

Kompakt-Gasentnahmesonden Serie SP®

SP180-H

Betriebsanleitung
Version 1.03.01





Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Betriebsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie bitte nicht und wenden Sie sich direkt an M&C oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite www.mc-techgroup.com für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Betriebsanleitungen und Produktdatenblätter aller M&C – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch und englisch für einen Download hinterlegt.

Diese Betriebsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 01/2023 M&C TechGroup Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch M&C.

Mit Veröffentlichung dieser Version verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit. Die deutsche Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung.

SP® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Version: 1.03.01

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einführung	6
6.1	Seriennummer	7
6.2	Spannungsversorgung	7
7	Technische Daten	7
8	Anwendung	9
9	Beschreibung	9
10	Sondenaufbau	10
11	Warenempfang	11
12	Vorbereitung zur Installation	11
13	Montage	12
13.1	Anschluss der beheizten Leitung	13
13.2	Anschluss der Kalibriergasleitung	13
14	Elektrischer Anschluss	14
15	Inbetriebnahme	15
16	Wartung	15
17	Außerbetriebnahme	17
18	Ersatzteillisten	18
19	Anhang	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Abmessungen und Aufbau der SP180-H	10
Abbildung 2	Sondenmontage	12
Abbildung 3	Elektrischer Anschlussplan	14
Abbildung 4	Öffnen der Isolierkappe	16
Abbildung 5	Filterelementwechsel	17

Firmenzentrale

M&C TechGroup Germany GmbH ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland

Telefon: 02102 / 935 - 0

Fax: 02102 / 935 - 111

E - mail: info@mc-techgroup.com

Webseite: www.mc-techgroup.com

1 Allgemeine Hinweise

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Betriebsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Betriebsanleitung enthalten. Falls Sie Fragen zum Produkt oder zur Anwendung haben, bitte wenden Sie sich an M&C oder Ihren M&C Vertragshändler.

2 Konformitätserklärung



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EU – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/30/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit" erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/35/EU "Niederspannungsrichtlinie" erfüllt.
Die Einhaltung dieser EU – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 Sicherheitshinweise

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Betriebsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:

Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

4 Garantie

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an M&C, bzw. an Ihren M&C-Vertragshändler.

Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen.

Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



Hinweis

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Betriebsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Fachpersonal

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.



Bedeutet "Warnung vor heißer Oberfläche".

Achtung, Verbrennungsgefahr! Nicht die Flächen berühren, vor denen dieses Warnzeichen warnt.



Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.



Schutzhandschuhe benutzen!

Bei Arbeiten mit Chemikalien, scharfen Gegenständen oder extremen Temperaturen ist ein ausreichender Handschutz unvermeidbar.

6 Einführung

Bei der kontinuierlichen Gasentnahme für analytische Messungen erfolgt bereits mit M&C Entnahmesonden unmittelbar am Entnahmepunkt eine Feinstaubfiltration. Hierdurch wird ein Teil der notwendigen Wartung eines Systems auf einen Punkt konzentriert. Diese Filtertechnologie hat den großen Vorteil, dass Staubgemische aus Feinst- und Grobstäuben optimal zurückgehalten werden, verbunden mit geringstem Wartungsaufwand.

Eine optimale Anpassung der Entnahmesonde an die Prozessgegebenheiten bzw. die Messaufgaben ist Grundbedingung für eine einwandfreie Funktion einer gesamten Messanlage. Grundsätzlich sollte die entnommene Gasmenge auf ein notwendiges Minimum beschränkt werden, was mittels einer nachgeschalteten optimierten Gasaufbereitung mit Komponenten von M&C möglich ist. Nur so ist ein Minimum an Wartungsarbeit und ein Maximum an Verfügbarkeit zu gewährleisten.

6.1 Seriennummer

Das Typenschild mit der Seriennummer befindet sich im elektrischen Anschlusskasten. Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die Seriennummer des Gerätes immer anzugeben.

6.2 Spannungsversorgung

Die Sonde kann mit Wechselspannung im Bereich von 110 V bis 240 V betrieben werden.

