

PTB330 – digitální barometr pro profesionální meteorologii, letectví a průmyslové použití



Digitální barometr PTB330 s novým displejem pro zobrazování směru vývoje tlaku.

Vlastnosti/výhody

- senzor Vaisala BAROCAP®
- přesné měření
- výborná dlouhodobá stabilita
- přídavná spolehlivost díky redundanci
- grafické zobrazování trendu s jednoletou historií dat
- korekce tlaku podle výšky a nadmořské výšky (QFE, QNH)
- pro profesionální meteorologii a leteckou dopravu, laboratoře, náročné průmyslové aplikace

PTB330 je digitální barometr nové generace, navržený pro široký okruh měření atmosférického tlaku. Měření tlaku barometrem PTB330 se provádí kapacitním senzorem Vaisala BAROCAP®. Senzor Vaisala BAROCAP® je kapacitní snímač absolutního tlaku, vyráběný na bázi křemíku. Poskytuje vysokou přesnost měření a vynikající dlouhodobou stabilitu.

Vysoká přesnost

Barometry řady PTB330 jsou velmi přesné. Přístroje třídy A pro nejnáročnější aplikace jsou jemně naladěny a kalibrovány proti vysoce přesným tlakovým kalibrátorům. Přístroje třídy B jsou nastaveny a kalibrovány pomocí elektronických pracovních standardů. Všechny barometry PTB330 jsou dodávány s továrním kalibračním certifikátem.

Spolehlivost díky redundanci

Dle výběru zákazníka může PTB330 obsahovat jeden, dva nebo tři senzory BAROCAP®. Při použití dvou nebo tří senzorů barometr neustále porovnává odečty snímačů tlaku proti sobě a poskytuje informace o tom, zda je odchylka odpovídající v rámci stanoveného vnitřního kritéria. Tato jedinečná funkce poskytuje redundanci v měření tlaku. Uživatel tak může získat stabilní a spolehlivé měření tlaku za všech okolností, stejně jako předběžný údaj o tom, kdy je potřeba provést servis nebo barometr znovu nakalibrovat.

QNH a QFE

Barometr PTB330 lze nastavit na kompenzaci pro tlak QNH a QFE, používanou zejména v letectví. QNH představuje tlak snížený na úroveň mořské hladiny na základě nadmořské výšky a teploty sledovaného místa. QFE představuje výškovou korekci tlaku při malých rozdílech v nadmořské výšce, například tlak vzduchu v nadmořské výšce letiště.

Grafický displej

PTB330 nabízí vícejazyčný grafický displej, který umožňuje uživateli sledování trendů měření. Graf je během měření automaticky aktualizován a poskytuje jednoletou historii měření. Kromě aktuálního tlaku poskytuje také tlakový vývoj WMO a tendenční kódy.

Aplikace

Barometr PTB330 lze úspěšně použít v letectví, profesionální meteorologii a v náročných průmyslových aplikacích, jako je přesné laserové interferometrické měření a analýza výfukových plynů v motoru na zkušebních stolicích.

Technické údaje

Parametry měření

BAROMETRICKÝ TLAK, ROZSAH 500 ... 1100 hPa		
	Třída A	Třída B
Linearita*	± 0,05 hPa	± 0,10 hPa
Hystereze*	± 0,03 hPa	± 0,03 hPa
Opakovatelnost*	± 0,03 hPa	± 0,03 hPa
Kalibrační nejistota**	± 0,07 hPa	± 0,15 hPa
Přesnost při 20 °C***	± 0,10 hPa	± 0,20 hPa

BAROMETRICKÝ TLAK, ROZSAH 50 ... 1100 hPa		
	Třída B	
Linearita*	± 0,20 hPa	
Hystereze*	± 0,08 hPa	
Opakovatelnost*	± 0,08 hPa	
Kalibrační nejistota**	± 0,15 hPa	
Přesnost při 20 °C***	± 0,20 hPa	

TEPLOTNÍ ZÁVISLOST****		
500 ... 1100 hPa		± 0,1 hPa
50 ... 1100 hPa		± 0,3 hPa

CELKOVÁ PŘESNOST (-40 ... +60 °C)		
	Třída A	Třída B
500 ... 1100 hPa	± 0,15 hPa	± 0,25 hPa
50 ... 1100 hPa		± 0,45 hPa

