

LR-Cal



DRUCK & TEMPERATUR LEITENBERGER



Produktbereich / product range 10:

Marine-Kalibrierkoffer Marine Calibration Kits



www.druck-temperatur.de



Qualität und Know How
Made in Germany

Rel. 20220502

Marine-Kalibrierkoffer Marine Calibration Kits

Die **LR-Cal/ Marine-Kalibrierkoffer** ermöglichen dem Anwender die Durchführung von Druck- und Temperaturprüfungen sowie Kalibrierungen für alle Arten von Druck- und Temperaturinstrumenten.

Sie enthalten sowohl einen Temperatur-Metallblockkalibrator als auch ein komplettes Druckprüfset (Prüfdruckquelle und zertifiziertes Referenzmessgerät).

Die Kalibriergeräte werden mit Kalibrierzertifikaten (Werkskalibrierscheine) geliefert.

Sämtliche Bestandteile sind in einem wasserdichten und robusten Marine-Koffer untergebracht.

The **LR-Cal/ Marine Calibration Kits** enable the user to perform pressure and temperature tests and calibrations for all types of pressure and temperature instruments.

They contain a dry block temperature calibrator as well as a complete pressure test set (test pressure source and certified reference device).

Both, the pressure and the temperature calibration components are supplied with factory calibration certificates.

All components are housed in a waterproof and robust marine case.

Jedes Schiff hat eine große Anzahl von Messgeräten und Sensoren für die Messgrößen Druck und Temperatur an Bord. Eine regelmäßige Prüfung der Genauigkeit dieser Messgeräte und Sensoren wird zwingend durch die Klassifikationsgesellschaften vorgeschrieben.

Die Kalibratoren sollen über eine einfache Bedienung verfügen, besonders robust sein und zuverlässig arbeiten. Die Genauigkeit dieser Prüfmittel muss durch Zertifikate dokumentiert sein.

Genau für diesen Einsatzzweck bieten wir unsere **LR-Cal/ Marine-Kalibrierkoffer** (Test-Kits) an.

Every ship has a large number of measuring devices and sensors for the measurands pressure and temperature on board. A regular calibration of the accuracy of these gauges and sensors is mandatory by the classification societies.

The calibrators should be easy to operate, particularly robust and reliable. The accuracy of this test equipment must be documented by certificates.

This is exactly the purpose for which we offer our **LR-Cal/ Marine Calibration Kits**.



LR-Cal Marine-Kalibrierkoffer Inhalt LR-Cal Marine Calibration Kit Content



LR-Cal PYROS 650
Metallblock-
Temperaturkalibrator
bis 650°C
Dry block temperature
calibrator to 650°C



Marine-Koffer IP 67, 14,5...15 kg, 555 x 428 x 306 mm, Polypropylen Copolymer
Marine case IP 67, 14.5...15 kgs, 555 x 428 x 306 mm, polypropylen copolymer



SCANTEMP-385
Infrarot Thermometer
Infrared thermometer



LR SMART TECH Digital-Manometer / Digital pressure gauge DM 80
-1...+40 bar oder/or -1...+60 bar oder/or 0...700 bar oder/or 0...1000 bar

Kalibrier-Handtestpumpe mit Prüfschlauch / Pressure test pump with test hose



LR-Cal LPP 40
-0,95...+40 bar



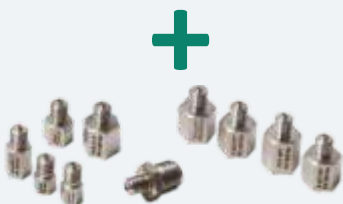
LR-Cal LPP 60
-0,95...+60 bar



LR-Cal LPP 700
0...700 bar



LR-Cal LPP 1000
0...1000 bar



Gewindeadaptersätze: Rohrgewinde, NPT-Gewinde und metrische Gewinde
Set of **threaded adapters:** BSP, NPT and metric

