



Produktbereich 2:

## Portable Druck-Kalibrierung

product range 2:

## Portable Pressure Calibration

# LPP-KIT



www.druck-temperatur.de



Qualität und Know How  
Made in Germany

## Portable Kalibrierkoffer LR-Cal/ LPP-KIT für die Messgröße DRUCK Portable Kits LR-Cal/ LPP-KIT for portable calibration of pressure

### Inhalt / Content

Seite	Inhalt	Content	Genauigkeit accuracy	Page
2	Inhaltsverzeichnis	Index of content		2
3	Empfehlungen	Recommendations		3
4	Pneumatische Kalibrierhandpumpen	Pneumatic Pressure Test Pumps		4
5	Hydraulische Kalibrierhandpumpen	Hydraulic Pressure Test Pumps		5
6	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LPP-MANO</b> : LPP-KIT-PA + LPP-KIT-HA + KOMBI-Kit-PH-A		±1.0 (0.6) v.E. / FSO	6
8	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LDM 70-K50</b> : LPP-KIT-PD-50 + LPP-KIT-HD-50 + KOMBI-Kit-PH-D-50		±0.25% BFSL	8
10	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LDM 80</b> : LPP-KIT-PD-20 + LPP-KIT-HD-20 + KOMBI-Kit-PH-D-20		±0.2% v.E. / FSO	10
12	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LDM 80-KL01</b> : LPP-KIT-PD-10 + LPP-KIT-HD-10 + KOMBI-Kit-PH-D-10		±0.1% v.E. / FSO	12
14	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal TLDMM 2.0</b> : LPP-KIT-PD-05 + LPP-KIT-HD-05 + KOMBI-Kit-PH-D-05		±0.05% v.E. / FSO	14
16	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LHM</b> : LPP-KIT-PK-LHM + LPP-KIT-HK-LHM + KOMBI-Kit-PH-LHM		±0.05% v.E. / FSO	16
18	LPP-KIT mit / with <b>LR-Cal LPC 300</b> : LPP-KIT-PK-LPC300 + LPP-KIT-HK-LPC300 + KOMBI-Kit-PH-LPC300		±0.025% v.E. / FSO	18
20	PC-Software <b>LR-Cal LPC300-Cal</b>	PC software <b>LR-Cal LPC300-Cal</b>		20
21	Kalibrierhandpumpe <b>LR-Cal LPP 10</b>	Pressure Test Pump <b>LR-Cal LPP 10</b>		21
22	Digital-Handmanometer <b>LR-Cal Serie 3000</b>	Digital Handheld Manometer <b>LR-Cal Serie 3000</b>		22
23	Digital-Handmanometer <b>LR-Cal LHM</b>	Digital Handheld Manometer <b>LR-Cal LHM</b>		23



Übrigens:  
Wir entwickeln und fertigen in  
Deutschland und sichern damit unsere  
qualifizierten Arbeitsplätze.



## Empfehlung für die Durchführung einer portablen Druckkalibrierung: Recommendation for carrying out a portable pressure calibration:

### Was ist eine portable Druckkalibrierung?

Der Prüfling - Druckmessgeräte aller Art, also z.B. Manometer, Druckmessumformer, Transmitter, Druckschalter usw. - und ein hinreichend genaues Referenzdruckmessgerät werden gleichermaßen mit einer Kalibrierdruckquelle mit Prüfdruck beaufschlagt. Die Messwerte des Referenzdruckmessgerätes werden mit den Werten des Prüflings verglichen. Somit kann nicht nur eine Aussage über die Funktion des Prüflings sondern auch über die Messgenauigkeit bzw. Messwertabweichung getroffen werden.

Das Referenzdruckmessgerät sollte über eine drei- bis viermal höhere Messgenauigkeit verfügen als der Prüfling. Dabei müssen Sie beachten, dass sich die Angaben über Messgenauigkeiten in der Regel auf den Messbereichsumfang ("v.E." = vom Endwert) beziehen. Es kann also für Sie günstiger sein, bei der Referenzgeräteaushwahl eine höhere Genauigkeit als zunächst erforderlichlich zu wählen, dafür werden aber ggf. weniger verschiedene Messbereiche (also weniger Geräte) benötigt.

Auf den nächsten Seiten stellen wir Ihnen unsere **LR-Cal LPP-KIT** Druckkalibrierkoffer im Einzelnen vor. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen in den verwendeten Referenz-Messgeräten (unterschiedliche Genauigkeiten und Funktionalitäten) und den verfügbaren Druckmessbereichen.

Sämtliche **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen stellen wir ebenfalls ausschließlich an unserem Standort in Baden-Württemberg her. Auch die Komponenten und Einzelteile, also nicht nur die Endmontage. Alle **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen werden zu 100% auf Performance und Dichtigkeit geprüft, bevor sie unser Werk verlassen.

Die pneumatischen bzw. hydraulischen Druckkalibrierkoffer **LR-Cal LPP-KIT** enthalten jeweils eine pneumatische oder eine hydraulische **LR-Cal** Kalibrierhandtestpumpe.

Die **LR-Cal KOMBI-Kits** enthalten sowohl eine pneumatische als auch eine hydraulische **LR-Cal** Kalibrierhandtestpumpe mit entsprechend mindestens zwei Referenzgeräten und decken somit sowohl kleine als auch hohe Druckbereiche ab.

### What is a portable pressure calibration?

The unit under test (test item), e.g. pressure gauge, pressure transmitter, pressure switch etc. and a reference instrument with sufficient accuracy are supplied with same test pressure, at different pressure values. The displayed values of the test item and the results of the reference instrument are compared regarding the measured values. In this way, not just the accuracy but also the functionality of the test item can be checked. For a portable calibration light weight portable instruments and pumps should be used.

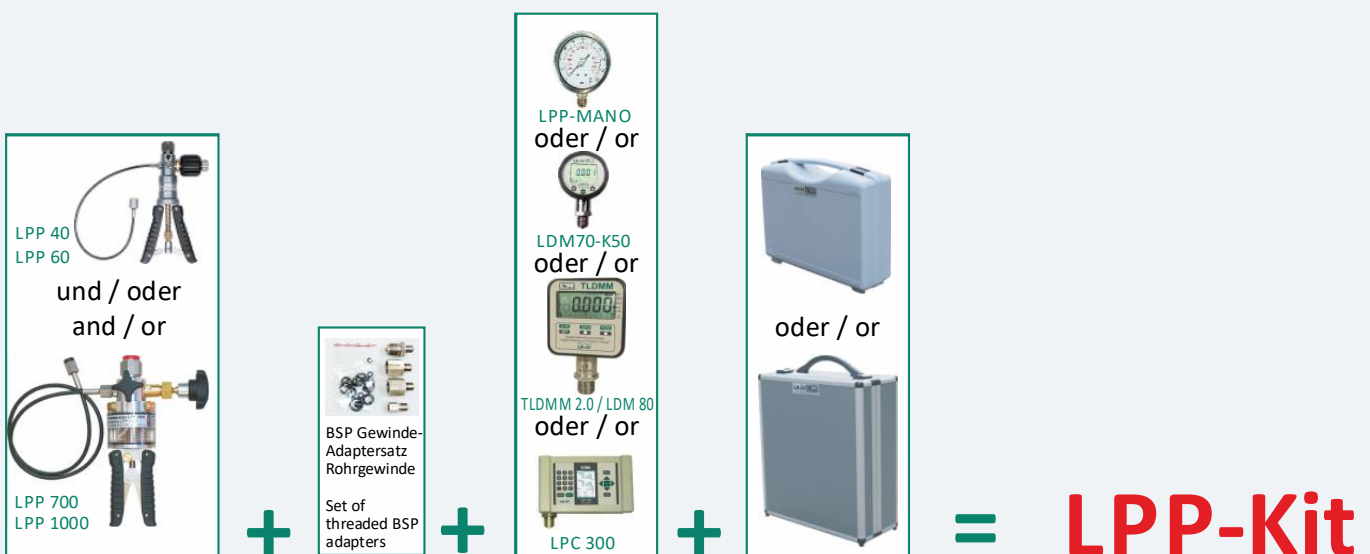
The reference instrument should have a 3- to 4-times better accuracy than the unit under test. Please take care that sometimes the accuracy is specified in a different way. % FSO means a percentage value of the full scale output. % of reading means a percentage of the actual measured value.

