

Perfection in fluids.

The right *flow*  
by German engineering.



# EP SMF<sup>®</sup> - SonicMasterFlow<sup>®</sup>

Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft

Broschüre EPE-170509



Made in  
GERMANY



EPE-170509

# EP SMF® - SonicMasterFlow®

Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft



Made in  
GERMANY



Abbildung ähnlich

## Durchflussmessung mit kritischen Düsen

Modularer Aufbau mit vielfältigen Optionen  
Höchste Messgenauigkeit  
Komfortable und sichere Bedienung

### Beschreibung

Die Serie der SMF® - SonicMasterFlow® sind Kalibriersysteme zur hochpräzisen Durchflussmessung von Luft und andere Gasen (optional) (Volumen- und Massenströmen) mittels kritisch betriebener Lavaldüsen.

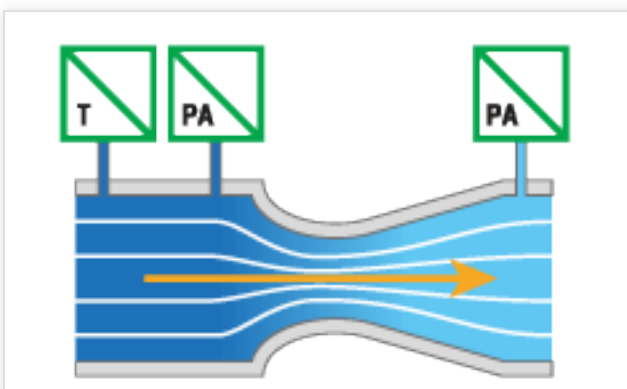
Die modulare Bauweise für unterschiedlichste Durchflussbereiche mit vielfältigen Optionen, macht die Düsenprüfstände optimal geeignet für verschiedenste Anwendungen. Durch eine intuitive Benutzeroberfläche, die automatische Düsenkombination und interne Systemchecks ist die Bedienung einfach und sicher.

### Besondere Merkmale

- ✓ Sekundärnormal mit höchster Messgenauigkeit:  
*z.B. für Kalibrierlabore*
- ✓ Modulare Aufbau:  
*Für unterschiedlichste Messbereiche von 0,0025 bis 10.000 m³/h*
- ✓ Einfache Handhabung:  
*Mit automatischer Düsenkombination und Systemchecks*
- ✓ Vielfältige Optionen:  
*Für verschiedenste Anwendungen*
- ✓ Schnelle Ansprechzeiten:  
*Stabiler Durchfluss innerhalb von 500 msec*
- ✓ International anerkannt:  
*Von der PTB als Kalibriernormal zugelassen*
- ✓ Beste Langzeitstabilität:  
*Rekalibrierungsfrist bis zu 10 Jahre für Lavaldüsen*

### Technisches Schema

EP SMF® - SonicMasterFlow® System



Strömung mit Schallgeschwindigkeit durch Lavaldüse

### Anwendungen

- ✓ Kalibrierung verschiedenster Durchflusssensoren (Gaszähler, Luftmassenmesser, HFM, MID, LFES, Blenden, Venturis, Ultraschallgaszähler etc.)
- ✓ Kalibrierung als End-Of-Line- bzw. Entwicklungsprüfung beim Hersteller
- ✓ Kalibrierung als Dienstleistung im Kalibrierlabor



Top-Innovator  
2016

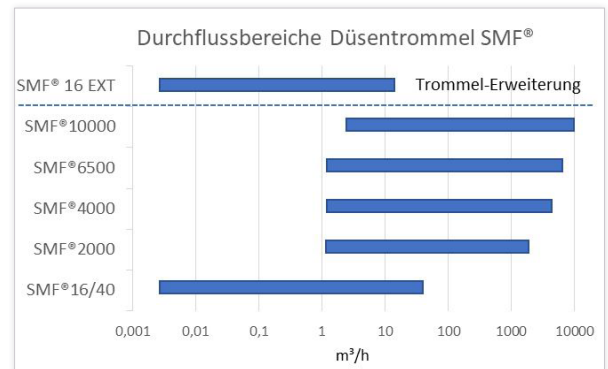
Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen Vorbehalten. / EPE-170509 / Stand: 10/2020 / V01  
© EP Ehrler Prüftechnik Engineering GmbH, Wilhelm-Hachtel-Str. 8, D-97996 Niederstetten

**TOP-INNOVATOR 2016:** EP Ehrler Prüftechnik zählt zu den innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstands.

