

# Temp-485-Pt100

***Teplotní čidlo (senzor Pt100 nebo Pt1000)  
komunikující po sběrnici RS-485 s  
jednoduchým komunikačním  
protokolem***



- Temp-485-Pt100 Box2
- Temp-485-Pt100 Cable3
- Temp-485-Pt100 Frost2

## Přehled

---

**Temp-485-Pt100** jsou senzory teploty, komunikující po sběrnici RS-485. Pro měření teploty používají přesné teplotní čidlo Pt100. Teplotní čidlo může být buď mechanickou součástí teploměru v měřícím stonku (verze „Box“), nebo je použito vnější čidlo na kabelu, připojené čtyř-vodičově.

Naměřená teplota je posílána přímo ve °C jednoduchým textovým protokolem. Na jednu 4vodičovou sběrnici RS-485 + napájení lze připojit Poseidon + maximálně 31 čidel.

Funkčně totožné čidlo dodáváme v těchto verzích:

- **Temp-485-Pt100 Box2**

Teploměr pro montáž na zeď. Teplotní čidlo je osazeno ve špičce stonku (trnu), který je vyveden z plastové krabice.



- **Temp-485-Pt100 Cable3**

Teploměr tvoří krabička pro montáž na zeď, která obsahuje převodník RS-485 / teplotní senzor. Samotné čidlo Pt100/A je připojeno na 2 metry dlouhém kabelu a je součástí dodávky.



- **Temp-485-Pt100 Frost2**

Teploměr pro měření nízkých teplot tvoří krabička pro montáž na zeď, která obsahuje převodník RS-485 / teplotní senzor. Samotné čidlo Pt100/B je připojeno na 2 metry dlouhém kabelu a je součástí dodávky.



## Temp-485-Pt100 Box2

Teploměr pro montáž na zeď. Teplotní čidlo je osazeno ve špičce stonku (trnu), který je vyveden z plastové krabice. Teploměr lze namontovat na zeď při zachování IP65.



Teplotní rozsah senzoru:

**-30 až +70°C**

Přesnost:

$\pm(0.25 + 0.002|t|)$  [°C]

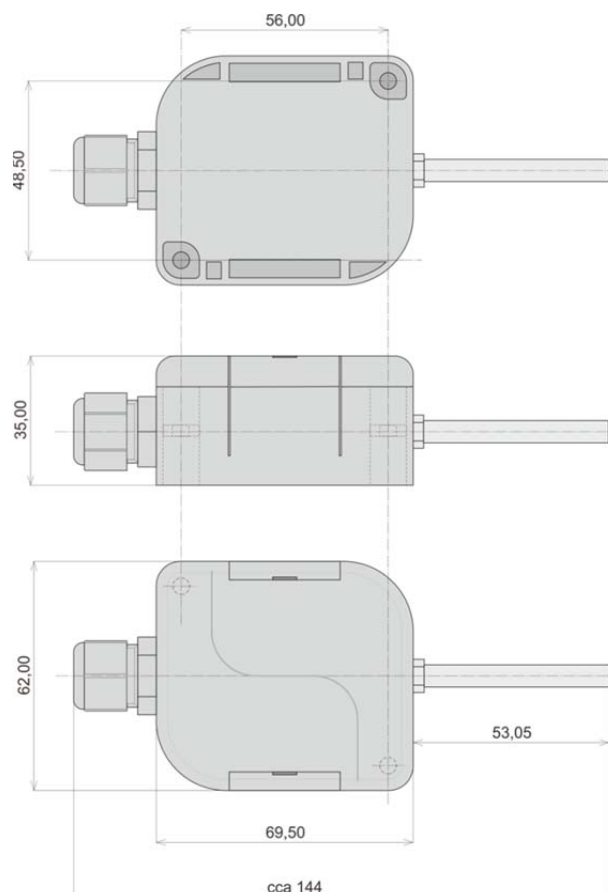
### Vlastnosti senzoru

- Měřicí prvek Pt100/A
- Délka stonku: 50 mm
- Vnější rozměry 62 x 144 x 35 mm
- Stupeň krytí: IP65 (EN 60 529)
- Materiál pouzdra: nerez 17240
- Pracovní podmínky: relativní vlhkost: max. 85% (při teplotě okolí 25 °C)

- Napájecí napětí: 10 až 35V DC (ochrana proti přepólování)
- Odběr během měření : typ. 2 mA
- Odběr během vysílání na RS-485: typ. 60 mA
- připojení vodičů: svorky CUU 2,5 mm<sup>2</sup>

### RS-485 sběrnice

- komunikace: ASCII (9600Bd 8N1)
- nastavení adresy: softwarově nebo jumper propojky
- zakončení linky: terminaci lze zapnout DIP propojkou



## Temp-485-Pt100 Cable3

Senzor teploty na kabelu s převodníkem na RS-485 v krabici pro montáž na zeď.

