

Elektrisch beheizte tragbare Gasentnahmesonde

SP16-H

Betriebsanleitung
Version 1.00.00



**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 und englisch für einen Download hinterlegt.

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

© 12/2021 **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: 1.00.00

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Vorwort	8
7	Typenschild und Warnhinweis auf der Sonde	8
8	Spannungsversorgung	8
9	Technische Daten	9
10	Anwendung	10
11	Beschreibung	10
12	Warenempfang	11
13	Entnahmepunkt vorbereiten	11
	13.1 Elektrischer Anschluss	12
14	Erstinbetriebnahme	12
	14.1 Anschluss des Entnahmerohrs (Messgaseingang)	12
	14.2 Anschluss der beheizten Entnahmeleitung (Messgasausgang)	12
15	Inbetriebnahme	13
16	Wartung	14
	16.1 Wechseln der Filterwatte	14
17	Außerbetriebnahme	16
18	Entsorgung	16
19	Ersatzteilliste	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Abmessungen der Sonde (Abbildung ohne elektrische Steckkupplung)	9
Abbildung 2	Filterwattehalter mit O-Ring	15

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

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.

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.

RoHS2-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der RoHS2 – Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe 2011/65/EU („Restriction of Hazardous Substances 2“-Richtlinie) und deren Ergänzungen erfüllt.

Konformitätserklärung

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

Beachten Sie die nachfolgenden grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes:

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.

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.

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.



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

Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.

Achtung

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

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



Bedeutet "Warnung vor heißer Oberfläche".

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



Ätzend!

Lebendes Gewebe, aber auch viele Materialien werden bei Kontakt mit dieser Chemikalie zerstört.

Dämpfe nicht einatmen und Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden!

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.



Schutzhandschuhe benutzen!

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



Schutzbrille tragen!

Bedeutet, dass hier Gefahren für die Augen der Bedienperson oder von Umstehenden bestehen können. Dies können insbesondere mechanische oder chemische Gefahren sein, z.B. Partikel- oder Flüssigkeits-Spritzer. Bitte benutzen Sie geeignete Schutzbrille.



Schutzkleidung benutzen!

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

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 optimaler zurück gehalten 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.

Das Typenschild befindet sich auf der Sonde. Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die Seriennummer des Gerätes immer anzugeben.

Auf der Sonde befindet sich der folgende Warnhinweis:



Achtung! Heiße Oberfläche
Caution! Hot surface
Attention! Surface chaude

Die Sonde kann mit 115 bis 230 Volt Wechselspannung betrieben werden. Genaue Angaben befinden sich auf den Typenschildern.

Sonde Serie SP®	SP16-H
Artikel-Nr.	02S4000
Entnahmetemperatur	Max. 600 °C *Standard
Entnahmedruck	Max. 1 bar
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Filterraumvolumen	40 cm ³
Filterelement	Filterwatte in Filter-Aufnahmeteil aus rostfreiem Stahl
Sonden-Temperatur	180 °C, selbstregulierend
Betriebsbereitschaft	Nach ca. 30 min
Gaseingang	8 mm Rohr
Gasausgang	Rohrverschraubung 6 mm (optional 8 mm)
Netzversorgung	110-240 V 50/60 Hz, 160 W
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder 3-polig mit 4-m-Anschlusskabel mit Schuko-Stecker
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010, EN 60519-1
Gehäuseschutzart	IP42 EN 60529
Werkstoff	Rostfreier Stahl 1.4571, FKM, Glas
Gewicht	2,4 kg

