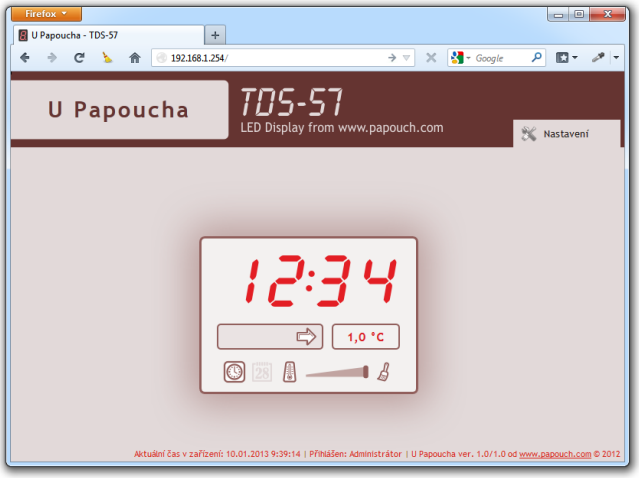
TDS ETH

4× 7-segmentový svítící displej 57 nebo 101 mm

Komunikace přes Ethernet (XML, SNMP, HTTP GET)

S autonomními funkcemi



TDS ETH

Katalogový list

Vytvořen: 10.1.2013

Poslední aktualizace: 21.11.2016 11:29

Počet stran: 48

© 2018 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.

Adresa:

Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10

Telefon:

+420 267 314 267

Fax:

+420 267 314 269

Internet:

www.papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com

OBSAH

Přehled změn....3
Popis....4
Použití....4
Vlastnosti....4
Možnosti zobrazení a získání dat z displeje....5
Zapojení....7
Signalizace....9
Nastavení zařízení....10
Ethernet configurator....10
Nastavení přes webové rozhraní....10
Síť....11
Reset zařízení....11
Zabezpečení....12
SNMP....13
MODBUS....14
Parametry pro režim Client....14
Http GET....16
Jas....17
Ostatní....18
Info....20
Konfigurace protokolem Telnet....21
Připojení....21
IP adresa není známa....21
IP adresa je známa....22
Hlavní menu Telnetu....22
Server....22
Factory Defaults....23
Exit without save....23
Save and exit....23
Komunikační možnosti....24
WEBové rozhraní....24
XML soubor....26
display....26
status....27
sns....27
Tabulka znaků....28
HTTP GET....29
Čtení dat ze vzdáleného serveru....29
Formát a parametry požadavku....29
XML formát odpovědi....30
Ovládání displeje HTTP GETem....31
Odpověď na HTTP GET....32
MODBUS TCP....33
Modbus TCP (client)....33
Modbus TCP (server)....34
SNMP....36
Seznámení....36
Použití SNMP....37
SNMP objekty....37
FAQ....39
Co je třeba nastavit, aby displej fungoval v mojí síti?....39
Jak zjistit IP adresu displeje?....39
Reset zařízení....40
Technické parametry....41
Napájení....42
Ethernetové rozhraní....43
Obvod hodin....43
Teploměr....43

PŘEHLED ZMĚN

Verze 8/2016:

- Přidána možnost automatické regulace jasu (v TDS57 od verze 5.3).
- Rozšířeno o variantu se znaky vysokými 101 mm.

Verze 11/2016 (TDS57 v. 5.3)

- Úprava MIB tabulky

POPIS

Displej TDS je 4místný 7segmentový displej se zobrazovači typu LED a dvěma univerzálními kontrolkami a dvojtečkou pro zobrazení hodin. Umí zobrazovat také teplotu, čas a datum. Datum a čas vnitřních hodin si synchronizuje s NTP serverem v Internetu. Displej se ovládá přes Ethernet, tedy přes běžnou počítačovou síť. Lze jej ovládat přes webové rozhraní nebo také strojově pomocí SNMP, HTTP GETu nebo Modbusu TCP.

Použití

- Zobrazení dat z měřicích a regulačních systémů.
- Vyvolávací systémy na úřadech a v čekárnách.
- Informační displeje ve ski areálech – zobrazení aktuální teploty, počtu lyžařů, apod.
- Zobrazení aktuální venkovní teploty, data a času ve veřejných prostorech.
- Informační systémy – zobrazení pořadových čísel, hodin, teplot, …

Vlastnosti

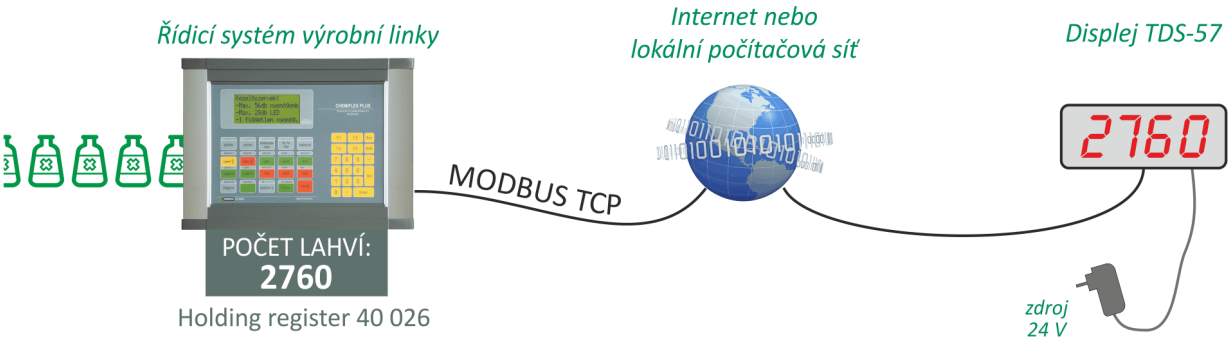
- 4 LED znakovky, 2 kontrolky a dvojtečka.
- Výška znaku 57 nebo 101 mm dle provedení.
- Komunikace přes počítačovou síť (Ethernet).
- Uživatelské ovládání a konfigurace přes webový prohlížeč.
- Strojové ovládání: SNMP, Modbus TCP, HTTP GET, XML
- Trvalé zobrazení údaje nebo zobrazení údaje jen na zadanou dobu.
- Připojení vodotěsného externího teplotního senzoru s rozsahem -55 až +125 °C.
- Autonomní zobrazení teploty a/nebo času a/nebo data z interního obvodu reálného času.
- Regulace jasu.
- Dvojí provedení: *Průmyslové s vyšším krytím* nebo *Interiérové*
- Napájecí napětí 11 až 30 V DC.

obr. 1 – TDS57: Průmyslové (vlevo) a Interiérové provedení (vpravo)

Možnosti zobrazení a získání dat z displeje

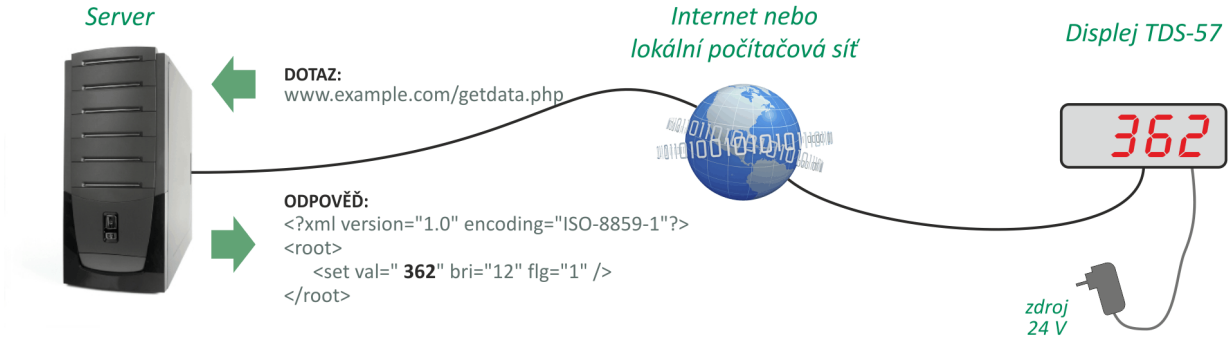
1) **Ruční zadání** hodnoty přes webové rozhraní. (Více na straně 24.)

2) Automatické čtení dat ze vzdáleného zařízení protokolem **Modbus TCP (režim client)**. TDS automaticky čte a zobrazuje hodnotu ze zadaného Modbus registru vzdáleného zařízení. (Více na straně 33.)



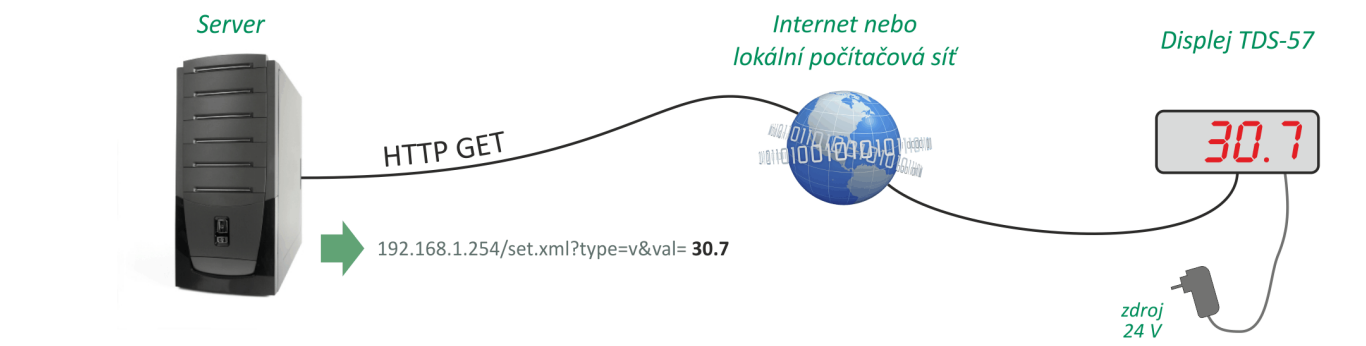
3) Zápis dat na displej pomocí **Modbus TCP (režim server)**. Vzdálený klient může zápisem do Modbus registru v displeji zadat údaj k zobrazení. (Více na straně 34.)

4) Automatické čtení dat ze vzdáleného serveru přes **XML**. Vzdálený server připravuje data ve formátu XML a displej si je periodicky čte[1] a zobrazuje je. (Více na straně 29.)



5) Zápis dat na displej pomocí **HTTP GET**u. Vzdálený server volá skript v displeji a jako jeden z parametrů mu předá hodnotu k zobrazení. (Více na straně 31.)

[1] Jako součást požadavku se na server odesílá také aktuálně naměřená teplota (pokud je připojen senzor). V tomto ohledu se displej chová podobně jako ethernetový teploměr TME.



6) Protokolem **SNMP** (Simple Network Management Protocol). Standardní protokol používaný pro správu sítí, management technologií ve větších společnostech, apod. Displej se chová jako SNMP agent. (Více na straně 13.)

7) **Datum** ve formátu den/měsíc nebo měsíc/den.
(Přesné datum synchronizováno s časovými NTP servery přes internet.)

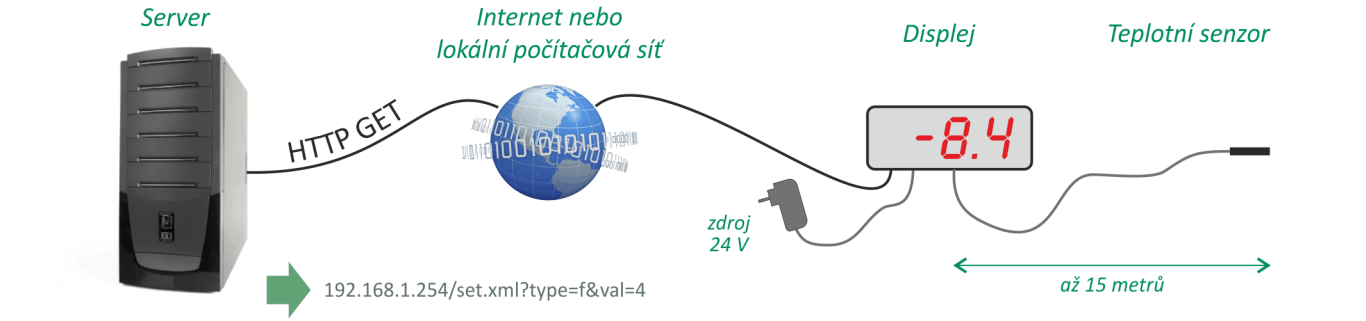
8) **Čas**.
(Přesný čas synchronizován s časovými NTP servery přes internet.)

