

BAROMETRICKÝ SENZOR

810 .. 1065 MBAR

Katalógové číslo D032



Obrázok 1. Barometrický senzor

Krátky opis

Barometrický senzor (032) je citlivý prístroj na meranie tlaku v rozpätí 810 do 1065 mbar. Tlak sa meria cez otvor, ktorý je umiestnený na jednej zo stien puzdra. K tomuto otvoru môže byť pripojená trubica na meranie tlaku v uzavretom priestore.

Barometrický senzor využíva tlakový čip SenSym SDX15A4. Tento prvok obsahuje membránu, ktorá sa ohýba pri zmenách tlaku. Senzor meria absolútny tlak, takže na jednej strane membrány je vákuum. Senzor produkuje výstupné napätie, ktoré sa mení lineárne so zmenou absolútneho tlaku. Sústava obvodov minimalizuje chyby spôsobené zmenou teploty.

Tlakový senzor je celkom stály, ale je navrhnutý iba na použitie s nehrdzavejúcimi, neionogénnymi plynmi ako vzduch, suché plyny a podobné. Vyhnite sa kontaktu s kvapalinami.

Barometrický senzor je vybavený BT koncovkou a môže byť pripojený k nasledujúcim CMA interfejsom:

- ULAB
- CoachLab
- CoachLab II
- UIA/UIB pomocou meracej konzoly (cez 0520 adaptér¹).

Okrem toho senzor môže byť použitý v kombinácii s inými rozhraniami, ako Texas Instruments CBL™, CBL2™ a Vernier LabPro bez použitia adaptéra.

Navrhované experimenty

Barometrický senzor sa dá použiť v rôznych experimentoch ako:

- meranie tlaku vzduchu počas dlhšieho časového intervalu (štúdie o počasí);
- meranie tlaku v kvapalinách pripojením senzoru k trubici, ktorá je ponorená do roztoku;
- meranie rozdielov tlaku medzi rôznymi poschodiami budovy;
- v spolupráci s prenosným rozhraním ako ULAB alebo CBL sa môže barometrický senzor použiť ako výškomer na meranie tlaku vzduchu v rôznych nadmorských výškach.

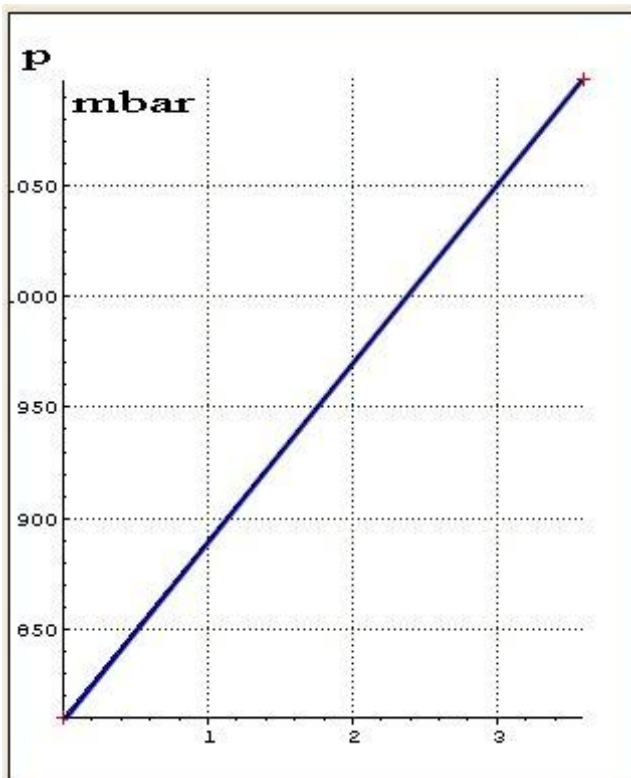
Kalibrácia

Vo väčšine prípadov môžete použiť kalibráciu poskytnutú v softvéri Coach 5/6. Na dosiahnutie najlepších výsledkov môžete okalibrovať daný senzor. Použite spoľahlivú ortuť alebo aneroidný barometer na meranie miestneho tlaku vzduchu. Prispôbte hodnotu zo senzoru tlaku k miestnej hodnote tlaku vzduchu použitím kompenzačného potenciometra.

¹ CMA adaptér 0520 umožňuje pripojenie senzorov s BT koncovkami do 4 mm vstupov.

Kompenzačný potenciometer umožňuje prispôbiť nameranú hodnotu tlaku hore alebo dole. Na jednom konci puzdra senzoru sa nachádza malá diera s malým drážkovaným závitom, ktorý možno otočiť pomocou malého skrutkovača. Potenciometer funguje na 15 otočení, takže prispôbovanie môže byť robené pozvoľna. Jednoduchý monitor číta hodnoty z barometrického senzoru a nastavuje závit dovtedy, pokiaľ sú hodnoty senzoru zhodné s požadovaným tlakom vzduchu. (Je taktiež možné zmeniť kalibráciu v Coach, pozri Pomocník Coach, kľúčové slovo: Zmeň kalibráciu).

Letiská a televízne stanice hlásia radšej tlak pri hladine mora ako miestny tlak. "Tlak pri hladine mora" je tlak po prispôbení k ekvivalentu na úrovni mora. Takisto aj vy môžete použiť váš barometrický senzor na ukazovanie tlaku pri hladine mora miesto miestneho, ak použijete kompenzačný potenciometer



Obrázok 2.


Predvolená kalibrácia grafu barometrického senzoru (použitá v štandardnej knižnici Coach)

$$p \text{ (mbar)} = 80 * V_{\text{výst}} \text{ (V)} + 810$$

Koeficienty kalibračnej funkcie:
a= 80; b= 810.

Názov barometrického senzoru v knižnici senzorov programu Coach 5 je **Baro sensor (032&bt) (CMA)(0..1050mbar)**

Technické údaje

Rozsah tlaku	810 – 1065 mbar
Rozsah výstupného napätia	0 - 3.25 V
Kalibračná funkcia	$p \text{ (mbar)} = 80 * V_{\text{výst}} \text{ (V)} + 810$
Citlivosť	12.8 mV/mbar
Rozlíšenie pri použití 12 bit AD prevodníka	0.1 mbar
Maximálny tlak	2065 mbar bez trvalého poškodenia
Pripojenie	Tlakový otvor na použitie so štandardnými plastovými trubicami
Použitie	Iba pre nehrdzavejúce, neionogénne plyny ako vzduch, suché plyny a podobné. Udržiavajte senzor v suchu!
Dhodobá stabilita	$\pm 0.1 \%$ z celkového údajja na stupnici
Reakčný čas	100 μs
Regulácia	Kompenzačný potenciometer
Pripojenie	 BT (British Telecom) koncovka

Tento produkt je určený predovšetkým na vzdelávacie účely. Nie je určený pre priemyselné, medicínske, výskumné, alebo iné komerčné použitie.

Rev. 10/6/03

DISTRIBÚCIA NA SLOVENSKU

PD COMP, Martinská 34, 821 05 Bratislava

Tel: 0903 910355 , e-mail: coach@chello.sk, <http://www.cma.science.uva.nl/english>