

# Kalibrační pumpa LPP-700 / LPP-1000

## *návod na použití*



**Kalibrační pumpa LPP-700**  
do 700 barů  
s testovací hadičkou Minimes

**Kalibrační pumpa LPP-1000**  
do 1000 barů

### Obsah:

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 1) Bezpečnostní pokyny            | str. 2       |
| 2) Popis výrobku                  | str. 2-3     |
| 3) Montáž a uvedení do provozu    | str. 4       |
| 4) Použití                        | str. 5       |
| 5) Údržba                         | str. 6       |
| 6) Poruchy a problémy             | str. 6       |
| 7) Technická data                 | str. 7       |
| 8) Příslušenství                  | str. 8       |
| Doporučené etalonové tlakoměry    | viz originál |
| - str. 8 německy, str 15 anglicky |              |

### Používané symboly:

- (žárovka) ... podněty, informace, poznámky  
(varování) ... upozornění na činnosti, při nichž může dojít k ohrožení  
obsluhy nebo k poškození výrobku

## 1. Bezpečnostní pokyny

Přečtěte si pozorně tento návod dříve, než začnete přístroj používat. Tlak uvnitř systému může být velmi vysoký, a proto se předem ujistěte, že všechny spoje tlakového systému jsou správně sestaveny.

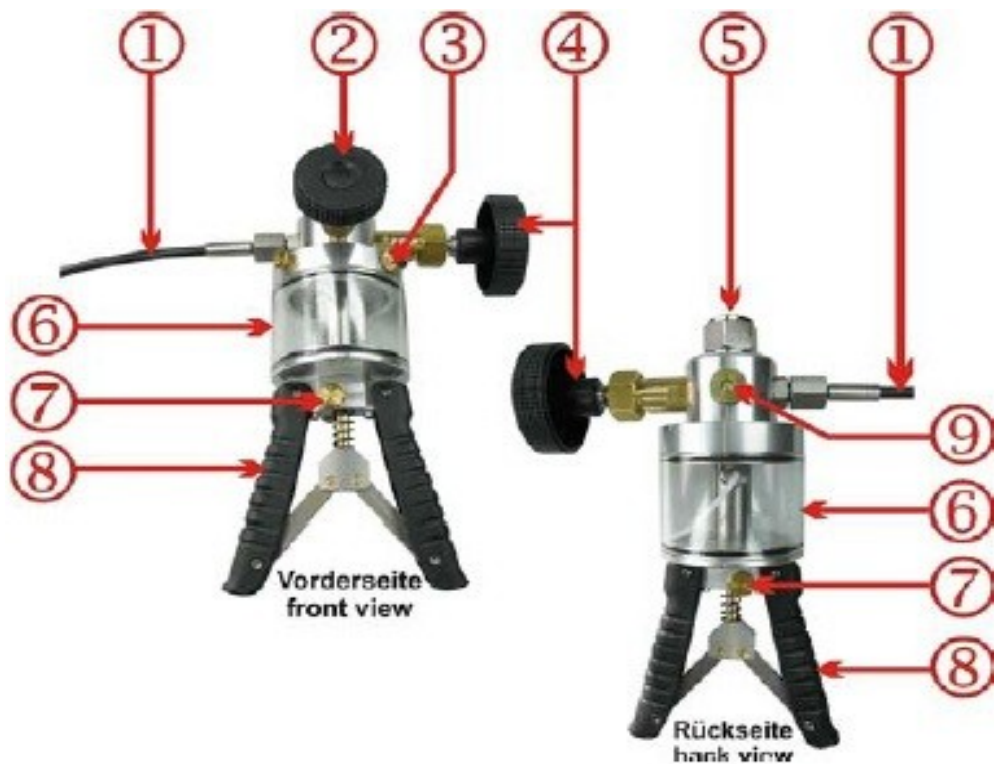
## 2. Popis výrobku

Pumpy LPP-700 a LPP-1000 se používají k vytvoření tlaku za účelem kontroly, nastavování a kalibrace mechanických a elektronických měřicích přístrojů s využitím porovnávacích měřidel.

Pracovním médiem k přenášení tlaku je kapalina, a to sice olej nebo voda. Tyto pumpy se používají v laboratořích, na dílnách anebo v terénu na místech, kde jsou instalována měřidla.

