

# Inteligentní snímač APCE-2000



Aplisens  
KAP-03  
Komutátor

- ✓ Provedení Ex odpovídá směrnicím ATEX
- ✓ Možnost posunutí „nuly“, konfigurace dle rozsahu a tlumení
- ✓ Výstupní signál 4...20 mA + protokol HART
- ✓ Základní chyba 0,1 %
- ✓ Přestavitelnost 100:1

## Určení

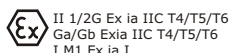
Snímač tlaku je určen k měření tlaku, podtlaku a absolutního tlaku plynů, par, a kapalin. Měřicím prvkem je piezorezistanční křemíkové čidlo oddělovací od média separační membránou a vhodnou manometrickou kapalinou.

### APCE-2000PD

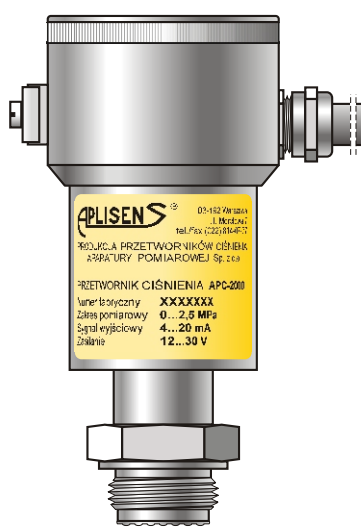


#### Provedení PD

Pouzdro je vyrobené z nerezavějící oceli se standardním zlaceným konektorem DIN 43650 se stupněm mechanické ochrany IP-65. Elektronické obvody jsou zalité ochranným silikonovým gelem. Do rizikového prostředí s možností výbuchu je určeno jiskrově bezpečně provedení dle čísla ATEX.



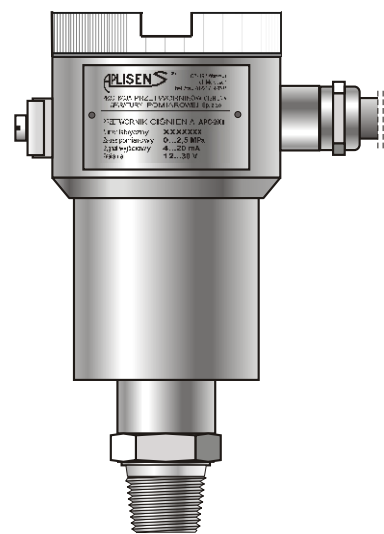
### APCE-2000PZ



#### Provedení PZ

Celé pouzdro je vyrobené z nerezavějící oceli, stupeň ochrany IP65. Elektronické obvody jsou zalité ochranným silikonovým gelem. Per nasazení do rizikového prostředí s nebezpečím výbuchu je k dispozici nevýbušné provedení s příslušným číslem ATEX.

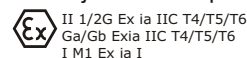
APC-2000PZ jsou určeny do extrémních podmínek, z hlediska prostředí i teplot.



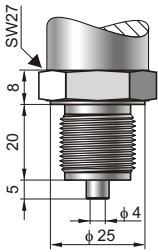
#### Provedení PZ316

Provedení určené do extrémně náročných podmínek:

- Celé pouzdro z 316ss, plně svařované
- Materiál nerezové oceli označen na těle
- Stupeň ochrany IP66
- Elektronické součásti jsou fixovány v silikonovém gelu
- Kryt svorkovnice s drážkou pro dotažení
- ATEX jiskrová bezpečnost



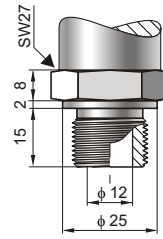
## Možnosti připojení



**Typ M**  
Závity M20x1,5, otvor C 4  
**Typ G1/2**  
Závity G1/2", otvor C 4  
Materiál smáčených dílů: **316Lss**

### Použití

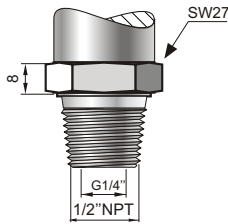
Závity typu M a G1/2 standardní manometrické přípojky jsou určeny k měření tlaku neznečištěných plynů, par a kapalin všech měřicích rozsazích.



**Typ P**  
Závity M20x1,5, otvor 12  
**Typ GP**  
Závity G1/2", otvor 12  
Materiál smáčených dílů:  
**316Lss** prov. standard  
**Hastelloy C-276** spec. prov.

### Použití

Závity typu P a GP manometrické přípojky se zvětšeným otvorem jsou určeny k měření tlaku viskózních a znečištěných médií. Nedoporučuje se použití v rozsahu měření 0...300bar.



