

## Kalibrační pumpa LPP-60

### *návod na použití*



#### Obsah:

1) Bezpečnostní pokyny	str. 2
2) Popis výrobku	str. 2-3
3) Montáž a uvedení do provozu	str. 4
4) Použití pro PŘETLAK	str. 4-5
5) Použití pro PODTLAK	str. 5-6
6) Údržba	str. 6
7) Technická data	str. 7

#### 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 vždy ujistěte, že všechny spoje tlakového systému jsou správně sestaveny.

## 2. Popis výrobku

Pumpa LPP-60 vznikla částečnou úpravou a překlasifikováním pumpy LPP-40 pro vyšší tlak. Provozní instrukce jsou stejné, jako u původního výrobku.

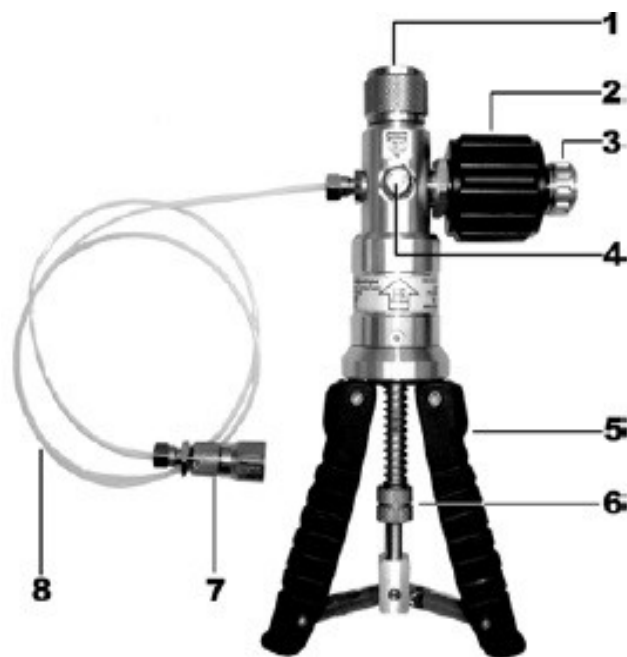
Pumpy LPP-60 se používá k vytvoření tlaku za účelem kontroly, nastavování a kalibrace mechanických a elektronických měřicích přístrojů s využitím porovnávacích měřidel.

Pracovním médiem k přenášení tlaku je vzduch z okolní atmosféry.

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 hadičky. Konec hadičky je opatřen převlečnou maticí se závitem G 1/4". Po vytvoření příslušného tlaku (přetlaku nebo podtlaku) se porovnají hodnoty naměřené oběma přístroji, případně se provede seřízení chybně ukazujícího přístroje.

Pumpa LPP-60 se snadno ovládá a umožňuje vytvořit a přesně nastavit požadovaný tlak. K jemnému doladění tlaku je pumpa vybavena objemovým regulátorem, pro plynulé snižování tlaku pak jemně pracujícím odlehčovacím ventilem.



Popis jednotlivých prvků tlakové kalibrační pumpy:

- (1)Hrdlo pro připojení referenčního přístroje (etalonu tlaku)
- (2)Objemový regulátor pro jemné nastavení tlaku
- (3)Odlehčovací ventil
- (4)Přepínání mezi režimy podtlaku a přetlaku
- (5)Rukojeti
- (6)Seřizovací matice pojistky proti přetlakování
- (7)Hrdlo se závitem G 1/4" pro připojení zkoušeného tlakoměru
- (8)Testovací hadička délky cca 1 m

### 3. Montáž a uvedení do provozu

Referenční tlakoměr (etalon tlaku) se připojí do závitového hrdla na vršku kalibrační pumpy LPP-60. Přístroj je těsněný O-kroužkem, který je v drážce ve dně závitové díry. Převlečná matice se dotahuje rukou - bez použití klíče.

Testovaný přístroj se připojí na konec testovací hadice s použitím vhodného adapteru (redukce) a těsnění. Dotažení matice se provede krouticím momentem max. 15 Nm.

