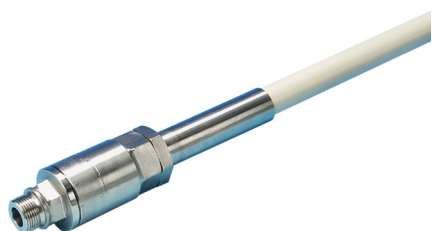


# Produktgruppe Gasentnahmerohre.

Produktkategorie Gasentnahme.





Entnahmerohre für Serie SP®

# Entnahmerohre für Gasentnahmesonden Serie SP®

mit G 3/4"-Anschlussgewinde

## Besonderheiten

- Für Staubbelastungen bis 2 g/m<sup>3</sup>
- Punktgenaue Entnahme
- Entnahme hinter Nasswäscher bis 90 °C
- Entnahmetemperaturen bis max. 1800 °C
- Verschiedene Längen
- Große Materialauswahl
- Einfache Montage

## Anwendung

Die M&C-Entnahmerohre werden in Verbindung mit den M&C-Gasentnahmesonden der Serie SP® zur punktgenauen kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit geringer Staubbelastung eingesetzt.

## Beschreibung

Die M&C-Sonden-Entnahmerohre SP210/SS und SP2000 werden einsatzspezifisch ausgewählt. Grundlage der Auswahlkriterien sind die Prozessparameter, wie Gaszusammensetzung, Staubbelastung, Wasserdampfsättigung, Temperatur, Druck und Strömungsgeschwindigkeit.

Neben der Standardlänge „L1“ sind alle Längen bis „L max“ vorgabegemäß lieferbar.

Für kleine Messgasdurchflüsse sind Entnahmerohre SP2000/SS-Vm mit Volumenverdränger zur Totzeitreduzierung zu verwenden.

Gasentnahme hinter Nasswäscher mit hohem Wasseranteil erfolgt mit dem M&C-Entnahmerohr SP32 mit integriertem Demister zur Tröpfchenabscheidung.

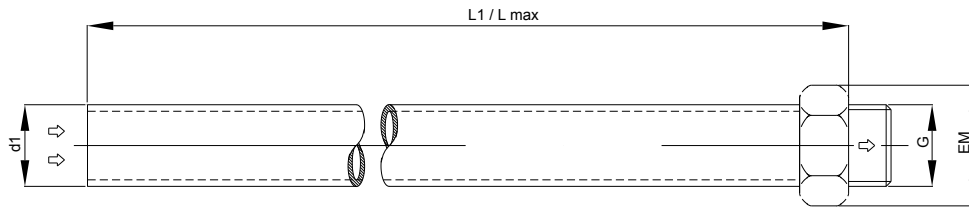
Die M&C-Entnahmerohre werden je nach Werkstoffauswahl mit angeschweißtem Gewindeanschluss-Stück oder Anschluss-Stützadapter versehen. Fertigungsbedingt sind hier teilweise unterschiedliche Werkstoffe kombiniert, siehe Tabelle. Sie sind mit dem Anschlussgewinde problemlos in den Montageflansch der M&C-Gasentnahmesonden einzuschrauben.

Weiteres Entnahmezubehör:

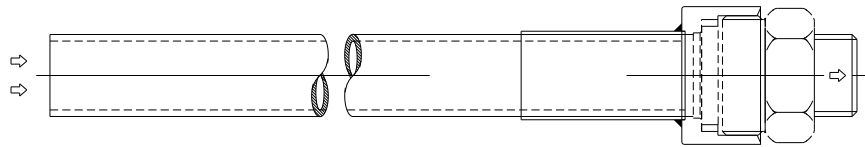
Bei höherer Staubbelastung: Vorfilter V20, V12.

Bei prozessseitiger Taupunktunterschreitung: beheizte Entnahmerohre SP30, SP35.

