



Gamme de produits 2 :

## Étalonnage de pression portable

product range 2:

## Portable pressure calibration

# LPP-KIT



www.druck-temperatur.de



Qualité et savoir-faire  
Fabriqué en Allemagne

## Mallette d'étalonnage portable LR-Cal LPP-KIT pour la grandeur de mesure PRESSION Portable Kits LR-Cal/ LPP-KIT for portable calibration of pressure

### Contenu / Content

Page	Contenu	Content	Précision accuracy	Page
2	Contenu	Index of content		2
3	Recommandations	Recommendations		3
4	Pompes d'étalonnage pneumatiques	Pneumatic Pressure Test Pumps		4
5	Pompes d'étalonnage hydrauliques	Hydraulic Pressure Test Pumps		5
6	LPP-KIT avec / with <b>LR-Cal LPP-MANO</b> : LPP-KIT-PA + LPP-KIT-HA + KOMBI-Kit-PH-A		±1.0 (0.6) P.E. / FSO	6
8	LPP-KIT avec / 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 avec / with <b>LR-Cal LDM 80</b> : LPP-KIT-PD-20 + LPP-KIT-HD-20 + KOMBI-Kit-PH-D-20		±0.2% P.E. / FSO	10
12	LPP-KIT avec / with <b>LR-Cal LDM 80-KL01</b> : LPP-KIT-PD-10 + LPP-KIT-HD-10 + KOMBI-Kit-PH-D-10		±0.1% P.E. / FSO	12
14	LPP-KIT avec / with <b>LR-Cal TLDMM 2.0</b> : LPP-KIT-PD-05 + LPP-KIT-HD-05 + KOMBI-Kit-PH-D-05		±0.05% P.E. / FSO	14
16	LPP-KIT avec / with <b>LR-Cal LHM</b> : LPP-KIT-PK-LHM + LPP-KIT-HK-LHM + KOMBI-Kit-PH-LHM		±0.05% P.E. / FSO	16
18	LPP-KIT avec / with <b>LR-Cal LPC 300</b> : LPP-KIT-PK-LPC300 + LPP-KIT-HK-LPC300 + KOMBI-Kit-PH-LPC300		±0.025% P.E. / FSO	18
20	Logiciel PC <b>LR-Cal LPC300-Cal</b>	PC software <b>LR-Cal LPC300-Cal</b>		20
21	Pompe d'étalonnage <b>LR-Cal LPP 10</b>	Pressure test pump <b>LR-Cal LPP 10</b>		21
22	Manomètre numérique <b>LR-Cal Série 3000</b>	Digital handheld manometer <b>LR-Cal Serie 3000</b>		22
23	Manomètre numérique <b>LR-Cal LHM</b>	Digital handheld manometer <b>LR-Cal LHM</b>		23



*A propos:  
nous développons et fabriquons en  
Allemagne.*



# LR-Cal

## Recommandation pour la réalisation d'un étalonnage de pression portable :

### Recommendation for carrying out a portable pressure calibration:

#### Qu'est-ce qu'un étalonnage de pression portable ?

L'objet sous test - des appareils de mesure de pression de tout type, c'est-à-dire des manomètres, des capteurs de pression, des transmetteurs, des pressostats, etc. - et un manomètre de référence suffisamment précis sont soumis de la même manière à une pression d'étalonnage. Les valeurs mesurées par le manomètre de référence sont comparées aux valeurs de l'objet sous test. Ainsi, il est possible de juger non seulement le fonctionnement de l'objet sous test, mais aussi la précision ou l'écart des valeurs mesurées.

Le manomètre de référence devrait avoir une précision de mesure trois à quatre fois supérieure à celle de l'objet à tester. Il faut noter que les indications sur la précision de mesure se réfèrent généralement à l'étendue de la plage de mesure ("PE" = de la pleine échelle). Il peut donc être plus avantageux pour vous de choisir une précision plus élevée que nécessaire lors de la sélection de l'appareil de référence. En contrepartie, il est possible de renoncer à certaines plages de mesure (donc moins d'appareils).

Sur les pages suivantes, nous vous présentons en détail nos coffrets d'étalonnage de pression **LR-Cal LPP-KIT**. Elles se distinguent essentiellement par les appareils de mesure de référence fournis (différentes précisions et fonctionnalités) et les plages de mesure disponibles.

Nous fabriquons toutes les pompes d'étalonnage **LR-Cal** exclusivement sur notre site en Allemagne. Cela comprend également les composants et les pièces détachées, et pas seulement l'assemblage final.

Avant de quitter notre usine, toutes les pompes d'étalonnage **LR-Cal** sont testées à 100% quant à leur performance et leur étanchéité.

Les kits d'étalonnage de pression pneumatique ou hydraulique **LR-Cal LPP-KIT** contiennent chacun une pompe d'étalonnage pneumatique ou hydraulique **LR-Cal**.

