

Bedienungsanleitung • Operating Manual



LR-Cal 2911 & 2941

Kalbrier-Handtestpumpen • Pressure Test Pumps
LR-Cal 2911: 0...7 bar + **LR-Cal 2941:** -0,9...0 bar

Deutsch: Seite 2 ff.
English: Page 3 ff.

1. Sicherheitshinweise



Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie die Kalibrier-Handtestpumpe einsetzen. Der Druck im Inneren der Pumpe kann hoch sein. Stellen Sie sicher, dass alle Druckanschlüsse korrekt durchgeführt wurden.

Die Kalibrier-Handtestpumpen dürfen nicht verschmutzt werden und vor allem nicht mit feuchten, flüssigen oder gar aggressiven Medien in Berührung kommen.

2. Produktbeschreibung

Die Kalibrier-Handtestpumpen dienen zur Druckerzeugung für die Überprüfung, Justage und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Diese Druckprüfungen können stationär im Labor, Werkstatt oder vor Ort an der Messstelle stattfinden.

Schließt man das zu prüfende Druckmessgerät und ein hinreichend genaues Referenz-Messgerät an der Pumpe an, so wirkt bei Betätigung der Pumpe auf beide Messgeräte der gleiche Druck. Durch Vergleich der beiden Messwerte bei beliebigen Druckwerten kann eine Überprüfung der Genauigkeit bzw. eine Justage des zu prüfenden Druckmessgerätes erfolgen.

Die **LR-Cal 2911** ist eine pneumatische Handprüfpumpe für Niederdruckbereiche bis 7 bar, die **LR-Cal 2941** ist eine pneumatische Handprüfpumpe für Vakuum bis -0,9 bar. Sie ermöglichen trotz sehr kompakter Abmessungen eine einfache und exakte Prüfdruckerzeugung. Der maximal erreichbare Druck bzw. Vakuum ist vom angeschlossenen Volumen abhängig. Durch die leichtgängige Druckerzeugung und die integrierte Feinregulierung lassen sich sehr kleine positive bzw. negative Drücke im mbar-Bereich sicher und präzise einstellen.

Über ein T-Stück mit Schlauchanschlüssen und Schlauchstück können die Pumpen einfach an den Prüfkreis angeschlossen werden.

3. Bedienung

- 1) Pumpe mit mitgeliefertem Kunststoffschlauch an den Prüfkreis anschließen.
- 2) Das als Standardzubehör mitgelieferte T-Stück in die Leitung einsetzen und über einen PVC-Schlauch die Verbindung zum Referenzgerät und dem Prüfling herstellen. Hierzu werden ggf. weitere Schlauchstücke (PVC-Schlauch 4x6 mm) benötigt, die NICHT im Lieferumfang enthalten sind. Um unter Druck die Formänderung der Schlauchleitung gering zu halten, darf kein zu dünnwandiger PVC-Schlauch verwendet werden.
- 3) Das Volumen des geschlossenen Systems ist so klein wie möglich zu halten.
- 4) Das System durch Betätigen des pilzförmigen Handgriffs der Pumpe bis auf etwa 95% des gewünschten Prüfdruckes unter Druck bzw. unter Vakuum setzen.
- 5) Den Volumenfeineinstell-Variator (geriffelter Griff) ein- oder ausschrauben, um den gewünschten Prüfdruck genau einzustellen.
- 6) Ggf. tritt ein leichter Druck- bzw. Vakuumabfall ein. Dies wird durch eine Ausweitung bzw. Zusammenziehen des PVC-Schlauchs verursacht, schon bald sollte jedoch ein stabiler Zustand erreicht werden.
- 7) Wenn der Druck bzw. das Vakuum ständig fällt, muss der Testkreis auf Leckstellen überprüft werden.

LR-Cal 2911: Der mit der Pumpe bei normaler Betätigung erreichbare Druck beträgt ca. 4...5 bar. Durch Eindrehen der Feinregulierung kann jedoch bis 7 bar erreicht werden (volumenabhängig).

LR-Cal 2941: Das mit der Pumpe bei normaler Betätigung erreichbare Vakuum beträgt ca. -0,8 bar. Durch Ausdrehen der Feinregulierung kann jedoch bis -0,9 bar erreicht werden (volumenabhängig).

WARNUNG:

Vergewissern Sie sich, dass die im Prüfkreis angeschlossenen Instrument durch einen zu hohen Druck bzw. ein zu hohes Vakuum nicht beschädigt werden können.

LR-Cal 2911: Ablassen des Systemdrucks feinfühlig über das Druckablassventil.

LR-Cal 2941: Ablassen des Vakuums durch Betätigung des Entlüftungsknopfs.

