



SP3100V/RS/HEX4-135 bzw. 180

Gasentnahmesonde Serie SP®



Versionen SP3100V und SP3100 zur Entnahme aus Gas-Explosionszonen

Besonderheiten

- Zulassungen nach ATEX für Entnahmen aus den Explosionszonen 0, 1 und 2
- Zulassungen nach ATEX zur Montage in den Explosionszonen 1, 2 oder 21, 22
- Optimale Betriebssicherheit
- Universelle Einsetzbarkeit
- Anpassung an die Prozessgegebenheiten durch kompakten, modularen Aufbau
- Einfache Montage
- Problemlose Wartung
- Geringes Totvolumen

Anwendung

Die M&C-Sonden der Versionen SP3100 und SP3100V werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit Staubbeladung, hoher Temperatur und/oder hoher Gasfeuchte aus den Explosionszonen 0, 1 und 2 eingesetzt. Sie können in den Explosionszonen 1, 2 oder 21, 22 montiert werden. Die beiden Versionen unterscheiden sich lediglich durch das Dichtungsmaterial des Filtergehäuses. Die Version SP3100V hat Filtergehäusedichtungen aus FPM für Sondenversionen, die bis max. 185 °C beheizt werden. Version SP3100 hat eine Filtergehäusedichtung aus Graphit für Sondenversionen, die über 185 °C beheizt werden.

Beschreibung

Die Konstruktion der Sonden ist ausgerichtet auf einfache Montage, sicheren Betrieb, problemlose Wartung und Vielseitigkeit in der Anwendung. Je nach Problemstellung werden verschiedene Entnahmerohre, Vorfilter der Serie V12 oder V20 mit integriertem Volumenverdränger und optional mit Verlängerungsrohr, die nicht zum Lieferumfang der Basissonde gehören, in das Gewinde (G 3/4") im Montageflansch eingeschraubt. Zur Fehlerüberwachung muss der Durchfluss des Messgases extern überwacht werden.

Dieses großflächige M&C-Edelstahl- oder Keramik-Tiefenfilterelement befindet sich in einem Gehäuse mit geringem Totvolumen außerhalb des Prozessraumes. Das Sondengehäuse wird mit einer Schutzhaube, die Bestandteil der Ex-Zulassung ist, abgedeckt.

Die Sonden sind so konstruiert, dass beim Filterelementwechsel keine Werkzeuge benötigt werden, die Entnahmeleitung nicht demontiert werden muss und eine Verunreinigung der Reingasseite ausgeschlossen ist.

Durch die spezielle Ausführung der optionalen Beheizung bei den M&C-Sonden der Version SP3100(V) wird das gesamte Filtergehäuse inkl. Montageflansch

beheizt, sodass ein sicherer Betrieb ohne Taupunktunterschreitung im prozessexternen Bereich gewährleistet ist.

Die optionale Temperaturregelung kann bei den M&C-Sonden der Version SP3100(V) durch 3 verschiedene Beheizungsvarianten erfolgen:

Die erste Möglichkeit ist eine selbstregulierende Beheizung Version HEX4-135 oder HEX4-180 für die Zonen 1 und 21 sowie für die Entnahme aus den Explosionszonen 0, 1 oder 2. In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Version beträgt die Mindesttemperatur in der Sonde 90 °C bzw. 120 °C, die maximale Temperatur 120 °C bzw. 160 °C.

Die zweite Möglichkeit ist eine geregelte Beheizung Version HEX1-3 für Zone 1 einstellbar bis 180 °C, bei der der Regler außerhalb der Ex-Zone montiert wird. Die Entnahme kann aus Explosionszone 1 oder 2 erfolgen.

Die dritte Möglichkeit ist eine geregelte Beheizung Version HEX1-1 für Zone 1 einstellbar bis 180 °C, bei der der Regler innerhalb der Ex-Zone montiert werden kann. Die Entnahme kann aus Explosionszone 1 oder 2 erfolgen.

Für eine Rückspülung des M&C-Vorfilters kann die Option RS mit angebautem Pufferbehälter, angesteuert durch ein explosionsgeschütztes Magnetventil, geliefert werden. Mit montierter Rückspüloption RS kann Gas aus den Zonen 1 und 2 entnommen werden. Der Rückspüldruck muss extern überwacht werden und immer mindestens 1 bar größer als der Prozessdruck sein. Zur Druckbegrenzung während der Rückspülung befindet sich im Messgasausgang ein entsprechendes spezielles Ventil. Ein zusätzliches Magnetventil zur Absperrung des Messgasausganges kann somit entfallen. Im Rückspüleingang befindet sich zur Absperrung ein Überdruckventil.

