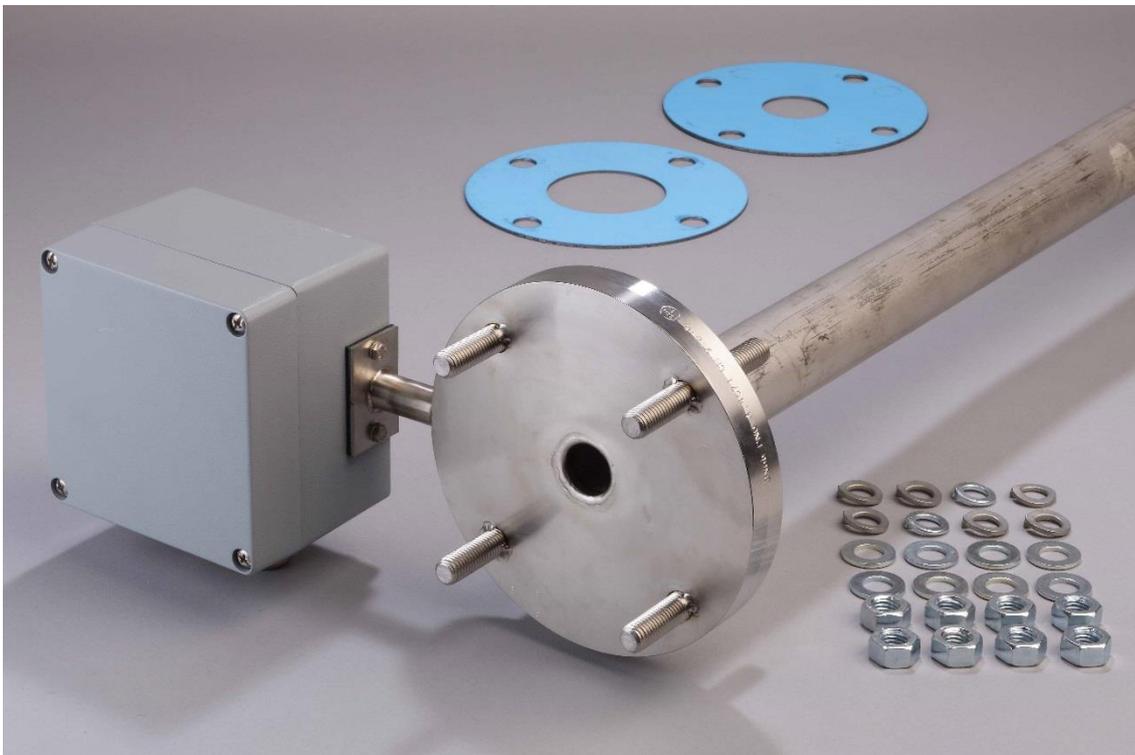


Elektrisch beheiztes Doppelmantel- Entnahmerohr Serie SP[®]

SP 30-H..., SP35-H...

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**.

Version: 1.00.01

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	4
2	Konformitätserklärung.....	4
3	Sicherheitshinweise.....	5
4	Garantie.....	5
5	Verwendete Begriffe und Signalzeichen.....	6
6	Anwendung.....	7
7	Beschreibung.....	7
8	Temperaturregler.....	8
9	Technische Daten.....	9
10	Vorbereitung zur Installation.....	10
11	Montage.....	10
12	Elektrischer Anschluss.....	11
13	Inbetriebnahme.....	12
14	Wartung.....	13
15	Außerbetriebnahme.....	13
16	Ersatzteilliste.....	13
17	Anhang.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Abmessungen SP30-H.. und SP35-H.....	7
Abbildung 2	Abmessungen SP30-H1.1-V und Vorfiltertemperaturen.....	8
Abbildung 3	Montage des beheizten Entnahmerohres SP30-H../SP35-H.....	11
Abbildung 4	Elektrischer Anschluss z.B. SP30-H2 mit PT100.....	12

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 Benutzung 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.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

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

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

5 VERWENDETE BEGRIFFE 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 ANWENDUNG

Das elektrisch beheizte Entnahmerohr **SP30/35-H...** kommt überall dort zum Einsatz, wo bei der Gasentnahme vom Entnahmepunkt bis zur beheizten Gasentnahmesonde z.B. **SP2000-H** eine Abkühlung bzw. Taupunktunterschreitung vermieden werden soll.

