

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...3.000 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 DAKS-anerkanntes ACCREDIA-Zertifikat (Bereiche ≥ 2.500 bar und Absolutdruck-Messbereiche: Werkskalibrierschein) gehören zum Lieferumfang.

- Optionen:**
- Version für Schalttafeleinbau (Gehäuse aus glasfaserverstärktem Technopolymer), 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**



Messung der Mediumtemperatur
Measurement of medium temperature



Genauigkeit (Linearität und Hysterese):	$\leq \pm 0,05\%$ v.E. (Bereiche 2.500 bar und 3.000 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 ² , 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 1.000 bar werden 2 St. Dichtkonus 60° mitgeliefert Optional: 1/2" NPT außen, bis 700 bar auch G 1/4" Außengewinde oder 1/4" NPT außen
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 AISI 316; Gehäuse: Edelstahl AISI 304, schwarz beschichtet
OPTIONEN	
Datenlogger-Funktion:	Artikel-Nr.: 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:	TLDMM-2.0-DL Gehäuse aus glasfaserverstärktem Technopolymer
Externe Spannungsversorgung:	TLDMM-2.0-ES 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.
Relativdruck									
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
Manovakuum									
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
TLDMM-2.0-1040	-1...+40 bar	50,000	0,005	50000	5	725,00	0,10	5,0000	0,0005
TLDMM-2.0-1060	-1...+60 bar	50,000	0,005	50000	5	725,00	0,10	5,0000	0,0005
Absolutdruck									
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

*) mit Werkskalibrierschein statt mit DAkKS-anerkanntem ACCREDIA-Kalibrierschein | **) $\pm 0,1\%$ v.E. statt $\pm 0,05\%$ v.E.

Lieferumfang:

- Gerät **LR-Cal TLDMM 2.0** 
- USB-Ladegerät (5 VDC/700 mA) 
- USB-Kabel 
- Aufbewahrungs- und Transportkoffer mit Schaumstoffeinlage 
- Bedienungsanleitung DE+EN
- ACCREDIA-Zertifikat (DAkKS-anerkannt) bzw. ab 2.500 bar Relativdruck sowie alle Absolutdruck-Bereiche: Werkskalibrierschein
- Bei Messbereich ab 1.000 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** 
- Zum Schutz des Gerätes: Gummischutzkappe, gelb Artikel-Nr.: **LDM80-GK** 

Abmessungen:



Abmessungen der Ausführung zum Schalttafeleinbau:

Zusätzliche Artikel-Nr.: **TLDMM-2.0-EB** (Gehäuse aus glasfaserverstärktem Technopolymer)



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**

Für anderen Prozessanschluss als G 1/2" Außengewinde muss eine der folgenden Art.Nr. zusätzlich bestellt werden:

Art.Nr. **MP-12-NPT**: 1/2" NPT Außengewinde (für alle Messbereiche erhältlich)

Art.Nr. **MP-14-BSP**: G 1/4" Außengewinde, nur für Messbereiche bis 700 bar

Art.Nr. **MP-14-NPT**: 1/4" NPT Außengewinde, nur für Messbereiche bis 700 bar

Kostenlose Software LR-Cal/ LDM-COM

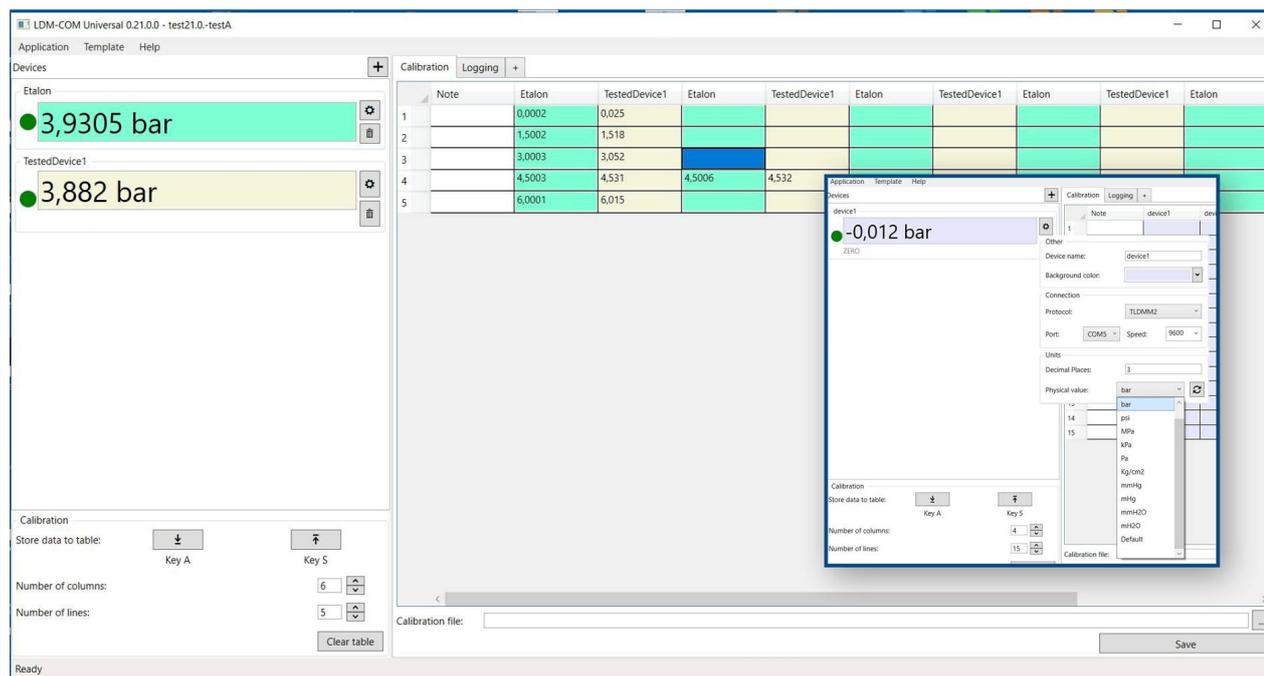
Wir bieten Ihnen auf unserer Website eine kostenlose Software (für Microsoft® Windows®) zum Download zur Verfügung.

<https://www.druck-temperatur.de/images/software/ldm-com.zip>



Die Software **LR-Cal/ LDM-COM** bietet Ihnen drei Betriebsmodi:

- Kalibrierung (Kalibrierungstabelle)
Aufzeichnung der bei einer Kalibrierung von Geräten gemessenen Daten und Speicherung in einer Datentabelle.
- Datenaufzeichnung
Automatische Aufzeichnung (Logging) von Messwerten (mit Datum- und Zeitstempel) in einem einstellbaren Zeitintervall.
- Speicher auslesen (nur bei Geräten mit optionaler Datenlogger-Funktion)
Herunterladen von Daten aus dem Speicher des Gerätes.



Die Daten lassen sich via Paste & Copy direkt in eine Tabellenkalkulationssoftware kopieren oder als kommaseparierte CSV-Datei zur Weiterverarbeitung speichern. So können Sie z.B. aus den Daten der Kalibriertabelle ein Kalibrierzertifikat erstellen.