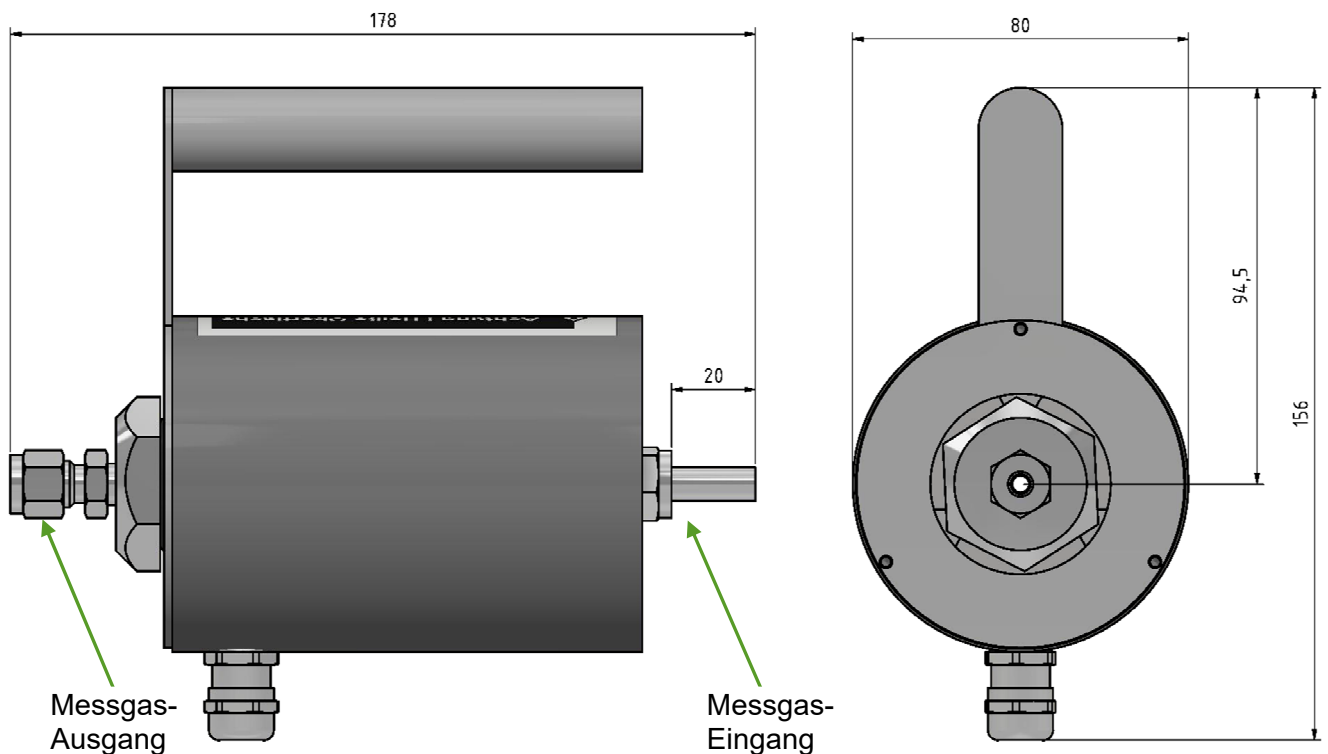


Abbildung 1 Abmessungen der Sonde (Abbildung ohne elektrische Steckkupplung)

Die Gasentnahmesonde **SP16-H** wird zur Gasentnahme aus Prozessen, welche Staubbelastung, hohe Temperaturen und hohe Gasfeuchte aufweisen, eingesetzt.

Auf Grund ihrer Konstruktion und dem geringen Gewicht ist sie speziell für den mobilen Einsatz vorgesehen.

Die Standardausführung ist wie folgt aufgebaut:

Das Filterwatte-Aufnahmeteil aus rostfr. Stahl (1.4571) ist komplett in einem elektrisch beheizten Aluminium-Heizmantel mit wärmeisoliertem Schutzgehäuse eingeschoben.

Der elektrische Anschluss erfolgt an der Sonde über ein zum Lieferumfang gehörendes Netzkabel mit 4-poliger Steckkupplung und Schuko-Stecker.

Die Stiftbelegung der Steckkupplung ist wie folgt:

Stift 1: **L** - Leiter der Netz-Versorgung

Stift 2: **N** - Null-Leiter der Netz-Versorgung

Stift PE **PE** - Schutz-Leiter der Netz-Versorgung

Der Messgas-Eingang der SP16-H ist eine 8 mm Swagelok® Rohrverschraubung, hier kann ein entsprechendes 8 mm Entnahmerohr eingeschnitten werden. Im Lieferumfang ist ein 40 mm langes Rohr enthalten.

Der Messgas-Ausgangsanschluss der Sonde ist eine 6 mm Swagelok® Rohrverschraubung, in die der Anschlussnippel einer beheizten Entnahmeleitung eingeschnitten werden kann.

Der Sonde liegen zwei Silikonschlauchabschnitte bei. Diese Schlauchabschnitte müssen über die Eingangsverschraubung und die Ausgangsverschraubung geschoben werden, um Temperaturunterschreitungen in den kritischen Anschlussbereichen zu vermeiden, und den Berührungsschutz zu gewährleisten.

