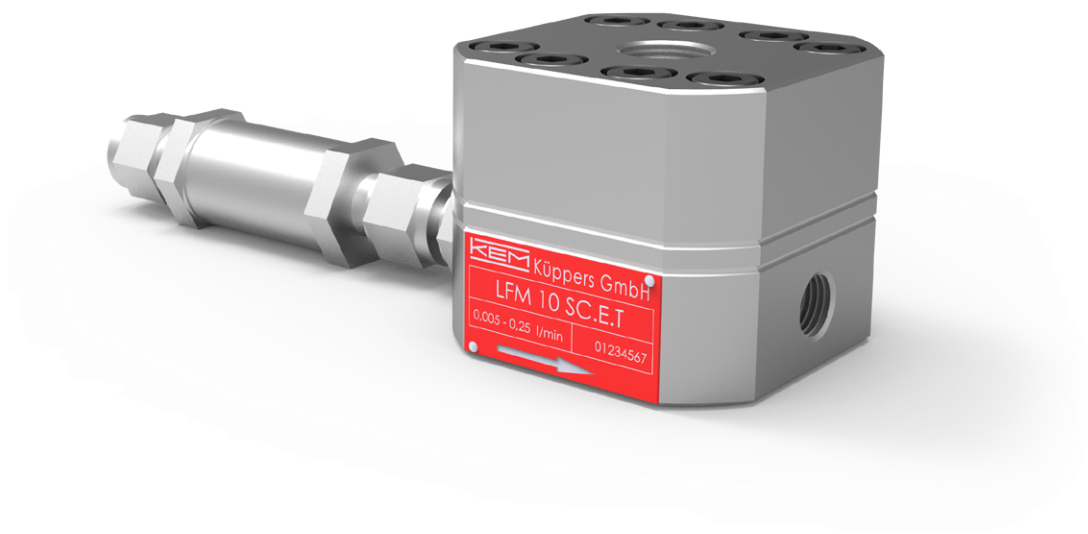


# Technisches Datenblatt



## LFM 10

### Mikro-Durchflussmesser

für niedrigviskose Flüssigkeiten in Dosier- und Abfüllanlagen

## Anwendung

Der LFM ist ein Durchflussmesser für niedrigviskose Flüssigkeiten aller Art, der insbesondere für Dosier- und Abfüllvorgänge eingesetzt werden kann. Er wird für geringe Volumenströme ab 0,005 l/min verwendet und findet überall seinen Einsatz, wo z.B. Additive oder Zusatzstoffe in geringen Mengen dosiert oder eingespritzt werden.

Dank hoher Auflösung ist auch für kleinste Batches eine optimale Dosiergenauigkeit garantiert. Selbst pulsierende Durchflüsse sind mit einer Wiederholbarkeit bis zu  $\pm 0,1\%$  reproduzierbar. Durch die kleine und kompakte Bauform kann der LFM problemlos in beengten Platzverhältnissen eingebaut werden.

## Aufbau und Messprinzip

Das Messwerk besteht aus einem Doppelringkolbenpendel, das durch das abwechselnde Befüllen und Entleeren der Messkammer in eine oszillierende Dreh- und Schwenkbewegung versetzt wird. Dank der geringen Pendelmasse und minimaler Reibungsverluste reagiert der LFM bereits auf kleinste Volumenströme. Bei stetigem Durchfluss wiederholt sich der oben beschriebene Zyklus, proportional zum Durchfluss ca. 5 bis 300 mal pro Sekunde. Dabei wird je Umdrehungszyklus, ein Volumen von ca.  $0,01 \text{ cm}^3$  verdrängt und erzeugt hierbei einen Impuls. Der Kolbenaufbau minimiert zudem Leckverluste und gewährleistet somit eine gute Linearität und Wiederholbarkeit.

Ein für die Anwendung passendes Frequenz-Aufnehmersystem erfasst berührungslos durch das Gehäuse hindurch die oszillierende Bewegung vom Kolbenpendel und liefert ein digitales Ausgangssignal, mit einer Frequenz proportional zum Volumenstrom.

Der LFM 10 ist kompakt und wiegt inkl. Aufnehmer (VTE-CM-S) nur 650 g. Er besteht dennoch, wie alle KEM-Durchflussmesser, aus rostfreiem Edelstahl. Für einen störungsfreien Betrieb wird empfohlen einen Filter mit  $< 40 \mu\text{m}$  auf dem LFM zu installieren.