Les kits **COMBI LR-Cal** contiennent à la fois une pompe d'étalonnage pneumatique et une pompe d'étalonnage hydraulique **LR-Cal** avec au moins deux appareils de référence correspondants. Celles-ci couvrent donc aussi bien les petites que les grandes plages de pression.

#### 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.

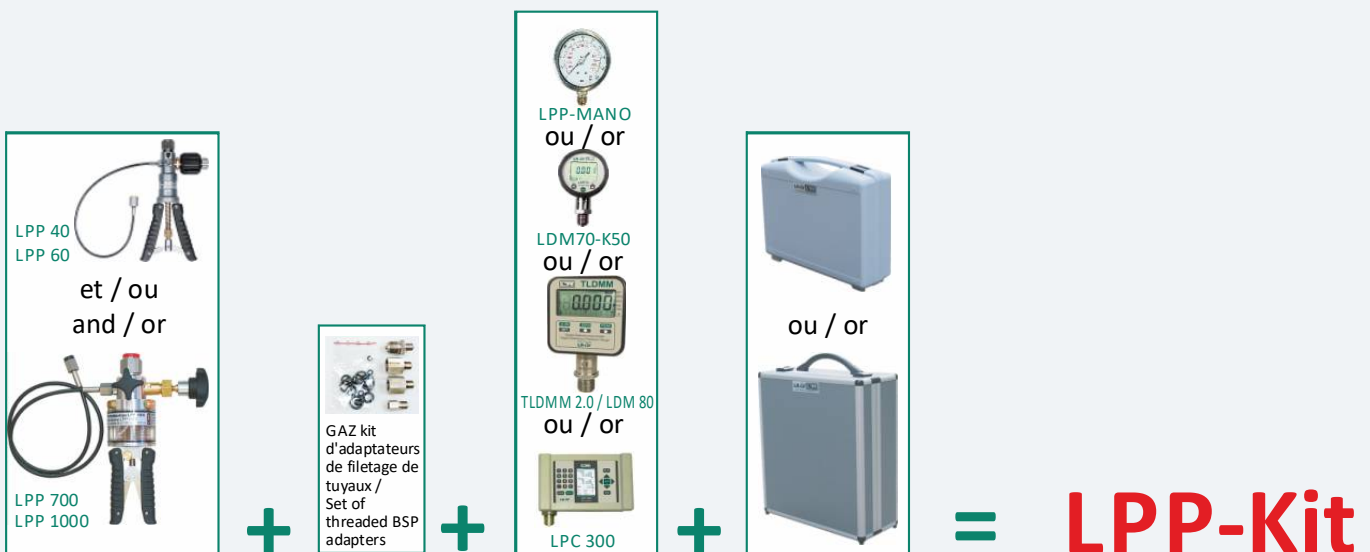
The reference instrument should have a 3- to 4-times better accuracy than the unit under test. Please take care that sometimes the accuracy is specified in a different way. % FSO means a percentage value of the full scale output. % of reading means a percentage of the actual measured value.

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).



## Pompes d'étalonnage pneumatiques à main LR-Cal LPP 40 et LR-Cal LPP 60 Pneumatic Pressure Test Pumps LR-Cal LPP 40 and LR-Cal LPP 60

### Pompes d'étalonnage pneumatiques

#### Modèle LR-Cal LPP 40

Génération de pression : 0...40 bar, commutable sur  
génération de vide : 0...-0,95 bar

#### Modèle LR-Cal LPP 60

Génération de pression : 0...60 bar, commutable sur  
génération de vide : 0...-0,95 bar

Raccord de pression pour la référence : en haut de la pompe  
1/2" GAZ filetage femelle à écoulement libre, avec joint  
d'étanchéité.

Raccord de pression pour l'objet sous test : sur le côté de la  
pompe avec tuyau 0,5 m 1/4" GAZ filetage femelle à  
écoulement libre, avec joint d'étanchéité.

Changement de l'appareil de mesure : aussi bien l'objet sous  
test que la référence sans outil, uniquement à la main.

Génération de la pression : avec poignée de main  
**LR-Cal LPP 40:** jusqu'à env. 25 bar  
**LR-Cal LPP 60:** jusqu'à env. 40 bar

Génération de la pression d'essai et réglage fin :  
Vanne de réglage très sensible avec un grand volume.

Décharge de pression : vanne de mise à la pression  
atmosphérique.

Dimensions : **LR-Cal LPP 40:**  
(sans tuyau de mesure) 220 x 105 x 63 mm

**LR-Cal LPP 60:**  
290 x 185 x 63 mm

Poids : **LR-Cal LPP 40:** env. 510 g  
(sans tuyau de mesure) **LR-Cal LPP 60:** env. 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  
Hand lever

Priming pressure:  
**LR-Cal LPP 40:** to about 25 bar  
**LR-Cal LPP 60:** to about 40 bar  
Volume adjustment valve, very

High pressure and  
fine adjustment: very  
sensitive, with large volume  
Pressure relief: Adjustable relief valve

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

**LR-Cal LPP 60:**  
290 x 185 x 63 mm

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



LR-Cal LPP 40



LR-Cal LPP 60

### Accessoire en option :

**LR-Cal LPP-VOLUMEN-TOOL** pour une manipulation  
encore plus simple et rapide du régulateur de volume  
pour la génération de haute pression et le réglage fin.