LR-Cal Marine-Kalibrierkoffer Modellübersicht LR-Cal Marine Calibration Kit Model overview

MARINE-KIT-PK-0040

-1...+40 bar



mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe

with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

MARINE-KIT-PK-0060

-1...+60 bar



mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe

with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 60

MARINE-KIT-HK-0700

0...700 bar



mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe

with hydraulic
pressure test pump

LR-Cal LPP 700

MARINE-KIT-HK-1000

0...1000 bar



mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe

with hydraulic
pressure test pump

LR-Cal LPP 1000

Auf den nächsten Seiten erhalten Sie Detailinformationen zu den einzelnen Bestandteilen der **LR-Cal Marine-Kalibrierkoffer**.

On the next pages you get detailed information about the components of the **LR-Cal Marine Calibration Kits**.

Metallblock-Temperatur-Kalibrator **LR-Cal** PYROS 650 Metal Dry Block Temperature Calibrator **LR-Cal** PYROS 650

- Geregelt Temperaturquelle für Temperaturkalibrierungen
- Temperaturbereich: Umgebungstemperatur bis +650°C
- Rampenfunktion und Thermostattests
- Versorgung 115 / 230 VAC umschaltbar

Technische Daten:

Genauigkeit: $\pm 0,5^\circ\text{C}$, Stabilität: $\pm 0,3^\circ\text{C}$
Block: Nutzbare Tiefe 150 mm, nutzbarer Durchmesser 26 mm
Schnittstelle: RS232

Lieferumfang:

Kalibrator, Netzkabel für Spannungsversorgung, Anschlusskabel für Thermostattests, Ersatzsicherung, Werkzeug zur Entnahme von Einsatzhülsen, 1 Einsatz mit 4 Bohrungen (3,2 - 5,0 - 7,0 - 10,5 mm Durchm.), Anleitung, Werkskalibrierschein (Test-Report).

- **Controlled temperature source for temperature calibration**
- **Temperature range: ambient temperature to +650°C**
- **Ramp function and Switch test function**
- **Supply 115 / 230 VAC, switchable**

Technical Data:

Accuracy: $\pm 0.5^\circ\text{C}$; Stability: $\pm 0.3^\circ\text{C}$
Block: usable depth 150 mm, usable diameter 26 mm
Interface: RS232

Scope of standard delivery:

Calibrator, cable for mains power supply, Connection cables for thermostat tests, spare fuse, tweezer for handling inserts, 1 insert with 4 holes (3.2 - 5.0 - 7.0 - 10.5 mm diam.), operating manual, factory certificate of calibration (test report).



Infrarotthermometer SCANTEMP-385 Infrared Thermometer SCANTEMP-385

- Berührungslose Messung von Oberflächentemperaturen

Technische Daten:

Temperaturmessbereich: $-35\dots+365^\circ\text{C}$
Funktionen: MAX, HOLD, LCD Hintergrundbeleuchtung, Umschaltung $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$
Arbeitstemperaturbereich: $0\dots50^\circ\text{C}$
Genauigkeit: $\pm 2\%$ vom Messwert $\pm 2^\circ\text{C}$ (der größere Wert gilt)
Reproduzierbarkeit: $\pm 1\%$ vom Messwert $\pm 1^\circ\text{C}$ (der größere Wert gilt)
Emissionsgrad: 0,95 oder 0,7 (umschaltbar)
Anzeigeauflösung: $0,1^\circ\text{C}$; $>199,9^\circ\text{C}$: 1°C (4 Digit LCD)
Messgeschwindigkeit: 500 msec (Durchschnitt)
Optische Auflösung: 12 : 1

Lieferumfang:

Infrarotthermometer, Bedienungsanleitung, Batterien (2 x 1,5 V AAA).

