

PTB330TS – mobilní stanice pro měření barometrického tlaku, vlhkosti a teploty



Vlastnosti/výhody

- přenosná stanice, bateriový provoz, možnost záznamu dat
- digitální barometr PTB330 se senzorem Vaisala BAROCAP®:
 - výborná dlouhodobá stabilita
 - přesné měření
 - přídatná spolehlivost díky redundanci
- volitelné měření vlhkosti a teploty sondou HMP155:
 - senzor Vaisala HUMICAP® 180R
 - vynikající dlouhodobá stabilita
 - nová rychlá teplotní sonda
 - chemické očištění
- vícejazyčné uživatelské rozhraní, devět jazyků
- data mohou být zaznamenána a přenesena do PC pomocí software MI70Link
- k dispozici akreditované kalibrační služby ISO/IEC 17025
- pro profesionální meteorologii, letectví, laboratoře a náročné průmyslové aplikace

Provozní jednotka PTB330TS obsahuje digitální barometr PTB330, ruční ukazatel MI70, volitelnou sondu vlhkosti a teploty HMP155, volitelný PC software MI70Link, uživatelskou příručku a povětrnostním vlivům odolný přenosný kufřík vybavený ramenním popruhem.

Přenosná stanice s digitálním barometrem PTB330TS poskytuje jednoduché a přesné kontrolní měření v terénu. Digitální barometr PTB330 společně s ručním indikátorem MI70 v přenosném kufříku představují přenosný standard. Volitelná sonda HMP155 je k dispozici pro přesné měření vlhkosti a teploty.

PTB330TS je vhodný pro různá referenční měření v průmyslu a meteorologii

PTB330TS je dodáván v povětrnostním vlivům odolném kufříku, který

lze snadno přenášet a posílat. Komponenty jsou umístěny v ochranném pěnovém interiéru, příslušenství a uživatelská příručka jsou umístěny ve víku. Kufřík obsahuje samostatnou vnitřní přihrádku, ve které je namontovaný barometr. Ramenní popruh zaručuje pohodlné přenášení. Výdrž baterie je až 11 hodin nepřetržitého provozu a až 30 dnů při záznamu dat.



Přenosný kufřík PTB330TS.



Digitální barometr PTB330.

Digitální barometr PTB330

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 pomocí vysoce přesných tlakových kalibrátorů. Přístroje třídy B jsou nastaveny a kalibrovány pomocí elektronických pracovních standardů. Všechny barometry PTB330 jsou dodávány s továrním kalibračním certifikátem. K dispozici je také volitelná akreditovaná kalibrační služba ISO/IEC 17025.

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 rozdíl 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.



Sonda HMP155.

Volitelná vlhkostní a teplotní sonda HMP155

Nová sonda HMP155 se senzorem Vaisala HUMICAP® poskytuje spolehlivé měření vlhkosti a teploty.

Dlouhodobá stabilita

HMP155 používá novou generaci senzorů Vaisala HUMICAP®, které mají vynikající stabilitu a jsou velmi odolné v drsných podmínkách. Sonda má pevnou konstrukci a senzor je chráněn sintrovaným teflonovým filtrem, který poskytuje maximální ochranu proti stříkání vody, prachu a nečistotám.

Rychlé měření teploty

Přídavná teplotní sonda s rychlou dobou odezvy je ideální pro měření prostředí s rychlými změnami teplot.

Ruční indikátor MI70 pro kontrolu na místě

Měřicí indikátor MI70 Vaisala je uživatelsky příjemný nástroj pro náročná kontrolní měření. Je ideální pro kontrolu a kalibraci pevných převodníků Vaisala.

Snadno použitelné uživatelské rozhraní

MI70 nabízí vícejazyčné menu, uživatelské rozhraní a jasný grafický LCD displej. Na displeji lze najednou zobrazovat celkem tři měřené parametry a současně je ukládat do paměti přístroje. Současně může být připojena jedna nebo dvě sondy, případně jeden nebo dva převodníky.