+49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 0 / +49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 11 / info@ep-e.com / www.ep-e.com

## Modularer Aufbau

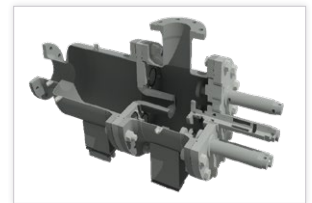
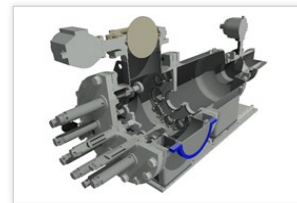
SMF® - SonicMasterFlow® Systeme sind komplette Düsenprüfstände, die mit automatisch angesteuerten Düsen-systemen in Trommelbauweise arbeiten. Der modulare Aufbau erlaubt es aus verschiedene Trommelgrößen und unterschiedlichen Düsensets die optimale Kombination für die eigene Anwendung zu wählen. Das Anwendungsspektrum geht hier von kleinsten Durchflüssen ab 0,0025 bis hoch zu 10.000 m³/h.



➊ Durchflussbereiche

## Düsenkombination

Bei der Strömung mit Schallgeschwindigkeit durch Lavaldüsen kann sehr exakt und schnell ein konstanter Volumenstrom eingestellt werden. Durch die Kombination unterschiedlicher kritischer Düsen können verschiedenste Durchflüsse generiert werden. Mit 8 kritischen Düsen können z.B.  $2^8 = 256$  unterschiedliche Durchflüsse generiert werden. Zur gleichmäßigen Abdeckung des Durchflussbereiches empfiehlt sich eine binäre Staffelung der Düsen. Sind allerdings aufgrund der Anwendung andere Düsen-größen sinnvoller, ist eine kundenspezifische Anpassung des Düsensets möglich.



➋ Düsentrommel

## DAkKS- und PTB-Version

SMF® Düsenprüfstände werden in zwei verschiedenen Genauigkeitsklassen angeboten. Die DAkKS-Version erreicht eine Systemgenauigkeit von 0,3 % MW, die PTB-Version erreicht eine Systemgenauigkeit von 0,2 % MW. Weitere Details zu diesen zwei Versionen können der Tabelle entnommen werden. Auf Anfrage können auch Düsenprüfstände mit einer Systemgenauigkeit von 0,15 % MW angeboten werden.

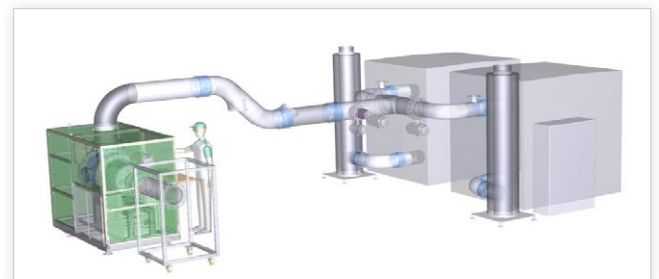
	DAkKS Version	PTB Version
Systemgenauigkeit	0,3 % MW	0,2 % MW
Düsenkalibrierung	DAkKS-Kalibrierung	PTB-Kalibrierung
Düsengenauigkeit	0,25 % MW	0,15 % MV
Sensorkalibrierung (p, T, rH)	Werkskalibrierung	DAkKS Kalibrierung
Sensorqualität (p, T, rH)	Hochwertige Sensoren	High-End Premium-Sensoren

➌ SMF®-Versionen

## Optionen

Der Systemaufbau sieht eine atmosphärische Ansaugung durch den Prüfling und die entsprechende Düsentrommel vor. Eine Vakuumpumpe oder der Anschluss an das haus-interne Vakuurnetz sorgt stromabwärts der Düsen für die Erzeugung des notwendigen kritischen Druckverhältnisses. Eine Vakuumpumpe ist optional erhältlich.

