
TME, TME PoE

Teploměry s přenosem dat po Ethernetu
Protokoly ASCII, HTTP (WEB), SMTP (e-mail),
SNMP, MODBUS TCP, XML

Také ve verzi s PoE napájením (napájení přes Ethernet)



TME

Katalogový list

Vytvořen: 26.5.2005

Poslední aktualizace: 2.5 2011 13:04

Počet stran: 52

© 2011 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.



OBSAH

Základní informace	4	Save and exit	28
Popis.....	4	Možnosti připojení k TME.....	29
Hlavní vlastnosti.....	5	Webové rozhraní	29
Možnosti získání teploty z TME.....	6	Malé okno	30
Detailní vlastnosti.....	7	Zjednodužit	31
Přehled změn.....	9	Zobrazení více teploměrů na jedné stránce	31
Provedení	11	Zobrazení na mobilním telefonu nebo PDA	32
Obsah balení	12	XML soubor	33
Příslušenství, které je možné objednat.....	12	Vložení teploty do vlastní stránky pomocí skriptu	35
Zapojení.....	13	Příklad teploty na WEBové stránce.....	35
Nastavení teploměru	14	HTTP GET	35
Ethernet configurator	14	HTTP POST.....	37
Nastavení přes webové rozhraní.....	14	Připojení přes TCP	38
Síť	15	Pasivní režim (TCP server).....	38
TCP komunikace	16	Aktivní režim (TCP klient).....	38
Reset zařízení.....	16	Formát zprávy.....	39
Zabezpečení	17	Ukázkový příklad včetně zdrojových kódů..	39
E-mail.....	18	SNMP.....	40
SMTP autorizace	19	Seznámení	40
SNMP.....	19	Použití SNMP	41
Odesílání.....	20	SNMP objekty	41
HTTP GET	21	Automatické zprávy – trapy.....	42
HTTP POST.....	21	Odesílání e-mailů	44
Senzor.....	22	Protokol MODBUS	44
Hlídní hodnot	22	FAQ	45
Přepočítání teploty.....	23	Co je třeba nastavit, aby teploměr fungoval v	45
Ostatní	24	mojí síti?	45
Info.....	25	Jak zjistit IP adresu teploměru?	45
Konfigurace protokolem Telnet	26	Indikace	46
Připojení.....	26	Reset zařízení.....	47
IP adresa není známa	26	Technické parametry	48
IP adresa je známa	27	Společné.....	48
Hlavní menu Telnetu	27	Varianta „TME“	48
Server	27	Varianta „TME PoE“	49
Factory Defaults	28	Výchozí nastavení Ethernetu	49
Exit without save	28		

Jak nastavit IP adresu pro TME? → Návod je na straně [13](#).

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Popis

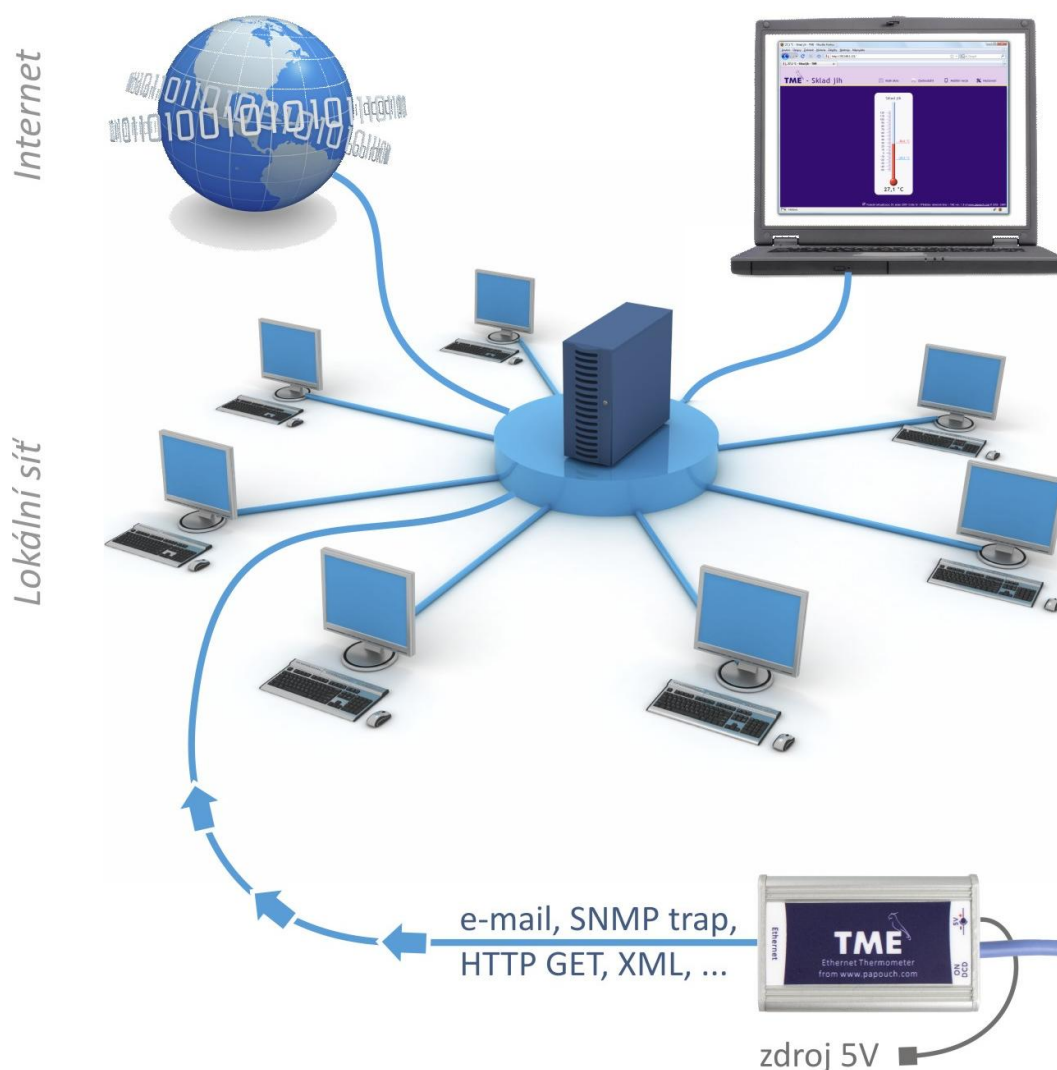
TME je jednoduché teplotní čidlo s rozhraním Ethernet. Měří teploty od -55°C do $+125^{\circ}\text{C}$. Měřenou hodnotu je možné číst několika způsoby, mimo jiné i z interních WEBových stránek.

Komunikace probíhá různými protokoly z rodiny TCP/IP. Díky tomu lze vybrat způsob vhodný pro danou aplikaci. Teplota je vždy k dispozici přímo ve stupních Celsia. Nejsou nutné žádné složité přepočty, apod. Umožňuje i komunikaci SNMP protokolem (UDP), přes MODBUS TCP, také umí odeslat e-mailu při překročení nastavených mezí, apod.

Teplotu z TME lze snadno vložit do vlastních WEBových stránek (HTTP GET). Výsledek měření je možné číst také z XML souboru nebo jej odesílat jako HTTP POST v XML formátu ke zpracování WEBové službě. (Kompletní přehled možností jak lze teplotu získat a použít je na straně 6.)

Konfigurace TME se provádí přes webové rozhraní.

TME je napájeno z externího zdroje 5 V (TME) nebo přímo z počítačové sítě – tzv. PoE napájení (standard IEEE802.3af). Varianta s napájením přes PoE je označena jako TME PoE.



obr. 1 – Připojení a přístup k TME v počítačové síti

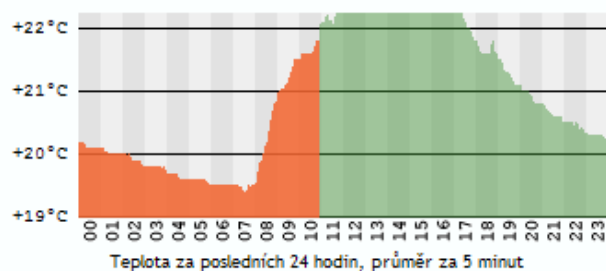
Hlavní vlastnosti

- Měření teploty v rozsahu -55°C až $+125^{\circ}\text{C}$; rozlišení $0,1^{\circ}\text{C}$.
- Přenos dat protokoly TCP/IP (10/100 Ethernet).
- Konfigurace přes webové rozhraní.
- Teplotní senzor v kovovém stonku s krytím IP68.
- Senzor propojen s elektronikou TME silikonovým kabelem s vysokou odolností.
- TME: Napájení 5 V z dodaného zásuvkového adaptéru.
- TME PoE: Napájení přímo z počítačové sítě – tzv. PoE. (Není třeba žádný externí zdroj.)
- Možnost uchycení na lištu DIN.

Sledování teploty:

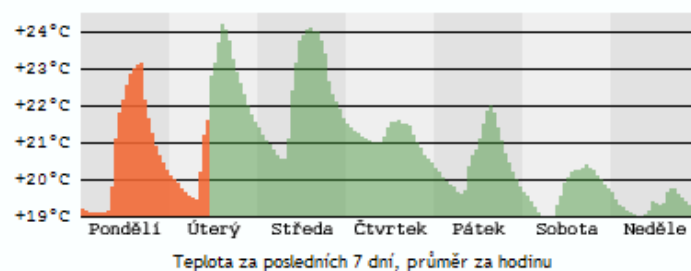
1. Interní webová stránka s aktuální teplotou.
2. Malá webová stránka vhodná pro zobrazení na mobilním telefonu nebo PDA.
3. Malé okno prohlížeče s aktuální teplotou.
4. Možnost zobrazovat teploty z více TME na jedné webové stránce.
5. Automatické odeslání e-mailu při překročení Vámi stanovených teplotních mezí.
6. Odesílání teploty TCP datovým kanálem (přímo jako řetězec ve stupních Celsia).
7. Protokoly SNMP a MODBUS TCP.
8. Automatické odesílání teploty v požadavku HTTP GET.¹
9. Automatické odesílání teploty v požadavku HTTP POST ve formátu XML.
10. Teplota i veškeré nastavení snadno dostupné ve formátu XML.
11. Software Wix pro zobrazení hodnot z TME nebo i z dalších zařízení společnosti Papouch.
12. Gadget pro postranní panel ve Windows Vista.
13. PHP aplikace s přehlednými grafy vývoje teploty za různá období.
14. DLL knihovna pro práci s TME. (Včetně příkladu použití a zdrojového kódu v C# .NET.)
15. Zdarma² ukázková aplikace pro .NET, která slouží ke sběru dat z teplotních čidel a prezentaci získaných dat formou grafů, webové služby a RSS feedu včetně vlastních rozšíření.

TEST-PAPOUCH-SOAP: 21,8 °C



Testovací čidlo TME - SOAP rozhraní

Poslední měření: 3.10.2006 10:54

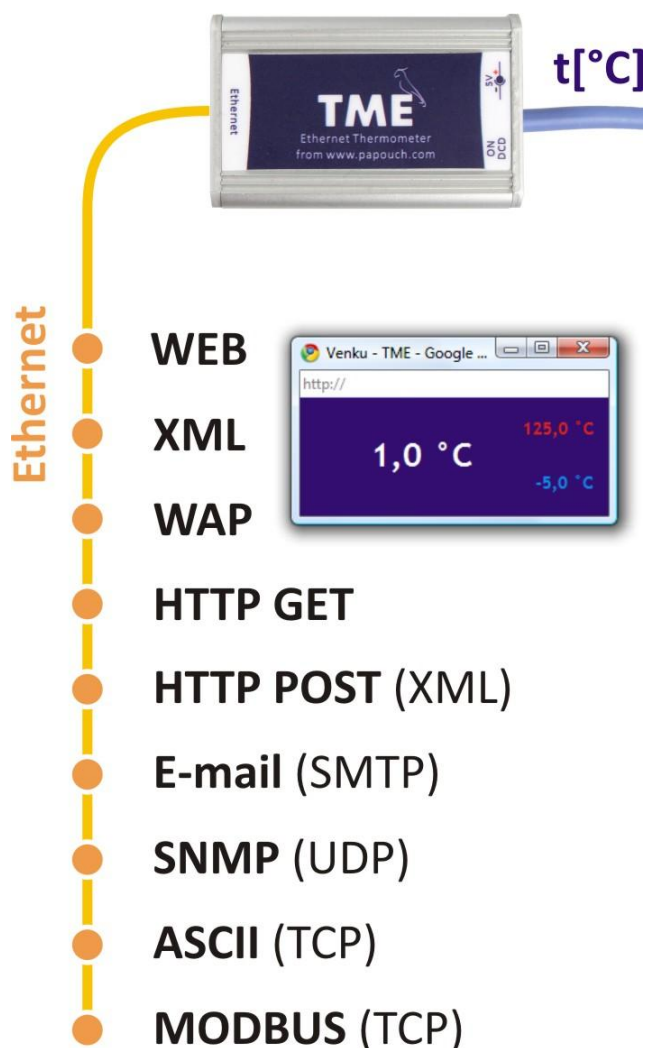


obr. 2 – Příklad z rozhraní ukázkové WEBové služby (<http://teplomer.altairis.cz>)

¹ Ukázkové skripty pro vložení teploty z TME na Váš WEB.