On the next pages we present our **LR-Cal LPP-KIT** pressure calibration kits in detail. They differ mainly in the included reference instrument with different accuracies and functionalities and the available pressure ranges.

Also all **LR-Cal** pressure test pumps are manufactured in our facilities in Kirchentellinsfurt, in the South of Germany, all components and parts, not just the assembling. 100% of the output of our factory are tested for functionality, performance and leakage.

The pneumatic resp. hydraulic pressure calibration kits **LR-Cal LPP-KIT** contain each a pneumatic or a hydraulic **LR-Cal** pressure test pump.

The **LR-Cal KOMBI-Kits** contain a pneumatic as well as a hydraulic **LR-Cal** pressure test pump and at least 2 reference instrument (or sensors). With one portable case the fit a complete pressure range starting from mbars up to 1000 bar (14,500 psi).



## Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpen LR-Cal LPP 40 und LR-Cal LPP 60 Pneumatic Pressure Test Pumps LR-Cal LPP 40 and LR-Cal LPP 60

### Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpen

#### Modell LR-Cal LPP 40

Druckerzeugung: 0...40 bar, umschaltbar auf  
Vakuumerzeugung: 0...-0,95 bar

#### Modell LR-Cal LPP 60

Druckerzeugung: 0...60 bar, umschaltbar auf  
Vakuumerzeugung: 0...-0,95 bar

Druckanschluss für Referenz: Oben auf der Pumpe  
G 1/2 Innengewinde  
freilaufend, mit Dichtring

Druckanschluss für Prüfling: Seitlich an der Pumpe  
mit Messschlauch 0,5 m  
G 1/4 Innengewinde  
freilaufend, mit Dichtring

Messgerätewechsel: Sowohl Prüfling als auch  
Referenz ohne Werkzeug,  
nur von Hand

Vordruckerzeugung: Handhebel  
LR-Cal LPP 40: bis ca. 25 bar  
LR-Cal LPP 60: bis ca. 40 bar

Prüfdruckerzeugung  
und Feineinstellung: Sehr feinfühliges Volumen-  
variator mit großem Volumen

Druckentlastung: Dosierbares Ablasventil

Abmessung:  
(ohne Messschlauch)  
LR-Cal LPP 40:  
220 x 105 x 63 mm  
LR-Cal LPP 60:  
290 x 185 x 63 mm

Gewicht:  
(ohne Messschlauch)  
LR-Cal LPP 40: ca. 510 g  
LR-Cal LPP 60: ca. 960 g

### Pneumatic Pressure Test Pumps

#### Model LR-Cal LPP 40

Pressure generation: 0...40 bar, switchable to  
vacuum generation: 0...-0,95 bar

#### Model LR-Cal LPP 60

Pressure generation: 0...60 bar, switchable to  
vacuum generation: 0...-0,95 bar

Pressure port for reference: On the top of the pump  
1/2" BSP female rotating  
swivel nut, with gasket

Pressure port for test item: At the side of the pump  
with pressure hose 0.5 m  
1/4" BSP female rotating  
swivel nut, with gasket

Instruments replacement: Reference instrument as well  
as test item can be replaced  
without any tool, just by hand

Priming pressure: Hand lever  
LR-Cal LPP 40: to about 25 bar  
LR-Cal LPP 60: to about 40 bar

High pressure and  
fine adjustment: Volume  
adjustment valve, very  
sensitive, with large volume

Pressure relief: Adjustable relief valve

Dimension:  
(without pressure hose)  
LR-Cal LPP 40:  
220 x 105 x 63 mm  
LR-Cal LPP 60:  
290 x 185 x 63 mm

Weight:  
(without pressure hose)  
LR-Cal LPP 40: approx. 510 g  
LR-Cal LPP 60: approx. 960 g



LR-Cal LPP 40



#### Optionales Zubehör:

LR-Cal LPP-VOLUMEN-TOOL zur noch einfacheren und  
schnelleren Handhabung des Volumenvariators zur  
Hochdruckerzeugung und Feineinstellung.  
Artikel-Nr.: LPP-VOLUMEN-TOOL



#### Optional accessory:

LR-Cal LPP-VOLUMEN-TOOL to simplify the operation of the  
volume adjustment valve (high pressure generation and fine  
adjustment). Order-Code: LPP-VOLUMEN-TOOL

## Hydraulische Kalibrier-Handtestpumpen LR-Cal LPP 700 und LR-Cal LPP 1000

### Hydraulic Pressure Test Pumps LR-Cal LPP 700 and LR-Cal LPP 1000

#### Hydraulische Kalibrier-Handtestpumpen

Modell **LR-Cal LPP 700**

Druckerzeugung: 0...700 bar

Modell **LR-Cal LPP 1000**

Druckerzeugung: 0...1000 bar



Druckanschluss für Referenz: Oben auf der Pumpe  
G 1/2 Innengewinde  
freilaufend, mit Dichtring

Druckanschluss für Prüfling: Seitlich an der Pumpe  
mit Messschlauch 1 m  
G 1/4 Innengewinde  
freilaufend, mit Dichtring

Messgerätewechsel: Sowohl Prüfling als auch  
Referenz können ohne Werk-  
zeug, nur von Hand,  
gewechselt werden

Vordruckerzeugung: Handhebel, umschaltbar auf

Prüfdruckerzeugung: Handhebel

Feineinstellung: Sehr feinfühliges Volumen-  
variator mit großem Volumen

Druckentlastung: Dosierbares Ablasventil

Flüssigkeitsbehälter: >200 cm<sup>3</sup> Volumen, nachfüllbar  
während des Pumpens

Geeignete Flüssigkeiten: Hydraulikflüssigkeiten auf  
Mineralölbasis (keine wasser-  
basierten Öle), oder EINFACH  
destilliertes Wasser

Abmessung: 270 x 160 x 120 mm  
(ohne Messschlauch)

Gewicht: ca. 1,3 kg (ohne Messschlauch)

#### Hydraulic Pressure Test Pumps

Model **LR-Cal LPP 700**

Generation of pressure: 0...700 bar

Model **LR-Cal LPP 1000**

Generation of pressure: 0...1000 bar



Pressure port for reference: On the top of the pump.  
1/2" BSP female rotating  
swivel nut, with gasket

Pressure port for test item: At the side of the pump  
with pressure hose 1 m  
1/4" BSP female rotating  
swivel nut, with gasket

