

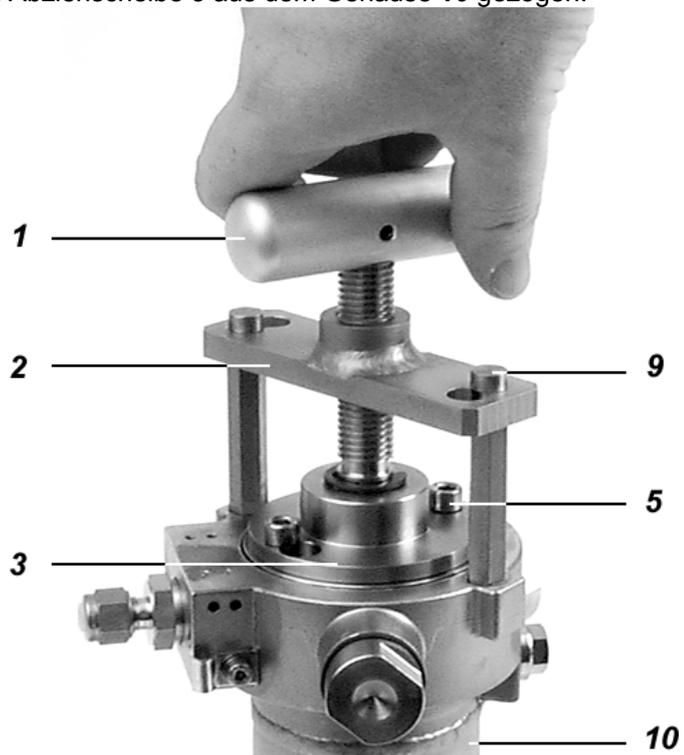
Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 ausbauen

HINWEIS

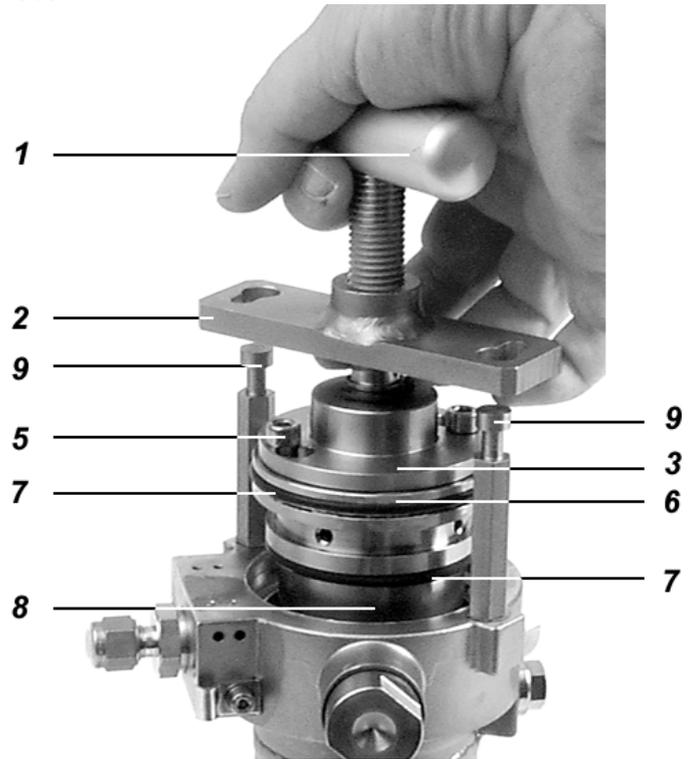
Niemals die Sechskantschrauben **5** lösen oder festziehen! Sie sind werksseitig so justiert, dass sich die Abziehscheibe **3** leicht bewegen lässt.

Filtereinsatz ausbauen

Schritt	Vorgehen
1	Drehen Sie den Knebelgriff 1 der Filterabziehvorrichtung 1-3 gegen den Uhrzeigersinn. Dadurch wird der Filtereinsatz 8 über die Abziehscheibe 3 aus dem Gehäuse 10 gezogen.
2	Drehen Sie die Brücke 2 , bis sie sich durch die Langlöcher von der Brückenhaltung 9 abziehen lässt.



- 3 Ziehen Sie den Filtereinsatz **8** mit Brücke **2** und Abziehscheibe **3** heraus.



- 4 Drehen Sie die Abziehscheibe **3**, bis sie sich über die Langlöcher von den Sechskantschrauben **5** abziehen lässt.



