

Gasentnahmesonde Serie SP[®]

SP3200 /.../RS/HEX5-x.08,

SP3200V /.../HEX5-x.08

 **II 3 GD**

Betriebsanleitung

Version 1.01.00





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 Vertrags Händler. 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 der 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.

© 11/2024 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.

Mit Veröffentlichung dieser Version verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit. Die deutsche Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung. Im Falle eines Schiedsverfahrens ist nur der deutsche Wortlaut gültig und verbindlich.

Version: 1.01.00

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Allgemeine Hinweise | 5 |
| 2 | Konformitätserklärung | 5 |
| 3 | Sicherheitshinweise | 6 |
| 3.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| 4 | Informationen zum Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre | 7 |
| 5 | Garantie | 7 |
| 6 | Verwendete Begriffe und Signalzeichen | 8 |
| 7 | Anwendung | 9 |
| 8 | Beschreibung | 10 |
| 8.1 | SP3200 und SP3200V (brennbare Gase und Stäube):..... | 10 |
| 9 | Optionen | 12 |
| 9.1 | Rückspüleinheit Typ /RS | 13 |
| 9.2 | Option /R, /BB und /BB-F..... | 13 |
| 9.3 | Option /C/I | 14 |
| 9.4 | Option 2-Wege-Kugelhahn /VA..... | 14 |
| 9.5 | Option Filterwatteaufnahme /FW | 14 |
| 9.6 | Option /3VA Prüfgasaufgabe und Rückspülung Über 3/2-Wege-Kugelhahn | 15 |
| 9.7 | Kugelventilantriebe MS1 | 16 |
| 9.8 | Option /2X Zweiter Messgasausgang an der Sonde..... | 16 |
| 9.9 | Option /Pt100 Zusätzlicher Pt100 mit Klemmdose für Externe Temperaturüberwachung..... | 16 |
| 9.10 | Sondenbeheizung..... | 16 |
| 10 | Technische Daten | 17 |
| 10.1 | Maximale Oberflächentemperatur der Messgassonde:..... | 20 |
| 11 | Warenempfang und Lagerung | 21 |
| 12 | Vorbereitung zur Installation | 22 |
| 13 | Montage | 23 |
| 13.1 | Montage der Entnahmeleitung..... | 26 |
| 14 | Elektrischer Anschluss | 28 |
| 15 | Vorbereitungen zur Inbetriebnahme | 29 |
| 16 | Inbetriebnahme | 29 |
| 17 | Wartung | 29 |
| 17.1 | Wechsel des Filterelementes..... | 30 |
| 17.2 | Auswechseln von Vorfiltern | 31 |
| 17.3 | Reinigung der Sonde..... | 31 |
| 18 | Außerbetriebnahme | 31 |
| 19 | Entsorgung | 31 |
| 20 | Ersatzteilliste | 32 |
| 21 | Risikobeurteilung | 32 |
| 22 | Anhang | 35 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-------------|--|----|
| Abbildung 1 | Sonde SP3200(V) ohne Optionen mit Vorfilter V20..... | 10 |
| Abbildung 2 | Schematische Darstellung der Rückspül- und Prüfgasaufgabeoptionen..... | 12 |
| Abbildung 3 | Funktionsschema der Option 3/2-Wege-Kugelhahn /3VA..... | 15 |
| Abbildung 4 | Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels..... | 24 |
| Abbildung 5 | Demontage des Filtergehäusedeckels..... | 25 |
| Abbildung 6 | Übersicht Risikobeurteilung..... | 33 |
| Abbildung 7 | SP3200 RS, HEX5-1.08..... | 36 |
| Abbildung 8 | SP3200 RS, HEX5-2.08..... | 37 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabelle 1 | Entnahmerohr zur Verwendung mit der Sonde SP3200(V)..... | 11 |
| Tabelle 2 | Mögliche Sondeninterne Filter und Vorfilter..... | 11 |
| Tabelle 3 | Verlängerungsrohre..... | 11 |
| Tabelle 4 | Maximale Oberflächentemperaturen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08..... | 20 |
| Tabelle 5 | Temperaturklassen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08..... | 20 |
| Tabelle 6 | Betriebsparameter..... | 23 |

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 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.

2 Konformitätserklärung



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

ATEX-Richtlinie

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wird im Sinne der EU-Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2014/34/EU Anhang II gefertigt. Die jeweilige Schutzart ist abhängig von der Variante (siehe Tabelle 4).

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.



3 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Benutzung des Gerätes:

- Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Betriebsanleitung lesen! Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.
- Unbedingt die Konformitätsbescheinigung (siehe Anhang) beachten.
- 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 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die relevanten nationalen und internationalen Normen und Bestimmungen zu beachten.
- 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 Temperaturbereichen einsetzen.
- Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen, Sonne noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.
- Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Gasentnahmesonde **SP3200** muss, unter den in den Kapiteln 4 und 10 beschriebenen Bedingungen, sachgemäß betrieben werden. Die **SP3200** nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Unterlassen Sie alle anderen Verwendungen als zu diesem Zweck.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu schweren Verletzungen führen, siehe dazu die Sicherheitshinweise an entsprechender Stelle.

4 Informationen zum Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre

Die Kennzeichnung der einzelnen Varianten ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

Detaillierte Informationen und eine Kopie der Konformitätserklärung liegen dem Anhang dieser Betriebsanleitung bei. Installation und Betrieb müssen entsprechend den im Ex-Zertifikat (siehe Anhang) festgelegten Konditionen bzw. Installationshinweisen erfolgen. Nur dann ist die betriebssichere Funktion bei einem Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre gewährleistet.



Jede Änderung der Standardkonfiguration mit nicht spezifizierten, bzw. nicht von **M&C** zugelassenen Teilen sowie Reparatur- und Serviceleistungen mit nicht spezifizierten Teilen bedeutet den Verlust der Ex-Zertifizierung.

*- Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte direkt an **M&C** bzw. an Ihren **M&C** - Vertragshändler.*

5 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.

6 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.



Giftig!

Bedeutet, dass hierbei in ungünstigen Fällen Lebensgefahr besteht. Die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenreduzierung und zum persönlichen Schutz sind **UNBEDINGT** durchzuführen.



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!

Vorsicht

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



Hinweis

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

Qualifiziertes 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. Das qualifizierte Fachpersonal muss mindestens die folgenden Kenntnisse besitzen:

- Unterwiesene Person im EX-Schutz
- Unterwiesene Person im elektrotechnischen Bereich
- Ausführliche Kenntnis der Betriebsanleitung und der geltenden Sicherheitsvorschriften.



Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, die sich auf den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre beziehen.



Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.



Bedeutet „Warnung vor heißer Oberfläche“.

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



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.



Sicherheitsschuhe tragen!



Kopfschutz und Vollschutzbrille benutzen

7 Anwendung

Die Sonden des Typs **SP3200..** und **SP3200V..** werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit Staubbelastung, hohen Temperaturen (entsprechend Tabelle 5, Kapitel 10.1) oder hoher Gasfeuchte eingesetzt. Die modulare Bauweise sowie die Vielzahl der möglichen Optionen garantieren eine optimale Anpassung der Sonden an komplexe Prozess- bzw. Umgebungsbedingungen.

Die Sonden des Typs **SP3200..** und **SP3200V..** sind sowohl in unbeheizter als auch in elektrisch beheizter Ausführung lieferbar.

Mit der Sonde dürfen keine Gase oder Gasgemische entnommen werden, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sein können oder welche die sicherheitstechnisch relevanten Materialeigenschaften verändern.



Weiterhin dürfen diese Gase oder Gasgemische keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Sonde zündfähigen Reib- oder Schlagfunken erzeugen können.

Es dürfen während des Betriebs keine potenziellen Zündquellen (z.B. glimmende oder brennende Partikel, Glimmnester, Fremdkörper) in die Gasentnahmesonden eingetragen werden.

8 Beschreibung

Die Sonden des Typs **SP3200(V)** stehen für einfaches Handling, lange Lebensdauer sowie Service- und Wartungsfreundlichkeit.

Der Wechsel des internen Filterelements ist ohne Werkzeug und ohne Demontage der Entnahmeleitung möglich. Nach der Entnahme des internen Filterelementes kann sowohl der Filterraum als auch das Entnahmerohr ohne Probleme einfach gereinigt werden.

8.1 SP3200 und SP3200V (brennbare Gase und Stäube):

Die Gasentnahmesonden Typ **SP3200(V)** sind für die Gasprobenentnahme und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder 22 (brennbare Gase und Stäube) geeignet. Sie unterscheiden sich lediglich durch das Dichtungsmaterial des Filtergehäuses. Die Version **SP3200** hat eine Filtergehäusedichtung aus Graphit für Sondentypen, die über 185 °C beheizt werden. Die Version **SP3200V** hat Filtergehäusedichtungen aus Viton® für Sondentypen, die nicht oder bis 185 °C beheizt werden. Das Sondengehäuse und alle Optionen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder 22 (brennbare Gase und Stäube) ausgelegt. Die Kennzeichnung ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

Die Sonde **SP3200(V)** darf nicht zur Gasentnahme aus Zone 0/1 eingesetzt werden.

Das Filtersystem der **SP3200(V)** ist für Stäube bis zu einer Feinheit von 2 µm geeignet.

Hinter der Filterung, das heißt am Ausgang der Gasentnahmesonde, ist das Messgas staubfrei. Dies bedeutet, dass bei nicht Vorhandensein von explosionsfähigem Messgas nachgeschaltete Analytoren ohne besondere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden können.

Die folgende Abbildung zeigt die Basisversion der Gasentnahmesonde **SP3200(V)** mit Vorfilter.

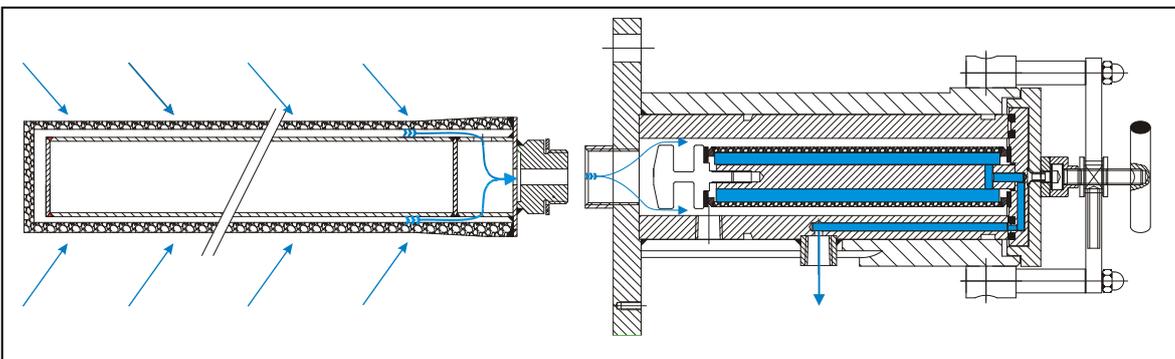


Abbildung 1 Sonde SP3200(V) ohne Optionen mit Vorfilter V20



Warnung



SP3200 / SP3200V:

Ist das zu untersuchende Gas-Staubgemisch durch den Gehalt von brennbaren Gasen explosionsgefährdend einzustufen, so sind nur nachgeschaltete Geräte (Durchflussmessung, Analytator) mit entsprechender Kennzeichnung nach Richtlinie **2014/34/EU** einzusetzen. Eine explosionstechnische Entkopplung durch eine Detonationssicherung ist entsprechend vorzusehen. Alle nachgeschalteten Einrichtungen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

**Warnung**

Für die **Entnahme mit Sonde SP3200(V) aus Explosionszone 2** können Entnahmerohre oder Vorfilter und Verlängerungsrohre gemäß untenstehender Tabellen 1 – 3 ausgewählt werden.



