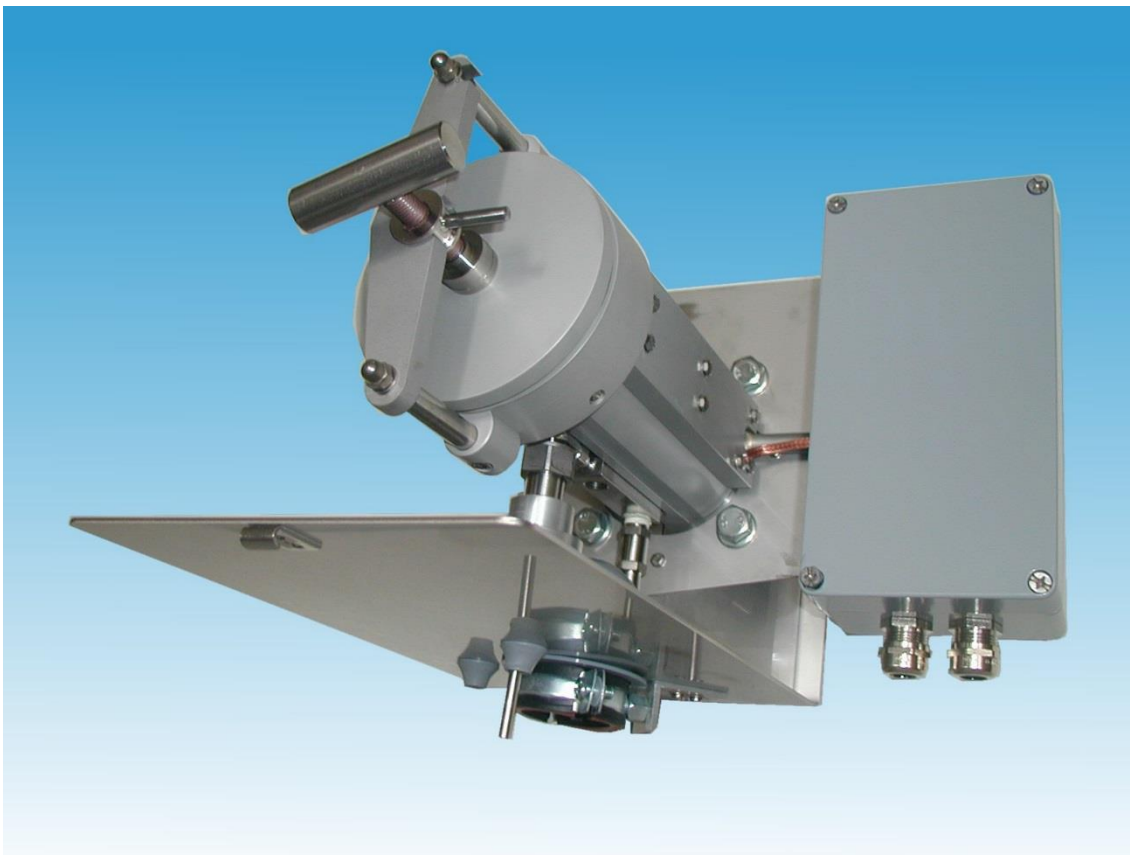


Gasentnahmesonden Serie SP[®]

SP2600-H/C/I/BB/F/0,1GF, SP2600-H/C/I/BB/F/1K190

Betriebsanleitung
Version 1.00.01



**Sehr geehrter Kunde,**

wir haben diese Bedienungsanleitung 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 nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

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

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

© 04/2016 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

SP® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Version: 1.00.01

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einführung	7
6.1	Seriennummer	7
7	Anwendung	7
8	Technische Daten	8
9	Beschreibung	8
9.1	Optionen.....	9
10	Warenempfang und Lagerung	9
11	Installationshinweise und Einbaumaße	10
12	Montage	12
12.1	Montage des Vorfilters beziehungsweise Entnahmerohres.....	12
12.2	Montage der Sonde	12
12.3	Demontage des Filtergehäusedeckels und Überprüfung des Filterelementes.....	13
13	Versorgungsanschlüsse	14
13.1	Pneumatisch.....	14
13.1.1	Anschluss der Entnahmeleitung	14
13.1.2	Anschluss Rückspülung und Kalibriergas.....	15
13.2	Elektrisch.....	15
13.2.1	Ausführung mit internem Kapillarrohrthermostat	16
13.2.2	Ausführung mit externem Temperaturregler	17
14	Inbetriebnahme	17
15	Ausserbetriebnahme	18
16	Wartung und Reparatur	18
16.1	Wechsel des Filterelementes und der Dichtungen	19
17	Ersatzteillisten	20
18	Anhang	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Aufbau und Abmessungen der SP2600-H/C/I/BB/F/1K190	11
Abbildung 2	Aufbau und Abmessungen der SP2600-H/C/I/BB/F/0,1GF.....	11
Abbildung 3	Montage des Vorfilters oder Entnahmerohres	12
Abbildung 4	Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels	13
Abbildung 5	Demontage des Filtergehäusedeckels	14

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

www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung 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 Bedienungsanleitung 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 Bedienungsanleitung enthalten.

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 Bedienungsanleitung 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 1000V 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.

Die Gasentnahmesonden Version SP2600-H.. dürfen 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 Bedienungsanleitung, 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.