7 Technische Daten

Gasentnahmesonde Serie SP®	Version SP180-H
Artikel-Nr.	02S1800
Wetterschutzhaube	Ja
Montage im Freien	Ja
Entnahmerohr	SP210/SS optional*
Entnahmetemperatur	Max.600 °C*
Entnahmedruck	0,4 bis 6 bar abs.
Umgebungstemperatur	(-40 °C) -25 °C bis +80 °C**
Staubbelastung	Max. 1 g/m ³ *
Filterraumvolumen	70 ml
Filterelement	S-2K, Filterporosität 2 µm, Keramik
Sondenbeheizung	+180 °C, selbstregulierend
Betriebsbereit	Nach 2 h
Untertemperatur-Alarmkontakt, Schaltpunkt	< 160 °C, NO
Untertemperatur-Alarmkontakt, Schaltleistung	250 V-3 A AC, 30 V-3 A DC
Anschluss Messgasausgang	1/4"-NPT innen mit Swagelok-Rohrverschraubung für 6 mm Rohr (DN4/6)
Anschluss Kalibriergas	Swagelok-Rohrverschraubung für 6 mm Rohr (DN4/6)
Spannungsversorgung	110 bis 240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Startphase: 400 VA, Betrieb: 100 VA, Absicherung 6 A
Elektrische Anschlüsse	Klemmen max 2,5 mm ² , 1 x M20 x 1,5 und 1 x M16 x 1,5 Kabelverschraubungen
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010, EN 60335-1
Schutzart	IP54, EN 60529
Montageflansch	DN65 PN6, Form B, rostfr. Stahl 1.4571
Werkstoff der mediumberührten Teile	Rostfreier Stahl 1.4571 / 1.4404, FKM, Keramik
Maße	230 x 280 x 225 mm, b x h x t
Gewicht	Ca. 7,5 kg
Gasdurchfluss	Max. 500 NI/h
Option	
Artikel-Nr.: 02S9200	Entnahmerohr aus rostfr. Stahl 1.4571 SP210/SS, Anschluss G3/4"a, ø 10/12, Länge 1 m*, inkl. Flachdichtung

* Standard, andere auf Anfrage.

** Bei Umgebungstemperaturen bis -40 °C muss der sicherer Betrieb der Sondenbeheizung gewährleistet werden. Eine Abschaltung bei Umgebungs-Temperaturen kleiner -25 °C kann zur Beschädigung der eingesetzten Dichtungsmaterialien führen.

ΔP und T90 bei Durchfluss von:	100	200	500	NI/h
ΔP bei neuem Filterelement S-2K:	4	7	15	mbar
T90-Zeit mit Entnahmerohr SP210/SS	4,0	2,5	<1,0	Sek.

8 Anwendung

Die elektrisch beheizten M&C-Gasentnahmesonden, Version SP180-H, werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit Staubbelastungen bis 1 g/m³, Betriebsdruck bis max. 6 bar abs., Temperaturen bis max. 600 °C oder hoher Gasfeuchte eingesetzt. Durch die kompakte Bauform ist für die Montage nur ein geringer Platzbedarf erforderlich. Die Gasentnahmesonde SP180-H ist mit einer neuartigen Schutzhaube ausgestattet und kann zur Montage im Freien verwendet werden.

9 Beschreibung

Die Konstruktion Vorteile sind der Sonden ist auf einfache Montage, sicheren Betrieb, und problemlose Wartung ausgerichtet. Folgende zu nennen:

- Gasentnahme bei staubbeladenen Prozessen;
- geringes Volumen, schnelle Ansprechzeit;
- einfacher Filterelementwechsel ohne Werkzeug und ohne Demontage der Entnahmeleitung;
- einfaches Reinigen des Filterraumes;
- Reinigen des Entnahmerohres ohne Demontage der Sonde;
- selbstregulierende elektrische Beheizung mit Untertemperaturalarmkontakt, und Entnahmerohre bzw. Vorfilter optional;
- Standardmäßig mit Kalibriergasanschluss.