Ruční indikátor zobrazuje běžný tlak v hPa..

MI70 Link

Volitelný software MI70Link pro Windows v kombinaci s USB kabelem lze použít pro přenos zaznamenaných dat do PC nebo pro měření v reálném čase.

Technické údaje

Tyto specifikace platí při společném použití MI70, PTB330 a HMP155 v sestavě PTB330TS. Jednotlivé specifikace naleznete v dokumentaci k výrobkům PTB330 a HMP155.

Všeobecné údaje

Rozsah provozní teploty	-10 ... +60 °C
Rozsah provozní vlhkosti	nekondenzující
Maximální tlakový limit	5000 hPa abs.
Napájení	dobíjecí NiMH baterie s AC-adaptérem nebo čtyři alkalické baterie velikosti AA, typ IEC LR6
Provozní doba (při použití dobíjecích baterií):	
nepřetržitý provoz s PTB330	11 hod. (typicky při +20 °C)
záznam dat	až 30 dní
Jazyk menu	angličtina, čínština, francouzština, španělština, němčina, ruština, japonština, švédština, finština
Displej	LCD s podsvětlením, grafické zobrazení vybraných parametrů, při numerickém zobrazení výška písmen do 16 mm
Kapacita záznamu	2 700 bodů
Alarm	zvukový

PTB330TS je ve shodě s následujícími směrniciemi EU:

- EMC (2004/108/EC) v souladu s rodinou výrobku EMC standardu EN61326-1, elektrická zařízení pro kontrolu měření a laboratorní zařízení - požadavek základní zkoušky odolnosti
- Směrnice o nízkém napětí (2006/95/EC)
- Směrnice ROHS (2002/95/EC)

Měřené veličiny

Barometrický tlak (PTB330)

Rozsah měření	500 ... 1100 hPa
Linearita*	± 0,05 hPa
Hystereze*	± 0,03 hPa
Opakovatelnost*	± 0,03 hPa
Kalibrační nejistota**	± 0,07 hPa
Přesnost při 20 °C***	± 0,10 hPa
Teplotní závislost****	± 0,1 hPa
Celková přesnost (-40 ... +60 °C)	± 0,15 hPa
Dlouhodobá stabilita	± 0,1 hPa/rok
Doba ustálení po zapnutí (jeden senzor)	4 s
Doba odezvy (jeden senzor)	2 s
Citlivost na zrychlení	zanedbatelné

- * Definované jako hranice ±2 standardní odchylky koncového bodu nelinearity, hystereze nebo chyby opakovatelnosti
- ** Definované jako hranice ±2 standardní 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 standardní odchylky hranic teplotní závislosti v celém pracovním rozsahu teploty.

Relativní vlhkost (HMP155)

Rozsah měření	0 ... 100 % RH
Přesnost (zahrnuje nelinearitu, hysterezi a opakovatelnost):	
při +15 ... 25 °C	± 1 %RH (0 ... 90 %RH) ± 1,7 %RH (90 ... 100 %RH)
při -10 ... +40 °C	± (1,0 + 0,008xprůměrná hodnota) %RH
Nejistota kalibrace při výrobě (při +20 °C)	
± 0,6 %RH (0 ... 40 %RH) *	
± 1 %RH (40 ... 97 %RH) *	
Typ senzoru	Vaisala HUMICAP®180R Vaisala HUMICAP®180RC



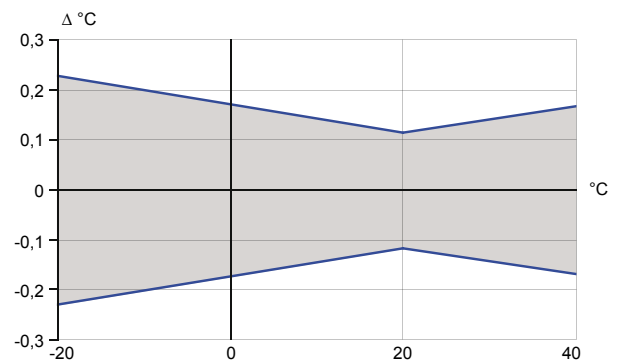
Doba odezvy při 20 °C, neproudící vzduch, se slinutým PTFE filtrem

63 %	20 s
90 %	60 s

* Definováno jako ±2 limity směrodatné odchylky. Malé odchylky jsou možné, viz také kalibrační list.