Teplotní čidlo je osazeno v nerezovém trnu, na 2m kabelu a je součástí dodávky.



Teplotní rozsah čidla na kabelu:  
Přesnost:

**-50 až +200 °C**  
 $\pm(0.25 + 0.002|t|)$  [°C] (při minimálním ponoru 80mm)

Pracovní podmínky převodníku:

-30 až +70°C, relativní vlhkost max. 85%

### Vlastnosti senzoru

- Měřicí prvek na kabelu
- Kabel:

Pt100/A, krytí IP67  
2m, stíněný silikon

- Délka stonku:
- Připojení čidla:
- Materiál pouzdra

50 mm  
4 vodičové  
nerez 17240

- Vnější rozměry převodníku
- Stupeň krytí převodníku:

62 x 95 x 35 mm  
IP65 (EN 60 529)

- Napájecí napětí:

10 až 35V DC  
(ochrana proti přepólování)

- Odběr během měření :
- Odběr během vysílání na RS-485:
- připojení vodičů:

typ. 2 mA  
typ. 60 mA  
svorky CUU 2,5 mm<sup>2</sup>

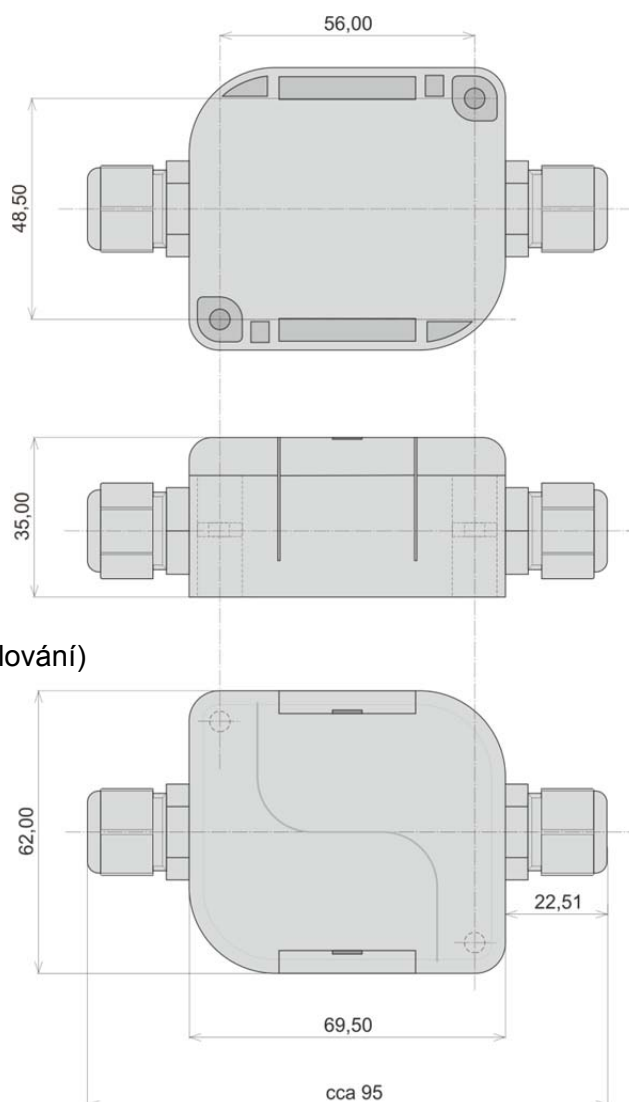
### RS-485 sběrnice

- komunikace:  
8N1)
- nastavení adresy:

ASCII (9600Bd  
softwarově nebo  
jumper propojky.

- zakončení linky:

terminaci lze zapnout DIP propojkou



## Temp-485-Pt100 Frost2

Senzor teploty pro velmi nízké teploty.

Převodník v plastové krabici s rozhraním RS-485 lze namontovat na zeď.