Instruments replacement: Reference instrument as well  
as test item can be replaced  
without any tool, just by hand

Priming pressure: Hand lever, switchable to

High pressure: Hand lever

Fine adjustment: Very sensitive volume  
adjustment valve with large  
volume

Pressure relief: Adjustable relief valve

Fluid reservoir: volume >200 cm<sup>3</sup>, refillable  
during pump operation

Suitable fluids: Hydraulic fluids based on  
mineral oil (no water-based  
oils), or distilled water (NOT  
redistilled)

Dimension: 270 x 160 x 120 mm  
(without pressure hose)

Weight: approx. 1.3 kg (without hose)



LR-Cal LPP 700



LR-Cal LPP 1000



## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit analogem Referenzmanometer LPP-MANO Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with analogue reference pressure gauge LPP-MANO

**Genauigkeit**  
±1,0 oder ±0,6% v.E.

**Accuracy**  
±1.0 or 0.6% FSO

### Analoge Referenzmanometer LR-Cal LPP-MANO

- Skala mit Doppelbandteilung „bar“ und „psi“, Feinteilung
- Zeiger aus Aluminium, als Schneidenseiger
- Druckanschluss G 1/2 Außengewinde, direkt passend auf LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Gehäuse aus Edelstahl, Anschluss verchromt,  
Güteklasse 1,0, Gehäusedurchmesser NG 63:

Messbereiche	-1...0 bar	-1...+39 bar
	0...2 bar	0...11 bar
	0...25 bar	0...40 bar

Bajonettingehäuse aus Edelstahl, Anschluss aus Edelstahl,  
Güteklasse 0,6, Gehäusedurchmesser NG 100:

Messbereiche	0...60 bar	0...100 bar
	0...160 bar	0...250 bar
	0...400 bar	

Bajonettingehäuse aus Edelstahl, Anschluss aus Edelstahl,  
Güteklasse 1,0, Gehäusedurchmesser NG 100:

Messbereiche	0...600 bar	0...1000 bar
--------------	-------------	--------------

### Optionen:

- Werks-Kalibrierschein
- DAkkS-Kalibrierschein
- Ausführung LR-Cal LPP-MANO-K06  
inklusive Werks-Kalibrierschein, Güteklasse 0,6  
Gehäusedurchmesser NG 100, komplett aus Edelstahl  
verfügbar in den Messbereichen 0...4 bar, 0...25 bar,  
0...40 bar, -1...0 bar und -1...+39 bar

### Analoge reference pressure gauges LR-Cal LPP-MANO

- Dual scale „bar“ and „psi“, fine graduation
- Aluminium knife pointer
- Pressure port 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on LR-Cal pressure test pumps

Case in stainless steel, pressure port chromium plated,  
Accuracy class 1.0, case diameter DS 63:

Pressure Ranges	-1...0 bar	-1...+39 bar
	0...2 bar	0...11 bar
	0...25 bar	0...40 bar

Bajonet style case and pressure port in stainless steel,  
Accuracy class 0.6, case diameter DS 100:

Pressure Ranges	0...60 bar	0...100 bar
	0...160 bar	0...250 bar
	0...400 bar	

Bajonet style case and pressure port in stainless steel,  
Accuracy class 1.0, case diameter DS 100:

Pressure Ranges	0...600 bar	0...1000 bar
-----------------	-------------	--------------

### Options:

- Factory certificate of calibration
- DAkkS certificate of calibration
- Execution LR-Cal LPP-MANO-K06:  
including factory certificate of calibration, accuracy class  
0.6, case diameter DS 100, all stainless steel,  
available in pressure ranges 0...4 bar, 0...25 bar, 0...40 bar,  
-1...0 bar and -1...+39 bar.



LR-Cal LPP-MANO (NG 63)



LR-Cal LPP-MANO (NG 100)

## LR-Cal LPP-KIT-PA + LR-Cal LPP-KIT-HA + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-A

**Genauigkeit**  
±1,0% oder ±0,6% v.E.

**Accuracy**  
±1.0 or ±0.6% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PA

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges: 0...2 bar  
0...11 bar  
0...25 bar  
0...40 bar  
0...60 bar



### LR-Cal LPP-KIT-HA

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges: 0...60 bar  
0...100 bar  
0...160 bar  
0...250 bar  
0...400 bar  
0...600 bar  
0...1000 bar



### LR-Cal LPP-KIT-PH-A

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

#### LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

#### LR-Cal LPP 1000

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer LDM 70-K50 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 70-K50

**Genauigkeit**  
±0,25% BFSL

**Accuracy**  
±0.25% BFSL

### Digital-Feinmessmanometer LR-Cal LDM70-K50

- Genauigkeit ±0,25% BFSL
- Batteriebetrieb, kompakte Bauform (NG 70)
- 4,5-stellige LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 11 mm
- 6-stellige Zusatzanzeige zur Darstellung der Druckeinheit
- Druckeinheit umschaltbar  
bar/mbar, psi, mWS, inHg, cmHg, mmHg, kPa/MPa
- Gute Vibrations- und Schockfestigkeit
- Schutzart IP 65
- Drehbare Anzeige, dadurch gute Ablesbarkeit in allen Lagen
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräteanschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Messrate: 5 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle aus Keramik, Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus Kunststoff (Polycarbonat PA 6.6)  
Versorgung: 3,6 V Lithium-Batterie, 2 Stück Typ 1/2 AA (Lebensdauer typ. >5 Jahre im Standby-Modus)  
Gewicht: ca. 300 g

#### Optionen:

- Werks-Kalibrierschein
- DAkkS-Kalibrierschein

#### Hinweis:

Genauigkeit ±0,25% BFSL entspricht etwa ±0,5% v.E. nach IEC 60770.

BFSL = best fit straight line = beste Passgerade

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 = Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit).



### Digital Test Pressure Gauge LR-Cal LDM70-K50

- Accuracy ±0.25% BFSL
- Battery operated, compact design (DS 70)
- 4.5-digit LC display, figures height 11 mm
- 6-digit additional display for pressure unit
- Switchable pressure unit  
bar/mbar, psi, mWC, cmHg, mmHg, kPa/MPa
- Good vibration and shock protection
- Protection degree IP 65
- Turnable display front, well reading in all mounting positions
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure port: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on LR-Cal pressure test pumps

Measuring rate: 5 measurements per second

Material: measuring cell in ceramic, pressure port in stainless steel, housing in polycarbonat PA 6.6

Supply: 3.6 V lithium battery, 2 pcs. type 1/2 AA (Typical battery life: >5 years in standby mode)  
Weight: approx. 300 g

#### Options:

- Factory certificate of calibration
- DAkkS certificate of calibration

#### Note:

Accuracy ±0.25% BFSL corresponds to ±0.5% F acc. to IEC 60770.

BFSL = best fit straight line.