9) **Teplota** z připojeného senzoru.
(K displeji lze připojit externí teplotní senzor[2] na kabelu dlouhém až 15 metrů.)

10) **Rotace data, času a teploty.** TDS lze nastavit do automatického režimu, ve kterém na displeji rotuje datum, čas a teplota. (Nebo jen některý z těchto tří údajů.)

- Všechny aktuální údaje z displeje lze přečíst také **ve formátu XML**. Takto lze číst například i aktuálně naměřenou teplotu.[3]
- Aktuální naměřenou teplotu umí displej odesílat protokolem HTTP GET na vzdálený server a v tomto ohledu se chová podobně jako ethernetový teploměr TME. Lze tak realizovat **ethernetový teploměr s displejem**.[3]

Výše uvedené možnosti z bodů 1 až 10 lze za provozu vzájemně kombinovat. Tedy například lze vzdáleným systémem HTTP GETem nastavovat zobrazovanou hodnotu a v „době nečinnosti“ zobrazovat aktuální čas nebo teplotu naměřenou externím senzorem – příklad je na následujícím obrázku.

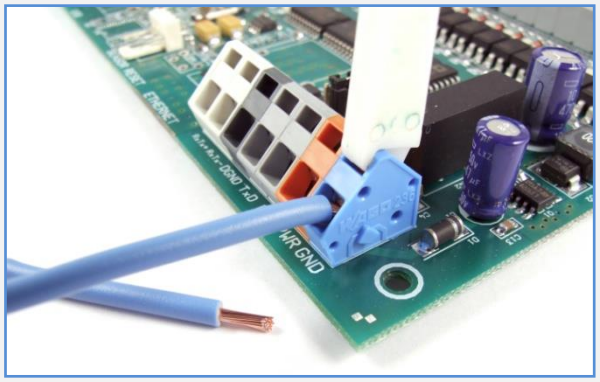


[2] Vodotěsný senzor pro teplotní rozsahy -55 až +125 °C.

[3] Externí teplotní senzor není součástí dodávky a objednává se jako samostatná položka.

ZAPOJENÍ

Tip: Součástí dodávky zařízení je plastová páčka pro snadné připojování vodičů. Způsob použití páčky je patrný z následujícího ilustračního obrázku.[4]



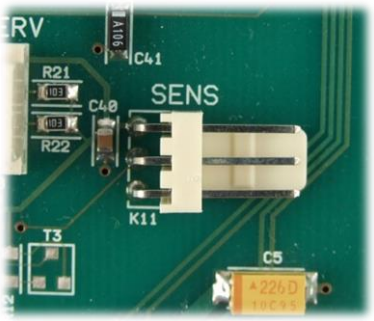
obr. 2 – použití páčky pro snadné připojování vodičů

Napájení

Napájení se připojuje pomocí modré a oranžové svorky na displeji. Je očekáváno stejnosměrné napájení 11 až 30 V DC. Zařízení má integrovánu ochranu proti poškození přepólováním napájení.

Teploměr

Ke třípinovému konektoru na obr. 3 připojte teplotní senzor. Konektor pro senzor je označen textem SENS. (Teploměr je nutné připojit, pouze pokud budete využívat měření teploty.)



obr. 3 – konektor pro připojení teploměru na TDS57

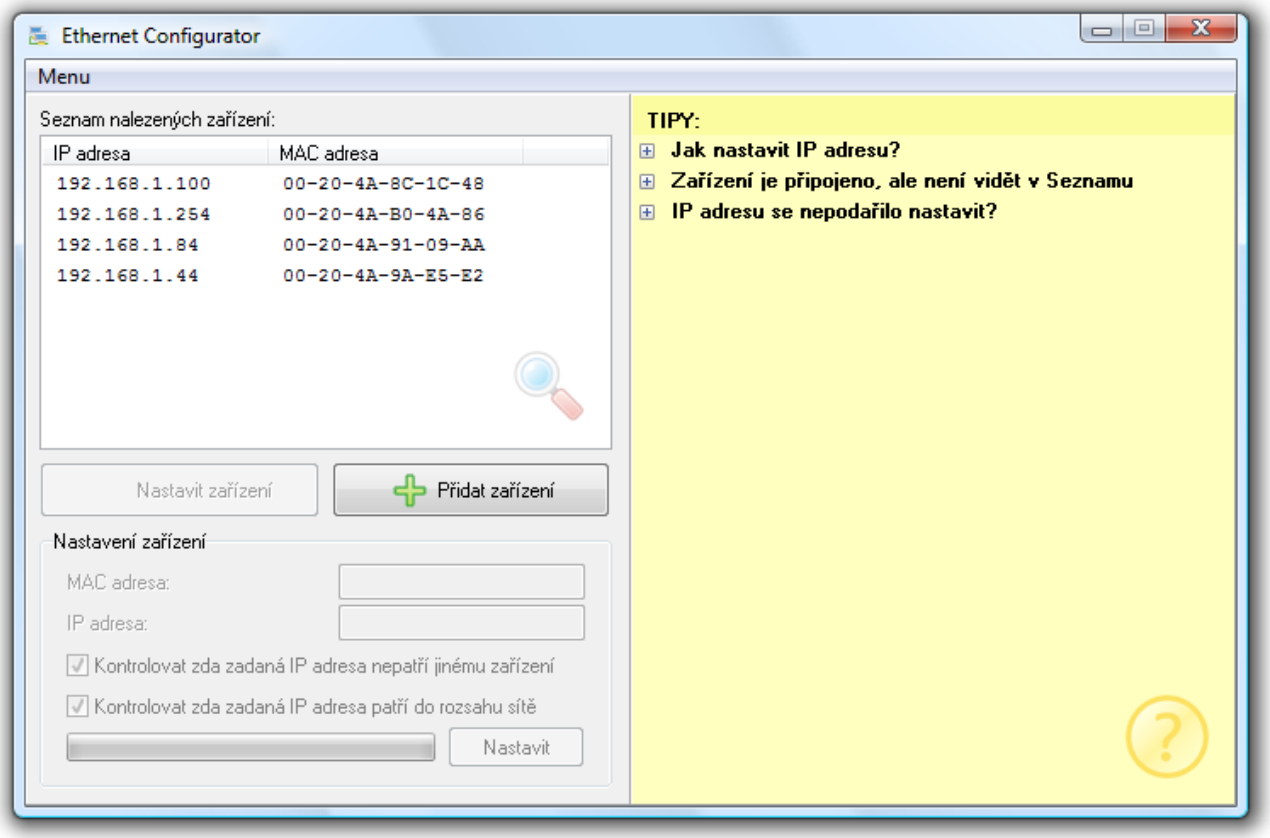
Ethernet

Na displeji je Ethernetový konektor a vedle něj tlačítko Reset. Displej připojte k Ethernetu (počítačové síti) běžným nekříženým kabelem pro počítačové sítě. (Pokud chcete připojit displej přímo k jednomu PC, použijte křížený kabel.)

obr. 4 - Ethernet a tlačítko reset na TDS57

[4] Svorky lze ovládat také malým plochým šroubovákem.

Pokud Vaše síť nemá rozsah adres kompatibilní s IP adresou (**192.168.1.254**) a maskou sítě (255.255.255.0), kterou má z výroby nastavenou displej, nastavte displeji adresu vhodnou pro Vaši síť programem Ethernet configurator. Tento software je ke stažení na webové stránce displeje na webu papouch.com.



obr. 5 – Ethernet Configurator pro nastavení IP adresy

Po nastavení adresy se již k displeji můžete připojit webovým prohlížečem. Webové rozhraní je dostupné přímo na IP adrese displeje. Do Vašeho prohlížeče zadejte adresu zařízení takto: *http://192.168.1.254/* (příklad je uveden pro výchozí IP adresu, která je nastavena z výroby)

SIGNALIZACE

Kontrolka **ON** (zelená, D9): Indikuje připojené napájení.

Kontrolka **COM** (žlutá, D8): Indikuje komunikaci řídicího procesoru s Ethernetovým rozhraním. Po zapnutí krátce blikne.

Kontrolka Link

(Levá kontrolka na Ethernetovém konektoru.)

Nesvítí..... nepřipojeno
Žlutá..... připojeno rychlostí 10 Mbps
Zelená..... připojeno rychlostí 100 Mbps

Kontrolka Typ spojení

(Pravá kontrolka na Ethernetovém konektoru.)

Nesvítí..... komunikace neprobíhá
Žlutá..... poloduplexní komunikace (Half-Duplex)
Zelená..... plně duplexní komunikace (Full-Duplex)

NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

Pro nastavení displeje je určeno **Webové rozhraní**. Pro síťová nastavení lze použít také protokol **Telnet** (viz stranu 21). Pro prvotní konfiguraci IP adresy je určen program **Ethernet Configurator**.

Ethernet configurator

Ethernet configurator slouží k nastavení IP adresy zařízení. Software je zdarma ke stažení na www.papouch.com.

(Před spuštěním softwaru připojte zařízení do Vaší počítačové sítě. Připojte jej buď k hubu, switchi či routeru nebo přímo k PC kříženým kabelem.)

Program je v Českém a Anglickém jazyce a obsahuje také malou nápovědu, jak postupovat při nastavení IP adresy. Ukázka obrazovky programu je na obr. 5 na předchozí straně.

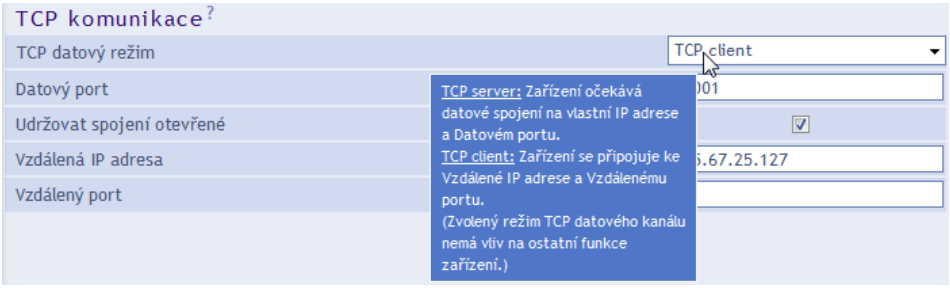
NASTAVENÍ PŘES WEBOVÉ ROZHRANÍ

Pro vstup do nastavení slouží tlačítko vpravo nahoře na hlavní webové stránce v TDS ETH. Nastavení je uspořádáno do následujících panelů:

- *Síť* – konfigurace síťového rozhraní, IP adresa, maska, DNS server, režim, …
- *Zabezpečení* – nastavení hesel pro přístup do webu
- *SNMP* – konfigurace komunikace protokolem SNMP
- *Modbus* – konfigurace komunikace protokolem Modbus TCP
- *HTTP GET* – získávání dat ze vzdáleného serveru pomocí Http GET a XML
- *Ostatní* – název zařízení, jazyk, teplotní jednotka, paměť extrémů, nastavení času, …
- *Info* – informace o zařízení

Tipy pro práci s nastavením:

- Výchozím jazykem webových stránek je Angličtina. Do Českého jazyka je možné web přepnout v nastavení na panelu *Other*, parametrem *Language*.
- Nápověda ke všem položkám nastavení se zobrazí automaticky po najetí kurzoru myši nad příslušné pole. (Nápověda se zobrazí také po najetí myší nad nadpisy označené na konci symbolem otazníku.)

