

Hochgenaues digitales Referenz-Druckmessgerät

Modell: **LR-Cal TLDMM 2.0**

Genauigkeit  $\pm 0,05\%$  v.E., ab 2500 bar  $\pm 0,1\%$  v.E.

Messbereiche von 0...100 mbar bis 0...3000 bar

USB-Schnittstelle

Optional mit Datenlogger-Funktion

Messung und Anzeige der Mediumtemperatur

Stets sichtbare analoge Bargraph-Druckanzeige

Aufladbarer Akku, einfaches Laden via USB

Das digitale Referenzmanometer **LR-Cal TLDMM 2.0**

verfügt über eine herausragende Langzeitstabilität.

Es eignet sich ideal für Referenzdruckmessungen, sowie

Prüf- und Kalibrieraufgaben. Es ist zusammen mit unseren

portablen Kalibrier-Handtestpumpen **LR-Cal LPP 40**, sowie

**LR-Cal LPP 700** oder **LR-Cal LPP 1000** hervorragend für den

Vor-Ort-Einsatz geeignet. Für höhere Drücke empfehlen wir unsere

Druckvergleichsprüfpumpen **LR-Cal LSP**.

Das **LR-Cal TLDMM 2.0** wird durch eine aufladbare Batterie (Akku) betrieben, das Aufladen erfolgt über die serienmäßige USB-

Schnittstelle. Das Gerät kann außerdem die Mediumtemperatur anzeigen. Ein praktischer kleiner Koffer, ein USB-Netzteil zum

Aufladen des Akkus sowie ein ACCREDIA-Zertifikat (Messbereiche bis 2000 bar, wie DAKS-Kalibrierschein, Messbereiche 2500 bar

und 3000 bar Werkskalibrierschein) gehören zum serienmäßigen Lieferumfang.

- Optionen:**
- Version für Schalttafeleinbau, zusätzliche Art.Nr. **TLDMM-2.0-EB**
  - Mit Datenlogger-Funktion, zusätzliche Art.Nr. **TLDMM-2.0-DL**
  - Auslegung für externe Spannungsversorgung 12...24 VDC (statt Akku-Betrieb), zusätzliche Art.Nr. **TDLMM-2.0-ES**