² Po bezplatném zaregistrování do programu [MSDN Connection](http://msdn.microsoft.com) získáte přístup k dokumentaci a zdrojovým kódům ukázkové aplikace na <http://teplomer.altairis.cz>.

Možnosti získání teploty z TME



obr. 3 – Možnosti získání teploty z TME

1) Webová stránka

Po zadání IP adresy teploměru do internetového prohlížeče³ se načte internetová stránka zobrazující aktuální teplotu a nastavené mezní teploty. Stránky teploměru TME jsou dle nastavení v češtině nebo angličtině. Teplotu je možné zobrazovat ve stupních Celsia nebo ve stupních Fahrenheita. K dispozici je grafické zobrazení napodobující rtuťový teploměr nebo čistě číselné zobrazení. Zobrazení lze upravit tak, aby bylo možné mít na jedné stránce více teploměrů současně. (Více na straně 29.)

2) XML soubor

Na adrese `http://[IP_adresa_teploměru]/fresh.xml` je k dispozici soubor ve formátu XML s aktuální teplotou, názvem měřícího místa a teplotními mezemi. (Více na straně 33.)

3) Vložení teploty do vlastních stránek pomocí skriptu (HTTP GET)

Teploměr TME umožňuje periodicky volat skript na zadané adrese – například na WEBovém serveru. TME předává skriptu naměřenou teplotu a další údaje v parametru typu HTTP GET. (Více na straně 35.)

³ Webové rozhraní vyžaduje zapnutý JavaScript. Rozhraní je optimalizováno pro prohlížeče Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 3.0, Opera 9.6, Google Chrome 1.0, iPhone a Android. Doporučené minimální rozlišení pro pohodlné použití je 1024×768 pixelů.

4) SNMP protokolem

TME dle nastavení odesílá SNMP trapy pokud je teplota mimo nastavené meze. Také umožňuje pravidelně odesílat trap s právě naměřenou teplotou. Naměřenou teplotu je možné také získat kdykoli z integrovaných SNMP objektů. *(Více na straně 40.)*

5) E-mailem

Dle nastavení teploměr odesílá e-mailem informaci, pokud teplota opustí nastavené meze. *(Více na straně 44.)*

6) TCP protokolem

Teploměr může fungovat jako klient nebo jako server. Jako klient se připojuje ke vzdálené IP adrese a odesílá v nastaveném intervalu naměřenou teplotu v ASCII formátu. V režimu server očekává požadavek na spojení na své IP adrese a portu. Po připojení odesílá klientovi v nastaveném intervalu údaj o teplotě v ASCII formátu. *(Více na straně 38.)*

7) WAPová stránka pro PDA nebo mobilní telefon

Zadáním IP adresy teploměru ve tvaru *http://[IP_adresa]/wap.html* do mobilního telefonu nebo do PDA s připojením k Ethernetu se načte jednoduchá stránka s aktuálními údaji z teploměru TME (aktuální teplota, jméno teploměru a teplotní meze, pokud jsou nastaveny). *(Viz stranu 32.)*

8) Webservice – webová služba (XML HTTP POST)

Informace z TME lze v pravidelném intervalu přímo odesílat jako klasický požadavek HTTP POST v XML formátu. Data lze jednoduše zpracovat – odpadá nutnost zabývat se programováním komunikačního protokolu, apod. Stačí jen zpracovat dodaný XML soubor. *(Více na straně 37.)*

9) Protokolem MODBUS TCP

Teplotu lze přečíst také průmyslovým protokolem MODBUS TCP. *(Více na straně 44.)*

Detailní vlastnosti

Síťová část

- Konfigurace IP adresy, masky sítě, brány a čísla webového portu
- Automatické odesílání aktuální hodnoty navázaným TCP spojením každých 10 sekund
- TCP datové spojení může být v módu TCP server nebo TCP klient
- Volitelně automatické udržování otevřeného spojení
- Konfigurace lokálního i vzdáleného datového portu
- Uvedení zařízení do výchozího nastavení tlačítkem přes web

Zabezpečení

- Tři úrovně zabezpečení – uživatel (sledování teploty) a administrátor (konfigurace), superadmin (kalibrace senzoru).
- Pro každou úroveň samostatné heslo.

E-mailly

- Odeslání e-mailu při překročení nastavených mezí. (Lze přeposlat na mobilní telefon.⁴)
- Funkce pro periodické odesílání e-mailu při překročení mezí.
- SMTP autorizace odesílatele.

SNMP

- Odesílání SNMP trapu při překročení mezí.
- Periodické odesílání naměřené hodnoty.
- Konfigurace komunity pro čtení a pro zápis.

HTTP GET a POST

- Periodické odesílání aktuální naměřené hodnoty na Váš webový server prostřednictvím jednoduchého požadavku HTTP GET nebo HTTP POST (ve formátu XML).
- Možnost nastavit jednoznačnou identifikaci – řetězec GUID o délce 40 znaků.
- Možnost vložit do GETu vlastní parametry.
- Samostatný cílový skript pro POST i GET.

Měření teploty

- Teplotní jednotka Celsius nebo Fahrenheit.
- Možnost stanovit horní a dolní mez. Pokud teplota opustí vymezený rozsah, zařízení odešle dle nastavení e-mail a/nebo SNMP trap.
- Možnost nastavit hysterezi pro teplotní meze pro měření v místech s kolísající teplotou.

MODBUS TCP

- TME umí komunikovat protokolem MODBUS TCP.

Hardware

- Měření teploty v rozsahu -55 až +125 °C.
- Délka kabelu k teplotnímu senzoru 3 metry. (Na přání až 20 metrů.)
- Silikonový kabel s kovovým koncem se senzorem.
- *Varianta s názvem TME*: Napájení 5 V z dodaného síťového adapteru.
- *Varianta s názvem TME*: Kabel se senzorem je pevně spojený s elektronikou.
- *Varianta s názvem TME PoE*: Napájení přímo z počítačové sítě díky standardu PoE. Stačí připojit pouze Ethernetový kabel od switchu s podporou standardu PoE. (Možnost externího napájení je u tohoto provedení zachována, ale není nutné.)
- *Varianta s názvem TME PoE*: Kabel se senzorem je oddělitelný od elektroniky.

Ostatní

- Vlastní pojmenování zařízení.
- Nastavení jazyka webového rozhraní – Česky nebo Anglicky.⁵

⁴ Funkce závisí na Vašem poskytovateli mobilních služeb.

- Vzhled zobrazení jako číselný nebo rtuťový teploměr.
- Možnost zjednodušit zobrazení webu. (Například pro snadné zobrazení teplot z více teploměrů na jedné webové stránce pomocí HTML prvků iframe.)
- Možnost zobrazení malé stránky s jednoduchým zobrazením. (Javascriptové okno.)
- Webové rozhraní vyžaduje zapnutý JavaScript. Rozhraní je optimalizováno pro prohlížeče Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 3.0, Opera 9.6, Google Chrome 1.0, iPhone a Android. Doporučené minimální rozlišení pro pohodlné použití je 1024 × 768 pixelů.

Přehled změn

Verze 1.87

- Webové rozhraní je kompatibilní také s nejnovějšími prohlížeči, včetně iPhone a Android.
- Při přihlašování uživatele nevyskakuje formulář pro zadání hesla, pokud není vyžadováno.
- Lze zadat časovou prodlevu, po kterou se čeká, než je odeslán e-mail o překročení mezí.
- Možnost dokalibrace senzoru pomocí rovnice přímky – konstanty pro rovnici jsou chráněny samostatným heslem.
- E-mailové adresy mohou mít délku až 40 znaků.
- Naměřenou teplotu lze poslat přímo v předmětu e-mailu – ideální pro přeposílání emailových upozornění na mobil.

Verze 1.84

- Změna pořadí parametrů v hlavičce HTTP GETu (přesunut parametr *Host*).

Verze 1.83

- Přidána varianta TME PoE pro možnost napájení přímo přes Ethernet díky standardu PoE (IEEE802.3af).⁶

Verze 1.82

- Maximální velikost segmentu (MSS) v TCP snížena z 14 000 na 640.
- Oprava chyby: Při resetu se nuluje i IP adresa serveru na panelu Odesílání.
- Opravena chyba při rozpoznávání rovnítko na konci řetězce Parametry GETu při odesílání HTTP GETu.

Verze 1.8

- Standardně silikonový kabel s vysokou teplotní odolností.
- Standardně kovový stonek pro senzor. Stupeň krytí senzoru IP68.
- Zcela nové webové rozhraní.
- Konfigurace přes webové rozhraní.
- Podpora autentizace pro přihlašování na SMTP server.
- Dvouúrovňové zabezpečení webového rozhraní.
- Automatické udržování otevřeného spojení.
- Perioda odesílání teploty v režimu TCP server i klient je vždy 10 vteřin.
- Všechny periody v TME se nově zadávají v minutách.
- Nastavení jazyka a vzhledu webového rozhraní a jednotek se ukládá do zařízení.

⁵ Na přání lze doplnit další jazykové mutace.

⁶ „PoE (Power over Ethernet) je napájení po datovém síťovém kabelu, bez nutnosti přivést napájecí napětí k přístroji dalším samostatným kabelem.“ (Zdroj: Wikipedia)

- „Malé okno“ s webovým rozhraním je možné otevřít ze všech prohlížečů. (Již nejde o HTA aplikaci pouze pro Internet Explorer.)
- Maximální délka názvu TME je 16 znaků.
- Webové rozhraní je přizpůsobeno pro možnost zobrazovat více teploměrů v jedné stránce internetového prohlížeče.
- XML dokument pro HTTP POST je nastaven napevno z výroby.

Verze 1.7

- Protokol MODBUS TCP.

Verze 1.6

- Podpora pro odesílání informací WEBové službě jako HTTP POST v XML formátu.
- WAPové stránky pro mobilní telefon nebo PDA.
- Uživatelsky definovatelný XML soubor odesílaný HTTP POSTem.
- Možnost změnit číslo portu pro WEB. Toto umožňuje snadněji přistupovat k TME za firewallem, routerem, apod.
- Přidána nová proměnná o délce 40 znaků, umožňující jednoznačně identifikovat TME uživatelsky definovaným řetězcem. Pokud je tato proměnná vyplněna, přidává se jako další parametr do HTTP GETu a lze ji využít také jako proměnnou v XML souboru odesílaném HTTP POSTem.
- Maximální délka názvu prodloužena na 23 znaků.
- Možnost definovat hysterezi teplotních mezí. (Zamezí častému odesílání informace o překročení mezí, pokud teplota osciluje kolem teplotní meze.)
- E-maily o překročení některé z mezí je možné odesílat s nastavenou periodou dokud se teplota nevrátí do nastaveného rozsahu.
- TME umí do hlavičky HTTP komunikace vložit parametr *Host* s URL cílového serveru (HTTP protokol v. 1.1.) – to platí jak pro HTTP GET, tak i pro odesílání XML souboru WEBové službě.
- TME může při komunikaci přes TCP fungovat nejen jako server (pasivně očekává spojení), ale i jako klient (aktivně navazuje spojení na zadanou IP adresu a port).
- V režimu TCP klient může TME udržovat spojení trvale navázané nebo se vždy po odeslání teploty odpojit.
- Kódování XML stránky (*tme.xml*) změněno z iso-8859-2 na iso-8859-1.
- Upravena struktura nastavení přes Telnet.
- Opravena chyba překrývání chybových hlášení na WEBové stránce.

Provedení

Elektronika

- V kovové krabici z eloxovaného hliníku.

Senzor

- V duralovém stonku normalizovaného průměru 6 a délky 60 mm.



obr. 4 – Standardní provedení senzoru

Typ kabelu k senzoru

- Silikonový kabel průměru 4,3 mm. Teplotní odolnost -60 až +200 °C. Modrá barva.

Délka kabelu k senzoru

- 3 m (*standardní provedení*)
- Maximálně 20 metrů

Úchyt

- Bez úchytu (*standardní provedení*)
- S úchytem na lištu DIN



obr. 5 – TME na liště DIN

Napájení – varianta „TME“

- Napájecí zdroj 5 V je součástí dodávky. (Provedení zásuvkový adaptér.)



obr. 6 – Varianta s externím napájením („TME“)

Napájení – varianta „TME PoE“

- Napájení přímo z počítačové sítě – standard PoE (IEEE802.3af). (Možnost případného připojení externího zdroje pro napájení je zachována.)



obr. 7 – Varianta s napájením přes Ethernet – tzv. PoE („TME PoE“)

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce teploměru TME.

