

Návod k obsluze
senzorový modul EASYbus
pro relativní vlhkost vzduchu a teplotu

EBHT – 1R / 1K / 2K / Kabel

od V2.8



Technické údaje:

Měřicí rozsah:	rel. vlhkost vzduchu: 0,0...100,0% r. v. (teplotně kompenzovaný)	
	teplota: -40,0...120,0 °C nebo -40.0...248 °F	
Doporučený pracovní rozsah vlhkosti:	standard: 20,0...80,0 % r. v.	
	volba (za příplatek): 5,0...95,0 % r. v.	
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25°C)	rel. vlhkost vzduchu: ±1% linearita, ±2% hystereze (v doporučeném prac. rozsahu)	
	teplota: 0,5% z měř. hodnoty ±0,1°C	
Měřicí senzory:	rel. vlhkost vzduchu: kap. polymerový senzor	Pracovní rozsah senzoru vlhkosti:
	teplota: Pt1000	
Teplotní kompenzace:	automatická	
Paměť min-/max hodnot:	min./max. hodnoty jsou ukládány do paměti	
Výstupní signál:	protokol EASYbus	
Typ připojení:	2-vodič EASYbus , nezávislé na polaritě	
Zátěž sběrnice:	1,5 základní jednotky EASYbus	
Nastavení:	přes rozhraní nebo tlačítka (pouze při volbě VO) nastavení nulového bodu a strmosti (vlhkost a teplota)	
Displej: (volba)	cca 10 mm vysoký, 4-místný LCD	
Pracovní podmínky elektroniky:		
Jmenovitá teplota:	25°C	
Pracovní teplota:	-25 až 50°C (senzorová hlava a trubka: -30 až 100°C – krátkodobě do 120°C)	
Relativní vlhkost vzduchu:	0 až 95 % r.v. (nekondenzující)	
Skladovací teplota:	-25 až 70°C	
Pouzdro:	ABS (IP65)	
Rozměry:	82 x 80 x 55 mm (bez konektoru a senzorové jímky)	
	Upevnění: pomocí otvorů v pouzdře (přístupné po sejmutí předního krytu).	
Rozteč montážních otvorů:	50 x 70mm, max. průměr šroubů 4mm	
Elektrické připojení:	úhlový konektor dle DIN 43650 (IP65), max. průřez vodičů: 1.5 mm ² , max. průměr vedení od 4.5 do 7 mm	
EMV:	Přístroj EBHT splňuje veškeré podmínky normy o elektromagnetické slučitelnosti (89/336/EWG). Zkoušen dle EN61326 +A1 +A2 (dodatek A, třída B), Doplňková chyba : < 1% FS Při připojení dlouhých vedení jsou doporučena opatření proti rázovému napětí.	

Založeno 1990



Bezpečnostní upozornění:

Tento přístroj je konstruován a zkoušen dle bezpečnostních předpisů pro elektronické měřicí přístroje. Dokonalá funkce a bezpečnost provozu přístroje může být zajištěna jen v tom případě, že bude používán dle obvyklých bezpečnostních pravidel, jakož i dle bezpečnostních upozornění uvedených v tomto návodu k obsluze.

1. Dokonalá funkčnost a bezpečnost přístroje je zajištěna pouze za klimatických podmínek blíže specifikovaných v kapitole "Technické údaje".
2. Při práci s přístrojem postupujte podle předpisů pro práci na elektrických zařízeních.
3. Zkontrolujte pečlivě zapojení přístroje, zvláště při připojení na další zařízení. Případné odlišné interní zapojení cizího připojeného zařízení může vést ke zničení tohoto zařízení i vlastního přístroje.
4. Bezpečnost obsluhy může být ohrožena např.:
 - při viditelných poškozeních přístroje
 - při nesprávné funkci přístroje
 - při delším skladování v nevhodných podmínkách
 Při pochybnostech o správné funkci přístroje přístroj odešlete k výrobci na kontrolu nebo opravu.
5. **Pozor:** Nepoužívejte tento produkt v bezpečnostních či nouzových zařízeních nebo tam, kde by závada na přístroji mohla způsobit zranění osob nebo materiální škody. Nebude-li na toto upozornění dbáno, může dojít ke zranění či usmrcení osob nebo k materiálním ztrátám.