### Typ 1/2" NPT

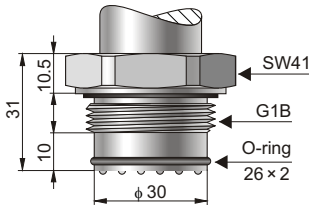
1/2" NPT, internal thread G1/4"

Materiál smáčených dílů: **316Lss**  
Max. rozsah 1000 bar

### Použití

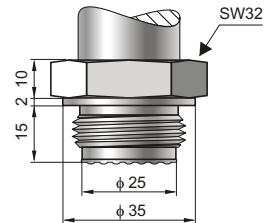
Závity s čelními membránami jsou určeny k měření tlaku prašných plynů a viskózních a tuhoucích kapalin, v rozsahu měření -10...10 až 0...70 bar.

Snímače s těmito Závity nacházejí uplatnění v potravinářském a farmaceutickém průmyslu v aseptických instalacích. Doporučuje se použití montážních sedel výroby Aplisens (str. 64) s utěsněním před závitem nátrubku.



**Typ CG1**  
Nátrubek G1" s čelní membranou

Materiál smáčených dílů: **316Lss**



**Typ CM30x2**  
Závít M30x2 s čelní membranou

Materiál smáčených dílů:  
**316Lss** prov. standard  
**Hastelloy C-276** spec. prov.

## Přenos, konfigurace

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

Výměna dat s převodníkem umožňuje:

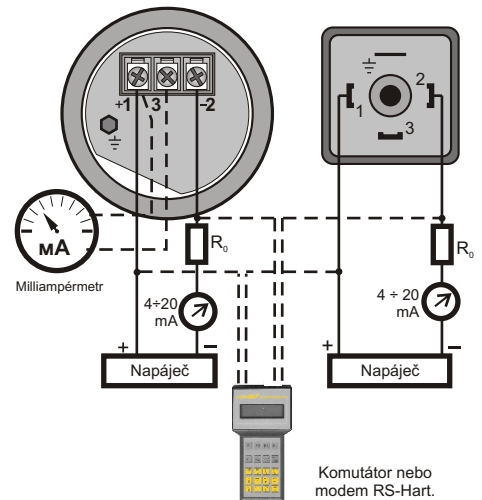
- ☒ identifikace modemu
- ☒ konfigurace výstupních parametrů:
- ☒ jednotek nebo hodnoty začátku a konce měřicího rozsahu
- ☒ konstanty časového tlumení
- ☒ charakteristik převodu (inverze, nelineární charakteristika uživatele),
- ☒ odečet aktuálně měřené hodnoty tlaku výstupního proudu nebo stupně výstupního řízení v %,
- ☒ dodržení výstupního proudu v požadovaných hodnotách
- ☒ kalibrace převodníku ve vztahu k normálovému tlaku.

### Montáž

Vzhledem k malé hmotnosti převodníku je možné ho montovat přímo na měřený objekt. Pro měření tlaku par, nebo jiných horkých médií je nutné použít kondenzační smyčku, nebo impulsní potrubí. Umístění tlakového ventilu před převodník usnadňuje jeho montáž, umožňuje jeho nulování, nebo případnou výměnu za provozu. K měření hladin a tlaku vyžadujících speciální přípoje (potravinářský průmysl, chemický atp.), je převodník vybavený jedním separátorem APLISENS. Montážní příslušenství kompletní sada separátorů je zvlášť uvedeno v další části katalogu. Elektrické připojení převodníku je nejlépe provést šrouby. Snímač má k tomu určené svorky.