Referenční měřidlo (etalon tlaku) se zpravidla namontuje na vršek testovací pumpy, zatímco zkoušené měřidlo se připojí pomocí vysokotlaké testovací hadičky. Konec hadičky je opatřen převlčnou maticí se závitem G 1/4". Po vytvoření příslušného tlaku se porovnají hodnoty naměřené oběma přístroji, případně se provede seřízení chybně ukazujícího přístroje.

Pumpy LPP-700 a LPP-1000 se snadno ovládají a umožňují vytvořit a přesně nastavit požadovaný tlak. K jemnému doladění tlaku jsou pumpy vybaveny objemovým regulátorem, pro plynulé snižování tlaku pak jemně pracujícím odlehčovacím ventilem.



Popis jednotlivých prvků tlakové kalibrační pumpy:

- (1) Vysokotlaková testovací hadička délky 1 m
- (2) Odlehčovací ventil
- (3) Plnicí zátka pro nádržku pracovní kapaliny
- (4) Objemový regulátor pro jemné nastavení tlaku
- (5) Hrdlo pro připojení referenčního přístroje (etalonu tlaku)
- (6) Nádržka pro pracovní kapalinu
- (7) Přepínací knoflík (zarážka) pro přepnutí mezi režimy předpumpování a dotlakování
- (8) Rukojeti
- (9) Zátka - nepovolovat!

### 3. Montáž a uvedení do provozu

Referenční tlakoměr (etalon tlaku) se připojí pomocí závitového spojení na vršku kalibrační pumpy LPP-700 nebo LPP-1000. Spojení je těsněno O-kroužkem, který je v drážce ve dně závitové díry.

Matici stačí dotáhnout rukou, protože krouticí moment by měl být do 15 Nm.

Testovaný přístroj se připojí na konec testovací hadice. Dotažení matice se provede rukou krouticím momentem max. 15 Nm.

#### **Varování:**

**Nezavádějte do pumpy tlak z vnějšího zdroje tlaku; nikdy nepřipojujte tlakovou pumpu k vnějším zdrojům tlaku.**

K připojení tlakoměrů s různými závity se používají závitové redukce, které se dodávají jako volitelné příslušenství pumpy.

K utažení redukcí používejte moment do 15 Nm.

#### **Tip:**

Zkoušený přístroj se může také připojit přímo k tělu pumpy. Po demontování testovací hadice je v těle pumpy k dispozici hrdlo se vnitřním závitem G 1/4".

Demontujte zátku poz.(3) a naplňte nádržku (6) pracovní kapalinou; nádržku zaplňte až po dolní hranu hliníkového štítku. (Jedná se o potištěný štítek, který je nalepen kolem dokola nádržky.)

**Pracovní kapalinou může být minerální olej nebo čistá voda, která neobsahuje sedimentující soli - například voda určená pro kojence.**

#### **Varování:**

**K naplnění nádržky nepoužívejte destilovanou vodu anebo hydraulické kapaliny na bázi vody!**

Zvláštní provedení pumpy označené písmenem „S“ je určeno pro brzdové kapaliny a pro Skydrol; toto provedení není vhodné pro minerální olej.

#### 4. Používání kalibrační pumpy

Přesvědčte se, že přepínací knoflík (7) je v takové poloze, že rukojeti jsou ustaveny do pozice předpumpování.



- Na obrázku vlevo jsou rukojeti v pozici předpumpování: každým stiskem rukojetí dojde k načerpání většího množství kapaliny, ale kvůli strmému převodovému poměru nelze dosáhnout vysokého tlaku.
- Vpravo je poloha, při které lze dosáhnout maximálního tlaku. Tato poloha je dána přepnutím knoflíku, který vytvoří zářezku rukojetí. Knoflík přepneme ve chvíli, kdy předpumpování začíná jít ztěžka.

Přesvědčete se, že odlehčovací ventil (2) je otevřen.

Objemový regulátor vytočte plně proti směru hodinových ručiček až po rysku STOP.

Otáčením ve směru hodinových ručiček zavřete odlehčovací ventil (2)

Pomocí rukojetí (8) natlakujte systém na mez, kdy rukojeti začínají jít ztěžka (cca 200 barů)

Podržte rukojeti stisknuté a přepněte knoflík do polohy odpovídající vysokému tlaku. V této poloze knoflík nepustí rukojeti dál od sebe.

Pokud jste nepřepnuli knoflík včas a už se vám nepodaří domáčknout rukojeti k sobě, tak použijte odlehčovací ventil a tlak trochu snižte - tak, aby rukojeti šlo domáčknout.

