

Osvědčení o jakosti a kompletnosti

Typ	.....
V.č.	.....
Napájení	.....
Rozsah	.....
Přetížitelnost tlakem	.....
Přesnost	.....
TK ofsetu	.....
TK rozsahu	.....
Údaj displeje	.....
Datum vyr.	.....
Záruční lhůta	.....
Podpis	.....

## Návod k obsluze pro snímač tlaku typu DPS+ , dvou vodič 4...20mA

### Popis

Snímače tlaku typu DPS+ slouží k měření velmi malých tlaků (relativních a diferenčních). Měřený tlak je snímán polovodičovým tenzometrickým nebo keramickým kapacitním čidlem. Snímače jsou určeny pro plyny. V případě polovodičového čidla se musí jednat o plyny neagresivní a suché.

Snímače nejsou vyráběny v Ex provedení.

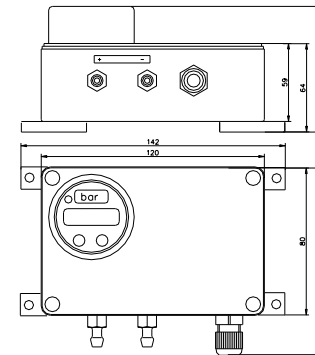
Snímače jsou nastaveny ve výrobním podniku. Další kalibraci je třeba provádět podle návodu ke kalibraci.

### Vybrané technické parametry:

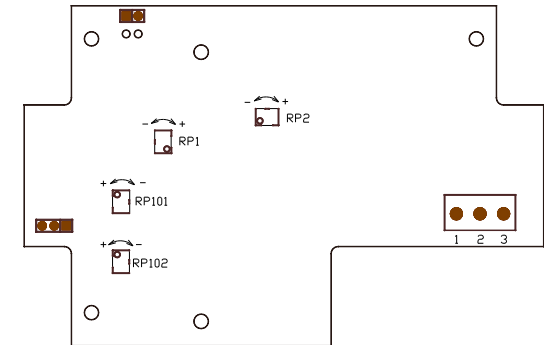
Rozsahy tlaku:	0,6 kPa až 100 kPa
Přesnost:	0,5% (1%) z rozsahu podle rozsahu a použitého čidla
Rozsah nap. napětí:	19 až 31 V <sub>ss</sub> (varianta bez displeje 12 až 31 V <sub>ss</sub> )
Vliv napájecího napětí na přesnost :	max 0,05% z rozsahu / 10V
Výstupní signál:	4 až 20mA dvou vodič (zátěž max. ((Un(V) – 19) / 0,02) Ω)
Vliv zatěžovacího odporu:	max. 0,05% z rozsahu / 10 V.
Odolnost proti přepólování napájení a zkratu na výstupu:	trvalá.

	polovodičové čidlo	kapacitní čidlo
Provozní rozsah teplot :	-40°C až 80°C	0°C až 60°C
Kompenzovaný rozsah teplot :	0°C až 60°C	10°C až 40°C
Vliv teploty v kompenzovaném rozsahu teplot		
a. nula :	0,1...1,8% z rozsahu / 10°C	závisí na rozsahu tlaku a typu čidla
b. rozsah:	0,1...1,8% z rozsahu / 10°C	závisí na rozsahu tlaku a typu čidla
Materiál skřínky:	ABS	

### Obr.1: Mechanické rozměry:



### Obr.2: rozmístění svorkovnic a nastavovacích prvků na desce plošného spoje (pohled při sejmutém víku snímače ve svislé poloze)



### Mechanická montáž

Snímač upevnit pomocí čtyř úchytek na pouzdru. Je třeba vyloučit umístění v bezprostřední blízkosti zdrojů rušení (transformátory, vysílače, motory) a zdrojů tepla. Otřesy nebo vibrace v místě montáže mohou způsobit chybu. Správná montáž je ve svislé poloze, tj. tlakovými vstupy dolů. Snímače jsou v této poloze nastaveny u výrobce. Tato poloha také zamezuje proniknutí případného kondenzátu do čidla.

