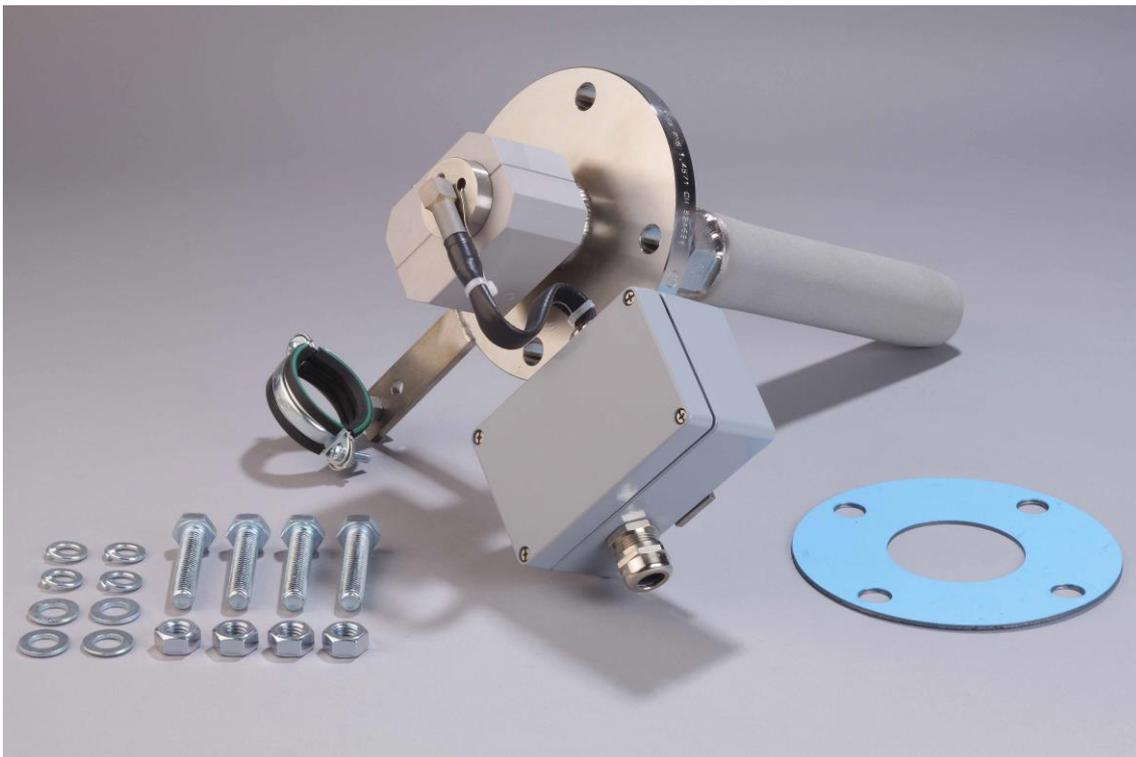


Gasentnahmesonde Serie SP[®]

SP10, SP10-H

Betriebsanleitung
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	Einleitung.....	7
7	Anwendung.....	7
8	Technische Daten.....	8
9	Beschreibung	8
10	Sondenaufbau	8
11	Warenempfang	9
12	Vorbereitung zur Installation.....	10
13	Montage	10
14	Elektrischer Anschluss.....	11
15	Inbetriebnahme	12
16	Wartung	13
17	Außerbetriebnahme.....	13
18	Ersatzteilliste	14
19	Anhang.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Abmessungen der SP10-H.....	9
Abbildung 2	Elektrischer Anschlussplan der SP10-H	12



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

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

 **CE - Kennzeichnung**

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.

Der 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 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 EINLEITUNG

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 kompletten Analysensystems auf das erste Glied in der Messkette konzentriert. Diese Filtertechnologie hat den großen Vorteil, dass Staubgemische aus Feinst- und Grobstäuben optimaler zurück gehalten werden, verbunden mit geringstem Wartungsaufwand.

Eine optimale Anpassung der Entnahmesonde an die Prozessgegebenheiten bzw. die Messaufgabe 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.