## Elektrické připojení:

**APCE-2000PZ APCE-2000PD**



## Rozsahy měření

Č.	Základní rozsah	Minimální rozsah	Přenastavitelnost	Přetížení
	0...1000bar (0...100MPa)	10bar (1MPa)	100:1	1200 bar (120 MPa)
	0...300bar (0...30 MPa)	3 bar (300 kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
	0...160 bar (0...16MPa)	1,6bar (160kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
	0...70 bar (0...7 MPa)	0.7 bar (70 kPa)	100:1	140 bar (14 MPa)
	0...25 bar (0...2.5 MPa)	0.25 bar (25 kPa)	100:1	50 bar (5 MPa)
	0...7 bar (0...0.7 MPa)	0.07 bar (7 kPa)	100:1	14 bar (1.4 MPa)
	-1...6bar (-100...600kPa)	300 mbar (30 kPa)	23:1	4 bar (1.4 MPa)
	-1...1.5 bar (-100...150 kPa)	120 mbar (12 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
	0...2 bar (0...200 kPa)	100 mbar (10 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
	0...1 bar (0...100 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
	-0.5...0.5 bar (-50...50 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
	0...0.25 bar (0...25 kPa)	25 mbar (2.5 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
	-100...100 mbar (-10...10 kPa)	20 mbar (2 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
	-15...70 mbar* (-1.5...7 kPa)	5 mbar (0.5 kPa)	17:1	0.5 bar (50 kPa)
	-7...7 mbar* (-700...700 Pa)	1 mbar (0.1 kPa)	14:1	0.5 bar (50 kPa)
	0...1.3 bar abs (0...130 kPa abs)	50 mbar abs (5 kPa abs)	26:1	2 bar (200 kPa)
	0...7 bar abs (0...7 MPa abs)	0.07 bar abs (7 kPa abs)	100:1	14 bar (1.4 MPa)
	0...25 bar abs (0...2.5 MPa abs)	0.25 bar abs (25 kPa abs)	100:1	50 bar (5 MPa)
	0...70 bar abs (0...7 MPa abs)	0.7 bar abs (70 kPa abs)	100:1	140 bar (14 MPa)

\*pouze u převodníků bez separátoru

## Technická data

### Metrologické parametry

**Základní chyba:**  $\leq \pm 0,1\%$  pro základní rozsah  
(0,25% pro rozsah č. 15)

**Dlouhodobá stabilita**  $\leq$  základní chybě po dobu 3 let  
(pro základní rozsah)

**Teplotní chyba**  $\square \pm 0,08\%$  (FSO) / 10°C  
(0,1% pro rozsahy č.13,14,15)

max.  $\pm 0,25\%$ (FSO) v celém rozsahu kompenzace  
(0,4% pro rozsahy č. 13,14,15)

**Rozsah teplotní kompenzace** -25...80°C  
(-5...65°C pro rozsah č. 15)  
-40...80°C pro speciální verze

**Doba ustálení se výstupního signálu** 0...60 sec

**Chyba vlivem změn napájecího napětí  $U_z$**   
0,002%(FSO) / V

### Elektrické parametry

**Napájení** 10...36 V DC (EEx 12...28 V)

**Výstupní signál** 4...20 mA dvouvodíčově

**Odpor nutný pro přenos** 250...1100  $\Omega$

**Zatěžovací odpor  $R [\Omega]$**   $\leq \frac{U_{zas} [V] \cdot 10,5 V \times 0,85}{0,02}$

### Materiály:

**Šroubení, membrány:** 316Lss nebo Hastelloy C 276

**Pouzdra:** 304ss

### Pracovní podmínky

**Rozsah pracovních teplot (teplota okolí)** -40...85°C  
EEx typu -40...65°C

**Rozsah teplot měřeného média** -40...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

rozšířený rozsah kompenzace -40...85°C

rozšířený rozsah kompenzace -60...50°C

EEx ia provedení jiskrově bezpečné

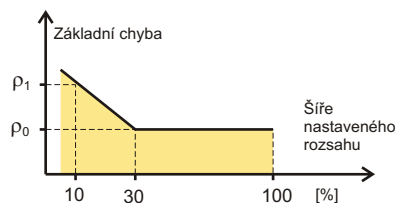
Tien převodník upravený pro měření kyslíku (pouze se šroubením typu G1/2")

Hastelloy membrána vyrobená ze slitiny Hastelloy C276 (pouze šroubení P, GP, CM30x2, (netýká se rozsahů 14,15)

420bar- max. hodnota statického tlaku (ne pro PED verzi)

Jiné

### Závislost základní chyby na nastavené



$\rho_0$  – chyba při základním rozsahu (0...100% FSO)

$\rho_1$  – chyba pro rozsah 0...10% FSO

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Hodnoty číselných chyb jsou v technických jednotkách parametry metrologické