Pokyny k likvidaci

Přístroj odešlete k Vašemu dodavateli, který ho předá výrobci k odborné likvidaci.

Zapojení úhlového konektoru:

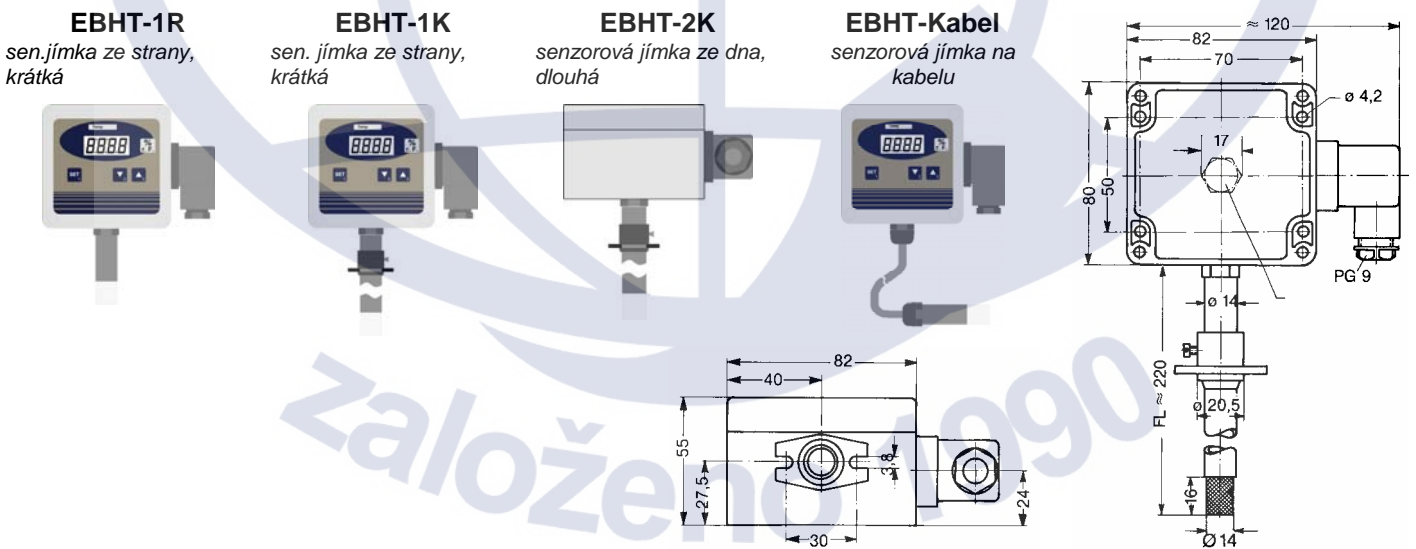
2-vodičové připojení nezávislá na polaritě (svorky 1 a 2)

Při montáži 2 připojovacího vedení (2-vodič **EASYbus**) vsuňte odpovídající šroubovák do otvoru na boční straně vložky konektoru a vysuňte ji z konektoru.

Provedte zapojení. V případě potřeby lze vložku pootočením (krok 90°) nastavit ve čtyřech pozicích.

Úhlový konektor zasuněte zpět a smontujte (neopomeňte těsnění).

Provedení a rozměry



Zobrazovací funkce (pouze při volbě –VO)

Aktuální měřené hodnoty

Za normálního provozu je zobrazována střídavě **relativní vlhkost vzduchu v [%]** a **teplota v [°C] nebo [°F]**.



