

INTELEKTUÁLNÍ SNÍMAČE TLAKU S KOMUNIKACÍ LHP

- Typ D2510: pouze tři základní rozsahy pokrývají tlaky od 60 kPa do 4 MPa, přesnost 1 % (0,5 %).
- Typ D2610: pouze pět základních rozsahů pokrývá tlaky od 4 kPa do 4 MPa, přesnost 0,25 %.
- Programovatelný proudový výstup 4 až 20 mA s komunikací LHP.
- Možnost snadné konfigurace, nulování a reverzace na dálku.
- Miniaturní rozměry.
- Nerezová oddělovací membrána, mnoho provedení vstupu včetně čelního provedení membrány.
- Možnost přestavení pomocí konfigurátoru LHPConf nebo programu LHPWinConf a standardního HART modemu.



Použití

Snímače tlaku D2510 a D2610 jsou určeny pro univerzální použití ve všech oblastech průmyslu. Převádějí tlak plynů nebo kapalin na elektrický proudový nebo napěťový signál. Výstupem je signál proudové smyčky 4 až 20 mA s možností nulování, přestavení rozsahu a reverzace výstupu pomocí komunikace LHP po výstupním vedení. Reverzovaný rozsah se nastavuje zadáním vyšší hodnoty tlaku pro počátek rozsahu a nižší hodnoty tlaku pro konec rozsahu. Provedení s napěťovým výstupem převádí tlak na napěťový signál 1 až 5 V. Díky nastavitelnému tlumení mohou být potlačeny nežádoucí rychlé změny a kmitání výstupního signálu. Měření tlakové médium musí být slučitelné s nerezovou ocelí 17348 (W.Nr. 1.4571) a 17350 (W.Nr. 1.4435) a s použitým těsněním (viz objednací tabulka).

Popis

Výstupní napěťový signál tlakového čidla je převeden na číslicový signál a je dále zpracováván mikropočítačem. Tyto hodnoty jsou přes výrobní kalibrační konstanty a konstanty uživatelské charakterizace přepočítány na hodnotu tlaku.

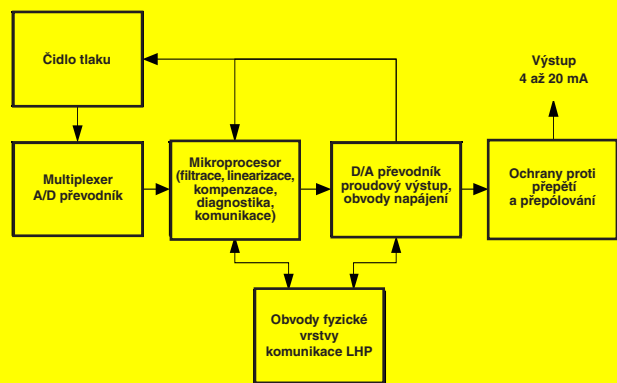
Podle vypočítané hodnoty tlaku a nastaveného rozsahu je pomocí D/A převodníku a výstupních obvodů řízen výstupní proud. Kromě výrobní kalibrace obsahuje snímač D2610 uživatelskou charakterizaci (lze provádět až pětibodovou charakterizaci), která zvyšuje přesnost měření až o 0,1 %.

Uživatelská charakterizace je k dispozici v uživatelském konfiguračním programu a lze ji kdykoli resetovat a vrátit se ke stavu při opuštění výroby. Výstupem převodníků D2510 a D2610 je analogový signál proudové smyčky 4 až 20 mA nebo napěťový signál 1 až 5 V. Výstup lze použít i pro testování proudové smyčky a navazujících zařízení. Pro nastavení převodníku je třeba mít ruční konfigurátor LHPConf (HARTConf) nebo PC s programem LHPWinConf a HART modemem HARTMod (MH-02) nebo ekvivalentním komunikačním rozhraním.

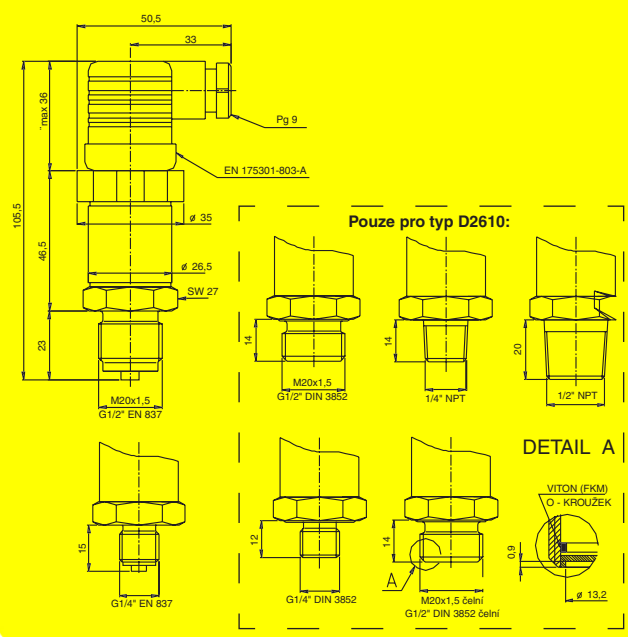
Převodník komunikuje vlastním protokolem LHP, který je částečně kompatibilní s protokolem HART, se kterým používá stejné připojení. Komunikace slouží převážně ke konfiguraci převodníku a není určena pro komunikaci na vzdálenosti větší než cca 20 m.