### 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](#)

## Pompes d'étalonnage hydrauliques LR-Cal LPP 700 et LR-Cal LPP 1000

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

#### Pompes d'étalonnage hydrauliques

Modèle **LR-Cal LPP 700**

Génération de pression : 0...700 bar

Modèle **LR-Cal LPP 1000**

Génération de pression : 0...1000 bar



Raccord de pression pour la référence : en haut de la pompe 1/2" GAZ filetage femelle à écoulement libre, avec joint d'étanchéité.

Raccord de pression pour l'échantillon : sur le côté de la pompe avec tuyau 1 m, 1/4" GAZ filetage femelle à écoulement libre, avec joint d'étanchéité.

Changement de l'appareil de mesure : aussi bien l'objet sous test que la référence sans outil, uniquement à la main.

Génération de la pression avec poignée de main.

Réglage fin : variateur de volume très sensible avec grand volume.

Décharge de pression : Soupape de décharge dosable.

Réservoir de liquide : >200 cm<sup>3</sup> de volume, rechargeable pendant le pompage.

Liquides appropriés : Liquides hydrauliques à base d'huile minérale (pas d'huiles à base d'eau), ou SIMPLEMENT de l'eau distillée.

Dimensions : 270 x 160 x 120 mm (sans tuyau).

Poids : env. 1,3 kg (sans tuyau).

#### 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 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

## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec manomètre de référence analogique LPP-MANO Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with analogue reference pressure gauge LPP-MANO

**Précision**  
±1,0 ou ±0,6% P.E.

**Accuracy**  
±1.0 or 0.6% FSO

### Manomètre de référence analogique LR-Cal LPP-MANO

- Echelle avec double graduation en bande "bar" et "psi", graduation fine
- Aiguille en aluminium
- Raccord de pression 1/2"GAZ filetage extérieur, directement adaptable sur les pompes d'étalonnage LR-Cal

Boîtier en acier inox, raccord chromé,  
précision 1,0, diamètre du boîtier DN 63 :

Plages de mesure	-1...0 bar	-1...+39 bar
	0...2 bar	0...11 bar
	0...25 bar	0...40 bar

Boîtier à bague baïonnette en acier inox, raccord en acier inox, précision 0,6, diamètre du boîtier DN 100 :

Plages de mesure	0...60 bar	0...100 bar
	0...160 bar	0...250 bar
	0...400 bar	

Boîtier à bague baïonnette en acier inox, raccord en acier inox, précision 1,0, diamètre du boîtier DN 100 :

Plages de mesure	0...600 bar	0...1000 bar
------------------	-------------	--------------

### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage d'usine
- Certificat d'étalonnage DAkKS
- Version LR-Cal LPP-MANO-K06  
certificat d'étalonnage d'usine inclus, précision 0,6 diamètre du boîtier DN 100, entièrement en acier inoxydable disponible dans les plages de mesure 0...4 bar, 0...25 bar, 0...40 bar, -1...0 bar et -1...+39 bar

### Analogue 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 (DN 63)



LR-Cal LPP-MANO (DN 100)

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

**Précision**  
±1,0% ou ±0,6% P.E.

**Accuracy**  
±1.0 or ±0.6% FSO

### LR-Cal LPP-KIT-PA

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

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

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...2 bar  
0...11 bar  
0...25 bar  
0...40 bar  
0...60 bar

-1...0 bar  
-1...+39 bar



### LR-Cal LPP-KIT-HA

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar ou / or

#### LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Plages de mesure : / 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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

LR-Cal LPP 700 ou / resp.

#### LR-Cal LPP 1000

Plages de mesure : vous pouvez choisir **deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus.

Pressure Ranges: you can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec manomètre numérique de référence LDM 70-K50 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 70-K50

**Précision**  
 $\pm 0,25\%$  BFSL

**Accuracy**  
 $\pm 0.25\%$  BFSL

### Manomètre numérique de précision LR-Cal LDM70-K50

- Précision  $\pm 0,25\%$  BFSL
- Fonctionnement sur piles, forme compacte (diamètre 70)
- Affichage LCD à 4,5 chiffres, hauteur des chiffres 11 mm
- Affichage supplémentaire à 6 chiffres pour afficher l'unité de pression
- Unité de pression commutable  
bar/mbar, psi, mWS, inHg, cmHg, mmHg, kPa/MPa
- Bonne résistance aux vibrations et aux chocs
- Indice de protection IP 65
- Affichage rotatif, bonne lisibilité dans toutes les positions
- Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)

Raccord de pression : 1/2" GAZ, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal

Taux des mesures : 5 mesures par seconde

Matériaux : cellule de mesure en céramique, raccord de pression en acier inox, boîtier en plastique (polycarbonate PA 6.6)

Alimentation : pile au lithium de 3,6 V, 2 piles de type 1/2 AA (durée de vie typ. >5 ans en mode veille)

Poids : env. 300 g

### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage en usine
- Certificat d'étalonnage DAkkS

### Remarque :

La précision de  $\pm 0,25\%$  BFSL correspond à environ  $\pm 0,5\%$  de la pleine échelle selon la norme IEC 60770.