- **Non-contact measurement of surface temperatures**

Technical Data:

Measurement range: $-35\dots+365^\circ\text{C}$ ($-31\dots+689^\circ\text{F}$)
Features: MAX temp, display hold, LCD backlight, $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$ switch
Operating temperature range: $0\dots50^\circ\text{C}$ ($32\dots122^\circ\text{F}$)
Accuracy: $\pm 2^\circ$ of reading or $\pm 2^\circ\text{C}$ whichever is greater
Repeatability: $\pm 1\%$ of reading or $\pm 1^\circ\text{C}$ whichever is greater
Emissivity: 0.95 or 0.7 (switchable)
Display resolution: 0.1°C ; $>199.9^\circ\text{C}$: 1°C (4 Digit LCD)
Response time: 500 msec (average)
Optical resolution: 12 : 1

Scope of standard delivery:

Infrared thermometer, operating manual, batteries (2 x 1.5 V AAA)



Digital-Manometer **LR SMART TECH DM 80** Digital Pressure Gauge **LR SMART TECH DM 80**

- Robust und genau
- Inkl. Gummischutzkappe

Technische Daten:

Genauigkeit: $\pm 0,25\%$ v.E. BFSL (entspr. $\pm 0,5\%$ nach IEC 60770) inkl. Werkskalibrierschein
 Arbeitstemperaturbereich: $-10...+50^{\circ}\text{C}$
 Material Druckanschluss und Membrane: Edelstahl 1.4548
 Temperaturkompensierter Bereich: $0...50^{\circ}\text{C}$

Lieferumfang:

Digitalmanometer **DM 80**, Gummischutzkappe, Batterien (2 x 1,5V AA), Bedienungsanleitung, Werkskalibrierschein (Test-Report).

- Robust and accurate
- Incl. rubber protection cap

Technical data:

Accuracy: $\pm 0.25\%$ FS BFSL (equal to $\pm 0.5\%$ IEC 60770), incl. factory calibration certificate
 Operation temperature range: $-10...+50^{\circ}\text{C}$
 Material pressure port and membrane: stainless steel 1.4548
 Temperature compensated range: $0...50^{\circ}\text{C}$

Scope of standard delivery:

Digital pressure gauge **DM 80**, rubber protection cap, batteries (2 x 1.5V AA), operating manual, factory certificate of calibration (test report).



in MARINE-KIT-PK-0040: $-1...+40$ bar
 in MARINE-KIT-PK-0060: $-1...+60$ bar
 in MARINE-KIT-HK-0700: $0...700$ bar
 in MARINE-KIT-HK-1000: $0...1000$ bar

Kalibrier-Handtestpumpe **LR-Cal LPP 40 und LPP 60** Pressure Test Pump **LR-Cal LPP 40 and LPP 60**

- Portable Prüfdruckerzeugung (pneumatisch, mit Umgebungsluft)
- Umschaltbar: Druckerzeugung / Vakuumerzeugung
- Inkl. Prüflingsanschlussschlauch

Technische Daten:

Druckanschluss für Referenz: G 1/2 innen, freilaufend, Dichtung integriert
 Druckanschluss für Prüfling: G 1/4 innen, freilaufend, Dichtung integriert, am Schlauch
 Vordruckerzeugung: Handhebel
 Hochdruckerzeugung: Volumenvariator
 Prüfdruck-Feineinstellung: Volumenvariator

Lieferumfang:

Kalibrier-Handtestpumpe, Prüflingsanschlussschlauch, Bedienungsanleitung.