DLOUHODOBÁ STABILITA		
500 ... 1100 hPa		± 0,1 hPa/rok
50 ... 1100 hPa		± 0,1 hPa/rok

* Definované jako ±2 hranice směrodatné odchylky koncového bodu nelinearity, hystereze nebo chyby opakovatelnosti

** Definované jako ±2 hranice směrodatné odchylky přesnosti pracovního etalonu včetně návaznosti na NIST.

*** Definované jako odmocnina součtu čtverců (RSS)

koncového bodu nelinearity, chyby hystereze, chyby opakovatelnosti a nejistoty kalibrace při teplotě místnosti.

**** Definované jako ±2 hranice směrodatné odchylky teplotní závislosti v celém rozsahu pracovní teploty.

Provozní podmínky

Rozsah tlaku	500 ... 1100 hPa, 50 ... 1100 hPa
Rozsah teploty:	
provozní	-40 ... +60 °C
s displejem	0 ... +60 °C

SW pro přenos dat

SW sada pro sériové rozhraní MI70Link	
požadavky:	OS Microsoft® Windows Microsoft® Excel

Vstupy a výstupy

Provozní napětí	10...35 VDC	
Citlivost napájecího napětí	zanedbatelná	
Typický příkon při 20 °C (U_{in} 24VDC, jeden tlakový senzor)		
RS-232	25 mA	
RS-485	40 mA	
U_{out}	25 mA	
I_{out}	40 mA	
displej a osvětlení	+ 20 mA	
Digitální výstupy	RS-232C, RS-485/422	
Jednotky tlaku	hPa, mbar, kPa, Pa, inHg, mmH ₂ O, mmHg, torr, psia	
	Třída A	Třída B
Rozlišení	0,01 hPa	0,1 hPa
Čas ustálení po zapnutí (jeden senzor)	4 s	3 s
Doba odezvy (jeden senzor)	2 s	1 s
Akcelerační citlivost		zanedbatelná
Tlakový konektor	M5 (10-32), vnitřní závit	
Tlakový fitink	nátrubek pro 1/8" vnitřní průměr hadice nebo rychloupínací konektor s uzavíracím ventilem pro 1/8" hadici	
Maximální tlakové zatížení	5000 hPa (absolutní)	
Elektromagnetická kompatibilita	EMC standard EN61326-1: 1997 + AM1: 1998 + AM2: 2001: průmyslové prostředí	

Mechanické vlastnosti

Materiál pláště	G - AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Krytí pláště	IP66
Hmotnost	1 ... 1,5 kg

Analogový výstup (volitelné)

Proudový výstup	0...20 mA, 4...20 mA	
Napěťový výstup	0...1 V, 0...5 V, 0...10 V	
Přesnost pro rozsahy tlaku	500...1100 hPa	50...1100 hPa
při +20 °C	±0,30 hPa	±0,40 hPa
při -40 ...+60 °C	±0,60hPa	±0,75 hPa

Volitelné příslušenství

Kabel pro sériové rozhraní	19446ZZ
Sériový přípojovací kabel USB-RJ45	219685
SW sada pro sériové rozhraní	215005
Montážní sada na stěnu (plast)	214829
Venkovní sada, kryt proti dešti	215109
Instalační sada na trubku	215108
Modul napájení	POWER-1
T-kompenzovaný modul analogového výstupu	AOUT-1
Izolovaný modul RS485	RS485-1

BAROCAP® je registrovaná ochranná známka společnosti Vaisala. • Změna technických údajů vyhrazena. • © D-Ex Instruments, s. r. o. 03/2011



D-Ex Instruments

Zastoupení pro Českou republiku:

D - Ex Instruments, s. r. o.

Optátova 37 • 637 00 Brno

Tel.: +420 541 423 227 • Fax: +420 541 423 219

E-mail: info@dex.cz • http://www.dex.cz

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

D - Ex Instruments, s. r. o.

Pražská 11 • 811 04 Bratislava

Tel: +421(02)/5729 7421 • Fax: +421(02)/5729 7424

E-mail: info@dex.sk • http://www.dex.sk