LR-Cal LDM70-K50



## LR-Cal LPP-KIT-PD-50 + LR-Cal LPP-KIT-HD-50 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-50

Genauigkeit  
±0,25% BfSL

Accuracy  
±0.25% BfSL

### LR-Cal LPP-KIT-PD-50

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:

0...1,6 bar
0...2,5 bar
0...4 bar
0...6 bar
0...10 bar
0...16 bar
0...25 bar
0...40 bar
0...60 bar

-1...+1,5 bar
-1...+3 bar
-1...+5 bar
-1...+9 bar
-1...+15 bar
-1...+24 bar
-1...+39 bar

### LR-Cal LPP-KIT-HD-50

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:

0...60 bar
0...100 bar
0...160 bar

0...250 bar
0...400 bar
0...600 bar

### LR-Cal LPP-KIT-PH-D-50

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

#### LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

#### LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer LDM 80 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 80

**Genauigkeit**  
±0,2% v.E.

**Accuracy**  
±0.2% FSO

### Digital-Feinmessmanometer LR-Cal LDM 80

- Genauigkeit ±0,2% v.E
- Akkubetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 13 mm
- Messung+Anzeige der Mediumtemperatur (°C / °F)
- Datenlogger 60.000 Messwerte
- Anzeigauflösung einstellbar
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg/mmHg, mmH2O/mH2O
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)
- USB-Schnittstelle
- OPTIONAL: Drahtlose WIRELESS Datenübertragung 433 Mhz
- OPTIONAL: Druckschalter-Test Funktion

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen  
Funktionen: Nullierung (50%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: Lithium-Ionen Akku 3,7 V, Größe 14500

Abmessungen: ca. 132 x 86 x 39 mm

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein**, rückführbar auf Internationalen Standard.

#### Optionen:

- DAkkS-Kalibrierschein

#### • Artikel-Nr. LDM-80-WF

Mehrprijs für WIRELESS-Version

#### • Artikel-Nr. LDM-80-ST

Mehrprijs für Schaltertest-Funktion



### Digital test pressure gauge LR-Cal LDM 80

- Accuracy ±0.2% FSO
- Chargeable battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 13 mm
- Measurement and indication of medium temperature °C/°F
- Data logger 60,000 values
- Selectable resolution
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit: bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg/mmHg, mmH2O/mH2O
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)
- USB interface
- OPTIONAL: WIRELESS data transmission
- OPTIONAL: Switch test function

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps  
Functions: Zero (50%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: 3.7 V Li-Ion chargeable battery, size 14500

Dimension: approx. 132 x 86 x 39 mm

- **Inclusive factory certificate of calibration**, traceable to international standard

#### Options:

- DAkkS Certificate of calibration

- **Order-Code LDM-80-WF**: Extra charge for WIRELESS version

- **Order-Code LDM-80-ST**: Extra charge for switch test funct.



## LR-Cal LPP-KIT-PD-20 + LR-Cal LPP-KIT-HD-20 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-20

Genauigkeit  
±0,2% v.E.

Accuracy  
±0.2% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PD-20

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

-0,95...+40 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...100 mbar	-1...+1 bar	0...500 mbar absolut
	0...250 mbar	-1...+2,5 bar	0...1 bar absolut
	0...500 mbar	-1...+5 bar	0...2,5 bar absolut
	0...1 bar	-1...+20 bar	0...5 bar absolut
	0...2,5 bar	-1...+40 bar	0...10 bar absolut
	0...5 bar		
	0...10 bar		
	0...20 bar		
	0...50 bar		

### LR-Cal LPP-KIT-HD-20

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...50 bar	0...500 bar
	0...100 bar	0...700 bar
	0...250 bar	0...1000 bar
	0...350 bar	

### LR-Cal LPP-KIT-PH-D-20

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

**LR-Cal LPP 40 und / and**

**LR-Cal LPP 700** bzw. / resp.

**LR-Cal LPP 1000**



Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer LDM 80 (+KL01) Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 80 (+KL01)

**Genauigkeit**  
±0,1% v.E.

**Accuracy**  
±0.1% FSO

### Digital-Feinmessmanometer LR-Cal LDM 80 (mit Option KL01)

- Genauigkeit ±0,1% v.E
- Akkubetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 13 mm
- Messung+Anzeige der Mediumtemperatur (°C / °F)
- Datenlogger 60.000 Messwerte
- Anzeigauflösung einstellbar
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg/mmHg, mmH2O/mH2O
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)
- USB-Schnittstelle
- OPTIONAL: Drahtlose WIRELESS Datenübertragung 433 Mhz
- OPTIONAL: Druckschalter-Test Funktion

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen  
Funktionen: Nullierung (50%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: Lithium-Ionen Akku 3,7 V, Größe 14500

Abmessungen: ca. 132 x 86 x 39 mm

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein**, rückführbar auf Internationalen Standard.

### Optionen:

- DAkkS-Kalibrierschein

### • Artikel-Nr. LDM-80-WF

Mehrprijs für WIRELESS-Version

### • Artikel-Nr. LDM-80-ST

Mehrprijs für Schaltertest-Funktion



### Digital test pressure gauge LR-Cal LDM 80 (with option KL01)

- Accuracy ±0.1% FSO
- Chargeable battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 13 mm
- Measurement and indication of medium temperature °C/°F
- Data logger 60,000 values
- Selectable resolution
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit: bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg/mmHg, mmH2O/mH2O
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)
- USB interface
- OPTIONAL: WIRELESS data transmission
- OPTIONAL: Switch test function

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps  
Functions: Zero (50%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: 3.7 V Li-Ion chargeable battery, size 14500

Dimension: approx. 132 x 86 x 39 mm

- **Inclusive factory certificate of calibration**, traceable to international standard

### Options:

- DAkkS Certificate of calibration

- **Order-Code LDM-80-WF**: Extra charge for WIRELESS version

- **Order-Code LDM-80-ST**: Extra charge for switch test funct.



## LR-Cal LPP-KIT-PD-10 + LR-Cal LPP-KIT-HD-10 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-10

Genauigkeit  
±0,1% v.E.

Accuracy  
±0.1% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PD-10

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...100 mbar	-1...+1 bar	0...500 mbar absolut
	0...250 mbar	-1...+2,5 bar	0...1 bar absolut
	0...500 mbar	-1...+5 bar	0...2,5 bar absolut
	0...1 bar	-1...+20 bar	0...5 bar absolut
	0...2,5 bar	-1...+40 bar	0...10 bar absolut
	0...5 bar		
	0...10 bar		
	0...20 bar		
	0...50 bar		

### LR-Cal LPP-KIT-HD-10

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...50 bar	0...500 bar
	0...100 bar	0...700 bar
	0...250 bar	0...1000 bar
	0...350 bar	

### LR-Cal LPP-KIT-PH-D-10

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

#### LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

#### LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer TLDMM 2.0 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge TLDMM 2.0

**Genauigkeit**  
±0,05% v.E.

**Accuracy**  
±0.05% FSO

### Digital-Feinmessmanometer LR-Cal TLDMM 2.0

- Genauigkeit ±0,05% v.E.
- Akkubetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 16 mm
- Anzeigauflösung einstellbar (1, 2, 5 oder 10 Digits)
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar: bar, mbar, psi, MPa, kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Funktionen: Nullierung (100%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: Lithium-Ionen Akku  
Inkl. Ladegerät

- USB-Schnittstelle
- Abmessungen: ca. 132 x 80 x 48 mm

- **Inklusive** DAkkS-anerkanntem ACCREDIA-Kalibrierschein, rückführbar auf Internationalen Standard.