6 EINFÜHRUNG

Die **M&C**-Gasentnahmesonden des Typs **SP2600-H..**, basierend auf der patentierten Sonde **SP2000-H**, werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit hoher Staubbelastung, hoher Temperatur und/oder hoher Gasfeuchte eingesetzt.

6.1 SERIENNUMMER

Die Typenschilder mit der Seriennummer befinden sich auf der Seite des elektrischen Anschlusskastens.



HINWEIS!

Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die Seriennummer des Gerätes immer anzugeben.

7 ANWENDUNG

Durch die besonders große Filteroberfläche und die Rückspülbarkeit des Filterelementes erreichen die Sonden **SP2600-H..** besonders dort, wo kein Vorfilter eingesetzt werden kann, sehr hohe Standzeiten. Dazu ist ein Rückspülventil und je nach Ausführung ein pneumatisches Absperrventil für den Messgasausgang bereits in die Sonde integriert.

Version **SP2600-H/C//BB/F/0,1GF** ist für Stäube mit besonders feinem Anteil bis 0,1 µm Korngröße geeignet und die Version **SP2600-H/C//BB/F/1K190** kann durch ihr zweilagig aufgebautes Filterelement mit einer äußeren Filtermembrane von 1 µm Filterfeinheit besonders effizient zurückgespült werden.

8 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten Serie SP [®]	SP2600-H/C//BB/F/0,1GF	SP2600-H/C//BB/F/1K190
Artikelnummer	20 S 3550	20 S 3540
Integrierte Rückspülung	über das Filterelement	
Wetterschutzhaube	ja	
Schutzart Klemmkasten	IP54 EN60529	
Werkstoffe Filtergehäuse	Rostfreier Stahl 1.4571, 1.4404	
Dichtwerkstoffe	FPM*	
Material Sondenflanschdichtung	Novapress	
Entnahmerohr	optional	
Entnahmedruck max.	0,4 – 6 bar* abs.	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C*** /PT100, /Fe-CuNi, /Ni-CrNi** = -20 °C bis +80 °C	
Filterraumvolumen	300 cm ³	
Filterfeinheit	0,1 micron	1 micron
Thermostat, Temperatureinstellungen	0-180°C* /PT100** /Fe-CuNi** /Ni-CrNi**	
Betriebsbereitschaft	nach 40min	
Untertemperatur-Alarmkontakt	Schaltleistung 250V 3A~, 0,25A=, Schaltpunkt: ΔT 30°C zu T _{SOLL}	
Anschluss Messgasausgang	1 x 1/4" NPTi* für Rohr Ø 6, 8 oder 10 mm**	
Rückspülanschluss (BB/F)	für Rohr Ø 8mm	
Prüfgasanschluss (/C)	Ø 6mm Rohrstutzen	
Anschluss Absperrventil (/I)	Ø 6mm Rohrstutzen	
Druckbereich Steuerluft (/I)	3 – 10bar	
Netzversorgung	230V 50/60Hz, 800W oder 115V 60Hz, 800W (Absicherung 10A)	
Elektrischer Anschluss	Klemmen; max. 4 mm ² , 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubung	
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010, EN 60519-1	
Montage Flansch	DN65 PN6, Form B, 1.4571* >DN oder ANSI möglich**	
Gewicht	ca. 20 kg*	

* Standard

** Optionen

*** Bei höheren Umgebungstemperaturen Option PT100 (Art.Nr. 20S9025) oder Thermoelement Fe-CuNi bzw. Ni-CrNi (Art.Nr. 20S9027 bzw. 20S9028) anstelle Thermostatregler wählen. Hier ist ein zusätzlicher elektronischer Temperaturregler (s. auch Datenblatt 2-5.1) notwendig.

9 BESCHREIBUNG

Die Konstruktion der Sonden ist ausgerichtet auf einfache Montage, sicheren Betrieb, problemlose Wartung und Vielseitigkeit in der Anwendung. Je nach Problemstellung werden verschiedene Entnahmerohre (siehe Datenblatt **2-1.1.0.6**) oder Vorfilter (siehe Datenblatt **2-1.1.0.8**), die nicht zum Lieferumfang der Sonde gehören, in das Gewinde (G3/4"i) der Filteraufnahme eingeschraubt.

Das großflächige Keramik- oder Glasfaserfilterelement befindet sich in einem Gehäuse mit geringem Totvolumen außerhalb des Prozessraumes. Die Sonden sind so konstruiert, dass beim Filterelementwechsel die Entnahmeleitung nicht demontiert werden muss und somit eine Verunreinigung der Reingasseite vermieden wird.

Durch die spezielle Ausführung des Heizelements bei der **SP2600-H..** wird das gesamte Filtergehäuse inkl. Montageflansch einstellbar bis 180 °C beheizt, so dass ein sicherer Betrieb ohne Taupunktunterschreitung im prozessexternen Bereich gewährleistet ist.

Die Temperaturregelung erfolgt bei der Standardausführung durch einen integrierten Kapillarfühler-Thermostat mit Übertemperaturbegrenzer und Alarmfunktion bei Untertemperatur in kompakter Anordnung direkt an der Sonde. Die Prüfgasaufgabe ist über ein integriertes Rückschlagventil möglich.