#### **Varování:**

**K utěsnění nepoužívejte teflonovou pásku; její útržky by se mohly dostat do pumpy a zablokovat chod ventilů.**

#### **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". Sníží se tím objem vzduchu v systému.

#### **Varování:**

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

### 4. Používání kalibrační pumpy - režim PŘETLAK

Přesvědčte se, že přepínač režimů je ustaven do polohy pro přetlak: na straně nálepky PRESSURE je šoupátko plně zastrčeno. K případnému přepnutí (přesunutí šoupátka) použijte úzký šroubovák nebo tužku. Přepínač je ukryt v díře, aby se zabránilo bezděčné manipulaci.

#### **Varování:**

**Nepřepínejte režimy, když je v pumpě uzavřený tlak nebo vakuum. Před manipulací s přepínačem vždy otevřete odlehčovací ventil.**

Přesvědčete se, zda odlehčovací ventil (3) není úplně uzavřen.

Vytočte objemový regulátor (2) proti směru hodinových ručiček až po rysku STOP.

Ujistěte se, zda seřizovací matice (6) je v takové pozici, aby viditelná pružina byla volná, když jsou rukojeti stisknuty k sobě.

Opatrně zavřete odlehčovací ventil (3); při uzavírání neucítíte tvrdý doraz.

Pomocí rukojetí (5) natlakujte systém na hodnotu blízkou požadovanému tlaku, nejvýše na cca 35-40 barů.

Dalšího zvýšení tlaku dosáhnete otáčením objemového regulátoru ve směru hodinových ručiček. Pomocí objemového regulátoru doladíte tlak přesně na požadovanou úroveň.

V závislosti na objemu vzduchu v systému lze plným zdvihem objemového regulátoru dosáhnout tlaku až 60 barů.

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 (3): jemným pootočením proti směru hodinových ručiček.

#### **Důležité upozornění:**

**Testovaný tlakoměr anebo etalon tlaku demontujte zásadně až když tlak vypustíte pomocí odlehčovacího ventilu (3)**

### **5. Používání kalibrační pumpy - režim PODTLAK**

Přesvědčte se, že přepínač režimů je ustaven do polohy pro přetlak: na straně nálepky VACUUM je šoupátko plně zastrčeno. K případnému přepnutí (přesunutí šoupátka) použijte úzký šroubovák nebo tužku. Přepínač je ukryt v díře, aby se zabránilo bezděčné manipulaci.

#### **Varování:**

**Nepřepínejte režimy, když je v pumpě uzavřený tlak nebo vakuum. Před manipulací s přepínačem vždy otevřete odlehčovací ventil.**

Přesvědčete se, zda odlehčovací ventil (3) není úplně uzavřen.

Vytočte objemový regulátor (2) ve směru hodinových ručiček až po rysku STOP.

Ujistěte se, zda seřizovací matice (6) je v takové pozici, aby viditelná pružina byla volná, když jsou rukojeti stisknuty k sobě.

Opatrně zavřete odlehčovací ventil (3); při uzavírání neucítíte tvrdý doraz.

Pomocí rukojetí (5) vytvořte v systému vakuum blížíící se požadované úrovni; potom tlak jemně seřídte pomocí objemového regulátoru (2).

Pomocí seřizovací matice lze při rozevřených rukojetích upravit tlak viditelné pružiny tak, aby se pumpováním dosáhlo maximálního podtlaku na úrovni cca -0,95 baru.

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 podtlaku se dosáhne zavzdušněním pomocí odlehčovacího ventilu (3): jemným pootočením proti směru hodinových ručiček.

### **Důležité upozornění:**

**Testovaný tlakoměr anebo etalon tlaku demontujte zásadně až když objem zavzdušníte pomocí odlehčovacího ventilu (3)**

## **6. 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.

Udržujte pumpu LPP-60 v čistém stavu; nečistoty mohou způsobit její poškození.

## **7. Poruchy a problémy**

Pokud se nedaří vytvořit požadovaný tlak nebo jej udržet 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 ztuhá. 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!**

## 8. Technická data

Pracovní tlak min / max	-0,95 ... + 60 barů
Pracovní médium	vzduch
Hrdlo pro připojení etalonu tlaku	Vsuvka s převlečnou maticí se závitem G 1/2“ (EN 837-1/-3)
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, plast ABS
Rozměry	290 x 185 x 65 mm (výška x šířka x hloubka)
Základní příslušenství	Hadička délky cca 0,5 m