### Technische Daten:

Genauigkeit (Linearität und Hysterese):	$\leq \pm 0,05\%$ v.E. (Bereiche 2500 bar und 3000 bar: $\leq \pm 0,1\%$ v.E.)
Messbereiche:	Relativdruck, Absolutdruck und Manovakuum-Bereiche, siehe Tabelle auf nächster Seite
Druckeinheiten (umschaltbar):	bar, mbar, psi, Mpa, kPa, kg/cm <sup>2</sup> , mHg, mmHg, mmH2O, mH2O
Temperatureinheiten (umschaltbar):	°C, °F
Auflösung Mediumtemperaturanzeige:	0,1°C
Genauigkeit Mediumtemperaturanzeige:	$\pm 1^\circ\text{C}$
Referenztemperatur:	0...50°C
Arbeitstemperatur:	-10...+60°C
Relative Luftfeuchte:	<90%, nicht kondensierend
Temperatureinfluss (1°C):	$\leq \pm 0,002\%$
Interne Auflösung:	24 bit
Messrate (Konvertierungen):	10 (100 ms)
Anzeige:	7 Segmente, hintergrundbeleuchtet, Höhe 13 mm
Auflösung Druckanzeige:	1, 2, 5 oder 10, einstellbar
Funktion: Digitaler Filter	von 0 bis 5, einstellbar
Funktion: Nullierung auf Tastendruck	100% v.E.
Funktion: Spitzenwertspeicher (PEAK)	Positiv und negativ (Vakuuum)
Funktion: LOOP	Automatischer Anzeigewechsel zwischen Druck und Mediumtemperatur
Funktion: Lock	Parametereinstellungen erst nach Passworteingabe
Interface:	USB 2.0 (Übertragung auf Tastendruck oder kontinuierlich, einstellbar)
Übertragungsrate:	10 Messwerte pro Sekunde bei kontinuierlicher Übertragung
Maximale Distanz:	5 m
Spannungsversorgung:	1 Lithium-Ionen Akku 3,6 V - 1800 mA/h
Betriebsdauer bei voller Ladung:	50 Stunden kontinuierlich
Akku-Aufladung:	Über USB-Anschluss (5 VDC)
Optionale externe Versorgung:	12...24 VDC
Druckarbeitsbereiche:	Ruhige Drücke bis 100% v.E.; pulsierende Drücke bis 75% v.E.
Drucküberlastgrenzen:	150% v.E., Berstdruck >300% v.E.
Druckanschluss:	G 1/2" Außengewinde, ab 1000 bar werden 2 St. Dichtkonus 60° mitgeliefert
Empfohlene Dichtung am Druckanschluss:	USIT A 63-18, ab 1000 bar Verwendung des mitgelieferten Dichtkonus
Druckanschluss Anzugsmoment:	28 Nm
Schutzklasse (EN 60529):	IP 40
Materialien:	Sensor/Druckanschluss: Edelstahl 17-4 PH, Gehäuse: Aluminium, schwarz beschichtet
<b>OPTIONEN</b>	Artikel-Nr.:
Datenlogger-Funktion:	<b>TLDMM-2.0-DL</b> Integrierte Echtzeituhr, 130.000 Druckwerte oder 65.000 Druckwerte plus 65.000 Temperaturwerte Speicherrate: einstellbar (max. 1 s); Max. Aufzeichnungsdauer: 10.000 h (ggf. Nachladen des Gerätes erforderlich!)
Schalttafeleinbau-Version:	<b>TLDMM-2.0-EB</b> Gehäuse aus glasfaserverstärktem Technopolymer
Externe Spannungsversorgung:	<b>TLDMM-2.0-ES</b> Kein eingebauter Akku, Versorgung 12...24 VDC erforderlich.