Zusätzliche Funktionen der **SP2600-H..**:

- Das Prüfgas kann am Rückschlagventil **/C** direkt zum Sondenausgang aufgegeben werden. Prüfgasaufgabe an der Sonde wird ohne teuren Gasverlust über den sonst offenen Sondeneingang möglich.
- Das Absperrventil **/I** sperrt den Gasausgang der beheizten Filterkammer ab.
- Über das in der beheizten Filterkammerwandung montierte Rückschlagventil **/BB/F** kann das Filterelement und hierüber indirekt der Filterraum und das Entnahmerohr oder das Vorfilter zurückgespült werden.

9.1 OPTIONEN

Die folgende Liste soll einen Überblick über mögliche Optionen vermitteln. Die Vielfalt an Optionen und die modulare Bauweise der **M&C**-Gasentnahmesonden garantieren eine optimale Anpassung der Sonden an die Prozess- und Umgebungsbedingungen.

Beschreibung	Artikel Nr.
Basisausführung SP2600-H/C/I/BB/F/0,1GF, beheizt auf 0-180 °C, mit Wetterschutzhaube, Material rostfr. Stahl1.4571	20 S 3540
Basisausführung SP2600-H/C/I/BB/F/1K190, beheizt auf 0-180 °C, mit Wetterschutzhaube, Material rostfr. Stahl1.4571	20 S 3550
Netzspannung 115V/60Hz /115V	20 S 9030
Ausführung mit Rückspül-/Prüfgasaufgabeeventil (C*), Öffnungsdruck 0,7 bar, Rohrstutzen 6 mm*	20 S 9435
Ausführung mit PT100-Fühler anstelle des Kapillarreglers, ohne Temperaturregler /PT100	20 S 9025
Ausführung mit Thermoelement Fe-CuNi (Typ J) anstelle des Kapillarreglers, ohne Temperaturregler /Fe-CuNi	20 S 9027
Ausführung mit Thermoelement Ni-CrNi (Typ K) anstelle des Kapillarreglers, ohne Temperaturregler /Ni-CrNi	20 S 9028
Ausführung mit zweitem PT100-Fühler /2-PT100	20 S 9026
Ausführung mit spez. Adapter-Zwischenflansch DN..PN6 oder ANSI..150 lbs /DN	20 S 9004
Ausführung mit Gasvorwärmer GVW1, Material Edelstahl 2-1.2.5 /GVW1	20 S 9058
Verbindung des Gasvorwärmers zum Anschluss „BB“ und zum Gaseingang /GVW	20 S 9062
Ausführung mit Dampfbeheizung ohne Regler und Ventile anstelle des Kapillarreglers /D	20 S 9033

10 WARENEMPFANG UND LAGERUNG

- Die Sonde und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und gegebenenfalls Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;

**HINWEIS!**

Die Lagerung der Sonde sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen.

11 INSTALLATIONSHINWEISE UND EINBAUMAßE

Bei der Installation sind die Vorschriften zur Unfallverhütung und zur Sicherheit - auch für den späteren Betrieb - zu beachten.

Unbedingt sind die Hinweise in Kapitel 3 „Wichtige Sicherheitshinweise“ zu berücksichtigen.

Weiterhin gilt folgendes:

- 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 möglich ist und hierbei auch an die Einstecklänge des Entnahmerohres denken.
- 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 die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme $>60^{\circ}\text{C}$ ist, muss zum Schutz der Sonde bauseitig ein Wärmestrahl-Reflexionsblech montiert werden.
- Der Montage-Flanschanschluss des Stutzens sollte DN65 PN6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen kann optional ein entsprechender Adapterzwischenflansch geliefert werden. Die notwendige minimalste Flanschgröße bzw. der minimalste Stutzendurchmesser ergibt sich durch den verwendeten Entnahmerohr- oder Vorfilterdurchmesser.
- Es wird empfohlen, die Sonde horizontal mit einem Neigungswinkel von 10° zum Prozess zu montieren.

**HINWEIS!**

Die Einsetzbarkeit der Sonde ist vor Montagebeginn mit den vorhandenen Betriebsparametern zu prüfen (s. Typenschild).