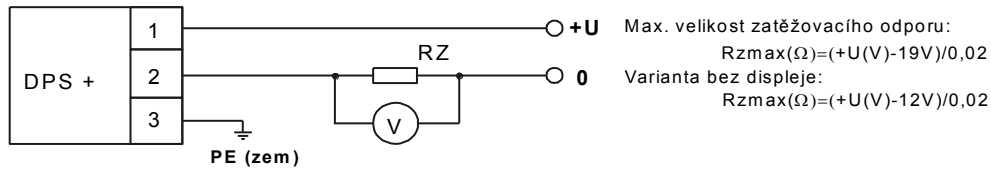
### Připojení měřeného tlaku (pomocí hadičky 1/4")

Vyšší tlak připojit na "+" vstup. Nižší tlak připojit na "-" vstup. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par, nutno vytvořit kondenzační smyčky na hadičkách. Provedení snímače pro relativní tlak má jen jeden vstup. Není dovoleno foukat do tlakových vstupů. Čidla do 100 mbar mohou být tlakem vzduchu z plíc poškozeny nebo zničeny.

### Uvedení do provozu

Sejmout víko pouzdra. Provést elektrické připojení pomocí připojovacích svorek viz. obr.2. Vývody provléct kabelovou průchodkou. Snímač má ochranu proti přepólování.

### Obr.3: Elektrické zapojení (ss napájení U=19-31V; bez displeje U=12-31V)



Max. velikost zatěžovacího odporu:  
 $R_{zmax}(\Omega) = (+U(V) - 19V) / 0,02$   
Varianta bez displeje:  
 $R_{zmax}(\Omega) = (+U(V) - 12V) / 0,02$

#### Displej

Zobrazuje údaj v jednotkách tlaku nebo dle požadavku uživatele. Uživatel si může rozsah zobrazení nastavit. Po zapnutí lze měřit výstupní signál. Při změně výstupního signálu je třeba brát v úvahu dvě okolnosti.

- 1) Doba náběhu je 5min. Po této době musí být výstupní signál stabilní při nulovém diferencním tlaku a konstantní teplotě.
- 2) U měřicích rozsahů pod 100 mbar vzniká posuv nuly v důsledku změny polohy snímače. Tato chyba může být vynulována po uplynutí doby náběhu potenciometrem pro nastavení nuly RP2 nebo RP101.

#### Nastavení

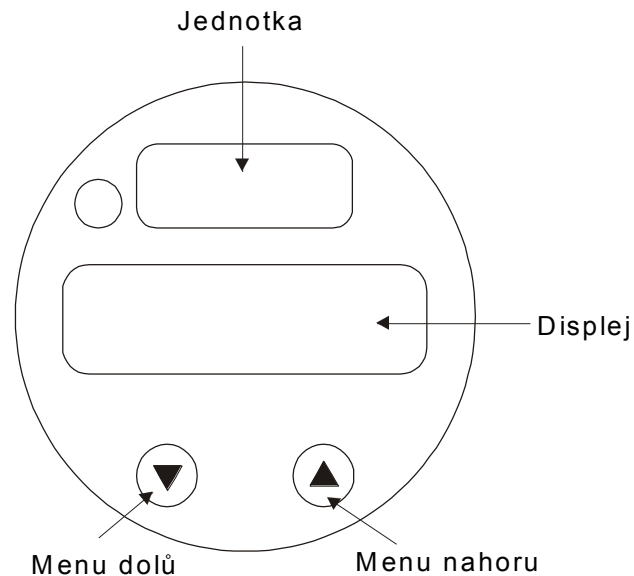
##### Obecné

Při koncepci zobrazovače byl kladen důraz především na jednoduchou obsluhu a ovládání zákazníkem. Jednotlivé funkce se nastavují přes menusystém dvěma na čelní straně umístěnými tlačítky.

Nastavení budou trvale uloženy v paměti Flash-EPROM a mohou být zajištěny heslem proti nepovolané manipulaci.

Ukazatel naměřených hodnot popř. jednotlivých menu disponuje čtyřmístným sedmissegmentovým displejem s výškou číslic 7,62 mm.