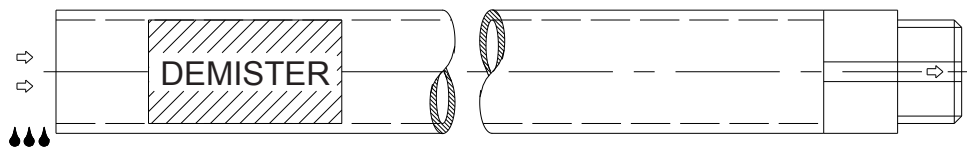
Entnahmerohr SP210SS / SP2000... / CR-N mit angeschweißtem Gewindeanschluss



Entnahmerohr SP2000/ CR-2(20) /AO für >1300 C mit Anschluss-Stützadapter



Entnahmerohr SP32 mit Demister zur Gasentnahme hinter Nasswäscher



Abmessungen in mm

## Technische Daten

M&C-Sonden-Entnahmerohr Typ	Artikel-Nr.	Temperatur max. °C	Werkstoff Rohr / Anslussteil	Länge „L1“ <sup>1)</sup> mm	Länge „L max“ mm	Anschluss gewinde „G“	Rohr ø a/i „d1“ mm	Anschluss ø a „EM“ mm
SP2000/PV	20S9070	90	PVDF/PTFE-glasfaserverstärkt	1000	1500	G 3/4" a	25/21	50
SP32	20S9280	90	PVDF/PTFE-glasfaserverstärkt	800	800	G 3/4" a	50/44	50
SP2000/T	20S9083	160	PTFE/PTFE-glasfaserverstärkt	500	500	G 3/4" a	25/15	33
SP2000/Ti	20S9075	400	Titan	1000	2500	G 3/4" a	25/22	37
SP210/SS	02S9200	600	Rostfreier Stahl 1.4571	1000	2000	G 3/4" a	12/10	37
SP2000/SS	20S9065	600	Rostfreier Stahl 1.4571	1000	2500	G 3/4" a	25/22	37
SP2000/SS-Vm	20S9067	600	Rostfreier Stahl 1.4571	1000	2500	G 3/4" a	25/06	37
SP2000/HC	20S9090	900	Hastelloy® C4	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
SP2000/HR160	20S9103	1200	Alloy HR160®	1000	2000	G 3/4" a	27/21	37
SP2000/CR-2*	20S9098	1400	Cr AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Hastelloy® C4	900	900	G 3/4" a	22,5/13	50
SP2000/CR-20*	20S9099	1400	Cr AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Hastelloy® C4	1200	1200	G 3/4" a	22,5/13	50
SP2000/CR-N	20S9086	1400	Siliziumnitrit-Keramik/1.4571	1000	auf Anfrage	G 3/4" a	29/22	50
SP2000/AO ohne Anslussteil/ Adapter	20S9385	1800	Aluminiumoxyd <sup>2)</sup> /	1000	1500		24/18	
Adapter für SP2000/AO	20S9395	(600)	/Rostfreier Stahl 1.4571			G 3/4" a		50
Adapter für SP2000/AO	20S9397	(900)	/Hastelloy® C4			G 3/4" a		50

\* Entnahmerohr mit Anschluss-Stützadapter. Einsatztemperatur im Stützadapterbereich beträgt auf ca. 200 mm Länge werkstoffspezifisch 600/900 °C.

<sup>1)</sup> Standard

<sup>2)</sup> Bitte die Materialeigenschaften von Keramik bei hohen und wechselnden Temperaturen beachten!

Andere Werkstoffe oder Ausführungen auf Anfrage.

Für weitere technische Informationen siehe Entnahmesonden SP 210/2100/2000.

Hastelloy® ist der Markenname einer Nickelbasislegierung der Firma Haynes International.

Kanthal® ist eine Handelsmarke der Sandvik-Gruppe für unterschiedliche Elektrowärme-Produkte

Inconel® ist ein Markenname der Firma Special Metals Corporation für eine Reihe von korrosionsbeständigen Nickelbasislegierungen.