Darüber hinaus sind weitere Optionen verfügbar, wie z.B. Prüflingsdatenerfassung und -auswertung, die den Prüfstand perfekt auf die gewünschte Anwendung hin ergänzen.



➍ Konstruktion Düsenprüfstand



Top-Innovator 2016

Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen Vorbehalten. / EPE-170509 / Stand: 10/2020 / V01  
© EP Ehrler Prüftechnik Engineering GmbH, Wilhelm-Hachtel-Str. 8, D-97996 Niederstetten

**TOP-INNOVATOR 2016: EP Ehrler Prüftechnik zählt zu den innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstands.**

+49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 0 / +49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 11 / info@ep-e.com / www.ep-e.com



EPE-170509

# EP SMF® - SonicMasterFlow®

## Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft



Made in GERMANY

### Bestellinformationen



Das passende Düsenset für Ihre Anwendung ist nicht dabei? Schildern Sie uns Ihre Anwendung und wir machen kostenlos eine kundenspezifische Auslegung für ein Düsenset ohne Aufpreis.

Prüfstand	Möglicher Durchflussbereich [m³/h]	DAkks - 0,3 %	PTB - 0,2 %
SMF®16	0,0025...16	170074	170075
SMF®40	0,0025...40	169538	169540
SMF®2000	1...2000	162620	162630
SMF®4000	1...4000	130712	130751
SMF®6500	1...6500	130173	130752
SMF®10.000	2...10.000	155458	155459

Düsenset	Durchflussbereich [m³/h]	Standard S		Durchflussbereich [m³/h]	Standard M		Durchflussbereich [m³/h]	Standard L	
		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %
SMF®16	---	---	---	---	---	---	0,063...16	170080	170082
SMF®40	---	---	---	---	---	---	0,016...40	169577	169578
SMF®2000	2...1000	170587	170591	---	---	---	4...2000	169423	169424
SMF®4000	---	---	---	1...2500	167528	167529	2...4000	170083	170085
SMF®6500	---	---	---	---	---	---	2...6500	162884	162885
SMF®10.000	---	---	---	---	---	---	2...10.000	164369	164370

Düsenset EXT	Durchflussbereich [m³/h]	Standard S EXT		Durchflussbereich [m³/h]	Standard M EXT		Durchflussbereich [m³/h]	Standard L EXT	
		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %		DAkks 0,3 %	PTB 0,2 %
SMF®2000	16...1000	172152	172160	16...1600	170365	170366	16...2000	170343	170344
SMF®4000	---	---	---	16...2500	172130	172131	---	---	---



Broschüre Kritische Düsen (EPE-167590)

### Optionen

- Geeignetes Gebläse
- Erweiterung des Messbereichs nach unten mit zusätzlicher kleiner Düsentrommel SMF®16 EXT (möglicher Durchflussbereich 0,01...16 m³/h)
- Prüflingssignalerfassung und -auswertung
- Messung der Umgebungsbedingungen
- Adaptersatz, Ersatzteile, etc.



Top-Innovator 2016

Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen Vorbehalten. / EPE-170509 / Stand: 10/2020 / V01  
© EP Ehrler Prüftechnik Engineering GmbH, Wilhelm-Hachtel-Str. 8, D-97996 Niederstetten

**TOP-INNOVATOR 2016:** EP Ehrler Prüftechnik zählt zu den innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstands.

+49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 0 / +49 (0) 79 32 . 6 06 66 - 11 / info@ep-e.com / www.ep-e.com