4. Hinweise zur Benutzung

Die Handpumpen dienen zur Druck- bzw. Vakuumerzeugung in einem geschlossenen (statischen) Kreis, in dem keine Strömung benötigt wird.

Das Gesamtvolumen des Kalibrierkreises ist möglichst klein zu halten, damit jede kleine Volumenänderung sofort eine Druck- bzw. Vakuumänderung bewirkt.

Die zusammenschalteten Komponenten sollten durch Druck- oder Temperaturschwankungen möglichst keine Volumenveränderung verursachen, da sonst ein Nachjustieren erforderlich wird. Insbesondere der verwendete PVC-Schlauch sollte eine möglichst geringe Ausweitung (Druck) bzw. Schrumpfung (Vakuum) aufweisen.

Unter Artikel-Nr. 500.0.000.9999.0 ist geeigneter PVC-Schlauch als Meterware erhältlich.

Die Prüfpumpen sind wartungsfrei. Sie dürfen nur mit sauberen trockenen und fusselreifen Tüchern gereinigt werden.

Die Kalibrier-Handtestpumpen dürfen nicht verschmutzt werden und vor allem nicht mit feuchten, flüssigen oder gar aggressiven Medien in Berührung kommen.



Schließen Sie niemals eine externe Druckversorgung an die Handpumpe an.

1. Safety notes



Read these operating instructions carefully prior to operating the pressure test pump. Ensure that all pressure connections have been established correctly.

The pressure test pump must not be soiled, and in particular it must not get into contact with fluid or aggressive media.

2. Product description

The pressure test pumps are used to generate pressure or vacuum for checking, adjusting and calibrating mechanical and electronic pressure measuring instruments by comparative measurements in the low-pressure range. These pressure tests may be carried out in laboratories, workshops or on site at the measuring point.

If the instrument to be tested and a sufficiently accurate reference measuring instrument are connected up to the pressure test pump, the same pressure (or vacuum) is applied to the two measuring instruments when the pump is operated. By comparing the two measure values at random pressure values, the accuracy can be verified or the instrument under test can be adjusted. The **LR-Cal 2911** can generate pressure up to 7 bar, the **LR-Cal 2941** vacuum down to -0.9 bar.

Despite its compact dimensions, the pressure test pumps are easy to operate and allows for exact generation of the required test pressures/vacuums. The maximum pressure or vacuum achievable depends on the attached test volume. The smooth-running pressure generation and the integrated fine adjustment valve allows a safe and precise setting of very small positive respectively negative pressure values in the range of mbar.

Via the supplied t-piece with hose connectors and the piece of hose, the pumps can be connected to the calibration circuit easily.

3. Operation

- 1) Connect the pump to the circuit to be calibrated using the plastic tube supplied.
- 2) Insert the supplied instant push-in t-piece into the line and connect it with 1/4" PVC tubing to the reference instrument and the unit under test. You need further pieces of tube, which are not included in scope of standard delivery. Use thick wall 1/4" PVC tubing to reduce volume change under pressure/vacuum. Keep the volume of the closed system to a minimum.
- 3) Generate pressure resp. vacuum to the system by operating the mushroom shaped handle of the pump, to within about 95% of the desired value.
- 4) Screw the fine pitch volume variator in or out to reach the desired pressure/vacuum.
- 5) A slight pressure/vacuum drop can be observed and this is caused by the hose stretching with pressure. This is temporary and soon reaches an equilibrium point. If the pressure drop continues, check for leakage in the circuit.

LR-Cal 2911: The max. pressure achieved by the pump in normal operation depends on the physical efforts of the operator. About 4 bar (60 psi) is normal, but 7 bar (100 psi) can be reached quite easily by screwing in the fine pitch volume variator.

LR-Cal 2941: The max. vacuum achieved by the pump in normal operation depends on the volume of the circuit. About -0.8 bar is normal, but -0.9 bar (-28 inHg) can be reached quite easily by screwing out the fine pitch volume variator.

WARNING:

Make sure that the unit under test and the reference instrument are not over-loaded.

4. Recommendations for the use of the pump

The pumps are providing pressure in a dead end circuit, where no flow is required.

The total volume of the calibration circuit must be kept rather small. Ideally the components of the circuit should not change in volume because of pressure or temperature changes.

The most critical component is the flexible PVC tube. It may not change its volume under pressure/vacuum. With order-code 500.9.000.9999.9 a suitable PVC tube is available „per meter“.

The pumps are maintenance-free. Clean them only dry.



The pressure test pump must not be soiled, and in particular it must not get into contact with fluid or aggressive media.



DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH

Bahnhofstr. 33, D-72138 Kirchentellinsfurt, GERMANY

Tel. +49 (0) 71 21 - 90920-0, Fax +49 (0) 71 21 - 90920-99

E-Mail: dt-info@leitenberger.de & dt-export@leitenberger.de