## Způsob objednávky

Snímač typu	Kód	Popis	
APCE-2000		Inteligentní měnič tlaku	
Pouzdra Výstupní signál	⇒ PD..... PZ..... PZ/316ss.....	Pouzdro s konektorem DIN IP65, bez displeje, výstup 4 - 20 mA + Hart. Pouzdro 304SS, IP65 bez displeje, výstup 4-20 mA + Hart, průchodka M20 x 1,5 Pouzdro 316SS, IP65 bez displeje, výstup 4 20 mA + Hart, průchodka M20 x 1,5	
Speciální provedení, certifikáty	/EExia..... /Tlen..... /-60...+50C..... /-40...+80C.....	Ex II 1/2G EExia IIC T4/T5/T6 a I M1 EExia I Převodník upravený pro měření kyslíku (včetně sholendrem typu M, G1/2") Rozsah teplotní kompenzace -60+50°C Rozsah teplotní kompenzace -40 +80°C	
*) k dispozici je více než jedna volba			
Základní rozsah		rozsah	
		Min.nastavení rozsahu	
	/0+1000bar**..... /0+300bar..... /0+160bar**..... /0+70bar..... /0+25bar..... /0+7bar..... /0+2bar..... /0+1bar..... /0+0,25bar..... /-0,5+ +0,5bar..... /-1+1,5bar..... /-1+6bar**..... /-100+100mbar..... /-15+70mbar..... /-7+7mbar..... /0+1.1bar ABS..... /0+7barABS..... /0+25barABS..... /0+70bar ABS.....	0+1000bar ( 0+100MPa) 0+300bar ( 0+30MPa) 0+160bar ( 0+16MPa) 0+70bar ( 0+7MPa) 0+ 25bar ( 0+2,5MPa) 0+7bar ( 0+700kPa) 0+2bar ( 0+200kPa) 0+1bar ( 0+100kPa) 0+0,25bar ( 0+25kPa) -0,5+0,5bar (-50+50kPa) -1+1,5bar (-100+150kPa) -1+6bar (-100+600kPa) -100+100mbar (-10+10kPa) -15+70mbar (-1,5+7kPa) -7+7bar (-0,7+0,7kPa) 0+1.1bar absolutního tlaku (0+110kPa abs) 0+7bar absolutního tlaku ( 0+700kPa abs) 0+25bar absolutního tlaku ( 0+2.5MPa abs) 0+70bar absolutního tlaku ( 0+7MPa abs)	10bar ( 1MPa) 3bar ( 300kPa) 1,6 bar ( 160kPa) 0,7bar ( 70kPa) 0,25bar ( 25kPa) 0,07bar (7kPa) 100mbar ( 10kPa) 50mbar ( 5kPa) 25mbar ( 2,5kPa) 50mbar ( 5kPa) 120mbar ( 12kPa) 300mbar ( 30kPa) 20mbar ( 2kPa) 5mbar ( 0,5kPa) 1mbar ( 0,1kPa) 50mbar abs (5kPa abs) 0,07bar abs (7kPa abs) 0,25bar abs (25kPa abs) 0,7bar abs (70kPa abs)
**) nestandardní rozsahy jsou dostupné na zvláštní požadavek			
Nastavený rozsah	/... [ požadované jednotky ]	Počátek a konec nastaveného rozsahu - týká se WY 4 mA a WY 20mA	
Přístupné provedení vývodů	⇒ /M..... /G1/2"..... /P..... /P. (Hastelloy)..... /GP..... /GP (Hastelloy)..... /CM30x2..... /CM30x2 (Hastelloy)..... /CG1"..... /CG1/2"..... /1/2"NPT M..... /1/2"NPT F..... /kód utěsnění membrány...	Závity M20x1,5, otvor $\phi$ 4, Membrána vyrobená ze SS316L Závity G1/2", otvor $\phi$ 4, membrána vyrobená ze SS316L Závity M20x1,5, otvor $\phi$ 12, membrána vyrobená ze SS316L Závity M20x1,5, otvor $\phi$ 12, membrána vyrobená ze Hastelloy C276 Závity G1/2", otvor $\phi$ 12, membrána vyrobená ze SS316L Závity G1/2", otvor $\phi$ 12, membrána vyrobená ze Hastelloy C276 Závity Cm30x2 s čelní membranous, membrána vyrobená ze SS316L Závity CM30x2 s čelní membranous, membrána vyrobená ze Hastelloy Závity CG1" s čelní membranous, membrána vyrobená ze SS316L Závity CG1/2" s čelní membranous, membrána vyrobená ze SS316L Závity M20x1,5 z redukce 1/2"NPT (M), membrána vyrobená ze SS316L Závity M20x1,5 z redukce 1/2"NPT (F), membrána vyrobená ze SS316L druh separátoru shodně s jejich listy	
Jiné specifikace	/.....	Popis požadovaných parametrů, t.j. nestandardní postup připojení G3/4" nebo M22 x 1,5	
Velice typická specifikace je označena znakem " ⇒ "			

**Příklad 2:** Snímač APCE-2000 / pouzdro typu PD / rozsah 0...700 kPa /nastavený rozsah 0...600 kPa / šroubení M20x1,5

**APC-2000PD/ 0÷700kPa/ 0...600kPa/M**