Die Gasentnahmesonde und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen.

Der Sonde liegen zwei Silikonschlauchabschnitte, ein 8 mm Rohrnippel und eine Netzanschlussleitung bei.

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

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

Der Entnahmepunkt sollte gut zugänglich sein.

Der optimale bauseitige Entnahmestutzen ist so ausgelegt, dass die Temperatur des Stutzens immer oberhalb des Säuretaupunktes liegt, um Korrosions- und Verstopfungsprobleme zu vermeiden.

Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme $>80\text{ °C}$ ist, muss zum Schutz der Sonde bauseits ein Wärmestrahler-Reflektionsblech montiert werden.

Die vorhandenen Betriebsparameter sind vor Montagebeginn entsprechend zu prüfen:

Unter-Überdrucksituation	mbar	bar	
Prozesstemperatur	Min. °C,	Max. °C,	
Staubbelastung	g/m³		
Staubzusammensetzung - Korngröße	µm		
Gaszusammensetzung	korrosiv	toxisch	explosibel
Welche Parameter werden gemessen z.B. O ₂ , CO, SO ₂ , NO _X , und welche MeßbereicheVol.%,ppm,mg/Nm ³			
Erforderliche Gasmenge	Min. l/h,	Max. l/h,	
Notwendige T90-Zeit	sek.		

13.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss erfolgt über das zugehörige Netzkabel mit Schuko-Stecker.

Zur Erstinbetriebnahme der Sonde muss am Messgaseingang ein entsprechendes 8 mm Entnahmerohr und am Messgasausgang der Anschlussnippel einer beheizten Entnahmeleitung eingeschnitten werden.

14.1 ANSCHLUSS DES ENTNAHMEROHR (MESSGASEINGANG)

In den Messgaseingang der SP16-H (8 mm Swagelok® Rohrverschraubung) kann ein entsprechendes 8 mm Entnahmerohr eingeschnitten werden.

Folgendes Werkzeug wird benötigt:

- Maulschlüssel SW 16

Bei Erstinbetriebnahme wie folgt vorgehen:

1. Das Entnahmerohr in die Messgaseingangs-Verschraubung stecken, dabei darauf achten, dass das Entnahmerohr sicher bis zum Anschlag in die Verschraubung eingeschoben ist.
2. Ziehen Sie die Überwurfmutter der Verschraubung fingerfest an.
3. Halten Sie die Sonde am Griff fest und ziehen Sie mit einem Maulschlüssel SW 16 die Überwurfmutter 1 ¼ Umdrehung fest an.
4. Lösen Sie die Verschraubung wieder.
5. Schieben Sie den Silikonisolierring auf das Entnahmerohr.
6. Halten Sie die Sonde am Griff fest und ziehen Sie mit einem Maulschlüssel SW 16 die Überwurfmutter 1 ¼ Umdrehung fest an.

14.2 ANSCHLUSS DER BEHEIZTEN ENTNAHMELEITUNG (MESSGASAUSGANG)

In den Messgas-Ausgang der Sonde (6 mm Swagelok® Rohrverschraubung) kann der Anschlussnippel einer beheizten Entnahmeleitung eingeschnitten werden.

Folgende Werkzeuge werden benötigt:

- Maulschlüssel SW 14
- Maulschlüssel SW 19

Bei Erstinbetriebnahme wie folgt vorgehen:

1. Den Anschlussnippel der beheizten Leitung in die Messgasausgangs-Verschraubung stecken, dabei darauf achten, dass der Nippel sicher bis zum Anschlag in die Verschraubung eingeschoben ist.
2. Ziehen Sie die Überwurfmutter der Verschraubung fingerfest an.
3. Halten Sie die Verschraubung mit einem Maulschlüssel SW 19 gegen und ziehen Sie mit einem Maulschlüssel SW 14 die Überwurfmutter 1 ¼ Umdrehung fest an.
4. Lösen Sie die Verschraubung wieder.
5. Schieben Sie den Silikonisolierring auf den Anschlussnippel der beheizten Leitung.
6. Halten Sie die Verschraubung mit einem Maulschlüssel SW 19 gegen und ziehen Sie mit einem Maulschlüssel SW 14 die Überwurfmutter 1 ¼ Umdrehung fest an.



Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten!

1. Montieren Sie das entsprechende Entnahmerohr.
2. Schließen Sie die Entnahmeleitung an.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose.

