



Das Kalibriersystem LMF-KAL wertet Laminar Flow Elemente (LFE), unterkritische Blenden, Düsen oder andere Wirkdruckelemente, sowie auch kritische Düsen aus, die zur Kalibrierung von Luft- und Gas-Volumen- und Massenstrom verwendet werden.

- Universelle Kalibriereinheit für Wirkdruckelemente
- Elektronische Durchfluss-Auswertung von Laminar Flow Elementen, Blenden oder Düsen
- Kompakter Aufbau in 19"-Rack
- Inkl. Werkskalibrierprotokoll

Technische Beschreibung

Diese kompakte Einheit ermöglicht mit sehr genauer Sensorik eine automatisierte Kalibrierung und bietet auch sehr nützliche Zusatzfunktionen wie Mittelwertbildung und Differenzdruck-Nullung.

Die Standardsensorik beinhaltet die Sensoren zur Messung des Differenzdruckes, des Absolutdruckes und der Temperatur. Zur Erzielung höherer Genauigkeiten können optional ein Feuchtesensor und die Sensoren in noch höherer Genauigkeitsklasse geliefert werden.

Spezifikationen

Flow-Elemente

Verwendbare Durchflusselemente sind Laminar-Flow Elemente, Blenden, Düsen, Venturirohren und alle Arten von unterkritischen Wirkdruckgebern sowie kritische Düsen. Ist die Kalibrierung dieser Flow Elemente besser $\pm 0,25\%$ v.M. in der Differenzdruck-Messspanne von 1:10, ergibt sich eine Systemgenauigkeit von $\pm 1\%$ v.M. ohne und $\pm 0,8\%$ v.M. mit Feuchtemessung.

Medienkompatibilität

Luft, trocken, staubfrei, nicht-kondensierende Feuchte.

Temperaturbedingungen

Lagerung und Betrieb 0 ... +50 °C

Überdruckgrenzen

Drucksensoren: doppelter Messbereichsendwert vom DP, wenn nur an der Plus-Seite Überdruck anliegt, sowie bis doppelter Messbereichsendwert vom Statischen Druck beidseitig gleichzeitig Druck anliegt.

Prozess-Anschlüsse

Schlauchverschraubung für 4/6 mm Pneumatikschlauch (Absolutdruck: 1 x, Differenzdruck 2 x)
Temperatursensor und optionaler Feuchtesensor mit je 2 m Anschlusskabel für externen Anschluss.

Frontansicht (oben) und Rückansicht (unten)

Messbereichsendwerte und Genauigkeit

Differenzdruck	0 – 10 mbar	$\pm 0,1\%$ v.E.
	bis: 0 – 50 mbar	$\pm 0,05\%$ v.E.
Absolutdruck	0 – 1,2 bar	$\pm 0,025\%$ v.E.
	bis: 0 – 10 bar	$\pm 0,25\%$ v.E.
Temperatur	0 – 50°C	$\pm 0,14^\circ\text{C}$
Feuchte	0 – 100%r.F.	$\pm 3\%$ r.F.

Dies umfasst die Effekte von Linearität, Wiederholbarkeit und Hysterese, Temperatureffekt ca. $0,01\%/^\circ\text{C}$.

Anzeige

Controller S320 Schalttafeleinbaugeschäse DIN IEC 61554 mit sechs unabhängigen roten LED-Anzeigen: 3 x 6 stellige (10 mm) und 3 x 4 stellige Text-LED-Displays (6 mm). Mit den integrierten Funktionstasten und Bedientasten ist eine vollständige Bedienung und Parametrierung möglich.

Gehäuse

Abmessungen:	450 x 150 x 316 mm (BxHxT) 3HE, 84TE
Material:	Aluminium-Profil, Abdeckungen lackiert
Gewicht	ca. 5 kg
Schutzart	IP20, auf Anfrage sind auch höhere Schutzarten bis zu IP 54 möglich.

Versorgung

90 - 260 V AC, 50/60 Hz max. 80 Watt

Schnittstellen

Ethernet, RS 232 und 2x RS 485

Notwendige Auslegungsdaten

Zur Auslegung spezifizieren Sie bitte die minimale und maximale Durchflussmenge, die Betriebsbedingungen in Druck und Temperatur sowie das Betriebsmedium.

Bestellangaben

Bestell-Nr.-Aufbau: LMF-KAL-aaa-bbbb-ccc-ddd

LMF-KAL-	Standard LMF-Kalibriereinheit
aaa	Differenzdruckmessbereich
10A	0 – 10 mbar, $\pm 0,1\%$ v.E., analog
20A	0 – 20 mbar, $\pm 0,1\%$ v.E., analog
50A	0 – 50 mbar, $\pm 0,1\%$ v.E., analog
50S	0 – 50 mbar, $\pm 0,05\%$ v.E., RS485
bbbb	Absolutdruckmessbereich
012A	0 – 1200 mbar, $\pm 0,25\%$ v.E., analog
012S	0 – 1200 mbar, $\pm 0,025\%$ v.E., RS485
026S	0 – 2600 mbar, $\pm 0,025\%$ v.E., RS485
040A	0 – 4000 mbar, $\pm 0,25\%$ v.E., analog
070A	0 – 7000 mbar, $\pm 0,25\%$ v.E., analog
100A	0 – 10000 mbar, $\pm 0,25\%$ v.E., analog
ccc	Temperaturmessbereich
PTS	0 – 50 °C, $\pm 0,14^\circ\text{C}$, Pt100-Sonde 100 mm mit 2 m Verbindungskabel
ddd	Feuchtemessbereich
xxx	Kein Feuchtesensor
RHA	Feuchtesensor 0 – 100 %rH, $\pm 3\%$ mit 2 m Verbindungskabel

Sonderausführungen, Zubehör und Ersatzteile auf Anfrage