7 ANWENDUNG

Die **M&C** Standard-Entnahmesonden **SP10** und **SP10-H** werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit Staubbeladungen bis 10g/m^3 , Betriebsdrücken bis max. 6 bar abs., Temperaturen bis max. 600°C und hoher Gasfeuchte eingesetzt. Die modulare Bauform erlaubt die Kombination verschiedener Vorfiltermaterialien (max. 900°C) und –längen (über 10 g/m^3) und dadurch eine optimale Anpassung an die Prozessbedingungen. Durch die kompakten Abmessungen der **M&C** Gasentnahmesonden ist für die Montage nur ein geringer Platzbedarf erforderlich.



HINWEIS!

Die Montage muss an wettergeschützter Stelle erfolgen. Bei Montage im Freien die optional erhältliche Wetterschutzhaube verwenden.

8 TECHNISCHE DATEN

Serie SP [®]	Version SP10	Version SP10-H
Artikel-Nr.	01 S 1000	01 S 2000
Schutzart	IP54 EN60529	
Entnahmetemperatur	V10 max.600°C * optional HC max. 900 °C	
Entnahmedruck	0,4 bis 6 bar abs.*	
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	
Staubbelastung	max. 10 g/m ³ *, optional ab 10 g/m ³	
Entnahmelänge	270 mm*	
Sondenbeheizung	+100 bis +200°C, optional mit PT100 ohne Regler	
Betriebsbereit	Nach 1 h	
Anschluss Messgas-Ausgang	1/8"-NPT innen für Rohrverschraubung max. Ø 10mm	
Spannungsversorgung	230V/50Hz / 240V/60Hz 315W, optional 115V/60Hz 300W	
Elektrische Anschluss	Klemmen max. 4mm ² , 1x PG13,5 Kabelverschraubung	
Elektrischer Gerätestandard	EN60529/61010, EN 60519-1	
Montageflansch	DN65 PN6, Form B , rostfr. Stahl 1.4571	
Werkstoff der mediumberührten Teile	Rostfreier Stahl 1.4571, 1.4401, Novapress	
Gewicht	4 kg	

* Standard

** 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 **M&C** Gasentnahmesonden ist auf einfache Montage, sicheren Betrieb, und problemlose Wartung ausgerichtet. Folgende Vorteile sind zu nennen:

- Gasentnahme bei staubbeladenen Prozessen,
- Schnelle Ansprechzeiten
- Einfache Montage und Wartung
- Entnahmerohre bzw. Vorfilter optional.

Die Beheizung erfolgt mit thermostatgeregeltem Heizelement auf max. +200°C.

10 SONDENAUFBAU

Sondenkopf, Vorfilter, Montageflansch DN65 PN6 (Standard) und die seitlich an den Sondenkörper angebaute elektrischen Anschlussdose bilden eine Einheit.

An der Öffnung in der Unterseite befindet sich das Anschlussgewinde 1/8"-NPT i zur Montage von passenden Verschraubungen für beheizte **M&C**-Entnahmeleitungen mit Außendurchmessern der Innenseeale von max. 10mm und Außendurchmessern der Leitungen von 40mm bis max. 55 mm.

Der Messgasanschluss wird nach erfolgter Montage von Rohrverschraubung und Entnahmeleitung mit den Wärmeleitbacken nach außen abgeschlossen.

Die maximale Betriebstemperatur für den Vorfilter aus Edelstahl **V10..** beträgt 600°C und für den Vorfilter **V10..HC** 900°C.

Die modulare Bauweise der Sonde erlaubt die Verwendung aller **M&C**-Vorfilter Typ **V10** und der **M&C** Verlängerungsrohre Typ **Vo** und **Vm** mit 1" Gewinde. Hierdurch ist eine optimale Anpassung an die Entnahmebedingungen gewährleistet.

Die folgende Abbildung zeigt die Gasentnahmesonde **SP10-H** im Schnitt.

