



Isokinetische Probenahmesonde SYS 529 in rechteckiger Bauform.

Isokinetische Probenahmesonden werden zum Beispiel für die Leckageprüfung von eingebauten Filtersystemen in Reinräumen und reinraumtechnischen Anlagen benötigt. In den bestehenden Normen und Richtlinien werden Sonden mit rechteckigen Querschnitten empfohlen.

Die Sonden von Topas haben an der Ansaugstelle einen rechteckigen Querschnitt, der stetig in einen runden Querschnitt für den Schlauchanschluss übergeht. Das Herstellungsverfahren garantiert eine hochwertige, glatte Oberfläche im Sondeninneren einschließlich aller Übergänge.

Die konstruktive Auslegung der Sonde basiert auf der internationalen Norm ISO 14644-3 sowie der VDI-Richtlinie 2083-3.

Anwendungen

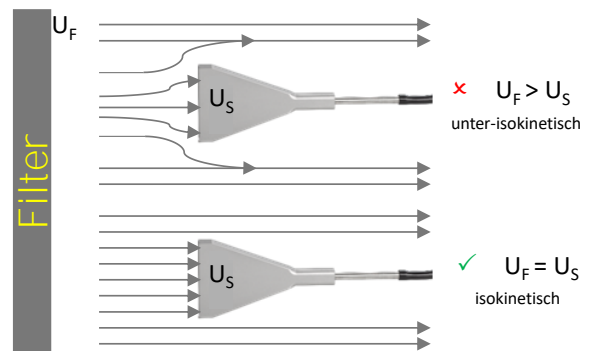
- Leckageprüfung an eingebauten Filtersystemen

Besondere Vorteile

- ortsunabhängige Zählrate
- exaktes Scannen bis in die Filterecken
- kurze Scanzeiten auf Grund der großen Sondenbreite (quer zur Scanrichtung)

Prinzip der isokinetische Probenahme

Die Probenahme wird als isokinetisch bezeichnet, wenn die Abströmgeschwindigkeit des Filters der Strömungsgeschwindigkeit am Einlass der Sonde entspricht.



U_S ...Strömungsgeschwindigkeit am Sondeneinlass
 U_F ...Abströmgeschwindigkeit vom Filter

Ist z.B. die Abströmgeschwindigkeit des Filters (U_F) größer, als die Strömungsgeschwindigkeit am Sondeneinlass (U_S), strömt ein Teil des Luftstroms an der Sonde vorbei. Große Partikel können im Gegensatz zu kleinen Partikeln der Änderung der Luftströmung nicht folgen und nur sie werden von der Sonde erfasst. Die Probe wird fraktioniert und die Messergebnisse verfälscht.

Zur Einhaltung der Isokinetik sind folglich die Abmessungen der Sonde an den Probenahmevolumenstrom und die Abströmgeschwindigkeit des Filters anzupassen.

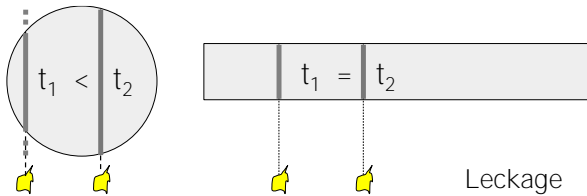
Vergleich von Bauformen

Das Schema verdeutlicht, dass die runde Bauform der Sonde gegenüber der Eckigen einen systematischen Fehler bei der Probenahme verursacht: Durch die Geometrie ist bei einer konstanten Scangeschwindigkeit die Messzeit über dem Sondenquerschnitt unterschiedlich.



Spezifikationen

Scangeschwindigkeit die Messzeit über dem Sondenquerschnitt unterschiedlich. Bei der rechteckigen Bauform ist die Messzeit konstant über dem Sondenquerschnitt.



t...Leckage-Verweilzeit

Vergleich der Leckage-Verweilzeit (t) in Abhängigkeit von der Sondenbauform.

Normenanforderung

Die Auslegung von Sonden zur Filterprüfung wird in verschiedenen Normen beschrieben:

Norm	Anforderung (A)/ Empfehlung (E)	Rechtecksonde SYS 529
		Auslegung für: 28,3 l/min
ISO 14644-3: 2020	Bauform (E): Rechteck	✓
	Abmaße (E): 1 cm x 8 cm	1,5 cm x 8 cm
	$U_S = U_F \pm 20\%$ $U_F = 45 \text{ cm/s}$ (A: isokinetisch)	✓ 31 – 47 cm/s
VDI 2083-3	Bauform (E): Rechteck	✓
	isokinetische Probenahme (A)	✓
	Seitenverhältnis < 1:6 (A)	✓ 1:5,3

Abweichung zur ISO 14644-3:2020

Die ISO 14644-3:2020 legt für die Filterprüfung eine isokinetische Probenahme ($U_S = U_F \pm 20\%$) fest. Rechteckige Sonden mit einem Querschnitt von (1 x 8) cm und einem Probenahmestrom von 28,3 l/min eignen sich für die Prüfung von Filtern mit einer Abströmgeschwindigkeit von (47 – 71) cm/s. Die Rechtecksonde SYS 529 mit

einem Querschnitt von (1,5 x 8) cm und einem Probenahmestrom von 28,3 l/min kann für Filterabströmgeschwindigkeiten von (31 – 47) cm/s eingesetzt werden. Beide Sondenbauformen sind zum Beispiel für die Prüfung von HEPA-Filtern, bei der in der Regel eine die Abströmgeschwindigkeit von (45 – 50) cm/s genutzt wird, geeignet.

Details

Die Sondenkörper sind aus Aluminium gefertigt und unterscheiden sich im Gewicht unwesentlich von herkömmlichen Sonden. Die hochwertigen inneren Oberflächen minimieren das Anhaften von Partikeln.

Zubehör

- Schutzkappe
- Schutzkappe und Absolutfilter
- Antistatikschauch (Ø 7,9 mm)

Technische Daten - allgemein

Material	
Sondenkörper	eloxiertes Aluminium
Schlauchanschluss	Edelstahl
Länge	
ohne Schlauchanschluss	150 mm
mit Schlauchanschluss	230 mm
Gewicht	ca. 170 g

Technische Daten - sondenspezifisch

	Probenahme- volumenstrom	Geschwindigkeit Sondeneinlass	
		Istwert	Einsatzbereich
SYS 529	28,3 l/min	39 cm/s	31 ... 47 cm/s
SYS 528	50 l/min	39 cm/s	31 ... 47 cm/s
	56,6 l/min	44 cm/s	35 ... 53 cm/s

Der Schlauchanschluss für die SYS 529 beträgt 8 mm, der für die SYS 528 ist 10 mm.

Die Sondenabmessungen können auf Wunsch kundenspezifisch angepasst werden.

© Copyright 2022 Topas GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.



Wir sind zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Topas GmbH
Technologie-orientierte
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik
Gasanstaltstraße 47 · D-01237 Dresden, GERMANY

Telefon +49 [351] 21 66 43 - 0
Fax +49 [351] 21 66 43 55
E-Mail office@topas-gmbh.de
Internet www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH DE

PARTICLE UNDER CONTROL