In dem beheizten Sondenkopf aus rostfreiem Stahl befindet sich zur Tiefenfiltration ein 75 mm langes, großflächiges Keramikfilterelement mit einer Filterfeinheit von 2 µm. Die Beheizung erfolgt mit selbstregulierenden Heizelementen auf +180 °C. Ein Temperaturregler bzw. eine Temperaturbegrenzung ist hierdurch nicht erforderlich. Die Untertemperaturüberwachung erfolgt über einen Thermoschalter (< 160 °C, NO).

10 Sondenaufbau

Der Sondenkopf bildet mit der neuartigen allseitig umschließenden wärmeisolierenden Schutzhaube, dem Filteraufnahme teil, dem Montageflansch DN65 PN6 (Standard) und der seitlich an den Sondenkörper angebauten elektrischen Anschlussdose eine Einheit.

An der Öffnung in der Unterseite der Isolierhaube befindet sich die Anschlussverschraubung zur Montage von beheizten M&C-Entnahmeleitungen mit Außendurchmessern von 40 bis max. 55 mm.

Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl geeigneter beheizter M&C-Entnahmeleitungen.

Der Anschluss am Messgasausgang der Sonde ist für 6mm Rohr (DN4/6) vorgesehen.

Das 1m lange Entnahmerohr aus rostfreiem Stahl (Art. Nr. 02S9200) ist optional lieferbar und wird in das G3/4" Gewinde im Sondenflansch eingeschraubt. Die maximale Betriebstemperatur für das Entnahmerohr beträgt 600 °C. Die modulare Bauweise der Sonde erlaubt auch die Verwendung aller anderen M&C-Entnahmerohre und Vorfilter mit 3/4" Anschlussgewinde. Hierdurch ist eine optimale Anpassung an die Entnahmebedingungen gewährleistet.

Die folgende Abbildung zeigt die Sonde SP180-H.