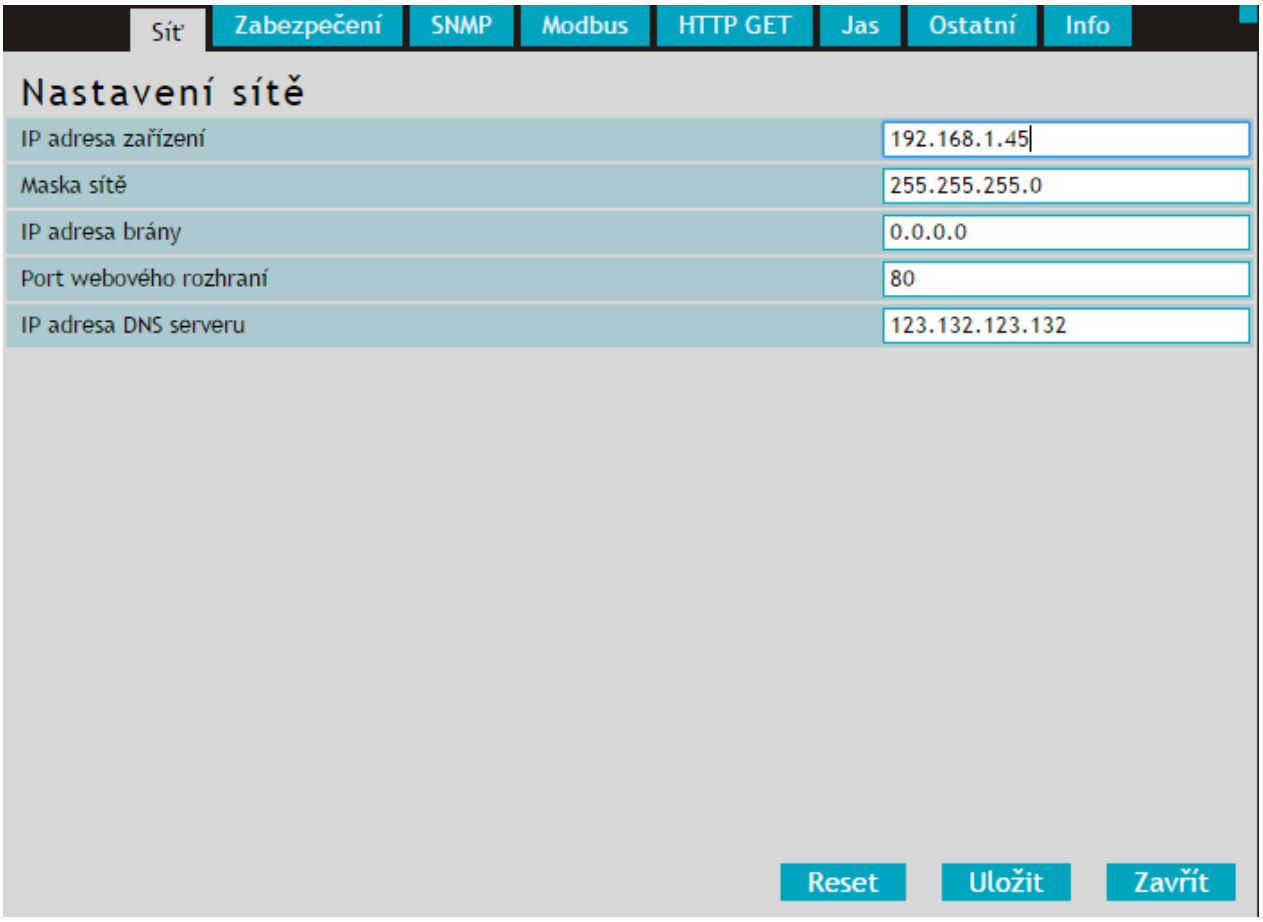


obr. 6 – přímá nápověda k položkám nastavení (příklad z jiného typu zařízení)

- Okno s nastavením lze přesouvat myší uchopením za pravý horní roh okna.
- Nastavení lze zavřít klávesou Esc, když je aktivní okno prohlížeče.

Síť

Nastavení síťových parametrů displeje a reset zařízení.



obr. 7 – panel nastavení sítě

IP adresa zařízení

IP adresa zařízení. V případě, že si nejste jisti, jakou IP adresu máte zadat, poraďte se s Vaším správcem sítě.

Maska sítě

Maska sítě, do které je displej zapojen.

IP adresa brány

Adresa síťové brány.

Port webového rozhraní

Číslo portu, na kterém je dostupné webové rozhraní. Většinou má port číslo 80 nebo 8080.

IP adresa DNS serveru

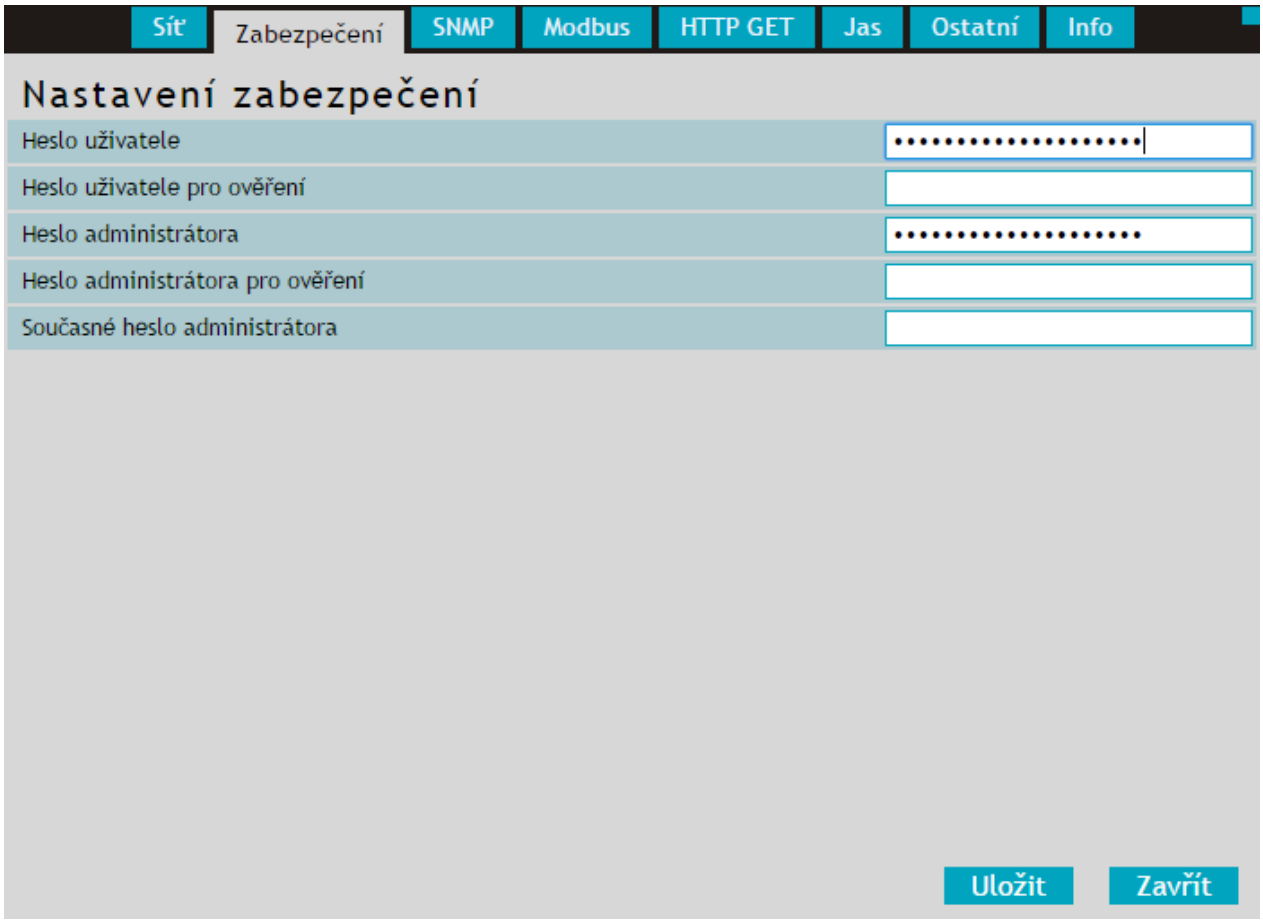
IP adresa DNS serveru ve Vaší síti.

Reset zařízení

Tímto tlačítkem je možné uvést všechny parametry zařízení do výchozího stavu. Nezměněna zůstane pouze IP adresa. Port webu bude změněn na 80.

Zabezpečení

Nastavení zabezpečení přístupu na webové rozhraní.



obr. 8 – panel nastavení zabezpečení

Heslo uživatele a **Heslo uživatele pro ověření** [5]

Sem zadejte heslo pro přístup uživatelů. Tato úroveň zabezpečení umožňuje pouze pro přístup k hlavní stránce zařízení. Přístup k nastavení není dovolen.

Jméno uživatele je vždy *admin*

Pokud je zadáno heslo pro uživatele, musí být zadáno heslo i pro administrátora.

Pokud je zadáno jen heslo pro administrátora, stačí přihlašovací dialog při přístupu na stránku displeje pouze potvrdit bez zadání údajů.

Chcete-li zrušit heslo, ponechte pole prázdná.

Heslo administrátora a **Heslo administrátora pro ověření** [5]

Sem zadejte heslo pro přístup administrátora. Tato úroveň zabezpečení umožňuje kromě sledování hodnot také konfiguraci zařízení.

Jméno administrátora při přihlášení je vždy *admin*

Chcete-li zrušit heslo, ponechte pole prázdná.

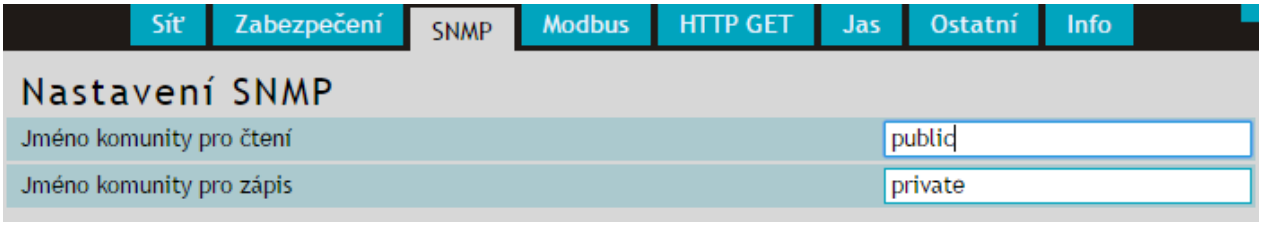
[5] Pole slouží pouze pro zadání hodnot. Po uložení se z bezpečnostních důvodů nezobrazuje žádné nastavení.

Současné heslo administrátora [5]

Pokud má administrátor nastaveno pro aktuální přihlášení nějaké heslo, zadejte jej sem. Bez zadání aktuálního hesla není možné hesla změnit.

SNMP

Zde se nastavují parametry pro komunikaci SNMP protokolem.



obr. 9 – panel nastavení SNMP

Jméno komunity pro čtení

Název SNMP komunity pro čtení.

Jméno komunity pro zápis

Název SNMP komunity pro zápis.

MODBUS

Zde se nastavují parametry pro komunikaci protokolem Modbus TCP.

obr. 10 – panel nastavení Modbusu TCP

***Tip:** Pro správnou funkci Modbusu může být třeba mít vyplněné také údaje IP adresa brány a IP adresa DNS serveru na záložce Síť.*

Režim komunikace

Zde je možné vybrat režim komunikace Client nebo Server.

- **Client:** Displej se připojí ke vzdálenému zařízení, ze zadaného registru přečte hodnotu a zobrazí ji.
- **Server:** Displej očekává spojení na zadaném portu. Po jeho přijetí je možné zápisem do registrů displeje zobrazit zadanou hodnotu a nebo nastavit jas.

Port

Zadejte číslo portu pro Modbus. Pokud je vybrán režim **Client**, jde o port vzdáleného zařízení. Pokud je vybrán režim **Server**, jde o port na kterém zařízení očekává spojení. Je možné zadat číslo 1 až 65535.

Parametry pro režim Client

Vzdálená IP adresa

Zadejte IP adresu vzdáleného zařízení, ze kterého se mají stahovat data protokolem Modbus. Je očekávána IP adresa ve formátu podle tohoto příkladu: 192.168.1.254

Typ registru

Vyberte zda se mají data číst z Holding registru nebo z Input registru.

Typ hodnoty

Vyberte zda v registru je hodnota typu *Signed integer* nebo *Unsigned integer*.

Adresa registru

Vyberte z jaké adresy se mají data číst. (Počítá se s číslováním registrů od nuly.)

