Váš dodavatel:

JSP Měření a regulace
www.jsp.cz

JSP, s.r.o.
Raisova 547
506 01 Jičín

tel.: +420 493 760 811
fax: +420 493 760 820
e-mail: jsp@jsp.cz

PAPAGO ETH

Ethernetové senzory

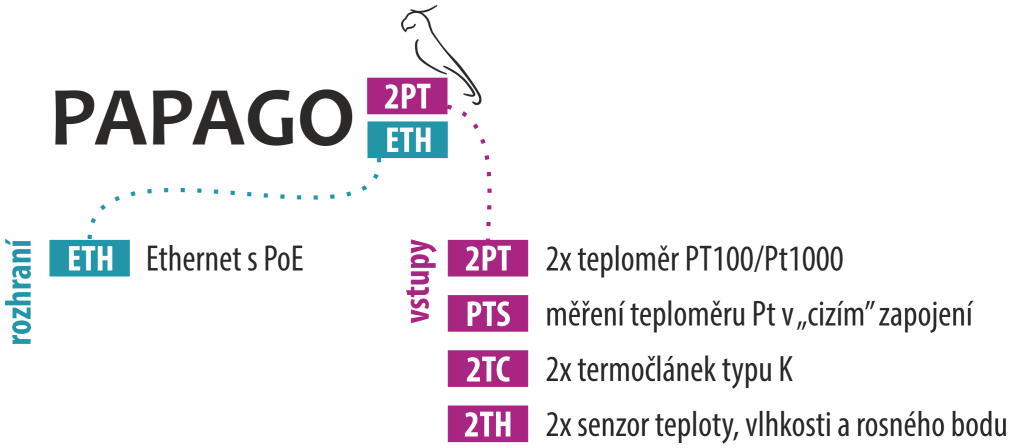
PAPAGO 2PT ETH: Měří 2x Pt100/Pt1000
PAPAGO PTS ETH: Měří Pt v „cizím“ zapojení
PAPAGO 2TH ETH: Měří 2x teplotu, vlhkost a rosný bod
PAPAGO 2TC ETH: Měří 2x termočlánek typu K

OBSAH

Seznámení s Papagem....4
Společné vlastnosti....4
Komunikační možnosti....4
Vlastnosti modulů....5
Vlastnosti....5
Zapojení....7
Konfigurace....9
Sekce Síť....10
Sekce Zabezpečení....11
Sekce E-maily....11
Sekce SNMP....13
Sekce HTTP GET....13
Papago 2PT ETH: Sekce Senzor....15
Papago PTS ETH: Sekce Senzor....16
Papago 2TC ETH: Sekce Senzor....16
Papago 2TH ETH: Sekce Senzor....17
Sekce Ostatní....18
Konfigurace protokolem Telnet....19
Připojení....19
IP adresa není známa....19
IP adresa je známa....20
Hlavní menu Telnetu....20
Server....20
Factory Defaults....21
Exit without save....21
Save and exit....21
XML....22
status....22
sns....22
SNMP....23
Objekty veličin....23
SNMP objekty – obecné....24
Trapy....24
Modbus TCP....25
Input Register....25
Spinel....26
Čtení teploty....26
Čtení jména a verze....28
Čtení výrobních údajů....28
Automatická zpráva o překročení mezí....29
Indikace....31
Reset....31
Technické parametry....32
2PT....32
PTS....32
2TC....32
2TH – sdružený vlhkostní a teplotní senzor....32
2TH – teplotní senzor....34
2TH – kabel k senzoru....34
Ostatní parametry....35
Výchozí nastavení Ethernetu....35
Možná provedení....35

SEZNÁMENÍ S PAPAGEM

PAPAGO je rodina zařízení s jednotným vzhledem a komunikačními možnostmi. Umožňuje kombinovat na jedné straně komunikační rozhraní a na druhé straně měřicí/snímací části (vstupy).

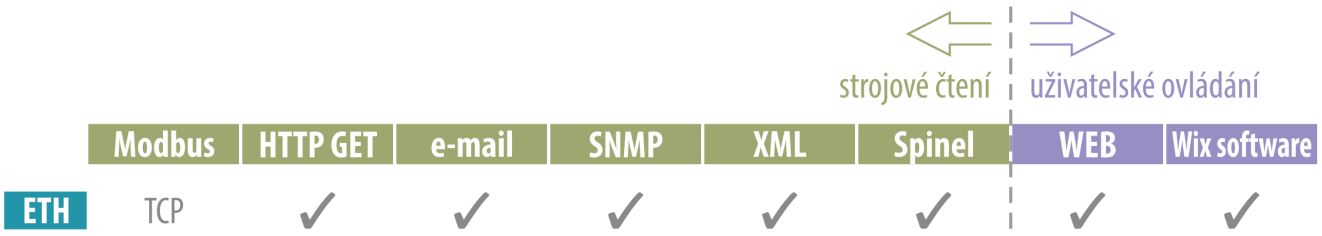


Společné vlastnosti

- Ethernetové rozhraní s interními webovými stránkami a mnoha standardními komunikačními protokoly.
- PoE napájení. Tím je odstraněna nutnost používat externí napájení, i když možnost připojení síťového adaptéru zůstává.
- Interní paměť a zálohované hodiny reálného času. Do paměti jsou automaticky ukládána naměřená data i s časem měření v případě, že dojde ke ztrátě komunikace. Po obnovení spojení jsou data automaticky doposlána.
- Kovová robustní krabička s pěkným vzhledem, která může být montována i na lištu DIN. Na krabičce jsou popisy, které umožní zapojení bez nahlížení do manuálu. Zprovoznění pomohou i indikační LED pro všechny důležité stavy.
- Možnost zobrazení, uložení a vyhodnocení dat v programu Wix.

Komunikační možnosti

Podle použitého rozhraní má PAPAGO různé komunikační možnosti. Uživatelsky lze PAPAGO ovládat přes webové rozhraní nebo přes software pro Windows. Strojové čtení je možné různými standardními způsoby, takže PAPAGO snadno integrujete do Vašich stávajících systémů. Můžete si vybrat variantu, která je vhodná pro Vaše umístění:



Strojové čtení dat: Modbus TCP, HTTP GET se šifrováním, e-mail, SNMP, XML, Spinel

Uživatelské ovládání: Webové rozhraní, Wix software

Vlastnosti modulů

Následuje přehled vlastností modulů systému PAPAGO:

2PT umí měřit jeden nebo dva externí teploměry typu Pt100 nebo Pt1000

Měřicí rozsah 1 ..... **-200 až +850 °C**; rozlišení 0,1 °C

Měřicí rozsah 2 ..... -200 až 400 °C; **rozlišení 0,01 °C**

Počet odměrů za sekundu .... 1, 2 nebo 5

Způsob připojení ..... 2, 3 nebo 4 vodiče

Budicí proud ..... 100, 250, 500, 750, 1000 µA

Konektor ..... šroubovací svorkovnice

PTS umí měřit jeden teploměr Pt100 nebo Pt1000 v „cizím“ systému

Měřicí rozsah ..... -200 až +850 °C; rozlišení 0,1 °C

Počet odměrů za sekundu .... 1, 2 nebo 5

Způsob připojení ..... 3 nebo 4 vodiče (automaticky)

Budicí proud ..... 100 až 1000 µA (automaticky)

Konektor ..... šroubovací svorkovnice

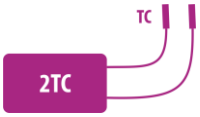
2TH umí měřit teplotu, vlhkost a rosný bod ze dvou senzorů

Ke každému ze dvou vstupů je možné připojit některý z těchto dvou senzorů:

Senzor A..... teplota: -40 až 123,8 °C; vlhkost: 0 až 100 %

Senzor B..... teplota: -55 až 125 °C

2TC umí měřit jeden nebo dva externí termočlánky typu K



Měřicí rozsahy ..... **-50 až +1350 °C**

Počet odměrů za sekundu .... 1, 2 nebo 5

Konektor ..... standardní termočlánkový konektor

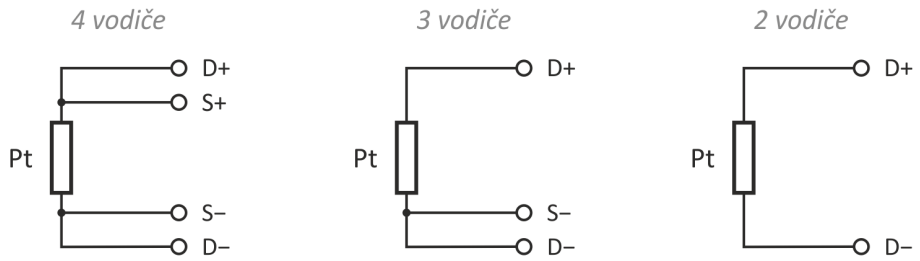
Vlastnosti

- Rodina měřicích zařízení s Ethernetovým rozhraním.
- Moderní webové rozhraní.
- Uživatelské čtení dat přes webové rozhraní nebo software Wix.
- Strojové čtení dat pomocí Modbusu, HTTP getu, SNMP, XML, e-mailu nebo protokolu Spinel.
- Možnost šifrování dat v HTTP getu 128bit šifrou.

- Měření externích teploměrů Pt100, Pt1000, termočlánků nebo sdružených teplotních a vlhkostních senzorů. (Senzory nejsou součástí dodávky.)
- Napájení z PoE nebo z externího zdroje.
- PoE standardu dle IEEE 802.3at.
- Externí stejnosměrné napájení 11 až 58 V.
- Proudový odběr typicky 72 mA při 24 V.

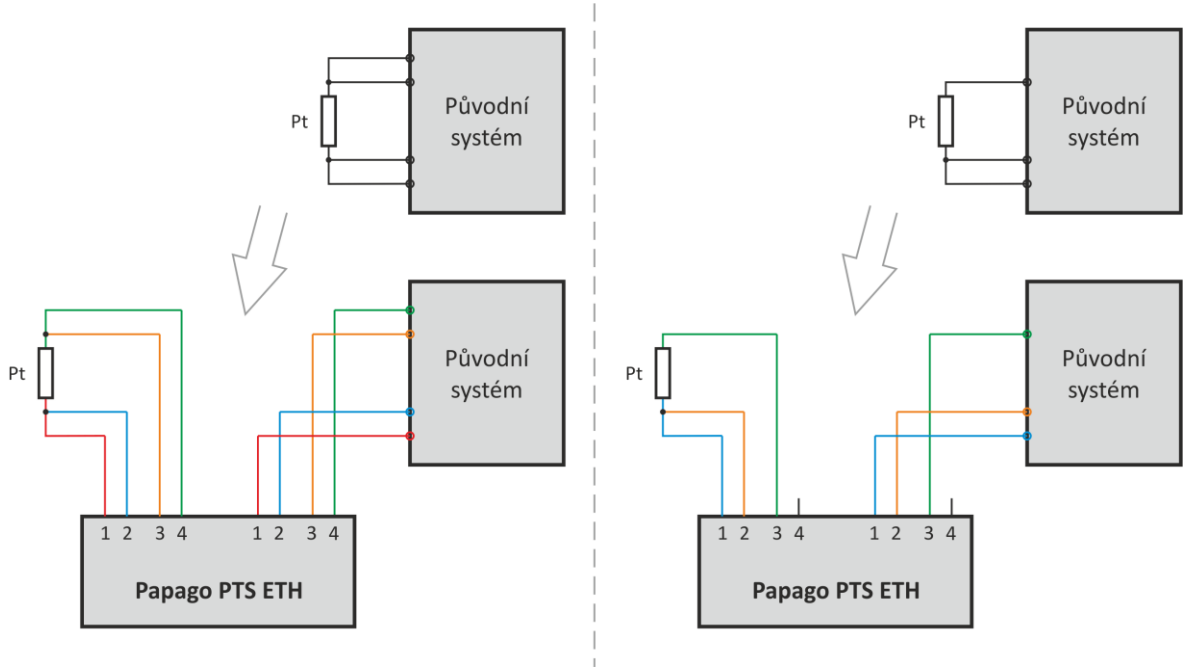
ZAPOJENÍ

1) Připojte zařízení běžným nekříženým kabelem pro počítačové sítě ke switchi.
2) Pokud jde o switch, který neumí napájet zařízení přes PoE dle standardu IEEE 802.3at, připojte k souosému konektoru vedle konektoru pro Ethernet napájecí zdroj. Je očekáváno stejnosměrné napájecí napětí z rozsahu 11 až 58 V. (Kladný pól je uvnitř, vstup pro napájení má ochranu proti přepólování.)
3) Připojte správné periferie k zařízení podle jeho typu:
   - 2PT: K oběma nebo některé ze svorkovnic *sensor a* a *sensor b* připojte teploměr Pt100 nebo Pt1000 podle následujícího nákresu.



obr. 1 - Připojení senzoru Pt podle počtu propojovacích vodičů

   - PTS: Kabely mezi stávajícím zapojeným teploměrem Pt100/1000 přepojte tak, aby procházely přes Papago. Je takto možné připojit tří nebo čtyřvodičově zapojený teploměr Pt. Nemusíte znát význam jednotlivých vodičů v původním zapojení. Je třeba pouze dodržet pořadí vodičů na svorkách in a out, jak je naznačeno na následujícím obrázku. K detekci vodičů dojde v Papagu automaticky po zapojení.