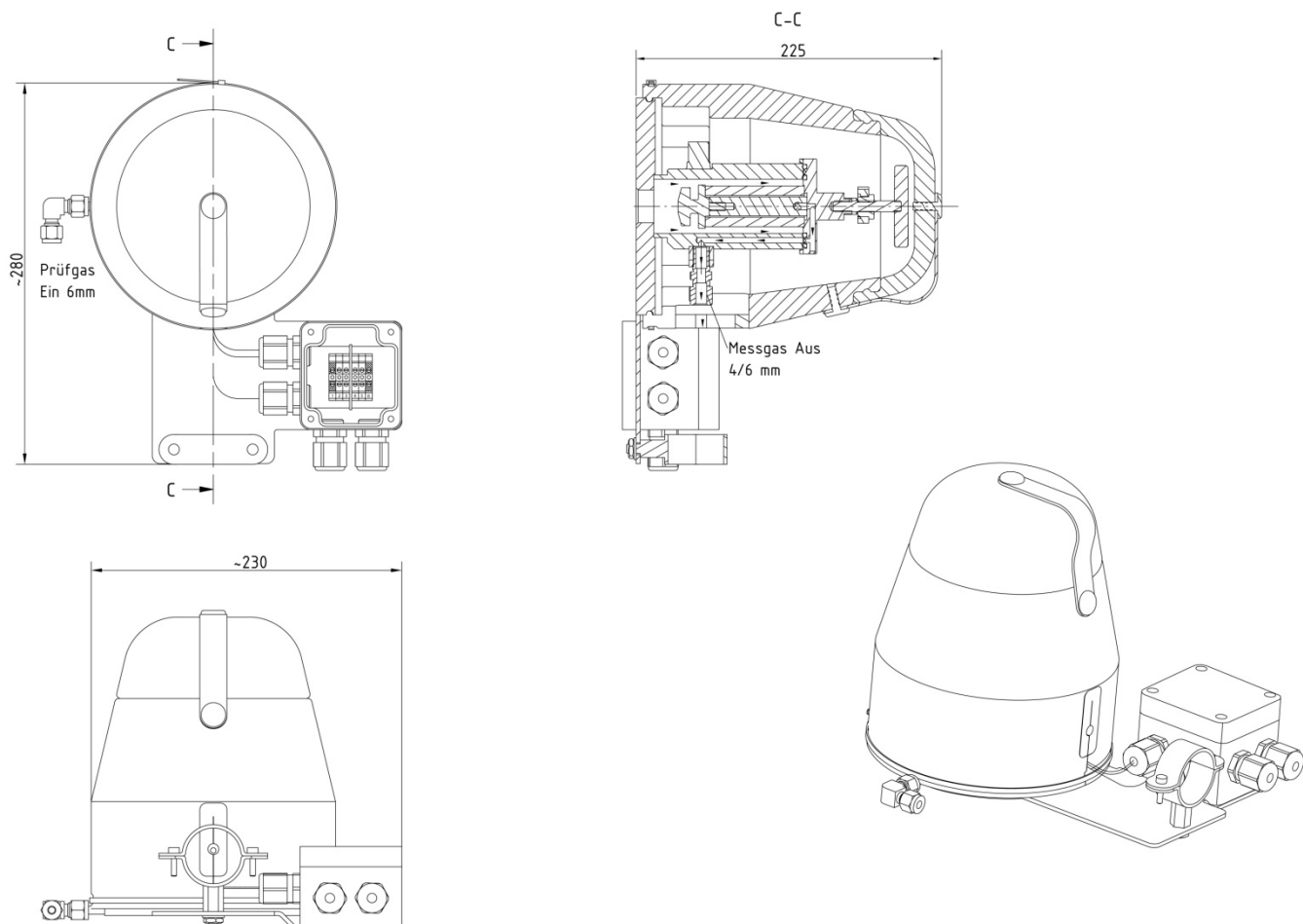


Abbildung 1 Abmessungen und Aufbau der SP180-H

11 Warenempfang

Die Gasentnahmesonde wird üblicherweise in 2 Verpackungseinheiten geliefert:

- Gasentnahmesonde mit den erforderlichen Befestigungsschrauben, Muttern und Flanschdichtung.
- Entnahmerohr mit Dichtung.

Die Gasentnahmesonde sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen. Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren.

12 Vorbereitung zur Installation

- Gemäß den allgemein gültigen Richtlinien den optimalen Entnahmepunkt auswählen, bzw. mit den zuständigen Stellen abstimmen.
- Den Entnahmepunkt so platzieren, dass ausreichender Raum für den Ein- und Ausbau der Sonde vorhanden ist. Hierbei auch die Einstecklänge des Entnahmerohres berücksichtigen.
- Auf gute Zugänglichkeit der Sonde achten, damit die später notwendigen Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können.
- Den bauseitigen Entnahmestutzen nach Möglichkeit so auslegen, dass die Temperatur des Stutzens immer oberhalb des Säuretaupunktes liegt, um Korrosions- und Verstopfungsprobleme zu vermeiden. Falls das nicht möglich ist, wird bei kalten Stutzen ein beheiztes Entnahmerohr SP35 / SP30 empfohlen.
- Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme > 80°C ist, muss zum Schutz der Sonde bauseits ein Wärmestrahlex-Reflexionsblech montiert werden.
- Der Montage-Flanschanschluss des Stutzens sollte DN65 PN6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen kann optional ein spezieller Adapterzwischenflansch /SO10 geliefert werden.
- Die zu montierende Sonde muss den vorhandenen Betriebsbedingungen angepasst sein.

Die vorhandenen Betriebsparameter sind vor Montagebeginn entsprechend zu prüfen:

Wetterschutzter Einbauort	_____vorhanden	_____einrichten	
Unter-Überdrucksituation	mbar	bar	
Prozesstemperatur	°C, Min.	°C, Max.	
Staubbelastung	g/m ³		
Staubzusammensetzung - Korngröße	µm		
Gaszusammensetzung	korrosiv	toxisch	explosibel
Welche Parameter sollen gemessen werden, z.B. O₂, CO, SO₂, NOX,..,	Vol.%	mg/Nm ³	ppm
Erforderliche Gasmenge	l/h, Min.	l/h, Max.	
Notwendige T90-Zeit	sek.		

13 Montage

Die M&C Sonde SP180-H ist für den stationären Einsatz konzipiert und garantiert bei fachgerechter Auswahl und Montage eine lange Funktionsfähigkeit und ein Minimum an Wartung. Die optimale Betriebseinbaulage ist horizontal mit ca. 10° Neigung zum Prozess. Für die folgende Beschreibung siehe auch Abbildung 2.