Dělitel

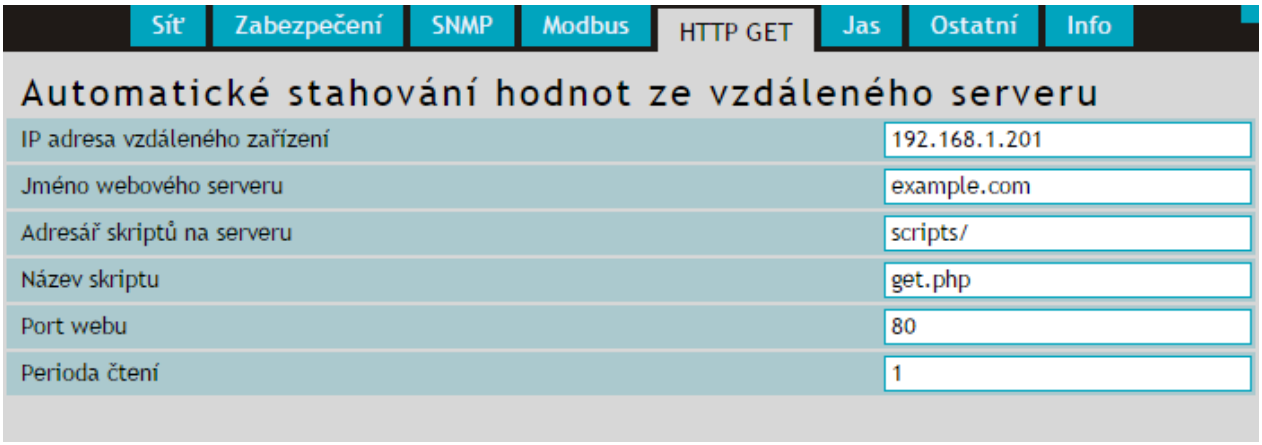
Pokud je třeba získanou hodnotu nějak upravit, vyberte jakým číslem se má hodnota před zobrazením vydělit. (Jedná se o posun desetinné čárky.)

Perioda čtení

Displej čte data s pevnou periodou cca 4 sec.

Http GET

Parametry pro automatické čtení hodnot ze vzdáleného serveru pomocí Http GETu a XML.



obr. 11 – panel nastavení odesílání hodnot HTTP protokolem

***Tip:** Pro správnou funkci odesílání na vzdálený server může být třeba mít vyplněné také údaje IP adresa brány a IP adresa DNS serveru na záložce Síť.*

IP adresa vzdáleného zařízení

Sem zadejte IP adresu webového serveru. IP adresu serveru lze zjistit například příkazem ping v příkazové řádce OS Windows. Pokud nevíte, jakou adresu zadat, kontaktujte Vašeho správce serveru.

Jméno webového serveru

Doménové jméno webového serveru. Pokud jde o lokální server, nemusí být zadána žádná adresa.

Adresář skriptů na serveru

Sem zadejte lokální cestu k adresáři se skripty. Pokud je skript přijímající hodnoty *www.server.net/scripts/get.php*, zadejte do tohoto pole tuto část: *scripts/*

Název skriptu

Jméno skriptu, který přijímá HTTP GET a generuje odpověď ve formátu XML.

Port webu

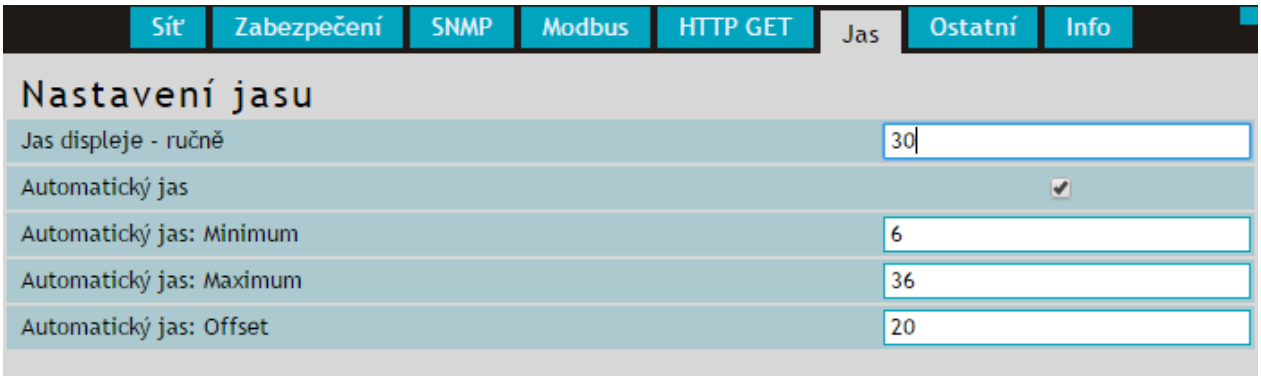
Číslo webového portu serveru. Většinou jde o číslo 80, někdy i 8080.

Perioda čtení

Zadejte periodu čtení hodnot ze vzdáleného serveru. Perioda je očekávána v sekundách.

Jas

Zde se nastavuje jas displeje a parametry automatického řízení, pokud jej verze hardwaru umožňuje.



obr. 12 - Nastavení jasu displeje

Jas displeje je možné určit ručně, jako číslo z rozsahu 0 až 36, nebo jej nechat řídit automaticky v zadaném rozsahu. Offset se uplatní při automatickém řízení a znamená hodnotu v procentech, o kterou se jas zvýší nad automatem určenou hodnotu.

Poznámka: Parametry Minimum, Maximum a Offset jsou uloženy v paměti, která je zálohována akumulátorem. Pokud je TDS delší dobu bez napájení, dojde k nastavení těchto hodnot do výchozího stavu.

Ostatní

Zde se nastavuje jméno zařízení, jazyk, datum a čas a některé další parametry.

obr. 13 – panel nastavení ostatních parametrů

Jméno zařízení

Tímto řetězcem je možné pojmenovat zařízení například podle jeho umístění, apod. (Je možné zadat pouze znaky bez diakritiky.)

Jazyk

Zde se nastavuje jazyk, kterým komunikují webové stránky. K dispozici je čeština a angličtina.[6]

Zobrazovat teploměr

Pokud je k displeji připojen externí teplotní senzor, lze jej zatržením políčka zobrazit na hlavní stránce.

Zobrazení po zapnutí

Nastavuje jaký údaj se má na displeji zobrazit (nebo které údaje mají rotovat) po zapnutí. Je možné vybrat některou z těchto hodnot: (1) *Prázdný displej;* (2) *Čas;* (3) *Datum;* (4) *Čas a datum;* (5) *Teplota;* (6) *Teplota a čas;* (7) *Teplota a datum;* (8) *Teplota, čas a datum*.

Pokud vyberete teplotu, bude zobrazena jen pokud je připojen senzor. Pokud vyberete čas nebo datum, bude zobrazen jen pokud displej má osazen obvod hodin.

[6] Na přání je možné doplnit další jazyk.

Doba platnosti dat

Jakákoli hodnota zobrazená na displeji je platná po zde nastavenou dobu. Po jejím vypršení se na displeji zobrazí údaj nastavený v další položce. Po uplynutí nastavené doby platnosti obsluha podle změny zobrazení pozná, že aktualizace údajů není v pořádku. Je očekávána doba v sekundách (0 až 3600). Je-li zadána 0, znamená to, že zadaný údaj platí trvale. Tato funkce je vhodná pro periodickou aktualizaci zobrazeného údaje.

Zobrazení po vypršení platnosti dat

Po vypršení výše uvedené doby displej automaticky zobrazí buď čtyři pomlčky nebo automatické údaje. Automatickými údaji se myslí stejné údaje, jako jsou uvedeny u volby *Zobrazení po zapnutí*.

Synchronizovat čas zařízení s NTP serverem

Je-li toto pole zatrženo, synchronizuje se čas v zařízení s nastaveným NTP serverem v internetu. (Pro správnou funkci synchronizace s NTP je třeba mít vyplněný také údaj IP adresa brány na záložce Síť.)

IP adresa NTP serveru

Zadejte IP adresu NTP serveru, který je dostupný ze sítě, do kterého je zapojeno zařízení.[7]

Časový posun

Vyberte město, které odpovídá časovému posunu Vaší oblasti.

Automaticky upravovat na letní čas

Pokud je toto pole zatrženo, přechází automaticky zařízení z letního času na zimní a obráceně.

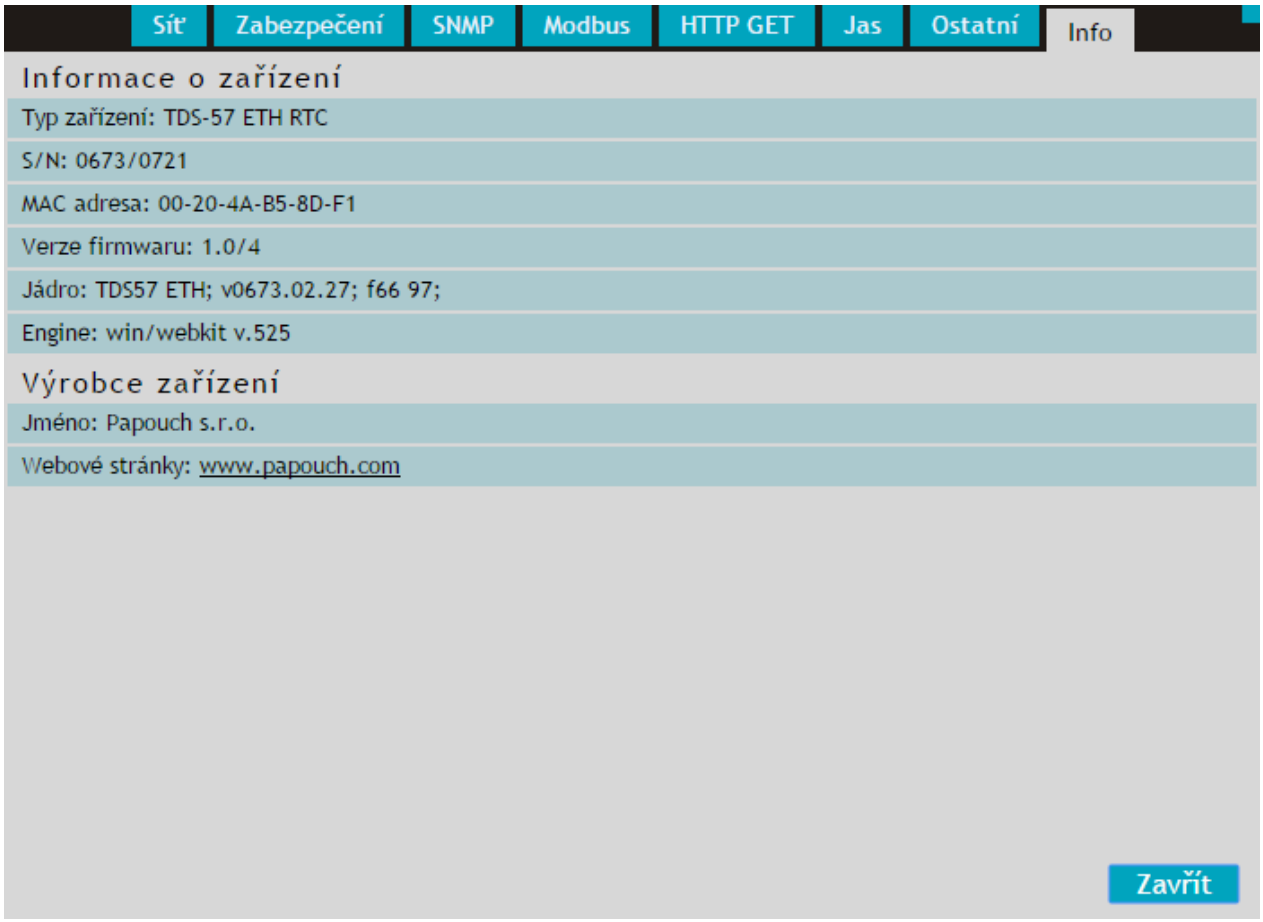
Synchronizovat čas s časem tohoto PC

Pokud nemá zařízení síťový přístup k internetu, je možné zatržením tohoto pole synchronizovat čas jednorázově při uložení nastavení tohoto panelu. Čas je synchronizován s hodinami PC.

[7] Lze použít například veřejný server tak.cesnet.cz s adresou 195.113.144.238.

Info

Tento panel není konfigurační, ale obsahuje různé informace o zařízení, například MAC adresu.



obr. 14 – panel s informacemi o zařízení

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Připojení

IP adresa není známa

Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software Ethernet Configurator (více na straně 10).

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. [8])
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.

