

## UTx00

## Komunikativní čidla venkovní teploty



UT200

UT100

**Shrnutí** UTx00 jsou čidla venkovní teploty pro univerzální využití, která komunikují protokolem Modbus RTU.

**Použití**

- Systémy VVK – měření teploty venkovní nebo v užitkových prostorách
- Snímání a záznam teplot

**Funkce** Typ UT100 je určen k připojení externího odporového prvku Pt1000 (nutno objednat zvlášť) a neobsahuje hlavici pro měření prostorové teploty. Lze ho použít pro speciální teplotní čidla, jako je visuté nebo kulové čidlo teploty RPTF1 a RPTF2. Typ UT200 obsahuje externí nerezovou hlavici pro měření prostorové teploty s odporovým prvkem Pt1000.

Zařízení obsahuje AFE (analog front end), který převádí měřenou analogovou hodnotu z odporového prvku Pt1000 na 16 bitovou digitální hodnotu. Tato hodnota je následně linearizována a lze ji vyčíst z příslušného registru Modbusové tabulky, která je v samostatném dokumentu, viz též níže.

Měřená hodnota teploty je udávána v podobě celého čísla s rozlišením na 0,01 °C, viz níže.

**Montáž** Pomocí plochého šroubováku se odklopí víčko plastové hlavice. Do svorek se připojí přívodní kabel podle schématu zapojení. Doporučený průřez vodičů je 0,35 - 1,5 mm<sup>2</sup> (vnější průměr kabelu 4 - 8 mm). Pro zajištění stupně krytí je nutné po připojení přívodního kabelu dotáhnout průchodku a nasadit zpět víčko. Montují se pomocí šroubů na hladký povrch, typicky vruty do hmoždinek ve zdi nebo stěně.

Čidla jsou určena pro provoz v běžném, chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují údržbu a lze je montovat v libovolné poloze.

## Technické údaje

Napájení	10 ... 35 V ss, 14 ... 24 V st
Rozsah měření	max. -30 ... +100 °C
Příkon	obvykle 0,25 W; max 1,5 W
Komunikace	RS485, protokol Modbus RTU (slave)
Parametry komunikace	volitelné rychlosti 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps žádná parita, 8 bitů, 1 stop bit
Čidlo (pouze UT200)	Pt1000, 3850 ppm/°C
Dlouhodobá stabilita Pt1000 (pouze UT200)	0,05 % / 10000 h
Třída přesnosti (pouze UT200)	B ( $\pm 0,3 + 0,005 *  t $ )[°C]
Přesnost elektroniky	0,1 %
Doba odezvy	menší než 9 s
Kryt	polyamid
Rozměry	70 x 63 x 33 mm
Krytí	IP65 (ČSN EN 60529)
Doporučený průřez vodičů	šroubové svorky pro vodiče 0,35 - 1,5 mm <sup>2</sup> ; vnější průměr kabelu 4 - 8 mm
Měřicí stonek (pouze UT200)	nerezová ocel 17240; délka 25 mm
Izolační odpor	větší než 200 MOhm
Provozní podmínky (dle ČSN EN 60721-3-4; stupeň IE41)	teplota snímače -30 ... +100 °C; vlhkost 10 ... 100 % rH; atmosférický tlak 70 – 106 kPa

## Přesnost měření

Při projektování dbejte na to, že odpor kabelu (mezi analogovými vstupy a čidlem Pt1000) může způsobit chybu měření teploty. Chyba je tím větší, čím větší je délka kabelu a čím menší je průřez vodiče.

Pro 50 m kabelu a čidlo Pt1000 platí následující údaje:

kabel s vodiči 0.5 mm<sup>2</sup> ... chyba 0.9 K

kabel s vodiči 0.75 mm<sup>2</sup> ... chyba 0.6 K

kabel s vodiči 1 mm<sup>2</sup> ... chyba 0.44 K.

Pro jiné délky kabelů jsou chyby přibližně lineární.

## Omezení

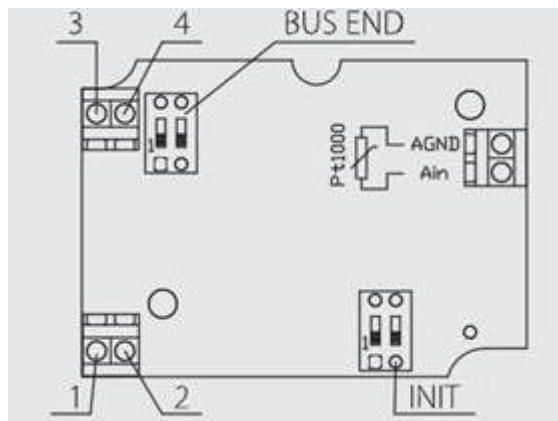
Při instalaci a provozu je třeba mít na paměti, že při nedodržení stanovených provozních podmínek zařízení nemusí správně fungovat nebo může dojít k jeho zničení.