- Das gelieferte Entnahmerohr in das 3/4"-Innengewinde ⑥ im Flansch der Sonde mit der 3/4"-Flachdichtung ① einschrauben und festziehen.
- Zur Montage der SP180-H am Entnahmeflansch ist die Metallschelle ⑦ über der Isolierhaube ⑧ zu lösen und die Isolierhaube abzunehmen.
- Entspricht der Entnahmestutzen nicht dem Standard-Flanschanschluss DN65 PN6, so ist der optional mitgelieferte Adapterflansch ② an der Sonde zu montieren (siehe Abbildung 2). Vorher die Flanschdichtung ③ zwischen beide Flansche legen.
- Wird das beheizte Entnahmerohr Typ SP30/35 verwendet, ist die Sonde ebenso mit dessen Flansch (mit eingeschweißten Gewindebolzen) zu verschrauben. Vorher die Flanschdichtung ③ zwischen beide Flansche legen.
- Flanschdichtung ③ am Entnahmestutzen anlegen.
- Sonde mit montiertem Entnahmerohr in den Entnahmestutzen einführen und mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern verschrauben.
- Nach der Montage der Sonde am Entnahmeflansch die Isolierhaube ⑧ wieder über den Sondenflansch stülpen und mit der Metallschelle ⑦ sichern.



Eine bevorzugte Einbaulage ist die Montage der Sonde mit dem Messgasausgang nach unten. Für eine einwandfreie Funktion ist diese Lage aber nicht unbedingt erforderlich.