zobrazení relativní vlhkosti vzduchu



zobrazení teploty

šipka ukazující na nápis Temp signalizuje zobrazení teploty

Paměť minimálních a maximálních hodnot

vyvolání min. hodnoty (Lo):	tlačítko 'dolů' (3) krátce stisknout	zobrazení se přepíná mezi 'Lo' a min. hodnotou
vyvolání max. hodnoty (Hi):	tlačítko 'nahoru' (2) krátce stisknout	zobrazení se přepíná mezi 'Hi' a max. hodnotou
zobrazení akt. hodnoty:	tlačítko (2) nebo (3) opětovně stisknout	zobrazení aktuální měřené hodnoty
vymazání min. hodnoty:	tlačítko 'dolů' (3) na 2s stisknout	min. hodnota bude vymazána, krátké zobrazení 'CLr' (Clear)
vymazání max. hodnoty:	tlačítko 'nahoru' (2) na 2s stisknout	max. hodnota bude vymazána, krátké zobrazení 'CLr' (Clear)

Po 10 sekundách dojde k přepnutí na zobrazení aktuální hodnoty.

Chybová a systémová hlášení

displej	význam	možná příčina	pomoc
Err.1	překročení měřicího rozsahu	chybný signál	teplota: vyšší než 120°C je nepovolená
Err.2	podkročení měřicího rozsahu	chybný signál	teplota: nižší než -30°C je nepovolená
Err.7	systémová chyba	chyba přístroje	přístroj odpojte od napájení a znovu připojte, trvá-li chyba => přístroj odešlete na opravu
Err.9	chyba senzoru	defekt senzoru nebo kabelu	zkontrolujte senzor a kabel
Er.11	chyba výpočtu	údaje pro výpočet jsou mimo rozsah	zkontrolujte teplotu
8.8.8.8	test segmentů	přístroj provádí po zapnutí na cca 2 s test segmentů a dále při správném signálu senzorů zobrazí měřenou hodnotu.	

Konfigurace přístroje

Přístroj lze konfigurovat pomocí software EBxKonfig nebo EASYBUS-Konfigurator.

V konfiguraci je možné měnit následující nastavení:

- Jednotky zobrazení teploty
- Nastavení zobrazení přístroje pro vlhkost a teplotu (pomocí offsetu a korekce strmosti)
- Nastavení poplachové funkce (alarm) pro kanál vlhkosti a teploty

Nastavení přístroje pomocí offsetu (nulového bodu) a korekce strmosti umožňuje kompenzaci měřicích odchylek. Je doporučeno ponechat korekci strmosti deaktivovanou ("OFF"). Zobrazovaná hodnota bude dle následujícího vzorce vypočítána:

$$\text{měřená hodnota} = \text{naměřená hodnota} - \text{offset}$$

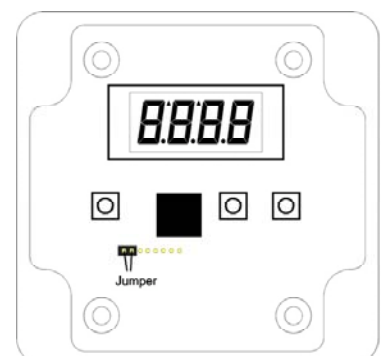
Při použití korekce strmosti (pouze pro kalibrační laboratoře apod.) platí:

$$\text{měřená hodnota} = (\text{naměřená hodnota} - \text{offset}) * (1 + \text{korekce strmosti} / 100)$$

Konfigurace na přístroji (možná pouze při volbě –VO)

Upozornění: Jsou-li senzorové moduly **EASYbus** provozovány s příslušným software pro záznam hodnot, dojde při změně jejich konfigurace k přerušení záznamu. Z tohoto důvodu doporučujeme během probíhajícího záznamu neměnit konfiguraci a chránit přístroj před cizím zásahem. Jestliže bude zkratosvorka (jumper) na obrázku vpravo odstraněna z označených kontaktů, nebude možno vyvolat konfiguraci přístroje. V tomto případě je nastavení přístroje chráněno.

Ostatní kontakty nezkratujte



Pro konfiguraci parametrů přístroje postupujte následovně:

1. Tlačítko 1 „SET“ stiskněte na více jak 4 sekundy, až se zobrazí nápis 'unit' na displeji.

I.) 'unit' se šipkou Temp: jednotky zobrazení teploty

Volba nastavení jednotek teploty. Veškerá příslušná měření a nastavení budou prováděny ve zvolených jednotkách.

2. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) požadovanou hodnotu nastavte. Možnost nastavení: °C, °F (výrobní nastavení °C)
3. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovným stisknutím tlačítka 1 pokračujte k dalšímu konfiguračnímu bodu:
4. Na displeji se zobrazí 'OFFS' bez teplotní šipky

II.) 'OFFS': Ofset (nulový bod) měření vlhkosti (korekce odchylek měření):

Nulový bod měření je o tuto hodnotu posunut. Zadávání se provádí v % rel. vlhkosti. Výpočet viz. výše.

5. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu: Nastavení: -5.0...+5.0 % nebo 'oFF': posunutí nulového bodu je deaktivováno (=0.0%, výrobní nastavení)
6. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'SCAL' bez teplotní šipky

III.) 'SCAL': Scale (strmost) měření vlhkosti (korekce odchylek měření):

Strmost je o tuto hodnotu změněna. Výpočet viz. výše.

7. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu: Nastavení: -5.00...+5.00 nebo 'oFF': nastavení strmosti je deaktivováno (=0.00, výrobní nastavení)
8. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'OFFS' s teplotní šipkou

IV.) 'OFFS' se šipkou Temp: Ofset (nulový bod) měření teploty (korekce odchylek měření):

Nulový bod měření je o tuto hodnotu posunut. Zadávání se provádí v °C. Výpočet viz. výše.

9. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu: Nastavení: -5.0...+5.0 °C / -9,0...+9,0°F nebo 'oFF': posunutí nulového bodu je deaktivováno (=0.0°, výrobní nastavení)
10. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'SCAL' s teplotní šipkou

V.) 'SCAL' se šipkou Temp: Scale (strmost) měření teploty (korekce odchylek měření):

Strmost je o tuto hodnotu změněna. Výpočet viz. výše.

11. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu: Nastavení: -2.00...+2.00 nebo 'oFF': nastavení strmosti je deaktivováno (=0.00, výrobní nastavení)
12. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.Lo'

VI.) 'AL.Lo': min. alarmový bod pro měření vlhkosti:

Od zadané hodnoty nebo její podkročení bude vyvolán poplach.

13. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu alarmu, nastavení: 0.0...hodnota AL.Hi
14. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.Hi'

VII.) 'AL.Hi': max. alarmový bod pro měření vlhkosti:

Od zadané hodnoty nebo její překročení bude vyvolán poplach.

15. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu alarmu, nastavení: AL.Lo...100.0
16. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.dE'

VIII.) 'AL.dE': zpoždění alarmu pro měření vlhkost:

Alarm bude vyvolán až po uplynutí nastaveného času.

17. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu, nastavení: oFF; 1...9999 min. (oFF=0, výr. nastavení)
18. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.Lo' se šipkou Temp

IX.) 'AL.Lo' se šipkou Temp: min. alarmový bod pro měření teploty:

Od zadané hodnoty nebo její podkročení bude vyvolán poplach.

19. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu alarmu, nastavení: 0.0...hodnota AL.Hi °C (AL.Hi se šipkou Temp)
20. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.Hi' se šipkou Temp

X.) 'AL.Hi' se šipkou Temp: max. alarmový bod pro měření teploty:

Od zadané hodnoty nebo její překročení bude vyvolán poplach.

21. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu alarmu, nastavení: AL.Lo...120.0 °C (AL.Lo se šipkou Temp)
22. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET) a opětovně stiskněte: Na displeji se zobrazí 'AL.dE' se šipkou Temp

XI.) 'AL.dE' se šipkou Temp: zpoždění alarmu pro měření teploty :

Alarm bude vyvolán až po uplynutí nastaveného času

24. Pomocí tlačítek 2 (nahoru) a 3 (dolů) nastavte požadovanou hodnotu, nastavení: oFF; 1...9999 min. (oFF=0, výr. nastavení)
25. Zadání potvrďte tlačítkem 1 (SET), opětovným stisknutím tlačítka 1 dojde k provedení nového startu přístroje (displej 8.8.8.8).

Poznámka: Při alarmovém stavu se displej přepíná mezi AL.Lo mezi AL.Hi (s nebo bez teplotní šipky) a měřenou hodnotou.