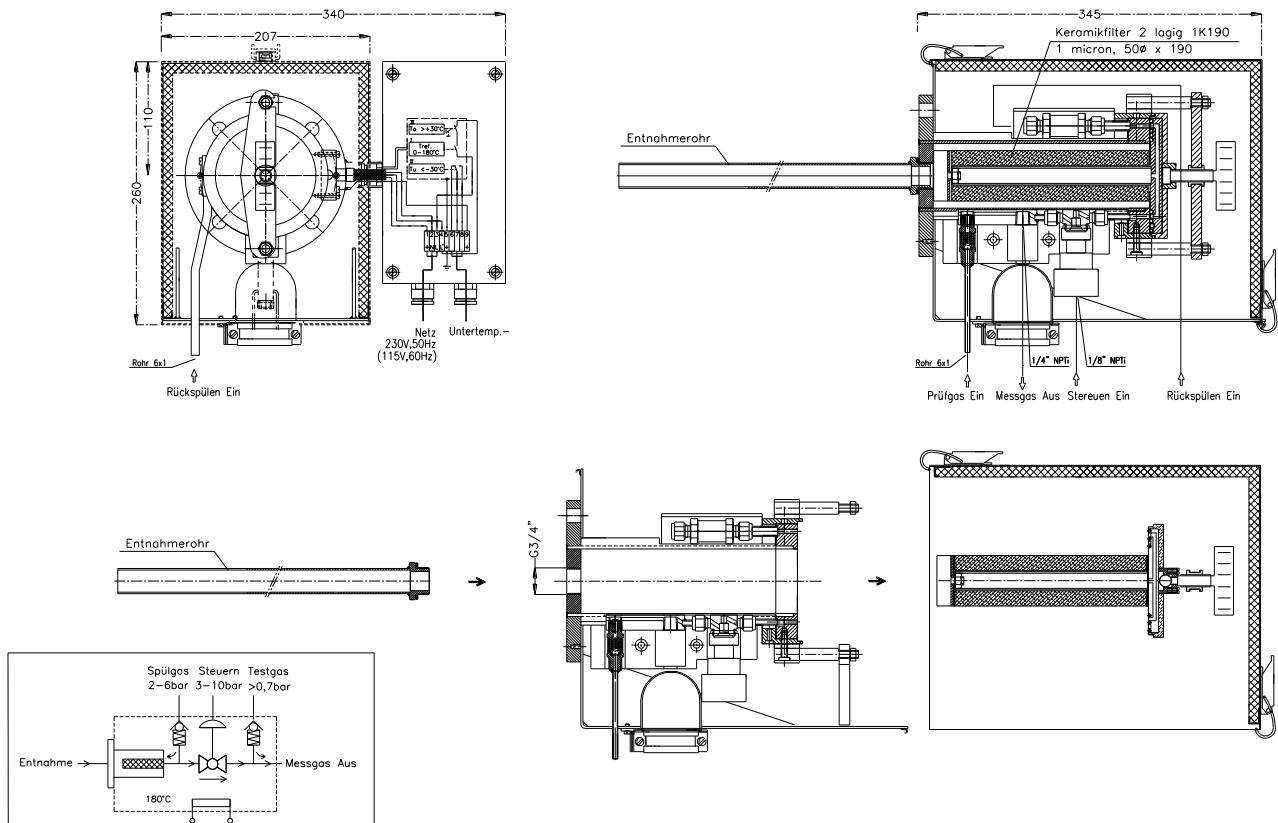


Abbildung 1 Aufbau und Abmessungen der SP2600-H/C//BB/F/1K190

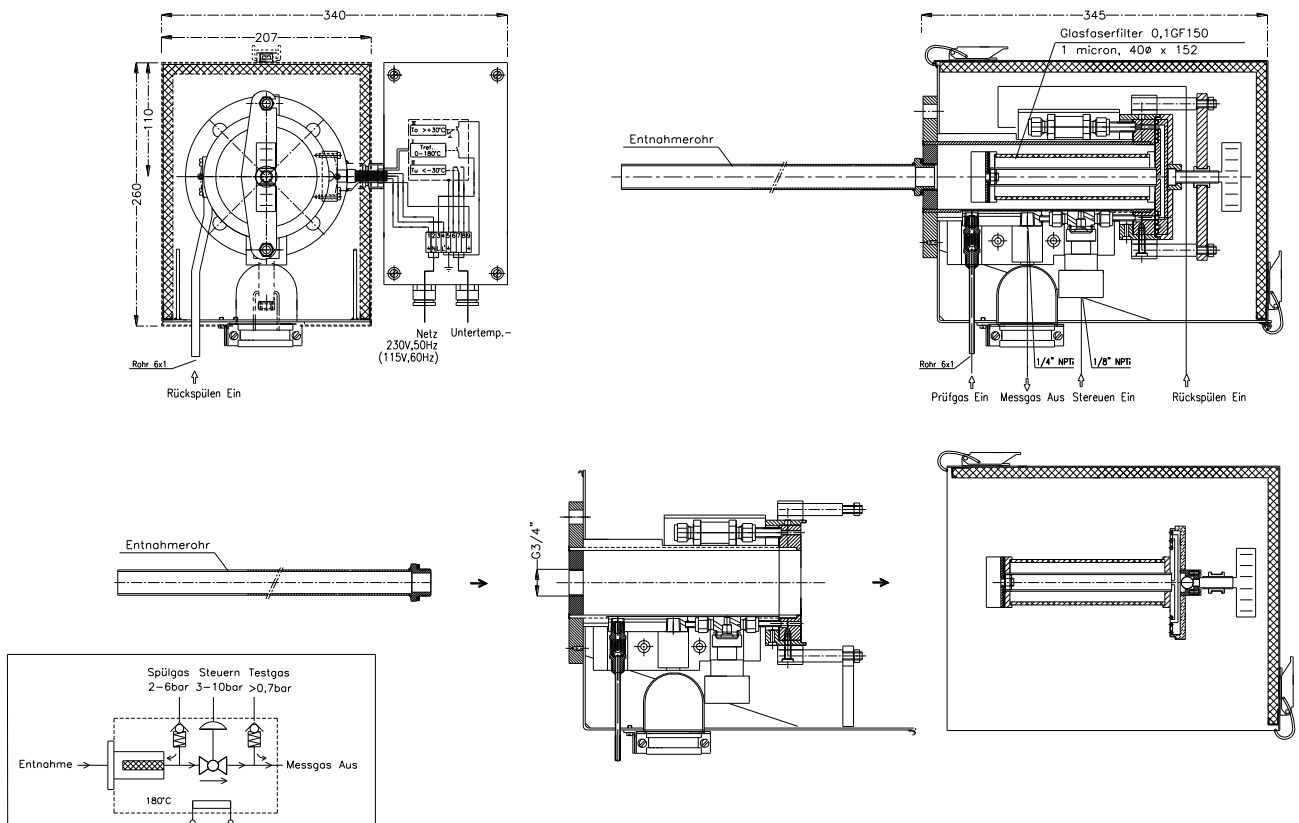


Abbildung 2 Aufbau und Abmessungen der SP2600-H/C//BB/F/0,1GF

12 MONTAGE

Die **M&C Sonden SP2600-H..** sind für den stationären Einsatz konzipiert und bei fachgerechter Auswahl des Entnahmepunktes und fachgerechter Montage garantieren sie eine lange Funktionsfähigkeit und ein Minimum an Wartung.

12.1 MONTAGE DES VORFILTERS BEZIEHUNGSWEISE ENTNAHMEROHRES

Die Montage des Vorfilters bzw. Entnahmerohres erfolgt in Verbindung mit der entsprechenden Dichtung durch Einschrauben in das G 3/4"-Gewinde des Sondenflansches:

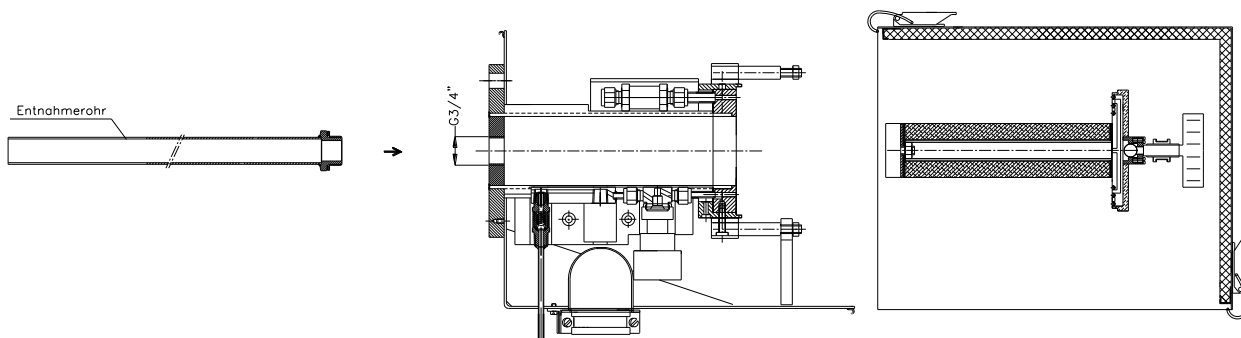


Abbildung 3 Montage des Vorfilters oder Entnahmerohres

12.2 MONTAGE DER SONDE

- Die Abdeckhaube der Sonde nach Öffnen der zwei Spannverschlüsse abnehmen.
- Flanschdichtung am Entnahmestutzen anlegen.
- Montagestutzen und Sondenflansch mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern verschrauben.

Entspricht der Entnahmestutzen nicht dem Standard-Flanschanschluss DN65 PN6, so ist der optional mitgelieferte Adapterflansch in gleicher Weise an der Sonde zu montieren.