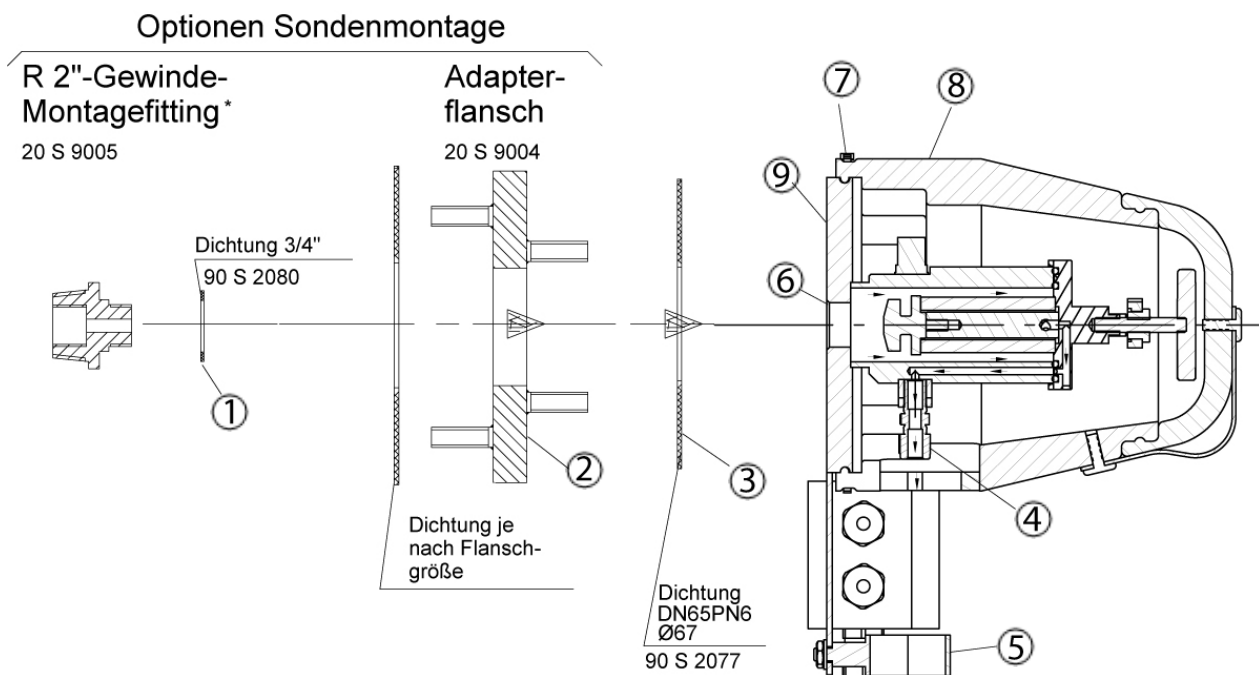


Abbildung 2 Sondenmontage

13.1 Anschluss der beheizten Leitung

- Für den Anschluss der Entnahmeleitung steht eine Rohrverschraubung ④ der Dimension $\varnothing 6 \times 1$ mm zur Verfügung – andere Dimensionen auf Anfrage.
- Montageschelle ⑤ öffnen.
- Das Rohranschlussstück in die Rohrverschraubung ④ einführen und anschließen.
- Wenn als Entnahmeleitung ein PTFE-Schlauch verwendet wird, muss unbedingt eine Stützhülse in das Schlauchende eingesteckt werden, um ein Zusammendrücken des Schlauches zu vermeiden.
- Die von M&C gelieferte temperaturfeste Anschlussverschraubung aus rostfreiem Stahl ④ hat zur sicheren Abdichtung ein Doppelschneidringsystem. Die Mutter dieser Rohrverschraubung wird nach fingerfestem Anzug mit einem Flachschlüssel exakt $1\frac{1}{4}$ Umdrehung angezogen und ist dann richtig montiert.
- Beheizte Leitung an der offenen Montageschelle anlegen und die Schelle schließen.



Hinweis

Auf Dichtigkeit der Rohrverschraubung achten!

13.2 Anschluss der Kalibriergasleitung

- Für den Anschluss der Kalibriergasleitung steht eine Rohrverschraubung der Dimension $\varnothing 6 \times 1$ mm (DN4/6) zur Verfügung (siehe Abbildung 1).
- Wenn als Leitung ein PTFE-Schlauch verwendet wird, muss unbedingt eine Stützhülse in das Schlauchende eingesteckt werden, um ein Zusammendrücken des Schlauches zu vermeiden.
- Die von M&C gelieferte temperaturfeste Anschlussverschraubung aus rostfreiem Stahl hat zur sicheren Abdichtung ein Doppelschneidringsystem. Die Muttern dieser Rohrverschraubungen werden nach fingerfestem Anzug mit einem Flachschlüssel exakt $1\frac{1}{4}$ Umdrehung angezogen und sind dann richtig montiert.

14 Elektrischer Anschluss



Warnung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten!



Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!



Hinweis

Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung temperaturfester Kabel ! Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden. Der Versorgungsstromkreis des Gerätes muss mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen werden (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen. Wir empfehlen, den Untertemperaturalarmkontakt immer zu benutzen, um im Falle eines Alarmes den Gasfluss durch die Sonde zu stoppen und somit die nachgeschalteten Komponenten zu schützen.

Die Anschlussdose ist seitlich an den Sondenkörper angebaut. Im Deckel befindet sich ein elektrischer Anschlussplan. Für Netz- und Signalkabel steht jeweils eine Kabelverschraubung zur Verfügung. Folgende Schritte sind auszuführen:

- Deckel der Anschlussdose entfernen.
- Netzkabel durch die Kabelverschraubung M20 einführen und gemäß untenstehendem Anschlussplan an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- Signalkabel durch die Kabelverschraubung M16 einführen und an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- Beide Kabelverschraubungen anziehen, bis die eingeführte Leitung dicht und mechanisch festmontiert ist;
- Wird kein Signalkabel angeschlossen, muss die Kabelverschraubung mit einem Blindstopfen verschlossen werden (nicht im Lieferumfang)
- Deckel wieder aufschrauben.

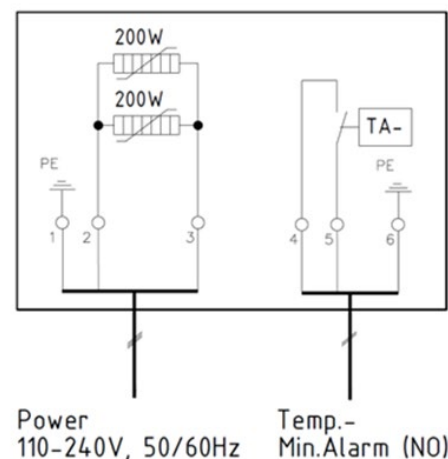


Abbildung 3 Elektrischer Anschlussplan

15 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.