## Technische Daten

Typ	Messbereich, l/min			K-Faktor, Impulse/l <sup>1)</sup>	max. Druck, bar/psi	Gewicht, kg
LFM 10*	0,005	bis	0,25	75.000	100 [1.450]	0,7

## Allgemein

Linearität	$\pm 2,5 \%$ v. M. ( $\leq 6 \text{ mm}^2/\text{s}$ )
Wiederholbarkeit	$\pm 0,1 \%$
Viskositätsbereich	0,6 bis $6 \text{ mm}^2/\text{s}$
Werkstoffe	Gehäuse: gem. DIN 1.4435 (SS316L) Messpendel: gem. DIN 1.4122 Dichtungen: FKM, PTFE, FFKM
Mediumtemperatur	$-20 \text{ °C}$ bis $+120 \text{ °C}$ [ $-4 \text{ °F}$ bis $+248 \text{ °F}$ ], weitere Temperaturen auf Anfrage
Abmessungen	Siehe Maßzeichnungen (Seite 4 bis 5)

<sup>1)</sup> Durchschnittswerte mit Einzelaufnehmer Typ VTE\*/P.  
\* Genaue Typenbezeichnung auf Anfrage.

## Applikationen

- Additive
- Pharmazeutika
- Geruchsstoffe/Parfum
- Leitungswasser und demineralisiertes Wasser
- Flüssiggase
- Lebensmittel
- 2K-/3K-Anwendungen

## Besonderheiten

- Geringes Gewicht
- Kompakte Version
- Volumenströme ab  $0,005 \text{ l/min}$
- Gute Spülbarkeit

## Filterelement (optional)

Typ	SS-6F-MM
Einbaulage	Horizontal/vertikal
max. Druck	Max. 160 bar (bei +120 °C [+248 °F])
Werkstoff	Gem. DIN 1.4401 (SS316L)
Maschenweite	40 µm
Druckverlust	Ca. 300 mbar (bei 0,5 l/min und 2 mm <sup>2</sup> /s)
Einbaulänge	Ca. 80 mm/SW 19
Anschluss	6 mm Rohr

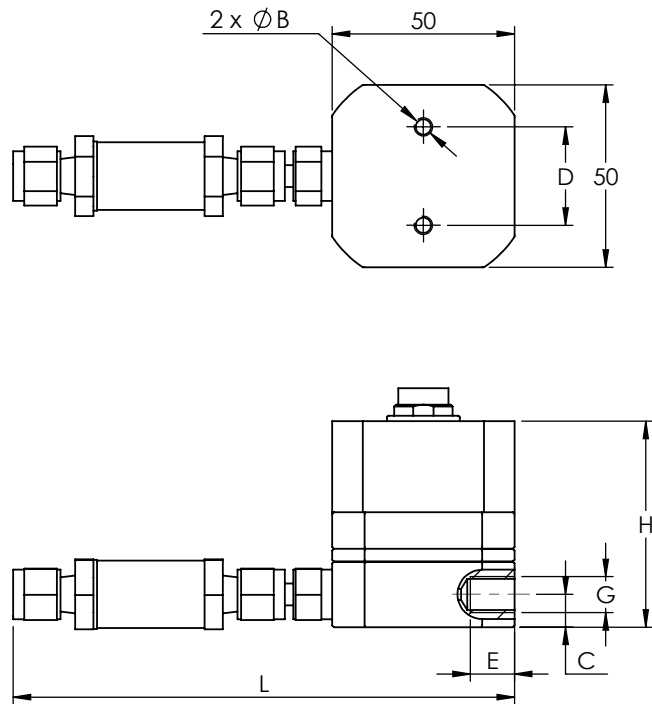
## Auswahlhilfe Aufnehmer

Kriterien		Typ	VTE *	WT */ WI*	VIE *	IF */ VIEG	VTC *	VTB *	TD *	VHE*	FOP *
Bohrungstyp <sup>2)</sup>			E	E	E	E	E	E	D	E	E/F
Mediums- temperatur	≤ +70 °C [+158 °F]										
	≤ +120 °C [+248 °F]					✓	✓			✓	✓
	≤ +150 °C [+302 °F]		✓	✓	✓						
	≤ +350 °C [+662 °F]					✓					
EX-Schutz			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Frequenz-Ausgang			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Doppelfrequenz-Ausgang											
Analog-Ausgang 4 - 20 mA				✓			✓				
Vor-/Rück Erkennung											
Display Vorort							✓	✓			
Linearisierung				✓			✓				
Versorgung 12 - 24 V			✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Versorgung Batterie								✓			✓
Schnittstelle				✓			✓				

<sup>2)</sup> Bohrungstypen: E: Einzelabgriff / D: Doppelabgriff / F: FOP-Abgriff