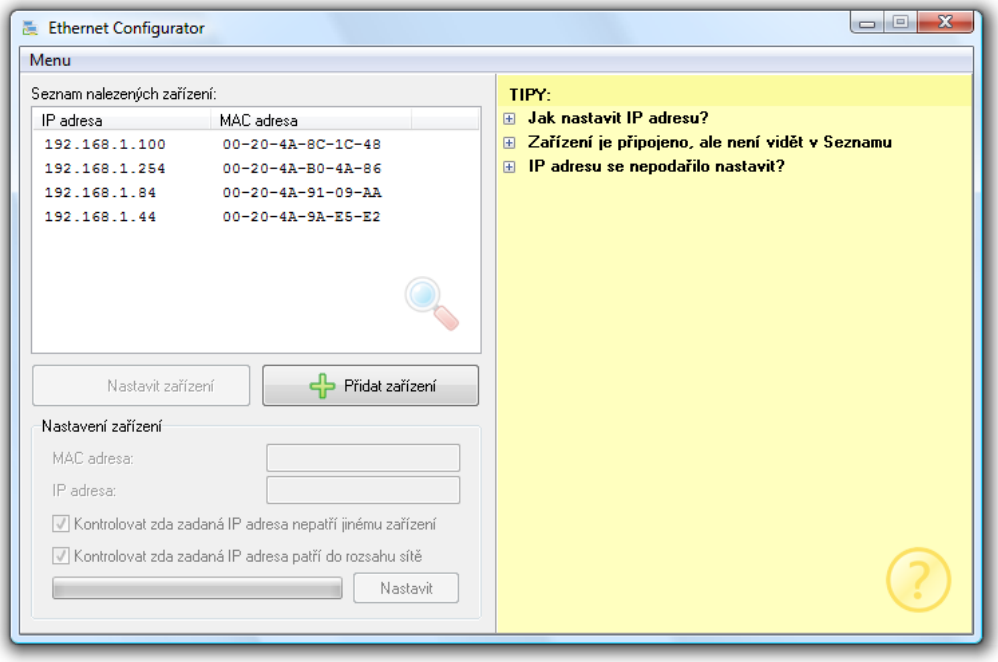


obr. 2 - Připojení Papaga do původního systému (vlevo čtyř-, vpravo tří-vodičově)

   - 2TC: K oběma nebo některému z konektorů *sensor a* a *sensor b* připojte termočlánek typu K.

- 2TH: K oběma nebo některému z konektorů *sensor a* a *sensor b* připojte buď teplotní senzor nebo sdružený teplotní a vlhkostní senzor.[1]

4) Nyní je třeba nastavit zařízení správnou IP adresu. Z výroby je nastavena adresa 192.168.1.254 a maska sítě 255.255.255.0. Pokud Vaše síť není s tímto rozsahem kompatibilní, nastavte zařízení adresu vhodnou pro Vaši síť programem Ethernet configurator.



obr. 3 – Ethernet Configurator pro nastavení IP adresy

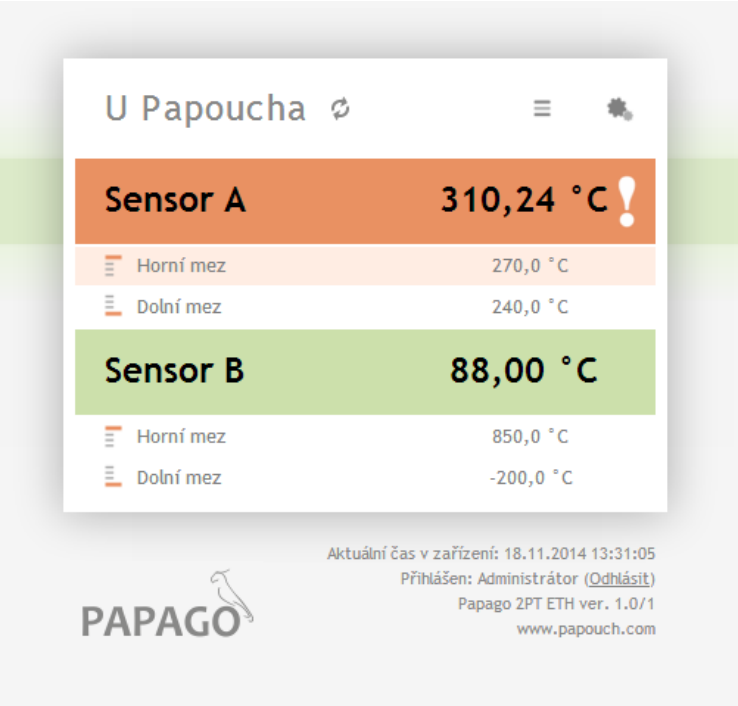
5) Po nastavení adresy se již k zařízení můžete připojit webovým prohlížečem na adrese zadané takto: *http://192.168.1.254/* (příklad je uveden pro výchozí IP adresu, která je nastavena z výroby)

[1] Dostupné varianty senzorů jsou k dispozici v přehledu na papouch.com.

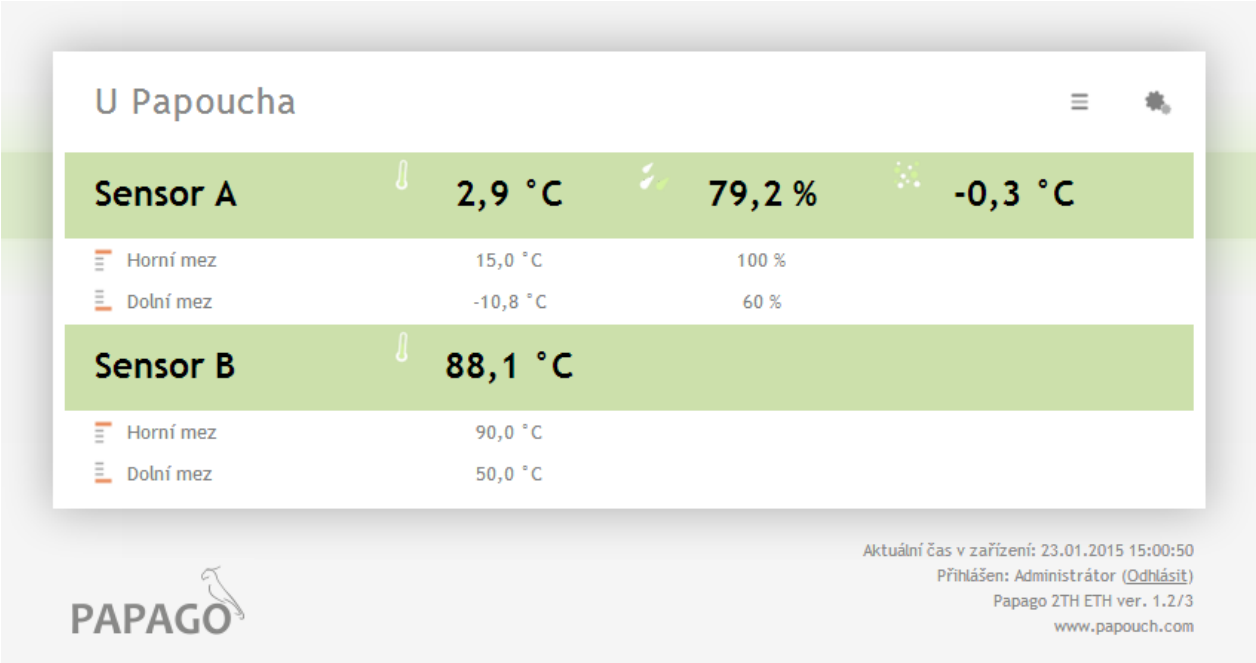
KONFIGURACE

Konfigurace se provádí přes webové rozhraní. Základní síťové parametry je možné nastavit také přes Telnet (viz str. 19). **Webové rozhraní** je přístupné na IP adrese zařízení. (Z výroby je nastavena adresa 192.168.1.254.)

Po zadání IP adresy se zobrazí hlavní stránka s aktuálními naměřenými hodnotami.



obr. 4 - Zobrazení při dvou připojených senzorech – příklad z 2PT ETH

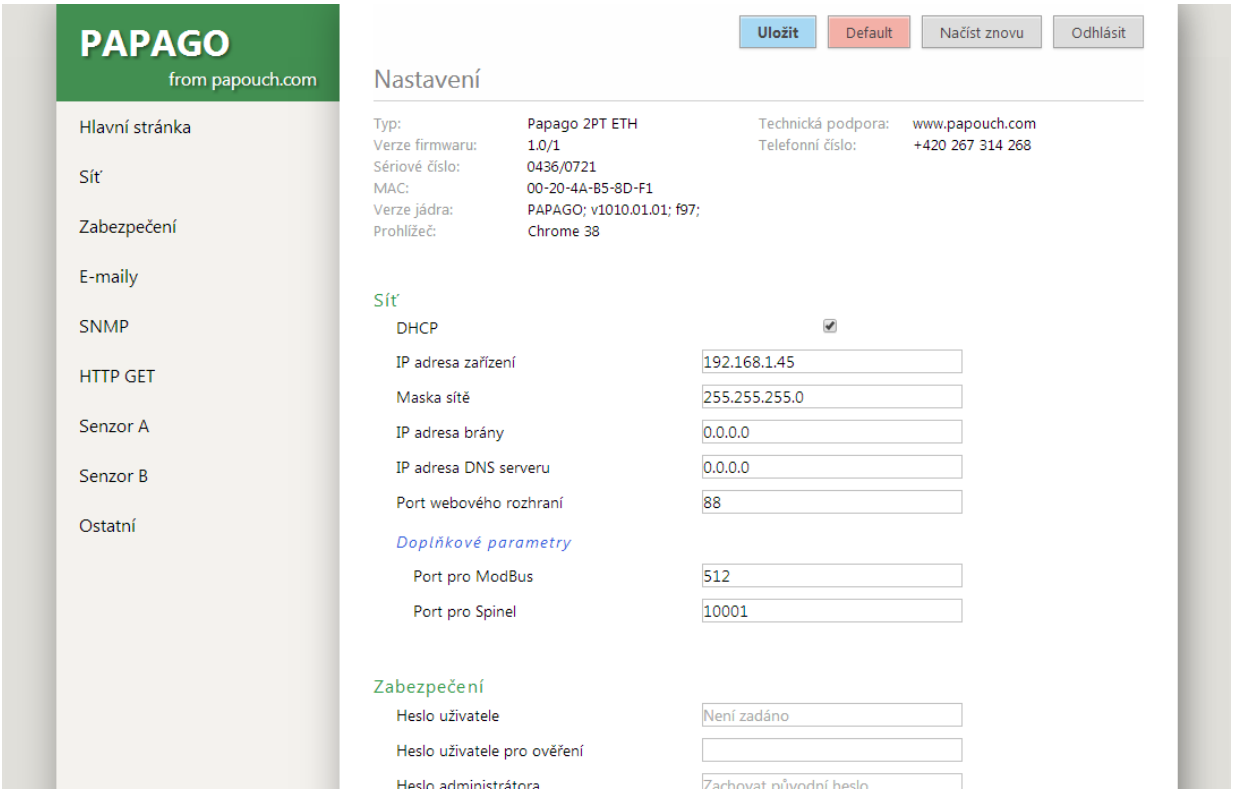


obr. 5 - Tři veličiny z teplotně-vlhkostního senzoru připojeného ke konektoru A na Papago 2TH ETH

Webové rozhraní je zabezpečeno jménem a heslem. Je možné zvolit heslo zvlášť pro uživatele (může jen sledovat na hlavní straně aktuální hodnoty; jeho přihlašovací jméno je vždy **user**) a zvlášť pro administrátora (může také měnit nastavení; jeho přihlašovací jméno je vždy **admin**).