Samotné čidlo teploty v pouzdře z nerezové oceli je osazeno na 2m dlouhém teflonovém kabelu a je součástí dodávky.



Teplotní rozsah čidla na kabelu:  
Přesnost:

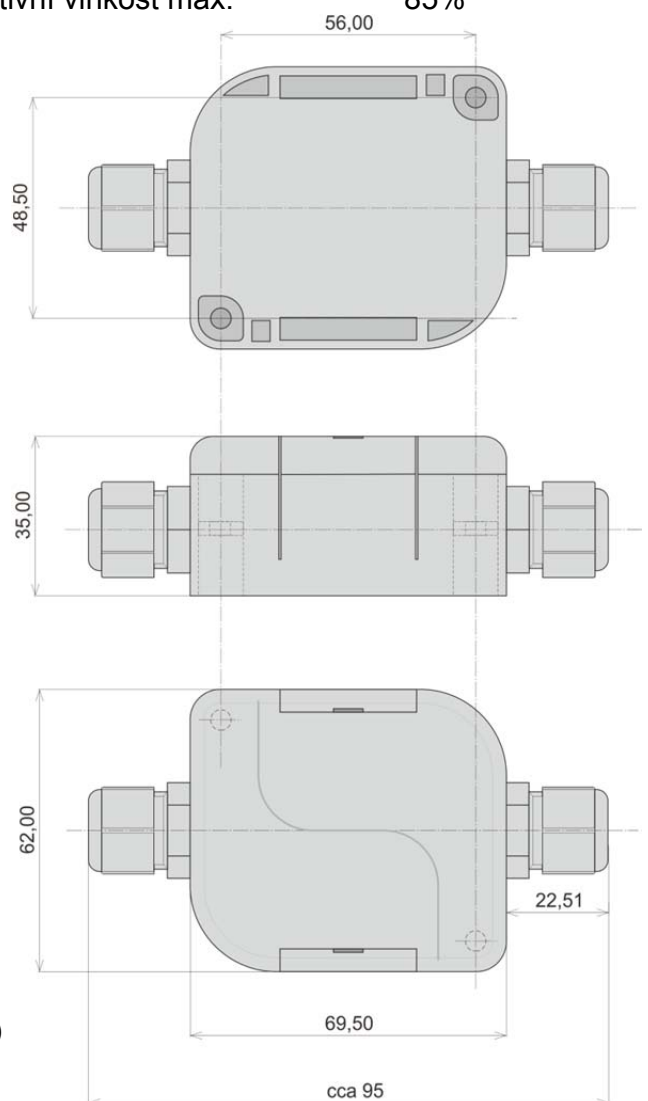
**-190°C až +150°C**  
 $\pm(0,4 + 0,005|t|)$  [°C]  
(při minimálním ponoru 80mm a v rozsahu -100°C až 150°C)

Pracovní podmínky převodníku:

-30 až +70°C, relativní vlhkost max. 85%

### Vlastnosti senzoru

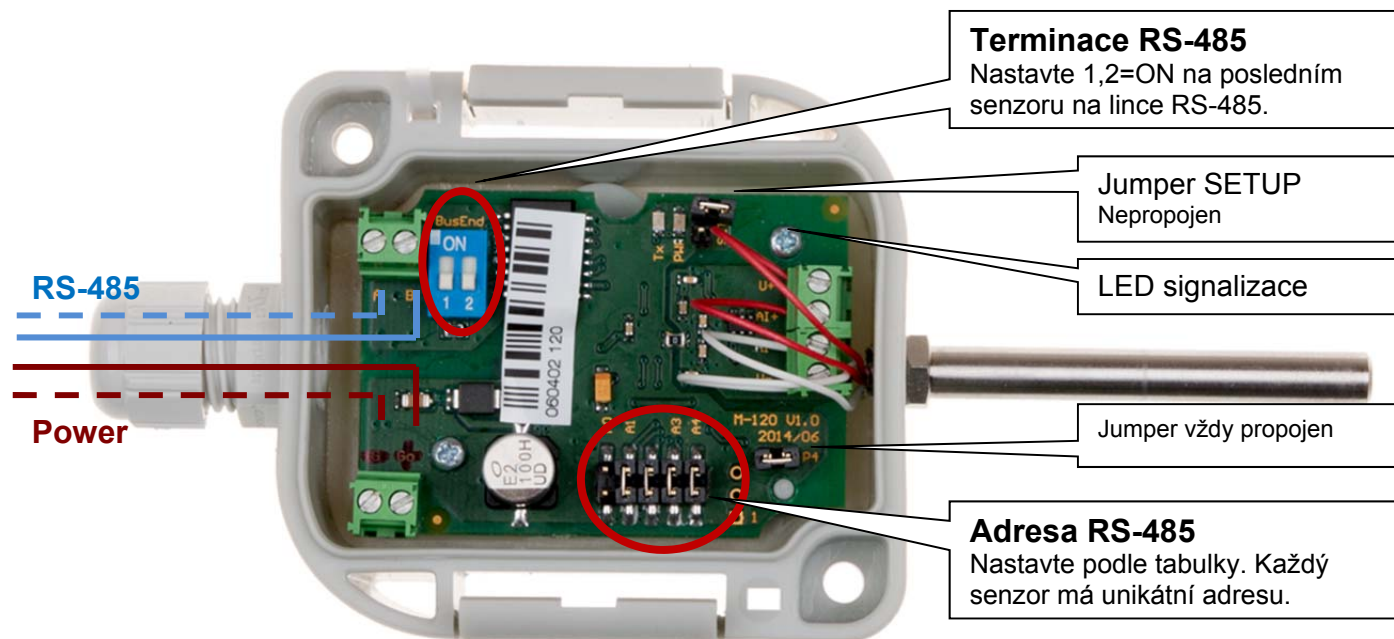
- Měřicí prvek na kabelu: Pt100/B, krytí IP67
- Kabel: 2m, PTFE
- Délka stonku: 50 mm
- Připojení čidla: 4 vodičové
- Materiál pouzdra: nerez 17240
- Vnější rozměry převodníku: 62 x 95 x 35 mm
- Stupeň krytí převodníku: IP65 (EN 60 529)
- Napájecí napětí: 10 až 35V DC  
(ochrana přepólování)
- Odběr během měření : typ. 2 mA
- Odběr během vysílání na RS-485: typ. 60 mA
- připojení vodičů: svorky CUU 2,5 mm<sup>2</sup>



### RS-485 sběrnice

- komunikace: ASCII (9600Bd 8N1)
- nastavení adresy: softwarově nebo jumper propojky.
- zakončení linky: terminaci lze zapnout DIP propojkou

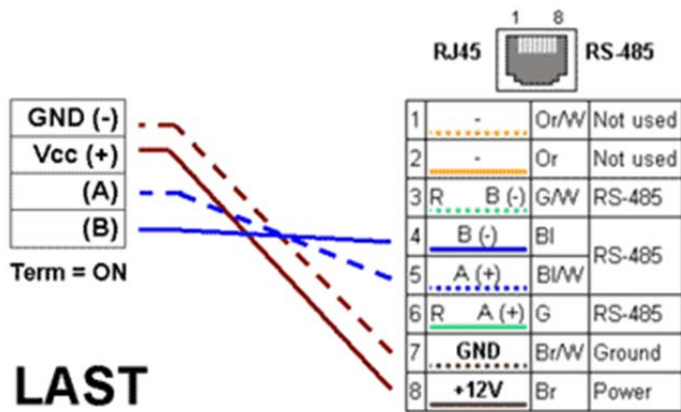
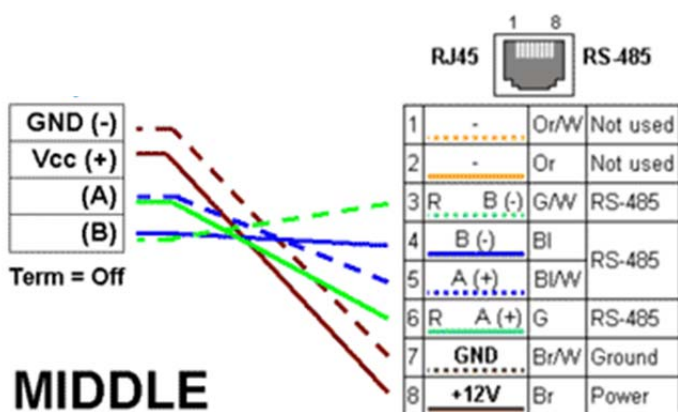
## Připojení senzoru



## Připojení k RJ45 z Poseidon2

- Pro připojení senzorů k Poseidon2 použijte kabel v zapojení MIDDLE.
- Poslední senzor na konci RS-485 sběrnice (nebo jediný senzor na lince RS-485) připojte kabelem LAST.
- Na posledním senzoru na lince zapněte terminaci (DIP1 = ON, DIP2 = ON). Všechny ostatní senzory mají terminaci vypnutou (DIP1,2 = Off).