### Digital test pressure gauge LR-Cal TLDMM 2.0

- Accuracy ±0.05% FSO
- Chargeable battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 16 mm
- Selectable resolution (1, 2, 5 or 10 digits)
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit: bar, mbar, psi, MPa, kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps

Functions: Zero (100%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: Li-ion chargeable battery  
incl. charger

- USB interface
- Dimension: approx. 132 x 80 x 48 mm

- **Inclusive** ACCREDIA certificate of calibration (equal to DAkks), traceable to international standard



LR-Cal TLDMM 2.0

## LR-Cal LPP-KIT-PD-05 + LR-Cal LPP-KIT-HD-05 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-05

Genauigkeit  
±0,05% v.E.

Accuracy  
±0.05% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PD-05

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

-0,95...+40 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...1 bar	-1...+1 bar
	0...2,5 bar	-1...+2,5 bar
	0...5 bar	-1...+5 bar
	0...10 bar	-1...+20 bar
	0...20 bar	-1...+40 bar
	0...50 bar	



### LR-Cal LPP-KIT-HD-05

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...50 bar	0...500 bar
	0...100 bar	0...700 bar
	0...250 bar	0...1000 bar
	0...350 bar	



### LR-Cal LPP-KIT-PH-D-05

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

**LR-Cal LPP 40 und / and**

**LR-Cal LPP 700** bzw. / resp.

**LR-Cal LPP 1000**

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit Handmessgerät LHM und Sensor LHM-P Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with handheld LHM and sensor LHM-P

**Genauigkeit**  
±0,1% v.E. / ±0,05% v.E.

**Accuracy**  
±0.1% FSO / ±0.05% FSO

### Digital-Handmessgerät LR-Cal LHM

- Genauigkeit ±0,1% v.E oder ±0,05% v.E. (mit Option KL005)
  - Akkubetrieb, kompakte Bauform
  - Große LCD-Anzeige, 128 x 64 Pixel
  - 24-bit A/D-Wandler, interne Auflösung 50.000 Digits
  - Datenlogger 130.000 Messwerte
  - Anzeigauflösung einstellbar
  - Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, MPa/kPa/Pa, kg/cm<sup>2</sup>, inH<sub>2</sub>O, inHg, mHg/cmHg/mmHg, mH<sub>2</sub>O, atm
  - Programmierbarer digitaler Filter
  - Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)
  - HOLD-Funktion ("Einfrieren" der Messwertanzeige)
  - USB-Schnittstelle
  - Integrierte Echtzeituhr
  - OPTIONAL: Drahtlose WIRELESS Datenübertragung 433MHz
- Gehäuse: Aluminium, schwarz beschichtet  
Versorgung: Lithium-Ionen Akku

### Externe Drucksensoren LR-Cal LHM-P (TP16)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen  
Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl,

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein**, rückführbar auf Internationalen Standard.

### Optionen:

- DAkkS-Kalibrierschein

### • Artikel-Nr. LHM-WF

Mehrpreis für WIRELESS-Version

### • Artikel-Nr. LHM-KL005

Mehrpreis für Genauigkeit ±0,05% v.E.



### Digital handheld LR-Cal LHM

- Accuracy ±0.1% FSO or ±0.05% FSO (with option KL005)
  - Chargeable battery operated, compact design
  - Large LC display, 128 x 64 dots
  - 24-bit A/D converter with internal resolution 50,000 digits
  - Data logger 130,000 values
  - Programmable resolution
  - Switchable pressure unit: bar/mbar, psi, MPa/kPa/Pa, kg/cm<sup>2</sup>, inH<sub>2</sub>O, inHg, mHg/cmHg/mmHg, mH<sub>2</sub>O, atm
  - Programmable digital filter
  - With MIN/MAX value storage (PEAK function)
  - HOLD function
  - USB interface
  - Integrated real time clock & calendar
  - OPTIONAL: WIRELESS data transmission
- Housing: Aluminium, black coated  
Supply: chargeable Li-Ion battery

### External pressure sensors LR-Cal LHM-P (TP16)

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps  
Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel

- **Inclusive Factory certificate of calibration**, traceable to international standard

### Options:

- DAkkS Certificate of Calibration
- **Order-Code LHM-WF**: Extra charge for WIRELESS version
- **Order-Code LHM-KL005**: Extra charge for ±0,05% FS accuracy.



## LR-Cal LPP-KIT-PK-LHM + LR-Cal LPP-KIT-HK-LHM + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-LHM

**Genauigkeit**  
±0,1% v.E. / ±0,05% v.E.

**Accuracy**  
±0.1% FSO / ±0.05% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PK-LHM

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges: 0...10 bar  
0...20 bar  
0...50 bar



Mit eingebautem statt externen Sensor / with built-in pressure sensor:

Messbereiche / Pressure Ranges: 0...100 mbar	-100...+100 mbar	0...500 mbar absolut
0...500 mbar	-500...+500 mbar	0...1 bar absolut
0...1 bar	-1...+1 bar	0...2,5 bar absolut
0...2,5 bar	-1...+2,5 bar	0...5 bar absolut
0...5 bar	-1...+5 bar	

### LR-Cal LPP-KIT-HK-LHM

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

#### LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges: 0...50 bar	0...500 bar
0...100 bar	0...700 bar
0...250 bar	0...1000 bar
0...350 bar	



### LR-Cal LPP-KIT-PH-LHM

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

#### LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

#### LR-Cal LPP 1000

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.  
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.





## Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit Druckkalibrator LR-Cal LPC 300 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with pressure calibrator LR-Cal LPC 300

**Genauigkeit**  
±0,025% v.E.

**Accuracy**  
±0.025% FSO

### Dokumentierender Prozesskalibrator LR-Cal LPC 300

- Genauigkeit ±0,025% v.E.
  - Sehr einfache und intuitive Bedienung über Textmenüs
  - Messen von Strom (0-20/4-20 mA, Auflösung 1 µA, Genauigkeit ±5 µA)
  - Messen von Spannung (0...1/2/5/10 V, Auflösung 0,1 mV, Genauigkeit ±1 mV)
  - Speisung von 24 VDC Versorgung für Prüfling (mind. 20 mA, max. 50 mA)
  - Konvertierung Strom/Spannung zu Druck
  - Wechselbare Referenzsensoren **LR-Cal LPC-S**, dadurch bis zu 10 Messbereiche mit nur einem Gerät
  - Anzeigeauflösung: bis zu 6 Stellen, einstellbar
  - Großes TFT-Farbdisplay
  - Gleichzeitige Anzeige Druck, Prüflingswert, Abweichung, Abweichung %
  - Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, inHg, cmHg, mmH2O, cmH2O, mmHG, kg/cm<sup>2</sup>, mmHG + 1 definierb.
  - Betriebsmodi: MESSEN, KALIBRIEREN, DRUCKSCHALTER-TEST
  - Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku (mit. Ladegerät mit EU/UK/US-Adapter)
  - Erstellen von Kalibrierprozeduren, Abarbeitung mit Kalibrierdatenspeicherung (16 Kalibriergegenstände mit je bis zu 32 Prüfpunkten, Haltezeiten usw.)
  - Inkl. PC-Windows Software **LR-Cal LPC300-Cal** zur Zertifikatserstellung
- Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen, inkl. Sensor-Verlängerungsanschlusskabel 1,1 m
- Funktionen: MESSEN, KALIBRIEREN, SCHALTERTEST, Min-/Max-Speicher, Tara, Min-/Max-Alarm, Filter (gleitende Mittelwertbildung), Nullpunktgleich, PowerSave
- Schnittstellen: USB und RS232 (inkl. Software **LR-Cal LPC300-Cal**)
- Kompensation: Aktive Temperaturkompensation 0...50°C
- Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, verschweißt (Referenzsensor **LR-Cal LPC-S**)
- Elektrische Anchl.: 4 mm Messbuchsen für Strom-/Spannungsmessung, Druckschalter-Test, Versorgungsausgang.
- **Inklusive Werks-Kalibrierzertifikate**, rückführbar auf nationalen Standard, für Druck, Strom und Spannung