Bei der Entnahme aus Explosionszonen darf eine Rückspülung nur mit einem für die Entnahmestelle geeigneten Gas erfolgen!

Gasentnahmesonde Typ	SP3100V (bis 185 °C)	SP3100 (über 185 °C)
Artikelnummer	20S5605	20S5600
Wetterschutzhaube	Ja	
Werkstoffe Filtergehäuse	Rostfreier Stahl 1.4404/1.4571	
Dichtwerkstoffe	FKM, Graphit	Graphit
Werkstoff Sondenflanschdichtung	Graphit	
Vorfilter/Entnahmerohr	Optional, siehe Datenblatt 2.17 und 2.14	
Entnahmedruck max.	0,5 bis 6 bar abs.	
Umgebungstemperatur	-20 bis + 60 °C	
Zulässige Prozessmedientemperatur	Je nach Temperaturklasse, jedoch max. 200 °C am Sondeneingang	
Filterraumvolumen	120 cm ³	
Filterfeinheit	F-3SS150= rostfreier Stahl*, 3 µm, S-2K150= Keramik**, 2 µm	
Anschluss-Gasausgang	1 x 1/4" NPT i für max. 8 mm-Rohrverschraubungen	
Anschluss-Gasausgang bei Option RS	6 mm-Swagelokverschraubung	
Montageflansch	DN 65 PN 6, Form B, 1.4571* > DN oder ANSI möglich**	
Gewicht	7 kg	
Kennzeichnung	II 1G/2GD -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C BVS 04 ATEX H 045X	
Kennzeichnung mit Option RS und/oder HEX1	II 2G/2GD -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C BVS 04 ATEX H 045X	
Option Rückspüleinheit Typ RS		
Option Rückspüleinheit Typ 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 2GD Ex m II 135°C, in Kombination mit SP3100(V)	
Anschluss	G 1/2" am Druckspeicher	
Max. Rückspüldruck	6 bar abs.	
Volumen Druckspeicher	2 Liter	
Umgebungstemperatur	-20 bis 60 °C	
Option Beheizung Typ HEX4		
Option Beheizung Typ HEX4	HEX4-135	HEX4-180
Artikelnummer	20S5510	20S5520
Regler-Montage	In den Ex-Zonen 1, 2, 21 und 22	
Regelung	Selbstregulierend	
Netzversorgung	115 V bis 230 V 50/60 Hz	
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung mit Klemmbereich 7 bis 12 mm, Klemmen max. 4 mm ²	
Kennzeichnung	II 2G Ex e mb IIC T4..T3 Gb / II 2D Ex tb IIIC 135 °C...180 °C Db EXAM BVS 04 ATEX E 253 / IECEx BVS 15.0060	
Leistung	400 W	
Gehäuseschutzart	IP66; EN 60529	
Max. Temperatur	120 °C	160 °C
Min. Temperatur	90 °C	120 °C
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C	
Untertemperatur-Alarmkontakt	< 60 °C, 1 Schließer MC-NO, 230 V 1,5 A AC, 0,5 A DC	< 100 °C, 1 Schließer MC-NO, 230 V 1,5 A AC, 0,5 A DC
Option Beheizung Typ HEX1		
Option Beheizung Typ HEX1	HEX1-3	
Artikelnummer	20S9037 (a)	
Reglermontage	im Ex-freien Bereich	
Regelung	Elektronisch	
Netzversorgung	230 V 50 Hz, 115 V/60 Hz (a)	
Elektrischer Anschluss	3 x 1,5 mm ²	
Kennzeichnung	II 2G Ex de ib IIC T3*, andere Temperaturklassen auf Anfrage	
Leistung	400 W	
Gehäuseschutzart	IP54; EN 60529	
Temperatureinstellung	0 bis 180 °C T3	
Umgebungstemperatur	-20 bis +40 °C	
Untertemperatur-Alarmkontakt	< 120 °C, 1 Umschaltkontakt, 230 V 1,5 A AC, 0,5 A DC	