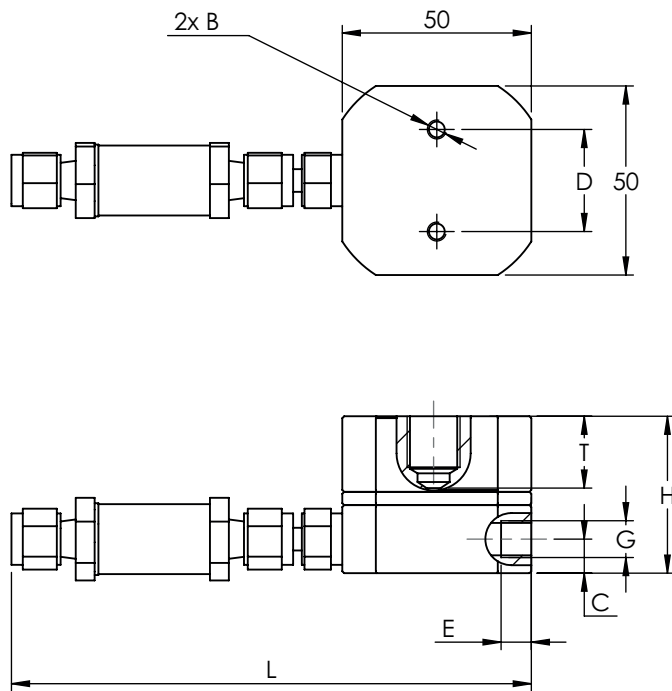
\* Genaue Typenbezeichnung auf Anfrage.

## Maßzeichnung – LFM 10.\*.F.\* inkl. Kompaktabgriff (VTE-CM-X)



LFM Typ	B	C	D	E	G	H	L
LFM 10 SC*	-	9 mm [0,35 in]	-	13 mm [0,51 in]	G $\frac{1}{8}$ "	57 mm [2,24 in]	138 mm [5,43 in]
LFM 10 01.F.*	M5 $\nabla$ 10	12,5 mm [0,49 in]	35 mm [1,38 in]	14 mm [0,55 in]	G $\frac{1}{4}$ "	64 mm [2,52 in]	138 mm [5,43 in]
LFM 10 03.F.*	M5 $\nabla$ 10	9 mm [0,35 in]	27 mm [1,06 in]	8 mm [0,31 in]	G $\frac{1}{8}$ "	57 mm [2,24 in]	138 mm [5,43 in]
LFM 10 04.F.*	M5 $\nabla$ 10	9 mm [0,35 in]	27 mm [1,06 in]	9 mm [0,35 in]	$\frac{1}{8}$ "NPT	57 mm [2,24 in]	138 mm [5,43 in]

## Maßzeichnung – LFM 10.\*-E



LFM Typ	B	C	D	E	G	H	L	P <sup>3)</sup>	T <sup>4)</sup>
LFM 10 04.E.*	M5 ↓ 10	9 mm [0,35 in]	27 mm [1,06 in]	9 mm [0,35 in]	1/8" NPT	41.5 mm [1.63 in]	138 mm [5,43 in]	E	19 mm [0.75 in]

<sup>3)</sup> Siehe Auswahlhilfe Aufnehmer (S.3)

<sup>4)</sup> Bitte beachten: Gesamthöhe errechnet sich aus der Höhe (H) des Durchflussmesser und des Pickups (separates Datenblatt) abzüglich Einschraubtiefe (T).

#### KEM Hauptsitz

Liebigstraße 5  
85757 Karlsfeld  
Deutschland

T. +49 8131 59391-0  
F. +49 8131 92604

[info@kem-kueppers.com](mailto:info@kem-kueppers.com)

#### KEM Produktionszentrum

Wetzeller Straße 22  
93444 Bad Kötzing  
Deutschland

T. +49 9941 9423-0  
F. +49 9941 9423-23

[production@kem-kueppers.com](mailto:production@kem-kueppers.com)

#### KEM Vertrieb

Liebigstraße 5  
85757 Karlsfeld  
Deutschland

T. +49 8131 59391-100  
F. +49 8131 92604

[sales@kem-kueppers.com](mailto:sales@kem-kueppers.com)

#### KEM Service & Reparaturen

Wetzeller Straße 22  
93444 Bad Kötzing  
Deutschland

T. +49 9941 9423-37  
F. +49 9941 9423-24

[service@kem-kueppers.com](mailto:service@kem-kueppers.com)

*Weitere Distributoren & Partner finden Sie unter:  
[www.kem-kueppers.com](http://www.kem-kueppers.com)*