HINWEIS!

Bei der bevorzugten Einbaulage der Sonde zeigt der Messgasausgang nach unten (für eine einwandfreie Funktion nicht erforderlich).

Es ist empfehlenswert, die Sonde mit einer geringen Neigung nach unten zum Prozess einzubauen, damit eventuell abgeschiedene Tröpfchen in den Prozess zurückfließen.

- Die Wärmeleitbacken am Messgasausgang nach Lösen der Rändelschraube entfernen. Für den Anschluss der Entnahmeleitung eine entsprechend dimensionierte Rohrverschraubung mit Anschlussgewinde 1/4"-NPT mittels PTFE-Dichtungsband einschrauben.

VORSICHT!

Die Fittings müssen vorsichtig angezogen werden, um eine Zerstörung der eingebauten Komponenten zu vermeiden. Die Fittings dürfen nicht zu weit angedreht werden.

Bei Undichtigkeiten Fittings nicht weiter festziehen. Hier sollten das betreffende Fitting komplett ausgebaut und erneut festgezogen werden. Anschluss auf Dichtigkeit überprüfen.

12.3 DEMONTAGE DES FILTERGEHÄUSEDECKELS UND ÜBERPRÜFUNG DES FILTERELEMENTES

Die Demontage des Filtergehäusedeckels wird wie nachfolgend beschrieben durchgeführt:

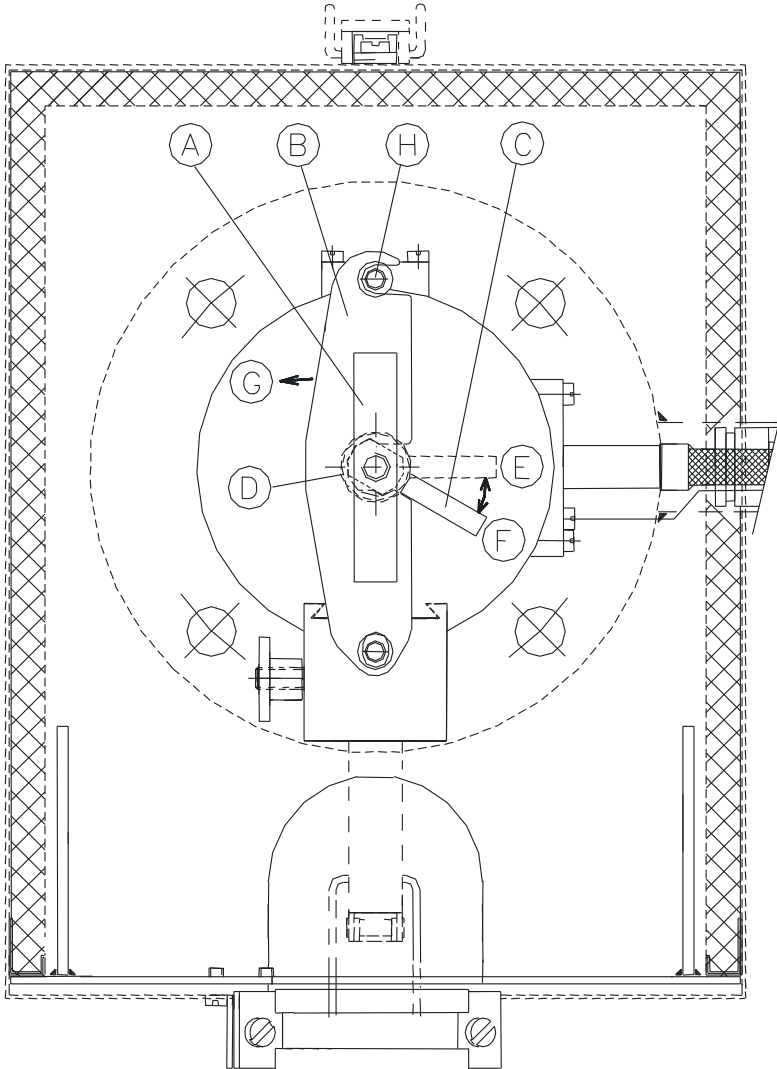


Abbildung 4 Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels

- Knebelgriff **A** ungefähr eine Umdrehung nach links drehen, sodass der Deckel angehoben wird;
- Handgriff **C** in Position **E** stellen;
- Spannriegel **B** nach links wegschwenken (in Richtung **G**);
- Mit dem Knebelgriff **A** den Filtergehäusedeckel herausziehen. Jetzt wird das Filterelement sichtbar.

Die Bilderfolge soll die oben aufgeführten Schritte verdeutlichen.

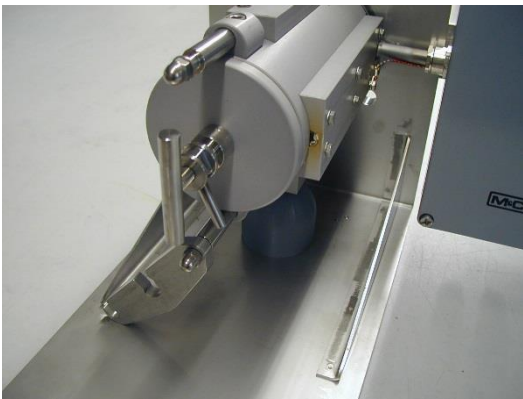


Abbildung 5 Demontage des Filtergehäusedeckels

- An der Filterandruckschraube kontrollieren, ob das Filterelement fest aufgeschraubt ist.
- Deckel mit Filterelement wieder in die Sonde schieben.
- Spannbügel **B** nach rechts schwenken und mit dem Handgriff **C** die Ringschraube **D** in Position **E** bringen, dass der Spannbügel in die Ringschraube **D** und den Gewindebolzen **H** einrastet. Hierzu evt. den Filtergehäusedeckel mit der Spansschraube **A** etwas hineinschieben oder etwas herausziehen; danach Handgriff **C** in Position **F** drehen und den Knebelgriff **A** durch Rechtsdrehen handfest anziehen.

13 VERSORGUNGSANSCHLÜSSE

13.1 PNEUMATISCH

13.1.1 ANSCHLUSS DER ENTNAHMELEITUNG

Sondenseitig steht für den Anschluss der Entnahmeleitung ein Gewinde $\frac{1}{4}$ " NPTi zur Verfügung. Hier können entsprechende Anschlussverschraubungen für Leitungen der Dimensionen $\varnothing 6$ mm (Standard), 8mm oder 10mm eingeschraubt werden.

Die Entnahmeleitung wird wie folgt montiert:

- Spannverschlüsse der Isolierhaube lösen und Haube abnehmen;
- Bei 180°C-Version die entsprechende Einschraubverschraubung mit Dichtband in Sondenkopf einschrauben (siehe auch 12.2);
- Leitung durch die entsprechende Öffnung im Bodenblech der Sonde und die Silikonaufnahme einführen;
- Leitung an Rohrverschraubung anschließen. Hierzu gilt für Swagelok®-Fittings:
 - Leitung mit Stützhülse in die Rohrverschraubung bis zum Anschlag einsetzen; Überwurfmutter fingerfest anziehen;
 - Vor dem Festziehen Überwurfmutter an der ‚6-Uhr Position‘ markieren;
 - Körper mit einem Schraubenschlüssel festhalten und die Überwurfmutter um 1 1/4 Umdrehungen anziehen; Die Markierung muss nach einer ganzen Umdrehung weiter bis auf die 9-Uhr Position weitergedreht werden.