Poseidon2 RS-485 RJ45		
1		Not used
2		Not used
3		485 B back
4		RS-485 Industrial bus
5		
6		485 A back
7		Ground
8		Power

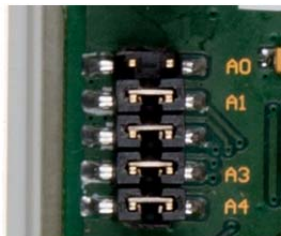




## HW nastavení adresy čidla

Adresa každého senzoru na lince RS-485 musí být unikátní. Adresu lze nastavit jumper propojkami A0 – A4 nebo z „Telnet setup“ režimu v jednotce Poseidon2 (viz manuál pro rodinu Poseidon).

Po změně nastavení jumper propojek je třeba senzor restartovat přerušením napájení.



Změna adresy po RS-485		RS-485 adresa senzoru
A0 až A4	Telnet setup Poseidon2	
„A“ až „Z“	Nelze	Senzor používá adresy „A“ až „Z“ s výjimkou „T“ dle nastavení jumperů na A0 až A4
„ <u>Adr by SETUP</u> “	Lze	V této kombinaci nastavení jumperů A0 až A4 lze nastavit adresu z Telnet menu v Poseidon2. Adresa může být jeden znak v rozsahu „0 .. 9“ nebo „a .. z“ nebo „A .. Z“ s výjimkou „T“. Adresu lze také nastavit příkazem po RS-485.  <b>Pozor:</b> Při použití tohoto nastavení adresy, musí být připojen na lince pouze jeden senzor!

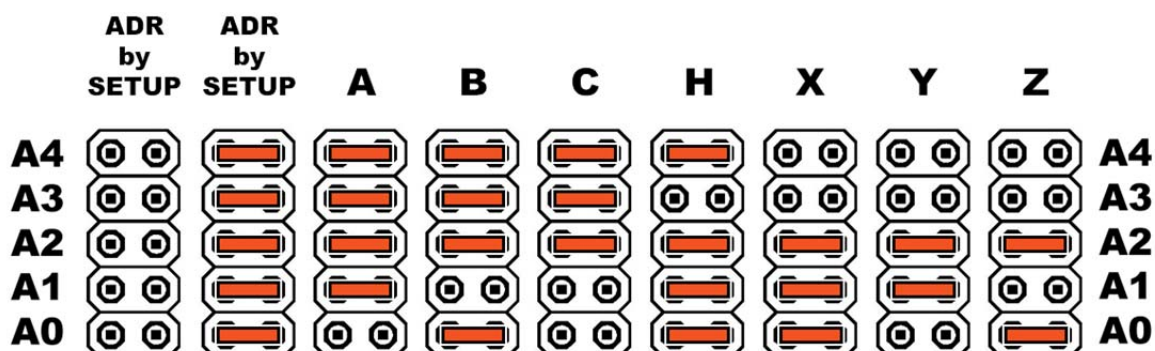
A4	A3	A2	A1	A0	Address
X	X	X	X	X	Adr by SETUP
X	X	X	X	O	<b>A</b>
X	X	X	O	X	<b>B</b>
X	X	X	O	O	<b>C</b>
X	X	O	X	X	<b>D</b>
X	X	O	X	O	<b>E</b>
X	X	O	O	X	<b>F</b>
X	X	O	O	O	<b>G</b>
X	O	X	X	X	<b>H</b>
X	O	X	X	O	<b>I</b>
X	O	X	O	X	<b>J</b>

A4	A3	A2	A1	A0	Address
X	O	X	O	O	<b>K</b>
X	O	O	X	X	<b>L</b>
X	O	O	X	O	<b>M</b>
X	O	O	O	X	<b>N</b>
X	O	O	O	O	<b>O</b>
O	X	X	X	X	<b>P</b>
O	X	X	X	O	<b>Q</b>
O	X	X	O	X	<b>R</b>
O	X	X	O	O	<b>S</b>
O	X	O	X	X	<b>restricted</b>
O	X	O	X	O	<b>U</b>

