

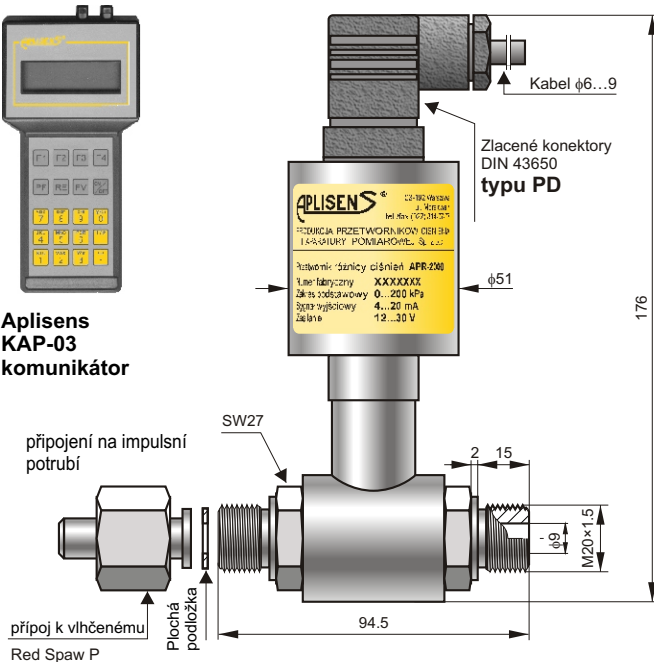
Inteligentní snímač tlakových rozdílů APRE-2000



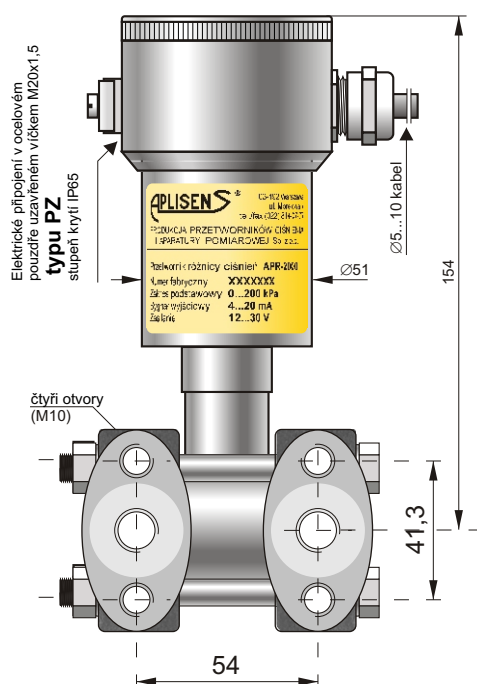
- ✓ Provedení Ex odpovídá směrnici ATEX
- ✓ Možnost volby lineární nebo prvkové charakteristiky převodu
- ✓ Výstupní signál 4...20 mA+ protokol HART
- ✓ Odolnost proti přetlaku plného statického tlaku 420 bar
- ✓ Materiál membrány Hastelloy ve standardu
- ✓ Základní chyba 0,1 %



**Aplisens
KAP-03
komunikátor**



Převodník typu APRE-2000PD
Příklad se šroubením **typu P**
Přípustný statický tlak **40bar**



Převodník s pouzdrém typu APR-2000PZ
Příklad s s přírubami **typu C** pro montáž s ventilovou
soustavou. Přípustný statický tlak **250,320 nebo 420bar**

Určení, konstrukce

Snímač APRE-2000 je určen pro měření tlakových rozdílů plynů, par a kapalin. Měřicí prvek tvoří Si piezo-statické čidlo oddělené od média oddělovací membránou a vhodná manometrická kapalina. Speciální konstrukce čidla zajišťuje odolnost proti tlakovým rázům a přetížení do 250bar, 320bar nebo 420bar. Pouzdro elektronické části je zhotoveno ve třech konstrukčních provedeních s Krytím IP 65.

