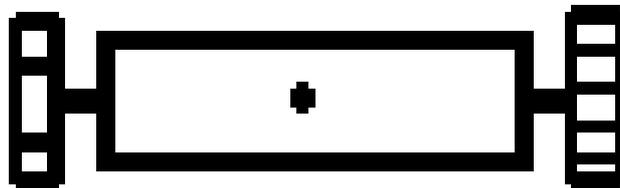


Bedienungsanleitung / Operating Instructions



**Kalibrier-Vakuumpumpe Typ 2941
Calibration Vacuum Handpump Type 2941**



**zur Vakuum-Erzeugung
for generating vacuum**

LR-Cal

Änderungen vorbehalten / Without engagement

(2911.WPD/31. August 2006)

 **LR-Cal**
Leitenberger24.de Online-Shop

einfach - preiswert - unkompliziert
Messgeräte und
Kalibriergeräte im
Internet bestellen.
Für Firmen, Institute
und Behörden.
Gegen Rechnung, (Bonität vorausgesetzt)



www.leitenberger24.de

DEUTSCH:**Kalibrier-Vakuumpumpe Typ 2941: Artikel-Nr. 500.9.000.9800.0**

- 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 4 x 6 mm die Verbindung zum Vergleichsmessgerät und dem Prüfling herstellen. Um unter Vakuum die Formänderung der Schlauchleitung gering zu halten, darf kein dünnwandiger PVC-Schlauch verwendet werden.
Das Volumen des geschlossenen Systems so klein wie möglich halten.
- 3) Das System mit Hilfe der Pumpe (pilzförmiger Handgriff) bis auf etwa 95% des gewünschten Prüfpunktes unter Vakuum setzen.
- 4) Den Volumenfeineinstell-Variator (Sterngriff) ein- oder ausschrauben, um das gewünschte Prüfvakuum genau einzustellen.
- 5) Ggf. tritt ein leichter Vakuumabfall ein. Dies wird dadurch verursacht, dass der Schlauch sich unter dem Vakuum etwas zusammenzieht. Das ist aber nur eine vorübergehende Erscheinung, es wird bald ein Gleichgewichtszustand erreicht.
Wenn das Vakuum ständig fällt, muss der Testkreis auf Leckstellen hin überprüft werden.
- 6) Das mit der Pumpe bei normaler Betätigung erreichbare Vakuum beträgt ca. -0,8 bar. Es kann aber auch ein Vakuum bis ca. -0,9 bar erreicht werden, wenn gem. Punkt 7) vorgegangen wird.
- 7) Zur Erreichung eines höheren Vakuums als ca. -0,8 bar:
 - a: Den Volumenfeineinstell-Variator (Sterngriff) ganz hineinschrauben.
 - b: Mit der Pumpe (Pilzgriff) das höchsterreichbare Vakuum (ca. -0,8 bar) erzeugen.
 - c: Den Volumenfeineinstell-Variator (Sterngriff) herausdrehen.
- 8) **WARNUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die im Prüfkreis angeschlossenen Instrumente durch ein zu hohes Vakuum nicht beschädigt werden können.
- 9) Den Volumenfeineinstell-Variator nur für kleine Vakuum-Änderungen benutzen (Ausnahme siehe Punkt 7).
- 10) Durch Drücken des Entlüftungsknopfes wird das Vakuum im System wieder abgelassen.
- 11) Die Pumpe nach Benutzung staubgeschützt lagern.