Die Sonde ist nach ca. 30 min betriebsbereit.



Vorsicht heiße Oberfläche

Die Oberflächentemperatur des Schutzgehäuses beträgt ca. 50 °C.
Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißer Oberfläche.

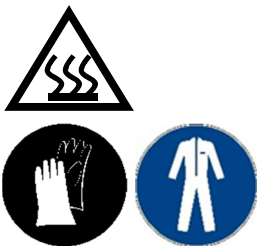
- Benutzen Sie Schutzhandschuhe
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung

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

Als Indikation für eine eventuelle notwendige Sondenwartung kann ein stetiger Rückgang der Messgasmenge zu Ihrem Analysensystem sein.

Die Wartung bei der Sonde beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln der Filterwatte und Kontrolle des O-Rings.

Reinigung des Gehäuses nur mit feuchtem Tuch durchführen.



Vorsicht heiße Oberfläche

Die Gasentnahmesonde ist heiß. Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißer Oberfläche.

- Benutzen Sie Schutzhandschuhe bei der Wartung
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung

16.1 WECHSELN DER FILTERWATTE

Achtung! Verbrennungsgefahr! Das Auswechseln der Filterwatte sollte im kalten Zustand der Sonde erfolgen.

Folgende Werkzeuge werden benötigt:

- Maulschlüssel SW 14
- Maulschlüssel SW 36

Folgende Ersatzteile (siehe Kapitel 19) werden benötigt:

- Filterwatte
- O-Ring (bei Bedarf)



Vorsicht heiße Oberfläche

Die Gasentnahmesonde ist heiß. Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißer Oberfläche.

- Benutzen Sie Schutzhandschuhe beim Wechseln der Filterwatte.
- Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung

1. Lösen Sie die Verschraubung der beheizten Entnahmeleitung mit dem Maulschlüssel SW 14.
2. Entfernen Sie die beheizte Entnahmeleitung. Achten Sie auf den Silikonisolierring, er liegt auf dem Nippel der Entnahmeleitung.
3. Entfernen Sie den Silikonisolierring.
4. Halten Sie die Sonde an Griff fest und lösen Sie mit dem Maulschlüssel SW 36 die Verschraubung an Messgas-Ausgang.

- Schrauben Sie die Verschraubung an Messgas-Ausgang heraus und entfernen Sie den Filterwattehalter aus dem Filtergehäuse.



Abbildung 2 Filterwattehalter mit O-Ring

- Entfernen Sie die alte Filterwatte aus dem Filterwattehalter. Entsorgen Sie die alte Filterwatte.
- Reinigen Sie den Filterwattehalter und prüfen Sie den O-Ring auf Unversehrtheit. Erneuern Sie den O-Ring gegebenenfalls.
- Füllen Sie den Filterwattehalter mit neuer Filterwatte.
- Reinigen Sie das Filtergehäuse.
- Schrauben Sie den Filterwattehalter wieder mit dem Maulschlüssel SW36 ein. Die Dichtung erfolgt über den O-Ring.
- Schieben Sie den Silikonisolierring auf den Anschlussnippel der beheizten Entnahmeleitung.
- Den Anschlussnippel der beheizten Leitung in die Messgasausgangs-Verschraubung stecken, dabei darauf achten, dass der Nippel sicher bis zum Anschlag in die Verschraubung eingeschoben ist. Ziehen Sie nun mit dem Maulschlüssel SW 14 die Überwurfmutter fest.

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



Warnung



Warnung vor aggressivem Kondensat

Lebendes Gewebe, aber auch viele Materialien werden bei Kontakt mit dieser Chemikalie zerstört.

- Dämpfe nicht einatmen und Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden!
- Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen

Ist das Gerät am Ende seines Lebenszyklus angekommen, beachten Sie bitte die gesetzlichen Bestimmungen und die gegebenenfalls geltenden bestehenden Normenregelungen Ihres Landes.

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

Tragbare Gasentnahmesonde SP16-H					
(V) Verschleißteile					
(E) empfohlene Ersatzteile					
(T) Ersatzteile					
					Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]
Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	1	2	3
93S2083	Filter-Glaswolle rein, temperaturfest bis 700 °C, 1000 g	V	1	2	3
ORV0007	Viton®-O-Ring 23 x 2,5	E	2	4	8

Viton® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dupont Performance Elastomers L.L.C.