Filterstein der Filtereinrichtung FE2 ausbauen

ACHTUNG

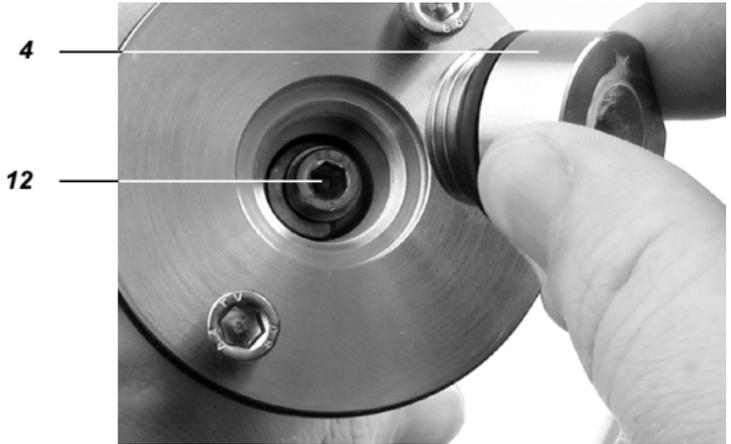
Gesundheitsgefahr!

Der Filtereinsatz kann – abhängig von den Stoffen, mit denen er im Betrieb in Kontakt kommt – mit giftigen oder ätzenden Substanzen verunreinigt sein. Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten entsprechende Schutzkleidung.

Filterstein aus Filtereinsatz ausbauen

Um diese Tätigkeit durchzuführen, benötigen Sie:

- Gabelschlüssel NW 22
- Inbusschlüssel
- Neuen Filterstein (mit neuen O-Ringen aus dem Zubehör)

Schritt	Vorgehen
1	Schrauben Sie die Verschlusschraube 4 mit dem Gabelschlüssel NW 22 ab.
2	Drehen Sie die Verschlusschraube 4 heraus.
	
3	Schrauben Sie die Innensechskantschraube 12 mit dem Inbusschlüssel heraus.
4	Nehmen Sie den Filterstein heraus.
5	Neuen Filterstein einsetzen.
6	Bei Bedarf die O-Ring-Dichtungen ersetzen.



Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 einbauen

Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 einbauen

Zum Einbauen des Filterelementes **8** müssen Sie die Schritte 1 bis 4 (siehe Abschnitt "Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 ausbauen" (Seite 49)) in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Filterstein der Filtereinrichtung FE2 reinigen

Filterstein reinigen

ACHTUNG
Gesundheitsgefahr!
Der Filtereinsatz kann – abhängig von den Stoffen, mit denen er im Betrieb in Kontakt kommt – mit giftigen oder ätzenden Substanzen verunreinigt sein. Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten entsprechende Schutzkleidung.

Schritt	Vorgehen
1	Reinigen Sie den Filterstein 8 .
2	Bei Bedarf die O-Ring-Dichtungen ersetzen.
3	Zum Einbauen des Filterelementes 8 müssen Sie die Schritte 1 bis 4 (siehe Abschnitt "Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 ausbauen" (Seite 49)) in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Technische Daten

Sondenrohre

Zulässige Betriebsparameter

Entnahmebedingungen	Typ 40	Typ 42 (beheizt)
Betriebsdruck p_{abs}	50...500 kPa (0.5...5.0 bar)	200 kPa (2 bar)
Betriebstemperatur	Edelstahl W-Nr. 1.4571: max. 450 °C Edelstahl W-Nr. 1.4571 (beschichtet): max. 180 °C Edelstahl W-Nr. 1.4893: max. 900 °C Siliziumkarbid (max. Länge 1.000 mm): max. 1300 °C	max. 200 °C
Heiztemperatur	–	max. 200 °C, geregelt
Durchfluss	max. 300 l/h	max. 250 l/h
Strömungsgeschwindigkeit	max. 12 m/s	max. 12 m/s (> 1.000 mm: max. 7 m/s)
Druckabfall	ca. 10 hPa (mbar) bei 30...90 l/h Durchfluss	ca. 10 hPa (mbar) bei 30...90 l/h Durchfluss

Filtereinrichtungen

Prozessgas-Entnahmebedingungen

Druck p_{abs}	50...600 kPa (0,5...6 bar)
Temperatur	max. 200 °C (beschichtet 180 °C ¹⁾)
Durchfluss	30...500 l/h, bezogen auf 100 kPa (1 bar) und 0 °C
Druckabfall	ca. 0,6 hPa bei 100 l/h
Staubgehalt	max. 3 g/m ³ (Anwendungsempfehlung), max. 40 g/m ³ bei Sondenrohr-Typ 40 mit Rückspüleinrichtung ¹⁾
	1) nur FE2 und PFE2

Filtereigenschaften

Filterfeinheit	0,3 µm
Dichtigkeit	10 ⁻⁴ hPa l/s

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20...+45 °C
Gehäuseschutzart	IP54

Außerbetriebsetzen und Verpacken

Außerbetriebsetzen

ACHTUNG

Verbrennungsgefahr!

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten setzen Spezialkenntnisse voraus. Daher dürfen sie nur von qualifizierten und besonders geschulten Personen durchgeführt werden. Die Metallteile können durch den Betrieb erhöhte Temperaturen aufweisen.

ACHTUNG

Stromschlag!