Webové rozhraní je optimalizováno pro tyto prohlížeče (nebo novější): Mozilla Firefox 29, Internet Explorer 10, Google Chrome 6, Opera 10.62, Safari 1. Webové rozhraní zobrazíte také na mobilních telefonech s OS Android 4.2, iOS 7 a Windows Phone 8.1.

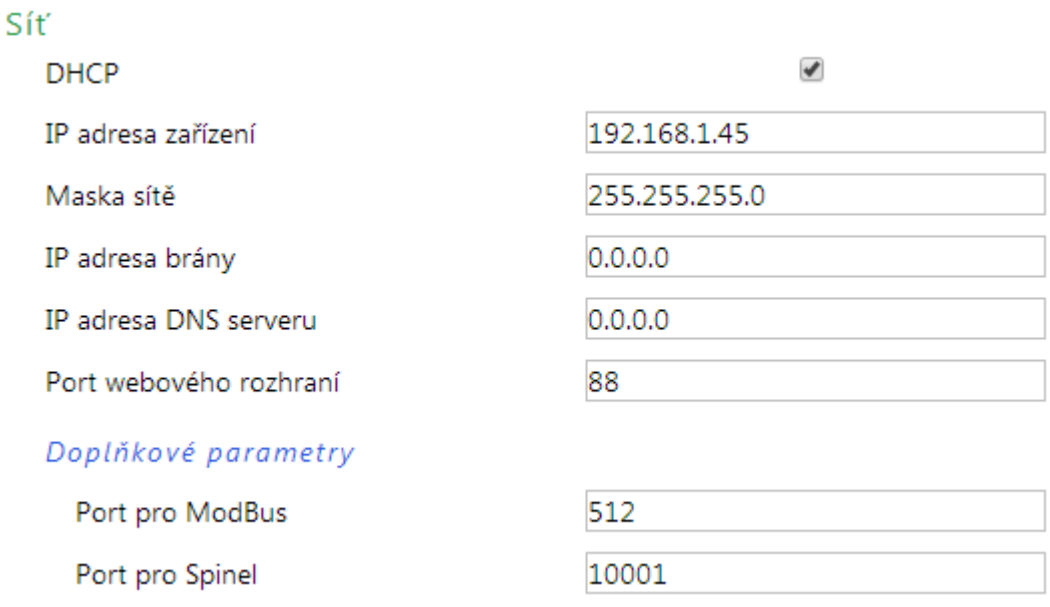
Konfigurace se zobrazí po klepnutí na symbol ozubených kol vpravo nahoře. Konfigurace je rozdělena do sekcí podle typů nastavení a je dostupná v češtině a angličtině.



obr. 6 - Konfigurace Papaga

Sekce Síť

Tato sekce obsahuje konfiguraci síťových parametrů.

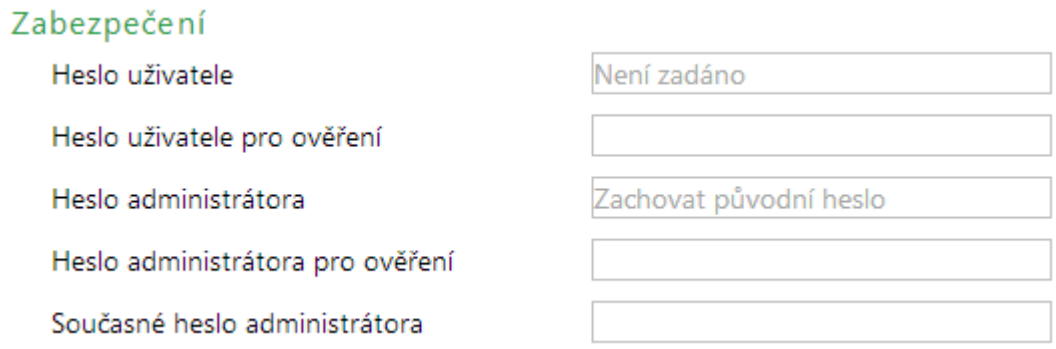


obr. 7 - nastavení sítě

Pokud je zaškrtnuto přidělování adresy pomocí DHCP, dojde při uložení k vynulování políček *IP adresa zařízení, Maska sítě, IP adresa brány* a *IP adresa DNS serveru*. Po opětovném načtení nastavení se políčka vyplní údaji získanými z DHCP serveru.

Sekce Zabezpečení

Zde je nastavení hesla pro uživatele (má přístup jen na hlavní stránku) a pro administrátora (má přístup jak na hlavní stránku, tak do nastavení).

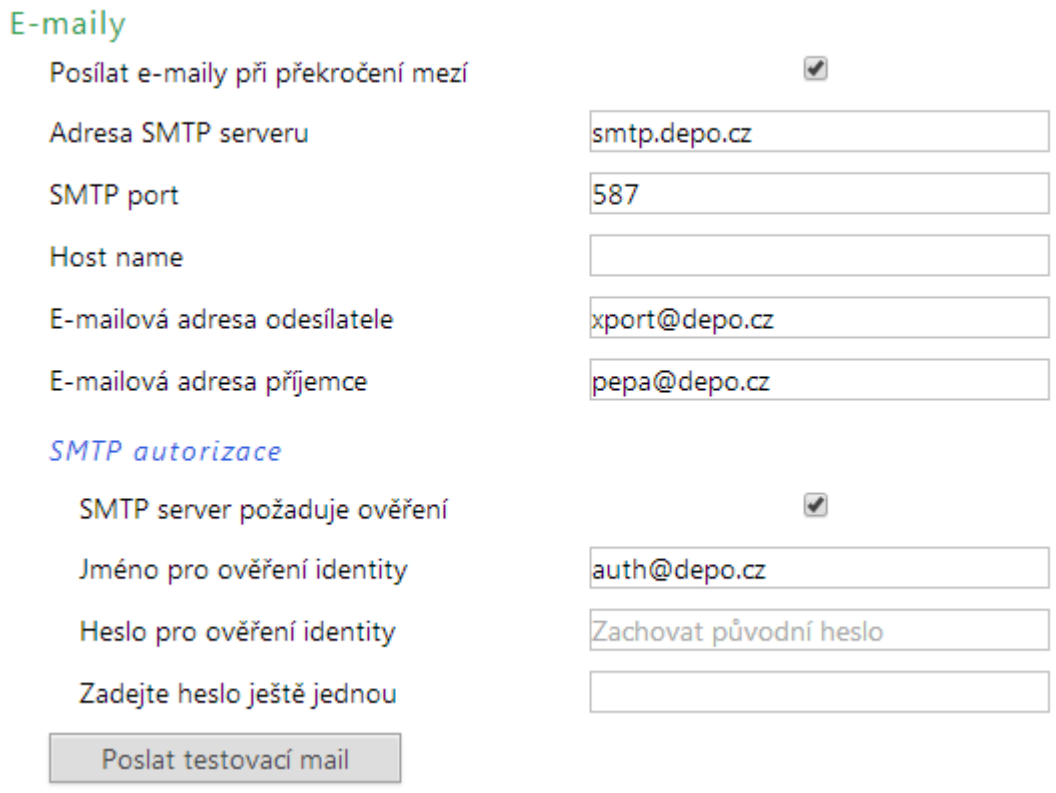


obr. 8 - nastavení zabezpečení přístupu

Po uložení hesel se z bezpečnostních důvodů již nezobrazují. V polích pro zadání je pak uveden jen šedý zástupný text *Není zadáno* pokud heslo není vyplněno nebo *Zachovat původní heslo*, pokud heslo bylo vyplněno, ale jen se nezobrazuje. Pokud nedojde ke změně stavu těchto polí, při uložení se použijí dříve zapsané hodnoty.

Sekce E-maily

Zařízení umí odesílat e-maily, pokud dojde k překročení některé z mezí nastavených u některého z měřicích kanálů.



obr. 9 - nastavení odesílání e-mailů

Při opuštění mezí zařízení odešle vždy dva emaily, každý s jednou z mezí. Příklady:

Papago 2PT

Příklad - při překročení mezí:

Předmět ..... Papago 2PT ETH_info*_[uživatelsky nastavené jméno]*

Tělo..... Temperature Sensor A exceeded lover limit of 19.0 °C. Value is 18.2 °C.

Předmět ..... Papago 2PT ETH_info*_[uživatelsky nastavené jméno]*

Tělo..... Temperature Sensor B exceeded upper limit of 30.0 °C. Value is 322.1 °C.

Příklad – při návratu do mezí:

Předmět ..... Papago 2PT ETH_info*_[uživatelsky nastavené jméno]*

Tělo..... Temperature Sensor A is in range. Value is 19.2 °C.

Předmět ..... Papago 2PT ETH_info*_[uživatelsky nastavené jméno]*

Tělo..... Temperature Sensor B exceeded upper limit of 30.0 °C. Value is 322.0 °C.

Příklad – mail po stisknutí tlačítka test:

Předmět ..... Papago 2PT ETH_info*_[uživatelsky nastavené jméno]*

Tělo..... TEST

Papago 2TH

Příklad - při překročení mezí:

Temperature Sensor A exceeded upper limit of 26.0 °C. Value is 26.9 °C.
Humidity Sensor A is in range. Value is 66.7 %.
Dewpoint Sensor A is in range. Value is 20.2 °C
Temperature Sensor B is in range. Value is 24.3 °C.
Humidity Sensor B is in range. Value is 25.1 %.
Dewpoint Sensor B is in range. Value is 3.1 °C.

Příklad – při návratu do mezí:

Temperature Sensor A exceeded upper limit of 26.0 °C. Value is 26.9 °C.
Humidity Sensor A is in range. Value is 66.7 %.
Dewpoint Sensor A is in range. Value is 20.2 °C
Temperature Sensor B is in range. Value is 24.3 °C.
Humidity Sensor B is in range. Value is 25.1 %.
Dewpoint Sensor B is in range. Value is 3.1 °C.

Sekce SNMP

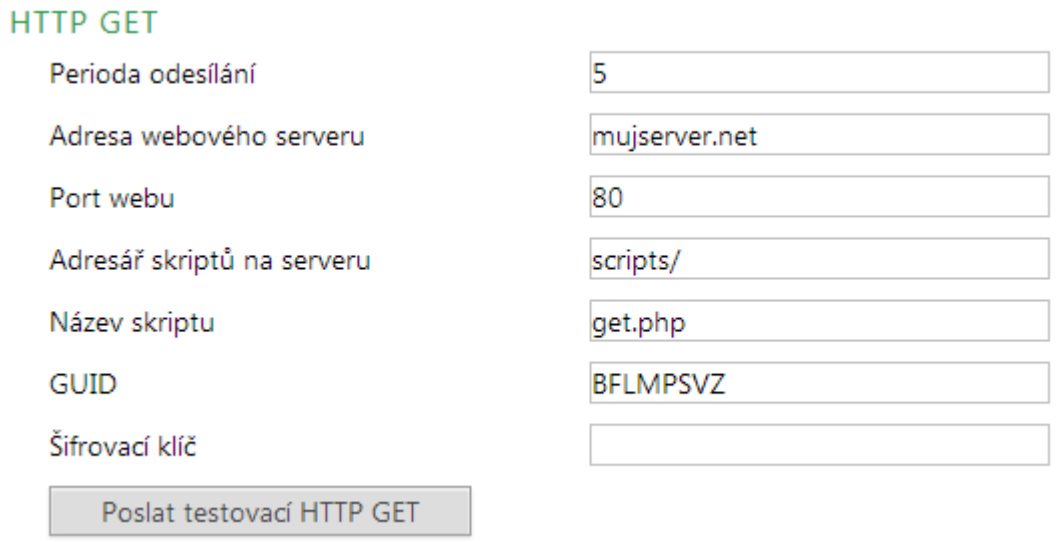
Zde se nastavuje komunikace protokolem SNMP, sloužícím pro sběr dat v rozsáhlejších sítích.

obr. 10 - nastavení komunikace pomocí SNMP

Popis objektů v SNMP je na straně 22.

Sekce HTTP GET

V této sekci se nastavuje odesílání naměřených dat na vzdálený server.



obr. 11 - nastavení odesílání HTTP GETem

Pokud je perioda odesílání nastavena na nulu, je odesílání vypnuto. Periodu lze nastavit v rozsahu 0 až 1440 minut.