Standardním HART komunikátorem lze zobrazit základní parametry nastavení a lze provést nastavení rozsahu aplikováním vstupního tlaku.

Blokové schéma:



Rozměrové nákresy:



D2510, D2610 - Inteligentní snímače tlaku s komunikací LHP

Parametry přístroje:

Napájecí napětí: 9 až 35 V_{SS} pro provedení s výstupem 4 až 20 mA
15 až 35 V_{SS} pro provedení s výstupem 1 až 5 V
(vnitřní ochrana proti přepólování)

Odběr energie: max. 0,8 W

Rozsah pracovních teplot okolí:
-20 až +85 °C
-40 až +60 °C s těsněním Viton PARKER

Vlhkost: 0 až 100 % r.v. s kondenzací

Pracovní poloha: libovolná (pro nízké tlaky je třeba po instalaci provést kalibraci nuly)

Připojení vodičů: šroubové svorky 0,5 až 1,5 mm²

Krytí: IP 65

Použité materiály: pouzdro nerez 17240 (W.Nr. 1.4301), konektor PA materiálu ve styku s měřeným médiem:
tlaková přípojka nerez 17348 (W.Nr. 1.4571)
oddělovací membrána nerez 17350 (W.Nr. 1.4435)
těsnění viz objednávací tabulka

Referenční podmínky: teplota 23 ± 5 °C
svíslá pracovní poloha s tlakovým připojením dole
rozsah s počátkem v nule s rozpětím 20 % až 100 %
max. rozpětí
napájení 24 V_{SS}
zatěžovací odpor 250 Ohm
tlumení nastaveno na 0,1 s

Vstup

Vstupní tlakové rozsahy: viz objednávací tabulka

Provedení vstupního připojení: viz objednávací tabulka a rozměrové nákresy

Přetížitelnost D2510: 3,5 x max. rozpětí pro rozsahy G116 až G216 a A160
2,5 x max. rozpětí pro rozsahy G240

Přetížitelnost D2610: 3,5 x max. rozpětí pro rozsahy G116 až G216 a A116 až A216
2,5 x max. rozpětí pro rozsahy G040, G240, G910,
A040 a A240

Výstup

Výstupní signál: proudový signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA
volitelně napěťový signál 1 až 5 V s vnitřním
odporem 250 Ohm

Maximální měřená chyba D2510:
≤ ± 1 % rozpětí (0,5 % provedení PO5)
(Platí pro referenční podmínky.
V rozmezí ± 10 % až ± 20 % max. rozpětí je maximální měřená
chyba ≤ ± 0,2 % (0,1 %) x max. rozpětí / rozpětí rozsahu
a pro rozsahy s potlačeným počátkem se chyba násobí
koeficientem potlačení = konec rozsahu / rozpětí rozsahu)

Maximální měřená chyba D2610:
≤ ± 0,25 % rozpětí
(Platí pro referenční podmínky.
V rozmezí ± 10 % až ± 20 % max. rozpětí je maximální měřená
chyba ≤ ± 0,05 % x max. rozpětí / rozpětí rozsahu a pro rozsahy
s potlačeným počátkem se chyba násobí
koeficientem potlačení = konec rozsahu / rozpětí rozsahu)

Nelinearita (nezávislá, BFSL) D2510: ≤ ± 0,25 % rozpětí

Nelinearita (nezávislá, BFSL) D2610: ≤ ± 0,1 % rozpětí

Hystereze D2510: ≤ ± 0,25 % rozpětí

Hystereze D2610: ≤ ± 0,1 % rozpětí

Přestavitelnost rozpětí: ± 10 % až ± 100 % max. rozpětí
(záporné hodnoty rozpětí platí pro reverzovaný rozsah)

Přestavitelnost počátku: 0 % až 100 % max. rozpětí

Rozsah nastavení tlumení: 0 až 60 s

Doba skokové odezvy (90 %): 0,6 s při hodnotě tlumení 0,0 s
0,9 s při hodnotě tlumení 0,1 s
60 s při hodnotě tlumení 60 s