Gasentnahmesonde Typ	SP3100V (bis 185 °C)	SP3100 (über 185 °C)
Option Beheizung Typ HEX1	HEX1-1	
Artikelnummer	20S9038(a)	
Reglermontage	In den Ex-Zonen 1, 2	
Regelung	Elektronisch	
Netzversorgung	230 V 50 Hz, 115 V/60 Hz (a)	
Elektrischer Anschluss	3 x 1,5 mm ²	
Kennzeichnung	⊕ II 2G Ex de ib IIC T3*, andere Temperaturklassen auf Anfrage	
Leistung	400 W	
Gehäuseschutzart	IP54; EN 60529	
Temperatureinstellung	0 bis 180 °C T3	
Umgebungstemperatur	-20 bis +40 °C	
Untertemperatur-Alarmkontakt	< 120 °C, 1 Umschaltkontakt, 230 V 1,5 A AC, 0,5 A DC	
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 oder /3VA	MS1	
Artikelnummer	20S9055	
Anschluss Steuerluft	G 1/4" i	
Ansteuerdruck	5 bis 10 bar	
Temperaturklasse	T4	
Option zweiter Messgasausgang	/2X	
Artikelnummer	20S9015	
Anschluss	1/4" NPT i	
Option Filterwattaufnahme	/FW	
Artikelnummer	20S9047	20S9046
Werkstoff	Rostfreier Stahl 1.4571, Novapress®	1.4571, Graphit

* Standard
** Option

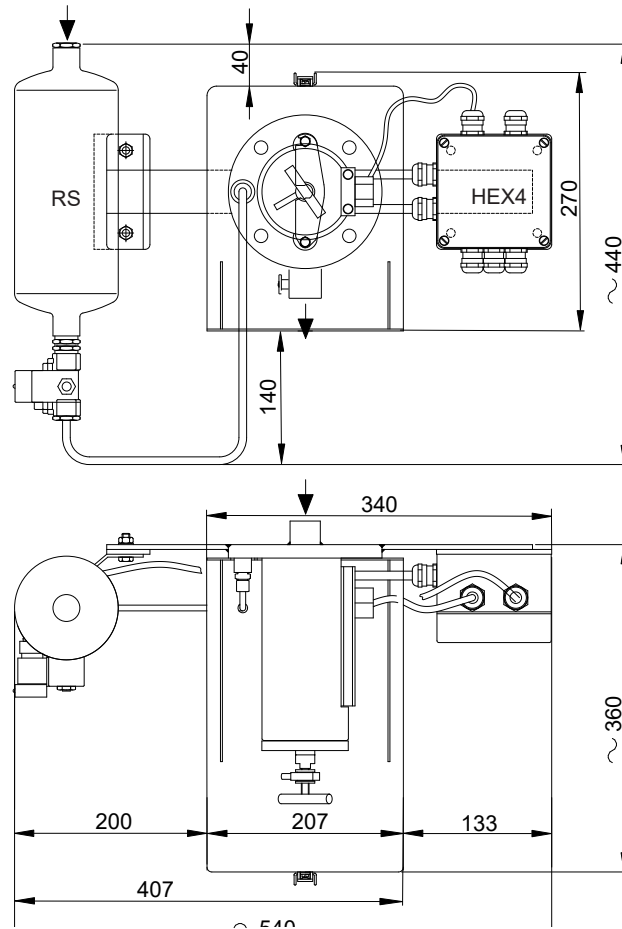
Differenzdruck und T₉₀-Zeit

ΔP und T₉₀ bei Durchfluss von:	100	200	500	1000	1500	NI/h
ΔP mit neuem Filterelement F-3SS150	0,006	0,012	0,040	0,110	0,215	bar
ΔP mit neuem Filterelement S-2K150	0,003	0,005	0,02	0,058	0,135	bar
T ₉₀ -Zeit für SP3100 ohne Entnahmerohr	6	3,5	1	< 0,5	< 0,5	s

Novapress® ist ein eingetragenes Warenzeichen für elastomergebundenes Dichtungsmaterial der Frenzelit GmbH, Deutschland.

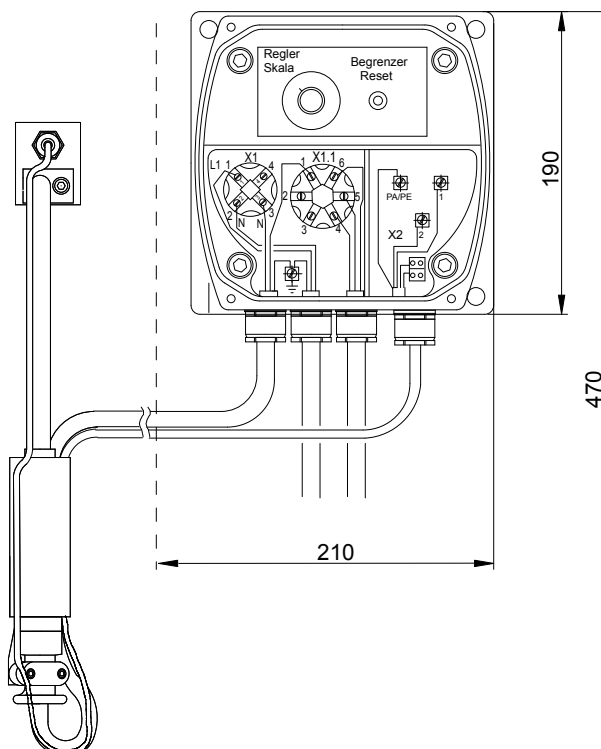
NI/h und NI/min beziehen sich auf die deutsche Norm DIN 1343 und basieren auf diesen Normbedingungen: 0 °C, 1013 mbar.