Pokud je některý senzor nastaven jako *Nepřipojen*, v getu jeho parametry nejsou odesílány.

Pokud je zadán šifrovací klíč délky 16 znaků, jsou data HTTP GETu šifrována 128bit šifrou AES (Rijndael), metoda CFB.

Formát GETu

Příklad periodického getu (pro Papaga s jednou veličinou):

*script.php?**mac**=0080A393A273&**type**=Papago%202PT%20ETH*
*&**guid**=PAPAGO-TEST-GUID&**description**=LOG&**log_index**=4268*
*&**date_time**=11/21/2014%20%209:21:00*
*&**T1V1_value**=24.4&**T1V1_units**=%B0C&**T1V1_status**=0*
*&**T2V1_value**=322.1&**T2V1_units**=%B0C&**T2V1_status**=2*

Příklad getu po stisknutí tlačítka v nastavení:

*script.php?**mac**=0080A393A273&**type**=Papago%202PT%20ETH*
*&**guid**=PAPAGO-TEST-GUID&**description**=TEST*

Příklad šifrovaného getu po stisknutí tlačítka v nastavení:

*script.php?**encrypted_data**=%DC%BD%5D%C1%DE%C4%0A%66%8B%69%0C%6D%8D*
%70%B9%11%EA%8C%19%2A%93%F1%71%87%B7%47%94%77%C7%A2%71%D9%1
A%3D%BA%21%CF%0D%D5%42%1F%01%23%7B%AF%31%C9%6D%D6%EC%87%C4
%39%E4%76%84%29%A9%C1%31%74%05%31%3F%96%43%13%3C%73%08%D6%8F
%56%F5%6C%A2%77%53%C6%A7%10%8F%47%A5%A7%2D%04%9B%58%A0%94

V getu se posílají tyto parametry:

description..... Označuje standardní get s měřením (LOG), get odeslaný v okamžiku opuštění mezí (WATCH) nebo testovací get odeslaný po stisknutí tlačítka na webu (TEST). Get s měřením a get odeslaný v okamžiku opuštění obsahují stejné údaje.

mac ..... MAC adresa zařízení.

type ..... Typové označení zařízení.

guid ..... Uživatelsky zadaný unikátní textový řetězec.

log_index..... Pořadové číslo záznamu v kruhovém bufferu.[2]

date_time ..... Datum a čas záznamu ve formátu mm/dd/yyyy hh:mm:ss.

encrypted_data Parametr obsahuje data zašifrovaného GETu.

Následující parametry mohou být uvedeny vícekrát v případě, že z jednoho senzoru je k dispozici více veličin. První znak může být buď T (pokud jde o teplotu), H (pokud jde o vlhkost) nebo D (pokud jde o rosný bod). Papago 2PT, které měří dva teplotní senzory, tedy poskytuje tyto parametry:

T1V1[3]*_value*.... První teplota jako desetinné číslo.

T2V1_value..... Druhá teplota jako desetinné číslo.

T1V1_units..... Jednotka ve které je odesílána první naměřená teplota.

T2V1_units..... Jednotka ve které je odesílána druhá naměřená teplota.

T1V1_status.... Status první hodnoty: Je v pořádku (0), je překročena horní mez (2), je níže než dolní mez (3) nebo je hodnota neplatná (4).

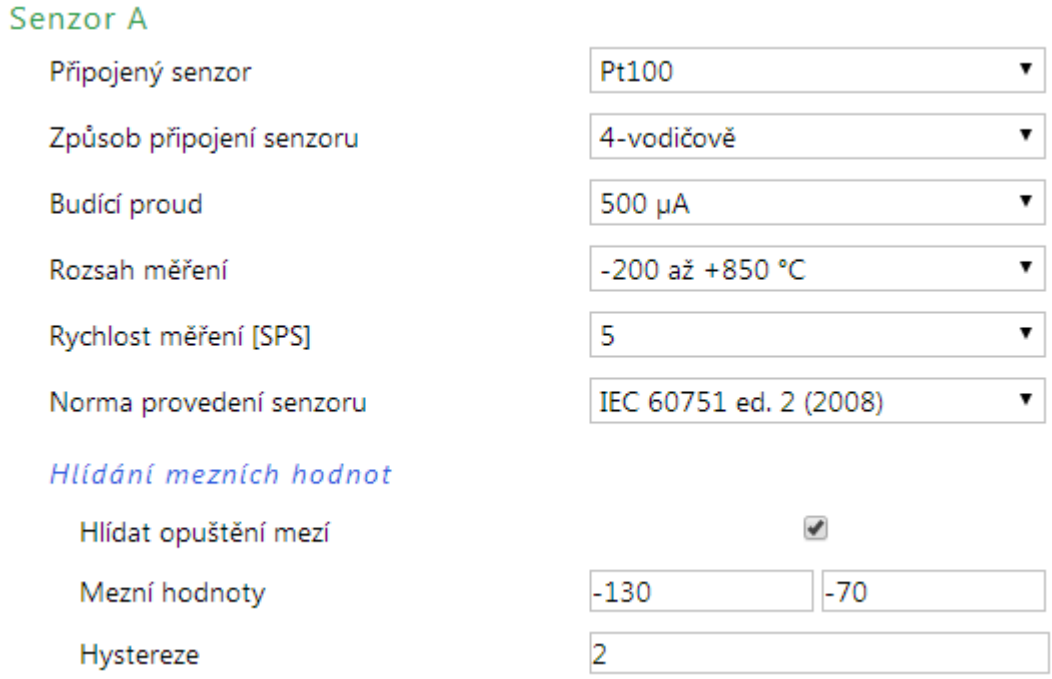
T2V1_status.... Status první hodnoty: Je v pořádku (0), je překročena horní mez (2), je níže než dolní mez (3) nebo je hodnota neplatná (4).

[2] Toto číslo se uplatní v případě, že bylo na nějakou dobu přerušeno síťové připojení k zařízení. Po znovuobnovení síťového připojení se odešlou všechny zatím nashromážděné gety v odesílacím kruhovém bufferu. Buffer má kapacitu pro 200 záznamů.

[3] Číslo za písmenem T značí pořadové číslo konektoru na zařízení. Číslo za písmenem V značí pořadové číslo veličiny z připojeného senzoru.

Papago 2PT ETH: Sekce Senzor

Senzory A i B mají své samostatné sekce se shodnými nastaveními.



obr. 12 - nastavení jednoho ze senzorů

Může být připojen senzor Pt100 nebo Pt1000 a to 2, 3 nebo 4-vodičově.

Budící proud pro Pt100 je možné vybrat 100, 250, 500, 750 nebo 1000 µA. Pro Pt1000 je na výběr budicí proud 100 nebo 250 µA.

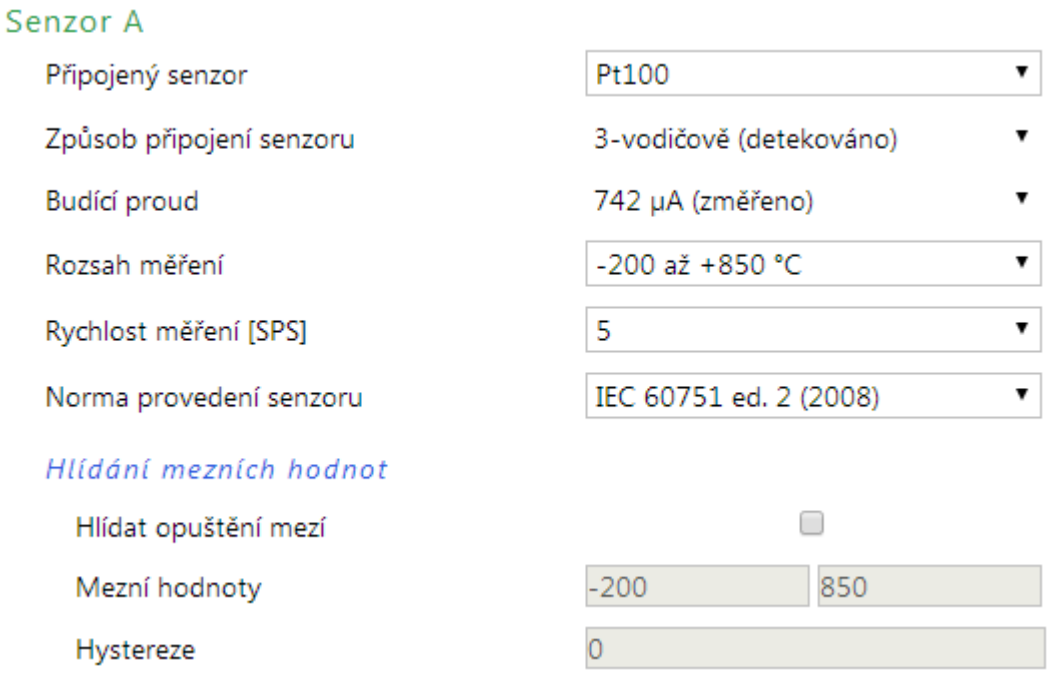
Měřicí rozsah je na výběr -200 až +850 °C (rozlišení na jedno desetinné místo) nebo -200 až +400 °C (rozlišení na dvě desetinná místa).

Rychlost měření každého kanálu může být 1x, 2x nebo 5x za sekundu.

Normu provedení vyberte podle typu senzoru, který používáte.

Papago PTS ETH: Sekce Senzor

Varianta PTS umožňuje mít připojen jeden senzor s následujícími nastaveními.



obr. 13 - nastavení jednoho ze senzorů

Může být připojen senzor Pt100 nebo Pt1000 a to 3 nebo 4-vodičově. Způsob připojení nelze konfigurovat a je rozpoznán automaticky.

Budicí proud pro teploměr se nekonfiguruje a je zobrazena aktuálně změřená hodnota.

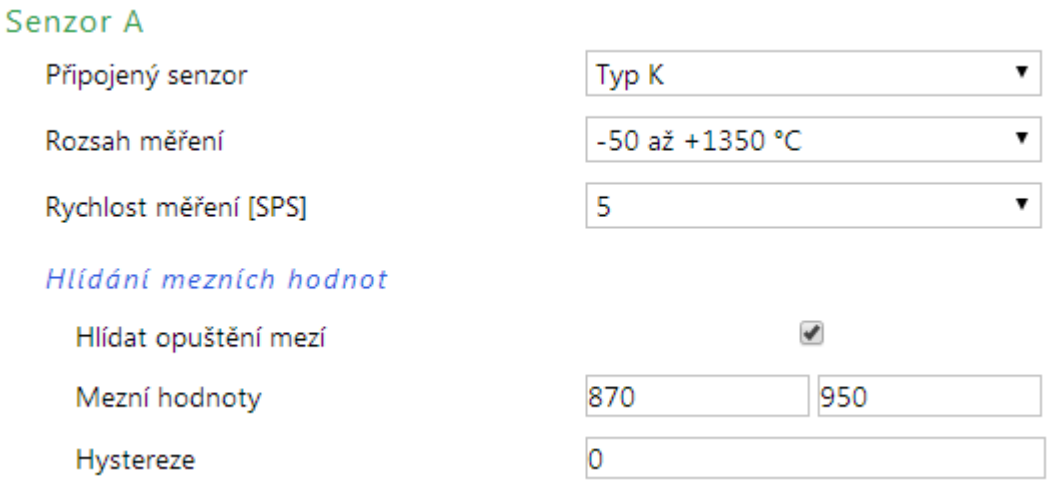
Měřicí rozsah je -200 až +850 °C a rozlišením na jedno desetinné místo.

Rychlost měření může být 1x, 2x nebo 5x za sekundu.

Normu provedení vyberte podle typu senzoru, který používáte.

Papago 2TC ETH: Sekce Senzor

Senzory A i B mají své samostatné sekce se shodnými nastaveními.