Teplota (HMP155)

Rozsah měření	-20 ... +60 °C
Přesnost:	
-10 ... +20 °C	± (0,176 - 0,0028 x teplota) °C
-10 ... +20 °C	± (0,07 + 0,0025 x teplota) °C
Přesnost v měřeném rozsahu viz graf:	



Přesnost měření teploty sondy HMP155 v měřeném rozsahu.

Doba odezvy s přídavnou teplotní sondou,
rychlost proudění 3 m/s:

63 %	<20 s
90 %	<35 s

Dostupné parametry

Tlakové parametry	P, P3h, HCP, QFE, QNH
Vlhkostní a teplotní parametry	RH, T, T _{df} , T _{d'} , X, T _w

Technické údaje

Vstupy a výstupy

Vstupy MI70 pro sondu	2
Datové rozhraní MI70	RS-232 (dostupné pouze se SW MI70Link)
Provozní napětí pro PTB330	10 ... 35 VDC (pokud není napájen MI70)
Datové rozhraní PTB330	RS-232C
Sériové I/O konektory PTB330	RJ45 (servisní port) M12, 8-pinový samčí (uživatelský port)
Datové rozhraní HMP155	RS-485
Sériový I/O konektor HMP155	M12, 8-pinový samčí

Mechanické vlastnosti

PTB330	
Materiál pláště	G - AISi 10Mg (DIN 1725)
Krytí	IP66
Tlakový konektor	M5 (10-32), vnitřní závit
Tlakový fitink	nátrubek pro vnitřní průměr hadice 1/8" nebo rychloupínací konektor s uzavíracím ventilem pro 1/8" hadici

HMP155	
Materiál pláště	PC
Krytí	IP66
Délka kabelu přídatné T-sondy	2 m
Materiál sondy	PUR
Ochrana senzoru	sintrovaný PTFE

MI70	
Materiál pláště	směs ABS/PC
Krytí	IP54

PŘENOSNÝ KUFŘÍK

Krytí (při zavření)	IP67
Plastové části	TTX01®, PP+SEBS, POM
Kovové části	nerozová ocel AISI303
Pěnová hmota interiéru	PE a polyéter
Hmotnost se všemi přístroji a typickým příslušenstvím	5,9 kg
Vnější rozměry (DxŠxV)	405x330x165 mm

Volitelné příslušenství

PTB330	
Spirálový kabel MI70 – PTB330	223235SP
Sériový přípojovací kabel USB-RJ45	219685
Nátrubek 1/8"	19498SP
Rychle upínací konektor 1/8"	220186
Přenosný kufřík s pěnovým interiérem a deskovým krytem pro PTB330	224068SP
Deskový kryt pro PTB330	224064SP

MI70	
Kabel USB pro MI70Link (včetně SW)	219687
Software pro Windows (včetně kabelu)	MI70LINK
Přípojovací kabel k PTB330	211339
dobíjecí bateriový modul se síťovým adaptérem	26755

HMP155	
Přípojovací kabel HMP155 - MI70	221801
Ochranná sada kalibračních tlačítek: ochranný kryt, 2 O-kroužky a ochranná zástrčka	221318
USB kabel pro HMP155	221040
Sintrovaný teflonový filtr + O-kroužek	219452SP
Vlhkostní senzor	HUMICAP180R
Vlhkostní kalibrátor	HMK15

BAROCAP® a HUMICAP® jsou registrované ochranné známky společnosti Vaisala. • Změna technických údajů vyhrazena. • © D-Ex Instruments, s. r. o. 04/2011



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