Für die **Entnahme mit Sonde SP3200(V) aus Explosionszone 22** muss ein Vorfilter gemäß untenstehender Tabelle 2 ausgewählt werden. Zusätzlich können Verlängerungsrohre aus Tabelle 3 gewählt werden.

| Entnahmerohr Typ | Artikel-Nr. | Max. Temperatur [°C] | Werkstoff Rohr/Anschlussstück | Länge „L1“ ¹⁾ [mm] | Länge „L max“ [mm] | Anschlussgewinde „G“ | Rohr ø a/i [mm] | Anschluss ø a „EM“ [mm] |
|------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
| SP2000/SS | 20S9065 | 600 | Rostfr. Stahl 1.4571 | 1000 | 2500 | G 3/4" a | 25/22 | 37 |
| SP2000/SS-Vm | 20S9067 | 600 | Rostfr. Stahl 1.4571 | 1000 | 2500 | G 3/4" a | 25/06 | 37 |
| SP2000/HC | 20S9090 | 900 | Hastelloy [®] x | 1000 | 2500 | G 3/4" a | 25/22 | 37 |
| SP2000/KA | 20S9080 | 1300 | Kanthal [®] /1.4571 | 1000 | 1500 | G 3/4" a | 27/20 | 37 |
| SP2000/IN | 20S9077 | 1100 | Inconel | 1000 | 2500 | G 3/4" a | 25/22 | 37 |

Tabelle 1 Entnahmerohr zur Verwendung mit der Sonde SP3200(V)

| Typ | Artikel-Nr. | Werkstoff | Abmessungen Länge x AD [mm] | Filterfeinheit [µm] |
|------------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Filter in der Sonde: | | | | |
| S-3 SS150 | 90F0126 | 1.4404 | 150 x 30 | 2 |
| S-2K150 | 90S0020 | Keramik Aerolith | 150 x 30 | 2 |
| Filterwattaufnahme FW | | | | |
| Filter FW (Filterwatte) | 93S2083 | Glaswolle, hochtemperaturfest | | |
| Wählbare Vorfilter: | | | | |
| SP2000/V20-T | 20S9315 | PTFE Nadelfilz (antistatisch) | 450 x 40 | 3 |
| SP2000/V20-0 | 20S9105 | 1.4404 | 200 x 51 | 3 |
| SP2000/V20-0/HC | 20S9115 | Hastelloy [®] x | 200 x 51 | 3 |
| SP2000/V20-1 | 20S9145 | 1.4404 | 500 x 60 | 3 |
| SP2000/V20-1/HC | 20S9155 | Hastelloy [®] x | 500 x 60 | 3 |
| SP2000/V20-1/HC 0,5 µm | 20S9156 | Hastelloy [®] x | 500 x 60 | 0,5 |
| SP2000/V20-3 | 20S9300 | 1.4404 | 1000/300 x 31 | 3 |

Tabelle 2 Mögliche Sondeninterne Filter und Vorfilter

Eine Verlängerung der Vorfilter kann mit den untenstehenden Verlängerungsrohren erfolgen.

| Verlängerung [mm] mit Volumenverdränger | Art.-Nr. |
|---|----------|
| 500 | 20S9165 |
| 1000 | 20S9170 |
| 1500 | 20S9175 |

Tabelle 3 Verlängerungsrohre

9 Optionen

Die folgenden Optionen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Die Kennzeichnung für die entsprechende Zone entnehmen Sie bitte der Tabelle 4.



Warnung

Bei der Auswahl sind unbedingt die Betriebsparameter zu beachten.

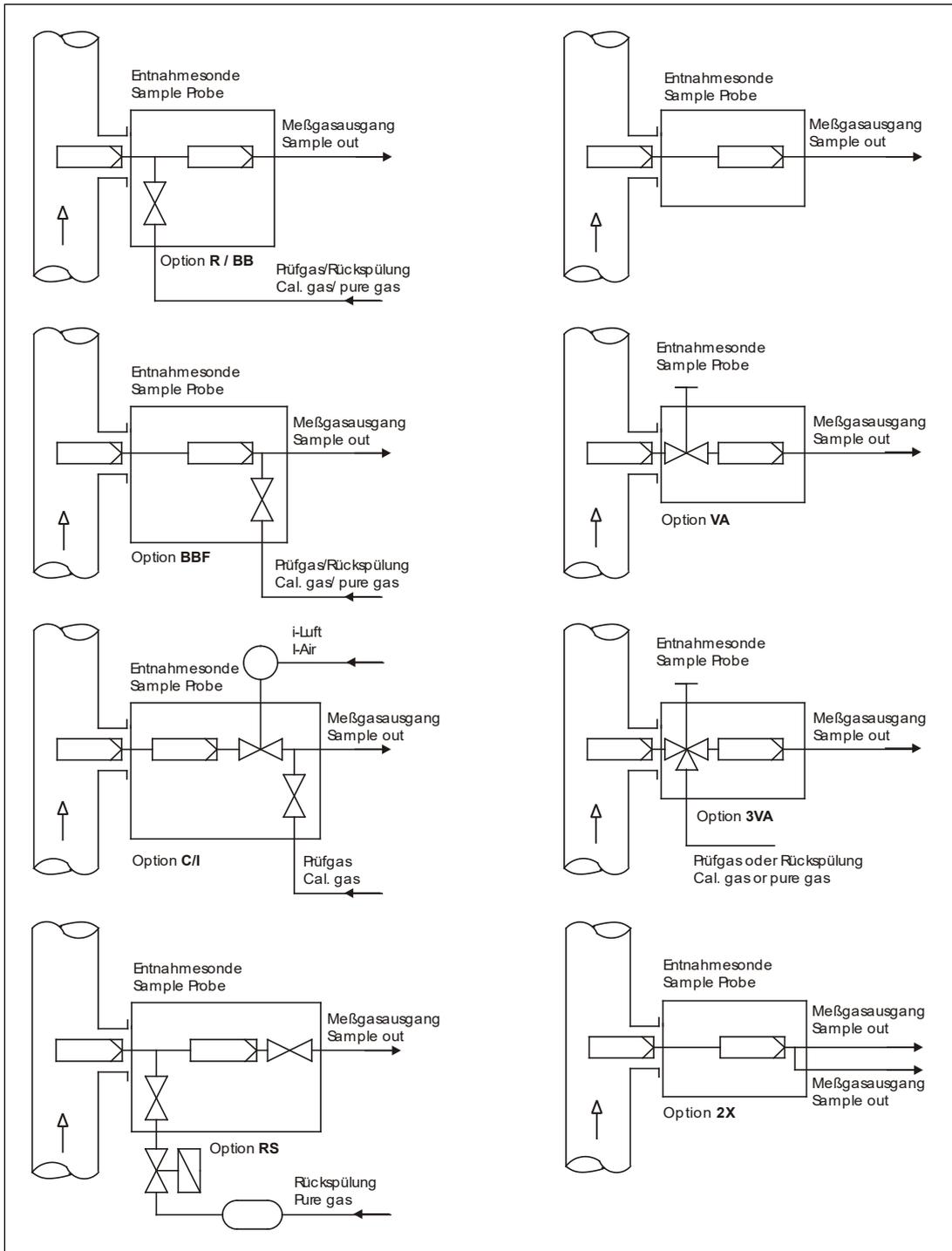


Abbildung 2 Schematische Darstellung der Rückspül- und Prüfgasaufgabeoptionen

Allgemeine Sicherheitshinweise für die Rückspülung oder Kalibriergasaufgabe

Für die Rückspülung muss ein für die Entnahmestelle geeignetes Rückspülgas gewählt werden.

Der Rückspüldruck/Kalibriergasdruck muss immer größer sein als der Prozessdruck. Dieser Minimaldruck muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers oder Rückschlagventils mit einem Druckschalter überwacht werden. Bei einem Absinken des Spülgasdrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.



Warnung

Die zulässigen Maximaldrücke von 6 bar abs. dürfen hierbei nicht überschritten werden (siehe technische Daten).

Rückspülintervalle nicht länger als 3 Sekunden wählen, da sich bei stark verschmutztem Vorfilter ein Druck in der Sonde aufbauen würde, der sich über das patentierte Druckbegrenzungsventil im Sondenausgang aufgrund einer definierten Leckrate des Ventils zum Analysator hin abbauen würde.

An Entnahmestellen mit Inertisierung muss die Rückspülung mit dem entsprechenden Inertgas erfolgen. Der Eintrag von Sauerstoff und brennbaren Gasen durch das Inertgas in das System muss unbedingt verhindert werden.

9.1 Rückspüleinheit Typ /RS

Die Rückspüleinheit Typ **/RS** besteht aus Überdruckventil, Magnetventil, Druckspeicher und patentiertem Druckbegrenzungsventil im Sondenausgang.

Die zyklische Ansteuerung des Magnetventils und die Überwachung des Rückspüldrucks muss von extern erfolgen. Der elektrische Anschluss des Magnetventils muss in einer Ex e Klemmdose erfolgen. Ein zusätzliches Magnetventil im Messgasausgang der Sonde ist nicht nötig, da während der Rückspülung das patentierte Druckbegrenzungsventil den Sondenausgang absperrt, um die nachgeschaltete Analyse vor dem Druckstoß der Rückspülung zu schützen.

9.2 Option /R, /BB und /BB-F

Option **/R** für die Prüfgasaufgabe oder Rückspülung über Rückschlagventil R 1/4". Option **/BB** und Option **/BB-F** für die Prüfgasaufgabe oder Rückspülung über Hochleistungs-Rückspülventil 3/8"

Option **/R** und **/BB** spülen den Sondeninnenraum und den Vorfilter, die Option **/BB-F** spült den Sondenfilter und den Vorfilter.

Zur Rückspülung des Entnahmerohres oder des Vorfilters wird über das Rückschlagventil Spülgas aufgegeben. Hierbei ist es zweckmäßig, das nachgeschaltete Analysensystem von der Sonde abzutrennen, um Druckstöße auf das System zu vermeiden (Option **/I**). Der Öffnungsdruck des Rückschlagventils beträgt 0,7 bar. Der Spülgas- Prüfgasdruck sollte entsprechend größer 0,7 bar sein.



Hinweis

Um eine Abkühlung des Sondeninneren zu vermeiden sollte möglichst nur in kurzen Zeitintervallen <1s zurück gespült werden.