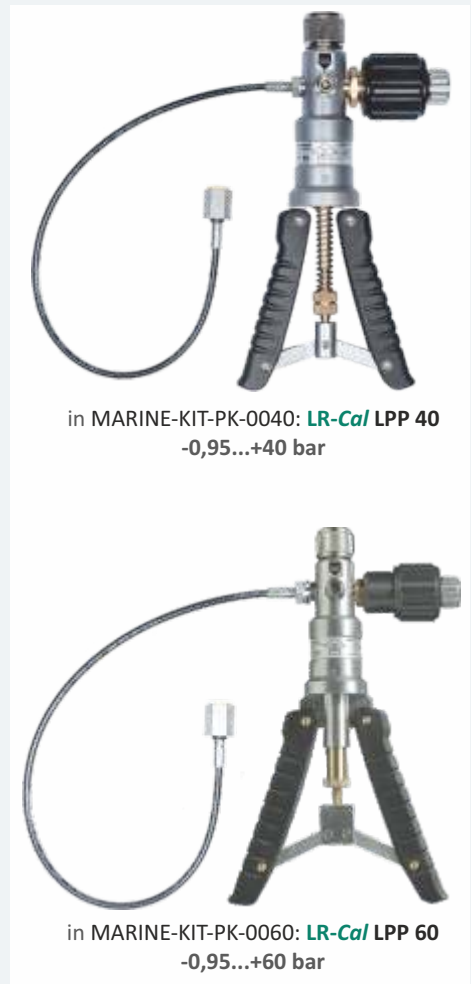
- Portable generation of test pressure (pneumatic, with ambient air)
- Switchable: generation of pressure and vacuum
- Incl. test hose

Technical data:

Pressure port for reference instrument: 1/2" BSP female rotating, incl. seal
 Pressure port for unit under test: 1/4" BSP female rotating, incl. seal, at test hose
 Prime pressure generation: hand lever
 High pressure generation: volume adjustment valve
 Fine test pressure adjustment: volume adjustment valve

Scope of standard delivery:

Pressure test pump, test hose, operating manual.



in MARINE-KIT-PK-0040: **LR-Cal LPP 40**
 $-0,95...+40$ bar

in MARINE-KIT-PK-0060: **LR-Cal LPP 60**
 $-0,95...+60$ bar

Kalibrier-Handtestpumpe **LR-Cal** LPP 700 und LPP 1000 Pressure Test Pump **LR-Cal** LPP 700 and LPP 1000

- Portable Prüfdruckerzeugung (hydraulisch, mit Öl oder Wasser)
- Inkl. Prüflingsanschluss Schlauch (**LR-Cal** LPP 1000 spezieller Hochdruckschlauch)

Technische Daten:

Druckanschluss für Referenz: G 1/2 innen, freilaufend, Dichtung integriert
 Druckanschluss für Prüfling: G 1/4 innen, freilaufend, Dichtung integriert, am Schlauch
 Betriebsmedium: Hydraulikflüssigkeit auf Mineralölbasis oder destilliertes Wasser
 Vordruckerzeugung: Handhebel, umschaltbar auf Hochdruckerzeugung
 Prüfdruck-Feineinstellung: Volumenvariator

Lieferumfang:

Kalibrier-Handtestpumpe, Prüflingsanschluss Schlauch, Bedienungsanleitung.

- Portable generation of test pressure (hydraulic, with oil or water)
- Incl. test hose (**LR-Cal** LPP 1000 special high pressure hose)

Technical data:

Pressure port for reference instrument: 1/2" BSP female rotating, incl. seal
 Pressure port for unit under test: 1/4" BSP female rotating, incl. seal, at test hose
 Prime pressure generation: hand lever, switchable to high pressure generation
 Fine test pressure adjustment: volume adjustment valve

Scope of standard delivery:

Pressure test pump, test hose, operating manual.



in MARINE-KIT-HK-0700: **LR-Cal** LPP 700
0...+700 bar



in MARINE-KIT-HK-1000: **LR-Cal** LPP 1000
0...+1000 bar

Gewindeadaptersätze für Prüflingsanschluss Sets of threaded adapters for connecting test items

- Hochwertig, aus Edelstahl
- Inkl. eingelegter O-Ring Dichtungen
- Für den Prüflingsanschluss am Schlauch (G 1/4 innen)
- Inkl. Ersatz-O-Ringe

Rohrgewindeadapter:

G 1/4 außen x G 1/8 innen, G 3/8 innen, G 1/2 innen und G 1/2 außen

NPT-Gewindeadapter:

G 1/4 außen x 1/8" NPT innen, 1/4" NPT innen, 3/8" NPT innen und 1/2" NPT innen

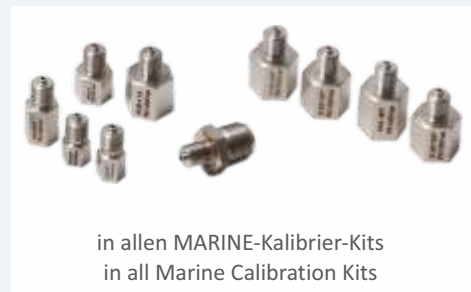
- High quality, stainless steel
- Incl. O-ring sealing
- For the pressure port for units under test (1/4" BSP female)
- Incl. spare O-rings

BSP adapters:

1/4" BSP male x 1/8" BSP female, 3/8" BSP female, 1/2" BSP female and 1/2" BSP male

NPT adapters:

1/4" BSP male x 1/8" NPT female, 1/4" NPT female, 3/8" NPT female and 1/2" NPT female



in allen MARINE-Kalibrier-Kits
in all Marine Calibration Kits

Temperatur-Kalibrator **LR-Cal** LTC 100 Temperature Calibrator **LR-Cal** LTC 100

Bei dem portablen Multifunktions-Temperatur-Kalibrator **LR-Cal** LTC 100 handelt es sich um ein Handmessgerät zur Kalibrierung von Messgeräten in der Prozessmesstechnik.

- Messen von Thermoelementen, Widerständen, Widerstandsthermometern, mA, mV und Leitungsdurchgängigkeiten
- Geben von Thermoelementen, Widerständen, Widerstandsthermometern, mA und mV
- Simultane Anzeige von Ein- und Ausgangssignal
- Interne 24V Schleifenversorgung zur Versorgung von Messumformern und zur Strommessung bei Kalibrierungen
- Programmierbare Step- und Rampen-Funktionen
- Datenaufzeichnung auf mitgelieferter SD-Speicherkarte
- USB-Schnittstelle
- Lithium-Ionen Akku mit Ladegerät
- Grafische Darstellung von Trends

Der Temperatur-Kalibrator **LR-Cal** LTC 100 ist ein sehr genaues, portables Handmessgerät für Kalibrier- und Prüfaufgaben sowie Fehlersuche in temperaturabhängigen Prozessen.

Der Kalibrator misst und gibt simultan zehn verschiedene Thermo-elemente-Typen und sieben verschiedene Widerstandsthermometer-Typen. Die Messdaten können gleichzeitig auf einer mitgelieferten SD-Speicherkarte aufgezeichnet werden. Für Ihre Kalibrieraufgaben misst der **LR-Cal** LTC 100 Strom während gleichzeitig Spannung, Thermoelemente, Widerstandsthermometer oder Widerstand ausgegeben bzw. simuliert wird.

Die Datenlogging-Funktion speichert Daten auf der mitgelieferten SD-Speicherkarte. Diese Daten können einfach über die SD-Karte oder USB-Schnittstelle auf einen PC übertragen und dort mit allen üblichen Tabellenprogrammen ausgelesen werden.

Die Möglichkeit, Trends grafisch darzustellen, ist ideal um Temperaturprofile zu erstellen und um z.B. die Einstellung von PID-Controllern zu optimieren.

Darüber hinaus bietet der **LR-Cal** LTC 100 wegen der integrierten 24V Schleifenversorgung beste Voraussetzungen für eine Installation, Einstellung und Wartung von eigen- und fremdversorgten Messumformern. Er stellt eine ideale und preisgünstige Lösung für Einstell-, Prüf- und Kalibrieraufgaben im industriellen Umfeld und im Labor dar.



The multifunctional Temperature Calibrator **LR-Cal** LTC 100 is a high-precision, hand-held calibrator for the calibration and troubleshooting of process control instrumentation.