Přenos, konfigurace

Standardním přenosovým systémem umožňujícím přenos dat z převodníku je zařízení dle protokolu HART. Přenos z převodníku je zajišťován pomocí komunikátoru KAP-03, nebo některých jiných komunikátorů HART, nebo PC počítače s využitím konvertoru RS-HART a konfiguračního programování RAPORT-01.

Výměna dat s převodníkem umožňuje

- ☞ identifikace konvertoru
- ☞ konfigurace výstupních parametrů
 - jednotek nebo hodnoty začátku a konce měřícího rozsahu
 - konstanty časového tlumení
 - charakteristik převodu (inverze, nelineární charakteristika uživatele)

- ☞ odečet aktuálně měřené hodnoty tlaku výstupního proudu nebo
- ☞ zaměnit za „podíl z rozsahu v %“
- ☞ dodržení výstupního proudu v požadovaných hodnotách
- ☞ kalibrace převodníku ve vztahu k normálovému tlaku

Montáž

Snímač v ekonomickém provedení (P) vzhledem k malé hmotnosti je možné montovat přímo na impulsní potrubí. Pro montáže v libovolné poloze na trubce ϕ 25 nabízíme držák výroby Aplisens (držák FI 25, viz str. 65).

Snímač v provedení s přírubami C je možné montovat přímo na třicestnou nebo pěticestnou ventilovou soupravu. Nabízíme jejich montáž s našimi ventilovými soupravami VM (str.62). Převodník bez ventilové soupravy je možné namontovat libovolné poloze na trubku 2", nebo použít držák C-2" (str.65) Pro měření hladin médií vyžadujících speciální přípojky v uzavřených nádržích (v chemickém nebo cukrovarnickém průmyslu) je převodník vybavený jedním ze separátorů Aplisens. Provedení převodníků rozdílových tlaků se separátory jsou uvedeny v další části katalogu.

Rozsahy měření

Č.	Základní rozsah (FSO)	Minimální rozsah	Přestavitelnost	Přípustný statický tlak
1	0...16 bar (0...1,6MPa)	1,6 bar (160kPa)	10:1	250 bar / (320nebo 420 bar na přání)
2	0...2 bar (0...200kPa)	0,2 bar (200kPa)	10:1	
3	0...1 bar (0...100kPa)	70mbar (7kPa)	14:1	40 bar pro typ P procesního připojení
4	0...0,25 bar (0...25 kPa)	10mbar (1kPa)	25:1	
5	-100...+100 mbar (-10...10kPa)	4mbar (0,4kPa)	50:1	(4 MPa pro přípojky typu PED)
6	-5...70mbar (-0,5...7kPa)	4mbar (0,4kPa)	18:1	
7	-0,5...0,5 bar (-50...50kPa)	0,1 bar (10kPa)	10:1	20bar (2MPa)
8	-25...25 mbar (-2,5...2,5kPa)	2,5 mbar (0,25kPa)	20:1	

Technická data

Metrologické parametry

Základní chyba	$\leq \pm 0,1\%$
Dlouhodobá stabilita (pro základní rozsah)	\leq základní chybě po dobu 3 let
Teplotní chyba	$\leq \pm 0,08\%$ (FSO) / 10°C $\pm 0,3\%$ (FSO) v celém rozsahu teplotní kompenzace
Rozsah teplotní kompenzace	-25...80°C
Chyba nuly vlivem statického tlaku	$\pm 0,01\%$ (FSO)/1MPa pro rozsah č.4 $\pm 0,03\%$ (FSO)/1MPa pro rozsah č.5 $\pm 0,08\%$ (FSO)/1MPa pro rozsah č. 1,2,3 i 6

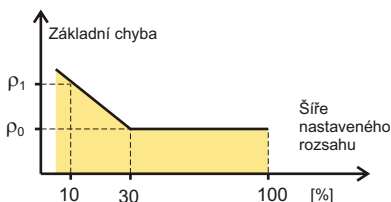
Tato chyba může být vylimínována nastavením nuly na převodníku v podmínkách statického tlaku