Obsah balení

- Teploměr TME s kabelem délky 3 m.
- Napájecí zdroj 5 V v provedení zásuvkový adaptér. (Pouze u provedení „TME“)
- Nekřížený ethernetový kabel délky 1 m.
- CD se softwarem a dokumentací.

Příslušenství, které je možné objednat

- Napájecí kabel délky 2 m zakončený konektorem 3,8 x 1,3 mm. Na druhém konci jsou jen volné vodiče, pro připojení ke zdroji napájení.
- Kabel pro napájení z portu USB 2.0 (napájecí redukce).

ZAPOJENÍ

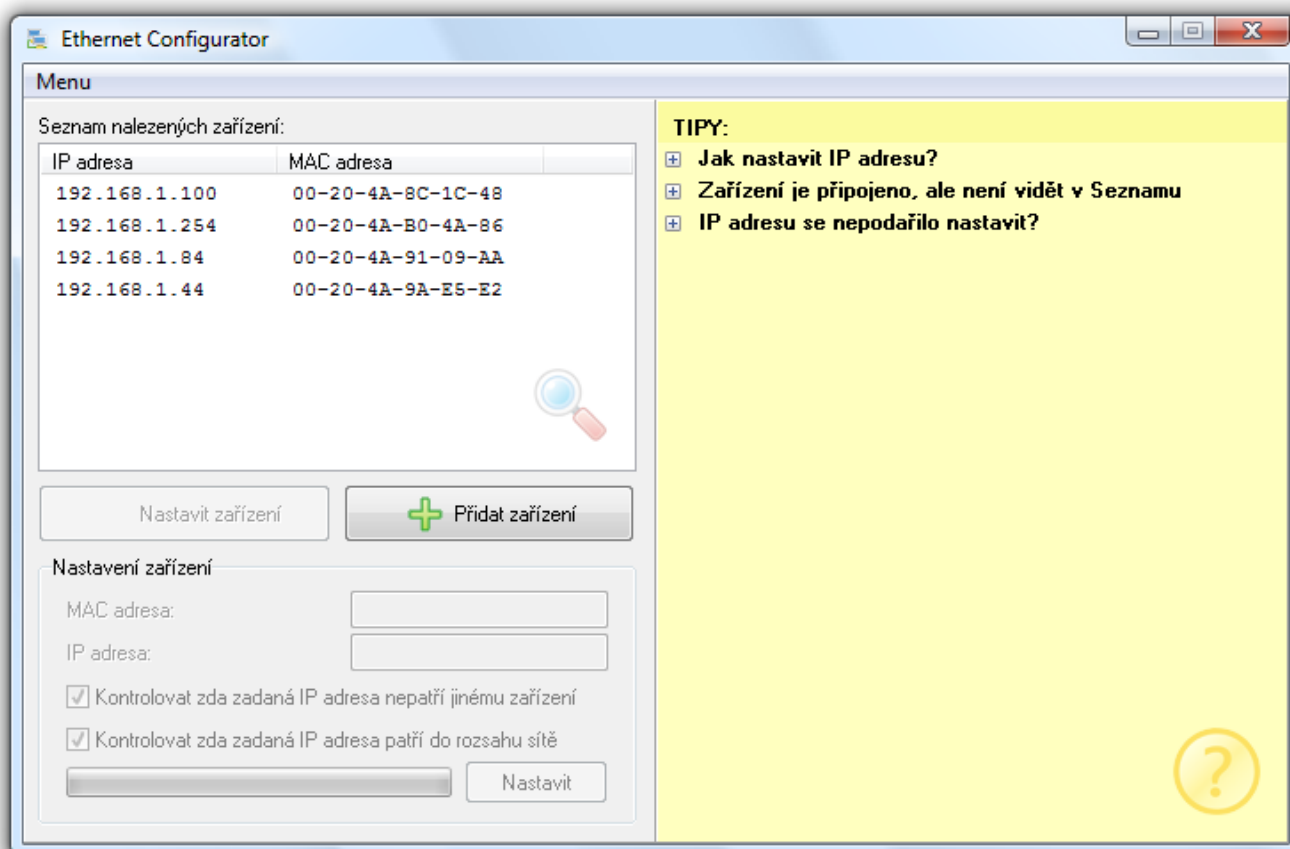
- 1) *Varianta TME:* TME připojte k napájení prostřednictvím dodaného zásuvkového adaptéru nebo jiného zdroje 5 V.

Varianta TME PoE: Externí napájení není třeba připojovat.

- 2) Poté připojte TME k Ethernetu (počítačové síti) dodaným kabelem⁷. (Pokud chcete připojit TME přímo k jednomu PC, použijte křížený kabel.)

Varianta TME PoE: PC, router nebo switch, ke kterému TME PoE připojujete, musí podporovat napájení standardem PoE (IEEE802.3af).

- 3) 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 nastaveno TME, nastavte teploměru adresu vhodnou pro Vaši síť programem Ethernet configurator. Tento software je na dodaném CD a je také ke stažení na webové stránce teploměru TME.



obr. 8 – Ethernet Configurator pro snadné nastavení IP adresy TME

- 4) Po nastavení adresy se již k TME můžete připojit webovým prohlížečem. Webové rozhraní teploměru je dostupné přímo na adrese TME.

⁷ Běžný nekřížený kabel pro počítačové síť.

NASTAVENÍ TEPLoměRU

Pro nastavení teploměru TME je možné využít:

- **Webové rozhraní**
- Protokol Telnet (viz stranu 26)
- Pro prvotní konfiguraci IP adresy je určen program Ethernet Configurator

Ethernet configurator

Ethernet configurator slouží k nastavení IP adresy zařízení. Software je na dodaném CD a také je k dispozici zdarma ke stažení na www.papouch.com.

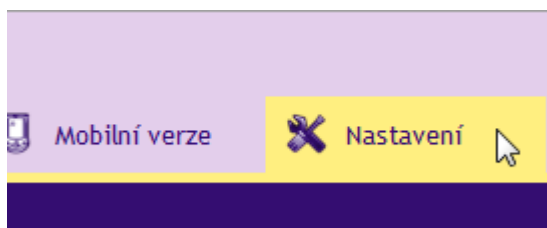
(Před spuštěním softwaru připojte zařízení do Vaší počítačové sítě. Připojte jej buď k hubu, switchi či routeru nebo přímo k PC kříženým kabelem.)

Program je v Českém a Anglickém jazyce a obsahuje také malou nápovědu, jak postupovat při nastavení IP adresy.

Ukázka obrazovky z programu je na obr. 8 na předchozí straně.

NASTAVENÍ PŘES WEBOVÉ ROZHRAŇÍ

Pro vstup do nastavení slouží tlačítko vpravo nahoře na hlavní webové stránce v TME.



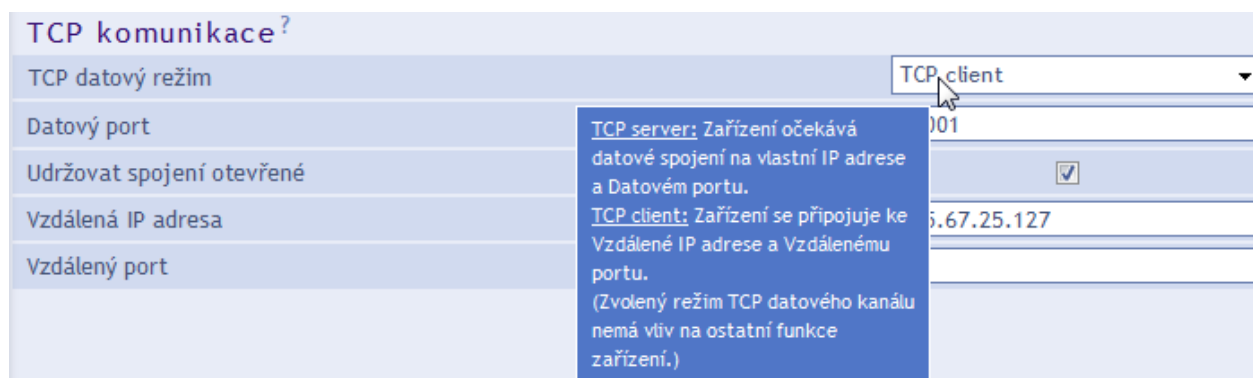
obr. 9 – tlačítko pro vstup do nastavení na hlavní stránce

Nastavení je uspořádáno do následujících osmi panelů:

- *Síť* – konfigurace síťového rozhraní, IP adresa, maska, TCP kanál, ...
- *Zabezpečení* – nastavení hesel pro přístup do webu
- *E-mail*
- *SNMP*
- *Odesílání* – odesílání naměřené teploty na Váš server pomocí HTTP GET a POST (XML)
- *Senzor* – nastavení teplotních mezí, hystereze a teplotní jednotky
- *Ostatní* – název zařízení, výběr jazyka webového rozhraní a volba vzhledu
- *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*.
- Nápopvěda ke všem položkám nastavení se zobrazí automaticky po najetí kurzoru myši nad příslušné pole. (Nápopvěda se zobrazí také po najetí myši nad nadpisy označené na konci symbolem otazníku.)



obr. 10 – přímá nápopvěda k položkám nastavení

- Okno s nastavením lze přesouvat myši uchopením za pravý horní roh okna.
- Nastavení lze otevřít také klepnutím na klávesu S, když je aktivní okno prohlížeče.
- Nastavení lze zavřít klávesou Esc, když je aktivní okno prohlížeče.

Sít'

Nastavení síťových parametrů teploměru a komunikace TCP datovým kanálem.

Sít'	Zabezpečení	E-mailý	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info
Nastavení síť							
IP adresa zařízení	192.168.1.254						
Maska síť	255.255.255.0						
IP adresa brány	192.168.1.201						
Port webového rozhraní	80						
TCP komunikace ?							
TCP datový režim	TCP klient						
Datový port	10001						
Udržovat spojení otevřené	<input checked="" type="checkbox"/>						
Vzdálená IP adresa	145.67.25.127						
Vzdálený port	75						
<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Uložit"/> <input type="button" value="Zavřít"/>							

obr. 11 – panel nastavení síť

IP adresa zařízení

IP adresa teploměru. V případě, že si nejste jisti správností IP adresy, poradte se s Vaším správcem sítě.

Maska sítě

Maska sítě, do které je zapojen teploměr TME.

IP adresa brány

Adresa síťové brány.

TCP komunikace

TCP datový režim

TCP server: TME pasivně očekává spojení na nastaveném portu (*Datový port*).

TCP client: TME aktivně navazuje spojení na vzdálenou IP adresu (*Vzdálená IP adresa*) a port (*Vzdálený port*). Spojení je možné držet navázané stále (*Udržovat spojení otevřené* je zatrženo) nebo se vždy po odeslání teploty odpojovat (*Udržovat spojení otevřené* není zatrženo).

Datový port

Číslo portu, na kterém TME očekává příchozí spojení v režimu TCP server.

Udržovat spojení otevřené

Zatrženo: TME nechává navázané spojení stále otevřené.

Nezatrženo: TME každých deset vteřin naváže spojení, odešle teplotu a odpojí se.

Vzdálená IP adresa

IP adresa vzdáleného zařízení (většinou serveru), ke kterému se TME připojuje v režimu TCP client.

Vzdálený port

Číslo portu vzdáleného zařízení (většinou serveru), ke kterému se TME připojuje v režimu TCP client.

Reset zařízení

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

Zabezpečení

Nastavení zabezpečení přístupu na webové rozhraní a stránku určenou pro mobilní zařízení.

obr. 12 – panel nastavení zabezpečení

Současné heslo administrátora/superadmina ⁸

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

Povolit zobrazení stránky pro mobilní zařízení

Stránka pro mobilní zařízení (dostupná na /wap.html) není nikdy zabezpečena. Tímto nastavením je možné zobrazení stránky povolit nebo zakázat.

Heslo uživatele a Heslo uživatele pro ověření ⁸

Sem zadejte heslo pro přístup uživatelů. Tato úroveň zabezpečení umožňuje pouze sledování naměřené teploty. Přístup k nastavení není dovolen.

Jméno uživatele při přihlášení je vždy *user*

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 TME pouze potvrdit bez zadání údajů.

Chcete-li zrušit heslo, ponechte pole prázdná.

⁸ Pole slouží pouze pro zadání hodnot. Po uložení se z bezpečnostních důvodů nezobrazuje žádné nastavení.

Heslo administrátora a Heslo administrátora pro ověření ⁸

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

Jméno administrátora při přihlášení je vždy *admin*. Pokud není zadáno heslo, nezadávejte ani jméno.

Chcete-li zrušit heslo, ponechte pole prázdná.