BFSL = best fit straight line

Ecart de la courbe caractéristique selon IEC 60770 = réglage du point limite (non-linéarité, hystérésis, reproductibilité).



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

- Accuracy  $\pm 0.25\%$  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 polycarbonate 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  $\pm 0.25\%$  BFSL corresponds to  $\pm 0.5\%$  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

Précision  
±0,25% BFL

Accuracy  
±0.25% BFL

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

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

#### LR-Cal LPP 40

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

#### LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Plages de mesure : / 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

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

#### LR-Cal LPP 700

0...700 bar



Plages de mesure : / 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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

LR-Cal LPP 700 ou / resp.

#### LR-Cal LPP 1000



Plages de mesure : vous pouvez choisir **deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus.  
Pressure Ranges: you can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec manomètre numérique de référence LDM 80 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 80

Précision  
±0,2% P.E.

Accuracy  
±0.2% FSO

### Manomètre numérique de précision LR-Cal LDM 80

- Précision ±0,2% de la pleine échelle (P.E.)
- Fonctionnement sur batterie, forme compacte (80 x 80 mm)
- Grand écran LCD, hauteur des chiffres 13 mm
- Mesure+affichage de la température du milieu (°C / °F)
- Enregistreur de données 60.000 valeurs de mesure
- Résolution d'affichage réglable
- Affichage BARGRAPH supplémentaire
- Unité de pression commutable : bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg/mmHg, mmH<sub>2</sub>O/mH<sub>2</sub>O
- Filtre numérique programmable
- Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)
- Interface USB
- OPTIONNEL : Transmission de données sans fil WIRELESS 433 Mhz
- OPTIONNEL : fonction de test du pressostat

Raccord de pression : G 1/2 B, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal

Fonctions : Mise à zéro (50%), filtre numérique (0...99%), PEAK (pos. et neg.)

Taux des mesures : 10 mesures par seconde

Matériaux : cellule de mesure et raccord de pression en acier inox, boîtier en aluminium laqué noir

Alimentation : Batterie lithium-ion 3,7 V, taille 14500

Dimensions : env. 132 x 86 x 39 mm

- **Certificat d'étalonnage d'usine inclus**, traçable à la norme internationale.

### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage DAKKS

### • N° d'article LDM-80-WF

Supplément de prix pour la version WIRELESS

### • N° d'article LDM-80-ST

Supplément de prix pour fonction de test par interrupteur

### 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, mmH<sub>2</sub>O/mH<sub>2</sub>O
- 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

Précision  
±0,2% P.E.

Accuracy  
±0.2% FSO

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

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

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

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...100 mbar  
0...250 mbar  
0...500 mbar  
0...1 bar  
0...2,5 bar  
0...5 bar  
0...10 bar  
0...20 bar  
0...50 bar

-1...+1 bar  
-1...+2,5 bar  
-1...+5 bar  
-1...+20 bar  
-1...+40 bar

0...500 mbar absolue  
0...1 bar absolue  
0...2,5 bar absolue  
0...5 bar absolue  
0...10 bar absolue

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

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar ou / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...50 bar  
0...100 bar  
0...250 bar  
0...350 bar

0...500 bar  
0...700 bar  
0...1000 bar

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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

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

**LR-Cal LPP 1000**



Plages de mesure : vous pouvez choisir **deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus.

Pressure Ranges: you can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec manomètre numérique de référence LDM 80 (+KL01) Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 80 (+KL01)

Précision  
±0,1% P.E.

Accuracy  
±0.1% FSO

### Manomètre numérique de précision LR-Cal LDM 80 (avec option KL01)

- Précision ±0,1% de la pleine échelle (P.E.)
- Fonctionnement sur batterie, forme compacte (80 x 80 mm)
- Grand écran LCD, hauteur des chiffres 13 mm
- Mesure+affichage de la température du milieu (°C / °F)
- Enregistreur de données 60.000 valeurs de mesure
- Résolution d'affichage réglable
- Affichage BARGRAPH supplémentaire
- Unité de pression commutable : bar/mbar, psi, MPa/kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mmHg/mmHg, mmH2O/mH2O
- Filtre numérique programmable
- Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)
- Interface USB
- OPTIONNEL : Transmission de données sans fil WIRELESS 433 Mhz
- OPTIONNEL : fonction de test du pressostat

Raccord de pression : G 1/2 B, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal

Fonctions : Mise à zéro (50%), filtre numérique (0...99%), PEAK (pos. et neg.)