### Option:

- DAkKS-Kalibrierschein für Druck

### Documenting process calibrator LR-Cal LPC 300

- Accuracy ±0,025% v.E.
  - Very simple and Intuitive operation via text menus
  - Measures mA (0-20/4-20 mA, resolution 1 µA, accuracy ±5 µA)
  - Measures voltage (0...1/2/5/10 V, resolution 0,1 mV, accuracy ±1 mV)
  - Sources 24 VDC power for test item (min. 20 mA, max. 50 mA)
  - Conversion current/voltage to pressure
  - Changeable reference sensors **LR-Cal LPC-S**, this means, up to 10 ranges with just one instrument
  - Display resolution: programmable, up to 6 digits
  - Large TFT colour display
  - Simultan. display pressure, test item pressure, deviation, deviation %.
  - Switchable pressure units: bar/mbar, psi, inHg, cmHg, mmH2O, cmH2O, mmHG, kg/cm<sup>2</sup>, mmHG + 1 user definable
  - Operating modi: MEASURE, CALIBRATE, SWITCH-TEST
  - Chargeable lithium-ion battery (incl. charger with EU/UK/US adapters)
  - Create calibration procedures and work on them in the field, data is stored in the calibrator (16 test items with each 32 test points, dwell times, etc.)
  - Incl. PC-Windows software **LR-Cal LPC300-Cal** to generate certificates
- Pressure conn.: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on **LR-Cal** pressure test pumps, incl. sensor connection cable extension 1.1 m
- Functions: MEASURE, CALIBRATE, SWITCH-TEST, Min-/Max values, Tare, Min-/Max-Alarm, programmable filter, PowerSave
- Interfaces: USB and RS232 (incl. software **LR-Cal LPC300-Cal**)
- Compensation: active temperature compensation 0...50°C
- Material: Sensing element and pressure conn. in stainless steel, welded (ref. sensor **LR-Cal LPC-S**)
- Electrical connection: 4 mm sockets for measuring mA and V, switch-test, power supply for test item.
- **Including factory Certificate of Calibration**, traceable to national standard, for pressure, current and voltage.

### Optional:

- DAkKS certificate of calibration (pressure)





## LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC300 + LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC300 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-LPC300

Genauigkeit  
±0,025% v.E.

Accuracy  
±0.025% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC300

mit pneumatischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

-0,95...+40 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:



0...0,25 bar	-0,4...0 bar	-1...+15 bar	0...0,4 bar absolut
0...0,4 bar	-0,6...0 bar	-1...+20 bar	0...0,6 bar absolut
0...0,6 bar	-0,4...0 bar	-1...+24 bar	0...1 bar absolut
0...1 bar	-0,6...0 bar	-1...+39 bar	0...1,6 bar absolut
0...1,6 bar	-1...0 bar		0...2,5 bar absolut
0...2,5 bar	-0,25...+0,25 bar		0...4 bar absolut
0...4 bar	-0,4...+0,4 bar		0...6 bar absolut
0...6 bar	-0,6...+0,6 bar		0...10 bar absolut
0...10 bar	-1...+1,5 bar		0...16 bar absolut
0...16 bar	-1...+3 bar		0...25 bar absolut
0...25 bar	-1...+5 bar		
0...40 bar	-1...+9 bar		
0...60 bar	-1...+10 bar		

### LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC300

mit hydraulischer  
Kalibrier-Handtestpumpe  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar bzw. / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:



0...60 bar	0...400 bar
0...100 bar	0...600 bar
0...160 bar	0...700 bar
0...250 bar	0...1000 bar

### LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-  
Handtestpumpen  
with **two** pressure test pumps

**LR-Cal LPP 40 und / and**

**LR-Cal LPP 700** bzw. / resp.

**LR-Cal LPP 1000**



Messbereiche: Sie können **MINDESTENS zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen  
(maximal 10 verschiedene Messbereiche mit einem **LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300**)

Pressure Ranges: You can select **at least two** pressure ranges out of above mentioned.  
(maximal 10 different pressure ranges with one **LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300**)

## PC-Software LR-Cal LPC300-Cal - für LR-Cal LPC 300

PC software LR-Cal LPC300-Cal - for LR-Cal LPC 300

Wählen Sie am PC die vom **LR-Cal LPC 300** zu übertragenden Kalibrierdaten (Prüflinge) aus und erstellen Sie ein Kalibrierzertifikat. Das Layout des Zertifikats können Sie Ihren Bedürfnissen anpassen.

In Verbindung mit dem dokumentierenden Prozess- und Druckkalibrator **LR-Cal LPC 300** können die im Gerät gespeicherten Kalibrierdaten ausgelesen und auf den PC übertragen werden.

Im Betriebsmodus MESSSEN des **LR-Cal LPC 300** können die Kalibrierdaten auf den PC online übertragen werden (PC muss während der Kalibrierung per USB-Schnittstelle mit dem Kalibrator verbunden sein).

### Voraussetzungen:

- PC oder Laptop mit USB- Schnittstelle und Internetzugang zum Download der **LR-Cal LPC300-Cal** Software
- Administrator-Rechte auf Ihrem PC/Laptop
- Zur Umwandlung der CSV-Daten in ein Zertifikat werden Kenntnisse in MS-Excel oder einem anderen Tabellenkalkulationsprogramm benötigt.

In the software, select the calibration data to be downloaded from **LR-Cal LPC 300** create your certificate of calibration. The layout can be adjusted to your requirements.

Used with the documenting process calibrator **LR-Cal LPC 300**, the calibration data, saved in the instrument, can be transmitted and interpreted on the PC.

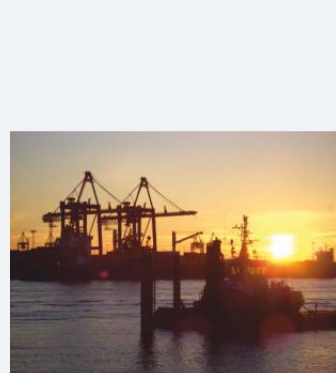
In operation mode MEASURE of the **LR-Cal LPC 300**, the calibration data is displayed online on the PC (the calibrator must be connected to the PC via USB during calibration procedure).

### Requirements:

- PC or Laptop with USB interface and connection to the Internet for download of the **LR-Cal LPC300-Cal** software
- You need administrator rights on the PC.
- For working on the CSV files, knowledge of MS Excel or another similar software is required.