Bei der Prüfgasaufgabe bleibt das Analysensystem angeschlossen. Die Prüfgasmenge sollte mindestens 25 % größer als die von dem Analysensystem angesaugte Messgasmenge sein, um eine Vermischung mit dem Probengas zu vermeiden. Diese Art der Prüfgasaufgabe ist bei Prozessen mit Überdruck nicht sinnvoll. Ein integrierter Kugelabsperrhahn im Sondeneingang wird hier empfohlen.

Grundsätzlich reicht bei Sonden mit eingebautem Kugelhahn eine geringere Prüfgasmenge, da die Sonde durch Betätigen des Kugelhahns vom Prozess getrennt wird, und somit keine Gefahr der Vermischung mit dem Prozessgas besteht.

Zur Abspernung der Sonde ist bei Handbetätigung der Drehgriff nach rechts bis zum Anschlag zu drehen.



Hinweis

Bei Unterdruckbetrieb ist zu beachten, dass über das nicht verschlossene Rückschlagventil ab 300 mbar Falschluf angesaugt wird.

9.3 Option /C/I

Bei Option /C/I erfolgt die Prüfgasaufgabe über ein Rückschlagventil nach dem Sondenfilter mit pneumatischem Absperrventil zur Absperrung der Sondenöffnung zum Prozess. Durch Ansteuerung des pneumatischen Absperrventils mit Druckluft wird der Messgasweg hinter dem Sondenfilter abgesperrt. Jetzt kann Prüfgas über das Rückschlagventil ohne Verlust auf den Messgasausgang der Sonde aufgegeben werden.

9.4 Option 2-Wege-Kugelhahn /VA

Der Absperrhahn im Sondeneingang wird von außen mit Drehgriff für Servicearbeiten z.B. Filterelementwechsel oder Reinigungsarbeiten betätigt. Dies ist z.B. bei Überdruck im Prozess oder bei giftigen Gaskomponenten notwendig.



Warnung

Im Falle von giftigen Gaskomponenten Sonde nach Absperren und vor dem Öffnen spülen!

9.5 Option Filterwatteaufnahme /FW

Bei der Option /FW entfällt das Filterelement, anstelle des Filterelements wird eine Filterwatteaufnahme an den Filtergehäusedeckel montiert. Diese Filterwatteaufnahme wird mit einer hochtemperaturfesten Glaswolle gefüllt. Die Option FW wird an Entnahmestellen verwendet, wo durch Ruß oder klebrige Substanzen die Gefahr besteht, dass sich die Filteroberfläche schnell zusetzt.

Der Einsatz von Standard Filterelementen S-3SS oder S-2K, ist bei der Option FW nicht möglich.

9.6 Option /3VA Prüfgasaufgabe und Rückspülung Über 3/2-Wege-Kugelhahn

Mit dem 3/2-Wege-Kugelhahn können beide Funktionen „Rückspülung und Prüfgasaufgabe“ nacheinander vorgenommen werden. Jeweils nur eine Betriebsart kann über den pneumatischen Antrieb automatisiert werden.

Diese Art der Gasaufgabe hat den Vorteil, dass bei der Rückspülung das nachgeschaltete Analysensystem von der Sonde automatisch getrennt, bzw. bei der Prüfgasaufgabe, die Sonde automatisch vom Prozess getrennt wird und somit eine geringere Prüfgasmenge erforderlich ist, da keine Vermischung mit dem Prozessgas erfolgen kann.

Für den Messbetrieb ist der Kugelhahn in die Mittelstellung zu bringen.

Zur Rückspülung muss der Kugelhahn in die entsprechende Position gebracht werden.

Bei Handbetätigung bedeutet dies die Drehung des Griffes aus der Mittelstellung nach links bis zum Anschlag.

Für die Prüfgasaufgabe ist der Kugelhahn nach rechts bis zum Anschlag zu drehen.

Für den Messbetrieb den Kugelhahn wieder in die Mittelstellung bringen.

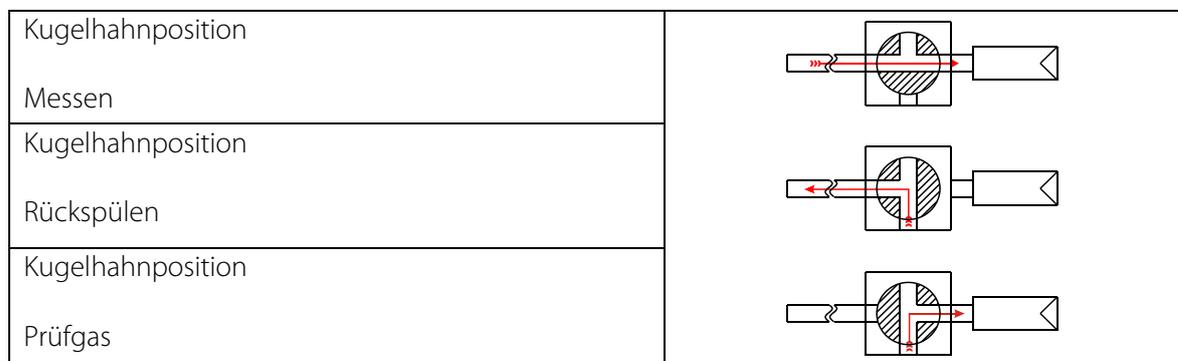


Abbildung 3 Funktionsschema der Option 3/2-Wege-Kugelhahn /3VA

9.7 Kugelventilantriebe MS1

Folgende Antriebe stehen zur Verfügung:

Pneumatischer Antrieb mit Federrückholung Typ **MS/ NC** oder **NO**
Hiermit können 2 Betriebszustände realisiert werden:

a. Bei Verwendung eines Kugel-Absperrhahnes VA die Zustände:

„Offen=Messbetrieb“ und „Geschlossen“.

b. Bei Verwendung eines 3/2-Wege-Kugelhahnes 3VA entweder die Zustände:

„Offen=Messbetrieb“ und „Rückspülung“ **oder**

„Offen=Messbetrieb“ und „Prüfgasaufgabe“

Typ **MS-C** für Prüfgasaufgabe und Typ **MS-B** für Rückspülung.

Bei der Bestellung ist festzulegen, ob der Kugelhahn

NC, d.h. ohne Ansteuerluft geschlossen, oder

NO, d.h. ohne Ansteuerluft geöffnet ist. Standard= **NC**

9.8 Option /2X Zweiter Messgasausgang an der Sonde

Mit dieser Option hat die Sonde zwei Messgasausgänge ¼" NPT i.

9.9 Option /Pt100 Zusätzlicher Pt100 mit Klemmdose für Externe Temperaturüberwachung

Zusätzlicher Pt100 (2-Leiter) mit separatem Klemmkasten an der Sonde montiert.

Die Kabeleinführung hat einen Klemmbereich 7 - 12 mm.

9.10 Sondenbeheizung

Die Sondenbeheizung Typ **HEX5-x.08** ist für Temperaturbereiche 85°C bis 185 °C ausgelegt. Sie besteht aus einer Heizplatte mit Heizpatronen, und einer Regelelektronik.

Bei der Heizung **HEX5-1.08** wird der Regler fest an die Sonde montiert. Dadurch ergibt sich für die Sonde ein Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 50°C.

Bei der Heizung **HEX5-2.08** wird der Regler extern (in der Ex-Zone 2) montiert. Für den elektrischen Anschluss ist dann an der Sonde ein Klemmenkasten montiert, durch den sich für die Sonde ein Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 70 °C ergibt. Der extern montierte Regler kann in einem Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 50 °C eingesetzt werden.

Technische Daten entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung **HEX5-x.08**.

10 Technische Daten

| Gasentnahmesonde Typ | SP3200V (bis 185 °C) | SP3200 (über 185 °C) |
|------------------------------------|--|--|
| Artikelnummer | 20S5705 | 20S5700 |
| Wetterschutzhaube | Ja | |
| Werkstoffe Filtergehäuse | Rostfreier Stahl 1.4404/1.4571 | |
| Dichtwerkstoffe | FKM, Graphit | Graphit |
| Material Sondenflanschdichtung | Graphit | |
| Vorfilter/Entnahmerohr | Optional, siehe Datenblätter „Entnahmerohre für Gasentnahmesonden Serie SP®“ und „Vorfilter für Gasentnahmesonden Serie SP®“ | |
| Entnahmedruck max. | 0,5-6 bar abs. | |
| Umgebungstemperatur | -20 °C bis max. 200 °C je nach gewählter Option | |
| Zulässige Prozessmedientemperatur | Je nach Temperaturklasse, jedoch max. 200 °C am Sondeneingang | |
| Filterraumvolumen | 120 cm ³ | |
| Filterfeinheit | F-3SS150= Edelstahl*, 3 µm; S-2K150= Keramik**, 2 µm | |
| Anschluss-Gasausgang | 1x 1/4" NPT i für max. 8-mm-Rohrverschraubungen | |
| Anschluss-Gasausgang bei Option RS | 6 mm Swagelok Verschraubung | |
| Montage-Flansch | DN 65 PN 6, Form B, 1.4571* > DN oder ANSI möglich** | |
| Gewicht | 7 kg | |
| Option Beheizung Version HEX5 | HEX5-1.08, Regler intern | HEX5-2.08, Regler extern |
| Artikelnummer | 20S9650(a) | 20S9655(a) |
| Regler-Montage | In den Ex-Zonen 2 und 22 | |
| Regelung | Elektronisch | |
| Netzversorgung | 240 V 50/60 Hz oder 120 V 50/60 (a) | |
| Elektrischer Anschluss | Kabelverschraubung mit Klemmbereich 6 – 12 mm, Klemmen max. 4 mm ² | |
| Kennzeichnung der Heizung | |  II 3G Ex ec IIC T5-T2 Gc (siehe Tabelle Temperaturklassen),  II 3D Ex tc IIIC T75°C - 235°C Dc CSA Class I, Div. 2, Groups A/B/C/D, T5 - T2B |
| Kennzeichnung des Reglers | |  II 3G Ex ec nC IIC T2-T5 Gc (siehe Tabelle Temperaturklassen),  II 3D Ex tc IIIC T75°C - 235°C Dc CSA Class I, Div. 2, Groups A/B/C/D, T5 - T2B |