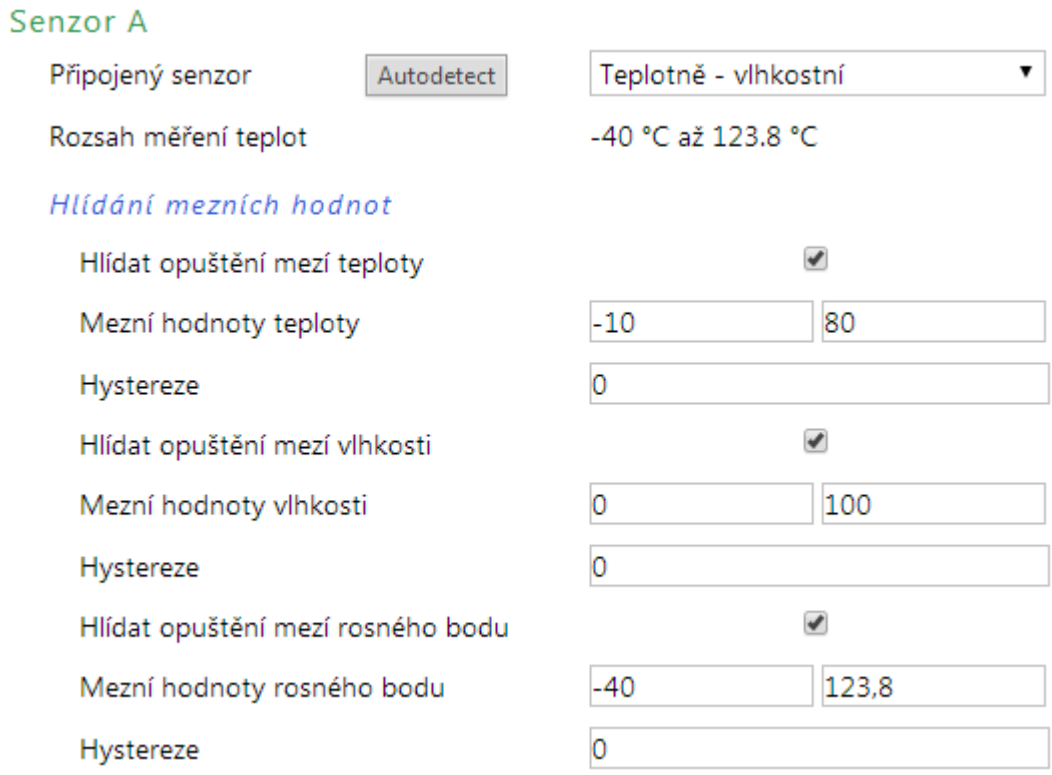


obr. 14 - nastavení jednoho ze senzorů

Měřicí rozsah je na výběr jediný -50 až +1350 °C (rozlišení na jedno desetinné místo).

Papago 2TH ETH: Sekce Senzor

Senzory A i B mají své samostatné sekce se shodnými nastaveními.

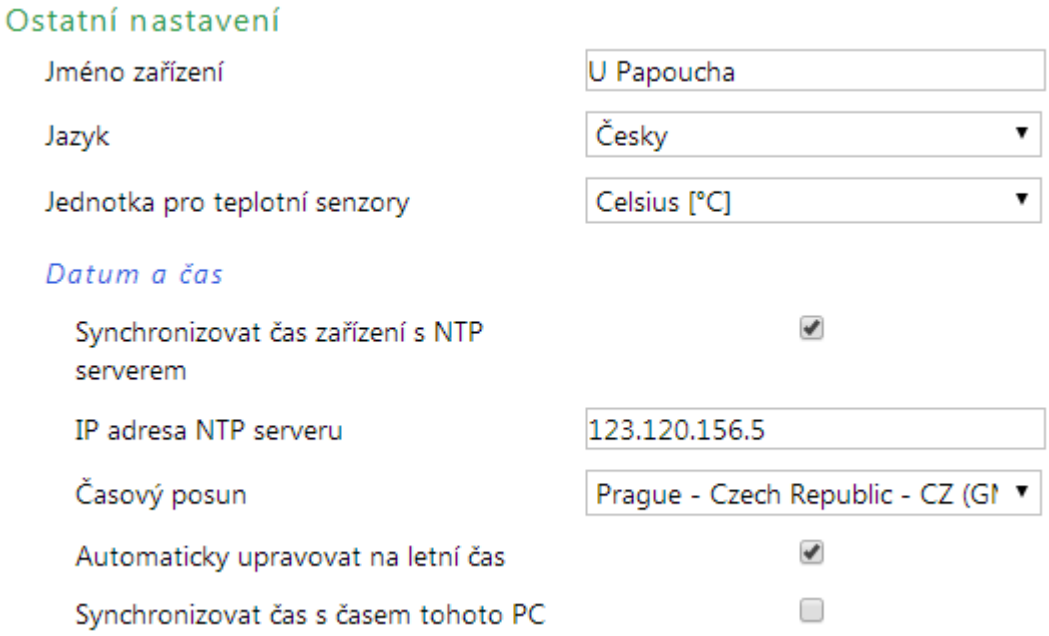


obr. 15 - nastavení jednoho ze senzorů

Stisknutím tlačítka *Autodetect* u senzoru A nebo B se u obou senzorů vyplní všechna nastavení podle aktuálně připojených senzorů. Především se nastaví správný typ do položky *Připojený senzor*.

Sekce Ostatní

V této sekci je nastavení času, teplotní jednotky, jazyka webu, apod.



obr. 16 - ostatní nastavení

Jako jazyk můžete vybrat češtinu nebo angličtinu, jednotkou může být stupeň Celsia, Fahrenheita nebo Kelvina.

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Připojení

IP adresa není známa

Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software Ethernet Configurator (více na straně 7).

1) Otevřete si okno příkazu cmd. (V OS Windows zvolte Start/Spustit a do řádku napište `cmd` a stiskněte Enter.)
2) Proveďte následující zápis do ARP tabulky:
   a. Zadejte `arp –d` a potvrďte Enterem. Tím smažte stávající ARP tabulku.
   b. Následujícím příkazem přidělte MAC adrese modulu IP adresu 192.168.1.254:

      `arp –s [nová_ip_adresa] [MAC_adresa_zarizeni]`

      příklad: `arp -s 192.168.1.254 00-20-4a-80-65-6e`
3) Nyní si otevřete Telnet. (Zadáním `telnet` a stiskem Enteru. [4])
4) Zadejte `open [nová_ip_adresa] 1` a potvrďte.
5) Terminál po chvíli vypíše chybovou zprávu, že se nepodařilo připojit. Přesto je třeba tuto akci provést, aby si mohl modul zapsat IP adresu do své ARP tabulky.
6) Připojte se na IP adresu modulu. (Zadáním `open [IP adresa v tečkovaném tvaru] 9999` a stiskem Enteru.)
7) Tímto způsobem jste vstoupili pouze do konfigurace modulu. IP adresa stále ještě není nastavena. Je třeba ji nastavit pomocí položky v menu Server Configuration > IP Address. Po opuštění konfigurace bez uložení nastavení a konfigurace IP adresy je třeba celou akci opakovat!
8) Je-li IP adresa platná, vypíše zařízení úvodní informace, které končí tímto textem:

   `Press Enter for Setup Mode`

   Nyní je třeba do třech vteřin stisknout Enter, jinak se konfigurace ukončí.
9) Zařízení vypíše kompletní vlastní nastavení.
10) Na konci výpisu je odstavec „Change setup:“, ve kterém jsou vypsány skupiny parametrů, které lze nastavovat. Pro změnu síťových parametrů má význam sekce Server. Zde nastavte novou síťovou adresu a další parametry.

[4] V OS Windows Vista není klient pro Telnet standardně součástí sytému. Doinstalujete jej podle následujícího postupu:

a) Otevřete dialog Ovládací panely/Programy a funkce.
b) Vlevo klepněte na „Zapnout nebo vypnout funkce systému Windows“ (tato volba vyžaduje přihlášení Správce).
c) Otevře se okno „Funkce systému Windows“. V něm zatrhněte políčko „Klient služby Telnet“ a klepněte na Ok. Poté bude do systému nainstalován klient pro Telnet.

IP adresa je známa

1) V OS Windows zvolte Start/Spustit a do řádku napište `telnet` a stiskněte Enter. [4]
2) Připojte se na IP adresu modulu. (Zadáním `open [IP adresa v tečkovaném tvaru] 9999` a stiskem Enteru.)
3) Je-li IP adresa platná, vypíše zařízení úvodní informace, které končí tímto textem:

   Press Enter for Setup Mode

   Nyní je třeba do třech vteřin stisknout Enter, jinak se konfigurace ukončí.
4) Zařízení vypíše kompletní vlastní nastavení.
5) Na konci výpisu je odstavec „Change setup:“, ve kterém jsou vypsány skupiny parametrů, které lze nastavovat. Pro změnu síťových parametrů má význam sekce Server.

Hlavní menu Telnetu

Položky menu lze volit pomocí čísel zapsaných před nimi. Volte požadované číslo a stiskněte Enter.

Struktura menu je následující:

```
Change Setup:
  0 Server
    ...
  7 Defaults
  8 Exit without save
  9 Save and exit              Your choice ?
```

Server

Základní Ethernetová nastavení.

V této části jsou následující položky:

```
IP Address : (192) .(168) .(001) .(122)
Set Gateway IP Address (N) ?
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (16)
Change telnet config password (N) ?
```

IP Address
(IP adresa)

IP adresa modulu. Čísla IP adresy zadávejte jednotlivě a oddělujte je Enterem.

Výchozí hodnota: 192.168.1.254

Set Gateway IP Address
(Nastavit IP adresu brány)

Gateway IP addr
(IP adresa brány)

U položky „Set Gateway IP Address“ zadejte „Y“ pro změnu IP adresy brány. Poté následuje dotaz na změnu IP adresy brány. Čísla IP adresy zadávejte jednotlivě a oddělujte je Enterem.

Netmask
(Maska sítě)

Zde se nastavuje, kolik bitů z IP adresy tvoří síťová část.

Maska sítě se zadává jako počet bitů, které určují rozsah možných IP adres lokální sítě. Je-li například zadána hodnota `2`, je použita maska `255.255.255.252` . Zadaná hodnota, udává počet bitů zprava. Maximum je 32.

Výchozí hodnota: 8

Příklad:
Masce 255.255.255.0 (binárně 11111111 11111111 11111111 00000000) odpovídá číslo 8.
Masce 255.255.255.252 (binárně 11111111 11111111 11111111 11111100) odpovídá číslo 2.

Change telnet config password
(Nastavit heslo pro Telnet)

Enter new Password
(Zadat heslo pro Telnet)

Tato položka nastavuje heslo, které je vyžadováno před konfigurací přes telnet nebo přes WEBové rozhraní (administrátorské heslo).

U položky „Change telnet config password“ zadejte „Y“ pro změnu hesla. Poté následuje dotaz na heslo.

Factory Defaults

Stisknutím čísla 7 přejde zařízení do výchozího nastavení.

Výchozí nastavení znamená nastavení veškerých parametrů do výchozího stavu. IP adresa zůstane beze změny, port webového rozhraní bude nastaven na hodnotu 80.

Exit without save

Ukončení nastavení bez uložení změněných parametrů.

Save and exit

Volba uloží provedené změny. Pokud bylo změněno některé nastavení, zařízení se restartuje. Restartování trvá řádově desítky vteřin.