Heslo superadmina a Heslo superadmina pro ověření ⁸

Sem zadejte heslo pro přístup superadmina. Tato úroveň zabezpečení umožňuje kromě sledování teploty a konfigurace také kalibraci senzoru pomocí rovnice přímky.

Jméno administrátora při přihlášení je vždy *sadmin*

Heslo superadmina nelze zrušit žádným způsobem. Výchozí heslo je nastaveno na 1234.

E-mail

Nastavení odesílání e-mailů při překročení zadaných teplotních mezí.

Síť	Zabezpečení	E-maily	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info
Nastavení e-mailů							
Globálně aktivovat odesílání e-mailů							<input checked="" type="checkbox"/>
Posílat e-maily při překročení mezí							<input checked="" type="checkbox"/>
Posílat při překročení teploty periodicky e-mailem							30
IP adresa SMTP serveru							14.57.126.251
E-mailová adresa odesílatele							teplota@example.com
E-mailová adresa příjemce							spravce@example.com
Teplota v předmětu e-mailu							<input type="checkbox"/>
SMTP autorizace							
SMTP server požaduje ověření							<input type="checkbox"/>
Jméno pro ověření identity							<input type="text"/>
Heslo pro ověření identity							<input type="text"/>
Zadejte heslo ještě jednou							<input type="text"/>
							Uložit

obr. 13 – panel nastavení e-mailu

Posílat při překročení teploty periodicky e-mailem

Zadejte čas v minutách, jak často se má odesílat e-mail pokud není teplota v nastavených mezích.

IP adresa SMTP serveru

Zadejte IP adresu SMTP serveru, přes který se mají odesílat e-maily.

E-mailová adresa odesílatele

Fiktivní adresa TME – adresa ze které budou přicházet informace o teplotě.

E-mailová adresa příjemce

E-mail, na který se mají posílat informace o teplotě.

Teplota v předmětu e-mailu

Pokud je toto pole zaškrtnuto, je teplota přímo v textu předmětu e-mailu. Funkce je vhodná pro přeposílání teploty z e-mailu jako SMS na mobil. Příklad předmětu e-mailu:

TME_info Chladicí box -12.3C

SMTP autorizace

Zde je možné zadat přihlašovací údaje, pokud použitý SMTP server požaduje ověření identity odesílatele.⁹

SNMP

Zde se nastavují parametry pro komunikaci SNMP protokolem. Aktivace trapů, periodické odesílání, apod.¹⁰

Síť	Zabezpečení	E-mail	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info	
Nastavení SNMP								
Povolit odesílání trapů							<input checked="" type="checkbox"/>	
IP adresa SNMP manageru							135.10.154.15	
Poslat trap při překročení mezí							<input checked="" type="checkbox"/>	
Periodické odesílání aktuálních hodnot							60	
Jméno komunity pro čtení							public	
Jméno komunity pro zápis							private	
							Uložit	Zavřít

obr. 14 – panel nastavení SNMP

Povolit odesílání trapů

Aktivuje odesílání SNMP trapů do manageru, definovaného dále.

IP adresa SNMP manageru

IP adresa serveru, který shromažďuje SNMP zprávy od zařízení v síti.

⁹ Pole slouží pouze pro zadání hodnot. Po uložení se z bezpečnostních důvodů nezobrazuje žádné nastavení.

¹⁰ V SNMP je teplota k dispozici vždy ve stupních Celsia bez ohledu na nastavenou jednotku.

Poslat trap při překročení mezí

Pokud teplota opustí meze teploty, nastavené na panelu *Senzor*, odešle se trap s informací o této události.

Periodické odesílání aktuálních hodnot

Sem se zadává perioda, s jakou se má odesílat do SNMP manageru aktuální naměřená teplota. Teplota se posílá jako SNMP trap. Perioda je v minutách. Pokud si nepřejete tuto funkci využívat, zadejte jako periodu číslo 0.

Jméno komunity pro čtení

Název SNMP komunity pro čtení.

Jméno komunity pro zápis

Název SNMP komunity pro zápis.

Odesílání

Parametry pro automatické odesílání naměřené teploty na server HTTP protokolem. Teplotu je možné odesílat jako požadavek typu HTTP GET nebo HTTP POST ve formátu XML.¹¹

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing tabs: Sít, Zabezpečení, E-mail, SNMP, Odesílání (selected), Senzor, Ostatní, and Info. The main heading is "Nastavení pro HTTP GET a POST". Below this are several input fields: "IP adresa webového serveru" (192.168.10.28), "Jméno webového serveru" (www.example.com), "Port webu" (80), "Adresář skriptů na serveru" (scripts/), "GUID" (D6859-045684578-1638-ABE5A381), and "Perioda odesílání" (5). A tip below reads: "Tip: Pokud posíláte HTTP GET/POST na server v jiné síti, je třeba mít také správně nastavenou IP adresu brány na záložce Sít." The "HTTP GET" section has a checked checkbox "Aktivovat odesílání HTTP GETu", a "Název skriptu" field (get.php), and a "Parametry GETu" field (mypar=10). The "HTTP POST" section has an unchecked checkbox "Aktivovat odesílání HTTP POSTu" and an empty "Název skriptu" field. A yellow "Uložit" button is at the bottom right.

obr. 15 – panel nastavení odesílání teploty HTTP protokolem

IP adresa webového serveru

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

¹¹ Teplota se odesílá vždy ve stupních Celsia bez ohledu na nastavenou jednotku.

Jméno webového serveru

Doménové jméno webového serveru, který má přijímat naměřenou teplotu. Pokud jde o lokální server, nemusí být zadána žádná adresa.

Port webu

Číslo webového portu serveru, který má přijímat naměřenou teplotu. Většinou jde o číslo 80, někdy i 8080.

Adresář skriptů na serveru

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

GUID

Sem je možné zadat řetězec délky až 40 znaků, který může sloužit k jednoznačné identifikaci zařízení pro server. Pokud je řetězec zadán, vkládá se na konec požadavku HTTP GET jako parametr *guid*.

Perioda odesílání

Zadejte periodu odesílání naměřených hodnot. Perioda je očekávána v minutách.

HTTP GET

Aktivovat odesílání HTTP GETu

Je-li zatrženo, je odesílání teploty HTTP GETem aktivní.

Název skriptu

Jméno skriptu, který přijímá HTTP GET.

Parametry GETu

Pokud si do GETu přejete přidat nějaké vlastní parametry, zadejte je sem.

Teplota se v GETu standardně odesílá v parametru se jménem *temp*. Pokud potřebujete jméno parametru změnit, zadejte do tohoto nastavení řetězec ukončený rovnítkem. *temp* pak bude nahrazeno Vaším řetězcem.

Příklad – nastavení *Parametry GETu* není vyplněno:

```
get.php?temp=+25.4
```

Příklad – v nastavení *Parametry GETu* je zadáno *p=17*:

```
get.php?p=17&temp=+25.4
```

HTTP POST

Aktivovat odesílání HTTP POSTu

Je-li zatrženo, je odesílání teploty HTTP POSTem aktivní.

Název skriptu

Jméno skriptu, který přijímá HTTP POST.

Senzor

Parametry přímo ovlivňující měření. Jednotka teploty, hlídání hodnot, rovnice přímky, apod.

Sít	Zabezpečení	E-maily	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info
Teplota							
Jednotka pro teplotní senzory						Celsius [°C]	
Hlídání hodnot							
Maximální hodnota						30	
Minimální hodnota						25,4	
Hystereze						2	
Prodleva před odesláním zprávy o překročení						0	
Přepočet teploty							
Následující konstanty budou použity pro přepočet teploty dle vztahu $y = a * x + b$ Pokud si nepřejete hodnotu přepočítávat, zadejte jako konstantu a číslo 1 a jako konstantu b číslo 0.							
Konstanta a						1	
Konstanta b						0	
							Uložit

obr. 16 - panel nastavení měření teploty

Jednotka pro teplotní senzory

Jednotka, ve které má být zobrazována naměřená teplota na webové stránce.¹²

Hlídání hodnot

Maximální hodnota

Při překročení této hodnoty se podle dalších nastavení odešle e-mail, SNMP trap, apod. Na webové stránce se teplota zvýrazní, jako upozornění na opuštění teplotních mezí.

Hodnotu zadávejte v jednotkách, které jsou právě vybrány u položky *Jednotka pro teplotní senzory*.

Minimální hodnota

Při poklesu pod tuto hodnotu se podle dalších nastavení odešle e-mail, SNMP trap, apod. Na webové stránce se teplota zvýrazní, jako upozornění na opuštění teplotních mezí.

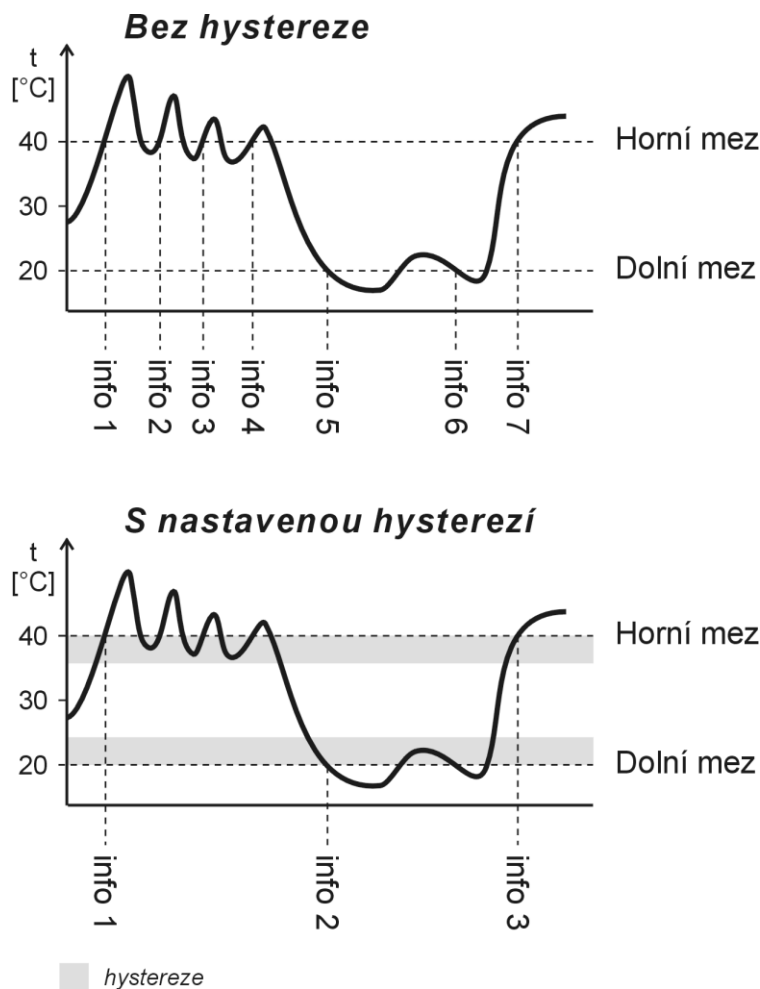
Hodnotu zadávejte v jednotkách, které jsou právě vybrány u položky *Jednotka pro teplotní senzory*.

Hystereze

Hystereze, která se uplatní pro nastavené meze.

¹² Pokud je jako teplotní jednotka vybrán °F, může v některých případech dojít k chybě 0,1 °F.

Hodnota se zadává v celých stupních Celsia a uplatní se pod horní mezí teploty (respektive nad dolní mezí teploty) – viz obr. 17.



obr. 17 – hystereze teplotních mezí

Teploty označené na obrázku jako „info“ značí okamžik odeslání informačního e-mailu (nebo SNMP trapu – dle nastavení) o překročení některé z mezí.

Prodleva před odesláním zprávy o překročení

Zadejte čas v minutách, jak dlouho se má čekat než se odešle zpráva o překročení nastavených mezí. Překročení musí trvat po celou dobu. Lze zadat číslo 0 až 255. Pokud je zadána 0, odešle se zpráva okamžitě bez čekání.

Přepočet teploty

Následující nastavení může měnit pouze superadmin.

Konstanty

Zadáním konstant lze přepočítat naměřenou teplotu podle uživatelsky zvolené rovnice přímky. K tomuto nastavení má přístup pouze superadmin.