[8] 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. [8]
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

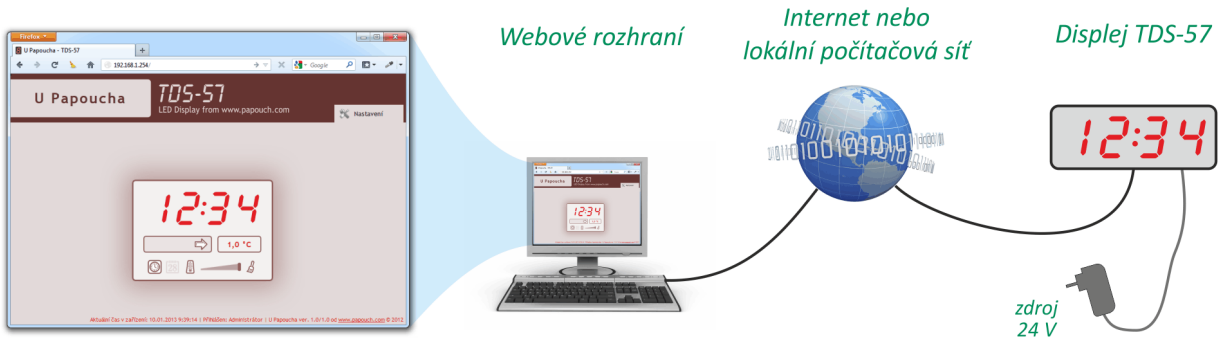
Ukončení nastavení bez uložení změněných parametrů.

Save and exit

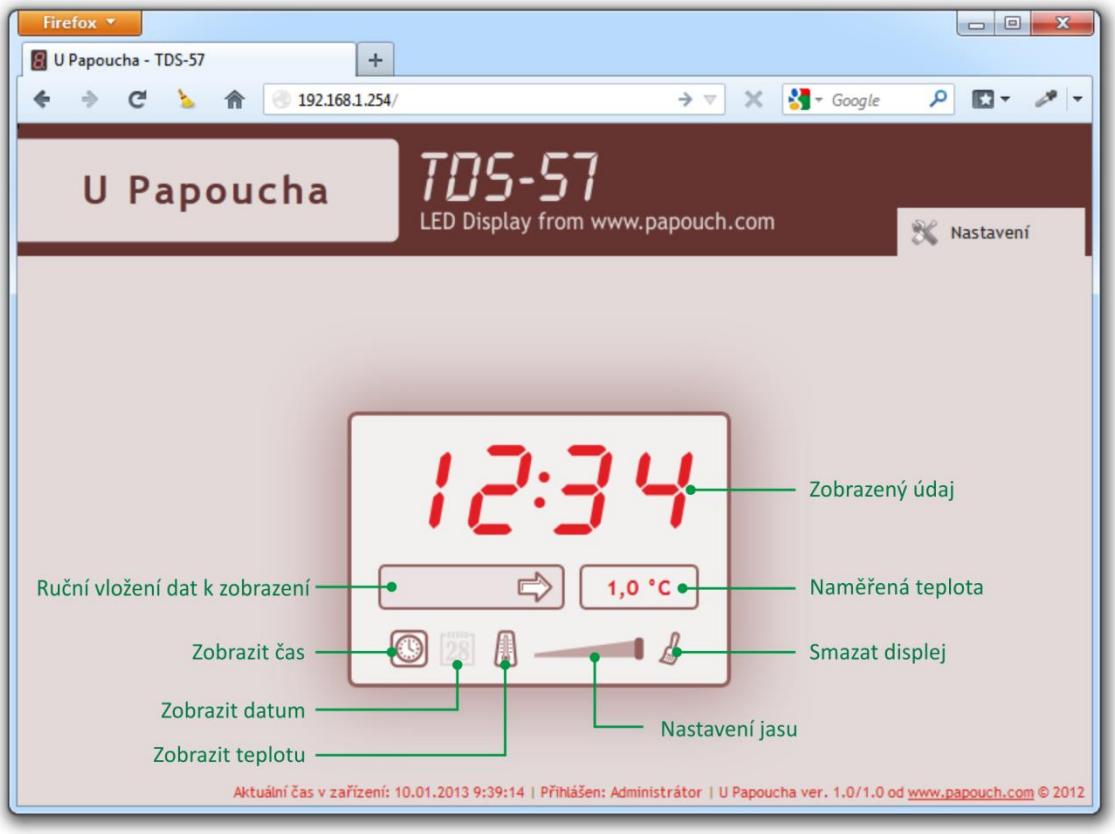
Volba uloží provedené změny. Pokud bylo změněno některé nastavení, zařízení se restartuje. Restartování trvá řádově desítky vteřin.

KOMUNIKAČNÍ MOŽNOSTI

WEBové rozhraní



Po zadání IP adresy zařízení do internetového prohlížeče[9] se zobrazí stránka z obr. 15.[10] Na stránce jsou uvedena aktuálně zobrazená hodnota, umístění, režim zobrazení, nastavený jas a také teplota z externího senzoru. Vpravo nahoře je tlačítko, které zobrazí okno pro konfiguraci zařízení. Jazyk webu je možné přepnout mezi češtinou a angličtinou.



obr. 15 – Webové stránky v zařízení

Některé údaje na hlavní stránce nemusejí být dostupné v závislosti na aktuálním nastavení!

[9] Webové rozhraní vyžaduje zapnutý JavaScript. Rozhraní je optimalizováno pro Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, iPhone a Android. Adresu zadejte ve tvaru *http:///[IP_adresa]/* Tedy například http://192.168.1.254/ pro zařízení ve výchozí konfiguraci.

[10] V případě Vašeho zájmu o úpravu vzhledu webového rozhraní nebo vložení loga Vaší společnosti, apod. nás, prosíme, kontaktujte.

Ruční vložení dat k zobrazení

Sem je možné ručně vložit údaj k zobrazení. Do displeje se odešle klepnutím na šipku nebo stisknutím enteru.

Tip: Pokud je v políčku zadané číslo a je stisknuta šipka nahoru nebo dolů (na klávesnici PC), je k zadanému číslu přičtena (resp. odečtena) jednička a číslo je odesláno na displej.

Zobrazit čas, Zobrazit datum, Zobrazit teplotu

Kliknutím na symboly je možné aktivovat režimy zobrazení těchto údajů. Pokud je vybráno více údajů najednou (podobně jako na obr. 15), údaje se na displeji cyklicky střídají.

Pokud je na displej mezitím zadán nějaký jiný údaj (ručně nebo některou z automatických funkcí, jako HTTP GET, Modbus, apod.), je zobrazení času/data/teploty pozastaveno a je to znázorněno symbolem pauzy. Po vypršení Doby platnosti dat se zobrazí opět čas/datum/teplota jako předtím (pokud je to nastaveno v parametru Zobrazení po vypršení platnosti dat).

Nastavení jasu

Myší lze snadno nastavit požadovaný jas displeje.

Naměřená teplota

Teplota z připojeného externího senzoru.

XML soubor

Z displeje lze získat aktuální údaje v textovém souboru ve formátu XML. To je jeden s nejjednodušších způsobů, jak údaje z displeje číst strojově pro další zpracování. Soubor je přístupný na adrese *http:///[IP_adresa_displeje]/fresh.xml* – tedy například na http://192.168.1.254/fresh.xml pro displej ve výchozím nastavení.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<root xmlns="http://www.papouch.com/xml/tds/act">
  <display id="1" status="0" mode="0" chars="0C065B4F66" val="1234:" bri="36" flagsh="5" />
  <sns id="1" status="0" hi="0" lo="0" unit="0" val="10" min="-550" max="1250" type="4" />
  <status location="U Papoucha" time="01/14/2013 09:39:14" />
</root>
```

obr. 16 – ukázka souboru z displeje ve formátu XML

V souboru jsou tagy *display*, *status* a někdy také *sns*:

display

id

Číslo řádku – zde vždy 1.

status

Status displeje. Pokud je vše v pořádku, je zde číslo 0.

val

Aktuálně zobrazená hodnota jako řetězec. Pokud je zobrazena dvojtečka, je znak dvojtečky uveden na konci řetězce. Pokud některý ze znaků na displeji nelze vyjádřit jako znak tabulky znaků, obsahuje atribut řetězec *XXXX* a zobrazenou hodnotu je třeba číst z atributu *chars*.

chars

Aktuálně zobrazená hodnota v hexadecimálním formátu. Jde o pět bytů v tomto pořadí: *kontrolky, znak1, znak2, znak3, znak4*

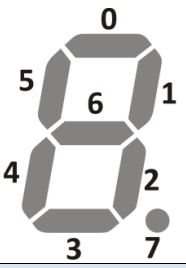
znakX	Jeden znak displeje

Tento bitově orientovaný byte umožňuje ovládat jednotlivé segmenty znakovky. Bity, které jsou v jedničce, představují rozsvícený segment. Nejvyšší bit je desetinná tečka.

Znak je v hexadecimálním formátu. Například pokud je zobrazena číslovka 3, tedy svítí segmenty 0,1,2,3 a 6, vypadá byte takto:

`01001111` (binárně) = `79` (dekadicky) = `4F` (hexadecimálně)

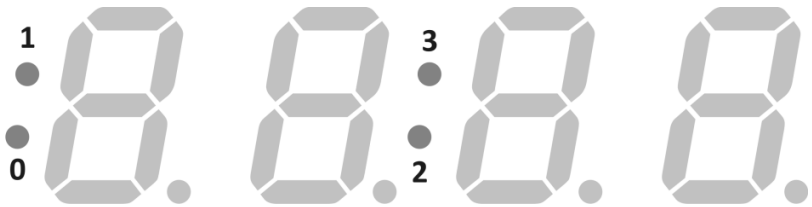
byte: 76543210



kontrolky	Kontrolky displeje	délka: 1 byte

Tento bitově orientovaný byte umožňuje ovládat jednotlivé doplňkové segmenty displeje. Bity, které jsou v jedničce, představují rozsvícený segment.

byte: xxxx3210



bri

Aktuálně nastavený jas displeje. Číslo z rozsahu 0 až 36. 36 odpovídá jasu 100%, při nule je displej zhasnutý.

flagsh

Tento byte představuje informaci o tom, která z informací čas/datum/teplota je právě nastavena a jestli se informace právě zobrazují. Jde o bitově orientovaný byte ve formátu `0000acdt`.

bit `t` (nejnižší bit) .....je zapnuto zobrazení času

bit `d` .....je zapnuto zobrazení data

bit `c` .....je zapnuto zobrazení teploty

bit `a` .....je-li 1, výše nastavené údaje se právě zobrazují; je-li 0, je zobrazení těchto údajů pozastaveno, protože byla ručně nebo některou z automatických funkcí (jako Modbus, SNMP, apod.) zobrazena jiná hodnota.

Například pokud je zapnuto pouze zobrazení data a datum se právě zobrazuje, obsahuje atribut flagsh dekadické číslo 10, což znamená binární hodnotu `00001010`.

s t a t u s

location

Uživatelsky definované jméno displeje.

time

Aktuální datum a čas v zařízení. Formát je patrný z příkladu výše. Pokud čas ještě není k dispozici nebo displej neobsahuje obvod hodin, je atribut prázdný.

s n s

Tento tag je svým formátem zcela identický s formátováním použitým v ethernetovém teploměru TME. *(Tento tag v XML chybí, pokud není připojen externí teplotní senzor.)*

id

Pořadové číslo veličiny. Zde je vždy číslo 1.

type

Typ veličiny. Zde je vždy číslo 4, které představuje teplotu vynásobenou deseti.

status

Popisuje stav naměřené hodnoty. Může nabývat následujících hodnot:

0 ..... hodnota je platná a představuje aktuálně naměřenou teplotu
1 ..... čeká se na první odměr teploty
4 ..... chyba měření nebo chyba senzoru (znamená poškozený senzor nebo kabel)

hi

Zde je vždy číslo 0.

lo

Zde je vždy číslo 0.

unit

Zde je vždy číslo 0 (znamená stupně Celsia).

val

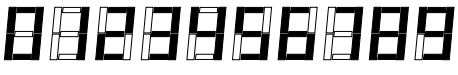
Aktuálně naměřená teplota ve stupních Celsia, vynásobená deseti. (Platnost hodnoty popisuje atribut *status*.)

min, **max**

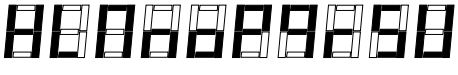
Dolní a horní mez teploty – zde vždy -55 °C a +125 °C. Údaje jsou vynásobené deseti.

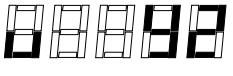
TABULKA ZNAKŮ

Displej je schopen zobrazit z ASCII tabulky následující znaky:

 ..... Znaky 0 až 9

..... Znaky A až J (a až j)

 ..... Znaky K až U (k až u)

 ..... Znaky V až Z (v až z)

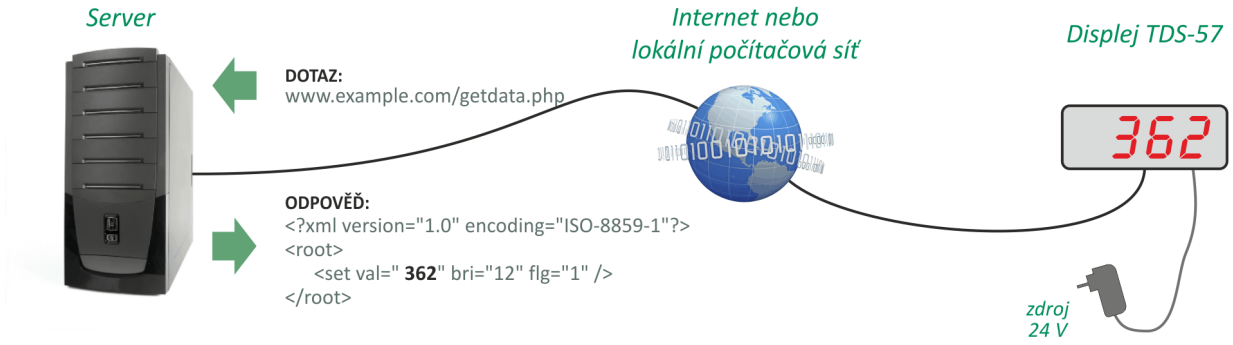
..... Pomlčka

V binárním režimu (například parametrem chars v HTTP GETu) je možné ovládat jednotlivé segmenty samostatně, takže na displeji lze zobrazit i nejrůznější uživatelské znaky.

HTTP GET

Prostřednictvím HTTP GETů lze **odesílat aktuální stav displeje a vyžádat data k zobrazení od vzdáleného serveru** nebo GETem lze **ovládat zobrazení na displeji** (strana 31).

Čtení dat ze vzdáleného serveru



Displej umí periodicky volat skript na vzdáleném web serveru, který přijaté hodnoty zpracuje a v XML odpovědi pošle zpět displeji příkazy k případné úpravě zobrazení.

V nastavení displeje se zadává cesta ke skriptu na serveru a perioda volání ve vteřinách.

Na server se jako součást požadavku posílá mimo jiné MAC adresa pro jednoznačnou identifikaci displeje (pro případ, že server přijímá údaje od více zařízení).

Formát a parametry požadavku

Požadavek se posílá jako standardní HTTP GET. Příklad:

```
www.example.com/script.php?mac=00204AB48DF7&status="0"&bri="30"
    &val="1234:"&chars="0C065B4F66"&tempS="0"&tempV="218"
```

Jak je patrné z příkladu, požadavek má formát známý webovým programátorům ze standardního odesílání formulářových dat. Odpadá nutnost učit se nové postupy v programování a na zpracování stačí mechanizmus známý ze zpracování webových formulářů (`<form name="mujformular" action=…`).

HTTP GET se posílá periodicky pokud je v nastavení na záložce *Http GET* nastavena perioda odesílání (lze nastavit čas až 3600 sec).

Parametry požadavku

Parametry v GETu jsou následující:

`mac` ..... MAC adresa zařízení pro jednoznačnou identifikaci odesílajícího

`status` ..... Popisuje status zobrazení. Může nabývat následujících hodnot:
- 0 ....dále uvedené hodnoty jsou platné a představují aktuální hodnoty
- 1 ....hodnoty nejsou platné – probíhá inicializace
- 4 ....hodnoty nejsou platné – jde o chybu zařízení

`bri` ..... Jas displeje jako číslo z rozsahu 0 až 36.

`val` ..... Aktuálně zobrazená hodnota jako řetězec. Pokud je zobrazena dvojtečka, je znak dvojtečky uveden na konci řetězce. Pokud některý ze znaků na displeji nelze

vyjádřit jako znak z ASCII tabulky, obsahuje parametr řetězec *XXXX* a zobrazenou hodnotu je třeba číst z parametru *chars*.

`chars` ..... Aktuálně zobrazená hodnota v hexadecimálním formátu. Jde o pět bytů v tomto pořadí: *kontrolky, znak1, znak2, znak3, znak4* Formát je popsán na straně 26.

`tempS` ..... Popisuje status naměřené teploty. Může nabývat následujících hodnot:

0 ....hodnota je platná a představuje aktuálně naměřenou hodnotu

4 ....hodnota není platná – chyba měření nebo chyba senzoru (znamená poškozený senzor nebo kabel)

`tempV` ..... Naměřená teplota ve stupních Celsia jako desetinné číslo bez jednotek.

XML formát odpovědi

V odpovědi formátované jako XML jsou očekávány parametry ovlivňující zobrazení na displeji. Struktura odpovědi je formátována jako XML a vypadá takto:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<root>
    <set val="123.4" raw="0C065B4F3F" bri="12" flg="1" />
</root>
```

V tagu *set* jsou jednotlivé parametry, kterými lze nastavit stav displeje. V XML by neměly být žádné další informace, než ty, které jsou uvedené v příkladu výše. V XML by měly být pouze parametry, které právě potřebujete upravit. XML by nemělo obsahovat všechny najednou – z praktického hlediska je vhodné posílat v jednom getu pouze parametr `bri` (nastavení jasu) + jednu z ostatních hodnot.

val

ASCII řetězec 5ti znaků, které mají být zobrazeny na displeji. ASCII znaky v rozsazích 0 až 9, a až z, mezera, pomlčka a tečka. Znaky jsou zobrazeny v zadaném pořadí. Pokud není vyžadována tečka, odešlete jako 5. znak jakýkoli jiný povolený znak.

- Pokud si přejete zobrazit dvojtečku, odešlete ji jako poslední, pátý znak. Tedy například hodnotu 14:30 odešlete jako tento řetězec: 1430:
- Nelze současně zobrazit dvojtečku a některou z teček.
- Nelze zobrazit více teček najednou.

Pokud potřebujete mít plnou kontrolu nad zobrazením konkrétních segmentů nebo potřebujete zobrazit vlastní znaky, použijte následující atribut *raw*.

raw

Binární ovládání zobrazení na displeji. Jde o pět hexadecimálních bytů v tomto pořadí: *kontrolky, znak1, znak2, znak3, znak4* Formát bytů je popsán na straně 26.

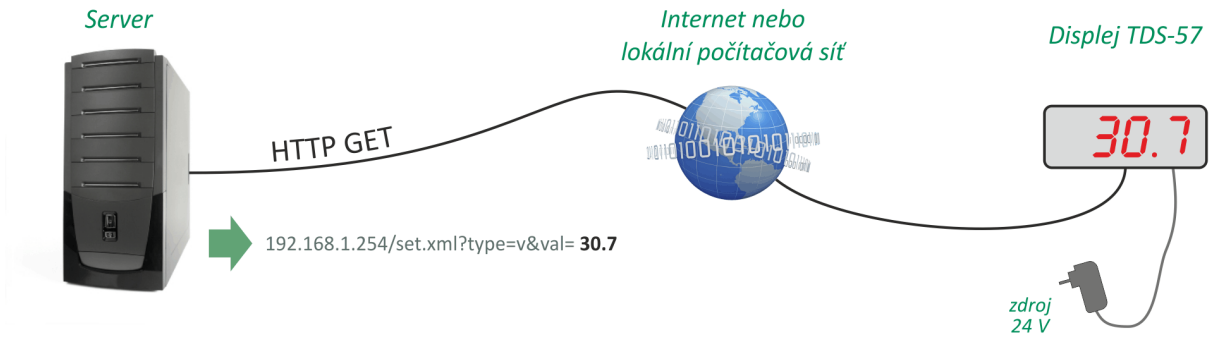
bri

Nastavení jasu displeje. Číslo 0 až 36. (36 odpovídá jasu 100%, při 0 je displej zhasnutý.)

flg

Zde se nastavuje automatické zobrazení hodnot na displeji. Pokud je flg="1", aktivuje se okamžitě zobrazení automatických hodnot čas/datum/teplota, podle nastavení třemi ikonami dole na hlavní stránce.

Ovládání displeje HTTP GETem



Následujícími příkazy lze snadno ovládat zobrazení na displeji. Pro příjem GETů je v dispeji určený skript *set.xml*. Pro displej ve výchozím nastavení je kompletní adresa skriptu tato: *http://192.168.1.254/set.xml*. Pro spuštění tohoto skriptu **je vyžadováno jméno a heslo uživatele** (pokud je v displeji nastaveno).

Nastavení zobrazené hodnoty (ASCII)

Příklad: *set.xml?type=**v**&val=123.4*

ASCII řetězec 5ti znaků, které mají být zobrazeny na displeji. ASCII znaky v rozsazích 0 až 9, a až z, mezera, pomlčka a tečka. Znaky jsou zobrazeny v zadaném pořadí. Pokud není vyžadována tečka, odešlete jako 5. znak jakýkoli jiný povolený znak.

- Pokud si přejete zobrazit dvojtečku, odešlete ji jako poslední, pátý znak. Tedy například hodnotu 14:30 odešlete jako tento řetězec: 1430:
- Nelze současně zobrazit dvojtečku a některou z teček.
- Nelze zobrazit více teček najednou.

Pokud jsou v XML parametry *val* i *raw*, použije se pro zobrazení parametr *val*.

Pokud potřebujete mít plnou kontrolu nad zobrazením konkrétních segmentů nebo potřebujete zobrazit vlastní znaky, použijte následující způsob zobrazení.

Nastavení zobrazené hodnoty (hexadecimální)

Příklad: *set.xml?type=**r**&val=0C065B4F3F*

Binární ovládání zobrazení na displeji. Jde o pět hexadecimálních bytů v tomto pořadí: *kontrolky, znak1, znak2, znak3, znak4* Formát bytů je popsán na straně 26.

Nastavení jasu

Příklad: *set.xml?type=**b**&val=35*

Nastavení jasu displeje. Číslo z rozsahu 0 až 36. 36 odpovídá jasu 100%, při 0 je displej zhasnutý.

Nastavení zobrazení času/data/teploty

Příklad: *set.xml?type=**f**&val=2*

Tento byte představuje informaci o tom, která z informací čas/datum/teplota má být zobrazena. Jde o bitově orientovaný byte ve formátu `00000cdt`.

bit `t` (nejnižší bit) .....zapnout zobrazení času

bit `d` .....zapnout zobrazení data

bit `c`..... zapnout zobrazení teploty

Například pokud je třeba zapnout pouze zobrazení data, zadejte dekadické číslo 2, což znamená binární hodnotu `00000010`.

Aktivace zobrazení času/data/teploty

Příklad: *set.xml?type=**a**&val=1*

Aktivuje zobrazení času/data/teploty, podle toho jak bylo naposledy zadáno. (Tj. podle toho jak je nastaveno ikonami na hlavní stránce.)

