

Perfection in fluids.

The right *flow*  
by German engineering.



# EP LMF<sup>®</sup> - LaminarMasterFlow<sup>®</sup>

Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft

Broschüre EPE-160797





# EP LMF® - LaminarMasterFlow®

## Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft

EPE-160797



Made in GERMANY

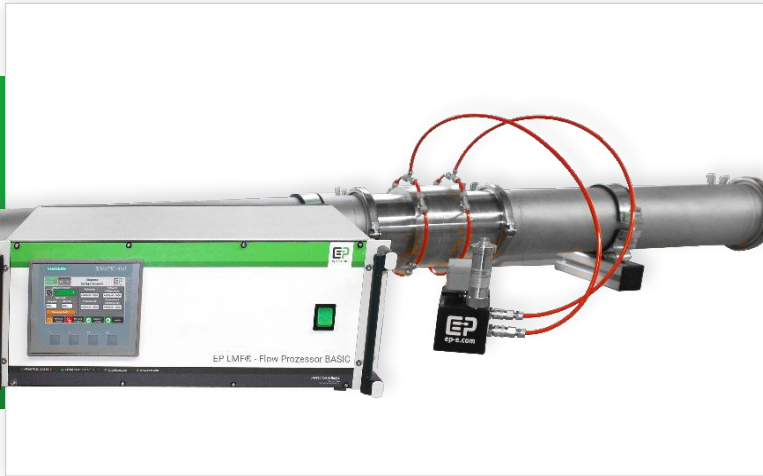


Abbildung ähnlich

## Durchflusssystem für Gase und Luft

Durchflussbereich bis zu 700 m³/h (opt. 4000 m³/h)

Variable Systemkonfiguration

Schnelle und präzise Messung

### Beschreibung

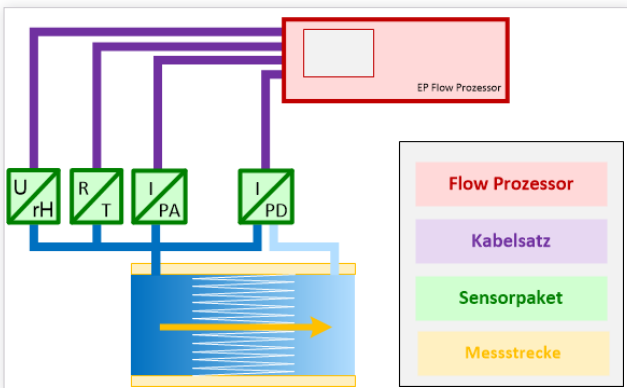
Das EP LMF®-LaminarMasterFlow® ist ein Komplettsystem zur hochpräzisen Durchflussmessung von Gasen und Luft (Volumen – und Massenströmen). Das LMF®-System besteht aus einem Flow Prozessor, einem Laminar Flow Element (LFE) als Messstrecke, einem Kabelsatz und einem Sensorpaket.

### Variable Systemkonfiguration

Die Varianten des Flow Prozessor, verschiedene Messgenauigkeiten, unterschiedliche Größen der Laminar Flow Elemente und diverse Optionen können anwendungsspezifisch ausgewählt werden und erlauben eine sehr variable Systemkonfiguration.

### Technisches Schema

EP LMF® - LaminarMasterFlow® System



### Schnelle und präzise Messung



Im Flow Prozessor erfolgt die automatische Berechnung der Messwerte als Massenstrom, Nennvolumenstrom und aktuellem Volumenstrom. Je nach Flow Prozessor-Variante können die Messwerte angezeigt, über eine Schnittstelle exportiert oder direkt am PC gespeichert und verarbeitet werden. Die Messgenauigkeit liegt je nach Systemkonfiguration zwischen 1,0 % MW und 0,5 % MW.

### Einfache Bedienung

Die intuitive Benutzeroberfläche leitet den Anwender durch die Prüfprotokolle, ermöglicht das Anlegen von verschiedenen Benutzerkonten und bietet auch die Möglichkeit die Messsensoren über den Flow Prozessor zu kalibrieren.



### Standardlösungen Anwendungsbeispiele

-  **Gas- und Flowmesstechnik:**  
Kalibrierung Gaszähler, MFM, MFC, LFE, Venturidüsen
-  **Automotive und Automatisierung:**  
Vermessung von Ventilen, Stellgliedern, Durchflussmessern & HFM; Leckagemessung an KFZ-Tanks
-  **Haus- und Energietechnik:**  
Ventilatorenprüfstände, Prüfung von Dunstabzugshäuben, Lüftungsanlagen, etc.
-  **Ventiltechnik:**  
Kennlinienermittlung für Ventile
-  **Filtertechnik:**  
Kennlinienmessung für Filter
-  **Pharma und Medizin:**  
Inhaler Test, Prüfung von Luftkeimsammlern



Top-Innovator 2016

Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen Vorbehalten. / EPE-160797 / Stand: 02/2018 / 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

# Flow Prozessor

## Flow Prozessor

- ✓ Praktischer 19"-Einschub
- ✓ Intuitive Benutzeroberfläche
- ✓ Drei Standardvarianten

Der Flow Prozessor steuert den Prüfablauf und die Messwerterfassung und -auswertung. Für unterschiedliche Anforderungen ist er in drei Standardvarianten verfügbar (BASIC, STANDARD und CLASSIC).