Bei staubbeladenen Prozessen, die während des Betriebes oder bei Anlagenstillstand zu Taupunktunterschreitungen im Entnahmebereich neigen, kann es ratsam sein, das elektrisch beheizte Entnahmerohr **SP30-H1.1-V** mit beheiztem Insitu-Vorfilter **V20-2/30** zu verwenden. Hierdurch wird eine vorzeitige Verstopfung oder Zerstörung vermieden.

7 BESCHREIBUNG

Das beheizte **M&C**-Doppelmantel-Entnahmerohr **SP30-H...** wird in 0,6 / 1,0 / 1,5 oder 2,0 Meter Länge geliefert. Die Version mit Vorfilter **SP30-H1.1-V** wird in 0,6 oder 1,0 Meter Länge und die Version **SP35-H...** in 175 mm Länge geliefert.

Die Entnahmerohre **SP30-H.../-V**, **SP35-H..** sind mit einem Montageflansch mit 4 doppelseitig eingeschweißten Gewindebolzen zur einfachen Montage am Entnahmestutzen und zur Aufnahme der Gasentnahmesonde **SP2000-H** versehen. Am Ende des Doppelmantel-Rohres befindet sich bei den Versionen **SP30-H... / SP35-H...** ein G3/4"i Gewindeanschluss, in den je nach Bedarf ein unbeheiztes Entnahmerohr oder ein Vorfilter eingeschraubt werden kann.

Die elektrische Beheizung erfolgt prozessgeschützt im Doppelmantel der Entnahmerohre **SP30-H... /-V**, **SP35-H...**. Bei der Version **SP30-H1.1-V** wird das aufschraubbare große Vorfilter **V20-2/30** durch die Abwärme des Entnahmerohres mitbeheizt. Die Regeltemperatur des Entnahmerohres ist gemäß den Prozessbedingungen entsprechend hoch einzustellen (siehe Tabelle). Die Entnahmerohre der Version **SP30-H...** und **SP35-H...** haben ein Innenrohr von $\varnothing 22$ mm. Die Version **SP30-H1.1-V** ist zur Reduzierung des Totvolumens mit einem Innenrohr von $\varnothing 6$ mm ausgestattet. Die Entnahmerohre **SP30-H2** sind mit Temperaturfühler PT100 für max. 200 °C Betriebstemperatur lieferbar. Die Entnahmerohre **SP30-H1.1** sind mit Temperaturfühler Fe-CuNi für max. 320 °C Betriebstemperatur lieferbar.

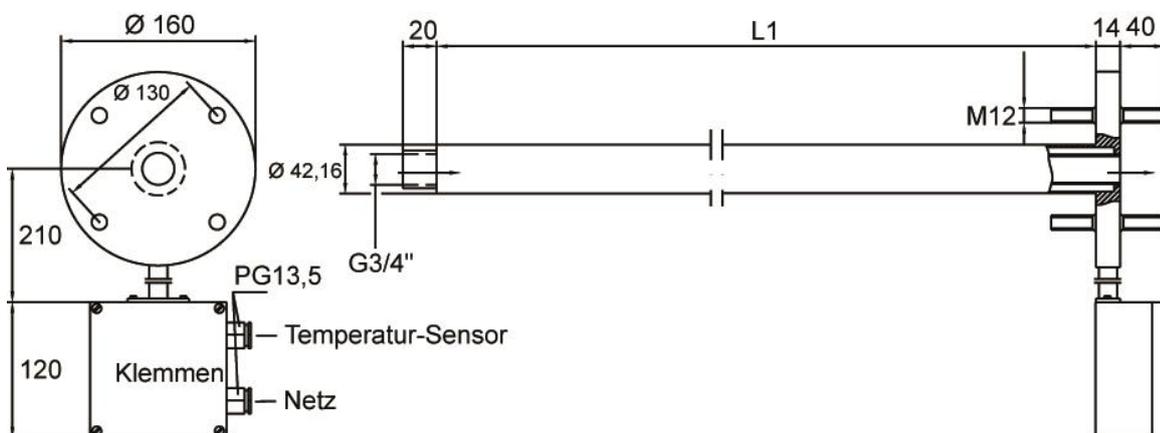


Abbildung 1 Abmessungen SP30-H.. und SP35-H..