Odpověď na HTTP GET

Odpověď na nastavení je ve formátu XML. Příklad odpovědi je zde:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<root>
   <result status="1" />
</root>
```

Význam jednotlivých parametrů v XML je následující:

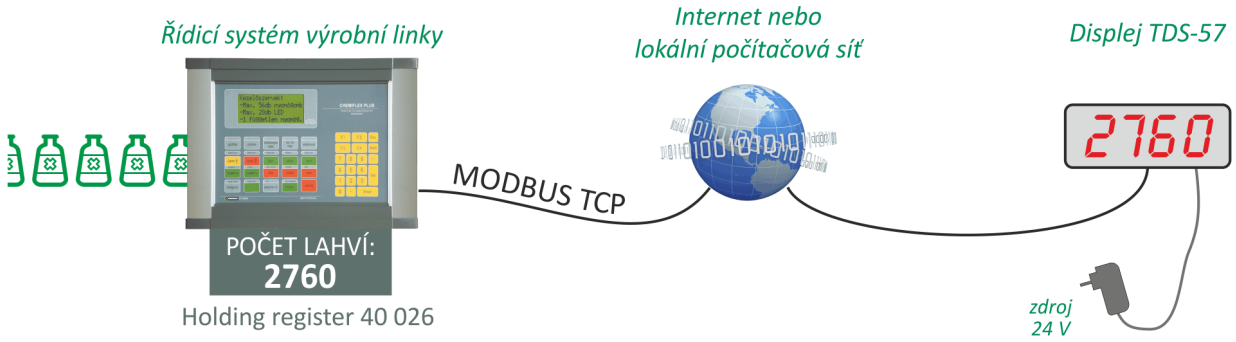
- Tag **result** je vždy jen jeden.
- Atribut **status** obsahuje číslo 1 (příkaz byl proveden) nebo 0 (příkaz nebyl proveden).

MODBUS TCP

Displej umí komunikovat protokolem Modbus TCP buď v režimu client nebo server.

Client: Displej se připojí ke vzdálenému zařízení, ze zadaného registru přečte Modbusem hodnotu a zobrazí ji.

Server: Displej očekává spojení na zadaném portu. Po navázání spojení je možné zápisem do registrů displeje zobrazit zadanou hodnotu, nastavit jas, apod.



Modbus TCP (client)

Tento způsob získávání hodnot je ideální pro zobrazení veličin z nejrůznějších měřidel, procesních indikátorů a podobných zařízení, které komunikují protokolem Modbus TCP. Jde o velmi jednoduchý způsob, jak na displeji zobrazit hodnotu z jiného zařízení. Displej se připojí ke vzdálenému zařízení, ze zadaného registru přečte Modbusem hodnotu a zobrazí ji.

V konfiguraci lze nastavit, ze kterého typu registru vzdáleného zařízení se hodnota čte. Na výběr je *Input register* a *Holding register*. Kromě toho se nastavuje adresa paměťového místa v zadaném typu registru.

V zadaném registru je očekávána hodnota typu *signed integer*, tedy celé číslo se znaménkem. Pokud je potřeba vytvořit cílovou hodnotu k zobrazení posunutím desetinné čárky, lze to provést v konfiguraci displeje.

Příklad: Ethernetový teploměr TME má aktuální naměřenou teplotu uloženou v Input Registru s adresou 1. Hodnota je uložena jako celé číslo se znaménkem. Pro zobrazení je třeba uloženou hodnotu dělit deseti. V TDS tedy je třeba na záložce Modbus nastavit následující:

- Režim komunikace na Client.
- Port na číslo 502 (TME má tento port nastavený napevno).
- IP adresu TME.
- Typ registru na Input register.
- Adresu na číslo 1.
- Dělitel na číslo 10.
- Periodu čtení dle Vaší potřeby.

Modbus TCP (server)

Seznam instrukcí

Zařízení umožňuje přistupovat ke své paměti – v závislosti na typu registru – těmito instrukcemi:

- 0x03 .....čtení holding registru
- 0x10 .....nastavení více holding registrů najednou[11]

Holding Register

Adresa	*Přístup*	*Funkce*	*Název*
20	čtení	0x03	**Status** Číslo představující aktuální stav zobrazené hodnoty: • 0 … Vše v pořádku, hodnoty jsou platné • 1 … Čeká se na inicializaci • 4 … Chyba
21	čtení, zápis	0x03, 0x10	**Jas**[11] Číslo z rozsahu 0 až 36 představující aktuální jas displeje.
22 23 24 25 26	čtení, zápis	0x03, 0x10	**Aktuálně zobrazená hodnota**[11] Celkem pět registrů – v dolním byte každého z nich je očekáván jeden ASCII znak, který má být zobrazen. Těchto pět znaků je složeno do řetězce, který je poté zobrazen. řetězec musí splňovat následující parametry: ASCII znaky v rozsazích <0 až 9>, <a až z>, „ “, „-“ a „.“ Znaky jsou zobrazeny v pořadí od adresy 22. Pokud není vyžadována tečka, uložte do registru 26 jakýkoli jiný povolený znak – například mezeru. • Pokud si přejete zobrazit dvojtečku, uložte ji do registru 26. Tedy například hodnotu 14:30 uložte v tomto pořadí: *1430:* • Nelze současně zobrazit dvojtečku a některou z teček. Pomocí Modbusu nelze zobrazit více teček najednou. Registry 22 až 26 musí být zadávány vždy najednou.[11]
27	čtení	0x03	**Status teploměru** Číslo představující aktuální stav naměřené teploty: • 0 … Vše v pořádku, hodnota je platná • 1 … Čeká se na inicializaci • 4 … Chyba
28	čtení	0x03	**Teplota** Celé číslo, které přestavuje aktuálně naměřenou teplotu vynásobenou deseti.
29	čtení, zápis	0x03, 0x10[12]	**Automatický jas** Hodnota 0 (jas ručně) nebo 1 (jas automaticky).

[11] Parametry *Jas* a *Aktuálně zobrazená hodnota* je nutné zadávat odděleně.

[12] Zápis registrů 29 – 32 musí být proveden najednou.

Adresa	*Přístup*	*Funkce*	*Název*
30	čtení, zápis	0x03, 0x10[12]	**Automatický jas – minimum** Minimální hodnota, na kterou může automatika jas nastavit. Povolené hodnoty: 6 – 36
31	čtení, zápis	0x03, 0x10[12]	**Automatický jas – maximum** Maximální hodnota, na kterou může automatika jas nastavit. Povolené hodnoty: 6 – 36
32	čtení, zápis	0x03, 0x10[12]	**Automatický jas – offset** Offset znamená hodnotu v procentech, o kterou se jas zvýší nad automatem určenou hodnotu. Povolené hodnoty: 0 – 100

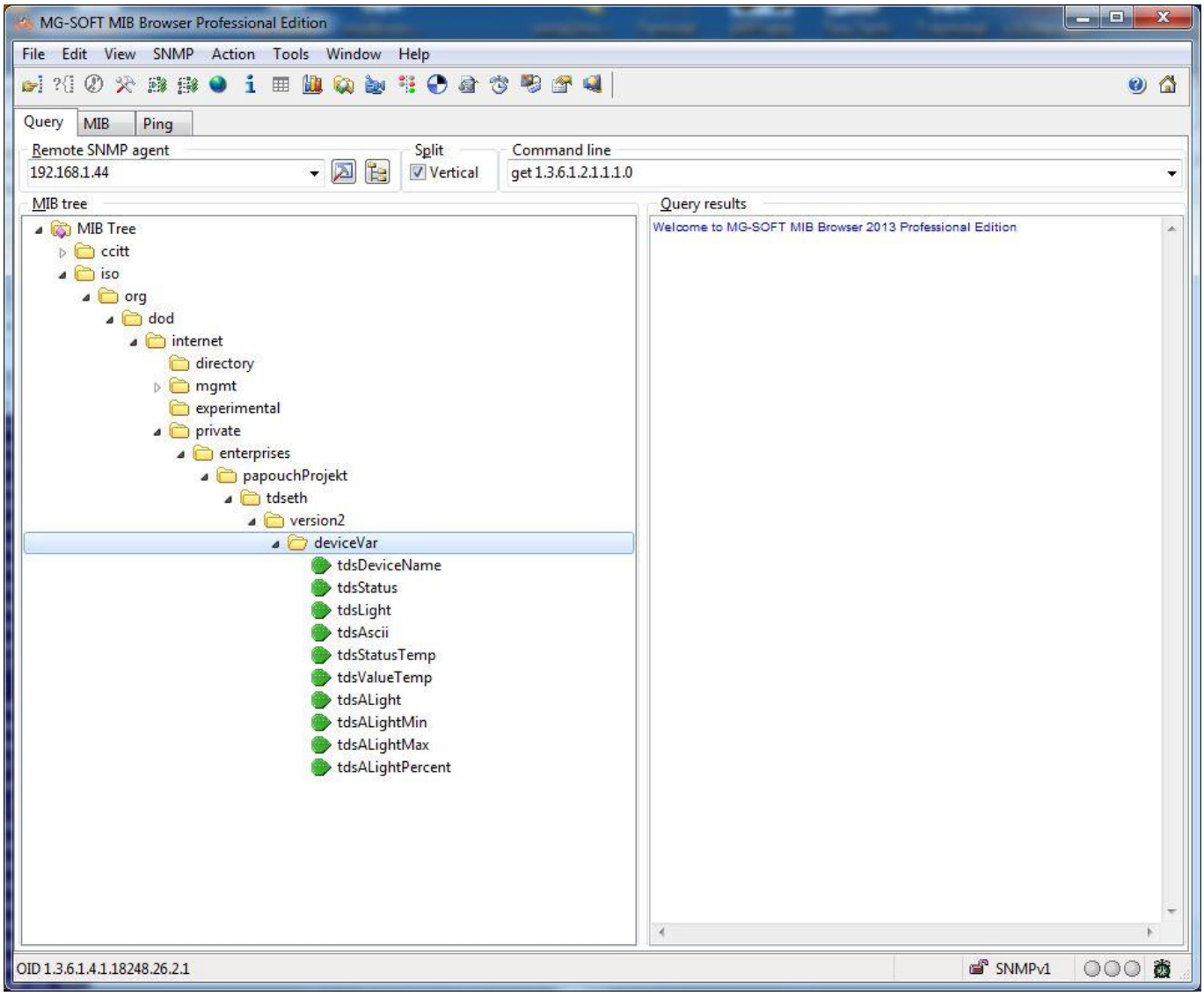
SNMP

Seznámení

Protokol SNMP (Simple Network Managment Protocol) je standardním protokolem určeným pro správu nejrůznějších koncových zařízeních, připojených na síť Ethernet. Pracuje nad protokolem UDP a zajišťuje rychlé doručení řídících požadavků a odpovědí mezi zařízeními, na kterých běží SNMP aplikace.

SNMP zajišťuje doručování těchto požadavků a odpovědí za uvedené aplikace. Funguje nezávisle na specifických funkcích aplikací, architektuře nižších vrstev nebo aplikacích vyšších vrstev. Protokol má tři základní entity – správce (generuje příkazy a přijímá oznámení), agent (odpovídá na příkazy a vytváří oznámení) a proxy (předává síťový provoz).

Správce SNMP odesílá požadavky na UDP port 161 agenta.



obr. 17 – strom MIB

TDS je SNMP agent. Přijímá příkazy na UDP portu 161. Správce se dotazuje na údaje, uložené v místní databázi MIB (Managment Information Base, jeden ze standardů Internetu), tvořené hierarchickým stromem spravovaných údajů. Modul neobsahuje běžnou komplexní databázi, ale pouze podstrom údajů nutných pro práci s údaji z displeje.

Popis adresářového stromu MIB tabulky a SMI (Structure of management information) jsou přiloženy k zařízení v souborech s koncovkou MIB. Je nutné, aby si tento popis zařadil programátor do struktury správce SNMP (SNMP verze 2.0).

K údajům v MIB lze přistupovat zadáním názvu objektu, vyjádřeným sérií kladných celých čísel, oddělených tečkami, popisujících cestu k objektu v rámci stromu MIB.

Použití SNMP

Do SMNP manageru implementujte popis MIB tabulky agenta ze souboru *TDS.mib* .[13]

Dále je nutné nastavit Read community na public (pro výchozí nastavení TDS).

SNMP objekty

Jméno

Název: *tdsDeviceName*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.1.0*
Typ: *String*
Akce: *Čtení*
Délka: *20 znaků*

Uživatelsky nastavený název zařízení.

Status

Název: *tdsStatus*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.2.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení*

Číslo představující aktuální status objektů *Jas displeje* a *Zobrazená hodnota*:

- 0 … Vše v pořádku, hodnoty jsou platné
- 1 … Čeká se na inicializaci
- 4 … Chyba

Jas displeje

Název: *tdsLight*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.3.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení, Zápis*

Číslo z rozsahu 0 až 36, které představuje aktuální manuálně nastavený jas displeje.

Zobrazená hodnota

Název: *tdsAscii*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.4.0*
Typ: *String*
Akce: *Čtení, Zápis*
Délka: *5 znaků*

Řetězec splňující následující požadavky: ASCII znaky v rozsazích <0 až 9>, <a až z>, „ “, „-“ a „.“ Znaky jsou zobrazeny v zadaném pořadí. Pokud není vyžadována tečka, odešlete jako 5. znak jakýkoli jiný povolený znak.

[13] Soubor je k dispozici ke stažení na www.papouch.com .