Doba ustálení se výstupního signálu	0,5 sec
Doplňková doba elektronického ustálení	0...30 sec
Chyba vlivem změn napájecího napětí U_{zss}	0,002%(FSO) / V

Elektrické parametry

Napájení	10...36 V DC (Ex 12...28 V)
Dodatečný pokles napětí vlivem	
Výstupní signál	4...20 mA dvouproudivě
Odpor nutný pro přenos	250...1100 Ω
Zatěžovací odpor $R [\Omega] \leq$	$\frac{U_{zss} [V] \cdot 10,5 V \times 0,85}{0,02}$

Závislost základní chyby na nastavení



ρ_0 – chyba při základním rozsahu (0...100% FSO)

ρ_1 – chyba pro rozsah 0...10% FSO

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Hodnoty číselných chyb jsou v technických jednotkách parametry metrologické

Materiál holendru (šroubení):

(typu P)	316Lss
(typu C)	316ss
Materiál membrány:	Hastelloy C 276
Pouzdra:	304 ss

Pracovní podmínky

Rozsah pracovních teplot (teplota okolí) -25...85°C
EExia typu -25°C...65°C

Rozsah teplot měřeného média -25...120°C

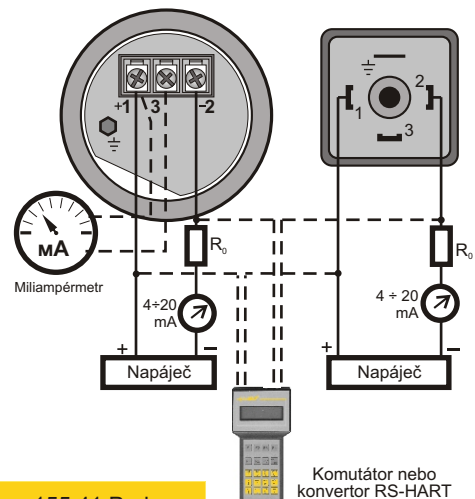
Pokud je teplota vyšší než 120°C je nutné pro měření použít impulsní potrubí nebo separátor

UPOZORNĚNÍ: nesmí dojít k zamrznutí média v impulsní trubici, nebo v prostoru šroubení převodníku

Speciální provedení, certifikáty

- ☒ **Ex ia** provedení jiskrově bezpečné
- ☒ **-7...+7 mbar** základní rozsah -7...+7 mbar (přípustná přetíženi a statický tlak 10 bar)
- ☒ **320 bar** statický tlak
- ☒ **Tlen** převodník upravený pro měření kyslíku
(pouze se šroubením typu P jen pro rozsahy č. 3 a 4)
- ☒ **320bar** -max. hodnota statického tlaku (ne pro PED verzi)
- ☒ **420bar** -max. hodnota statického tlaku (ne pro PED verzi)
- ☒ **Speciální rozsahy:** -1,6...2bar a -1,6...16bar
- ☒ Teplotní kompenzace od -40°C
- ☒ PZ/316ss pouzdro materiál 316ss (pouze provedení PZ)
- ☒ Jiné