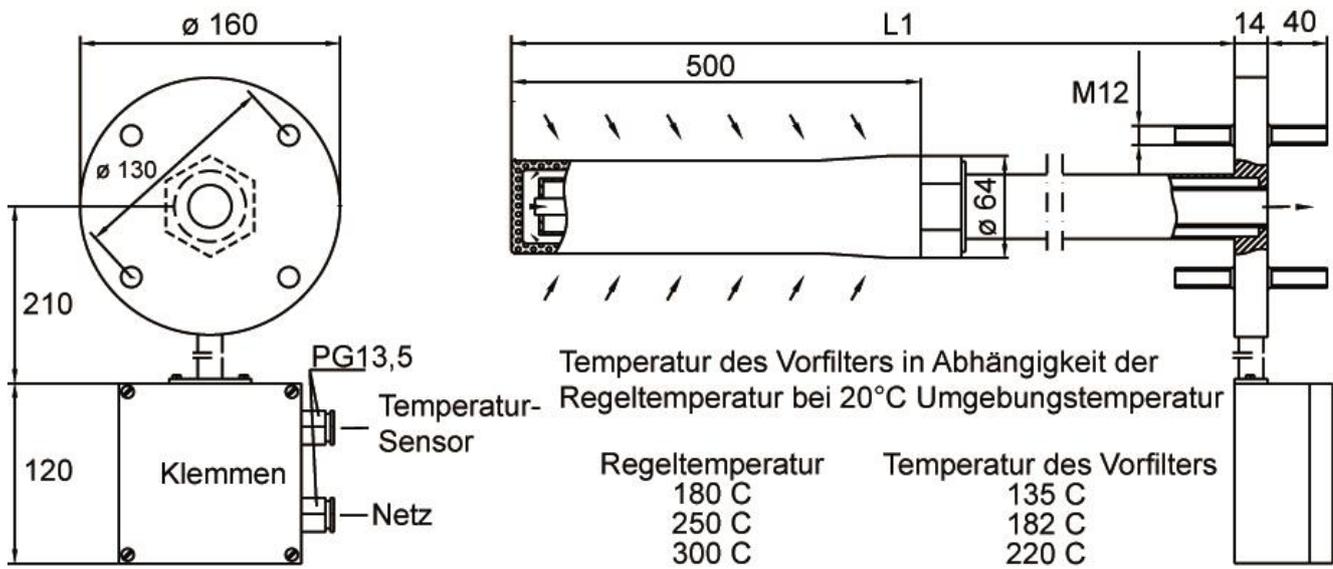


Abbildung 2 Abmessungen SP30-H1.1-V und Vorfiltertemperaturen

8 TEMPERATURREGLER

Für den Betrieb muss extern eine Temperaturregelung montiert werden. Als Temperaturregler eignet sich z.B. der **M&C**-Temperaturregler 70304G (Art. Nr. 01B8451 für 230V oder 01B8451a für 115V) im Wandaufbaugeschäse.

9 TECHNISCHE DATEN

Serie SP®	SP35-H1.1	SP35-H2	SP30-H1.1	SP30-H2	SP30-H1.1-V
Temperaturfühler	Fe-CuNi	PT100 2-Leiter	Fe-CuNi	PT100 2-Leiter	Fe-CuNi
Temperaturregler	optional extern				
Entnahmerohrlänge	175mm		max. 2 m		max. 2 m
Entnahmetemperatur	max. 550 °C				
Regeltemperatur max.	320°C	200°C	320°C	200°C	320°C
Vorfilter					V20-2/30 Insitu-Filter 520 mm lang, ø 60 mm, Filterfeinheit 2µm, integriert und beheizt
Anschluss Messgas- Eingang	G3/4"i DIN ISO 228/1				Vorfilter mit G1 1/2"i DIN ISO 228/1
Staubbelastung	max. 2 g/m ³				>2 g/m ³
Totvolumen	380 ml/m				420 ml
Entnahmedruck	max. 5 bar				
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +80 °C				
Lagertemperatur	-30 °C bis +90 °C				
Betriebsbereit nach Inbetriebnahme	2 h				
Spannungsversorgung	230V AC, (115V optional)		230V 50/60Hz oder 115V 50/60Hz umschaltbar		
Heizleistung	200W		0,6m: 600W, 1m: 800W, 1,5m: 1200W, 2m: 1200W		
Elektrische Anschlüsse	Klemmen, max. 2,5 mm ² , 2x PG13,5 Kabelverschraubung mit Klemmbereich 6 - 12mm				
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010, EN60519-1				
Schutzart	IP54 EN 60529				
Montageflansch	DN65 PN6, Form B mit beidseitigen Montagebolzen M 12x 40 mm				
Werkstoff der mediumberührten Teile	rostfreier Stahl 1.4539, Version SP30-H1.1/HC: Hastelloy C				1.4539, 1.4571/1.4401