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH		LR-Cal	
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 Acceptance Test Certificate 3.1 according to EN 10204			
Kunde: Customer:	Mustermann GmbH & Co. KG Musterstraße 123 98765 Musterhausen	Zeugnis-Nr. Certificate No. Datum: Date:	61 7. Mai. 2008
Kundenbestell-Nr.: Custom Order No.:	0815-4711	Bestelldatum: Order date:	01.04.2009
Typ: Type:	Manometer 17.1	Genauigkeit Accuracy	1,8 %FS
Messbereich: Range:	0...600 bar rel	Ausgangssignal Output signal	mano
Referenzgerät: Reference instrument:	LPC + Sensor 373A	0...600 bar	±0,025 %
Ergebnis: Results:	Kalibriertemp. Temperature 25°C		
Referenz	Prüfling	Fehler	Fehler
reference	test item	deviation	deviation
bar	bar	bar	%
0,002	0,000	-0,002	0,000
50,988	50,000	-0,988	-0,185
101,537	100,000	-1,537	-0,256
152,435	150,000	-2,435	-0,406
202,451	200,000	-2,451	-0,408
252,157	250,000	-2,157	-0,359
302,145	300,000	-2,145	-0,358
349,025	350,000	0,975	0,163
400,986	400,000	-0,986	-0,164
451,012	450,000	-1,012	-0,169
502,659	500,000	-2,659	-0,443
552,142	550,000	-2,142	-0,357
601,302	600,000	-1,302	-0,217
548,248	550,000	1,752	0,292
448,955	450,000	1,045	0,174
398,451	400,000	1,549	0,258
348,001	350,000	1,999	0,333
298,456	300,000	1,544	0,257
247,953	250,000	2,047	0,341
199,153	200,000	0,847	0,141
149,452	150,000	0,548	0,091
99,516	100,000	0,494	0,081
48,406	50,000	1,594	0,256
Der Kalibriergegenstand hält die Fehlergrenzen nach Herstellerangaben ein: Object keeps the specification: <input checked="" type="checkbox"/> ja / yes <input type="checkbox"/> nein / no			
Die Kalibrierung erfolgte auf der Grundlage der folgenden Norm: Calibration was carried out according to the following norm: • EN 837-1 • EN 837-3			
Firmensachverständiger: Company Expert:	Knut Kalibrix		
Zertifikat erstellt mit elektronischem Druckkalibrator LPC 300 oder LPC 200 und Kalibrier-Software LPC-Cal (www.lr-cal.de) Certificate created with electronic pressure calibrator LPC 300 or LPC 200 and calibration software LPC-Cal (www.druck-temperatur.de)			

The screenshot shows the LR-Cal software interface. It features a top navigation bar with tabs for 'Referenz', 'Prüfung', 'Live-Cal', 'Download', and 'Einstellungen'. The main area displays calibration data for 'DRUCK & TEMPERATUR LEITENBERGER GMBH' on 12.11.2019. A table shows measurement points with columns for ID, measurement value, number of points, pressure, and hysteresis. Buttons for 'Speichern auf LPC', 'Speichern auf PC', 'Öffnen', and 'Tabelle leeren' are visible.



## Kalibrier-Handtestpumpe LR-Cal/ LPP 10 für kleine Drücke und Unterdrücke

### Pressure Test Pump LR-Cal/ LPP 10 for small pressure and vacuum

#### Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpe

Modell **LR-Cal/ LPP 10**

Druckerzeugung: 0...10 bar, umschaltbar auf  
 Vakuumherzeugung: 0...-0,85 bar

Diese Kalibrier-Handtestpumpe ist ideal für den Einsatz in mbar- bzw. Pascal-Druckbereichen geeignet. Sie zeichnen sich durch die besonders feinfühlig, sensible Druckfeineinstellung aus.

#### Im Lieferumfang enthalten:

- 1 T-Stück mit Push&Pull Schnellanschlüssen für Schlauch mit 4 mm Außendurchmesser
- 2 Schlauchstücke (4 mm) je 0,5 m Länge
- 2 Schnellanschlüsse Push&Pull mit G 1/8" Außengewinde
- 1 Adapter G 1/8" innen x G 1/2" innen für Anschluss von Referenzgeräten mit G 1/2 B Außengewinde
- 1 Adapter G 1/8" innen x G 1/4" innen für Anschluss von Prüflingen mit G 1/4 B Außengewinde, kompatibel zu Gewindeadaptersätzen **LPP-ADAPTER-BSP** (Rohrgewinde-Adaptersatz), **LPP-ADAPTER-NPT** (NPT-Gewindeadaptersatz) und **LPP-ADAPTER-M** (metrischer Gewindeadaptersatz).

#### Optionales Zubehör:

- Koffer mit Formschaumeinlagen mit Platz für **LR-Cal/ LPP 10** inkl. Zubehör sowie Referenzgerät **LR-Cal Serie 3000** (siehe Seite 22) oder **LR-Cal LHM** (siehe Seite 23) oder **LR-Cal LDM 80** (siehe Seiten 10 und 12).  
 Artikel-Nr.: **LPP-10-KOFFER**
- Passender Pneumatik-Schlauch 4 mm AD als Meterware  
 Artikel-Nr.: **SCHLAUCH-02ID-04AD**
- Ersatz-Set mit 2 Schlauchstücken 4 mm AD, je 0,5 m Länge  
 Artikel-Nr.: **LPP-10-SCHLAUCH-0050**



#### Pneumatic pressure test pump

Model **LR-Cal/ LPP 10**

Generating pressure 0...10 bar (145 psi), switchable  
 to generating vacuum 0...-0.85 bar (-25 inHg)

This pressure test pump is ideal for generating pressure/vacuum in very small mbar or Pascal ranges. The volume variation is very sensitive and allows very fine „steps“.

#### Included in scope of standard delivery:

- 1 T-piece with Push&Pull quick-fit connectors for hose with 4 mm outer diameter
- 2 pieces of hose (4 mm), length each 0.5 m
- 2 quick-fit hose connectors Push&Pull with 1/8" BSP male
- 1 adapter 1/8" BSP female x 1/2" BSP female for connecting reference instruments with 1/2" BSP male thread.
- 1 adapter 1/8" BSP female x 1/4" BSP female for connecting item under test with 1/4" BSP male thread, also suitable for threaded adapter sets **LPP-ADAPTER-BSP** (set of BSP adapters), **LPP-ADAPTER-NPT** (set of NPT adapters) and **LPP-ADAPTER-M** (set of metric adapters)

#### Optional Accessories:

- Case with foams, with space for **LR-Cal/ LPP 10** incl. standard accessories, and for reference instrument **LR-Cal Serie 3000** (see page 22) or **LR-Cal LHM** (see page 23) or **LR-Cal LDM 80** (see pages 10 and 12).  
 Order-Code: **LPP-10-KOFFER**
- Suitable pneumatic hose 4 mm, per meter  
 Order-Code: **SCHLAUCH-02ID-04AD**
- Spare set of 2 hoses, each 0.5 m long  
 Order-Code: **LPP-10-SCHLAUCH-0050**



LR-Cal/ LPP 10

## Digital-Handmanometer LR-Cal Serie 3000 für kleine Drücke

### Digital handheld manometer LR-Cal Serie 3000 for small pressure

Die **Digital-Handmanometer LR-Cal Serie 3000** sind zur Messung von sauberen und trockenen Gasen geeignet, z.B. für Luft oder Stickstoff.

Sie finden Anwendung in Laboratorien, in der Qualitätssicherung, bei Betriebsingenieuren, in der Heizungs- und Lüftungsbranche, Wartung und Fehlersuche in pneumatischen Systemen. Alle Instrumente werden mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert.