Wichtige Hinweise für die Benutzung von Schlauchleitungen in Verbindung mit der Kalibrier-Handpumpe:

- Die Handpumpe dient zur 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 Druckänderung bewirkt.
- Die zusammengesetzten Komponenten sollten durch Vakuum- oder Temperaturschwankungen möglichst keine Volumenveränderung verursachen, weil sonst ein Nachjustieren erforderlich würde.
- Die kritischste Komponente ist der PVC-Schlauch, der, wenn er nicht dickwandig (stabil) genug ist, sein Volumen unter Druck durch Ausweitung oder unter Vakuum durch Schrumpfung verändert.
- Unsere Kalibrierhandpumpen 2941 werden serienmäßig mit einem ca. 30 cm langen PVC-Schlauch 4 x 6 mm geliefert, der so dickwandig ist, dass bei ihm o.g. Problem nicht auftreten dürfte.
- Für den übrigen Kalibrieraufbau empfehlen wir die gleiche Schlauchsorte zu verwenden. Ein dünnwandiger PVC- oder Kunststoffschlauch ist unbedingt zu vermeiden.
- Wenn dieser Hinweis nicht beachtet wird, sind unbequeme Nachjustierungen mit dem Volumenfeineinstell-Variator unvermeidlich.

Unter der Bestell-Nr. 500.0.000.9999.9 ist geeigneter Schlauch als Meter-Ware erhältlich.

ENGLISH:**Calibration Vacuum Handpump Type 2941: Order-Code 500.9.000.9800.0**

- 1) Connect the pump to the circuit to be calibrated using the plastic tube supplied with the pump.
- 2) Insert the instant push-in "T" coupling (provided as standard accessory) into the line and connect it with 1/4" PVC tubing to the reference instrument (column, analogue or digital pressure gauge, etc.) Use thick wall 1/4" PVC tubing to reduce volume change under vacuum. Keep the volume of the closed system to a minimum.
- 3) Generate vacuum with the pump (mushroom shaped handle) to within about 95% of the desired value.
- 4) Screw the fine pitch volume variator in or out to reach the desired pressure.
- 5) A slight 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 vacuum drop continues, check for leakage in the circuit.
- 6) The maximum vacuum achieved by the pump in normal operation depends on the physical efforts of the operator. About -0.8 bar is normal, but -0.9 bar can be reached quite easily.
- 7) To reach higher vacuum:
 - a: Screw in the fine volume adjustment knob.
 - b: Pump to highest vacuum that can be achieved.
 - c: Loosen the fine volume adjustment knob full out.
- 8) **WARNING:** Make sure that the gauge under test and the reference gauge are not over-loaded.
- 9) For small vacuum changes use the volume variator only.
- 10) Push the vent valve to release vacuum in the system.
- 11) After use protect the pump against dust.

Important Recommendation: Use of flexible tubing on hand vacuum generators:

- The hand vacuum generator fitted on most of our portable equipments provides vacuum in a dead end circuit, i.e. where no flow is required.
- The total volume of the calibration circuit is (and must be kept) rather small. Because of this, any slight change in volume immediately produces a change in vacuum.
- Therefore, ideally, the components of the circuit should not change in volume because of vacuum or temperature changes, otherwise adjustments would be required.
- The most critical component is the flexible PVC tubing which, if not properly selected, may change its volume under pressure because of stretching.
- Our hand generators are always supplied with a length of flexible PVC tubing, size 4 x 6 mm, which has a thick wall, therefore not particularly, affected by the above problem.
- The same type of tubing must be recommended for the remaining of the calibration rig, i.e. ordinary thin wall PVC or plastic tubing must be absolutely avoided.
- If this advice is not followed, unpractical adjustments of the volume variator would be required to keep the pressure at the desired value and to compensate for the pressure drop.

With order-code 500.0.000.9999.9 you can order suitable tube per meter.



LR-Cal

 **LR-Cal**
Leitenberger24.de Online-Shop

einfach - preiswert - unkompliziert
Messgeräte und
Kalibriergeräte im
Internet bestellen.
Für Firmen, Institute
und Behörden.



Gegen Rechnung, (Bonität vorausgesetzt)

www.leitenberger24.de

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH

Bahnhofstr. 33 • D-72136 Kirchentellinsfurt • Germany

Tel. +49-(0)-7121-90920-0 • Fax +49-(0)-7121-90920-99 • E-Mail: DT-Info@Leitenberger.de

www.druck-temperatur.de • www.kalibrier-systeme.de • www.LR-Cal.de