HINWEIS!

Beim Anschluss von Schlauchleitungen an Edelstahl-Rohrverschraubungen ist immer eine Stützhülse zu verwenden. Der Anschluss ist auf Dichtigkeit zu prüfen.

Sondenhaube wieder aufsetzen und mit Spannbügeln verschließen.

13.1.2 ANSCHLUSS RÜCKSPÜLUNG UND KALIBRIERGAS



WARNUNG!

Der Rückspüldruck muss immer größer sein als der Prozessdruck. Die zulässigen Maximaldrücke dürfen hierbei nicht überschritten werden (s. techn. Daten).

Das Rückschlagventil hat einen Öffnungsdruck von 0,7bar.

Die Versionen **SP2600-H/C/I/BB/F..** beinhalten für die Aufgabe von Prüfgas und Rückspülgas getrennte Anschlüsse (s. Abb.1 und Abb.2):

- Rückspülgas für Rohr Ø8 x 1mm, und
- Kalibriergas Rohrstutzen Ø6 x 1mm.

Die Steuerung des Absperrventils /I erfolgt separat, in einem Druckbereich von 3 bis 10bar. Es ist mit einem 6mm Rohrstutzen ausgestattet

13.2 ELEKTRISCH

Die Temperatureinstellung der Sonden **SP2600-H..** erfolgt standardmäßig mit einem Kapillarregler. Optional kann die Sonde jedoch auch mit einem PT100 oder Thermoelement ausgerüstet werden. Dies erfordert den Anschluss eines externen Temperaturreglers.

**WARNUNG!**

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

Die Sonden derart montieren, dass ein Berühren der spannungsführenden Teile ausgeschlossen ist !

Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung temperaturfester Kabel !

Der Alarmkontakt für Untertemperatur ist zu überwachen !

Im Falle eines Untertemperaturalarmes (Ausfall der Sondenheizung oder des Fühlers) ist die Messgasförderung zu unterbrechen um eine Beschädigung der Sonde bzw. nachgeschalteter Komponenten zu vermeiden.

**HINWEIS!**

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

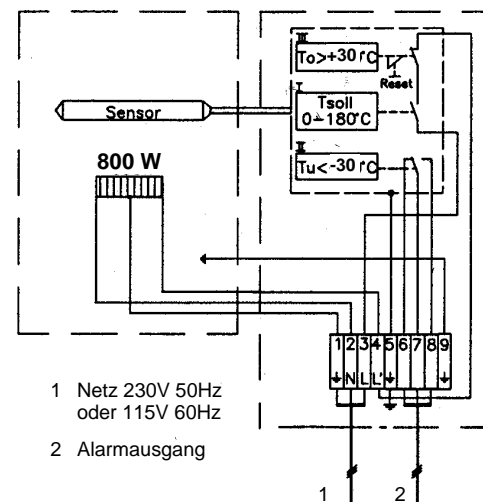
Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.

Der Versorgungsstromkreis des Gerätes muss mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen werden (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.

Bei Montage des Kapillarreglers bzw. PID-Reglers am Entnahmeort, ist die maximal zulässige Umgebungstemperatur zu beachten (s. 8.). Wird diese überschritten, so ist ein PID-Regler extern und außerhalb der temperaturkritischen Zone zu montieren.

13.2.1 AUSFÜHRUNG MIT INTERNEM KAPILLARROHR THERMOSTAT

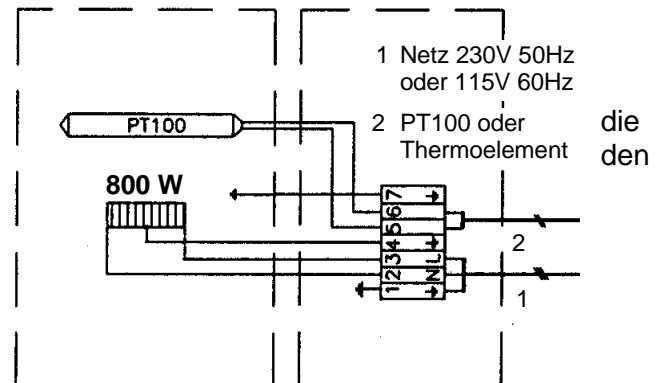
- Den Deckel der Anschlussdose entfernen. Im Deckel befindet sich der abgebildete elektrische Anschlussplan.
- Das Netzkabel (min. $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) durch die Kabelverschraubung einführen und an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- Das Signalkabel (Untertemperaturalarm) durch die Kabeleinführung einführen und an den entsprechenden Klemmen anschließen (Kontaktstellung T_u zeigt Alarmfall).
- Deckel wieder aufschrauben.

**VORSICHT!**

Wir empfehlen die Verwendung temperaturfester Kabel !

13.2.2 AUSFÜHRUNG MIT EXTERNEM TEMPERATURREGLER

- Den Deckel der Anschlussdose entfernen. Im Deckel befindet sich der abgebildete elektrische Anschlussplan.
- Das Netzkabel (min. 3 x 1,5 mm²) durch Kabelverschraubung einführen und an entsprechenden Klemmen anschließen.
- Das Temperatursensorkabel durch die Kabeleinführung einführen und an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- Deckel wieder aufschrauben.