| Gasentnahmesonde Typ | SP3200V (bis 185 °C) | SP3200 (über 185 °C) |
|--|--|---|
| Kennzeichnung der Heizung mit integriertem Regler |  II 3G Ex ec nC IIC T5-T2 Gc (siehe Tabelle Temperaturklassen),  II 3D Ex tc IIIC T75°C - 235°C Dc CSA Class I, Div. 2, Groups A/B/C/D, T5 - T2B | |
| Zulässige Mediumtemperatur am Sondeneingang | Die zulässige Mediumtemperatur ist zum einen begrenzt durch die verwendeten Werkstoffe (< 200 °C) und zum anderen durch die in Tabelle 4 bestimmten maximal zulässigen Oberflächentemperaturen. | |
| Leistung | Max. 800 W (240 V), max. 830 W (120 V) | |
| Gehäuseschutzart | IP65; EN 60529 | |
| Betriebstemperatur | 0 bis max. 230 °C je nach Temp.-Klasse. Bei Bestellung bitte angeben. | |
| Umgebungstemperatur | 0 bis +50 °C | Regler: 0 bis +50 °C, Klemmdose Heizung: -20 bis +70 °C, mit Rückspülung -20 bis +55 °C |
| Temperatur-Statusalarm | -5 °C zu T _{SOLL} , Schließkontakt potentialfrei mit Schaltleistung 250 V 3 A AC, 0,25 A DC | |
| Übertemperaturbegrenzer | +5 °C zu T _{SOLL} , manueller Reset | |
| Option Rückspüleinheit Version RS | RS | |
| Artikelnummer | 20S5560(a) | |
| Netzversorgung | 230 V 50/60 Hz 9 W oder 115 V 50/60 Hz 9 W (a) | |
| Elektrischer Anschluss | Kabel 3 x 1 mm ² | |
| Kennzeichnung |  II 3GD T4, in Kombination mit SP3200(V) | |
| Anschluss | G 1/2" i am Druckspeicher | |
| Max. Rückspüldruck | 6 bar abs. | |
| Volumen Druckspeicher | 2 Liter | |
| Umgebungstemperatur | -20 bis 55 °C | |
| Option 2-Wege-Kugelhahn im Sondeneingang | /VA | |
| Artikelnummer | 20S9050 | |
| Betriebstemperatur | -20 bis 185 °C | |
| Option 2/3-Wege-Kugelhahn im Sondeneingang | /3VA | |
| Artikelnummer | 20S9325 | |
| Anschluss Prüfgas / Rückspülgas | 6-mm-Rohr | |
| Betriebstemperatur | -20 bis +185°C | |
| Option pneum. Antrieb für Kugelhahn /VA o. /3VA | MS1 | |
| Artikelnummer | 20S9055 | |

| Gasentnahmesonde Typ | SP3200V (bis 185 °C) | SP3200 (über 185 °C) |
|--|--|-------------------------------|
| Anschluss Steuerluft | G 1/4" i | |
| Ansteuerdruck | 5 bis 10 bar | |
| Option Rückspül-/Prüfgasaufgabe-ventil 1/4" | /R | |
| Artikelnummer | 20S9045 | |
| Öffnungsdruck | > 0,7 bar | |
| Anschluss | 6-mm-Rohr | |
| Maximaler Rückspüldruck | 6 bar abs. | |
| Maximale Betriebstemperatur | +185 °C | |
| Option Hochleistungs-Rückspülventil | /BB | /BB-F |
| Artikelnummer | 20S9008 | 20S9006 |
| Rückspülweg | Über Filterraum | Über Sondenfilterelement |
| Rückschlagventil | Hochleistungs-Rückschlagventil 3/8" | |
| Öffnungsdruck | > 0,7 bar | |
| Anschluss | 8-mm-Rohr | |
| Maximaler Rückspüldruck | 6 bar abs. | |
| Maximale Betriebstemperatur | 185 °C | |
| Option Prüfgasaufgabeventil und Absperrventil | /C + /I | |
| Artikelnummer | 20S9011 + 20S9009 | |
| Prüfgasaufgabeweg | Über Messgasausgang mit Absperrung zum Prozess | |
| Rückschlagventil | Rückschlagventil 1/4" | |
| Öffnungsdruck | > 0,7 bar | |
| Anschluss | 6-mm-Rohr | |
| Absperrventil | Faltenbalgventil mit pneumatischem Antrieb | |
| Ansteuerdruck | 3 bis 10 bar | |
| Anschluss Steuerluft | 1/8" NPT i | |
| Option zweiter Messgasausgang | /2X | |
| Artikelnummer | 20S9015 | |
| Anschluss | 1/4" NPT i | |
| Option Filterwatteaufnahme | /FW | |
| Artikelnummer | 20S9047 | 20S9046 |
| Werkstoff | Rostfr. Stahl 1.4571, Novapress® | Rostfr. Stahl 1.4571, Graphit |

* Standard, ** Option

Novapress® ist ein registriertes Warenzeichen von Frenzelit GmbH, Deutschland.

10.1 Maximale Oberflächentemperatur der Messgassonde:

Die maximale Oberflächentemperatur der Messgassonde ist abhängig von der Medientemperatur am Sondeneingang und den verwendeten Optionen (Beheizung **HEX5-x.08** und Rückspülung **/RS**). Die Entnahmesonden **SP3200(V)**... dürfen in keinem Fall die, durch die Temperaturklasse festgelegten, maximalen Oberflächentemperaturen überschreiten.



Die maximalen Oberflächentemperaturen und die dazugehörigen Temperaturklassen der Gase sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung begrenzt die Medientemperatur am Sondeneingang und die Auswahl der Optionen insoweit, dass die maximale Oberflächentemperatur unter der in Tabelle 5 bestimmten Grenztemperatur der eingesetzten brennbaren Gase liegen muss bzw. der Temperaturklasse der eingesetzten brennbaren Gase entsprechen muss.

| Gasentnahmesonde SP3200(V) zur Gasentnahme aus Prozessen mit brennbaren Gasen | | | | |
|---|---------------|---|--|--|
| Varianten | Kennzeichnung | Max. Medientemperatur am Sondeneingang [°C] | Max. Oberflächentemperatur [°C] | Temperaturklasse |
| SP3200(V)/HEX5-x.08 und alle Optionen | II 3 G | T2 – T5 Entsprechend der Betriebstemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 5 | T2 – T5 Entsprechend der Grenztemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 5 | T2 – T5 Entsprechend der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 5 |

Tabelle 4 Maximale Oberflächentemperaturen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08

| Temperaturklassen | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| T-Klasse ATEX Cenelec/IEC/Nec 505 | T-Klasse NEC 500 | Betriebstemperatur °C | Begrenzer °C |
| T2 | T2 | 230 | 235 |
| | T2A | 215 | 220 |
| T3 | T3 | 185 | 190 |
| | T3A | 165 | 170 |
| | T3B | 150 | 155 |
| | T3C | 145 | 150 |
| T4 | T4 | 120 | 125 |
| | T4A | 105 | 110 |
| T5 | T5 | 85 | 90 |

Tabelle 5 Temperaturklassen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08

11 Warenempfang und Lagerung

- Die Sonde und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Erhalt 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;
- Die Gasentnahmesonde wird üblicherweise in 2 Verpackungseinheiten geliefert:
 - Gasentnahmesonde mit den erforderlichen Befestigungsschrauben, Muttern und Flanschdichtung;
 - Entnahmerohr oder Vorfilter - eventuell mit Verlängerungsrohr.



Hinweis

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

12 Vorbereitung zur Installation

Zuerst sicherstellen, dass Angaben auf dem Typenschild dem Einsatzbereich vor Ort entsprechen.

Bei der Auswahl der Entnahmestelle muss unbedingt die Temperatur des Prozesses berücksichtigt werden.

Eine Erwärmung der Sonde über die in der Tabelle 5 bestimmte Grenztemperatur ist in jedem Fall zu verhindern.

Es muss sichergestellt sein, dass die Temperaturklasse der Sonde den Zündtemperaturen der brennbaren Gase/Dämpfe entspricht.

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



Warnung



Den Entnahmepunkt so platzieren, dass ausreichender Raum für den Ein- und Ausbau der Sonde möglich ist und hierbei auch die Einstecklänge des Entnahmerohres beachten.

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 Prozesstaupunktes ist, um Korrosions- und Verstopfungsprobleme zu vermeiden.

Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme höher ist als die auf dem Typenschild angegebene maximale Umgebungstemperatur, muss zum Schutz der Sonde bauseitig ein Wärmestrahl-Reflexionsblech montiert werden.

Der Montage-Flanschanschluss des Stutzens sollte DN 65 PN 6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen kann optional ein spezieller Adapterzwischenflansch /SO10 geliefert werden.

Die notwendige minimale Flanschgröße bzw. der minimale Stutzendurchmesser ergibt sich in Anlehnung der verwendeten Entnahmerohre- oder Vorfilterdurchmesser.

Die vorhandenen Betriebsparameter sind vor Montagebeginn entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu prüfen:

| Betriebsparameter für das brennbare Gas (SP3200(V)) | | | |
|--|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Gaszusammensetzung | <input type="checkbox"/> Korrosiv | <input type="checkbox"/> toxisch | <input type="checkbox"/> explosiv |
| Zoneneinteilung Prozessseite | | | |
| Zoneneinteilung Umgebung | | | |
| Zündtemperatur des Gases bzw. der Dämpfe | °C (>max. Oberflächen-temp. aus Tabelle 4) | Entspricht Temperaturlasse | |
| Explosionsgruppe | <input type="checkbox"/> IIA | <input type="checkbox"/> IIB | <input type="checkbox"/> IIC |

| Prozessbedingungen | | | |
|---|-----------|--------------------|-----|
| Unter-Überdrucksituation | mbar | mbar | |
| Prozesstemperatur | °C, Min. | °C Max. | |
| Welche Parameter sollen gemessen werden, z.B. O ₂ , CO, SO ₂ , NO _x ,... | Vol.% | mg/Nm ³ | ppm |
| Erforderliche Gasmenge | l/h, Min. | l/h, Max. | |
| Notwendige T90-Zeit | sek. | | |

Tabelle 6 Betriebsparameter

13 Montage

Die **M&C** Sonden **SP3200** und **SP3200V** sind für den stationären Einsatz entwickelt worden. Bei fachgerechter Auswahl und Montage garantieren sie eine lange Funktionsfähigkeit und ein Minimum an Wartung.

Wir empfehlen eine horizontale Einbaulage, mit Messgas-Ausgang nach unten zeigend (für die einwandfreie Funktion nicht unbedingt erforderlich). Die Sonde sollte mit ca. 10° Neigung zum Prozess eingebaut werden.



Warnung

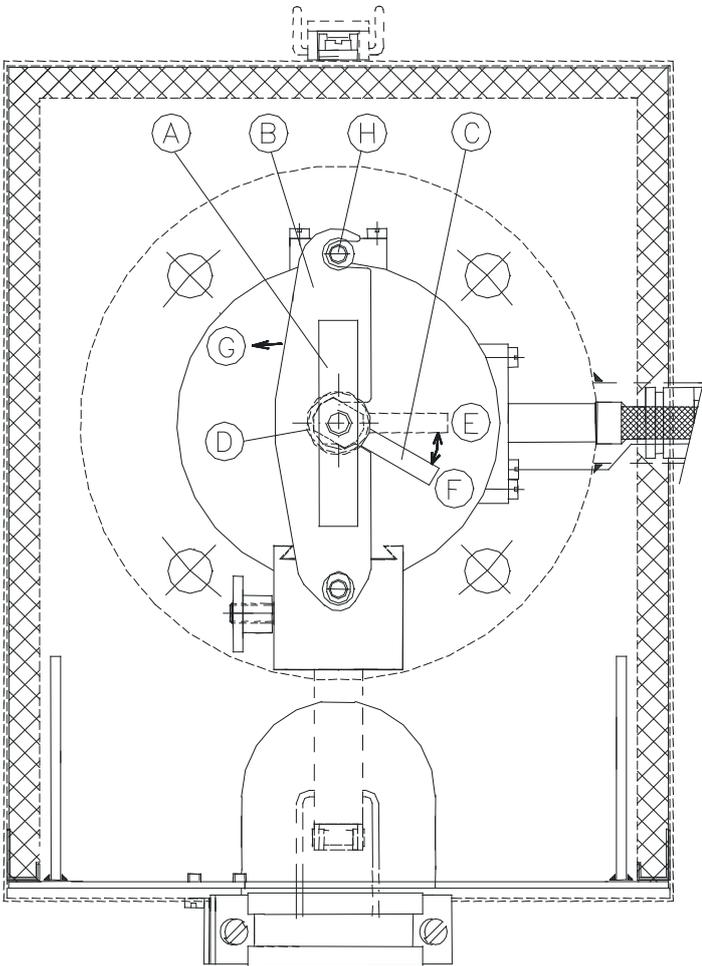
**Qualifiziertes
Fachpersonal**

Arbeiten an der Messgassonde dürfen nur von FACHPERSONAL durchgeführt werden, wenn der Prozess und die Umgebung zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt wird.