XML

Ze zařízení je možné získat právě naměřené hodnoty, nastavené meze a název zařízení v textovém souboru ve formátu XML. Soubor je přístupný na adrese *http://[IP-adresa]/fresh.xml* – tedy například na http://192.168.1.254/fresh.xml pro zařízení ve výchozím nastavení.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-2"?>
<root xmlns="http://www.papouch.com/xml/papago/act">
    <sns w-max="30.0" w-min="19.0" val="76.9" name="Sensor A" unit="1" status="2" type="1" id="1"/>
    <sns w-max="30.0" w-min="19.0" val="611.7" name="Sensor B" unit="1" status="2" type="1" id="2"/>
    <status time="11/24/2014 13:54:20" location="NONAME" level="2"/>
</root>
```

obr. 17 – Ukázka XML s aktuálními hodnotami

V souboru jsou XML tagy *sns* pro každou veličinu a také tag *status*:

s t a t u s

location

Uživatelsky definované jméno zařízení.

time

Aktuální systémový čas v zařízení ve formátu *mm/dd/yyyy hh:mm:ss*.

s n s

U senzorů, které měří více než jednu hodnotu jsou v tomto tagu také atributy type, status, unit a val s indexy 2, 3, atd., které obsahují další hodnoty (type2, status2, type3, …).

id

Pořadové číslo veličiny. (První číslo je 1.)

type

Může zde být číslo 1 (jde o parametry teploty), 2 (parametry vlhkosti) nebo 3 (rosný bod).

status

Popisuje stav naměřené hodnoty. Může nabývat následujících hodnot:

0.....hodnota je platná a představuje aktuálně naměřenou hodnotu
2.....naměřená hodnota překročila uživatelsky nastavenou horní mez
3.....naměřená hodnota poklesla pod uživatelsky nastavenou dolní mez
4.....chyba měření nebo chyba senzoru (znamená poškozený senzor nebo kabel)

unit

Číslo představuje kód nastavené teplotní jednotky. Může nabývat těchto hodnot:

0.....stupně Celsia
1.....stupně Fahrenheita
2.....stupně Kelvina

val

Aktuálně naměřená hodnota jako desetinné číslo s přesností na jednu nebo dvě desetiny, podle zvoleného rozsahu a typy čidla. (Platnost hodnoty popisuje atribut *status*.)

name

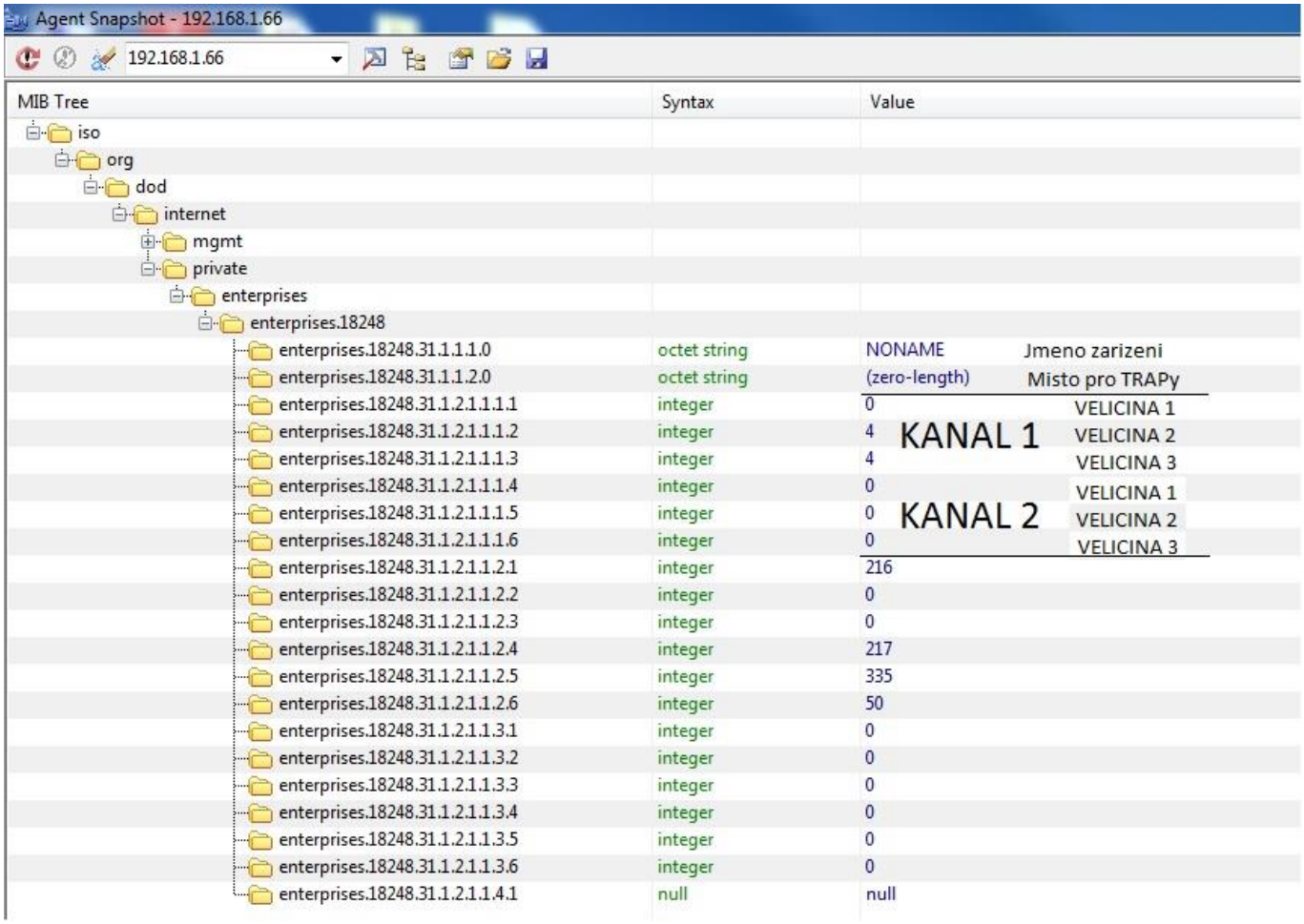
Název senzoru.

w-min, **w-max**

Dolní (*w-min*) a horní (*w-max*) mez veličiny nastavená uživatelem. Hodnota uvedena jako desetinné číslo s přesností na jednu desetinu.

SNMP

Protokol SNMP obsahuje objekty s jednotlivými veličinami. Podrobný popis objektů následuje. MIB tabulka, kterou můžete importovat do Vašeho SNMP manageru je ke stažení na webu papouch.com.



obr. 18 - příklad z Papago 2TH ETH

Objekty veličin

Status veličiny

Name: inChStatus

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.31.1.2.1.1.1.1 až 6 [5]

Popis: Status této veličiny. Popisuje aktuální stav měření veličiny. Může některou z těchto hodnot:

0 → Hodnota je platná a je v mezích.
1 → Hodnota ještě nebyla naměřena.
2 → Hodnota je platná a je překročena horní nastavená mez.

[5] ID objektů odpovídá veličinám ze senzorů A a B seřazeným za sebou. Nejdříve A, potom B. Veličiny jsou řazeny za sebou podobně jako v Modbusu v pořadí teplota, vlhkost, rosný bod. Jde tedy o 2 nebo 6 objektů.

3 → Hodnota je platná a je nižší než dolní nastavená mez.
4 → Hodnota není platná – chyba měření.

Naměřená hodnota

Name: inChValue

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.31.1.2.1.1.2.1 až 6 [5]

Popis: Naměřená hodnota jako celé číslo. Skutečnou hodnotu získáte vydělením deseti.

Jednotka

Name: inChUnits

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.31.1.2.1.1.3.1 až 6 [5]

Popis: Jednotka, ve které je hodnota vyjádřena. Může obsahovat některou z těchto hodnot:
0 → stupně Celsia.
1 → stupně Fahrenheita.
2 → stupně Kelvina.
3 → procenta (vlhkost)

SNMP objekty – obecné

Následující dva objekty se vztahují k celému zařízení.

Jméno zařízení

Name: deviceName

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.31.1.1.1.0

Popis: Název zařízení definovaný uživatelem.

Text alarmu

Name: psAlarmString

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.31.1.1.2.0

Popis: Text alarmové zprávy při překročení nastavených mezí.

Trapy

Trap 1 – Veličina je mimo meze

V trapu se odesílá naměřená veličina a mez, která byla překročena.

Trap se odesílá poze v případě, že dojde k překročení nastavených mezí. Aby byl trap doručen, je třeba, aby byla správně nastavena IP adresa PC se SNMP managerem.

Trap 2 – Aktuální naměřené hodnoty

V trapu se odesílají všechny aktuální hodnoty, a také název zařízení, nastavený uživatelem.

Trap se odesílá, jen pokud je nastavena nenulová perioda odesílání.

MODBUS TCP

Pro prvotní konfiguraci adresy, apod. doporučujeme použít například program ModbusConfigurator, který je ke stažení zde:

http://www.papouch.com/cz/website/mainmenu/software/modbus-configurator/

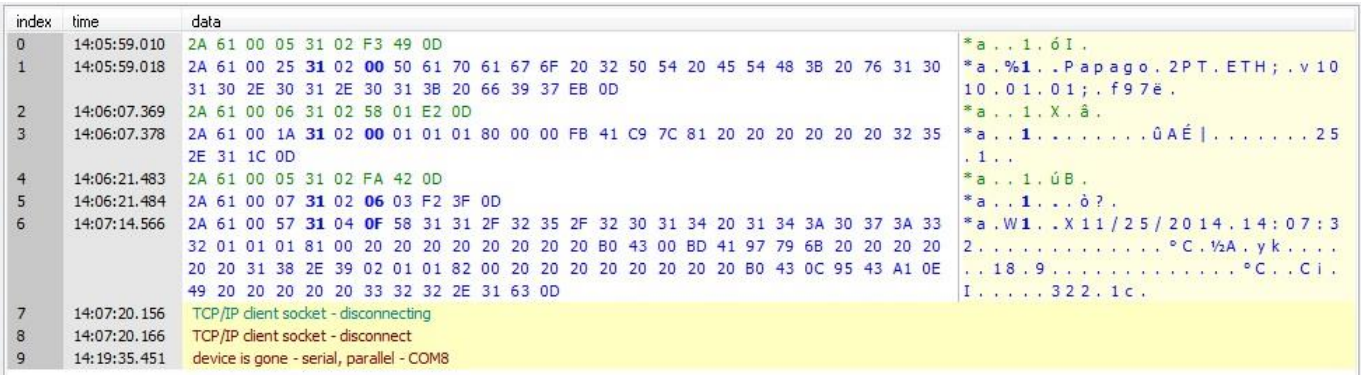
Input Register

V Input Registeru jsou k dispozici ke čtení aktuální údaje o měření z obou senzorů v několika formátech. Záznamy senzorů i jednotlivých veličin z nich jsou shodné a opakují se v paměti v níže uvedených rozsazích.

Adresa	*Přístup*	*Funkce*	*Název*
Senzor 1 – hlavička			
0	čtení	0x04	**Status** Obsahuje status senzoru. Může nabývat těchto hodnot: 0 = tento senzor se nepoužívá (v konfiguraci nastaven na Nepřipojeno) 1 = tento senzor se používá pro měření
1, 2	čtení	0x04	**Datum a čas** Datum a čas v zařízení ve formátu dle NTP.
Senzor 1 – první veličina (teplota)			
10	čtení	0x04	**Status veličiny** Obsahuje status veličiny. Může nabývat těchto hodnot: 0 = naměřená hodnota je v měřicím rozsahu 2 = překročení horní hranice měřeného rozsahu (overflow) 3 = měřená hodnota je menší než dolní hranice rozsahu (underflow) 4 = naměřená hodnota je neplatná
11	čtení	0x04	**Hodnota jako signed integer**
12	čtení	0x04	**Hodnota ve formátu float** Horní dva byte.
13	čtení	0x04	**Hodnota ve formátu float** Dolní dva byte.
14	čtení	0x04	**Jednotka** Jednotka ve které jsou uvedeny údaje v předchozích registrech. 0 = °C nebo % pokud jde o vlhkost 1 = °F 2 = K
Senzor 1 – druhá veličina (vlhkost)			
20 až 24			
Senzor 1 – třetí veličina (rosný bod)			
30 až 34			
Senzor 2			
od 100			

SPINEL

V zařízení je implementován standardní protokol Spinel (formát 97) pro komunikaci na datovém TCP kanálu. Pro ladění komunikace tímto protokolem je určen program Spinel terminál.



index	time	data	
0	14:05:59.010	2A 61 00 05 31 02 F3 49 0D	*a..1.óI.
1	14:05:59.018	2A 61 00 25 **31** 02 **00** 50 61 70 61 67 6F 20 32 50 54 20 45 54 48 3B 20 76 31 30 31 30 2E 30 31 2E 30 31 3B 20 66 39 37 EB 0D	*a.%**1**..Papago.2PT.ETH;.v1010.01.01;.f97ë.
2	14:06:07.369	2A 61 00 06 31 02 58 01 E2 0D	*a..1.X.â.
3	14:06:07.378	2A 61 00 1A **31** 02 **00** 01 01 01 80 00 00 FB 41 C9 7C 81 20 20 20 20 20 20 32 35 2E 31 1C 0D	*a..**1**.......ûAÉ|.......25.1..
4	14:06:21.483	2A 61 00 05 31 02 FA 42 0D	*a..1.úB.
5	14:06:21.484	2A 61 00 07 **31** 02 **06** 03 F2 3F 0D	*a..**1**...ò?.
6	14:07:14.566	2A 61 00 57 **31** 04 **0F** 58 31 31 2F 32 35 2F 32 30 31 34 20 31 34 3A 30 37 3A 33 32 01 01 01 81 00 20 20 20 20 20 20 20 20 B0 43 00 BD 41 97 79 6B 20 20 20 20 20 20 31 38 2E 39 02 01 01 82 00 20 20 20 20 20 20 20 20 B0 43 0C 95 43 A1 0E 49 20 20 20 20 20 33 32 32 2E 31 63 0D	*a.W**1**..X11/25/2014.14:07:32.............°C.½A.yk.....18.9.............°C..Ci.I.....322.1c.