Přepočet teploty

Teplota ze senzoru se přepočítává podle následujícího vztahu: $y = 1 * x + 0$

obr. 18 - vzhled části Přepočet teploty, pokud není přihlášen superadmin

Ostatní

Sít	Zabezpečení	E-maily	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info
-----	-------------	---------	------	-----------	--------	---------	------

Ostatní nastavení

Jméno zařízení	<input type="text" value="Sklad potravin"/>
Jazyk	<input type="text" value="Česky"/>
Vzhled	<input type="text" value="Rtuťový teploměr"/>

obr. 19 – panel nastavení ostatních parametrů

Jméno zařízení

Tímto řetězcem je možné pojmenovat teploměr 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.¹³

Vzhled

Vzhled zobrazení teploměru na webové stránce. K dispozici jsou tyto možnosti:

- Rtuťový teploměr – napodobuje vzhled rtuťového teploměru.
Do tohoto zobrazení je možné přepnout webové zobrazení také napevno zadáním parametru *m* do url adresy. (Pokud je v adrese více parametrů, oddělujte je pomlčkou.) Webová stránka pak bude zobrazena jako rtuťový teploměr bez ohledu na nastavení *Vzhled*. Příklad: <http://192.168.1.254/index.html?m>
- Číselný teploměr – čistě číselné zobrazení teploty.
Do tohoto zobrazení je možné přepnout webové zobrazení také napevno zadáním parametru *n* do url adresy. Příklad: <http://192.168.1.254/index.html?n>

¹³ Na přání je možné doplnit další jazyk(y).

Info

Další informace o zařízení, MAC adresa, verze firmwaru a užitečné odkazy.

Sít	Zabezpečení	E-maily	SNMP	Odesílání	Senzor	Ostatní	Info
Informace o zařízení							
MAC adresa: 00-20-4A-A4-60-32							
Verze firmwaru: 1.8							
Dodavatel zařízení							
Jméno: Papouch s.r.o.							
Webové stránky: www.papouch.com							
E-mail: papouch@papouch.com							
Prohlížeč							
Jádro: gecko v.19							
Systém: win							
Odkazy							
XML soubor s aktuální naměřenou hodnotou: fresh.xml							
XML soubor s aktuální hodnotou kompatibilní s předchozími verzemi: temp.xml							
XML soubor s aktuální konfigurací: settings.xml							
Jednoduchá stránka s aktuální hodnotou vhodná pro PDA a mobilní zařízení: wap.html							
Zavřít							

obr. 20 – panel s dalšími informacemi o zařízení

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Připojení

IP adresa není známa

Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software EthernetConfigurator (více na straně 14).

- 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 smažete stávající ARP tabulku.
 - b. Následujícím příkazem přiřadíte MAC adrese modulu IP adresu 192.168.1.254:
`arp -s [nová_ip_adresa] [MAC_adresa_teplomeru]`
příklad: `arp -s 192.168.1.254 00-20-4a-80-65-6e`
- 3) Nyní si otevřete Telnet. (Zadáním `telnet` a stiskem Enteru.¹⁴)
- 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.

¹⁴ V OS Windows Vista není klient pro Telnet standardně součástí systému. 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.¹⁴
- 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.

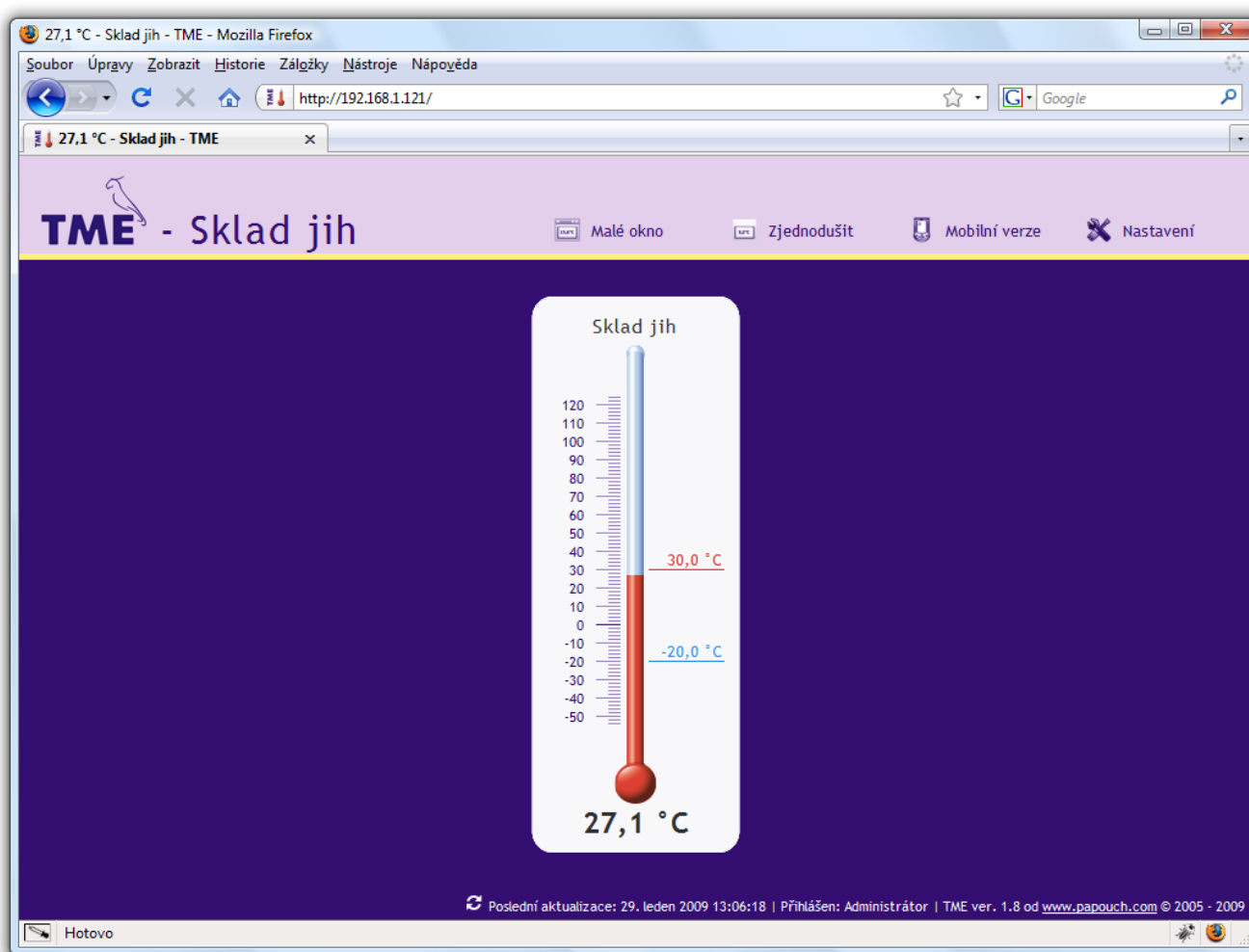
MOŽNOSTI PŘIPOJENÍ K TME

Stručný přehled způsobů, kterými je možné získat teplotu z teploměru TME je na straně 6.

Webové rozhraní

Po zadání IP adresy teploměru do internetového prohlížeče¹⁵ se zobrazí stránka z obr. 21.¹⁶ Na stránce je uvedena aktuální teplota, název čidla (pokud je zadán) a meze teploty. V případě, že je překročena některá z mezí, teploměr se zvýrazní.

Vpravo nahoře je tlačítko *Nastavení*, které zobrazí okno pro konfiguraci zařízení. (Tlačítko je dostupné, pouze pokud je přihlášen Administrátor.)



obr. 21 – vzhled: rtuťový teploměr (prohlížeč: Mozilla Firefox)

Na stránce je možné přepnout jazyk (Čeština, Angličtina), vzhled (rtuťový teploměr, číselný teploměr) a jednotky (°C, °F).

¹⁵ Webové rozhraní vyžaduje zapnutý JavaScript. Rozhraní je optimalizováno pro prohlížeče Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 3.0, Opera 9.6, Google Chrome 1.0, iPhone a Android. Doporučené minimální rozlišení pro pohodlné použití je 1024 × 768 pixelů. Adresu zadejte ve tvaru [http://\[IP_adresa_TME\]/](http://[IP_adresa_TME]/) Tedy například <http://192.168.1.254/> pro TME ve výchozí konfiguraci.

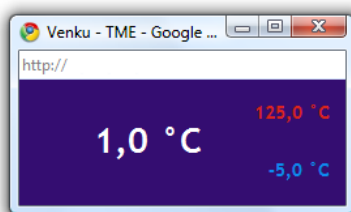
¹⁶ V případě Vašeho zájmu o úpravu vzhledu webového rozhraní nebo vložení loga Vaší společnosti, apod. nás, prosíme, kontaktujte.



obr. 22 – vzhled: číselný teploměr (prohlížeč: Internet Explorer)

Malé okno

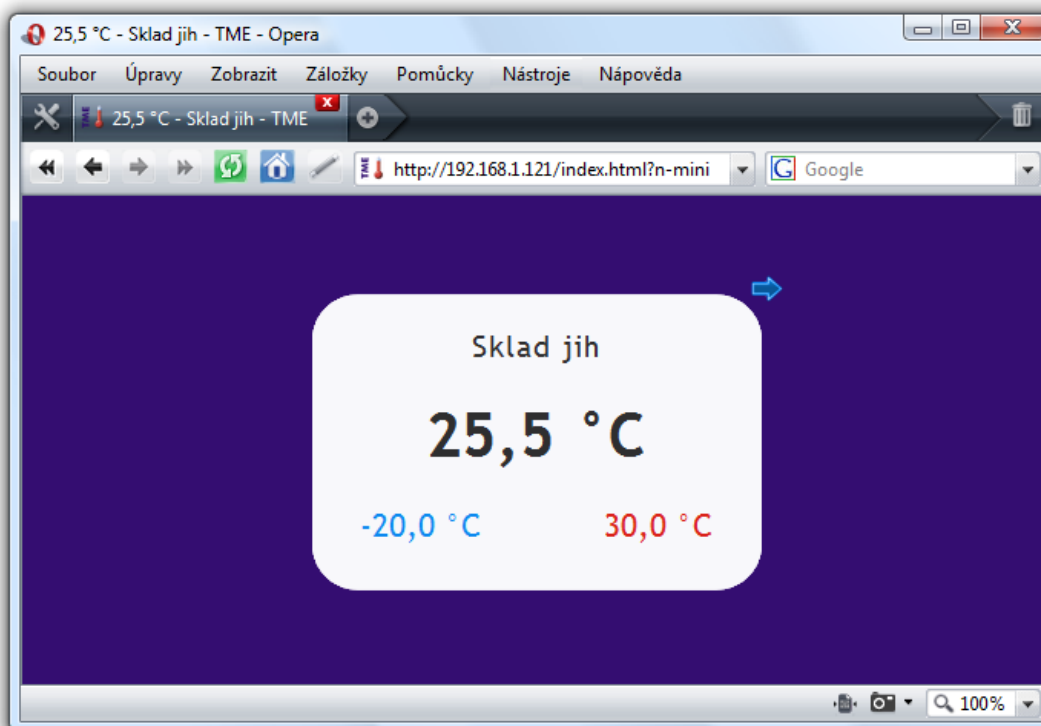
Klepnutím na *Malé okno* se otevře malá verze WEBové stránky. Ukázka je na obr. 23.



obr. 23 – TME mini WEB (prohlížeč: Google Chrome)

Zjednodušit

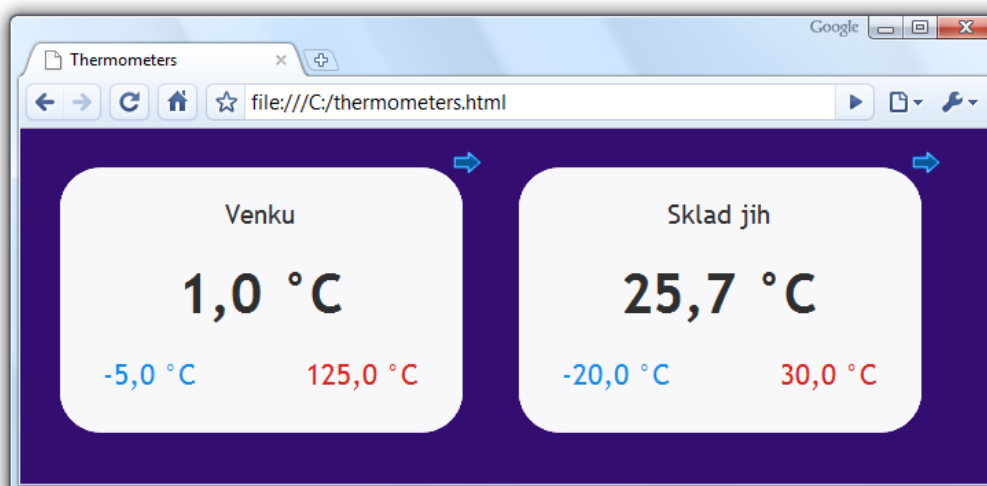
Klepnutím na *Zjednodušit* se otevře aktuální zobrazení ve zjednodušené formě. Tato forma je vhodná například pokud je potřeba zobrazení zmenšit nebo pokud je třeba zobrazit více teploměrů na jedné stránce (více informací o této možnosti je pod následujícím obrázkem).



obr. 24 – zjednodušené zobrazení; vzhled číselný teploměr (prohlížeč: Opera)

Zobrazení více teploměrů na jedné stránce

Pokud máte více teploměrů TME, lze hodnoty z nich zobrazit společně na jediné webové stránce. Malá ukázka je na následujícím obrázku.