Folgende Vorgehensweise wird bei der Montage empfohlen:

1. Öffnen Sie die zwei Spannverschlüsse der Isolierhaube und nehmen Sie die Isolierhaube ab;



A Knebelgriff

C Handgriff

E Position des Handgriffs **C** (zum Schließen des Filtergehäusedeckels)

G Richtung: gegen den Uhrzeigersinn

B Spannklammer

D Ringschraube (verbunden mit Handgriff **C**)

F Position des Handgriffs **C** (zum Öffnen des Filtergehäusedeckels)

H Gewindebolzen

Abbildung 4 Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels

2. Knebelgriff **A** ca. 1 Umdrehung nach links drehen, sodass der Filtergehäusedeckel angehoben wird;
3. Handgriff **C** in Position **E** stellen;
4. Spannbügel **B** nach links wegschwenken in Richtung **G**;
5. Mit dem Knebelgriff **A** den Filtergehäusedeckel herausziehen;

Die Bilderfolge soll die oben aufgeführten Schritte verdeutlichen.

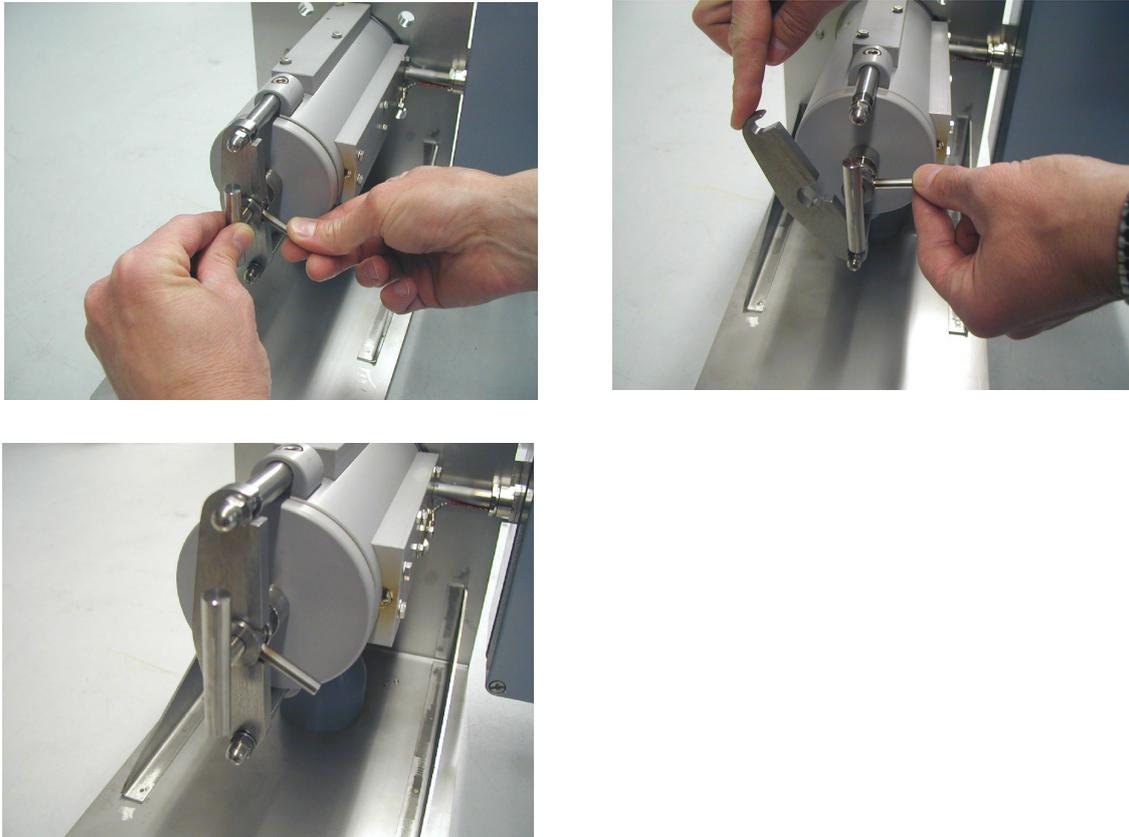


Abbildung 5 Demontage des Filtergehäusedeckels

6. Filterelementsitz an der Filterandruckschraube überprüfen und diese wenn nötig handfest nachziehen oder für einen Filterelementwechsel das Filterelement und ev. dazugehörige Dichtungen auswechseln;
7. Filtergehäusedeckel wieder in den Filterraum einschieben;
8. 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 wenn notwendig die Position der Ringschraube **D** durch Drehen auf der Gewindestange verändern;
9. Danach Handgriff **C** in Position **F** drehen und den Knebelgriff **A** durch Rechtsdrehen handfest anziehen.
10. 3/4"-Flachdichtung auf das Gewinde des Vorfilters bzw. Verlängerungsrohres schieben und Filter bzw. Rohr in das 3/4"-Innengewinde im Flansch einschrauben und festziehen;

Entspricht der Entnahmestutzen nicht dem Standard Flanschanschluss DN 65 PN 6, so ist der optional mitgelieferte Adapterflansch in gleicher Weise an der Sonde zu montieren.

11. Flanschdichtung am Entnahmestutzen anlegen;
12. Komplette Sondeneinheit in den prozessseitigen Entnahmestutzen einführen und mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern verschrauben;
13. Setzen Sie die Isolierhaube wieder auf die Entnahmesonde und sichern Sie die Isolierhaube mit den beiden Knebelverschlüssen

13.1 Montage der Entnahmeleitung

- Sondenseitig steht für den Anschluss der Entnahmeleitung ein Gewinde ¼" NPT i zur Verfügung. Hier können entsprechende Anschlussverschraubungen für explosionsgeschützte Leitungen der Dimensionen Ø 6 mm (Standard), 8 mm oder 10 mm mittels PTFE-Dichtungsband eingeschraubt werden.



Warnung

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

Bei Undichtigkeiten Fittings nicht weiter festziehen. Hier sollte das betreffende Fitting komplett ausgebaut und erneut eingeschraubt werden.

Anschluss auf Dichtigkeit überprüfen.

Die Entnahmeleitung wird wie folgt montiert:

1. Spannverschlüsse der Isolierhaube lösen und Haube abnehmen;
2. Rändelschraube der Wärmeleitbacken lösen und Wärmeleitbacken entfernen;
3. Die entsprechende Einschraubverschraubung mit Dichtband in Sondenkopf einschrauben;
4. Das Oberteil der Entnahmeleitungs-Befestigungsschelle abnehmen und die Entnahmeleitung durch die Silikonkappe im Bodenteil des Winkelbleches bis in die Rohrverschraubung einführen;
5. Oberteil der Befestigungsschelle aufschrauben. Bei größeren Entnahmeleitungsdurchmessern kann es für die zentrische Montage der Entnahmeleitung erforderlich sein, den kleinen Montagewinkel der Befestigungsschelle nach Lösen der zwei Schrauben entsprechend zu verschieben, dann wieder festschrauben;
6. Leitung an Rohrverschraubung anschließen. Für Swagelok®-Fittings gilt:
 - 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 gedreht werden.
7. Nun die Wärmeleitbacken seitlich um den Messgas-Anschluss in die Nutführung legen und mit der Rändelmutter festsetzen;



Hinweis

Beim Anschluss von Schlauchleitungen an Edelstahl-Rohrverschraubungen ist immer eine Stützhülse zu verwenden.

Der Anschluss ist auf Dichtigkeit zu prüfen.

Bei Option Rückspülen /**RS**, ist die entsprechende Rohrleitung an den Druckspeicher anzuschließen.

Für die Rückspülung muss ein für die Entnahmestelle geeignetes Rückspülgas gewählt werden.

Der Rückspüldruck muss immer größer sein als der Prozessdruck. Dieser Minimaldruck muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers mit einem Druckschalter überwacht werden. Bei einem Absinken des Spülgasdrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.



Warnung

An Entnahmestellen mit Inertisierung muss die Rückspülung mit dem entsprechenden Inertgas erfolgen. Der Eintrag durch das Inertgas von Sauerstoff und brennbaren Gasen in das System muss unbedingt verhindert werden.

Der Rückspüldruck darf 6 bar abs. nicht überschreiten.

8. Nun die Isolierhaube wieder auf die Entnahmesonde setzen und mit den Spannkammern befestigen.

Die Sonde und eventuelle Optionen müssen geerdet sein. Der Ableitwiderstand muss überall $< 10^6 \Omega$ sein.



Warnung

Die Funktion der Sonde muss durch eine Durchflussüberwachung an der nachgeschalteten Analyse sichergestellt werden. Eine Indikation für eine eventuell notwendige Sondenwartung kann der stetige Rückgang des Messgasdurchflusses sein. Bei einem Absinken der Durchflussmenge unter 50 % muss eine Sondenwartung durchgeführt werden.

Wir empfehlen ebenfalls die Montage eines zusätzlichen Feinfilters vor das Analysensystem.

- Weitere Informationen stehen im Internet unter www.mc-techgroup.com zur Verfügung.

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 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung temperaturfester Kabel.



Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.

Bei Option **/RS** muss das Kabel des Magnetventils in einem geeigneten Klemmenkasten EEx e angeschlossen werden.



Warnung

Dem Magnetventil muss als Kurzschlussschutz eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. 3xI_B nach DIN 41571 oder IEC 127) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorgeschaltet werden. Die Sicherungsbemessungsspannung muss gleich oder größer als die angegebene Nennspannung des Magnetventils sein. Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein. Der Sicherungswert ist auf der Magnetspule angegeben.



Sicherung:

0,1 A für 230V/50 Hz

0,2 A für 115V/60 Hz

1 A für 24 V



Hinweis

Die Ansteuerung des Magnetventils sollte zyklisch alle 60min erfolgen (minimal 1 Puls/s durchführen).

Den elektrischen Anschluss der Heizung entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung **HEX5-x.08**.

15 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

Vor einer Erstinbetriebnahme sind alle anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Die beigelegte Risikobeurteilung des Produktes ist durch den Betreiber zwingend zu ergänzen.