BASIC / STANDARD



CLASSIC

### BASIC

Für SPS-basierte Anlagenumgebungen

Siemens-Steuerung

Messgenauigkeit je nach Sensorpaket bis zu  
- 0,8 % MW + 0,05 % EW oder  
- 1,0 % MW + 0,1 % EW

Anzeige der Messergebnisse

### STANDARD

Für SPS-basierte Anlagenumgebungen

Siemens-Steuerung

Messgenauigkeit je nach Sensorpaket bis zu  
- 0,8 % MW + 0,05 % EW oder  
- 1,0 % MW + 0,1 % EW

Anzeige der Messergebnisse; Export und Speichern über USB; Webserver zur Remote-Überwachung

### CLASSIC

Stand-Alone Anwendungen in Labor und Industrie

PC-Steuerung

Messgenauigkeit bis zu 0,5 % MW + 0,025 % EW

Anzeige der Messergebnisse; Export und Speichern über USB; mehrere Messstrecken auswählbar

## Laminar Flow Elemente

### Laminar Flow Elemente (LFE)

- ✓ Hohe Messgenauigkeit
- ✓ Große Messspanne
- ✓ Geringer Druckabfall

Die Durchflussmessung erfolgt mittels Laminar Flow Elementen (LFE), die in verschiedenen Größen verfügbar sind und einen Messbereich von 0,01 bis 700 m<sup>3</sup>/h abdecken.

(Optional bis zu 4000 m<sup>3</sup>/h)



### Übersicht verfügbare LFEs

LFE	Durchfluss [m <sup>3</sup> /h]
LFE EPM TC10-1	0,012...0,12
LFE EPM TC10-2	0,03...0,3
LFE EPM TC10-3	0,06...0,6
LFE EPM TC10-4	0,12...1,2
LFE EPM TC10-5	0,27...2,7
LFE EPM TC20	0,69...6,9
LFE EPM TC25	1,14...11,4
LFE EPM TC40	4,2...42
LFE EPM TC50	7,11...71,1
LFE EPM TC80	16,8...168
LFE EPM TC100	28,0...280
LFE EPM TC150	67,8...678

Laminar Flow Elemente (LFEs) sind Durchflusssensoren nach dem Wirkdruckprinzip. Durch die laminare Strömung in den feinen Kapillaren der LFEs ergibt sich (gemäß Hagen-Poiseuille) ein nahezu linearer Zusammenhang zwischen dem Durchfluss und dem entstehenden Differenzdruck. Im Gegensatz zu anderen nicht linearen Wirkdruckverfahren können mit LFEs mit entsprechender Kalibrierung sehr große Messspannen bis zu 1:100 realisiert werden. Hohe Messgenauigkeiten bis zu 0,5 % MW, ein geringer Druckabfall bis 20 mbar und schnelle Ansprechzeiten runden die positiven Eigenschaften dieser Messstrecke ab.



Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen vorbehalten. / EPE-160797 / Stand: 02/2018 / 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.

Top-Innovator  
2016

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



# EP LaminarMasterFlow®

Hochpräzise Durchflussmessung von Gasen und Luft

EPE-160797



Made in GERMANY

## Bestellübersicht

EP LMF® - LaminarMasterFlow® Bestellnummer: 159733_	X	X	X	X
<b>Flow Prozessor</b>				
BASIC Messgenauigkeit 1,0 % MW + 0,1 % EW	1			
BASIC Messgenauigkeit 0,8 % MW + 0,05 % EW	2			
STANDARD Messgenauigkeit 1,0 % MW + 0,1 % EW	3			
STANDARD Messgenauigkeit 0,8 % MW + 0,05 % EW	4			
CLASSIC Messgenauigkeit 0,5 % MW + 0,025 % EW	5			
<b>Messstrecke - Laminar Flow Element (LFE)*</b>				
LFE EPM TC10-1		A		
LFE EPM TC10-2		B		
LFE EPM TC10-3		C		
LFE EPM TC10-4		D		
LFE EPM TC10-5		E		
LFE EPM TC20		F		
LFE EPM TC25		G		
LFE EPM TC40		H		
LFE EPM TC50		I		
LFE EPM TC80		J		
LFE EPM TC100		K		
LFE EPM TC150		L		
<b>Kalibrierung Messstrecke</b>				
Werks-Kalibrierung			1	
DAkS-Kalibrierung			2	
<b>Kabelsatz</b>				
2,5 m				M
5 m				N
10 m				P
15 m				Q

### Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur: 0...50 °C  
 Betriebsdruck (abs): atmosphärisch (optional bis 10 bar)  
 Betriebsmedium: Luft, Gase  
 Medienbereitstellung (Option)  
 Prüflingsmesstechnik (Option)



Ein für Ihre Anwendung passender Artikel ist nicht aufgeführt? Sie benötigen darüber hinaus noch weitere Optionen, wie z.B. eine Druckluftversorgung? Gerne schicken wir Ihnen ein Angebot nach Ihren individuellen Anforderungen!

\*) Grundplatte bzw. Gestellrahmen für Messstrecke nach Kundenwunsch auf Anfrage.



Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne. Änderungen Vorbehalten. / EPE-160797 / Stand: 02/2018 / 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.

Top-Innovator 2016

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