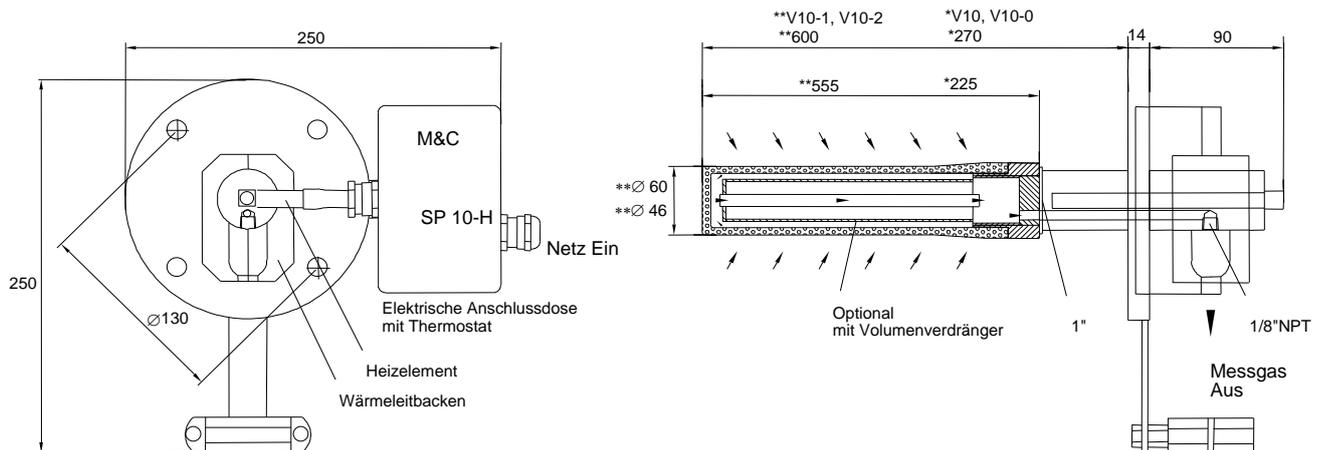


Abbildung 1 Abmessungen der SP10-H

11 WARENEMPfang

Die **M&C** Gasentnahmesonde wird üblicherweise in einer Verpackungseinheit geliefert. Diese umfasst die Gasentnahmesonde, den Vorfilter und die Flanschdichtung.



HINWEIS!

Die Gasentnahmesonde sofort nach Erhalt vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen.

Waren auf eventuelle Transportschäden überprüfen und falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren.

12 VORBEREITUNG ZUR INSTALLATION

Folgende Punkte sind zu beachten:

- 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 Gasentnahmesonde vorhanden ist und hierbei auch die Einstecklänge des Vorfilters und des eventuell vorhandenen Verlängerungsrohres berücksichtigt wird;
- Auf gute Zugänglichkeit der Gasentnahmesonde achten, damit die später notwendigen Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können;
- Den bauseitigen Entnahmestutzen nach Möglichkeit so auslegen und isolieren, dass die Temperatur des Stutzens immer oberhalb des Säuretaupunktes ist, um Korrosions- und Verstopfungsprobleme zu vermeiden.
- Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme höher als 80°C ist, muss zum Schutz der Gasentnahmesonde bauseits ein Wärmestrahl-Reflexionsblech montiert werden;
- Der Montage-Flanschanschluss des Stutzens sollte DN65 PN6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen kann optional ein spezieller Adapterzwischenflansch (Art. Nr. 20S9004) geliefert werden;

Die zu montierende Gasentnahmesonde muss den vorhandenen Betriebsbedingungen angepasst sein. Wir empfehlen deshalb die Überprüfung folgender Betriebsparameter:

<i>Wettergeschützter Einbauort</i>	<i>_____ vorhanden</i>	<i>_____ einrichten</i>	
<i>Unter-Überdrucksituation</i>	<i>mbar</i>	<i>bar</i>	
<i>Prozesstemperatur</i>	<i>°C, Min.</i>	<i>°C, Max.</i>	
<i>Staubbelastung</i>	<i>g/m³</i>		
<i>Staubzusammensetzung - Korngröße</i>	<i>µm</i>		
<i>Gaszusammensetzung</i>	<i>korrosiv</i>	<i>toxisch</i>	<i>explosibel</i>
<i>Welche Parameter sollen gemessen werden, z.B. O₂, CO, SO₂, NO_X,...</i>	<i>Vol.%</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>ppm</i>
<i>Erforderliche Gasmenge</i>	<i>l/h, Min.</i>	<i>l/h, Max.</i>	
<i>Notwendige T90-Zeit</i>	<i>sek.</i>		

13 MONTAGE

Die **M&C** Gasentnahmesonden **SP10** und **SP10-H** sind für den stationären Einsatz konzipiert. Bei fachgerechter Installation garantieren die Sonden eine lange Funktionsfähigkeit und ein Minimum an Wartung.

Wir empfehlen eine horizontale mit 10° zum Prozess geneigte Betriebseinbaulage, wobei der Messgasausgang der Gasentnahmesonde nach unten zeigen sollte (für Funktion der Sonde nicht notwendig).

Der mitgelieferte Vorfilter wird auf das 1"-Aussengewinde an der Gasentnahmesonde mit der 1"-Flachdichtung aufgeschraubt und festgezogen.

Wird ein Verlängerungsrohr verwendet, ist dies zwischen Gasentnahmesonde und Vorfilter zu montieren.

Entspricht der Entnahmestutzen nicht dem Standard-Flanschanschluss DN65 PN6, so ist der optional mitgelieferte Adapterflansch mit der entsprechenden Flanschdichtung an der Gasentnahmesonde zu montieren.

Vor dem Festschrauben der Sonde mit dem Entnahmestutzen ist die Flanschdichtung am Stutzen anzulegen.

Die, für die Montage der beheizten Leitung von **M&C** gelieferten temperaturfesten Anschlussverschraubungen aus rostfreiem Stahl haben zur sicheren Abdichtung ein Doppelschneidringssystem. Die Mutter dieser Rohrverschraubungen werden nach fingerfestem Anzug mit einem Flachschlüssel exakt 1¼ Umdrehung angezogen und sind dann richtig montiert.



HINWEIS!

Wenn als Entnahmeleitung ein PTFE-Schlauch verwendet wird, muss unbedingt eine Stützhülse in das Schlauchende eingesteckt werden, um ein Zusammendrücken des Schlauches zu vermeiden.

Nach Montage der Leitung ist zu überprüfen, dass die Wärmeleitbacken den Anschlussbereich der Sonde vollständig umschließen. Nur dann ist sichergestellt, dass keine Kältebrücke entsteht.

14 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Bei elektrischen Montagearbeiten müssen die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden. Vor dem Anschließen der Sonde ist die Spannungsfreiheit der elektrischen Versorgung sicherzustellen.



WARNUNG!

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



HINWEIS!

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

Die Anschlussdose ist seitlich an den Sondenkörper angebaut. Im Deckel befindet sich ein elektrischer Anschlussplan. Für das Netzkabel steht eine PG-Durchführung zur Verfügung.

Folgende Schritte sind auszuführen:

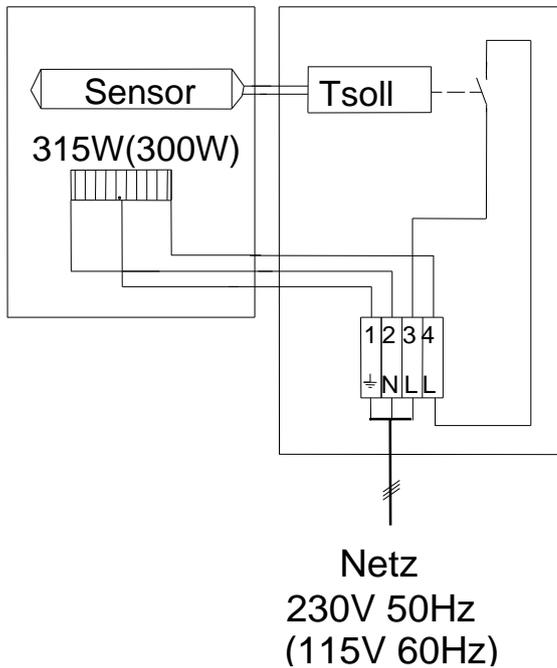


Abbildung 2 Elektrischer Anschlussplan der SP10-H

- Deckel der Anschlussdose entfernen;
- Netzkabel durch die Kabelverschraubung einführen und gemäß obenstehendem Anschlussplan an den entsprechenden Klemmen anschließen;
- Deckel wieder aufschrauben;