Schématu elektrických zapojení APRE-2000PZ APRE-2000PD



Způsob objednání

Model	Kód	Popis
APRE-2000		Inteligentní převodník tlakových rozdílů.
Pouzdra Výstupní signál	⇒ PD..... PZ..... PZ/316SS.....	Krytí IP65 s konektorem DIN43650, bez displeje, výstup 4...20 mA + Hart Pouzdro nerez ocel 304SS, IP65, bez displeje, výstup 4...20 mA + Hart, kabelová průchodka M20x1,5 Pouzdro nerez ocel 316SS, IP65, bez displeje, výstup 4...20 mA + Hart, kabelová průchodka M20x1,5
Certifikované verze* *) jsou dostupné i jiné	/EExia..... /Tlen..... /320bar..... /420bar..... /PED.....	Ex II 1/2G EExia IIC T4/T5/T6 a I M1 EExia I Pro potřebu oxy použití (senzor plněný fluorolube kapalinou) Statický tlak 320bar /pouze pro způsob připojení C, standard je 250bar. Statický tlak 420bar /příslušenství pro verzi PED se nedodává/ Směrnice pro evropská tlaková zařízení N° 97/23/EC, kategorie IV
Nominální měřicí rozsah		Rozsah Min.nastavení rozsahu
	/0÷16bar..... /0÷2bar..... /0÷1bar..... /0÷0,25bar..... /0,5÷ +0,5bar..... /-0,1÷0,1bar..... /-5÷70mbar..... /-25÷25mbar.....	0÷16bar (0÷1600kPa) 0÷2bar (0÷200kPa) 0÷1bar (0÷100kPa) 0÷0,25bar (0÷25kPa) -0,5÷0,5bar (-50÷50kPa) -0,1÷0,1bar (-10÷10kPa) -5÷70mbar (- 0,5÷70kPa) -25÷25mbar (-2,5÷2,5kPa)
Měřicí rozsah	/...÷... [požadovaná jednotka]	Začátek a konec kalibrace rozsahu je v relaci 4mA a 20mA na výstupu
Způsob připojení	⇒ /C..... /P..... /kód těsnění membrán.....	Závit ¼ NPT F na krytových přírubách, membrány z materiálu Hstelloy C 276, krycí příruby z materiálu SS316L. Umožňuje montáž ve spojení s vícenásobným ventilem. Závit M20x1,5 (vnitřní) s otvorem 9, materiál membrán Hastelloy C276, vlhčené části jsou z materiálu SS316L Těsnění membrány (viz kapitola Těsnění membrán) se umísťuje na Hi stranu převodníku, Lo strana 1/4NPT vnitřní závit
Těsnící vložky (pouze u C způsobu připojení)	⇒ (bez označení)..... NBR.....	FPM Viton NBR (pro použití při práci s kyslíkem)
Vybavení**	⇒ /C-2"..... /FI25..... /RedSpaw P..... /RedSpaw C..... /Red d/P ½".....	Nosný držák pro 2" trubice (C způsob připoj.), materiál pozinkovaná ocel Nosný držák pro 2" trubice (C způsob připoj.), materiál pozinkovaná ocel Přípojka přivařená k impulsním trubicím prům. 12 a 14 mm, materiál 15HM(SO) nebo SS316(S), pouze pro způsob připojení typu P. Přípojka přivařená k impulsním trubicím prům. 12 a 14 mm, materiál 15HM(SO) nebo SS316(S), pouze pro způsob připojení typu C. Adapter pro snímač diferenciálních tlaků s typem připojení C, výstup závit 1/2NPT F, materiál 316 LSS
Jiné specifikace	/.....	Popis požadovaných parametr.
Typické specifikace jsou vždy označovány znakem" ⇒ "		

Příklad 1: Snímač tlakové diference, výstup 4...20mA + HART, verze EExia, statický tlak 320 mbar, nominální měřicí rozsah 0...1,6bar, způsob připojení C, pouzdro z nerez oceli, montážní držák pro 2" trubice

APRE-2000PZ/EExia,320bar/0..2bar/0..1,6bar/C/C-2"

Příklad 2: Snímač tlakové diference, výstup 4...20mA + HART, nominální měřicí rozsah 0...0,25bar, kalibrační rozsah 0..0,2bar, způsob připojení P, elektrické připojení konektorem DIN43650.

APRE-2000PD/0..0,25bar/0..0,2bar/P

Příklad 3: Snímač tlakové diference, výstup 4...20mA + HART, nominální měřicí rozsah 0...1bar, kalibrační rozsah 0..1bar, způsob připojení přírubovou membránou s těsněním DN80PN40, elektrické připojení pomocí konektoru DIN43650.

APRE-2000PD/0..1bar/0..1bar/S-P DN80