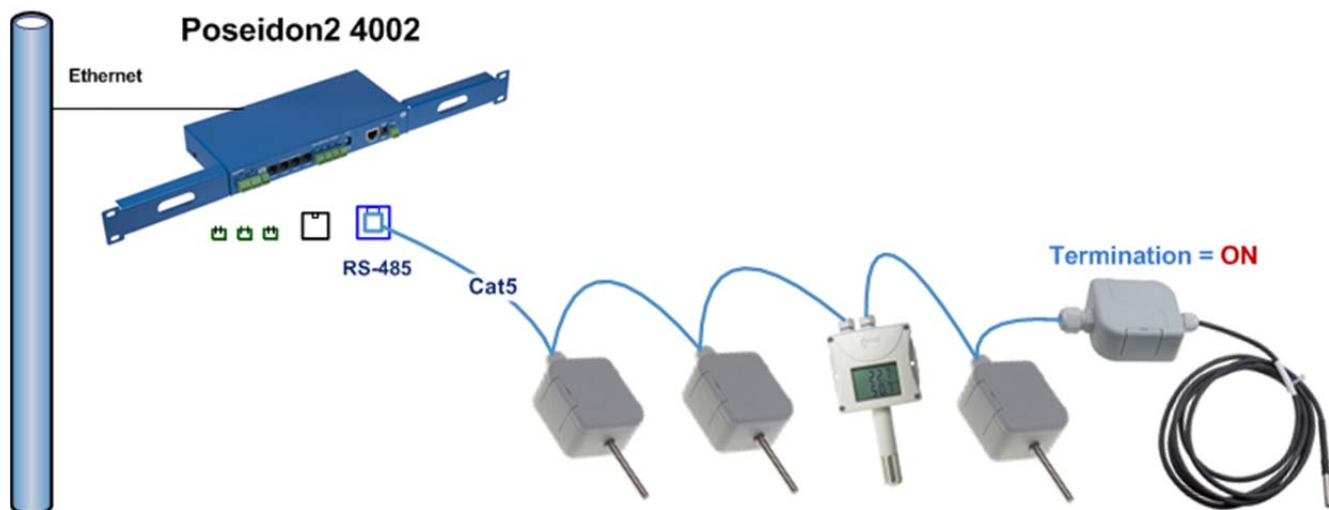
A4	A3	A2	A1	A0	Address
O	X	O	O	X	<b>V</b>
O	X	O	O	O	<b>W</b>
O	O	X	X	X	<b>X</b>
O	O	X	X	O	<b>Y</b>
O	O	X	O	X	<b>Z</b>
O	O	X	O	O	Adr by SETUP
O	O	O	X	X	Adr by SETUP
O	O	O	X	O	Adr by SETUP
O	O	O	O	X	Adr by SETUP
O	O	O	O	O	Adr by SETUP