15 INBETRIEBNAHME

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

Nach dem Einschalten der Netzspannung beträgt die Aufheizzeit der Sonde ca. 1 Stunde. Danach kann 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!



Wartungszyklen sind in Abhängigkeit der Prozess- beziehungsweise Umgebungsbedingungen durchzuführen. Als Indikation für eine eventuell notwendige Wartung kann ein stetiger Rückgang der Messgasmenge zu Ihrem Analysensystem sein.

Die Wartung der **M&C** Gasentnahmesonde beschränkt sich im wesentlichen auf das Auswechseln oder Reinigen des Vorfilters. Der Vorfilter kann z.B. im Ultraschallbad gereinigt werden.



WARNUNG!

Heiße Geräteoberflächen. Beim Vorfilterwechsel geeignete Schutzhandschuhe Tragen!



Für den Wechsel oder die Reinigung des Vorfilters muss die **M&C** Gasentnahmesonde ausgebaut werden.

Dazu die 4 Schrauben am Flansch lösen und Sonde aus dem Prozess ziehen.

Vorfilter vom Sondenkörper abschrauben und neuen oder gereinigten Vorfilter wieder aufschrauben.

17 AUßERBETRIEBNAHME

Vor Außerbetriebnahme, das heißt abschalten der Beheizung, sollte die **M&C** Gasentnahmesonde mit Inertgas oder Luft gespült werden, um Kondensation von aggressiven Bestandteilen aus dem Prozessgas zu vermeiden. Hiernach Ausgangsanschluss gasdicht verschließen.

Es sind keine weiteren Vorkehrungen zu treffen.

18 ERSATZTEILLISTE

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

M&C Gasentnahmesonde SP[®]10, SP[®]10-H					
(V) Verschleißteile					
(E) Empfohlene Ersatzteile					
(T) Ersatzteile					
			Empfohlene Stückzahl Bei Betrieb in Jahren		
Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	1	2	3
90 S 1005	Edelstahl-Filterfritte V10 ohne Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 225mm, 46mm AD, Material 1.4404	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1010	Hastelloy-Filterfritte V10/HC ohne Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 225mm, 46mm AD, Material Hastelloy C4	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1012	Hastelloy-Filterfritte V10-0/HC mit Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 225mm, 46mm AD, Material Hastelloy C4	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1015	Edelstahl-Filterfritte V10-1 mit Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 550mm, 60mm AD, Material 1.4404	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1016	Hastelloy-Filterfritte V10-1/HC mit Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 550mm, 60mm AD, Material Hastelloy C4	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1017	Edelstahl-Filterfritte V10-2 ohne Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 550mm, 60mm AD, Material 1.4404	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1018	Hastelloy-Filterfritte V10-2/HC ohne Volumenverdränger, Filterfeinheit 2µm, Länge 550mm, 60mm AD, Material Hastelloy C4	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 1020	Ersatz-Dichtung 1" für SP10/11/21/31 V10	E	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 2077	Flanschdichtung DN65 PN6 (67) Novapress	E	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 0005	Heizpatrone für SP10 230VAC/315W	E	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 0005	Heizpatrone für SP10 115VAC/300W	E	n.B.	n.B.	n.B.
90 S 0011	Thermostat 100-300°C, Fühlerdurchmesser 8mm	E	n.B.	n.B.	n.B.
93 S 0018	Wärmeleitpaste zum einsetzen der Heizpatrone Inhalt 100g	E	n.B.	n.B.	n.B.

19 ANHANG



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