##### Rozmístění obslužných prvků a displeje



#### Jednotka

Jednotka znázorněně měřené hodnoty je stanovena už v momentě objednávky. Uvádí se standardně bar, mbar a m v.s. (musí být udáno při objednání). Ostatně je možno jednotku zvolit dodatečně tím, že připevníte jeden z příložených nalepovacích štítků.

#### Zobrazovač měřených hodnot a menu nastavení

Uprostřed se nachází čtyřmístný displej k zobrazení měřené hodnoty a k podpoře konfigurace. Zobrazení měřené hodnoty probíhá v jednotkách, které si stanovil uživatel a závisí na určení měřítka a zvoleném nastavení.

#### Obslužné prvky k nastavení funkcí

Obsluha probíhá pomocí dvou tlačítek umístěných pod obslužnou folii. Tlačítkem „▲“ se pohybujete v systému menu dopředu popř. hodnoty na displeji se dají zvyšovat. Tlačítko „▼“ slouží ke zmenšení hodnot a stejně tak k posunu vzad v systému menu.

Systém menu je uzavřen tak, že je možno listovat jednotlivými nastaveními menu dopředu i dozadu, aby se dalo dosáhnout požadovaného bodu nastavení.

Při delším stisknutí tlačítek (> 5 sekund) se zvýší rychlost impulsů.

Současným stisknutím obou tlačítek

- se změní modem displeje na konfigurační modem,
  - uloží se nastavená hodnota
- nebo
- se dostanete znovu do módu displeje.

☛ **POZOR: Změna nastavených parametrů** se uskuteční až po změně v módu displeje.

#### Nulování ukazatele při odlišném offsetu snímače tlaku

**(nezávisle na měřicím rozsahu snímače tlaku je třeba mít tlakovou referenci)**

V průběhu životnosti tlakového snímače se může přihodit, že se offset, který je nominálně nastaven při 4,000 mA, posune. Toto by u zobrazovače vedlo k tomu, že se ukáže signální hodnota, která se odlišuje od nastaveného začátku měřicího rozsahu. V ovládacím softwaru zobrazovače bylo na tento jev pamatováno a byla zřízena funkce, která tento jev odstraní.

- Navolte menu PAof. Stiskněte současně obě tlačítka,
- zadejte číslo 0247, aby jste si zvolili speciální funkci,
- stiskněte potom opět obě tlačítka současně. Na displeji se objeví následující vzorová hodnota

of 5

- Nyní je potřeba prostřednictvím tlakové reference tlakový snímač natlakovat. Tlak přitom musí odpovídat počátečním hodnotám měřicího rozsahu.
- Když následně poté opět stisknete obě tlačítka, bude aktuální snímačem vydaný signál uložen jako offset. Na displeji se od tohoto okamžiku objeví nastavený začátek měřicího rozsahu („Zeropoint“), ačkoliv je signál senzoru v offsetu posunut.

☛ **POZOR:** Mějte prosím na zřeteli, že výstupní signál zůstává touto změnou nedotčen. Nadále pak bude prováděn s posunem offsetu současně také posun hodnoty rozsahu („Full Scale“).

### Změna ukazatele při odlišném rozsahu snímače tlaku

(nezávisle na měřicím rozsahu snímače tlaku je třeba mít tlakovou referenci)

V průběhu životnosti tlakového snímače se může přihodit, že se hodnota rozsahu, která např. nominálně leží při 20,000 mA, posune. Toto by u zobrazovače vedlo k tomu, že se ukáže signální hodnota, která se odlišuje od nastaveného rozhraní měřicího rozsahu. V ovládacím softwaru zobrazovače bylo na tento jev pamatováno a byla zřízena funkce, která tento jev odstraní.

- Navolte menu PAof,
- stiskněte současně obě tlačítka,
- zadejte číslo 0238, aby jste si zvolili speciální funkci,
- stiskněte potom obě tlačítka současně. Na displeji se objeví následující vzorová hodnota.

FS 5

- Nyní je potřeba prostřednictvím tlakové referencie tlakový snímač natlakovat. Tlak přitom musí odpovídat konečné hodnotě měřicího rozsahu.
- Když následně poté opět stisknete obě tlačítka, bude aktuální snímačem vydaný signál uložen jako napěťový signál. Na displeji se od tohoto okamžiku objeví nastavená konečná hodnota měřicího rozsahu („Endpoint“), ačkoliv je signál senzoru v napěťovém signálu posunut.