- Measuring of Thermocouples, Resistances, Resistance Temperature Detectors RTD, mA, mV and circuit continuity
- Sourcing of Thermocouples, Resistances, RTDs, mA and mV
- Dual display enables simultaneous input and output view
- Internal 24 V loop supply to power transmitters and measure mA during tests
- Selectable Step- and Ramp functions
- Data logging via supplied SD memory card
- USB interface
- Powered by chargeable Lithium-Ion battery
- Graphically trend display

The Temperature Calibrator **LR-Cal** LTC 100 simultaneously measures and sources ten types of thermocouples and seven resistance temperature detectors (RTD), whilst automatically capturing the calibration results. It measures milliamps whilst sourcing or simulating millivolts, TCs, RTDs or ohms to calibrate transmitters.

The **LR-Cal** LTC 100 logging facility stores data on the supplied SD card, and is easily downloadable to a PC via the onboard USB port and is usable in most of the common spreadsheet formats.

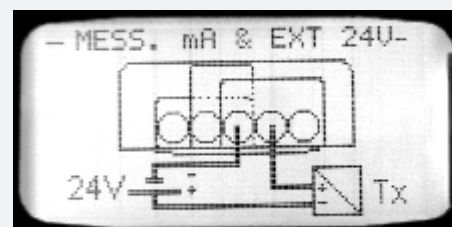
The trend feature is ideal for graphing temperature profiles and PID controller optimization with a programmable timebase. In addition, the **LR-Cal** LTC 100 has the functionality to install and maintain all powered and non-powered transducers by using the built-in 24 V loop power supply.

The multifunctional Temperature Calibrator **LR-Cal** LTC 100 is the economical choice for people performing industrial field or workshop calibration.



Im Lieferumfang ist eine Gummischutzkappe, eine SD-Speicherkarte, eine Terminal-Extension-Einheit sowie ein Koffer enthalten.

Included in scope of standard delivery is a rubber protection cap, a SD memory card, a Thermocouple Extender (with cold junction compensation) and a plastic case with foam.



Online-Hilfe
On-screen help

Stromschleifen-Kalibrator **LR-Cal** LLC 100 Loop Calibrator **LR-Cal** LLC 100

Bei dem portablen Stromschleifen-Kalibrator **LR-Cal** LLC 100 handelt es sich um ein Handmessgerät zur Messung von Strom und Spannung und zur Speisung von Strom.

- Messen von mA und V / Geben von mA
- Messen von Leitungsdurchgängigkeiten
- Interne 24V Schleifenversorgung
- Programmierbare Step- und Rampen-Funktionen
- Datenaufzeichnung auf mitgelieferter SD-Speicherkarte
- USB-Schnittstelle
- Lithium-Ionen Akku mit Ladegerät
- Grafische Darstellung von Trends

Die Verwendung neuester Technologien mit ARM-Prozessor macht den **LR-Cal** LLC 100 zu einem besonders leistungsfähigen Kalibriergerät mit zusätzlichen Funktionen, wie z.B. die Datenaufzeichnungsmöglichkeit auf SD-Speicherkarten.

Der Kalibrator kann durch mA-Schleife versorgte Instrumente messen, speisen und simulieren. Das Geben von Signalen erfolgt inkrement, in Schritten (Step) oder Rampen oder als Ventilsimulation. Ferner können Volt und Leitungsdurchgängigkeiten in Stromkreisen gemessen werden. Eine grafische Trendanzeige mit einstellbarer Zeitbasis dient zur Langzeitbeobachtung von Schleifen. Der Kalibrator kann Messwerte in mA und % oder % und mA anzeigen, und verfügt über eine eingebaute 24V Schleifenversorgung.

Die Datenlogger-Funktion des **LR-Cal** LLC 100 speichert Messwerte auf der mitgelieferten SD-Karte. Die Messwerte können über die SD-Karte oder USB-Schnittstelle auf einen PC übertragen werden und dort mit allen üblichen Tabellenprogrammen ausgewertet werden.