- Netzspannung einschalten. Die Gesamtaufheizzeit beträgt ca. 2 h. Nach ca. 1 h ist die Sonde bereits soweit aufgeheizt, dass die Temperatur den Untertemperaturalarmwert (160 °C) überschritten hat, jedoch dauert es noch ca. eine weitere Stunde bis die Sonden-Betriebstemperatur erreicht ist.
- Nach der Mindestaufheizzeit von 2 Stunden kann nun das Messgas über die Sonde entnommen werden.

16 Wartung

Vor jeglichen Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



Warnung

Vor Wartungsarbeiten an elektrischen Teilen ist die Netzspannung allpolig abzuschalten!



Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise.

Empfehlungen eines Wartungszyklus können nur schwerlich ausgesprochen werden. In Abhängigkeit Ihrer Prozessgegebenheiten muss ein sinnvoller Wartungszyklus anwendungsspezifisch ermittelt werden.

Eine Indikation für eine eventuell notwendige Sondenwartung kann ein stetiger Rückgang der Messgasmenge zu Ihrem Analysensystem sein. Die Wartung bei der Sonde beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln des Filterelementes und Kontrolle der Dichtungen:



Warnung

Bei Arbeiten während des Betriebes: Hohe Oberflächentemperaturen!



Das Berühren kann zu Verbrennungen führen.



Schutzhandschuhe tragen und Sonde gegen unbefugten Zugriff sichern!

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Durchführung der Wartungsarbeiten:

- Isolierkappe ① durch zusammendrücken abziehen (siehe Abbildung 4);

Vorsicht

Grünes Halteband nicht zum Abziehen der Isolierkappe verwenden, da die Isolierkappe hierdurch beschädigt wird!



Abbildung 4 **Öffnen der Isolierkappe**

- Filtergehäusedeckel durch Linksdrehen am Griff ② lösen und mit O-Ringdichtungen ③, Filterelementdichtungen ④, Filterelement ⑤ mit Filterelementhalter ⑦ und Filterrändelschraube ⑥ herausziehen;



Hinweis

Um den Filtergehäusedeckel zu lösen, halten Sie bitte die Verriegelung fest an die Stehbolzen und drehen Sie so lange nach links, bis sich der Filtergehäusedeckel löst.

- Filterrändelschraube ⑥ herausdrehen und Filterelement ⑤ entfernen.
- Filterelementdichtungen ④ kontrollieren und ggf. austauschen;
- O-Ringe ③ des Filtergehäusedeckel kontrollieren und ggf. austauschen.
- Neues Filterelement ⑤ auf den Filterelementhalter stecken ⑦.
- Filterrändelschraube ⑥ wieder aufschrauben.
- Filterraum reinigen. Es ist ebenfalls möglich das Entnahmerohr jetzt durchzustoßen, um eventuelle Ablagerungen zu entfernen.

- Die Sonde wird wieder zusammengebaut, indem der Filtergehäusedeckel mit dem neuen Filter in den Filterraum eingeschoben wird. Zum Verschließen des Deckels Verriegelung an die Stehbolzen anlegen und Griff ② nach rechts festdrehen.
- Isolierkappe wieder aufsetzen.