- Einfache Bedienung, herausragende Performance
- Messung von Druck, Vakuum und Differenzdruck (Anzeige von positivem und negativem Überdruck)
- Inkl. Gummischutzkappe mit Magnethalterung
- Verfügbare Messbereiche von 25 mbar bis 8 bar

Alle Geräte der **LR-Cal Serie 3000** messen Überdruck, Unterdruck (Vakuum) und Differenzdruck.

#### Technische Daten:

Druckanschlüsse: für Schlauch mit 8 mm Innendurchmesser, zwei Anschlüsse  
 Betriebstemperatur: 0°C...+40°C  
 Batterien: 2 Stück 1,5 V Größe AA, im Lieferumfang enthalten  
 Batterie-Lebensdauer: max. 100 Stunden (im ECO-Modus)  
 Anzeige: LCD, transflectiv, B 46 mm x H 48 mm  
 Abmessung B x H x T: 66 x 143 x 37 mm  
 Gewicht: ca. 250 g inkl. Schutzkappe mit Magnethalterung  
 Messgenauigkeit: bis zu  $\pm 0,003... \pm 1,2$  mbar (messbereichsabhängig) oder 1% vom Messwert  $\pm 1$  Digit.

The **digital handheld manometer LR-Cal Serie 3000** are suitable for measurement of clean and dry gases, e.g. for air or nitrogen.

They are used in laboratories, in the quality insurance, in heating and air condition applications, and for maintenances. All instruments are supplied with a test report.

- Simple operation, excellent performance
- Measurement of pressure, vacuum and differential pressure
- incl. rubber protection cap with magnet
- Available ranges from 25 mbar to 8 bar

All instruments **LR-Cal Serie 3000** measure pressure, vacuum and differential pressure.

#### Technical Data:

Pressure connections: for hose 8 mm inner diameter, two ports  
 Operating temperature: 0°C...+40°C  
 Batteries: 2 pcs. 1.5 V size AA, supplied  
 Battery life: max. 100 hours (in ECO mode)  
 Display: LCD, transflective, W 46 mm x H 48 mm  
 Dimension W x H x D: 66 x 143 x 37 mm  
 Weight: approx. 250 g incl. protection cap and magnet  
 Accuracy: up to  $\pm 0.003... \pm 1.2$  mbar (depending on measurement range) or 1% of reading pressure  $\pm 1$  digit.



LR-Cal Serie 3000

Artikel-Nr. / Order-Code	Messbereich Range
3000-3002	25 mbar
3000-3015	150 mbar
3000-3100	1000 mbar
3000-3800	8000 mbar

## Digital-Handmanometer LR-Cal LHM

### Digital handheld manometer LR-Cal LHM

Genauigkeit / Accuracy  
±0,05 / 0,1% FS

#### Digital-Handmessgerät LR-Cal LHM

- Genauigkeit ±0,1% v.E oder ±0,05% v.E. (mit Option KL005)
  - Akkubetrieb, kompakte Bauform
  - Große LCD-Anzeige, 128 x 64 Pixel
  - 24-bit A/D-Wandler, interne Auflösung 50.000 Digits
  - Datenlogger 130.000 Messwerte
  - Anzeigauflösung einstellbar
  - Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, MPa/kPa/Pa, kg/cm<sup>2</sup>, inH<sub>2</sub>O, inHg, mHg/cmHg/mmHg, mH<sub>2</sub>O, atm
  - Programmierbarer digitaler Filter
  - Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)
  - HOLD-Funktion ("Einfrieren" der Messwertanzeige)
  - USB-Schnittstelle
  - Integrierte Echtzeituhr
  - OPTIONAL: Drahtlose WIRELESS Datenübertragung 433MHz
- Gehäuse: Aluminium, schwarz beschichtet  
Versorgung: Lithium-Ionen Akku (inkl. USB-Ladegerät)
- **Inklusive Werks-Kalibrierschein**, rückführbar auf Internationalen Standard.

#### Optionen:

- DAkKS-Kalibrierschein
- **Artikel-Nr. LHM-WF**  
Mehrpreis für WIRELESS-Version
- **Artikel-Nr. LHM-KL005**  
Mehrpreis für Genauigkeit ±0,05% v.E.
- Zusätzlich externe Drucksensoren **LR-Cal LHM-P**, bis 2000 bar, sowie **ext. Sensoren für Kraft/Gewicht und Drehmoment** (siehe Broschüre „Drehmoment und Kraft/Gewicht kalibrieren“).

#### Digital handheld LR-Cal LHM

- Accuracy ±0.1% FSO or ±0.05% FSO (with option KL005)
  - Chargeable battery operated, compact design
  - Large LC display, 128 x 64 dots
  - 24-bit A/D converter with internal resolution 50,000 digits
  - Data logger 130,000 values
  - Programmable resolution
  - Switchable pressure unit: bar/mbar, psi, MPa/kPa/Pa, kg/cm<sup>2</sup>, inH<sub>2</sub>O, inHg, mHg/cmHg/mmHg, mH<sub>2</sub>O, atm
  - Programmable digital filter
  - With MIN/MAX value storage (PEAK function)
  - HOLD function
  - USB interface
  - Integrated real time clock & calendar
  - OPTIONAL: WIRELESS data transmission
- Housing: Aluminium, black coated  
Supply: chargeable Li-Ion battery (incl. USB charger)
- **Inclusive factory certificate of calibration**, traceable to international standard

#### Options:

- DAkKS Certificate of Calibration
- **Order-Code LHM-WF**  
Extra charge for WIRELESS version
- **Order-Code LHM-KL005**  
Extra charge for ±0,05% FS accuracy.
- Additional external pressure sensors **LR-Cal LHM-P**, up to 2000 bar, **ext. sensors for force/weight and torque**. (see brochure „Calibration of Torque and Force/Weight“).

Eingebauter Drucksensor, lieferbare Messbereiche:  
Built-in pressure sensor, available pressure ranges:

0...100 mbar	-100...+100 mbar
0...500 mbar	-500...+500 mbar
0...1 bar	-1...+1 bar
0...2,5 bar	-1...+2,5 bar
0...5 bar	-1...+5 bar

0...500 mbar absolut
0...1 bar absolut
0...2,5 bar absolut
0...5 bar absolut

Differenzdrücke / differential pressure:

0...100 mbar
0...500 mbar
0...1 bar
0...2,5 bar
0...5 bar







Produktbereich 2:

## Portable Druckkalibrierung LPP-KIT

Product range 2:

## Portable Pressure Calibration LPP-KIT

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH

Bahnhofstr. 33

D-72138 Kirchentellinsfurt

GERMANY

Tel.: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 0

Internet:

[www.druck-temperatur.de](http://www.druck-temperatur.de)

E-Mail:

aus Deutschland / from Germany: [DT-Info@Leitenberger.de](mailto:DT-Info@Leitenberger.de)

aus Ausland / Export / from outside of Germany: [DT-Export@Leitenberger.de](mailto:DT-Export@Leitenberger.de)

Mitglied der LEITENBERGER Gruppe: [www.leitenberger.de](http://www.leitenberger.de)

Member of the LEITENBERGER group: [www.leitenberger.com](http://www.leitenberger.com)

Bilder „wellenförmige Länderflaggen“ auf Titelseite von luis\_molinerio auf Freepik.

Ihr Fachhandel / your authorized distributor:



Qualität und Know How  
Made in Germany