Alloy HR160® ist ein Markenname der Firma Haynes International, USA



SP30-H1.1

## Elektrisch beheiztes Entnahmerohr Serie SP®

Versionen SP30-H, SP30-H1.1-V, SP35-H  
für die stationäre Gasentnahmesonde SP2000-H

### Besonderheiten

- Durchgehend beheiztes Doppelmantelrohr
- Verschiedene Längen
- Unbeheizte Vorfilter oder Verlängerungen möglich
- Mitbeheizte Vorfilter möglich
- Einfache Montage
- Zwei Temperaturfühlervarianten

### Anwendung

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

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

Die Entnahmerohre sind mit Temperaturfühler für max. 320 °C oder 200 °C Betriebstemperatur lieferbar.

### Beschreibung

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

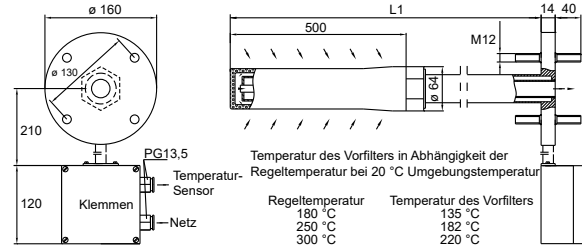
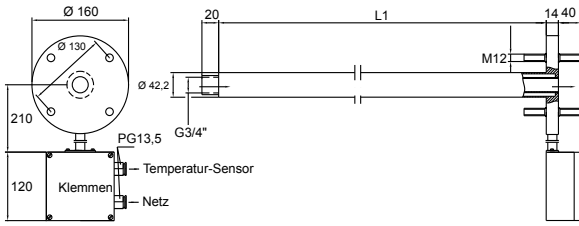
Die Entnahmerohre SP30-H/-V, SP35-H sind mit einem Montageflansch mit 4 doppelseitig eingeschweißten Gewindebolzen zur einfachen Montage am Entnahmestutzen und zur Aufnahme der Gasentnahmesonde SP2000-H versehen. Am Ende des Doppelmantelrohres befindet sich bei den Versionen SP30-H/SP35-H ein G 3/4" i-Gewindeanschluss, in den je nach Bedarf ein unbeheiztes Entnahmerohr oder ein Vorfilter eingeschraubt werden kann.

Die elektrische Beheizung erfolgt prozessgeschützt im Doppelmantel der Entnahmerohre SP30-H/-V, SP35-H. Bei der Version SP30-H1.1-V wird der aufschraubbare große Vorfilter V20-2/30 durch das Entnahmerohr mitbeheizt.

Der Sollwert des Temperaturreglers des Entnahmerohres ist gemäß den Prozessbedingungen entsprechend hoch einzustellen (siehe Tabelle). Die Entnahmerohre der Version SP30-H und SP35-H haben ein Innenrohr von  $\varnothing$  22 mm. Die Version SP30-H1.1-V ist zur Reduzierung des Totvolumens mit einem Innenrohr von  $\varnothing$  6 mm ausgestattet.