**Poznámka:** O (open) = propojka rozpojena, X (close) = propojka propojena Jumperem

## Typické kombinace:

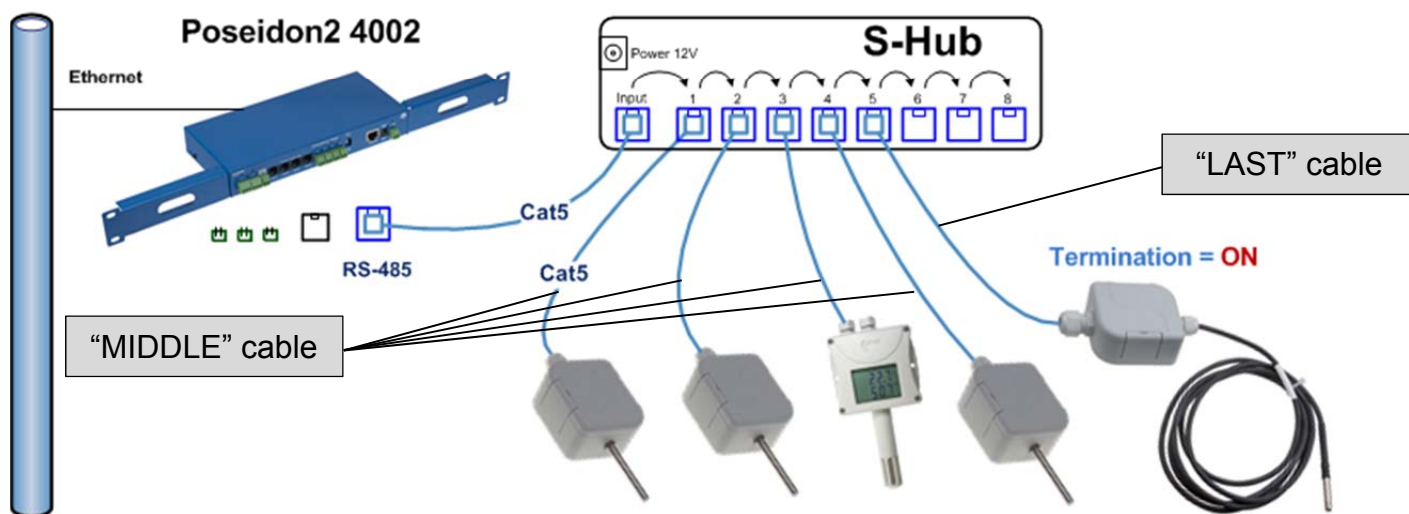
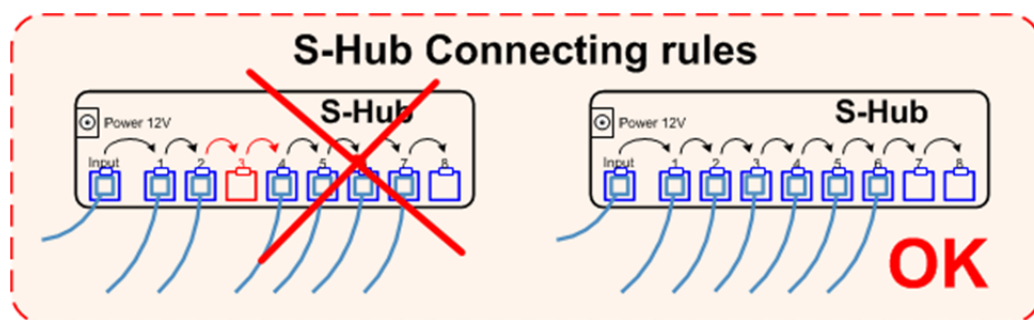


## Topologie řetěz (Daisy chain)



## Topologie hvězda (star) pomocí S-Hub

Pro snazší připojení senzorů pomocí Cat5 kabelů a RJ45 konektorů dodáváme propojovací jednotku S-Hub. Na obrázku dole jsou čtyři první senzory připojeny jako „MIDDLE“ a poslední senzor se zapnutou terminací je zapojen jako „LAST“.





## Komunikační protokol na RS-485

Čidla pracují v systému dotaz – odpověď. Doba odezvy na lince je maximálně 20ms.

Komunikační sběrnice ..... RS-485  
Rozsah adres ..... "A" .. "Z" (kromě „T“) a "a" .. "z" (25 + 26 adres)

Komunikace..... ASCII, doba odezvy max. 20 ms na příkaz

Rychlost..... 9600 baud  
Počet datových bitů ..... 8  
Parita ..... žádná  
Počet stopbitů..... 1

### Čtení teploty

Funkce	Formát příkazu	Příklad
Dotaz na hodnotu teploty	T<adresa>I	TAI
Odpověď od čidla (vše OK)	*<adresa><teplota><CR>	*A+025.51C
Odpověď od čidla (chyba)	*<adresa>Err<CR>	*AErr

<adresa> je znak rozsahu „A“ .. „Z“ a „a“ .. „z“ s výjimkou „T“,

<CR> je znak 0xD nebo 13 dec - ukončení řádku

<teplota> je ve formátu se dvěma desetinnými místy \*A+025.55C

### Identifikace zařízení

Funkce	Formát příkazu	Příklad
Dotaz na typ zařízení	T<adresa>?	TA?
Odpověď od čidla (vše OK)	*<adresa><Identifikace><cr>	*ATemp-485-Pt100

<Identifikace> řetězec „Temp-485-Pt100“ nebo „Temp-485-Pt1000“

Detekce typu čidla (**Pt100** nebo **Pt1000**) probíhá automaticky po zapnutí napájení.

### Nastavení adresy čidla

Na RS-485 lince musí být připojeno a zapnuto **pouze jedno čidlo**, které lze takto nastavit, jinak dojde ke změně adresy všech připojených převodníků! Délka odeslání celého příkazu nesmí být více než 3 sekundy.