Taux des mesures : 10 mesures par seconde

Matériaux : cellule de mesure et raccord de pression en acier inox, boîtier en aluminium laqué noir

Alimentation : Batterie lithium-ion 3,7 V, taille 14500

Dimensions : env. 132 x 86 x 39 mm

- **Certificat d'étalonnage d'usine inclus**, traçable à la norme internationale.

#### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage DAkks

#### • N° d'article LDM-80-WF

Supplément de prix pour la version WIRELESS

#### • N° d'article LDM-80-ST

Supplément de prix pour fonction de test interrupteur

### 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>, mmHg/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

Précision  
±0,1% P.E.

Accuracy  
±0.1% FSO

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

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

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

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...100 mbar  
0...250 mbar  
0...500 mbar  
0...1 bar  
0...2,5 bar  
0...5 bar  
0...10 bar  
0...20 bar  
0...50 bar

-1...+1 bar  
-1...+2,5 bar  
-1...+5 bar  
-1...+20 bar  
-1...+40 bar

0...500 mbar absolue  
0...1 bar absolue  
0...2,5 bar absolue  
0...5 bar absolue  
0...10 bar absolue

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

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar ou / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...50 bar  
0...100 bar  
0...250 bar  
0...350 bar

0...500 bar  
0...700 bar  
0...1000 bar

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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

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

**LR-Cal LPP 1000**



Plages de mesure : vous pouvez choisir **deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus.

Pressure Ranges: you can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec manomètre numérique de référence TLDMM 2.0 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge TLDMM 2.0

**Précision**  
**±0,05% P.E.**

**Accuracy**  
**±0.05% FSO**

### Manomètre numérique de précision LR-Cal TLDMM 2.0

- Précision ±0,05% de la pleine échelle (P.E.)
- Fonctionnement sur batterie, forme compacte (80 x 80 mm)
- Grand affichage LCD, hauteur des chiffres 16 mm
- Résolution d'affichage réglable (1, 2, 5 ou 10 digits)
- Affichage supplémentaire de BARGRAPH
- Unité de pression commutable : bar, mbar, psi, MPa, kPa, kg/cm<sup>2</sup>, mHg, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- Filtre numérique programmable
- Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)

Raccord de pression : 1/2" GAZ, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal

Fonctions : Remise à zéro (100%), filtre numérique (0...99%), PEAK (pos. et neg.)

Taux des mesures : 10 mesures par seconde

Matériaux : cellule de mesure et raccord de pression en acier inox, boîtier en aluminium laqué noir

Alimentation : Batterie au lithium-ion, chargeur inclus

- Interface USB

Dimensions : env. 132 x 80 x 48 mm

- **Y compris le certificat d'étalonnage ACCREDIA** reconnu par DAkkS. Certificat d'étalonnage, traçable à la norme internationale

### 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>, mHg, mmHg, 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

Précision  
±0,05% P.E.

Accuracy  
±0.05% FSO

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

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

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

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...1 bar  
0...2,5 bar  
0...5 bar  
0...10 bar  
0...20 bar  
0...50 bar

-1...+1 bar  
-1...+2,5 bar  
-1...+5 bar  
-1...+20 bar  
-1...+40 bar

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

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar ou / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar



Plages de mesure : / Pressure Ranges:

0...50 bar  
0...100 bar  
0...250 bar  
0...350 bar

0...500 bar  
0...700 bar  
0...1000 bar

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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

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

**LR-Cal LPP 1000**



Plages de mesure : vous pouvez choisir **deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus.  
Pressure Ranges: you can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec appareil de mesure LHM et capteur LHM-P Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with handheld LHM and sensor LHM-P

**Précision**  
±0,1% P.E. / ±0,05% P.E.

**Accuracy**  
±0.1% FSO / ±0.05% FSO

### Appareil de mesure numérique LR-Cal LHM

- Précision ±0,1% P.E. ou ±0,05% P.E. (avec option KL005)
  - Fonctionnement sur batterie, forme compacte
  - Grand écran LCD, 128 x 64 pixels
  - Convertisseur A/N 24 bits, résolution interne de 50.000 digits
  - Enregistreur de données 130.000 valeurs de mesure
  - Résolution d'affichage réglable
  - Unité de pression commutable : 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
  - Filtre numérique programmable
  - Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)
  - Fonction HOLD ("verrouiller" l'affichage des valeurs mesurées)
  - Interface USB
  - Horloge en temps réel intégrée
  - OPTIONNEL : Transmission de données sans fil WIRELESS 433MHz
- Boîtier : aluminium, revêtement noir  
Alimentation : Batterie au lithium-ion

Capteurs de pression externes LR-Cal LHM-P (TP16)  
Raccord de pression : 1/2" GAZ, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal  
Matériaux : cellule de mesure et raccord de pression en acier inox

- **Certificat d'étalonnage d'usine inclus**, traçable à la norme internationale

### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage DAKKS
- N° d'article LHM-WF  
Supplément de prix pour la version WIRELESS
- N° d'article LHM-KL005  
Supplément de prix pour précision ±0,05% P.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.