ACHTUNG!

Bei Thermoelementen entsprechende Ausgleichsleitungen verwenden !

14 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und -Maßnahmen zu berücksichtigen.



WARNUNG!

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



Vorsicht bei Berührung der Sondenoberfläche während des Betriebes. Aufgrund der hohen Oberflächentemperaturen kann es zu Verbrennungen kommen. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen und die Sonde ist unbedingt gegen unbefugten Zugriff zu sichern !



Folgendes Vorgehen ist empfehlenswert:

- Temperatursollwert am eingebauten Thermostat oder am externen Regler kontrollieren.



HINWEIS!

Wenn die Sollwerttemperatureinstellung am Kapillarregler während des Betriebes in einem Schritt um mehr als 30°C nach unten verstellt werden sollte, löst die Übertemperaturabschaltung des Thermostaten aus (zum Wiedereinschalten Reset-Taste drücken).

- Netzspannung einschalten.

**HINWEIS!**

Die Gesamtaufheizzeit beträgt ca. 40 Minuten. Die Sonde ist nach Überschreiten des unteren Alarmschwellenwertes (30°C unter Sollwert) betriebsbereit.

**WARNUNG!**

Im Falle von Untertemperatur (Ausfall der Sondenheizung) ist die Messgasförderung durch geeignete Maßnahmen zu unterbrechen !

15 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.

16 WARTUNG UND REPARATUR

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

**WARNUNG!**

Aggressives Kondensat möglich. Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen !



Vorsicht bei Berührung der Sondenoberfläche während des Betriebes. Aufgrund der hohen Oberflächentemperaturen kann es zu Verbrennungen kommen. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen und die Sonde ist unbedingt gegen unbefugten Zugriff zu sichern !

Vor Wartungsarbeiten an elektrischen Teilen ist die Netzspannung allpolig abzuschalten. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise !

Empfehlungen eines Wartungszyklus können nicht ausgesprochen werden. In Abhängigkeit der Prozessgegebenheiten muss ein sinnvoller Wartungszyklus anwendungsspezifisch ermittelt werden.

Die Wartung bei der Sonde beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln der Filterelemente und die Kontrolle der Dichtungen.

**HINWEIS!**

Zur Durchführung von Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten kann die Sonde montiert bleiben.

16.1 WECHSEL DES FILTERELEMENTES UND DER DICHTUNGEN

**WARNUNG!**

Vor Ausführung von Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten muss sichergestellt sein, dass keine gesundheitsschädlichen Kontaminationen in der Sonde verbleiben. Eine geeignete Maßnahme ist z.B. das Spülen der Sonde mit Inertgas.

Vor dem Wechsel des Filterelementes muss die Messgaszufuhr unterbrochen werden !

Beim Wechsel des Filterelementes bzw. der Dichtungen ist folgende Vorgehensweise empfehlenswert:

- Schutzhaube nach öffnen der Spannverschlüsse abnehmen;
- Filtergehäusedeckel gem. Anleitung 12.3 demontieren;
- Filterandruschraube herausdrehen, Filterelement kontrollieren und ggf. ersetzen.
- Filterelement-Dichtungen kontrollieren und ggf. austauschen.
- O-Ringe im Deckel kontrollieren und ggf. austauschen.
- Filterraum reinigen.
- Filtergehäusedeckel in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren und in Sondenkopf einsetzen;
- Verriegelung des Filtergehäusedeckels gem. Anleitung 12.3 vornehmen;
- Schutzhaube aufsetzen.

**HINWEIS!**

Es ist darauf zu achten, dass nach dem Einsetzen des Filtergehäusedeckels die Bügelschraube im kalten Zustand handfest angezogen wird und nach Erreichen der Betriebstemperatur erneut nachgezogen werden muss.

17 ERSATZTEILLISTEN

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig.

Die folgende Tabelle gibt einen Auszug aus den empfohlenen Ersatzteilen für die Sonden des Typs **SP2600-H..**

Empfohlene Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Beschreibung
90 S 0030	Ersatz-Filterelement S-1K190, Keramik, 1µm, 190mm
90 S 0035	Ersatz-Filterelement S-0,1GF190, Glasfaser, 0,1µm, 190mm
93 S 1000	Ersatz O-Ring (68), Viton [®] , für Deckel SP2600-H/C/I/BB/F..
93 S 1005	Ersatz O-Ring (86), Viton [®] , für Deckel SP2600-H/C/I/BB/F..
93 S 1010	Ersatz O-Ring (105), Viton [®] , für Deckel SP2600-H/C/I/BB/F..
90 S 2077	Flanschdichtung DN65 PN6B (67), für SP2000, SP2600-H/C/I/BB/F..
93 S 0010	Ersatz-Thermostat 0-180°C
93 S 0015	Ersatz-Heizpatrone HLP, 230V 800W
93 S 0017	Ersatz-Heizpatrone HLP, 115V 800W
93 S 0018	Wärmeleitpaste zum Einsetzen der Heizpatrone
93 S 2126	Spannbügel LK145 für SP2500/2600
90 S 0050	PTFE-Adapter für Filterelement S-0,1GF190
93 S 0059	Ersatz-PT100 SP2000-H, SP2600-H..
93 S 0044	Flachdichtung (50) für Filterelement S-1K190, FPM

18 ANHANG



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.