**Artikel-Nummern und Messbereiche:**

Artikel-Nr.	Messbereich	bar		mbar		psi		Mpa	
		Anz.	Aufl.	Anz.	Aufl.	Anz.	Aufl.	Anz.	Aufl.
<b>Relativdruck</b>									
TLDMM-2.0-8010	0...100 mbar	0,1000	0,0001	100,00	0,01	1,450	0,002	0,0100	0,0001
TLDMM-2.0-8025	0...250 mbar	0,2500	0,0001	250,00	0,05	3,620	0,002	0,0250	0,0001
TLDMM-2.0-8050	0...500 mbar	0,5000	0,0001	500,00	0,05	7,200	0,002	0,0500	0,0001
TLDMM-2.0-0001	0...1 bar	1,0000	0,0001	1000,0	0,1	14,500	0,002	0,1000	0,0001
TLDMM-2.0-0002	0...2,5 bar	2,5000	0,0005	2500,0	0,5	36,200	0,005	0,2500	0,0001
TLDMM-2.0-0005	0...5 bar	5,0000	0,0005	5000,0	0,5	72,500	0,010	0,5000	0,0001
TLDMM-2.0-0010	0...10 bar	10,000	0,001	10000	1	145,00	0,02	1,0000	0,0001
TLDMM-2.0-0020	0...20 bar	20,000	0,002	20000	2	290,00	0,02	2,0000	0,0002
TLDMM-2.0-0050	0...50 bar	50,000	0,005	50000	5	725,00	0,10	5,0000	0,0005
TLDMM-2.0-0100	0...100 bar	100,00	0,01	99900	10	1450,0	0,2	10,000	0,001
TLDMM-2.0-0250	0...250 bar	250,00	0,02	99900	20	3620,0	0,5	25,000	0,002
TLDMM-2.0-0350	0...350 bar	350,00	0,05	99900	50	5000,0	0,5	35,000	0,005
TLDMM-2.0-0500	0...500 bar	500,00	0,05	99900	50	7250,0	0,2	50,000	0,005
TLDMM-2.0-0700	0...700 bar	700,00	0,05	99900	50	10000	0,2	70,000	0,005
TLDMM-2.0-1000	0...1000 bar	1000,0	0,1	99000	100	14500	2	100,00	0,01
TLDMM-2.0-1500	0...1500 bar	1500,0	0,2	99000	200	21700	5	150,00	0,02
TLDMM-2.0-2000	0...2000 bar	2000,0	0,2	99000	200	29000	5	200,00	0,02
TLDMM-2.0-2500	0...2500 bar	2500,0	0,2	99000	200	36250	5	250,00	0,02
TLDMM-2.0-3000	0...3000 bar	3000,0	0,2	99000	200	43500	5	300,00	0,02
<b>Manovakuum</b>									
TLDMM-2.0-1001	-1...+1 bar	1,0000	0,0001	1000,0	0,1	14,500	0,002	0,1000	0,0001
TLDMM-2.0-1002	-1...+2,5 bar	2,5000	0,0005	2500,0	0,5	36,200	0,005	0,2500	0,0001
TLDMM-2.0-1005	-1...+5 bar	5,0000	0,0005	5000,0	0,5	72,500	0,010	0,5000	0,0001
TLDMM-2.0-1010	-1...+10 bar	10,000	0,001	10000	1	145,00	0,02	1,0000	0,0001
TLDMM-2.0-1020	-1...+20 bar	20,000	0,002	20000	2	290,00	0,02	2,0000	0,0002
<b>Absolutdruck</b>									
TLDMM-2.0-001A	0...1 bar	1,0000	0,0001	1000,0	0,1	14,500	0,002	0,1000	0,0001
TLDMM-2.0-002A	0...2,5 bar	2,5000	0,0005	2500,0	0,5	36,200	0,005	0,2500	0,0001
TLDMM-2.0-005A	0...5 bar	5,0000	0,0005	5000,0	0,5	72,500	0,010	0,5000	0,0001
TLDMM-2.0-010A	0...10 bar	10,000	0,001	10000	1	145,00	0,02	1,0000	0,0001

**Lieferumfang:**

- Gerät **LR-Cal/ TLDMM 2.0** 
- USB-Ladegerät (5 VDC/700 mA) 
- USB-Kabel 
- Aufbewahrungs- und Transportkoffer mit Schaumstoffeinlage 
- Bedienungsanleitung
- ACCREDIA-Zertifikat (entspr. DAkkS), bei Absolutdruckmessbereichen in Relativdruckmessung, bei Messbereichen 0...2500 bar und 0...3000 bar stattdessen Werkskalibrierschein.
- Bei Messbereich ab 1000 bar: 2 Stück Dichtkonus 60° 

**Zubehör** (separat zu bestellen):

- Für Ausführung geeignet für externe Spannungsversorgung: Steckernetzteil 220 VAC zu 12 VDC. Artikel-Nr.: **TLDMM-2.0-NT**



### Abmessungen:



### Abmessungen der Ausführung zum Schalttafeleinbau:

Zusätzliche Artikel-Nr.: TLDMM-2.0-EB



### Bestell-Beispiele:

0...100 bar, ohne Besonderheiten:

Art.Nr. **TLDMM-2.0-0100**

0...100 bar, mit Datenlogger:

Art.Nr. **TLDMM-2.0-0100 + TLDMM-2.0-DL**

0...100 bar, für ext. Spannungsversorgung:

Art.Nr. **TLDMM-2.0-0100 + TLDMM-2.0-ES**

0...100 bar, für Schalttafeleinbau, für ext. Spannungsvers.: Art.Nr. **TLDMM-2.0-0100 + TLDMM-2.0-EB + TLDMM-2.0-ES**

0...100 bar, mit Datenlogger, für Schalttafeleinbau:

Art.Nr. **TLDMM-2.0-0100 + TLDMM-2.0-DL + TLDMM-2.0-EB**