Sie müssen für die Außerbetriebsetzung die Spannung für den Stromkreis abschalten, in dem die elektrischen Einrichtungen eingebunden sind. Andernfalls besteht die Gefahr eines gefährlichen Stromschlages.

ACHTUNG

Gesundheitsgefahr!

Der Filtereinsatz kann – abhängig von den Stoffen, mit denen er im Betrieb in Kontakt kommt – mit giftigen oder ätzenden Substanzen verunreinigt sein. Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten entsprechende Schutzkleidung.

Messgasentnahme-System außer Betrieb setzen

Schritt	Aktion
1	Filter reinigen (siehe Kapitel "Inspektion und Wartung" (Seite 47)).
2	Energieversorgung des Messgasentnahme-Systems ausschalten.
3	Messgasentnahme-System vom Montageflansch des Durchführungsrohres abmontieren und Montageflansch mit Blindflansch dicht verschließen.
4	Anschlüsse des Messgasentnahme-Systems dicht verschließen.

Entsorgung

Filterstein entsorgen

Der Filterstein kann je nach Einsatzbedingungen mit gefährlichen Stoffen kontaminiert sein. In Abhängigkeit von der Kontaminierung muss der Filterstein entsprechend den aktuell geltenden gesetzlichen Vorschriften fachgerecht entsorgt werden.

Verpacken für Rücksendung

Sondenrohr oder Filtereinrichtung verpacken

- 1** Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, das Gerät in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einschlagen. Bei Überseeversand das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z.B. Kieselgel) luftdicht einschweißen. Die Menge des Trockenmittels an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mindestens 3 Monate) anpassen.
- 2** Das Gerät in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o.ä.) ausgelegten Kiste verpacken. Die Dicke der Polsterung an das Gewicht des Gerätes und die Versandart anpassen. Bei Überseeversand die Kiste zusätzlich mit einer Lage Doppelpechpapier auskleiden.
- 3** Die Kiste als "Zerbrechliches Gut" kennzeichnen.

Index

A

Aufbau und Funktion • 9
 Auspacken • 5, 11
 Außerbetriebsetzen • 54
 Außerbetriebsetzen und Verpacken • 54
 Automatisierte Filterreinigung • 41

B

Bedienfeld des Temperaturreglers • 36
 Bedienung des Temperaturreglers • 36, 37
 Bestimmungsgemäße Verwendung • 6
 Bestimmungsgemäßer Betrieb • 7

E

Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2
 • 5, 25, 27
 Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE2
 mit Koaxialventilen • 32
 Elektrische Anschlüsse Filtereinrichtung PFE3
 • 5, 25, 34
 Elektrische Anschlüsse Sondenrohr Typ 42 • 5,
 25, 26
 Elektrische Anschlüsse Temperaturregler • 5,
 25, 35
 Elektrische Installation • 24
 Entnahmestelle wählen • 9
 Entsorgung • 54

F

Filtereinrichtung FE2 montieren • 5, 14
 Filtereinrichtung PFE2 montieren • 5, 15, 16,
 46
 Filtereinrichtung PFE3 montieren • 5, 19, 20
 Filtereinrichtungen • 53
 Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2
 ausbauen • 49, 52
 Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2
 einbauen • 52
 Filtereinsatz der Filtereinrichtung FE2 warten •
 47
 Filtereinsatz mit Druckluft rückspülen • 41
 Filterstein der Filtereinrichtung FE2 ausbauen •
 51
 Filterstein der Filtereinrichtung FE2 reinigen •
 52

H

Hinweise zum Einbau des
 Durchführungsrohres • 9, 10, 12, 13

I

Inspektion und Wartung • 47, 54

L

Leitfaden für die Installation • 5

M

Montage • 10, 11

O

Optionale Filterreinigung anschließen (1-stufig)
 • 42
 Optionale Filterreinigung anschließen (2-stufig)
 • 44

S

Schutzleiter • 7
 Sicherheitshinweise • 6, 7
 Sondenrohr Typ 40 montieren • 5, 12
 Sondenrohr Typ 42 montieren • 5, 13
 Sondenrohre • 53

T

Technische Daten • 5, 53
 Temperaturregler montieren • 22

V

Verpacken für Rücksendung • 55
 Voraussetzungen und Vorgehensweisen für
 den Elektroanschluss • 5, 24
 Vorbemerkungen • 4
 Vorbereitung der Installation • 5, 9

ABB bietet umfassende und kompetente Beratung
in über 100 Ländern weltweit.

www.abb.com/de



ABB Automation GmbH

Geschäftsgebiet Analysetechnik
Stierstädter Straße 5
60488 Frankfurt am Main
Deutschland
Fax: +49 69 7930-4566
E-Mail: cga@de.abb.com

3KXG171101R4203

ABB optimiert kontinuierlich ihre Produkte,
deshalb sind Änderungen der technischen Daten
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (01.16)

© ABB 2016