obr. 25 – zobrazení více teploměrů na jedné stránce (prohlížeč Google Chrome)

Pokud si přejete zobrazit více teploměrů na jedné webové stránce, postupujte podle následujících bodů:

- 1) Vytvořte nový soubor s názvem *teplomery.html*
- 2) Do souboru zkopírujte následující text:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1250">
  <title>Thermometers</title>
</head>
<style>
  body {background-color: #340D71;}
  iframe {border: none; width: 340px; height: 240px;}
</style>
<body>
  <iframe src="http://192.168.1.254/index.html?n-mini"></iframe>
  <iframe src="http://192.168.1.121/index.html?n-mini"></iframe>
</body>
</html>
```

- 3) Počet zobrazených teploměrů závisí na počtu řádků, které začínají textem `<iframe`. Tyto řádky můžete libovolně přidávat. Na každém z těchto řádků stačí nahradit IP adresy (zvýrazněné **červeně**) IP adresami Vašich teploměrů.
- 4) Soubor uložte na Váš pevný disk, případně na server ve Vašem firemním intranetu nebo na internetu, pokud si přejete, aby k němu měli přístup i jiní uživatelé. (Pokud soubor uložíte na server, je třeba adresy na řádcích začínajících `iframe` uvést z pohledu tohoto serveru. Server musí mít k těmto IP adresám umožněn přístup.)
- 5) Pokud jste soubor uložili například přímo na disk C, zobrazíte teploměry ve Vašem prohlížeči zadáním této adresy: `file:///C:/teplomery.html`

Zobrazení na mobilním telefonu nebo PDA

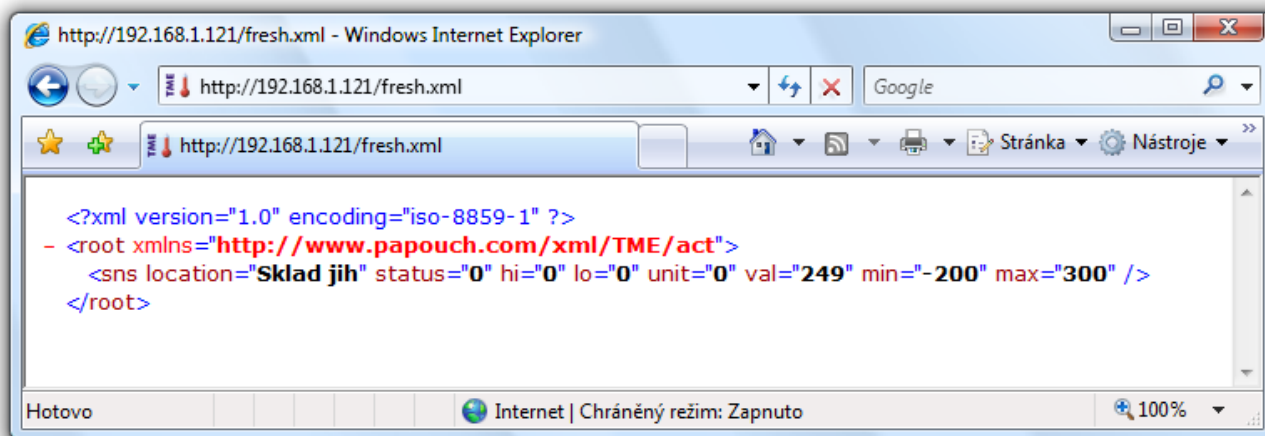
Klepnutím na *Mobilní verze* se otevře jednoduchá stránka vhodná pro zobrazení na mobilním telefonu. Mobilní verze stránek je k dispozici na adrese `http://[IP-adresa-teplomeru]/wap.html`



obr. 26 – ukázka zobrazení v mobilním telefonu

XML soubor

Z teploměru TME je možné získat právě naměřenou teplotu, nastavené teplotní meze a název teploměru v textovém souboru ve formátu XML. Soubor je přístupný na adrese [http://\[IP_adresa_teploměru\]/fresh.xml](http://[IP_adresa_teploměru]/fresh.xml) – tedy například na <http://192.168.1.254/fresh.xml> pro teploměr ve výchozím nastavení.¹⁷



obr. 27 – ukázka stránky ve formátu XML

V souboru je XML nod sns s následujícími atributy:

location

Uživatelsky definované jméno teploměru.

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

Popisuje stav překročení horní meze definované uživatelem. Nabývá těchto hodnot:

- 0 aktuálně naměřená teplota je nižší nebo je rovna horní mezi
- 1 aktuálně naměřená teplota je vyšší než horní mez

lo

Popisuje stav překročení dolní meze definované uživatelem. Nabývá těchto hodnot:

- 0 aktuálně naměřená teplota je vyšší než dolní mez
- 1 aktuálně naměřená teplota je nižší nebo je rovna dolní mezi

unit

Aktuálně nastavená teplotní jednotka. Význam hodnot:

- 0 stupně Celsia
- 1 stupně Fahrenheita

¹⁷ XML soubor, který je kompatibilní s předcházejícími verzemi TME, je k dispozici na stále stejné adrese, tedy [http://\[IP_adresa_teploměru\]/tme.xml](http://[IP_adresa_teploměru]/tme.xml)

val

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

min, max

Dolní a horní mez teploty nastavená uživatelem. Teploty jsou vždy ve stupních Celsia, vynásobené deseti.

Vložení teploty do vlastní stránky pomocí skriptu

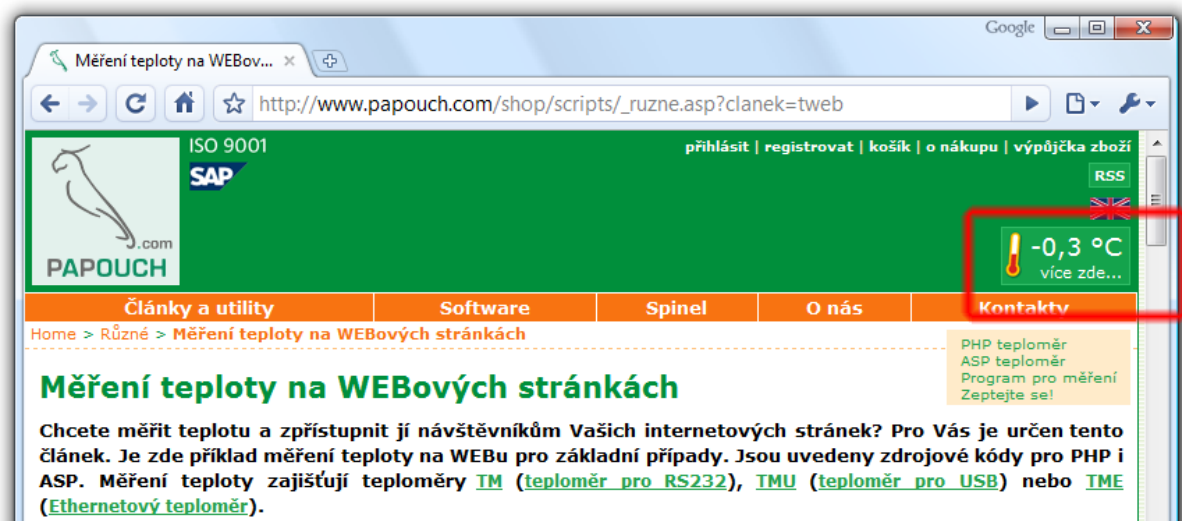
Teplotu z teploměru je možné vložit na vlastní stránky pomocí skriptovacího jazyka (například PHP či ASP.NET), který zpracovává hodnotu předávanou teploměrem jako parametr HTTP požadavku GET nebo POST. Teploměr periodicky volá skript na serveru v Internetu (nebo firemním Intranetu) s právě naměřenou teplotou v parametru GET nebo POST. Na serveru lze tuto hodnotu uložit do proměnné a dále s ní pracovat – například logovat nebo zobrazovat na WEBové stránce.

V nastavení TME se zadává cesta ke skriptu a perioda volání skriptu. Pokud dojde k chybě při měření (nepodaří se načíst teplotu z teplotního senzoru na kabelu), TME pošle jako hodnotu teploty číslo 9999.

Pokud je vyplněn parametr GUID v nastavení teploměru, odesílá se na HTTP server toto ID jako další parametr s názvem *id* (v GETu) nebo *guid* (v POSTu).

Periodu odesílání je možné nastavit po minutách v rozsahu od 1 do 1440 minut.

Příklad teploty na WEBové stránce



obr. 28 – ukázka teploty vložené na našich WEBových stránkách

Příklady jednoduchých skriptů pro PHP a pro ASP, zpracovávajících teplotu naměřenou čidlem TME, jsou k dispozici ke stažení zde:

http://www.papouch.com/shop/scripts/_ruzne.asp?clanek=tweb

U příkladů je uveden stručný komentář s popisem funkce.

HTTP GET

V tomto typu požadavku se parametry posílají v adrese zprávy jako standardní HTTP GET parametry. Příklad:

`http://www.example.com/get.asp?temp=25.6`

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 mechanismus známý ze zpracování webových formulářů (<form name="mujformular" action=...).

Požadavek se posílá v intervalu nastaveném v položce [Perioda odesílání](#) na straně 21.

Parametry v GETu jsou následující:

temp naměřená hodnota ve stupních Celsia (jméno parametru může být uživatelsky definováno – viz příklad dále)

id identifikátor zařízení (identifikátor GUID zadaný uživatelem v nastavení; pokud není GUID nastaven, parametr *id* se neposílá)

Jak nastavit HTTP GET – příklady

Nápověda pro zadání cesty ke skriptu se zobrazuje na webovém rozhraní po najetí kurzorem myši na titulek *HTTP GET*.

Příklad 1:

Zadání:

Na serveru je připraven skript *teplota.asp*, který očekává data z TME. Kompletní adresa skriptu na serveru je <http://www.priklad1.cz/teplota.asp>

Skript očekává teplotu v parametru *temp*.

Řešení:

Je třeba nastavit tyto položky:

IP adresa webového serveru 218.25.14.3
Jméno webového serveru www.priklad1.cz
Port webu 80
Adresář skriptů na serveru
GUID
Název skriptu *teplota.asp*
Parametry GETu

Výsledná volaná URL při teplotě 25,6°C:

<http://www.priklad1.cz/teplota.asp?temp=25.6>

Příklad 2:

Zadání:

Na serveru je připraven skript *zpracovat.php*, který očekává data z TME. Kompletní adresa skriptu na serveru je <http://www.priklad2.cz/scripts/zpracovat.php>

Skript očekává proměnnou *id* s identifikací teploměru, která je uložena v položce nastavení *GUID* (je nastaven řetězec *98ED78B*).

Server očekává také pevně nastavenou proměnnou *sts=ok*.

Řešení:

Je třeba nastavit tyto položky:

IP adresa webového serveru 28.225.184.31
Jméno webového serveru www.priklad2.cz
Port webu 80
Adresář skriptů na serveru *scripts/*
GUID *98ED78B*
Název skriptu *zpracovat.php*
Parametry GETu *sts=ok*

Výsledná volaná URL při teplotě -2,7°C:

<http://www.priklad2.cz/scripts/zpracovat.php?sts=ok&temp=-2.7&id=98ED78B>

Příklad 3:Zadání:

Na serveru je připraven skript `zpracovat.php`, který očekává data z TME. Kompletní adresa skriptu na serveru je `http://www.priklad2.cz/scripts/zpracovat.php`

Skript je připraven pro teplotu v parametru `tr5`.

Řešení:

Je třeba nastavit tyto položky:

IP adresa webového serveru..... 28.225.184.31
 Jméno webového serveru www.priklad2.cz
 Port webu..... 80
 Adresář skriptů na serveru scripts/
 GUID.....
 Název skriptu zpracovat.php
 Parametry GETu tr5=

Výsledná volaná URL při teplotě -2,7°C:

`http://www.priklad2.cz/scripts/zpracovat.php?tr5=-2.7`

HTTP POST

V tomto typu požadavku se parametry posílají v těle zprávy ve formátu XML. XML je formátováno dle protokolu SOAP v 1.2.

Požadavek se posílá v intervalu nastaveném v položce [Perioda odesílání](#) na straně 21.

Následuje příklad zprávy:

Hlavička:

```
POST /post.asp HTTP/1.1
Host: www.example.com
Content-type: application/soap+xml; charset=iso-8859-1
Content-length: [skutečná délka těla požadavku]
```

Tělo požadavku:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<soap12:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-
envelope">
  <soap12:Body>
    <WriteSample xmlns="http://www.papouch.com/TME/Sensors">
      <sampleValue>+24.7</sampleValue>
      <passKey>98ED78B</passKey>
    </WriteSample >
  </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
```

Význam jednotlivých parametrů:

`sampleValue`..... naměřená teplota ve stupních Celsia (pokud není teplota dostupná například kvůli chybě senzoru, má tento parametr hodnotu 9999)

`passKey` zde je uveden parametr GUID (pokud není zadán, parametr `passKey` se v XML vůbec neobjeví)

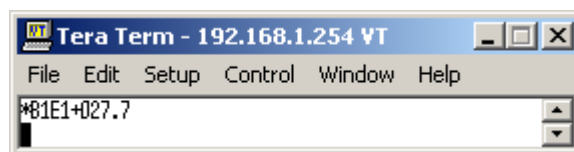
Připojení přes TCP

Teploměr TME umožňuje aktivní a pasivní režim komunikace protokolem TCP. **Pasivní režim** znamená, že teploměr očekává spojení na nastaveném portu. Tento režim může být také označen jako režim server. **Aktivní režim** znamená, že teploměr se připojuje ke vzdálené IP adrese a portu a odesílá teplotu. Je možné zvolit, zda se má teploměr připojit jednou a udržovat navázané spojení nebo se v pravidelných intervalech připojit, odeslat teplotu a odpojit. Tento režim může být označen také jako režim klient.