Omezení přesnosti měření může nastat:

- Tam, kde nejsou dodrženy stanovené provozní podmínky.
- Tam, kde dochází k mechanickému působení na snímač (pouze UT200).
- V místech s nebezpečím výbuchu.
- Při styku s chemicky agresivním prostředím.
- Při vystavení přímému tepelnému záření (světla, radiátory, slunce).
- Tam kde není volný přístup vzduchu a jeho proudění (výklenky, pod okny, balkony, ...).
- V místech, kde může docházet k chybě vlivem teplého vzduchu z vnitřních prostor (nad okny, dveřmi, ventilačními otvory, komíny, potrubí atd.).
- Tam, kde je přírodní kabel veden v souběhu se sítovými rozvody (nebezpečí indukce), bezpečná vzdálenost může být až 50 cm, podle charakteru rušivého pole.

**Kalibrace** Prvotní kalibrace dle § 10 zákona 505/1990.

**Svorky**



**Svorky a konektory:**

<b>1</b>	G napájení
<b>2</b>	G0 napájení
<b>3</b>	K+ komunikace RS485+
<b>4</b>	K- komunikace RS485-
<b>Ain</b>	analogový vstup odporového čidla Pt1000
<b>AGND</b>	analogový vstup odporového čidla Pt1000

**Přepínače** BUS END: oba v poloze ON ukončují sběrnici (pokud je zařízení poslední na sběrnici)  
INIT: nastavuje zařízení na výchozí komunikační parametry: adresa 1, přenosová rychlost 9600 bps.

Zařízení jsou již z výroby nastavené na výchozí komunikační parametry. Inicializace je nutná pouze v případě, že chcete zařízení vrátit veškerá výchozí nastavení. Při inicializaci postupujte takto:

- připojte zařízení po sběrnici RS485 k PC s konfiguračním programem ModComTool
- nastavte INIT na ON
- připojte napájení (na odpovídající svorky G, G0)
- vyhledejte zařízení v programu (funkce Scan)
- nastavte INIT na OFF
- v programu ModComTool rozklikněte zařízení
- klikněte na tlačítko „Initialization“ v programu
- vypněte a zapněte napájení.

**LED diody**

PWR zelená barva, indikuje přítomnost napájení  
RS485 TX červená barva; indikuje, že zařízení vysílá zprávu do sběrnice

**Modbus** Čidlo se adresuje programem ModComTool. Výchozí Modbusová adresa je 1, komunikační parametry 9600, N, 8, 1. Měřenou teplotu lze odečíst v **registru 6** ve formátu

$obsah\ registru = (teplota\ ve\ ^\circ C + 50) * 100$

tedy

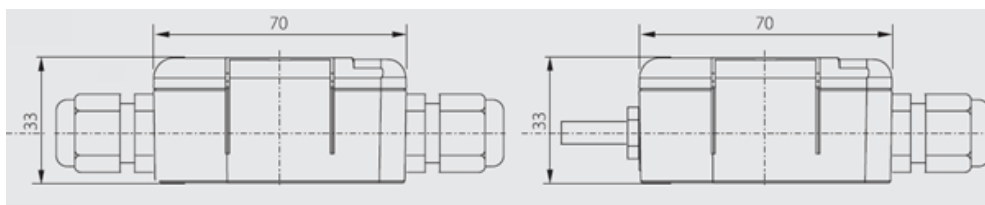
$teplota\ ve\ ^\circ C = (obsah\ registru / 100) - 50$

Příklady:

0000 hex = 0 dec = -50.00 °C

3A98 hex = 15000 dec = 100.00 °C

## Rozměry



UT100

UT200

## Shoda se standardy

EMC EN 61000-6-2 ed.3:2005, EN 55022 ed.3:2010

Elektrická bezpečnost EN 60950-1 ed.2:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2014

Omezování nebezpečných látek EN 50581:2012

## CZ a EU legislativa

NV č. 17/2003 Sb., technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

NV č. 616/2006 Sb., technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

NV č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

Council Directive 2006/95/EC, health and low voltage equipment safety

Council Directive 2004/108/EC, electromagnetic compatibility

Council Directive 2011/65/EC, certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

## Změny ve verzích

10/2016 — První verze katalogového listu.

05/2018 – Úprava technické specifikace.