Das Risiko der Gasexposition muss vom Betreiber in Bezug auf die vom Prozess- und Kalibriergas und des Aufbaus am Installationsort (z.B. Rohrleitung, Systemschrank/Container/Anlage) ausgehenden Gefahren bewertet werden. Sollte die Risikobeurteilung erhöhte Expositionsgefahren ergeben, sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Eine sichtbare Kennzeichnung ist gemäß der vom Betreiber erstellten Risikobeurteilung am Einbauort anzubringen.

16 Inbetriebnahme

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.

Bei Option /RS muss der Steuerstromkreis des Magnetventils mit einer 0,1 A_T-Sicherung für 230 V/50 Hz, einer 0.2 A_T-Sicherung für 115 V/60 Hz oder einer 1 A_T-Sicherung für 24 V versehen werden

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

Netzspannung einschalten.

Achtung



Bei Umgebungstemperaturen größer 40 °C ist die Temperatur an der Schutz- oder Isolierhaube größer 60 °C

17 Wartung



Bei Arbeiten während des Betriebes:

Hohe Oberflächentemperaturen!

Das Berühren kann zu Verbrennungen führen. Schutzhandschuhe tragen.



Aggressives Kondensat möglich!

Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen.



Warnung



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

Arbeiten an der Messgassonde dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Umgebung zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt wird.



Warnung

Vor dem Öffnen des Filterraums muss auch die Prozessseite zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt werden



Vor dem Öffnen des Sondenfilterraums unbedingt die Rückspülung ausschalten

Die Messgassonde mit dem Vorfilter und dem Innenfilter muss in geeigneten Zeitabständen abhängig von den Prozessbedingungen auf Temperatur und Staubablagerungen kontrolliert werden. Staubschichten höher als 5mm müssen sofort entfernt werden. Die Filter sind auf Beschädigungen zu untersuchen und gegebenenfalls auszutauschen. Ebenfalls die Staubablagerungen unter der Haube entfernen.



Bei Überschreitung der jeweiligen maximalen Oberflächentemperatur ist die Sonde außer Betrieb zu nehmen.

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

Empfehlungen bezüglich eines Wartungszyklus können nicht 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 zum Analysensystem sein.

17.1 Wechsel des Filterelementes

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

1. Schutzhaube nach Öffnen der Spannverschlüsse abnehmen;
2. Filteraufnahme teil demontieren (siehe Abbildung 3);
3. Filterrändelschraube herausdrehen, und Filterelement ersetzen;
4. Filterelement-Dichtungen kontrollieren und ggf. austauschen;
5. Graphit-Flachdichtung oder Viton®-Dichtungen im Deckel kontrollieren und ggf. austauschen;
6. Filterraum reinigen;
7. Filteraufnahme teil wieder einsetzen und handfest anziehen;
8. Schutzhaube aufsetzen.

Die Sonde nach jedem Öffnen auf Dichtigkeit prüfen



Warnung

Eventuell benötigte Ersatzdichtung müssen aus Graphit oder Viton® sein.

17.2 Auswechseln von Vorfiltern

Zum Auswechseln des Vorfilters muss die komplette Sondeneinheit aus dem Prozess herausgenommen werden. Das Vorfilter kann je nach Verschmutzungsart und -grad mechanisch oder im Ultraschallbad gereinigt werden und ist dann wieder verwendbar.

17.3 Reinigung der Sonde

Die Messgassonde muss in geeigneten Zeitabständen kontrolliert werden. Staubschichten höher 5mm müssen sofort entfernt werden. Staubablagerungen unter der Haube sind ebenfalls zu entfernen.



Warnung

Um statische Aufladungen zu vermeiden, ist eine Reinigung immer mit einem feuchten Tuch durchzuführen.

18 Außerbetriebnahme

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

19 Entsorgung

Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer angekommen, beachten Sie bitte zur fachgerechten Entsorgung die gesetzlichen Bestimmungen und ggf. sonstigen bestehenden Normenregelungen Ihres Landes.

20 Ersatzteilliste

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

| Gasentnahmesonde SP3200 und SP3200V | | | | | |
|--|---|--------------|----------|----------|--|
| (V) Verschleißteile | | | | | |
| (E) empfohlene Ersatzteile | | | | | |
| (T) Ersatzteile | | | | | |
| | | | | | Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren] |
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | V/E/T | 1 | 2 | 3 |
| 90F0126 | Filterelement F-3SS150 , 1.4404, 3 µm, 150 mm | V | 6 | 12 | 18 |
| 90S0020 | Filterelement S-2K150 , Keramik, 2 µm, 150 mm | V | 6 | 12 | 18 |
| 93S0055 | Flachdichtung (30) für Filterelement, Werkstoff Graphit | E | 4 | 8 | 12 |
| 93S0045 | Alternativ: Flachdichtung (30) für Filterelement, Werkstoff Viton® | E | 4 | 8 | 12 |
| 93S0020 | O-Ring (39) für Deckel SP3200V, Werkstoff Viton® | E | 2 | 4 | 8 |
| 93S0025 | O-Ring (55) für Deckel SP3200V, Werkstoff Viton® | E | 2 | 4 | 8 |
| 93S0030 | Flachdichtung (69) für Deckel SP3200, Werkstoff Graphit | E | 2 | 4 | 8 |
| 90S2072 | Flachdichtung Entnahmerohr, 3/4", Werkstoff Graphit | E | 1 | 2 | 3 |
| 90S2084 | Flanschdichtung DN 65 PN 6 (67mm i.) Werkstoff Graphit | E | 1 | 1 | 1 |

21 Risikobeurteilung

Die in diesem Kapitel beschriebene Risikobeurteilung gilt für sämtliche Arbeiten am Produkt.

Die Gefährdung kann in den Arbeitsschritten Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Demontage und im Falle eines Produktfehlers auftreten. Im normalen Betrieb ist das Produkt durch einen Systemschrank bzw. entsprechende Abdeckungen geschützt.

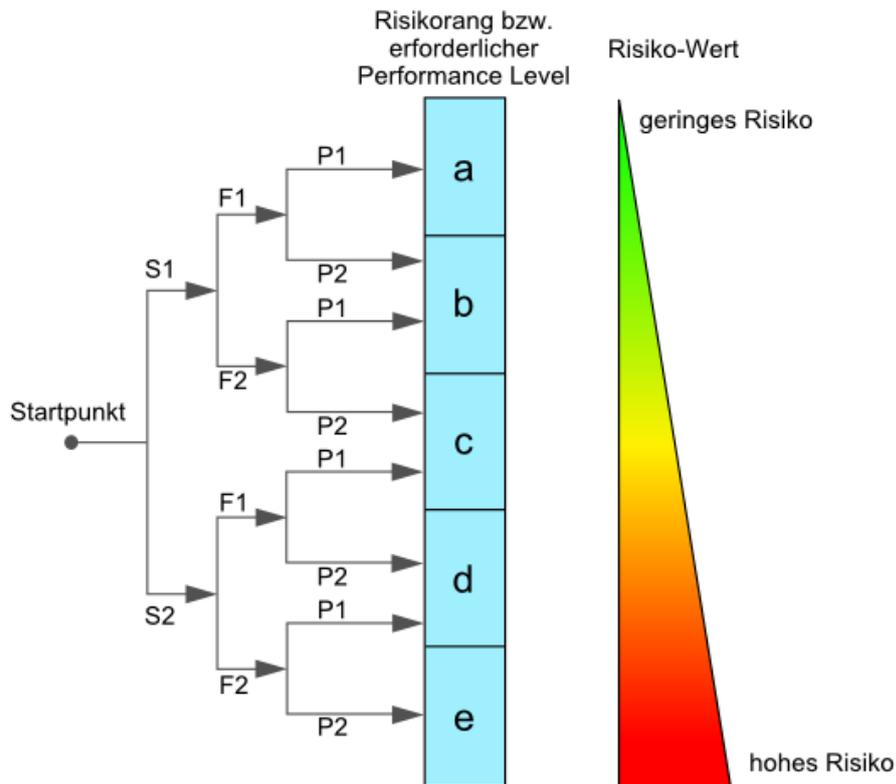
Sämtliche Arbeiten am Produkt sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Für die Arbeiten sind nachfolgende Kenntnisse mindestens erforderlich:

- Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im verfahrenstechnischen Bereich
- Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im elektrotechnischen Bereich
- Ausführliche Kenntnis der Betriebsanleitung und der geltenden Sicherheitsvorschriften

Das Produkt entspricht den gängigen Vorschriften gemäß Stand der Wissenschaft und Technik.

Dennoch können nicht alle Gefahrenquellen unter Einhaltung der technischen Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden. Daher erfolgt nachfolgend die Risikobeurteilung und die Darstellung der Expositionsgefahren in den oben aufgeführten Arbeitsschritten.



Schwere der Verletzung:

S1 = 1 = leichte (reversible Verletzung)
 S2 = 2 = ernste (irreversible Verletzung Tod)

Häufigkeit und Dauer:

F1 = 1 = selten oder kurze Gefährdungsexposition
 F2 = 2 = häufig (mehr als einmal pro Stunde/Schicht)

Möglichkeit zur Vermeidung oder Begrenzung des Schadens

P1 = 1 = möglich
 P2 = 2 = kaum möglich

Abbildung 6 Übersicht Risikobeurteilung



Aggressives Kondensat möglich

Risikorang-Gruppe A

Verätzungen durch aggressive Medien möglich!

Dies gilt für alle Flüssigkeiten in Gefäßen und dem Produkt.

Bei generellen elektrischen und mechanischen Arbeiten an der Baugruppe persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der Gefährdungsbeurteilung tragen.



Vorsicht Heiße Oberflächen

Risikorang-Gruppe A

Im Inneren des Produktes kann es zu Temperaturen größer als $> 180\text{ °C}$ kommen.

Die heißen Teile sind über mechanische Vorrichtungen abgeschirmt.

Vor Öffnen des Produktes ist dieses generell spannungsfrei zu schalten, und es ist eine Abkühlzeit von mehr als > 180 Minuten einzuhalten.

Bei elektrischen und mechanischen Arbeiten am Produkt ist generell persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der Gefährdungsbeurteilung zu tragen.



Vorsicht elektrischer Schlag

Risikorang-Gruppe C

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

Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise. Vor Öffnen des Produktes ist dieses generell spannungsfrei zu schalten.



Gasgefahr

Risikorang-Gruppe A-B-C

Das Gefährdungspotential hängt hauptsächlich von dem zu entnehmenden Gas ab. Wenn mit dem Produkt toxische Gase, Sauerstoff verdrängende oder explosive Gase befördert werden, ist eine zusätzliche Risikobeurteilung des Betreibers zwingend notwendig.

Grundsätzlich müssen vor dem Öffnen der gasführenden Teile die Gaswege mit Inertgas oder Luft gespült werden. Das Ausströmen von möglicherweise gesundheitsschädlichem Gas aus den offenen Prozessanschlüssen ist zu verhindern. Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und ggf. die gasführenden Teile mit einem geeigneten Inertgas zu spülen. Im Falle einer Gasleckage ist das Produkt nur mit geeigneter PSA bzw. mit einem Monitoring-System zu öffnen.