Pasivní režim (TCP server)

Tento režim je vhodný v případě, kdy si vzdálený systém vyžaduje naměřenou teplotu z TME a aktivně se k TME připojuje.

Teploměr se chová jako server a očekává požadavek na spojení na vlastní IP adrese a portu. Po připojení odesílá klientovi každých 10 sekund údaj o teplotě v ASCII formátu kompatibilním s protokolem Spinel.¹⁸



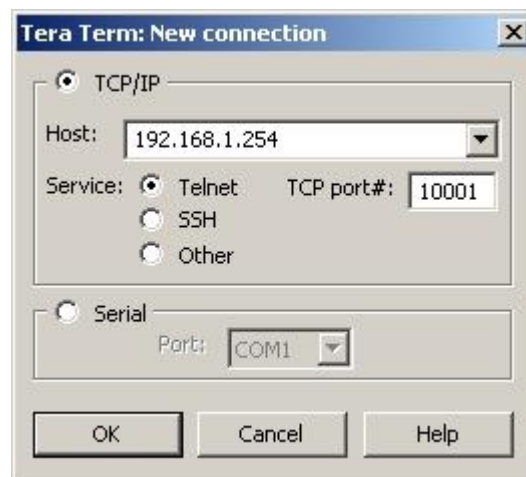
obr. 29 – hodnoty z teploměru v TCP/IP terminálu

Příklad připojení terminálovým programem

(Tento příklad je znázorněn pomocí programu Tera Term¹⁹.)

Vytvořte nové připojení (File/New connection...). Zobrazí se dialog z obr. 30. Zde vyberte TCP/IP a zadejte IP adresu teploměru a nastavený port. Na obrázku jsou hodnoty pro teploměr ve výchozím nastavení.

Dialog potvrďte. Po úspěšném připojení se objeví okno z obr. 29. V něm se zobrazují teploty, které TME pravidelně odesílá každých 10 sekund.



obr. 30 – nové připojení

Aktivní režim (TCP klient)

Tento režim je vhodný v případě, kdy jeden server očekává teploty z více teploměrů, nebo v případě, že TME nemá pevnou IP adresu, nebo je TME za firewallem nebo routerem.

TME se připojuje k IP adrese a portu, které jsou nastavené v konfiguraci na panelu Síť u položek *Vzdálená IP adresa* a *Vzdálený port*.

¹⁸ Formát je kompatibilní s formátem Spinel 66.

¹⁹ Terminál Tera Term je k dispozici ke stažení zde: <http://www.ayera.com/teraterm/>

Formát zprávy

Teplota je odesílána v následujícím formátu:

```
*B1E1 [znamenko] [stupne] . [desetiny] [enter]
```

[znamenko] 1 Byte; znak + nebo -

[stupne] 3 Byte; teplota ve stupních Celsia; vždy třímístné celé číslo; doplněné zleva nulami

. 1 Byte; desetinná tečka

[desetiny] 1 Byte; desetiny stupně

[enter] 1 Byte; ukončovací znak Enter (DEC: 13; HEX: 0x0D)

Všechny znaky jsou odesílány v ASCII formátu. Příklad je patrný z obr. 29.

Při chybě TME posílá tento řetězec:

```
*B1E1Err [enter]
```

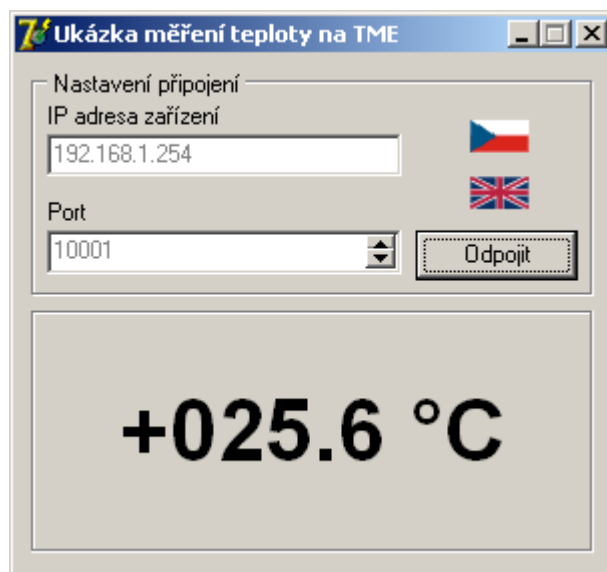
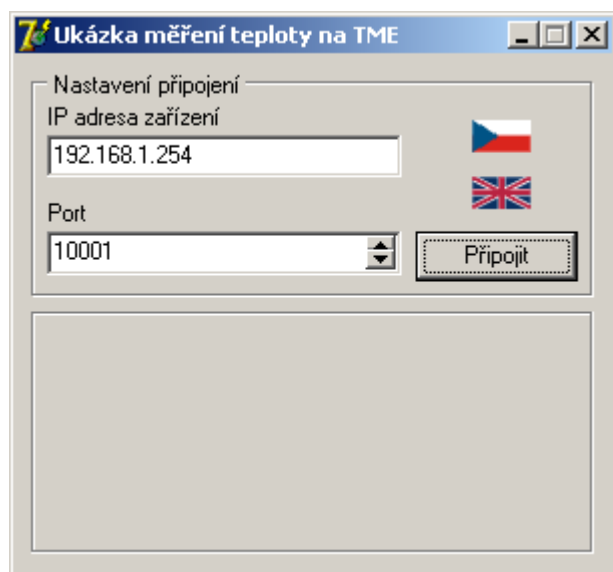
[enter] 1 Byte; ukončovací znak Enter (DEC: 13; HEX: 0x0D)

Všechny znaky jsou odesílány v ASCII formátu.

Chybou může být interní chyba teplotního senzoru nebo přerušný kabel k senzoru.

Ukázkový příklad včetně zdrojových kódů

Na www.papouch.com/?cislo=201 je zdarma k dispozici ke stažení program demonstrující funkci měření teploty. K programu je zdarma dodáván také kompletní komentovaný zdrojový kód pro Delphi 7.



obr. 31 – demonstrační program

Po spuštění programu stačí vyplnit IP adresu teploměru a datový port a klepnout na tlačítko „Připojit“. Pokud se podaří k teploměru připojit, začne se v dolní části okna zobrazovat naměřená teplota.

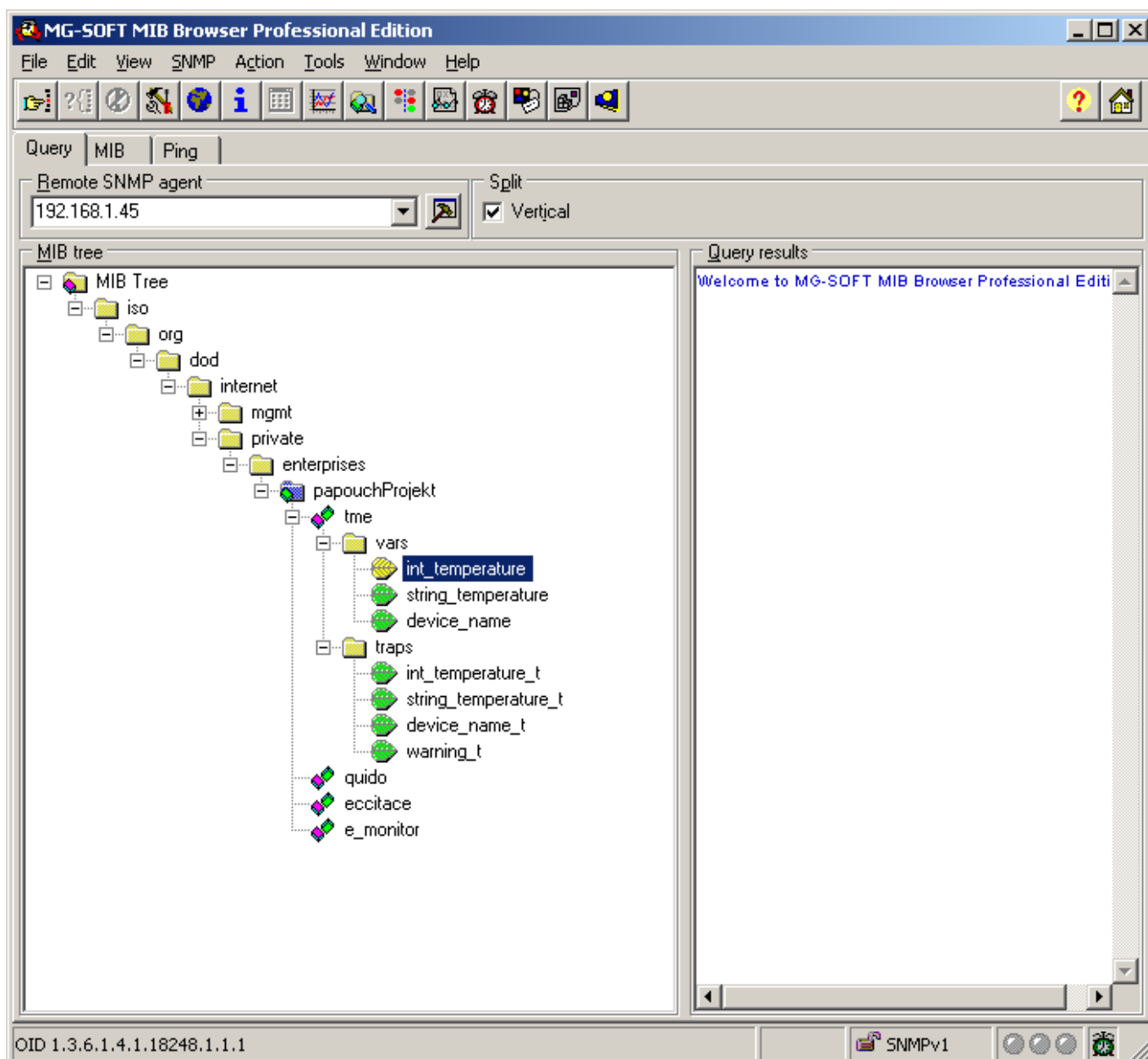
SNMP

Seznámení

Protokol SNMP (Simple Network Management Protocol) je standardním protokolem určeným pro správu nejrůznějších koncových zařízení, připojených na síť Ethernet. Pracuje nad protokolem UDP a zajišťuje rychlé doručení řídicích 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 a přijímá nevyžádané zprávy (trapy) od agentů na UDP portu 162.



obr. 32 – strom MIB

TME je SNMP agent. Přijímá příkazy na UDP portu 161. Správce se dotazuje na údaje, uložené v místní databázi MIB (Management 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 teploměru TME.

Popis adresářového stromu MIB tabulky a SMI (Structure of management information) jsou přiloženy k zařízení v textových souborech Papouch-SMI.mib a TMESNMP2.mib. Je nutné aby si tyto dva popisy 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.

TME jako SNMP agent umožňuje odesílat automatické zprávy (trapy) správci na UDP port 162.

Použití SNMP

Do Vašeho SNMP manageru implementujte popis MIB tabulky agenta ze souborů *Papouch-SMI.mib* a *TMESNMP2.mib* . . .

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

SNMP objekty

Teplota jako číslo

Name: int_temperature

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.1

GET address: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.1.0

Popis: Naměřená teplota ve stupních Celsia jako celé číslo (integer) – jde o naměřenou teplotu vynásobenou deseti. (Teplota 56,9°C bude uvedena jako hodnota 569.)

Teplota jako řetězec

Name: string_temperature

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.2

GET address: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.2.0

Popis: Naměřená teplota jako textový řetězec. (Například „+22,4“.)

Název teploměru

Name: device_name

Object ID: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.3

GET address: 1.3.6.1.4.1.18248.1.1.3.0

Popis: Název teploměru nastavený uživatelem.