- Pokud si přejete zobrazit dvojtečku, odešlete ji jako poslední, pátý znak. Tedy například hodnotu 14:30 odešlete jako tento řetězec: 1430:
- Nelze současně zobrazit dvojtečku a některou z teček.

Nelze zobrazit více teček najednou.

Status teploměru

Název: *tdsStatusTemp*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.5.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení*

Číslo představující aktuální stav naměřené teploty:

- 0 … Vše v pořádku, hodnota je platná
- 1 … Čeká se na inicializaci
- 4 … Chyba

Čtení naměřené teploty jako čísla

Název: *tdsValueTemp*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.6.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení*

Objekt obsahuje aktuální teplotu naměřenou externím senzorem jako celé číslo. (Funkční jen pokud je teploměr připojen.) Skutečnou naměřenou teplotu ve stupních Celsia získáte takto:

teplota = hodnota_objektu / 10

Příklad: Obsahuje-li objekt číslo 321, znamená to, že byla naměřena teplota 32,1 °C.

Automatický jas

Název: *tdsALight*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.7.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení, Zápis*

Číslo 0 (ručně) nebo 1 (automaticky), které představuje zda je nastaven automatický jas.

Automatický jas – minimum

Název: *tdsALightMin*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.8.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení, Zápis*

Číslo 6 - 36, které znamená minimální hodnotu jasu, kterou může automatika nastavit.

Automatický jas – maximum

Název: *tdsALightMax*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.9.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení, Zápis*

Číslo 6 - 36, které znamená maximální hodnotu jasu, kterou může automatika nastavit.

Automatický jas – offset

Název: *tdsALightPercent*
ID: *1.3.6.1.4.1.18248.26.2.1.10.0*
Typ: *Integer*
Akce: *Čtení, Zápis*

Offset znamená hodnotu v procentech, o kterou se jas zvýší nad automatem určenou hodnotu. Povolené hodnoty: 0 – 100.

FAQ

Co je třeba nastavit, aby displej fungoval v mojí síti?

Stačí pouze přizpůsobit síťové parametry displeje pro Vaši síť. (IP adresu a případně Masku sítě.) Nastavení je popsáno pro OS Windows.

1) Připojte TDS do sítě a spusťte program Ethernet Configurator (viz obr. 5).[14]
2) Klepněte na *Přidat zařízení* a zadejte MAC adresu displeje a požadovanou IP adresu.
3) Klepněte na *Nastavit*.
4) Nyní již můžete otevřít webové rozhraní displeje Vaším internetovým prohlížečem.

Jak zjistit IP adresu displeje?

1) Výchozí IP adresa displeje je 192.168.1.254. Pokud jste adresu měnili nebo se nelze na této adrese k displeji připojit, postupujte podle následujících kroků.
2) Spusťte program Ethernet Configurator (viz obr. 5).[14] Pokud je displej připojen do Vaší sítě a má kompatibilní IP adresu, bude vidět jako jedno zařízení v *Seznamu nalezených zařízení*.
3) Pokud displej v *Seznamu* vidět není, ověřte, zda je připojen a přidělte mu novou IP adresu podle předchozího bodu FAQ.

[14] Program je ke stažení také na www.papouch.com na stránce věnované TDS57.

RESET ZAŘÍZENÍ

Pomocí následujícího postupu provedete reset zařízení do výchozího stavu. Na rozdíl od resetu, který je možné provést přes webové rozhraní (viz stranu 11) nebo protokolem Telnet (viz stranu 23) dojde také k nastavení IP adresy na 192.168.1.254.

1) Odpojte napájení zařízení.
2) Stiskněte tlačítko Reset (RST) a držte jej stisknuté.
3) Zapněte napájení a vyčkejte 10 vteřin.
4) Tlačítko uvolněte.
5) Proces resetu zařízení je dokončen.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Zobrazitelné znaky ..... libovolná kombinace segmentů

Regulace jasu..... 36 kroků

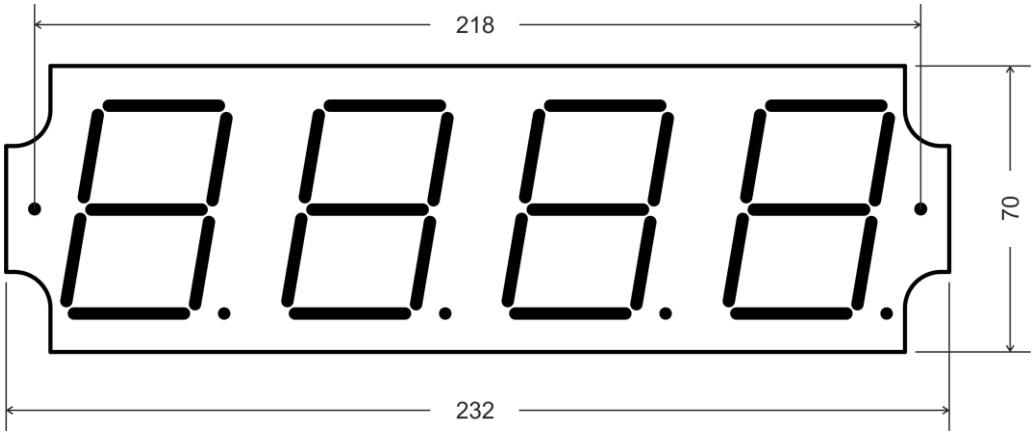
Pracovní teplota..... -20 °C až +60 °C

TDS57: Samostatná elektronika

Výška znaku ..... 57 mm

Rozměry desky elektroniky..... 231 × 70 × 30 mm

Průměr montážních otvorů elektroniky ..... 3,2 mm

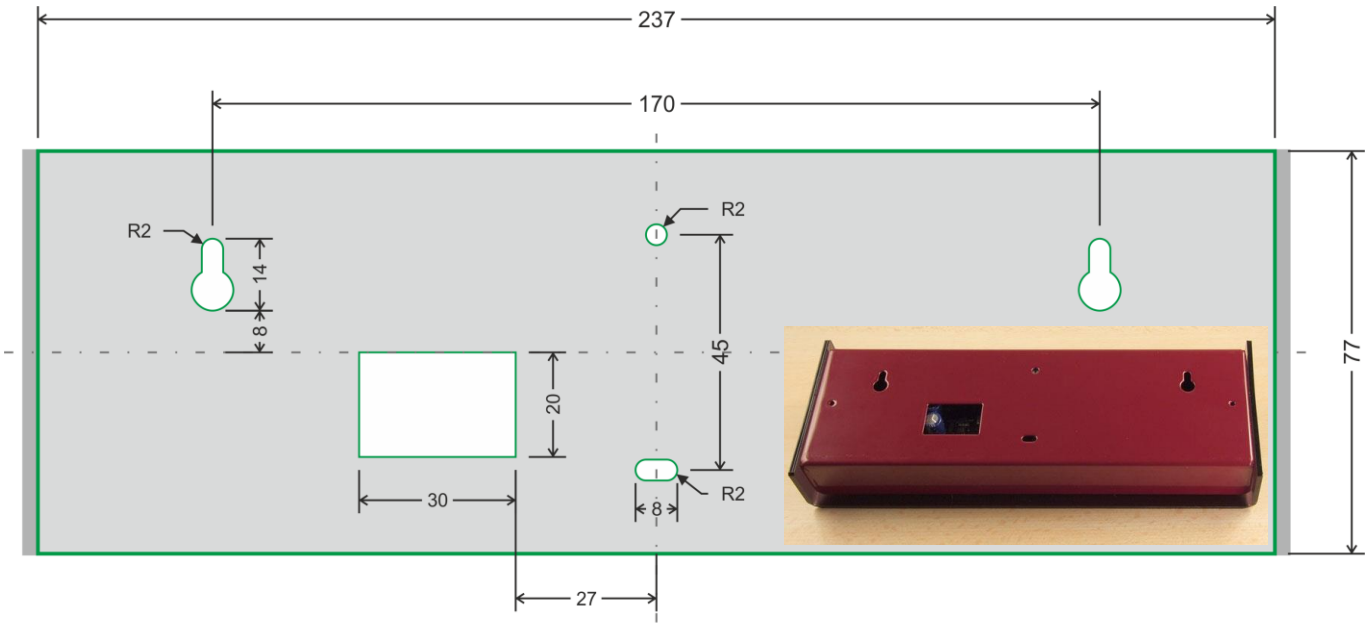


obr. 18 – vnější rozměry a rozteč montážních otvorů elektroniky

TDS57: Interiérové provedení

Výška znaku ..... 57 mm

Materiál krabice ..... plech + plexi



obr. 19 – Výkres dna interiérového provedení a detail reálného provedení dna

Hmotnost (včetně krabičky):..... 0,7 kg

TDS57: Průmyslové provedení

Výška znaku.....57 mm

Stupeň krytí.....IP52

Materiál krabice.....ABS + plexi

obr. 20 – umístění a rozteč montážních otvorů na průmyslovém provedení

Rozměry krabičky (včetně průchodek): .....240 × 103 × 47 mm

Průměr montážních otvorů na krabičce.....4 mm

Hmotnost (včetně krabičky): .....0,5 kg

TDS101

Výška znaku.....101 mm

Stupeň krytí.....IP52

Rozměry krabičky (včetně průchodek).....37 × 142 × 504 mm

Hmotnost.....1,9 kg

Materiál krabice.....hliník + plast + plexi

Napájení

Napájecí napětí:..... 11 až 30 V stejnosměrných

Odběr (vše zhasnuto):..... typ. 100 mA při 12 V
typ. 60 mA při 24 V

TDS57: Odběr (maximální jas):..... typ. 440 mA při 12 V
typ. 230 mA při 24 V

TDS101: Odběr (maximální jas):..... typ. 710 mA při 12 V
typ. 370 mA při 24 V

Typ konektoru ..... svorkovnice Wago 236

Průřez vodičů ..... 0,08 až 2,5 mm^2

Potřebná délka odizolování vodiče ... 5 až 6 mm

Úhel vodiče k desce elektroniky..... 45°

Rozteč svorek ..... 5,08 mm

Způsob uchycení vodiče.....Wago CAGE CLAMP®[15]

Ethernetové rozhraní

Typ .....TBase 10/100 Ethernet

Konektor RJ45

Konfigurace .....webové rozhraní

Komunikační protokoly a formáty .....XML, SNMP, Modbus TCP server/client, HTTP Get, NTP

Výchozí nastavení

IP adresa 192.168.1.254

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

IP adresa brány (Gateway).....0.0.0.0

Obvod hodin

Způsob zálohování hodin (RTC).....CR2032

Perioda synchronizace s NTP serverem.....10 minut

Teploměr

Počet 1

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

Teplotní senzor nesmí být používán pro:

- Měření teploty v chemicky agresivním prostředí.
- Měření teploty v místech s velkým elektrickým rušením.
- Měření teploty předmětů nebo zařízení pod elektrickým napětím.

Senzor ve smrštitelné bužírce:

Teplotní časová odezva.....6 s

PVC kabel k senzoru v bužírce:

Venkovní plášť.....PVC

Délka .....1, 3, 5, 10 nebo 15 metrů

Rozsah pracovních teplot .....-10 až +70 °C

Průměr kabelu .....max. 4 mm

Senzor v kovovém pouzdře:

Teplotní časová odezva.....τ_{50} = 6 s, τ_{90} = 18 s

Stupeň krytí .....IP 68 (trvalé ponoření max. do hloubky 1 metr)

[15] Plastová páčka pro snadné připojení vodičů do svorek je součástí dodávky. Svorky lze ovládat také plochým šroubovákem.

Materiál pouzdra ..... nerez ČSN 17240 (DIN 1.4301)

Průměr pouzdra ..... 5,7 ± 0,1 mm

Délka pouzdra..... 60 mm

Izolační odpor ..... min 200 MΩ při 500 Vss, při teplotě 15 až 35 °C a max. 80 % relativní vlhkosti

Jmenovitý tlak ..... PN 25

Silikonový kabel k senzoru v kovovém pouzdře:

Venkovní plášť ..... silikonová pryž, modrá

Délka..... 1, 3, 5, 10 nebo 15 metrů

Rozsah pracovních teplot – trvale..... -60 °C až +200 °C

Maximální dovolená teplota ..... +220 °C

Průměr kabelu..... 4,3 mm (±0,1 mm)

Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232/485/422/USB/Ethernet/GPRS/ WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, elektronické aplikace dle požadavků.

Adresa:

Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10

Telefon:

+420 267 314 267

Fax:

+420 267 314 269

Internet:

www.papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com