**Pozor:** Změna adresy se provede, pouze pokud se jedná o první příkaz po zapnutí napájení.

Funkce	Formát příkazu	Příklad
Změna adresy	T#<nová adresa>	T#A
Odpověď od čidla	*<nová adresa>OK<CR>	*AOK

<adresa> je znak rozsahu „A“ .. „Z“ a „a“ .. „z“ s výjimkou „T“,

<cr> je znak 0xD nebo 13 dec - ukončení řádku

**Poznámka:** Pokud nastavujete adresu **Temp-485-2xPt100**, které prakticky používá adresy dvě (pro dvě teplotní čidla) nastavujte vždy pouze adresu v podobě velkého písmene, druhá adresa (totéž písmeno v malém provedení) se již nastaví automaticky.

## Čtení jednoho senzoru na lince

Znak „\$“ je zde použit jako obecná adresa = odpoví všechna čidla na lince RS-485. Pokud je na lince připojeno jen jeden senzor, lze tak zjistit jeho RS-485 adresu.

Funkce	Formát příkazu	Příklad
Dotaz na hodnotu teploty	T\$I	T\$I
Odpověď od čidla	*<adresa><teplota><CR>	*A+025.51C

<CR> je znak 0xD nebo 13 dec - ukončení řádku

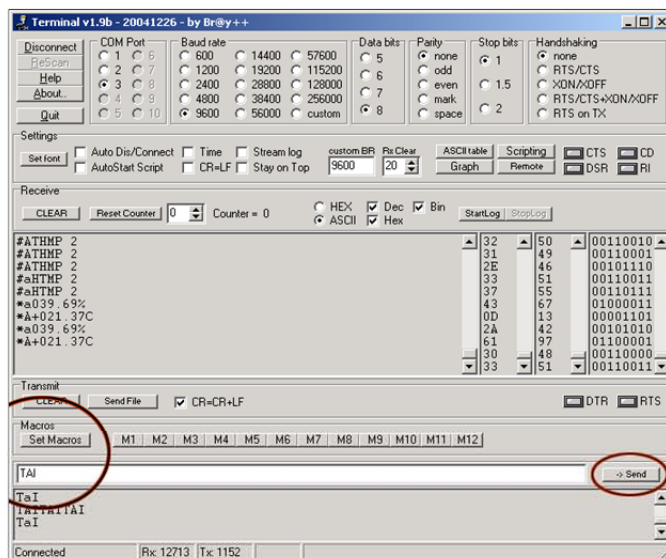
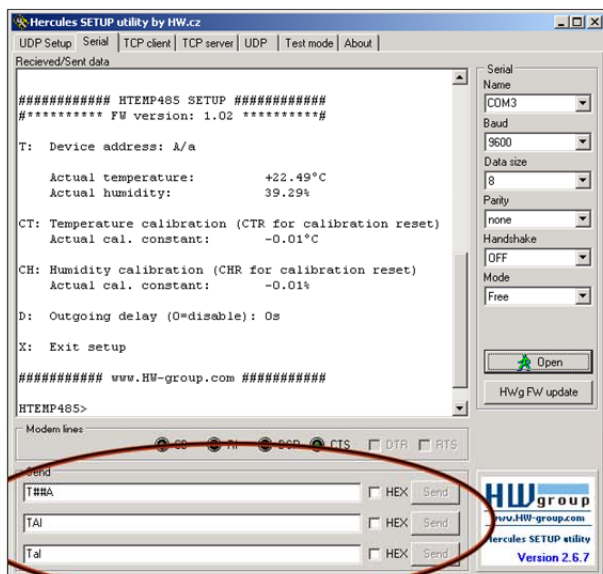
<teplota> je ve formátu \*A+025.55C

## Uživatelské nastavení adresy čidla mimo Poseidon2

Adresa každého senzoru na RS-485 lince musí být unikátní. Hodnoty se vyčítají po jednotlivých senzorech. Příkaz také musí být odeslán jako ucelená sekvence znaků, (meziznakové zpoždění maximálně 1s)

## Poznámka

Pokud nastavujete adresu příkazem pomocí makra („T#A“), které obsahuje znak „#“, je v některých terminálech třeba tento znak zdvojit, protože tento znak se často v makrech používá pro vložení decimální hodnoty znaku.



## Kontakt

HW group s.r.o

Rumunská 26 / 122  
Praha 2, 120 00

Tel. +420 222 511 918

Fax. +420 222 513 833



<http://www.HW-group.com>