SP3110(V) Basisversion mit Option Rückspülen Typ RS und Beheizung Typ HEX4



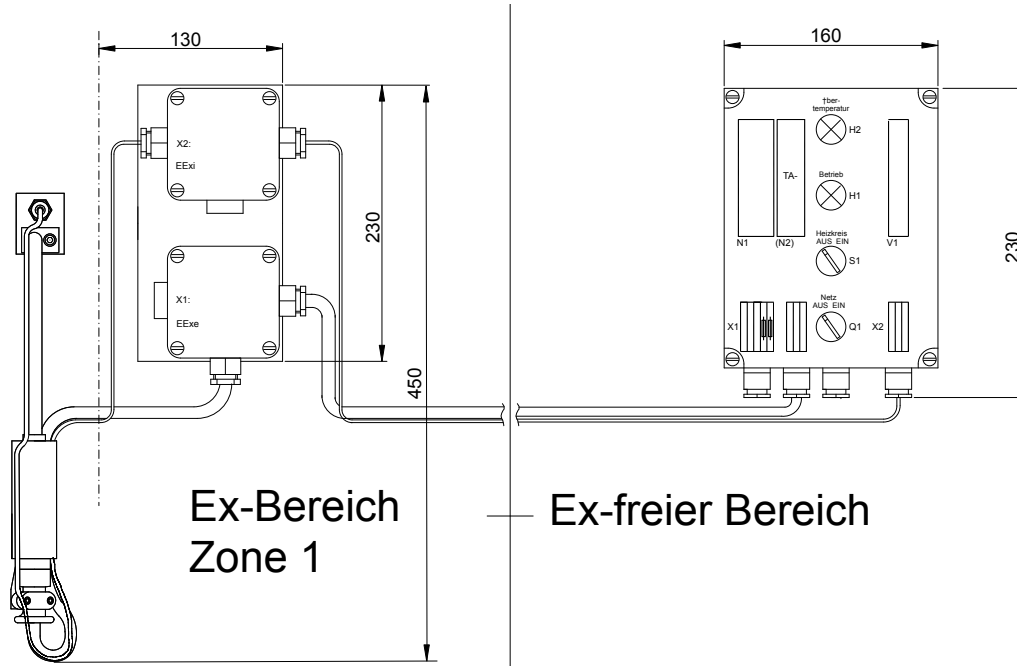
Abmessungen in mm

Option Beheizung HEX1-1



Abmessungen in mm

Option Beheizung HEX1-3



Abmessungen in mm

Optionen Vorfilter und Verlängerungsrohre

Optionen	Version	Artikel-Nr.
Vorfilter Typ V20-0 für SP-Sonden, innen liegende Edelstahl-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 220 mm, 46 mm AD, Filterfeinheit: 2 µm, Temperatur: max. 600 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4404/1.4571	V20-0	20S9105
Vorfilter Typ V20-0/HC für SP-Sonden, innen liegende Hastelloy-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 220 mm, 46 mm AD, Filterfeinheit: 2 µm, Temperatur: max. 900 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: Hastelloy-X	V20-0/HC	20S9115
Vorfilter Typ V20-1 für SP-Sonden, innen liegende Edelstahl-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 520 mm, 60 mm AD, Filterfeinheit: 2 µm, Temperatur: max. 600 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4404/1.4571	V20-1	20S9145
Vorfilter Typ V20-1/HC für SP-Sonden, innen liegende Hastelloy-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 520 mm, 60 mm AD, Filterfeinheit: 2 µm, Temperatur: max. 900 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: Hastelloy-X	V20-1/HC	20S9155
Vorfilter Typ V20-1/HC für SP-Sonden, innen liegende Hastelloy-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 520 mm, 60 mm AD, Filterfeinheit: 0,5 µm, Temperatur: max. 900 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: Hastelloy-C	V20-1/HC	20S9156
Vorfilter Typ V20-3 für SP-Sonden, innen liegende Edelstahl-Filterfritte mit innerem Volumenverdränger, Länge: 300 mm, 31 mm AD, Filterfeinheit: 2 µm, Temperatur: max. 600 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4404/1.4571	V20-3	20S9300
Mehrpriß für Verlängerung der Edelstahl-Filterfritte V20-3 oder V20-4 um jeweils 100 mm (von Standardlänge 300 mm auf ... mm), max. Gesamtlänge 1000 mm, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4404/1.4571	V20-3	20S9310
Vorfilter Typ V20-T für SP-Sonden, innen liegender rückspülbarer Schlauchvorfilter mit Stützkörper, Länge: 400 mm, 40 mm AD, Filterfeinheit: 3 µm, Temperatur: max. 200 °C, Anschluss: G 3/4", Werkstoff: PTFE, rostfreier Stahl 1.4571	V20-T	20S9315
Verlängerungsrohr Vm 500 mm für Vorfilter an SP-Sonden, mit G 3/4"-Anschlussgewinde und mit innerem Volumenverdränger, Länge: 500 mm, inkl. Dichtungsset, Entnahmetemperatur max. 600 °C, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4571 (für Vorfilter V20)	Vm500	20S9165