10 VORBEREITUNG ZUR INSTALLATION

Gemäß den allgemein gültigen Richtlinien den optimalen Entnahmepunkt auswählen, bzw. mit den zuständigen Stellen abstimmen.

Den Entnahmepunkt so platzieren, dass ausreichend Raum für den Ein- und Ausbau der Sonde vorhanden ist. Hierbei die Einstecklänge des Entnahmerohres berücksichtigen.

Auf gute Zugänglichkeit der Sonde achten, damit die später notwendigen Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können.

Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme $>70^{\circ}\text{C}$ beträgt, muss zum Schutz der Sonde und des Entnahmerohres bauseits ein Wärmestrah-Reflexionsblech montiert werden.

Der Montage-Flanschanschluss des Stutzens sollte DN65 PN6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen können optional die prozesseitigen Gewindebolzen des beheizten Entnahmerohres entsprechend angeordnet werden.

Die notwendige minimalste Flanschgröße bzw. der minimalste Stutzendurchmesser ergibt sich aus dem verwendeten Entnahmerohr- bzw. Vorfilterdurchmesser.

Die zu montierende Sonde mit beheiztem Entnahmerohr muss an die vorhandenen Betriebsbedingungen angepasst sein. Die vorhandenen Betriebsparameter sind vor Montagebeginn entsprechend zu prüfen (siehe auch technische Daten, Kapitel 9):

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

11 MONTAGE

VORSICHT! Die zulässige Umgebungstemperatur für die Klemmdose der Entnahmerohre SP30-H.. und SP35-H.. beträgt -20 bis $+80^{\circ}\text{C}$.

- Flanschdichtungen über die Gewindebolzen des beheizten Entnahmerohres am Flansch anlegen.
- Die Gasentnahmesonde mit den sondenseitigen Gewindebolzen des beheizten Entnahmerohres verschrauben.
- Gasentnahmesonde mit den prozesseitigen Gewindebolzen am Flansch des Entnahmestutzens verschrauben.

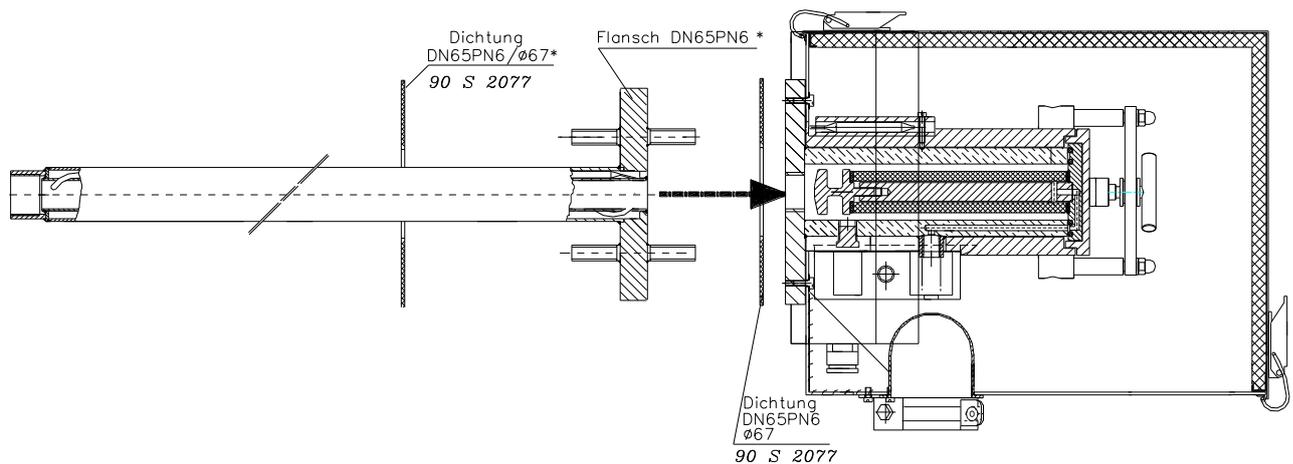


Abbildung 3 Montage des beheizten Entnahmerohres SP30-H./SP35-H..