7	14:07:20.156	TCP/IP client socket - disconnecting	
8	14:07:20.166	TCP/IP client socket - disconnect	
9	14:19:35.451	device is gone - serial, parallel - COM8	

obr. 19 - ukázka komunikace se zařízením v programu Spinel terminál

Následuje přehled implementovaných instrukcí:

Čtení teploty

Instrukce přečte aktuální hodnoty měřených veličin. Teplotní veličiny jsou přepočítány do aktuálně nastavené jednotky. Naměřené hodnoty vrací jako znaménkový integer, jako hodnotu ve formátu s plovoucí řádovou čárkou a také jako ASCII řetězec.

Dotaz:

Kód instrukce: 58H

Parametry: (senzor)

senzor	Číslo senzoru	délka: 1 byte
Číslo senzoru, který se má přečíst. Lze zadat 01H (senzor a) nebo 02H (senzor b).		

Odpověď:

Kód potvrzení: ACK 00H

Parametry: {(senzor$_1$)(velicina$_1$)(type$_1$)(status$_1$)(unit$_1$)(unita$_1$)(value$_1$)} {…}

senzor	Číslo senzoru	délka: 1 byte
Tento byte značí číslo senzoru a vztahuje se na všechny následující byty až do dalšího bytu *chn*. Znamená, že následující byty přísluší ke kanálu s uvedeným číslem. Je číslováno od 01H.		

velicina	Číslo veličiny	délka: 1 byte
Číslo veličiny z výše uvedeného senzoru. Číslováno od 01H.		

type	Typ veličiny	délka: 1 byte
Typ veličiny může nabývat některé z následujících hodnot: 00H ..... nedefinováno 01H ..... teplota 02H ..... vlhkost 03H ..... rosný bod		

status	Status naměřené hodnoty	délka: 1 byte
Status naměřené hodnoty pro kanál s číslem uvedeným v předcházejícím bytu *chn*.		
bit 0 (LSb)	0 = **dolní hranice hlídaného rozsahu** nebyla překročena	
	1 = překročení dolní hranice hlídaného rozsahu	
bit 1	0 = **horní hranice hlídaného rozsahu** nebyla překročena	
	1 = překročení horní hranice hlídaného rozsahu	
bit 2	0 = **dolní hranice měřicího rozsahu** nebyla překročena	
	1 = překročení dolní hranice měřicího rozsahu	
bit 3	0 = **horní hranice měřicího rozsahu** nebyla překročena	
	1 = překročení horní hranice měřicího rozsahu	
bit 7 (MSb)	0 = naměřená hodnota je neplatná	
	1 = naměřená hodnota je platná	

unit	Jednotka	délka: 1 byte
Kód jednotky: 0 pro °C, 1 pro °F nebo 2 pro Kelviny.		

unita	Jednotka ASCII	délka: 10 byte
Kód jednotky jako ASCII řetězec zarovnaný doprava. Tedy například °C, °F, apod.		

value	Naměřená hodnota	délka: 16 byte
Naměřená hodnota z kanálu s číslem uvedeným v bytu *chn*. Hodnoty se odesílají ve třech formátech současně. Jako první je 16bit znaménková hodnota (integer v pořadí MSB:LSB). Dále dvě hodnoty přepočtené pro aktuální rozsah podle momentálního nastavení. Jednak ve formátu 32 bit float podle IEEE 754[6] a ASCII jako deset znaků desetinného čísla. Hodnoty jsou uvedeny za sebou v uvedeném pořadí. *Příklad:* Hodnota 9215,85 je vyjádřena takto: `0AH,58H,46H,0FH,FFH,66H,20H,20H,20H,39H,32H,31H,35H,2EH,38H,35H` Část INT: `0AH,58H` (2648) Část IEEE 754: `46H,0FH,FFH,66H` Část ASCII: `20H,20H,20H,39H,32H,31H,35H,2EH,38H,35H` (9215.85)		

Příklady:

Dotaz – přečtení kanálu 1:
`2AH,61H,00H,06H,31H,02H,58H,01H,E2H,0DH`
Odpověď:
`2AH,61H,00H,1AH,31H,02H,00H,01H,01H,01H,80H,00H,00H,EEH,41H,BEH,D6H,C3H,20H,20H,20H,20H,20H,32H,33H,2EH,38H,93H,0DH`
Z kanálu 1 byla odměřena hodnota 21,74. Číslo kanálu: `01H` Číslo veličiny: `01H` Typ veličiny: `01H` Status veličiny: `80H` Jednotka: `00H`

[6] Popis normy IEEE 754 je k dispozici například zde: http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754

Část INT: 00H,EEH (5434)
Část IEEE 754: 41H,BEH,D6H,C3H
Část ASCII: 20H,20H,20H,20H,20H,00H,32H,33H,2EH,38H (21.74)

Čtení jména a verze

Čte jméno přístroje, verzi vnitřního software a seznam možných formátů komunikace. Nastaveno při výrobě.

Dotaz:

Kód instrukce: F3H

Odpověď:

Kód potvrzení: ACK 00H

Parametry: (řetězec)

řetězec	Jméno a verze	délka: 1 byte

Papago 2PT ETH; v1010.01.01; f97

V řetězci mohou být kromě výše popsaných informací uvedeny také další údaje v sekcích uvozených středníkem, mezerou a malým písmenem určujícím jaká informace následuje.

Příklady:

Dotaz:
2AH,61H,00H,05H,31H,02H,F3H,49H,0DH
Odpověď:
2AH,61H,00H,25H,31H,02H,00H,50H,61H,70H,61H,67H,6FH,20H,32H,50H,54H,20H,45H,54H,48H,3BH,20H,76H,31H,30H,31H,30H,2EH,30H,31H,2EH,30H,31H,3BH,20H,66H,39H,37H,EBH,0DH,

Čtení výrobních údajů

Instrukce přečte výrobní údaje ze zařízení.

Dotaz:

Kód instrukce: FAH

Odpověď:

Kód potvrzení: ACK 00H

Parametry: (product_number)(serial_number)(other)

product_number	délka: 2 byty
Číslo výrobku. U zařízení s číslem 0227.00.03/0001 jde o číslo 227.	

serial_number	délka: 2 byty
Sériové číslo výrobku. U zařízení s číslem 0227.00.03/0001 jde o číslo 1.	

other	délka: 4 byty
Další výrobní informace.	

Příklady:

Dotaz:
2AH,61H,00H,05H,FEH,02H,FAH,75H,0DH

Automatická zpráva o překročení mezí

Tato odpověď je generována, pokud jsou nastaveny meze a dojde k jejich překročení nebo pokud měřená hodnota vybočí mimo fyzický rozsah senzoru. Zpráva může obsahovat informace o jednom nebo více kanálech.

Kód potvrzení: ACK 0FH

Parametry: [událost][čas] {[senzor][veličina][typ][status][jednotkaI][jednotkaA][hodnota]} {…}

událost délka: 1 byte Číslo zdroje události
Tento byte upřesňuje zdroj události. Lze podle něj rozlišit automatickou zprávu zaslanou v případě překročení mezí nebo měřícího rozsahu od ostatních automatických zpráv z tohoto zařízení. Tento byte má hodnotu 30H.

čas délka: 19 byte Čas události
Čas události jako řetězec ve formátu *mm/dd/yyyy hh:mm:ss*

senzor délka: 1 byte Číslo senzoru
Pořadové číslo senzoru ke kterému přísluší následující byty. Číslování začíná od 01H.

veličina délka: 1 byte Číslo veličiny ze senzoru
Pořadové číslo veličiny ze senzoru. Tímto se rozlišují různé veličiny získané z jednoho senzoru, pokud jich poskytuje více. Číslování začíná od 01H.

typ délka: 1 byte Typ veličiny
Typ veličiny může nabývat některé z následujících hodnot: 00H .....nedefinováno 01H .....teplota 02H .....vlhkost 03H .....rosný bod

status délka: 1 byte Status naměřené veličiny	
bity 0 až 3 (dolní nibble)	0000 = naměřená hodnota je v měřícím rozsahu
	0001 = překročení dolní hranice hlídaného rozsahu
	0010 = překročení horní hranice hlídaného rozsahu
	0100 = podtečení fyzického rozsahu A/D převodníku
	1000 = přetečení fyzického rozsahu A/D převodníku
bit 7 (MSb)	0 = naměřená hodnota je neplatná

1 = naměřená hodnota je platná

jednotkaI ID jednotky	délka: 1 byte
Číselné označení jednotky: 00H ..... °C 01H ..... °F 02H ..... K	

jednotkaA Jednotka jako řetězec	délka: 10 byte
Řetězec s označením jednotky zarovnaný vpravo. Například „°C“	

hodnota Naměřená hodnota	délka: 16 byte
Hodnoty se odesílají ve třech formátech současně. Jako první je 16bit znaménková hodnota (integer v pořadí MSB:LSB). Dále dvě hodnoty přepočtené pro aktuální rozsah podle momentálního nastavení. Jednak ve formátu 32 bit float podle IEEE 754[7] a ASCII jako deset znaků desetinného čísla. Hodnoty jsou uvedeny za sebou v uvedeném pořadí. *Příklad:* Hodnota 9215,85 je vyjádřena takto: 0AH,58H,46H,0FH,FFH,66H,20H,20H,20H,39H,32H,31H,35H,2EH,38H,35H Část INT: 0AH,58H (2648) Část IEEE 754: 46H,0FH,FFH,66H Část ASCII: 20H,20H,20H,39H,32H,31H,35H,2EH,38H,35H (9215.85)	