Die handlichen Abmessungen und die Versorgung mit Lithium-Ionen Akku machen den Stromschleifen-Kalibrator **LR-Cal** LLC 100 ideal auch für den Einsatz vor Ort, im Feld.



The handheld calibrator **LR-Cal** LLC 100 is a portable measuring and sourcing device.

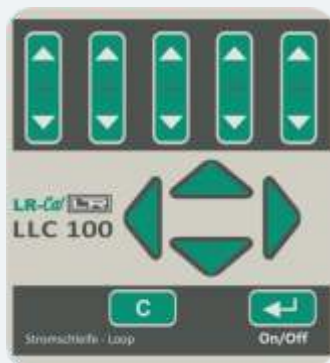
- Measuring Milliamps and Volts
- Sourcing Milliamps
- Measuring circuit continuity
- 24V internal loop supply
- Selectable Step and Ramp functions
- Datalogging via SD card
- USB Interface
- Lithium-Ion battery with mains charger
- Graphically display of trends

Using the latest ARM processor, the **LR-Cal** LLC 100 becomes a powerful field instrument with the added feature of data logging via SD card. It's speciality is to measure, source and simulate Milliamp loop powered instruments.

Sourcing can be increment, step, ramp or valve stroking. DC voltage and circuit continuity can also be measured.

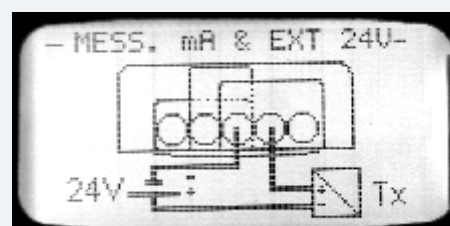
A trend logging feature with programmable time base is supplied for long term loop monitoring. It can display values in mA and % or % and mA, with built in 24V excitation loop power.

The **LR-Cal** LLC 100's logging facility stores data on the supplied SD card, which is easily downloadable from the SD card to a PC via the on board USB port and useable in most common spreadsheet formats. It's small size, Li-Ion battery and high precision make the loop calibrator **LR-Cal** LLC 100 ideal for industrial field calibration.



Im Lieferumfang ist eine Gummischutzkappe und eine SD-Speicherkarte sowie ein Koffer enthalten.

Included in standard delivery is a rubber boot, a SD memory card, and a plastic case with foam.



Online-Hilfe
On-screen help

Zudem bieten wir Ihnen ergänzend für Ihre Marine-Anwendungen folgende Produkte an:
We also offer the following complementary products for your marine applications:

Manometer
Pressure Gauges



Thermometer



Drucksensoren
Pressure Transmitter



Druckschalter
Pressure Switches



Unsere weiteren Produkt-Broschüren:
Our further product brochures:

- Übersicht über alle Produkte / overview - all products
- **LR-Cal** Druckkalibriergeräte / pressure calibration
- **LR-Cal** Portable Druckkalibrier-Koffer LPP-Kit
portable pressure calibration LPP-Kit
- **LR-Cal** Temperaturkalibriergeräte / temperature calibration
- **LR-Cal** Drehmoment und Kraft / torque and force
- **LR SMART TECH** Hydraulik / hydraulic



www.druck-temperatur.de



Produktbereich / product range 10:

Marine-Kalibrierkoffer Marine Calibration Kits

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Bahnhofstr. 33
D-72138 Kirchentellinsfurt
GERMANY

Tel.: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 0
Fax: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 99

Internet:
www.druck-temperatur.de

E-Mail:
aus Deutschland / from Germany: DT-Info@Leitenberger.de
aus Ausland / Export / from outside Germany: DT-Export@Leitenberger.de

Mitglied der LEITENBERGER Gruppe: www.leitenberger.de
Member of the LEITENBERGER group: www.leitenberger.com

Ihr Fachhandel / your authorized distributor:



Qualität und Know How
Made in Germany