⚠ **POZOR:** Mějte prosím na zřeteli, že výstupní signál zůstává touto změnou nedotčen.

### Zadání dat základního nastavení mechanismu („Load Defaults“)

Ovládací systém zobrazovače byl vybaven možností vytvořit znovu nastavení mechanismu. Tím mohou být zpětně provedeny předem provedené změny vztahující se k vyrovnání offsetu popř. napětí.

- Aby jste mohli nahrát základní nastavení, navolte menu PAof,
- stiskněte následně obě tlačítka,
- zadejte číslo 0729, aby jste si zvolili speciální funkci,
- stiskněte poté opět obě tlačítka současně. Na displeji se objeví následující vzorová hodnota,

LoAd

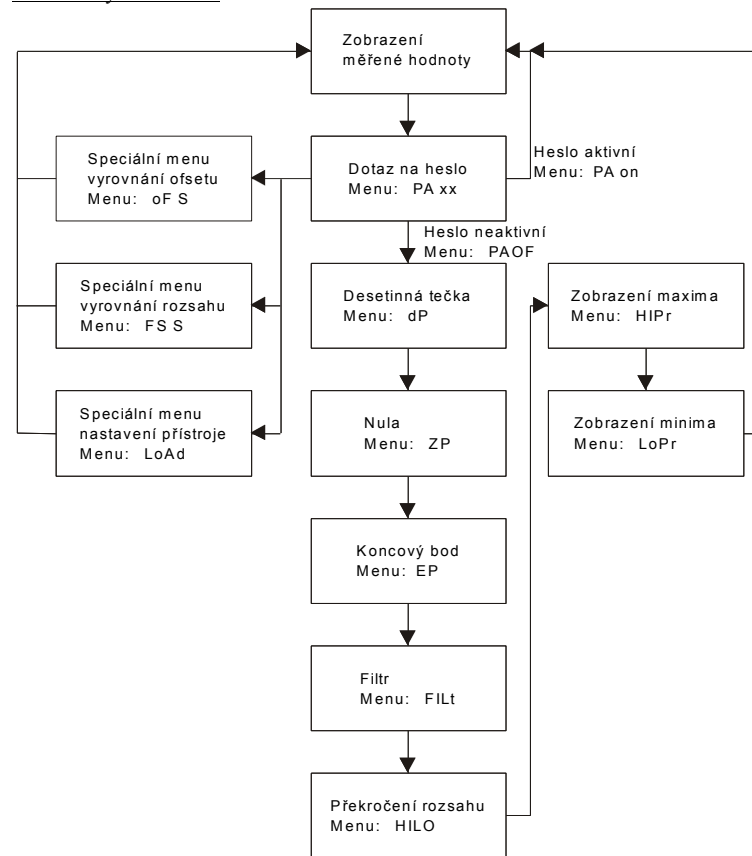
- když následně opět stisknete současně obě tlačítka, aktivuje se opět základní nastavení mechanismu

### Omezení při zadávání hesla

Na základě speciálních funkcí pro vyrovnání offsetu, rozsahu, nahrávání základního nastavení a možnosti změny hesla byly zadány k vyvolání funkce různé kódy.

⚠ **POZOR:** Mějte prosím na zřeteli, že tyto kódy nemohou být použity jako hesla.

### Struktura systému menu



#### Nastavení zajištění přístupu – zajištěný stav

Je-li heslo aktivováno, budete po stisknutí obou obslužných tlačítek vyzváni, k zadání odblokovacího kódu, aby jste mohli provést nastavení v systému menu

#### Nastavení zajištění hesla – odjištěný stav

Není-li heslo aktivováno, je možno současným stisknutím obou tlačítek heslo aktivovat tím, že vložíme již předem stanovené tajné číslo. V nastavení mechanismu je zadáno tajné číslo 5. Chcete-li toto číslo změnit, stiskněte současně v tomto menu obě tlačítka a nastavte následně kurzorem číslo 0835. Poté opět stiskněte současně obě tlačítka a nastavte tlačítky kurzoru tajné číslo v rozmezí od 0 do 9999. Potvrďte zadání současným stisknutím tlačítek kurzoru. Tím je nové heslo nastaveno. Chcete-li aktivovat ochranu hesla, postupujte tak, jak je popsáno v menu PAon.