Verlängerungsrohr Vm 1000 mm für Vorfilter an SP-Sonden, mit G 3/4"-Anschlussgewinde und mit innerem Volumenverdränger, Länge 1000 mm, inkl. Dichtungsset, Entnahmetemperatur: max. 600° C, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4571 (für Vorfilter V20)	Vm1000	20S9170
Verlängerungsrohr Vm 1500 mm für Vorfilter an SP-Sonden, mit G 3/4"-Anschlussgewinde und mit innerem Volumenverdränger, Länge: 1500 mm, inkl. Dichtungsset, Entnahmetemperatur: max. 600 °C, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4571 (für Vorfilter V20)	Vm1500	20S9175

Zur Auswahl des richtigen Vorfilters siehe auch Datenblatt „Vorfilter für Gasentnahmesonden Serie SP“, Version SP2000/V20 mit G 3/4"-Anschluss, SP2000/V12 mit Flanschanschluss, Version SP2000/20SS 150 mit Rohranschluss“

Optionen	Version	Artikel-Nr.
Entnahmerohr SP 2000/SS, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 600 °C, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4571	SP2000/SS	20S9065
Entnahmerohr SP 2000/SS-Vm, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 600 °C, Werkstoff: rostfreier Stahl 1.4571	SP2000/SS-Vm	20S9067
Entnahmerohr SP 2000/HC, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 900 °C, Werkstoff: Hastelloy C	SP2000/HC	20S9090
Entnahmerohr SP 2000/KA, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 1300 °C, Werkstoff: Kanthal	SP2000/KA	20S9080
Entnahmerohr SP 2000/IN, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 1100 °C, Werkstoff: Inconel	SP2000/IN	20S9077
Entnahmerohr SP 2000/HR160, Länge: 1 m, Anschlussgewinde: G 3/4" a, Temperatur max.: 1200 °C, Werkstoff: Alloy HR160	SP2000/HR160	20S9103

Zur Auswahl des richtigen Entnahmerohres siehe auch Datenblatt „Entnahmerohre für Gasentnahmesonden Serie SP® mit G 3/4“-Anschlussgewinde“

Temperaturklassen für Entnahme aus Zone 0

Typ	Mögliche Optionen	Kennzeichnung	Temperaturklasse	Max. Medientemp. (°C) am Sondeneingang	Max. Oberflächentemperatur (°C)
SP3100V		II 1 G / 2 GD	T6	≤ 68	68
SP3100V		II 1 G / 2 GD	T5	≤ 80	80
SP3100V		II 1 G / 2 GD	T4	≤ 108	108
SP3100V	/HEX4	II 1 G / 2 GD	T3	≤ 160	160
SP3100		II 1 G / 2 GD	T2	≤ 200	200

Temperaturklassen für Entnahme aus Zone 1 oder 2

Typ	Mögliche Optionen	Kennzeichnung	Temperaturklasse	Max. Medientemp. (°C) am Sondeneingang	Max. Oberflächentemperatur (°C)
SP3100V		II 1 G / 2 GD	T6	≤ 80	80
SP3100V		II 1 G / 2 GD	T5	≤ 95	95
SP3100V	/RS, /HEX4-135	II 1 G / 2 GD	T4	≤ 130	135
SP3100V	/HEX4-180	II 1 G / 2 GD	T3	≤ 195	195
SP3100	/RS, /HEX1	II 2 G / 2 GD	T3	≤ 195	195
SP3100	/RS	II 2 G / 2 GD	T2	≤ 200	200