Vorsicht Quetschgefahr

Risikorang-Gruppe A

Nur geschultes Personal darf die Arbeiten durchführen.

Dies gilt für Produkte mit einem Gewicht kleiner als $< 40\text{ kg}$:

Das Produkt kann durch 1 bis 2 Person transportiert werden. Entsprechende Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sind zu beachten.

Die Gewichtsangaben sind in den technischen Daten dieses Produktes enthalten.

Weiterhin sind die arbeitssicherheitsrelevanten Vorschriften des Betreibers zu beachten.

22 Anhang

- Zeichnung SP3200 RS, HEX5-1.08
- Zeichnung SP3200 RS, HEX5-2.08
- EG – Konformitätserklärung



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

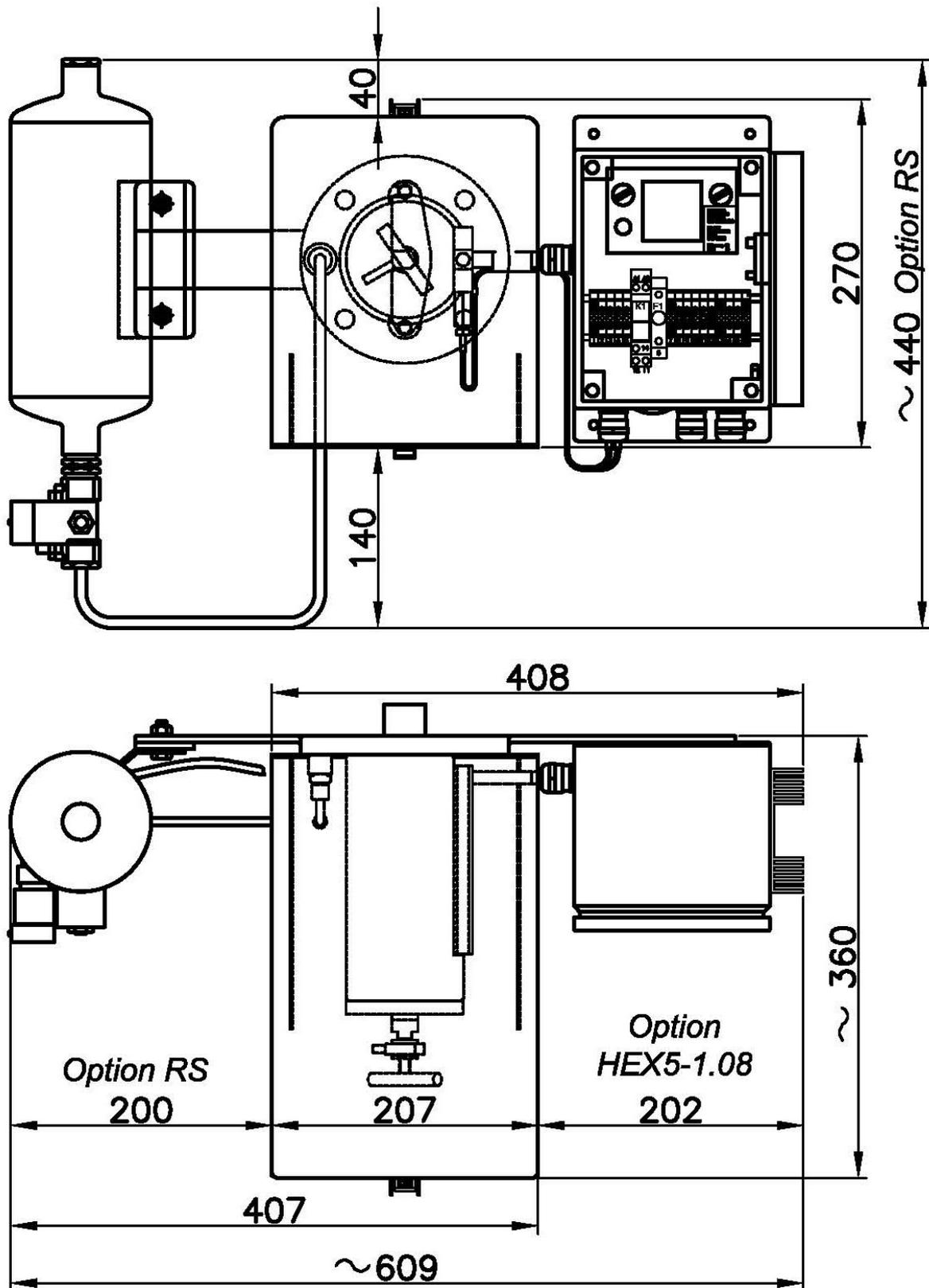


Abbildung 7 SP3200 RS, HEX5-1.08

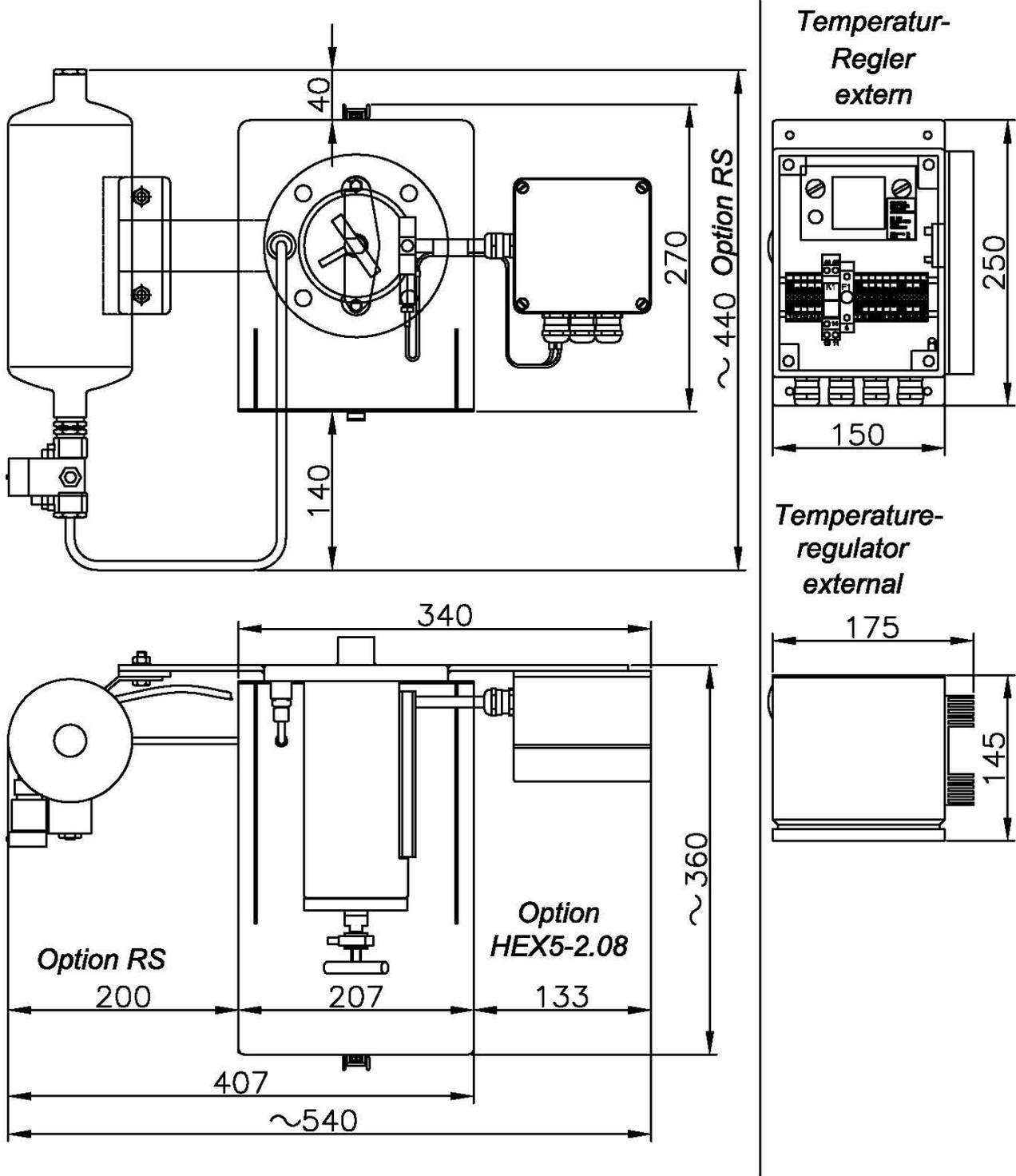


Abbildung 8 SP3200 RS, HEX5-2.08



EU – Konformitätserklärung *EU Declaration of conformity*

im Sinne der Vorschriften nachfolgend genannter EU Richtlinien
according to the following EU directives

Die **M&C TechGroup Germany GmbH** erklärt hiermit, dass nachfolgende Produktgruppen,
 des Types
*With this document, the M&C TechGroup Germany GmbH confirms, that the following
 product types of these product groups*

Produktgruppen Sonde
Product groups Sample Probe

Types Typ SP3200 Anhang
Product types Typ SP3200 Appendix
 Dekra Certification B.V. 6825 MJ Arnhem, The Netherlands Nr.:0344

den grundlegenden Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien entsprechen
comply with the essential requirements of the following directives

| | |
|--|--|
| EU-Richtlinie 2014/30/EU <i>EU-Directive 2014/30/EU</i> | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Electromagnetic compatibility (EMC)</i> |
| EU-Richtlinie 2014/35/EU <i>EU-Directive 2014/35/EU</i> | Niederspannung <i>Low voltage (LVD)</i> |
| EU-Richtlinie 2014/34/EU <i>EU-Directive 2014/34/EU</i> | Explosionsschutz <i>ATEX directive</i> |

Sowie die Übereinstimmung mit nachfolgenden Normen:
As well as in compliance with the following standards:

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>EN 61010-1:2010</i> | Überspannungskategorie II; Verschmutzungsgrad 2 <i>Overvoltage category II ; Pollution Degree 2</i> |
| <i>EN 60079-31:2015</i> | |
| <i>EN 60079-0: 2012+A11:2013</i> | <i>EN 1127-1 997</i> |
| <i>EN 60079-15: 2010</i> | <i>EN 13463-1 2004</i> |
| <i>EN 60079-7: 2015</i> | <i>BGR 132, 2003</i> |

Ratingen, den 08.03.2016

M&C TechGroup Germany GmbH

Hans-Jörg Rumm
 Rehnecke 79
 D-40885 Ratingen
 www.mc-techgroup.com

Hans-Jörg Rumm, Technical Director

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherungen
 von Eigenschaften im rechtlichen Sinne.

This declaration certifies conformance with the above mentioned directives. Affirmation of attributes in a legal sense is not included.

Die Sicherheitshinweise und Installationsanweisung der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

The safety declarations and installation instruction of the accompanying product documentation need to be considered.