#### Nastavení desetinné tečky

Po současném stisknutí obou tlačítek je možno zvolit pozici desetinné tečky. Tlačítkem „▲“ nebo „▼“ je možno požadovanou pozici zvolit. Chcete-li nastavení uzavřít, stiskněte obě tlačítka současně.

#### Nastavení nuly

Současným stisknutím obou tlačítek je možno nastavit nulu. Nastavená hodnota se bude ukazovat, když elektrický výstupní signál tlakového snímače bude odpovídat 4 mA (nula). Chcete-li nastavení uzavřít, stiskněte obě tlačítka současně.

#### Nastavení koncové hodnoty

Po současném stisknutí obou tlačítek je možno nastavit koncový bod. Naprogramovaná hodnota se ukáže, když elektrický výstupní signál tlakového snímače bude odpovídat 20 mA (koncový bod). Chcete-li nastavení uzavřít, stiskněte obě tlačítka současně.

#### Nastavení tlumení (filtr)

Po současném stisknutí obou tlačítek je možno nastavit časový interval k aktualizaci zobrazované hodnoty. Rozsah nastavení se pohybuje v rozmezí od 0,3 do 30-ti sekund. Chcete-li konfiguraci uzavřít, stiskněte obě tlačítka současně.

#### Aktivace hlášení o překročení rozsahu

Po současném stisknutí obou tlačítek je možno aktivovat hlášení o překročení popř. nedosažení rozsahu zobrazovače. Zvolen může být pouze stav „ON“ nebo „OFF“. Chcete-li nastavení uzavřít, stiskněte současně obě tlačítka.

#### High-Pressure

Po současném stisknutí obou tlačítek bude zobrazován maximální tlak, který byl během měření v zobrazovači uložen. Stisknete-li v intervalu jedné sekundy ještě jednou obě tlačítka, bude uložená hodnota vymazána. Mějte prosím na zřeteli, že hodnota nezůstane uložena při přerušení napájení (proudová smyčka).

#### Low-Pressure

Po současném stisknutí obou tlačítek bude zobrazován minimální tlak, který se během měření v zobrazovači ukládal. Stisknete-li v intervalu jedné sekundy ještě jednou obě tlačítka, bude uložená hodnota vymazána. Mějte prosím na zřeteli, že hodnota nezůstane uložena při přerušení napájení (proudová smyčka).

#### Přeprava a skladování

Rozsah skladovacích teplot: -10°C až +50°C

Při přepravě je třeba dbát na to, aby u snímačů diferenčního tlaku byly otevřeny oba dva vstupy.

#### Návod ke kalibraci

Potřebné vybavení: kontrolní tlakoměr: (např. přesný digitální tlakoměr)

zdroj tlaku : (např. pumpe, měch)

napájecí zdroj : podle provedení tlakoměru

kontrolní přístroj: mA-metr k měření výstupního signálu

Nastavení výstupu

1) Zapojit snímač odpovídající napájení (viz. návod k obsluze). Místo zatěžovacího odporu a voltmetru lze zařadit vhodný mA-metr třídy přesnosti alespoň 2x lepší než má snímač.

2) Po zapnutí počkat po dobu náběhu (viz. návod k obsluze).

3) **Nastavení nuly (trimr RP2 nebo RP101)**

Při nastavení nuly musí být oba tlakové vstupy otevřeny. Trimrem RP2 nebo RP101 (osazen je jen jeden z nich) se nastaví výstupní proud na 4mA.

4) **Nastavení rozsahu (trimr RP1 nebo RP102)**

Na zdroji tlaku se nastaví jmenovitý tlak. Tento se přivede na vstup "+" (při přetlaku) nebo na vstup "-" (při podtlaku). Trimrem RP1 nebo RP102 (osazen je jen jeden z nich) se nastaví výstupní proud na 20mA. V případě potřeby se postup dle bodů 3) a 4) opakuje.