12 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



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!

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.

- Den Deckel der Anschlussdose entfernen. Im Deckel befindet sich nochmal der elektrische Anschlussplan.
- Der Klemmbereich der Kabelverschraubungen PG13,5 beträgt 6 – 12mm. Die Anschlusskabel müssen einen entsprechenden Außendurchmesser haben damit die Schutzart IP54 gewährleistet ist.
- Das vom externen Temperaturregler kommende Netzkabel (min. 3 x 1,5 mm²) durch die Kabelverschraubung einführen und an den entsprechenden Klemmen 2, 5 und 6 anschließen.
- Das Temperatursensorkabel durch die andere Kabeleinführung einführen und an den entsprechenden Klemmen 7, und 8 anschließen.
- Deckel wieder aufschrauben.

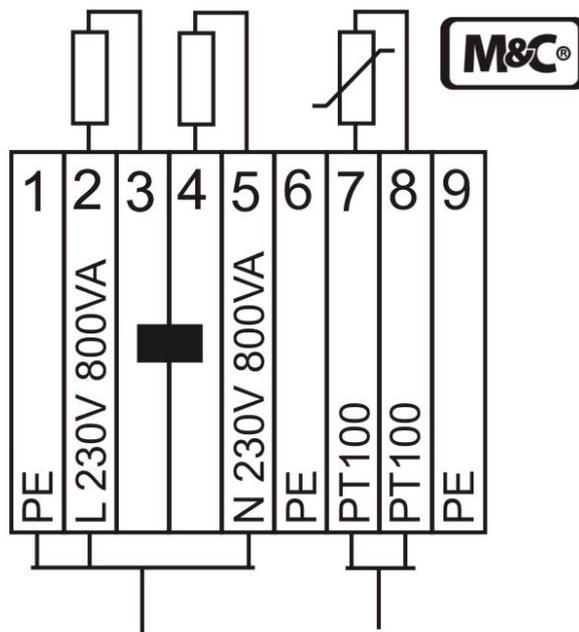


Abbildung 4 Elektrischer Anschluss z.B. SP30-H2 mit PT100

Auch bei Ausführungen mit Thermoelement wird der Temperaturfühler immer an den Klemmen 7 und 8 angeschlossen.

13 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 überprüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.



WARNUNG!

Das beheizte Entnahmerohr nur im eingebauten Zustand in Betrieb nehmen, da sonst Verbrennungsgefahr besteht!



Folgendes schrittweises Vorgehen ist empfehlenswert:

- Temperatursollwert am externen Regler kontrollieren.
- Netzspannung einschalten.
- Die beheizten Entnahmerohre sind nach 2h Aufheizzeit betriebsbereit.

14 WARTUNG

Die Wartung der beheizten Entnahmerohre beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln der eventuell eingeschraubten oder mitbeheizten Vorfilter (SP30-H1.1-V) und die Kontrolle der Dichtungen. Für den Austausch oder die Reinigung der Vorfilter muss die Entnahmesonde mit dem beheizten Entnahmerohr und dem Vorfilter demontiert werden.

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



WARNUNG!

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



WARNUNG!

Bei Arbeiten während des Betriebes:

Hohe Oberflächentemperaturen!

Das Berühren kann zu Verbrennungen führen.

Schutzhandschuhe tragen und gegen unbefugten Zugriff sichern!



15 AUßERBETRIEBNAHME

Für die Außerbetriebnahme sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

16 ERSATZTEILLISTE

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

Empfohlene Ersatzteile	
Artikel-Nr.	Beschreibung
20 S 9195	Vorfilter für SP30-H1.1-V. Innenliegende große Edelstahl-Filterfritte V20-2/30. Länge 520mm, 60mm a.d. Filterfeinheit: 2µm. Entnahmetemp. max. 550°C. Werkstoff: 1.4401/1.4571.
90 S 2077	Flanschdichtung DN65 PN6B, Novapress

17 ANHANG



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

- Entnahmerohre Serie **SP** Dokument: **2-1.1.0.6**
- Vorfilter Serie **SP** Dokument: **2-1.1.0.8**