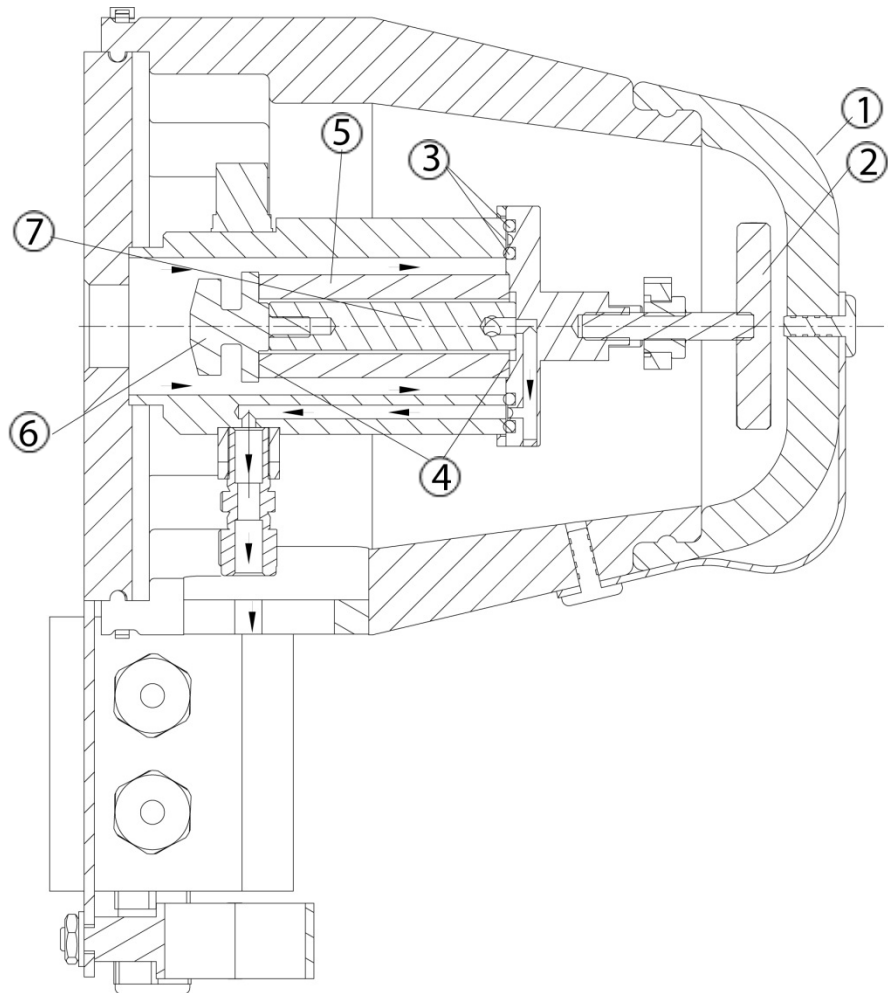


Abbildung 5 Filterelementwechsel

17 Außerbetriebnahme

Vor Außerbetriebnahme, d.h. Abschalten der Beheizung sollte die Sonde mit Inertgas oder Luft gespült werden, um Kondensation von aggressiven Bestandteilen aus dem Prozessgas zu vermeiden.

18 Ersatzteillisten

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengeneempfehlungen für Verschleiß- und empfohlene Ersatzteile beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich.

Gasentnahmesonde SP180-H					
(V) Verschleißteile					
(E) empfohlene Ersatzteile					
(T) Ersatzteile					
					Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]
Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	1	2	3
90S0015	Filterelement S-2K , Keramik, 2 µm, 75 mm ⑤	V	6	12	18
93S0045	Viton - Flachdichtung (30) ④	E	4	8	12
93S0020	O-Ring Deckeldichtung (39), Werkstoff Viton ③	E	2	4	6
93S0025	O-Ring Deckeldichtung (55), Werkstoff Viton ③	E	2	4	8
90S2080	Novapressdichtung 3/4" (blau), max. 600 °C	E	1	2	3
90S2077	Novapress Flanschdichtung DN65 PN6 (67 mm i.)	E	1	1	1
90S2075	Flanschdichtungsset für DN65 PN6 B , bestehend aus Novapressdichtung und M12-Schraubenset	T	1	1	1
93S1805	Thermoschalter < 160 °C	E	-	-	1
93S1810	Heizpatrone SP180 HLPSR, L= 100 mm, 110-240 V 100 W	E	2	2	4

19 Anhang



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter:

www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.

- Entnahmerohre für Gasentnahmesonden Serie SP® mit G 3/4"-Anschlussgewinde
- Elektrisch beheiztes Entnahmerohr Serie SP®
- Vorfilter für Gasentnahmesonden Serie SP®