Příklad:

Automatická odpověď:
2AH,61H,00H,57H,31H,04H,0FH,58H,31H,31H,2FH,32H,35H,2FH,32H,30H,31H,34H,20H,31H,34H,3AH,30H,37H,3AH,33H,32H,01H,01H,01H,81H,00H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,B0H,43H,00H,BDH,41H,97H,79H,6BH,20H,20H,20H,20H,20H,20H,31H,38H,2EH,39H,02H,01H,01H,82H,00H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,B0H,43H,0CH,95H,43H,A1H,0EH,49H,20H,20H,20H,20H,20H,33H,32H,32H,2EH,31H,63H,0DH
Automatická informace o překročení dolní hranice na kanálu 1 a horní hranice na kanálu 2. Význam hodnot kanálu 1: Číslo instrukce: 58H ASCII čas: 31H,31H,2FH,32H,35H,2FH,32H,30H,31H,34H,20H,31H,34H,3AH,30H,37H,3AH,33H,32H Číslo kanálu: 01H Číslo veličiny: 01H Typ veličiny: 01H Status veličiny: 81H Jednotky číselně: 00H Jednotky ASCII: 20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,20H,B0H,43H Aktuální hodnota: Jako INT: 00H,BDH Jako float: 41H,97H,79H,6BH Jako ASCII: 20H,20H,20H,20H,20H,20H,31H,3BH,2EH,39H

[7] Popis normy IEEE 754 je k dispozici například zde: http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754

INDIKACE

Dvě kontrolky v Ethernetovém konektoru:

Žlutá – LINK: Svítí, když je zařízení připojené kabelem ke switchi nebo PC.

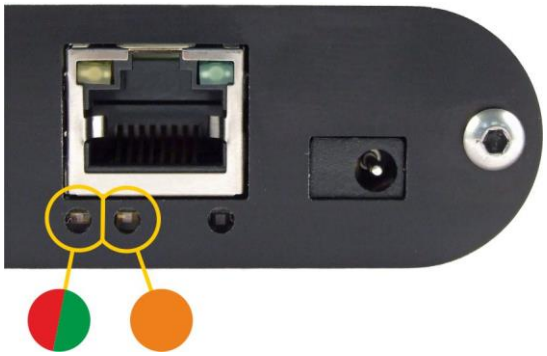
Zelená – ACT: Indikuje komunikaci přes Ethernet.

Dvě kontrolky vlevo pod Ethernetovým konektorem:

Žlutá (vpravo): Svítí, pokud je navázáno spojení protokolem Spinel nebo Modbus.

Červeno-zelená (vlevo):

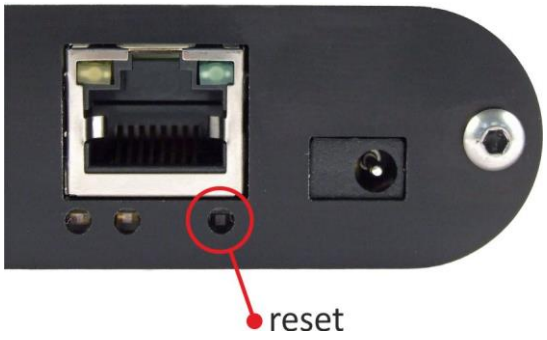
- zelená svítí a červená bliká, pokud zařízení funguje správně a je připojen alespoň jeden senzor
- zelená i červená svítí, pokud zařízení funguje, ale není připojen žádný senzor
- červená svítí při chybě zařízení



RESET

Pomocí následujícího postupu provedete reset zařízení do výchozího stavu, jaký je nastaven z výroby. (Včetně smazání vyrovnávacích pamětí, apod.) Na rozdíl od resetu, který je možné provést přes webové rozhraní nebo protokolem Telnet (viz stranu 21) dojde také k nastavení IP adresy na 192.168.1.254.

1) Odpojte napájení zařízení.
2) Stiskněte tlačítko, které je umístěno v malém otvoru vpravo pod Ethernetovým konektorem.
3) Zapněte napájení a vyčkejte cca 10 vteřin než 4x blikne žlutá kontrolka pod ethernetovým konektorem.
4) Uvolněte tlačítko.



TECHNICKÉ PARAMETRY

2PT

Typ senzorů .....2 × Pt100 / Pt1000 (senzor není součástí)

Měřicí rozsah 1 .....-200 až +850 °C; rozlišení 0,1 °C

Měřicí rozsah 2 .....-200 až 400 °C; rozlišení 0,01 °C

Počet odměrů za sekundu ....1, 2 nebo 5

Způsob připojení .....2, 3 nebo 4 vodiče

Budicí proud.....100, 250, 500, 750, 1000 µA

Konektor.....šroubovací svorkovnice

PTS

Typ senzoru .....zapojený senzor Pt100 nebo Pt1000 (senzor není součástí)

Měřicí rozsah .....-200 až +850 °C; rozlišení 0,1 °C

Počet odměrů za sekundu ....1, 2 nebo 5

Způsob připojení .....3 nebo 4 vodiče (automaticky)

Budicí proud.....100 až 1000 µA (automaticky)

Povaha budicího proudu .....konstantní (ne impulzní)

Konektor.....šroubovací svorkovnice

2TC

Typ senzoru .....2 × termočlánek typu K (senzor není součástí)

Měřicí rozsahy.....-50 až +1350 °C; rozlišení 0,1 °C

Počet odměrů za sekundu ....1, 2 nebo 5

Konektor.....standardní termočlánkový konektor

2TH – sdružený vlhkostní a teplotní senzor

Stupeň krytí..... IP 54

Rozměry..... hliníkový hranol s rozměrem 40 × 16 × 10 mm

Materiál obalu ..... tvrzený dural

Vlhkostní senzor

Rozsah měřené vlhkosti..... 0 % až 100 % RH [8]

Rozlišení ..... 1% RH

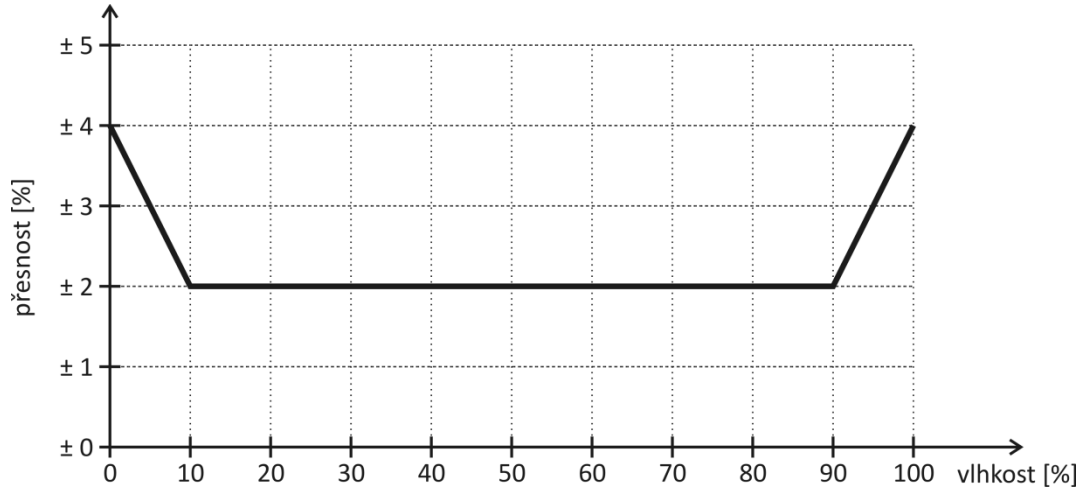
Opakovatelnost měření..... ± 0,1 % RH

Teplotní stabilita..... typicky 0,5 % RH za rok

[8] Viz Pracovní a maximální rozsah hodnot na straně 33!

Měřící prvek.....polymerní senzor

Mechanické provedení čidla .....pod plastovou síťkou shora na zařízení



obr. 20 – přesnost měření vlhkosti

Teplotní senzor

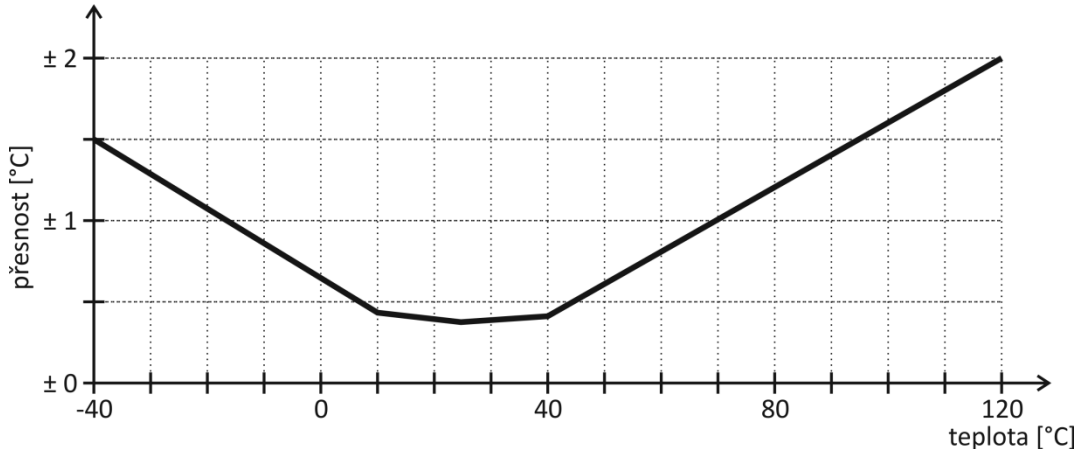
Rozsah měřených teplot.....-40,0 °C až +123,8 °C [8]

Rozlišení.....0,1 °C

Opakovatelnost měření.....± 0,1 °C

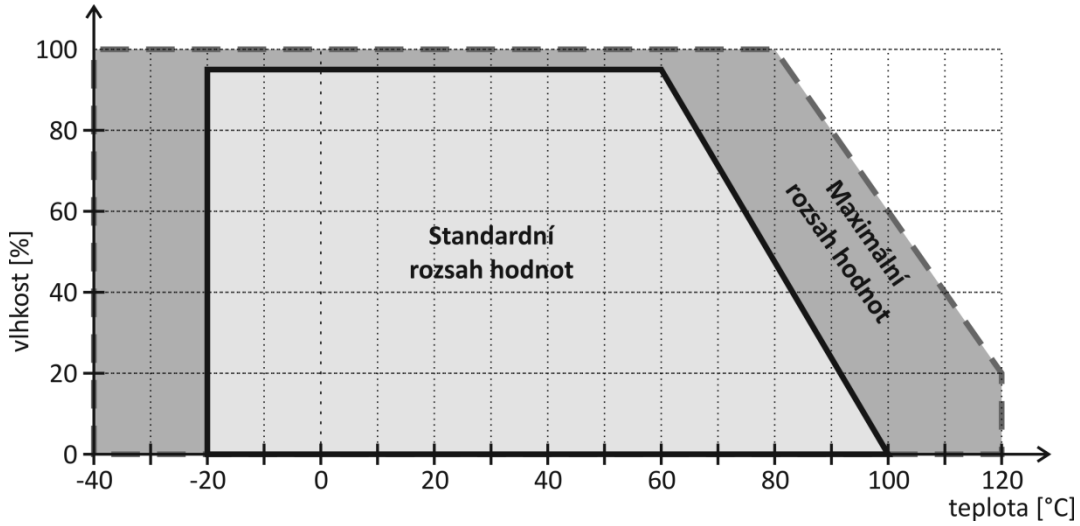
Měřící prvek.....polovodičový senzor

Mechanické provedení čidla .....pod plastovou síťkou shora na zařízení



obr. 21 – přesnost měření teploty

Pracovní a maximální rozsah hodnot



obr. 22 – pracovní a maximální rozsah operačních hodnot senzorů

- Senzor pracuje stabilně v rozsahu standardních hodnot (viz obr. 22). Dlouhodobé vystavování podmínkám mimo tento rozsah (zejména vlhkosti nad 80%), může dočasně posunout naměřené hodnoty vlhkosti (+3% na 60 hodin). Po návratu do normálního rozsahu se senzor pomalu vrátí ke kalibraci nastavené z výroby.[9]
- Dlouhodobá expozice v extrémních podmínkách nebo vliv agresivních chemických výparů může urychlit stárnutí senzoru a posun naměřených hodnot.

2TH – teplotní senzor

Typ senzoru	polovodičový
Rozsah měřených teplot	-55 °C až +125 °C
Přesnost	±0,5 °C v rozsahu -10 °C až +85 °C; jinak ±2 °C
Teplotní drift	±0,2 °C za 1000 hodin při 125 °C
Rozměry	normalizovaný průměr 6 mm, délka 60 mm
Materiál obalu	tvrzený dural
Stupeň krytí	IP 68 (trvalé ponoření max. do hloubky 1 metr)

2TH – kabel k senzoru

Venkovní plášť	silikonová pryž, modrá
Izolace žil	FEP polymer
Délka	standardně 3 m (na přání až 20 metrů)
Rozsah pracovních teplot – trvale	-60 °C až +200 °C
Maximální dovolená teplota	+220 °C

[9] Proces návratu k původní kalibraci lze urychlit následujícím postupem:
1) Ponechte senzor v prostředí s teplotou 100 až 105 °C a vlhkostí do 5 % po dobu 10 hodin.
2) Ponechte senzor v prostředí s teplotou 20 až 30 °C a vlhkostí cca 75 % po dobu 12 hod. (Vlhkost 75% lze vytvořit například s nasyceným roztokem NaCl.)

Průměr kabelu .....4,3 mm (±0,1 mm)

Kabel má výbornou odolnost proti vlhkosti, chemickým látkám a uhlovodíkům.

Ostatní parametry

Ethernetové rozhraní

Připojení .....TBase 10/100 Ethernet

Konektor RJ45

Šifrování GETu .....128 bit AES; Rijndael; metoda CFB

Obvod hodin a interní paměť měření

Způsob zálohování hodin (RTC).....kondenzátorem (nelze uživatelsky vyměnit)

Doba zálohování RTC po výpadku napájení .5 dnů
(pokud bylo zařízení předtím alespoň 3 hodiny bez přerušení připojeno ke zdroji napájení)

Elektronika zařízení

PoE napájení .....dle IEEE 802.3af

Napájení z externího zdroje.....11 až 58 V DC (s ochranou proti přepólování)

Proudový odběr z ext. zdroje při 15 V.....typ. 120 mA

Proudový odběr z ext. zdroje při 24 V.....typ. 72 mA

Proudový odběr z PoE.....typ. 32 mA

Spotřeba .....typ. 1,8 W

Napájecí konektor.....souosý 3,8 × 1,3 mm; + je uvnitř

Rozsah pracovních teplot .....-20 až +70 °C

Rozměry (bez konektorů) .....88 × 70 × 25 mm

Materiál krabičky.....eloxovaný hliník

Stupeň krytí .....IP 30

Ostatní parametry

Hmotnost .....typ. 130 g

Výchozí nastavení Ethernetu

IP adresa 192.168.1.254

Maska sítě .....255.255.255.0 (8 bitů; maska C)

IP adresa brány (Gateway).....0.0.0.0

Možná provedení

Montáž na lištu DIN 35 mm .....volitelné příslušenství při objednání

Montáž na zeď.....volitelné příslušenství při objednání

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu PAPAGO ETH.