Rychlost vzorkování: cca 4 měření /s

Objednávací tabulka:

Typ	Popis
• D2510	Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP, přesnost 1 % (0,5 %)
• D2610	Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP, přesnost 0,25 %
Kód	Základní rozsah
o G040 ¹⁾	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 4 kPa do 0 ÷ 40 kPa
• G116 ¹⁾	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 16 kPa do 0 ÷ 160 kPa
• G160	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 60 kPa do 0 ÷ 600 kPa
• G216	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 160 kPa do 0 ÷ 1,6 MPa
• G240	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 400 kPa do 0 ÷ 4 MPa
o G910 ¹⁾	podtlak, limity rozsahu -100 kPa ÷ 0 kPa, rozpětí nastavitelné od 10 kPa do 100 kPa
o A040 ¹⁾	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 4 kPa do 0 ÷ 40 kPa
o A116 ¹⁾	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 16 kPa do 0 ÷ 160 kPa
• A160	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 60 kPa do 0 ÷ 600 kPa
o A216 ¹⁾	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 160 kPa do 0 ÷ 1,6 MPa
o A240 ¹⁾	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 400 kPa do 0 ÷ 4 MPa
Kód	Přípojka tlaku
o GD2 ¹⁾	G1/2" DIN 3852
o GE2	G1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)
o GD4 ¹⁾	G1/4" DIN 3852
o GE4 ¹⁾	G1/4" EN 837-1/-3 (manometrová)
o MD2 ¹⁾	M20x1,5 DIN 3852
• ME2	M20x1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)
o FG2 ¹⁾	G1/2" DIN 3852 čelní
o FM2 ¹⁾	M20x1,5 DIN 3852 čelní
o N2 ¹⁾	1/2" NPT
o N4 ¹⁾	1/4" NPT
o 999 ¹⁾	jiná
Kód	Těsnění
• 1	Viton (FKM)
o 1F ¹⁾	Viton PARKER (pro teploty -40 až +60 °C)
o 2 ¹⁾	celosvařované provedení bez těsnění pro čpavek (pouze pro EN 837-1/-3)
o 3 ¹⁾	EPDM
o 7 ¹⁾	FFKM
o 9 ¹⁾	jiné
Kód	Přesnost
• P10 ²⁾	1 %
o P05 ²⁾	0,5 %
Kód	Výstupní signál
• CR	proudový 4 až 20 mA, konektor ČSN EN 175301-803-A (DIN 43650)(IP 65)
o VR	napěťový 1 až 5 V, konektor ČSN EN 175301-803-A (DIN 43650)(IP 65)
Kód	Softwarové nastavení rozsahu
• NR	bez nastavení, rozsah nastaven na max. meze základního rozsahu a dále nastaveno DP (0,1 s) ECH
• RL	počátek rozsahu (4 mA), nutno doplnit hodnotu a jednotky
• RH	konec rozsahu (20 mA), nutno doplnit hodnotu a jednotky
Kód	Softwarové nastavení tlumení
• DP	tlumení výstupu, nutno doplnit hodnotu v sekundách, standardně DP (0,1 s)
Kód	Softwarové nastavení signalizace chyby
• ECL	chybový proud při signalizaci chyby menší než 3,6 mA
• ECH	chybový proud při signalizaci chyby větší než 21 mA
Kód	Další softwarová nastavení
• TAG ¹⁾	volitelné textové označení, max. 8 znaků Packed ASCII, např. TAG (AXR125-34)
• DES ¹⁾	volitelný textový popis, max. 16 znaků Packed ASCII
• DAT ¹⁾	volitelný datum
Kód	Volitelné příslušenství
• BZS	štítek zákaznického označení s popisem dle objednávky
• LHPWinCom	sada nastavovacího programu LHPWinConf pro PC (pracuje pod WIN98/2000/NT/XP/Vista) a modemu HARTMod
• LHPConf	ruční konfigurační program pro LHP převodníky, funkce napájení převodníku, bez nabíjení
• HARTConf	ruční konfigurační program pro převodníky LHP a HART, napájení převodníku, napájení z USB nebo akumulátoru
• HARTMod	miniaturní HART modem s galvanickým oddělením
• USB-RS232	rozhraní pro připojení k portu USB
Příklad objednávky:	D2610 A160 ME2 1 CR RL (100 kPa) RH (250 kPa) ECH

• ... označené provedení skladem

o ... označené provedení k dodání do čtrnácti dnů

¹⁾ ... pouze pro provedení D2610

²⁾ ... pouze pro provedení D2510