## Entnahmerohr SP30-H1.1/H2, SP35-H1.1/H2

## Entnahmerohr mit Vorfilter SP30-H1.1-V



Abmessungen in mm

## Technische Daten

Serie SP*	Version SP35		Version SP30		
	H1.1	H2	H1.1	H2	H1.1-V
Temperaturfühler	Fe-CuNi	PT100 2-Leiter	Fe-CuNi	PT100 2-Leiter	Fe-CuNi
Temperaturregler	Optional, extern				
Entnahmerohrlänge	175 mm		Max. 2 m		Max. 1 m
Entnahmetemperatur max.	550 °C				
Betriebstemperatur max.	320 °C	200 °C	320 °C	200 °C	320 °C
In-situ-Filter 520 mm lang, ø 60 mm, Filterfeinheit 2 µm, integriert und beheizt					V20-2/30
Anschluss Messgas-Eingang	G 3/4" i DIN ISO 228/1				Vorfilter mit G1 1/2" i DIN ISO 228/1
Staubbelastung	Max. 2 g/m <sup>3</sup>				> 2 g/m <sup>3</sup>
Totvolumen	380 ml/m				420 ml/m
Entnahmedruck max.	5 bar				
Umgebungstemperatur	-20 bis +80 °C				
Lagertemperatur	-30 bis +90 °C				
Betriebsbereit	Nach 2 Stunden				
Spannungsversorgung	230 V AC, (115 V optional)		230/115V AC - umschaltbar		
Heizleistung	200 W		0,6 m: 600 W, 1 m: 800 W, 1,5 m: 1200 W, 2 m: 1200 W		
Elektrische Anschlüsse	Klemmen, max. 2,5 mm <sup>2</sup> , 2 x PG 13,5 Kabelverschraubung				
Elektrischer Gerätestandard	EN 61010, EN 60519-1				
Schutzart	IP54 EN 60529				
Montageflansch	DN 65 PN 6, Form B mit beidseitigen Montagebolzen M 12 x 40 mm				
Werkstoff der mediumberührten Teile	Rostfreier Stahl 1.4539, Version SP30-H1.1/HC: Hastelloy® X				1.4539, 1.4571/1.4401

## Differenzdruckangaben und T<sub>90</sub>-Zeiten

ΔP und T <sub>90</sub> bei Durchfluss von:	100	200	500	1000	NI/h
ΔP Differenzdruck SP30-H, Länge 1 m	< 1	< 1	< 1	< 1	mbar
ΔP Differenzdruck SP30-H...-V Länge 1 m mit neuem Filter V20-2/30	< 1	< 1	1,5	4	mbar
T <sub>90</sub> -Zeit	14	7	< 3	< 2	sek

## Artikel-Nr. und Gewichtsangaben

	Version SP35	Version SP30					Ausführung:
Länge „L1“	175 mm	0,6 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	
Artikel-Nr.	20S9320	02S9023 02S9096	02S9025 02S9092 02S9025p	02S9026 02S9093 02S9026p	02S9024 02S9094 02S9024p	02S9022 02S9095	H1.1 H1.1/HC H2
Gewicht	4,8 kg	6,4 kg	8,0 kg	9,8 kg	11,6 kg		
Artikel-Nr.		02S9037	02S9038				H1.1-V
Gewicht		9,0 kg	10,6 kg				
	+ 02S9036	Standard, umschaltbar					Netz 115 V AC

Der entsprechende Temperaturregler muss separat bestellt und montiert werden. Siehe Datenblatt „Mikroprozessorgesteuerter Temperaturregler 70304“. Hastelloy® ist ein eingetragenes Warenzeichen für eine Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung von Haynes International, USA.



SP34-H

## Elektrisch beheiztes Entnahmerohr Serie SP®

Version SP34-H für tragbare Gasentnahmesonde  
PSP4000-H

### Besonderheiten

- Durchgehend beheiztes Entnahmerohr
- Unbeheizte Vorfilter oder Verlängerungen möglich
- Einfache Montage
- Standard: mit Thermostatregler
- Optional: mit Thermoelement Fe-CuNi oder PT100

### Anwendung

Das elektrisch beheizte M&C-Entnahmerohr SP34-H kommt überall da zum Einsatz, wo bei der Gasentnahme vom Entnahmepunkt bis zur beheizten Gasentnahmesonde PSP4000-H eine Abkühlung bzw. Taupunktunterschreitung vermieden werden soll.