Dalším pumpováním se přibližte požadovanému tlaku, ale nejvýše cca 600 barů. Dalšího zvýšení tlaku dosáhnete otáčením objemového regulátoru ve směru hodinových ručiček.

Po dosažení požadovaného tlaku může dojít k jeho mírnému poklesu vlivem termodynamických změn v systému. Pokud se tlak neustálí do 30 vteřin, je zřejmě v systému netěsnost.

Snížení tlaku se dosáhne pomocí odlehčovacího ventilu: jemným pootočením proti směru hodinových ručiček.

**Důležité upozornění:**

**Testovaný tlakoměr anebo etalon tlaku demontujte zásadně až když tlak vypustíte pomocí odlehčovacího ventilu (2)**

**5. Údržba**

Kontrolujte, zda těsnicí O-kroužky pro připojení etalonu a zkoušeného přístroje jsou v pořádku. Pokud dojde k jejich poškození, nahradte je shodnými O-kroužky, například ze sady náhradních dílů LPP-H-WARTUNG.

**6. Poruchy a problémy**

Pokud se nedaří vytvořit požadovaný tlak nebo udržet jej stabilní, je to zřejmě způsobeno netěsnostmi ve spojích. Přesvědčete se, zda jsou všude správně umístěny O-kroužky a zda nejsou poškozené.

Jako netěsnost se může jevit i stav, kdy odlehčovací ventil (2) není úplně zavřený.

Pokud se kalibrační pumpa delší dobu nepoužívalo, může se stát, že pumpování jde pomalu a ztuha. Tento stav většinou s dalším používáním odezní: pumpa se rozhýbe.

Pokud něco nejde, nemá smysl používat násilí.

**Upozornění:**

**Nikdy nepřipojujte kalibrační pumpu k vnějšímu zdroji tlaku!**

## 7. Technická data

Maximální tlak: - typ LPP-700 - typ LPP-1000	10 000 psi / 700 bar 14 500 psi / 1000 bar
Pracovní kapalina	Minerální olej nebo hydraulická kapalina na bázi minerálního oleje, případně voda bez obsahu sedimentujících solí - např. voda pro kojence <i>Zvláštní provedení: Skydrol</i>
Hrdlo pro připojení etalonu tlaku	Vsuvka s převlečnou maticí se závitem G 1/2“ (EN 837-1/-3) Po demontáži vsuvky je v těle pumpy díra se závitem G 3/8“
Hrdlo pro připojení testovaného přístroje	Na konci hadice je převlečná matice se závitem G1/4“
Jemné nastavení tlaku	pomocí objemového regulátoru
Materiál	eloxovaná hliníková slitina, mosaz, nerez, plasty
Rozměry	280 x 170 x 120 mm (bez testovací hadičky)
Základní příslušenství	Testovací hadička „Minimes“

## 8. Příslušenství

Název	Popis	Katalogové označení
Kufřík	Transportní kufřík z odolného plastu s tvarovou výstelkou, rozměr 44 x 37 x 14 cm Pumpa se do něj vejde i s namontovaným etalonem Ve výstelce jsou výřezy pro redukce	LPP-H-KOFFER
Redukce BSP	Sada nerezových redukcí těsněných O-kroužky umožňuje přechod ze závitu G1/4", který je na konci testovací hadičky, na následující závity: G 1/8", G 3/8", G 1/2" a G 1/2" vnější	LPP-ADAPTER-BSP
Redukce NPT	Sada nerezových redukcí umožňuje přechod na následující závity NPT: 1/8", 1/4", 3/8", 1/2"	LPP-ADAPTER-NPT
Redukce M	Sada nerezových redukcí těsněných O-kroužky umožňuje přechod na následující závity: M 12x1,5, M20x1,5	LPP-ADAPTER-M
Redukce	Sada nerezových redukcí, které jsou určeny k zašroubování do závitu G1/2", jenž je určen pro etalon tlaku (na vršku pumpy). Redukce jsou určeny k připojení přístrojů se závity: G 1/4", M20x1,5, 1/4" NPT a 1/2" NPT	LSP-ADAPTER-SET
Servisní sada	Sada těsnění a O-kroužků pro kalibrační pumpy LPP-700 a LPP-1000	LPP-H-WARTUNG
Olej	Pracovní kapalina na bázi minerálního oleje	CPB5000-FLUID