## Coffret d'étalonnage LR-Cal LPP-KIT avec calibrateur de pression LR-Cal LPC 300

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

**Précision**  
±0,025% P.E.

**Accuracy**  
±0.025% FSO

#### Calibrateur de processus documenté LR-Cal LPC 300

- Précision ±0,025% de la pleine échelle (P.E.)
- Utilisation très simple et intuitive via des menus textuels
- Mesure de courant (0-20/4-20 mA, résolution 1 µA, précision ±5 µA)
- Mesure de la tension (0...1/2/5/10 V, résolution 0,1 mV, précision ±1 mV)
- Alimentation de 24 VDC pour l'appareil sous test (min. 20 mA, max. 50 mA)
- Conversion courant/tension en pression
- Sondes de référence interchangeables LR-Cal LPC-S, ce qui permet de mesurer jusqu'à 10 plages de mesure avec un seul appareil
- Résolution d'affichage : jusqu'à 6 chiffres, réglable
- Grand écran couleur TFT
- Affichage simultané de la pression, de la valeur de l'appareil sous test, de l'écart, du % d'écart
- Unité de pression commutable : bar/mbar, psi, inHg, cmHg, mH2O, cmH2O, mmH2O, kg/cm<sup>2</sup>, mmHG + 1 définissable
- Modes de fonctionnement : MESURE, ETALONNAGE, TEST DE CONTACT
- Batterie lithium-ion rechargeable (avec chargeur)
- Création de procédures d'étalonnage, enregistrement des données d'étalonnage. (16 objets d'étalonnage avec jusqu'à 32 points de contrôle chacun, durée d'arrêt, etc.)
- Logiciel PC-Windows LR-Cal LPC300-Cal pour la création de certificats inclus.

Raccord de pression : 1/2" GAZ, adapté au raccordement de l'appareil de référence en haut des pompes d'étalonnage manuelles LR-Cal, câble de raccordement de capteur de 1,1 m inclus

Fonctions : MESURE, ETALONNAGE, TEST DE CONTACT, mémoire min/max, tare, alarme min/max, filtre (moyenne mobile), compensation du zéro, PowerSave

Interfaces : USB et RS232 (y compris logiciel LR-Cal LPC300-Cal)

Compensation : compensation de température active 0...50°C

Matériaux : cellule de mesure et raccord de pression en acier inox, soudés (capteur de référence LR-Cal LPC-S)

Connexions électriques : douilles de mesure de 4 mm pour la mesure du courant/de la tension, test du pressostat, sortie d'alimentation

- **Certificats d'étalonnage d'usine inclus**, traçables au niveau national, pour la pression, le courant et la tension

#### Option disponible :

- Certificat d'étalonnage DAKKS pour la pression

#### 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, mH2O, cmH2O, mmH2O, 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 comensation 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)



LPC-Einstellungen	Kalibrieren	Kalibrieren 14:41
Temperatur: °C	Kalibrierung: 1	Referenz 0.00 10.00
Höhendiff: 0 mm	Prüfung: <4-20 mA>	0.000 bar
Sprache: 4 Deutsch	ID Nr.: 123456	Prüfung 0.00 6.00
Datum: 2009/12/23	MS Nr.: 456789	0.006 bar
Uhrzeit: 13:22:51	MB-Anfang: 0.000	Abw. 0.006 bar
Helligkeit: 80 %	MB-Ende: 6.000	0.10 %FS
Kontrast: 42 %	Klasse: <%FS> 0.50	Soll: 0.000 bar
Powersave: 15 min	Einheit: <bar>	Ist: 0.000 bar
Akkukapazität: 100 %	Messart: <rel>	P-01: 401
Eingabe Umgebungtemp.	Medium: <Gas>	ID Nr.: 123456
	Versorgung: <24V>	
	Prüfpunkt: 1	
	Soll: 0 <0.00000>	
	Ist: 0.00000	
	Kalibrierprogramm	

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

Précision  
±0,025% P.E.

Accuracy  
±0.025% FSO

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

avec pompe d'étalonnage  
pneumatique  
with pneumatic  
pressure test pump

**LR-Cal LPP 40**

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

**LR-Cal LPP 60**

-0,95...+60 bar

Plages de mesure : / Pressure Ranges: -1...+20 bar  
-1...+39 bar



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

avec pompe d'étalonnage  
hydraulique  
with hydraulic pressure  
test pump

**LR-Cal LPP 700**

0...700 bar ou / or

**LR-Cal LPP 1000**

0...1000 bar

Plages de mesure : / Pressure Ranges: 0...60 bar      0...700 bar  
0...100 bar      0...1000 bar  
0...400 bar



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

(kit combiné)

avec **deux** pompes  
d'étalonnage  
with **two** pressure test pumps

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

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

**LR-Cal LPP 1000**

Plages de mesure : vous pouvez choisir **AU MOINS deux** plages de mesure parmi celles mentionnées ci-dessus  
(10 plages de mesure différentes au maximum avec un **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**)



## Logiciel ordinateur LR-Cal LPC300-Cal - pour LR-Cal LPC 300

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

Sélectionnez sur l'ordinateur les données d'étalonnage à transmettre par le LR-Cal LPC 300 et créez un certificat d'étalonnage. Vous pouvez adapter la mise en page du certificat à vos besoins.