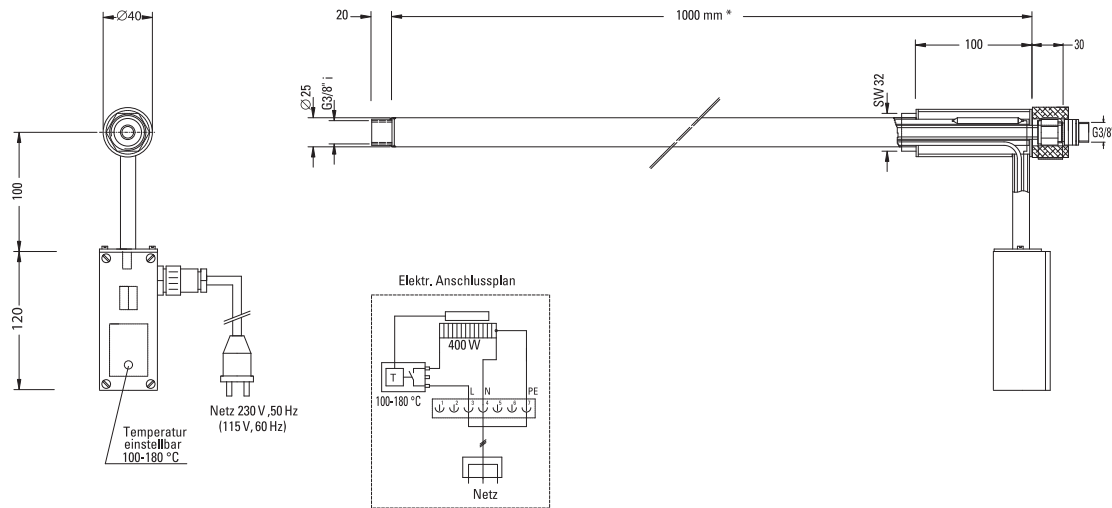
### Beschreibung

Das beheizte M&C-Doppelmantel-Entnahmerohr SP34-H ist 1 m lang.

Auf Wunsch sind andere Rohrlängen möglich.

Das Entnahmerohr wird mit dem G 3/8" a-Gewindeanschluss im Eingang der Gasentnahmesonde PSP4000-H eingeschraubt. Am anderen Ende des Doppelmantel-Entnahmerohres befindet sich ein G 3/8" i-Gewindeanschluss, in den je nach Bedarf ein unbeheiztes Entnahmerohr oder ein Vorfilter eingeschraubt werden kann. Die elektrische Beheizung des Entnahmerohres SP34-H erfolgt vom Prozess geschützt in einem Doppelmantelrohr.

Bei der Standardversion ist zur Temperaturregelung in dem angebauten Anschlusskasten ein einstellbarer Kapillarrohrregler mit Temperaturregelbereich von 100 bis 180 °C vorhanden. Ein externer Temperaturregler ist hierfür nicht erforderlich. Bei der Ausführung mit Thermoelement oder PT100 ist ein externer Temperaturregler notwendig.



Abmessungen in mm

## Technische Daten

	SP 34-H	SP 34-H1.1	SP 34-H2
Artikel-Nr.	40S9115	40S9120	40S9125
Temperaturfühler	Kapillarfühler	Fe-CuNi	PT100
Temperaturregler	Kapillarrohrthermostat	Optional, extern	
Entnahmerohrlänge	1 m Standard		
Anschlüsse	EIN G 3/8" i, AUS G 3/8" a, DIN ISO 228/T		
Werkstoff	Rostfreier Stahl 1.4571		
Reglertemperatur max.	180 °C		
Entnahmetemperatur max.	400 °C		
Umgebungstemperatur Regler	-20 bis +60 °C		
Spannungsversorgung	230 V 50 Hz 400 W, mit 4 m langem Anschlusskabel (optional 115 V 60 Hz)		
Schutzart/Gerätestandard	IP54 EN 60529 / EN 61010, EN 60519-1		
<b>Option:</b>			
Artikel-Nr. 02S9036	Mehrpreis für Entnahmerohr SP34-H in der Ausführung für 115 V 60 Hz		