CE Konformitätserklärung **96071_10103**

Ursprungsdatum: **04.04.05**

M&C TechGroup Germany GmbH
 Geschäftsführer Olaf Sommer
 Rehnecke 79, 40885 Ratingen
 Germany

Tel +49 2102 935-0
 Fax +49 2102 935-111
 info@mc-techgroup.com
 www.mc-techgroup.com

Amtsgericht Düsseldorf
 HRB 53843
 USt-Ident-Nr. DE 814788475
 WEEE-Reg.-Nr. DE 99278920

Stadtparkasse Düsseldorf
 KTO 100 435 965 7 / BLZ 300 501 10
 IBAN DE 32300501101004359657
 BIC DUSS DE 33

M&C TechGroup
 Gasentnahme- & Gasaufbereitungs-
 technologie • Projektierung und
 Bau von Analyse-Sondersystemen

EU – Konformitätserklärung *EU Declaration of conformity*

Gasentnahme Sonde SP3200

Anhang

Typ SP3200 bestehend aus Gasentnahmesonde SP3200

mit den folgenden möglichen Optionen

| | | |
|-------------------|--|--|
| HEX5.1 | Heizung mit angebautem Regler | } II 3 G Ex nA nC nL IIC T2...T5 II 3 D Ex tD A22 IP65 T75°C – 235°C BVS 09ATEX E 107 |
| HEX5.2 | Heizung mit externem Regler | |
| VI | Gehäusedeckeldichtung Viton | |
| VA/ | Absperrhahn 2-Wege mit Handantrieb im Eingang | |
| 3VA/ | Absperrhahn 3-Wege mit Handantrieb im Eingang | |
| RS/ | Rückspülung mit Druckspeicher, Magnetventil, Rückschlagventil und Druckbegrenzungsventil im Messgasausgang | |
| R/ | Rückspülung oder Prüfgasaufgabe über Rückschlagventil 1/4" für den Vorfilter | |
| C/I | Kalibriergasaufgabe über Rückschlagventil mit pneumatischen Absperrventil im Messgasausgang | |
| BB/ | Rückspülung über Rückschlagventil 3/8" für den Vorfilter | |
| BBF/ | Rückspülung über Rückschlagventil 3/8" für den Sondenfilter | |
| CC/CCF | Prüfgasaufgabe über Rückschlagventil vor oder hinter Sondenfilter durch den Betreiber wählbar | |
| 2X/ | Zweiter Messgasausgang | |
| PT100 | Zusätzlicher PT100 mit Klemmenkasten | |
| HP25 | Max. Druck 25bar | |
| HP40 HP40K | Max. Druck 40bar | |
| D1/ | Max. Druck 25bar mit Druckreduzierung | |

Die Gasentnahmesonde ist wie folgt gekennzeichnet: II 3 G Temperaturklasse: T2.. T5
II 3 D Oberflächentemperatur: 235°C – 75°C

Achtung! Für den sicheren Betrieb sind die Bedienungsanleitung und die nachfolgenden besonderen Bedingungen unbedingt zu beachten.

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Mit der Sonde dürfen keine Gase oder Gasgemische entnommen werden, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sein können oder welche die sicherheitstechnisch relevanten Materialeigenschaften verändern. Weiterhin dürfen diese Gase oder Gasgemische keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Sonde zündfähige Reib- oder Schlagfunken erzeugen können.

Die nachgeschaltete Analyse muss den Durchfluss des Messgases überwachen. Es sind geeignete Analysensysteme zu verwenden, deren Kategorie den Betriebsbedingungen entsprechen muss.

Die Gasentnahmesonden SP3200 und alle angebauten Optionen müssen sicher und dauerhaft geerdet werden. Der Ableitwiderstand muss einen Wert von $< 10^6 \Omega$ gegenüber Erde aufweisen.

Ursprungsdatum: 04.04.05

Bei der Variante SP3200 mit Rückspülung muss der Rückspüldruck immer größer sein als der Prozessdruck. Dazu muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers oder Rückschlagventil der Rückspüldruck überwacht werden. Bei einem Absinken des Rückspüldrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.

Die maximale Oberflächentemperatur der Sonden hängt von der Temperatur des Prozessmediums und der elektrischen Betriebsmittel ab. Die Prozessmediumentemperatur bei der Option Heizung HEX5 beträgt maximal 235°C (siehe Betriebsanleitung). Die sich daraus ergebenden maximalen Oberflächentemperaturen und die daraus ableitbaren Temperaturklassen der zugelassenen Gase sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Sonden ohne Heizung wird die Oberflächentemperatur durch den Prozess bestimmt bzw. durch das entnommene Medium. Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen. Die Temperaturklasse der Sonde ist durch den Betreiber zu bestimmen.

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Variante, Temperatur des Prozessmediums und der maximalen Oberflächentemperatur bzw. Temperaturklasse für Gase

| Gasentnahmesonde SP3200 zur Gasentnahme aus Prozessen mit brennbaren Gasen | | | | |
|---|------------------|--|---|--|
| Varianten | Kennzeichnung | Max. Prozessmediumentemperatur [°C] | Max. Oberflächentemperatur [°C] | Temperaturklasse |
| SP3200/HEX5.x Sonde mit Heizung HEX5 und allen möglichen Optionen | II 3 G II 3 D | T2..T5 Entsprechend der Betriebstemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1 | T2..T5 Entsprechend der Begrenzertemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1 | T2.. T5 Entsprechend der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1 |
| SP3200 ohne Heizung und allen möglichen Optionen | | | | |
| SP3200 | II 3 G | 80 | 80 | T6 |
| SP3200 | II 3 G | 95 | 95 | T5 |
| SP3200 | II 3 G | 130 | 130 | T4 |
| SP3200 | II 3 G | 195 | 195 | T3 |
| SP3200 | II 3 G | 230 | 230 | T2 |

| | |
|---|---|
|  | <p>Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen.</p> |
|---|---|

| Temperaturklassen der Heizung HEX5 | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| T.Class ATEX Cenelec/IEC/Nec 505 | T.Class NEC 500 | Operating temperature °C | Limiter °C |
| T2 | T2 | 230 | <=235 |
| | T2A | 215 | <=220 |
| T3 | T2B | 185 | <=190 |
| | T2C | 175 | <=180 |
| | T2D | 160 | <=165 |
| T3 | T3 | 150 | <=155 |
| | T3A | 135 | <=140 |
| | T3C | 120 | <=125 |
| T4 | T4 | 95 | <=100 |
| | T4A | 85 | <=90 |
| T5 | T5 | 70 | <=75 |

Tabelle 1.1



Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen.



Sample probe SP3200 Appendix

Type SP3200 consisting of gas sample probe SP3200

with the following possible options

| | | |
|-------------------|---|--|
| HEX5.1 | Heater with mounted controller | } II 3 G Ex nA nC nL IIC T2...T5 II 3 D Ex tD A22 IP65 T75°C – 235°C BVS 09ATEX E 107 |
| HEX5.2 | Heater with external controller | |
| V/ | Sealing of casing cover out of Viton | |
| VA/ | Stop valve 2-ways with manual actuation in the inlet | |
| 3VA/ | Stop valve 3-ways with manual actuation in the inlet | |
| RS/ | Backflush unit with accumulator, solenoid valve, check valve and pressure control valve in the outlet of the sample gas | |
| R/ | Backflushing or test gas feeding via check valve 1/4" for the preliminary filter | |
| C/I | Calibration gas feeding via check valve with pneumatic stop valve in the sample gas outlet | |
| BB/ | Backflushing via check valve 3/8" for the preliminary filter | |
| BBF/ | Backflushing via check valve 3/8" for the probe filter | |
| CC/CCF | Feeding of test gas via check valve in front of or behind the probe filter to be selected by the user | |
| 2X/ | Second sample gas outlet | |
| PT100 | Additional PT100 with terminal box | |
| HP25 | Max. pressure 25 bar | |
| HP40 HP40K | Max. pressure 40 bar | |
| D1/ | Max. pressure 25 bar with pressure reducer | |

The gas sample probe is identified as follows: II 3 G Temperature class T2.. T5
II 3 D Surface temperature 235°C – 75°C

Attention! In order to assure a safe operation, the operating instructions and the following special conditions are strictly to be followed.

Special conditions for a safe application

No gases or gas mixtures must be sampled with the probe that could be explosive in absence of air or that may change the material characteristics relevant for safety regulations. Further, these gases or gas mixtures must not contain solid particles that could produce explosive sparks due to friction or striking in combination with the materials of the probe.

The downstream analyse must control the debit of the sample gas. Suitable analyse systems have to be used, the category of which must comply with the operating conditions.

The gas sample probe SP3200 and all mounted options must be safely and permanently connected to earth. The derive resistance must show a value of $< 10^{-6} \Omega$ in comparison to the earth.

In the variant SP3200 with backflushing, the backflush pressure must always be higher than the process pressure. For this purpose, the backflush pressure must be monitored on the inlet side of the accumulator or the check valve. In the event that the backflush pressure falls below the process pressure, the backflush solenoid valve must not be activated.

The maximum surface temperature of the probes depends on the temperature of the process medium and the electrical equipment. The temperature of the process medium with option heater HEX5 amounts to maximum 235°C (see operating manual). The respective maximum surface temperatures and the temperature classes of the admissible gases to be derived therefrom can be read in table 1:

In case probes are used without heater, the surface temperature is determined by the process or the sampled medium. The heating up of the gas sample probe through the medium temperature must never exceed the

temperature of the temperature class at the mounting location. The temperature class of the probe has to be determined by the user.

Table 1: The connection between variant, temperature of the process medium and the maximum surface temperature or temperature class for gases

| Gas sample probe SP3200 for gas sampling out of processes with fuel gases | | | | |
|---|------------------|--|--|--|
| Variants | Identification | Max. Process-medium temperature [°C] | Max. Surface temperature [°C] | Temperature class |
| SP3200/HEX5.x Probe with Heater HEX5 and all possible options | II 3 G II 3 D | T2..T5 According to the operating temperature of the chosen temperature class of the heater see table 1.1 | T2..T5 According to the limiter temperature of the chosen temperature class of the heater see table 1.1 | T2.. T5 According to the chosen temperature class of the heater see table 1.1 |
| SP3200 without Heater and all possible options | | | | |
| SP3200 | II 3 G | 80 | 80 | T6 |
| SP3200 | II 3 G | 95 | 95 | T5 |
| SP3200 | II 3 G | 130 | 130 | T4 |
| SP3200 | II 3 G | 195 | 195 | T3 |
| SP3200 | II 3 G | 230 | 230 | T2 |

 The heating up of the gas sample probe through the medium temperature must never exceed the temperature of the temperature class at the mounting location.

| Temperature class of the heater HEX5 | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| T.Class ATEX Cenelec/IEC/Nec 505 | T.Class NEC 500 | Operating temperature °C | Limiter °C |
| T2 | T2 | 230 | <=235 |
| | T2A | 215 | <=220 |
| T3 | T2B | 185 | <=190 |
| | T2C | 175 | <=180 |
| | T2D | 160 | <=165 |
| T3 | T3 | 150 | <=155 |
| | T3A | 135 | <=140 |
| | T3C | 120 | <=125 |
| T4 | T4 | 95 | <=100 |
| | T4A | 85 | <=90 |
| T5 | T5 | 70 | <=75 |

Table 1.1

 The heating up of the gas sample probe through the medium temperature must never exceed the temperature of the temperature class at the mounting location.