En combinaison avec le calibrateur de processus et de pression LR-Cal LPC 300, les données d'étalonnage enregistrées sur l'appareil peuvent être lues et transférées vers l'ordinateur.

En mode de fonctionnement MESURER du LR-Cal LPC 300, les données d'étalonnage peuvent être transférées en temps réel sur l'ordinateur (l'ordinateur doit être connecté au calibrateur via l'interface USB pendant l'étalonnage).

### Conditions à remplir :

- Ordinateur (portable) avec interface USB et accès à Internet pour télécharger le logiciel LR-Cal LPC300-Cal
- Droits d'administrateur sur votre ordinateur
- Pour convertir les données CSV en un certificat, des connaissances de MS-Excel ou d'un autre tableur sont nécessaires.

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.

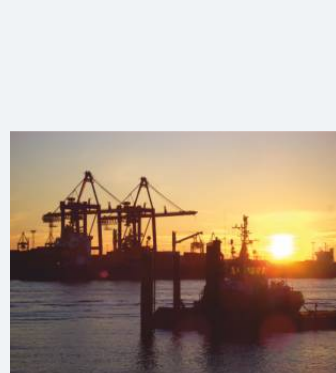
In operation mode MEASURE of the LR-Cal LPC 300, the calibration data is displayed online on the PC (the calibrator must be connected to the PC via USB during calibration procedure).

### 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.

<b>DRUCK &amp; TEMPERATUR Leitenberger GmbH</b>			
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.	61
		Datum: Date:	7. Mai 2008
Kundenbestell-Nr.: Custom Order No.:	0815-4711	Bestelldatum: Order date:	01.04.2009
		Auftrag / Position: Order No. / Item:	1
Typ: Type:	Manometer 17.1	Genauigkeit Accuracy	1,8 %FS
Messbereich: Range:	0...600 bar rel	Ausgangssignal Output signal	mano
Serien-Nr.: Serial No.:	1--	Messstellen-Nr. Tag No.:	1--
Referenzgerät: Reference instrument:	LPC + Sensor 373A	0...600 bar	±0,025 %
Ergebnis: Results:		Kalibriertemp. Temperature	25°C
Referenz reference	Prüfung test item	Fehler deviation	Fehler 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 a 'Manometer 17.1' with a range of 0 to 600 bar. A table shows pressure values and their corresponding deviations. The interface is in German and includes buttons for 'Speichern auf LPC', 'Speichern auf PC', 'Öffnen', and 'Tabelle leeren'.



## Pompe d'étalonnage LR-Cal LPP 10 pour petites pressions et dépressions

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

#### Pompe d'étalonnage manuelle pneumatique

##### Modèle LR-Cal LPP 10

Génération de pression : 0...10 bar, commutable sur

Génération de vide : 0...-0,85 bar

Cette pompe d'étalonnage pneumatique est idéale pour une utilisation dans des plages de pression en mbar ou en pascal. Elles se distinguent par un réglage fin de la pression particulièrement sensible et précis.

#### La livraison comprend :

- 1 pièce en T avec raccords rapides Push&Pull pour tuyau avec un diamètre extérieur de 4 mm
- 2 morceaux de tuyau (4 mm) de 0,5 m de longueur chacun
- 2 raccords rapides Push&Pull avec 1/8" GAZ filetage extérieur
- 1 adaptateur 1/8" GAZ intérieur x 1/2" GAZ intérieur pour le raccordement d'appareils de référence avec 1/2" GAZ filetage extérieur
- 1 adaptateur 1/8" GAZ femelle x 1/4" GAZ femelle pour le raccordement des appareils sous test avec un filetage extérieur 1/4" GAZ, compatible avec les jeux d'adaptateurs filetés LPP-ADAPTER-BSP (jeu d'adaptateurs filetés pour tubes), LPP-ADAPTER-NPT (jeu d'adaptateurs filetés NPT) et LPP-ADAPTER-M (jeu d'adaptateurs filetés métriques).

#### Accessoires en option :

- valise avec inserts en mousse moulée  
N° d'article : [LPP-KOFFER](#)

- Tuyau pneumatique de 4 mm de diamètre extérieur compatible (vendu au mètre).  
N° d'article : [SCHLAUCH-025ID-04AD](#)
- Kit de remplacement avec 2 morceaux de tuyau de 4 mm de diamètre extérieur, longueur 0,5 m chacun  
N° d'article : [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 foam insert  
Order-Code: [LPP-KOFFER](#)



- Suitable pneumatic hose 4 mm, per meter  
Order-Code: [SCHLAUCH-025ID-04AD](#)
- Spare set of 2 hoses, each 0.5 m long  
Order-Code: [LPP-10-SCHLAUCH-0050](#)



LR-Cal LPP 10

## Manomètre à main numérique LR-Cal Série 3000 pour petites pressions

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

Les manomètres à main numériques LR-Cal Série 3000 conviennent à la mesure de gaz propres et secs, par exemple pour l'air ou l'azote.

Ils sont utilisés dans les laboratoires, pour l'assurance qualité, par les ingénieurs d'exploitation, dans le secteur du chauffage et de la ventilation, pour la maintenance et le dépannage des systèmes pneumatiques. Tous les instruments sont livrés avec un protocole de contrôle.

- Simplicité d'utilisation, performances exceptionnelles
- Mesure de la pression, du vide et de la pression différentielle (indication de la surpression positive et négative)
- Capuchon de protection en caoutchouc avec support magnétique inclus
- Plages de mesure disponibles de 25 mbar à 8 bar

Tous les appareils de la série LR-Cal 3000 mesurent la surpression, la dépression (vide) et la pression différentielle.

#### Caractéristiques techniques :

Raccords de pression : pour tuyau avec diamètre intérieur de 8 mm, deux raccords

Température de fonctionnement : 0°C...+40°C

Piles : 2 piles 1,5 V de taille AA, incluses dans la livraison

Durée de vie des piles : max. 100 heures (en mode ECO)

Affichage : LCD, translectif, L 46 mm x H 48 mm

Dimensions L x H x P : 66 x 143 x 37 mm

Poids : env. 250 g, y compris capuchon de protection avec support magnétique

Précision de mesure : jusqu'à  $\pm 0,003$ ... $\pm 1,2$  mbar (en fonction de la plage de mesure) ou 1% de la valeur mesurée  $\pm 1$  chiffre.

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



N° d'article / Order-Code	Plage de mesure Range
3000-3002	25 mbar
3000-3015	150 mbar
3000-3100	1000 mbar
3000-3800	8000 mbar

## Manomètre numérique LR-Cal LHM Digital handheld manometer LR-Cal LHM

Précision / Accuracy  
±0,05 / 0,1% P.E. / FS

### Manomètre numérique LR-Cal LHM

- Précision ±0,1% P.E. ou ±0,05% P.E. (avec option KL005)
  - Fonctionnement sur batterie, forme compacte
  - Grand écran LCD, 128 x 64 pixels
  - Convertisseur A/N 24 bits, résolution interne de 50.000 digits
  - Enregistreur de données 130.000 valeurs de mesure
  - Résolution d'affichage réglable
  - Unité de pression commutable : 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
  - Filtre numérique programmable
  - Avec mémoire min/max intégrée (fonction PEAK)
  - Fonction HOLD ("verrouiller" l'affichage des valeurs mesurées)
  - Interface USB
  - Horloge en temps réel intégrée
  - OPTIONNEL : Transmission de données sans fil WIRELESS 433MHZ
- Boîtier : aluminium, revêtement noir  
Alimentation : Batterie lithium-ion (chargeur USB inclus)
- Certificat d'étalonnage d'usine inclus, traçable à la norme internationale.

### Options disponibles :

- Certificat d'étalonnage DAKKS
- N° d'article **LHM-WF**  
Supplément de prix pour la version WIRELESS
- N° d'article **LHM-KL005**  
Supplément de prix pour précision ±0,05% P.E.
- En plus, capteurs de pression externes **LR-Cal LHM-P**, jusqu'à 2000 bar, ainsi que des capteurs **ext. pour force/poids et couple** (voir brochure " Etalonnage du couple et de la force ")

### 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“.

Capteur de pression intégré, plages de mesure disponibles :  
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 absolue  
0...1 bar absolue  
0...2,5 bar absolue  
0...5 bar absolue

Pressions différentielles : / differential pressure:

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





Gamme de produits 2 :

## Étalonnage de pression portable LPP-KIT

Product range 2:

## Portable pressure calibration LPP-KIT

**DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH**

Bahnhofstr. 33  
D-72138 Kirchentellinsfurt  
ALLEMAGNE / GERMANY  
Tel.: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 0

**Internet:**

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

**E-Mail:**

[DT-Export@Leitenberger.de](mailto:DT-Export@Leitenberger.de)

Notre entreprise fait partie du groupe de sociétés LEITENBERGER: [www.leitenberger.com](http://www.leitenberger.com)  
Member of the LEITENBERGER group: [www.leitenberger.com](http://www.leitenberger.com)

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

Votre commerce spécialisé : / your authorized distributor:



Qualité et savoir-faire  
Fabriqué en Allemagne