Automatické zprávy – trapy

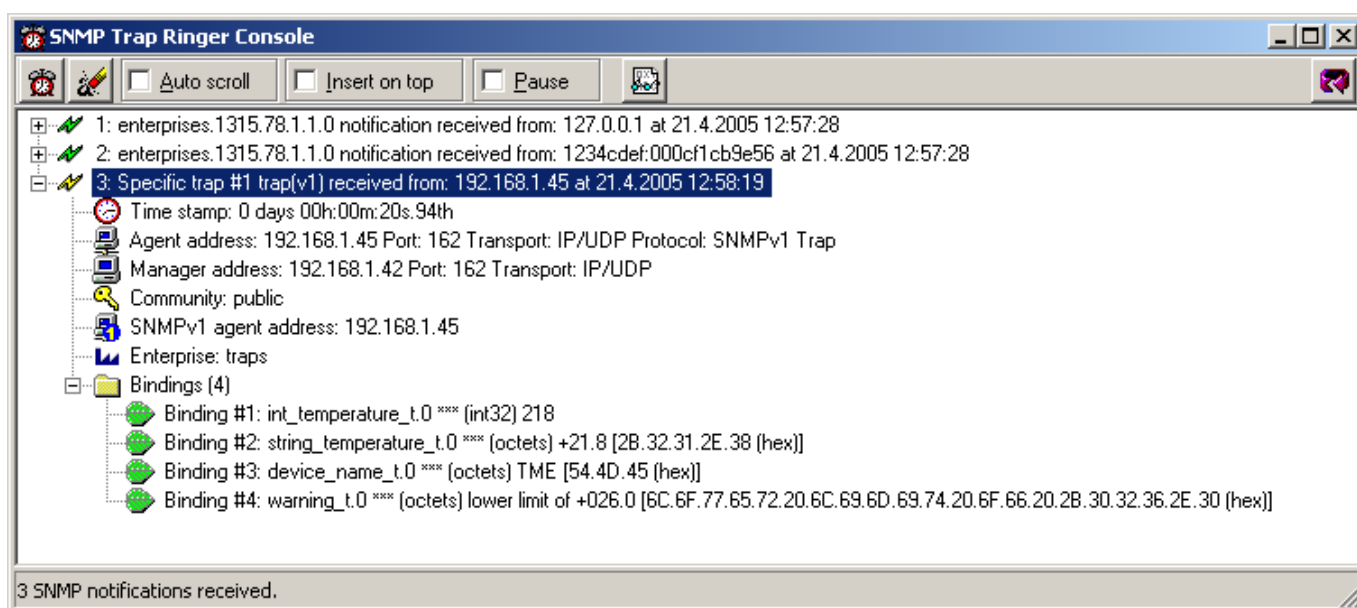
TME umožňuje odesílání automatických zpráv (trapů). S trapy souvisí dvě nastavení, a to povolení odesílání a IP adresa příjemce trapů (tzv. správce nebo manažer SNMP).

Trapy se odesílají (v závislosti na nastavení) pokud teplota opustí nastavené meze a v nastaveném intervalu se odesílá trap s naměřenou teplotou.

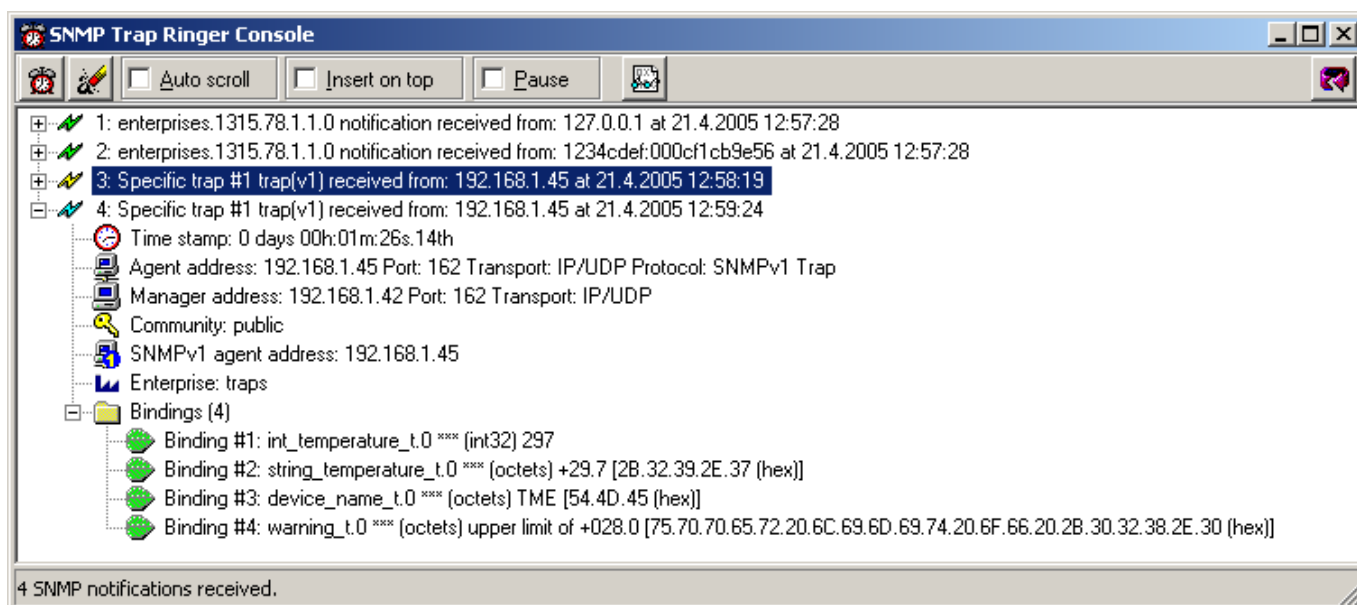
Trap 1 – Teplota mimo meze

V trapu se odesílá teplota ve stupních Celsia jako celé číslo (integer) – jde o naměřenou teplotu vynásobenou deseti, dále jako textový řetězec (string), název teploměru a údaj, která teplotní mez byla překročena.

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



obr. 33 – Trap 1 – teplota klesla pod dolní limit

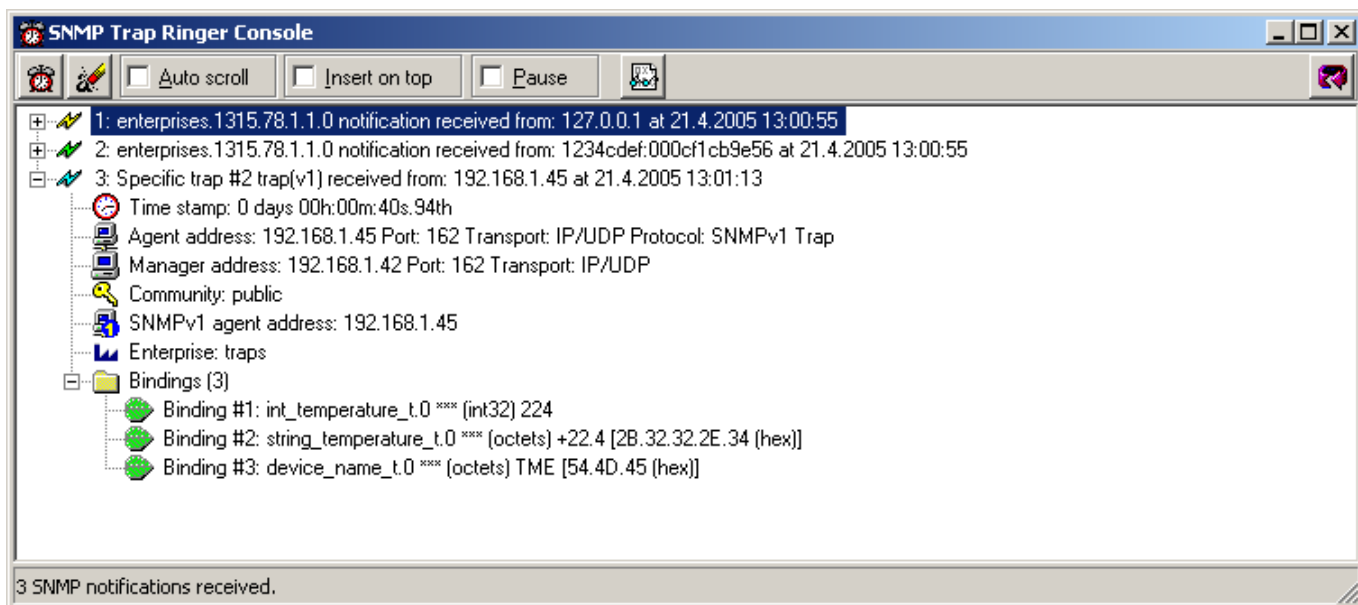


obr. 34 – Trap 1 – teplota stoupla nad horní limit

Trap 2 – Naměřená teplota

V trapu se odesílá teplota ve stupních Celsia jako celé číslo (integer) – jde o naměřenou teplotu vynásobenou deseti²¹ a naměřená teplota jako textový řetězec (string). Posílá se i název teploměru jako textový řetězec.

Trap se odesílá jen pokud je nastavena nenulová perioda odesílání („Temperature trap period“ pro Telnet; „Keep-alive trap interval“ pro nastavovací software).



obr. 35 – Trap 2 – Pravidelné odesílání naměřené teploty jako trapu

²¹ V příkladu na obr. 35 je hodnota 224, která znamená teplotu 22,4°C.

Odesílání e-mailů

Teploměr umí odesílat informace o překročení teplotních mezí e-mailem.

Upozornění lze zasílat při překročení jen jednou nebo opakovaně do doby než se teplota dostane zpět do nastavených mezí.

E-mailovou zprávu lze snadno pomocí služeb mobilních operátorů přeposlat jako SMS na Váš mobilní telefon.

Protokol MODBUS

MODBUS TCP je standardní průmyslový protokol, kterým umí TME komunikovat. Kompletní informace a dokumentace protokolu MODBUS TCP je volně k dispozici na www.modbus.org.

TME komunikuje protokolem MODBUS TCP na vlastní IP adrese a portu 502. Obsahuje „Registr teploty“ číslo 30001 typu signed integer a „Stavový registr“ číslo 30002 typu integer.

V registru teploty je právě naměřená teplota ve stupních Celsia násobená deseti (teplotu 12,3°C představuje hodnota 123). Při chybě je v registru hodnota 9999.

Ve stavovém registru je hodnota 0. V případě chyby (například při chybě teplotního senzoru) je ve stavovém registru hodnota 1.

FAQ

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

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

- 1) Připojte TME do sítě a spusťte program Ethernet Configurator (viz obr. 8) z dodaného CD...
- 2) Klepněte na *Přidat zařízení* a zadejte MAC adresu teploměru a požadovanou IP adresu.
- 3) Klepněte na *Nastavit*.
- 4) Nyní již můžete otevřít webové rozhraní teploměru Vaším internetovým prohlížečem.

Jak zjistit IP adresu teploměru?

- 1) Výchozí IP adresa teploměru je 192.168.1.254. Pokud jste adresu měnili nebo se nelze na této adrese k teploměru připojit, postupujte podle následujících kroků.
- 2) Spusťte program Ethernet Configurator (viz obr. 8) z dodaného CD.²² Pokud je teploměr připojen do Vaší sítě a má kompatibilní IP adresu, bude vidět jako jedno zařízení v *Seznamu nalezených zařízení*.
- 3) Pokud teploměr v *Seznamu* vidět není, ověřte, zda je připojen a přiřadte mu novou IP adresu podle předchozího bodu FAQ.

INDIKACE**Kontrolka ON (zelená)**

Indikace napájecího napětí. (Na obr. 36 horní LED.)

Kontrolka DCD (žlutá) / Kontrolka Connection (žlutá)

Svítlí, je-li navázáno spojení na datovém portu. (Na obr. 36 dolní LED.)

Kontrolka Measure (žlutá)

Blikne při odměru z připojeného senzoru. (Kontrolka je jen na „TME PoE“.)

Kontrolka Link

(Levá kontrolka na Ethernetovém konektoru. U varianty TME PoE je kontrolka vždy žlutá.)

Nesvítlí nepřipojeno

Žlutá připojeno rychlostí 10 Mbps

Zelená připojeno rychlostí 100 Mbps

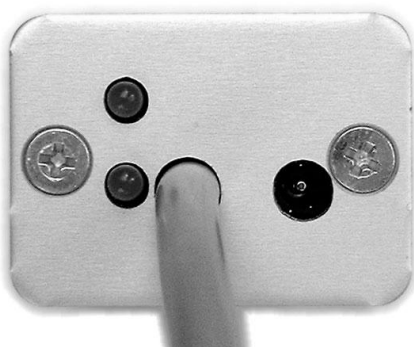
Kontrolka Typ spojení

(Pravá kontrolka na Ethernetovém konektoru. U varianty TME PoE je kontrolka vždy zelená.)

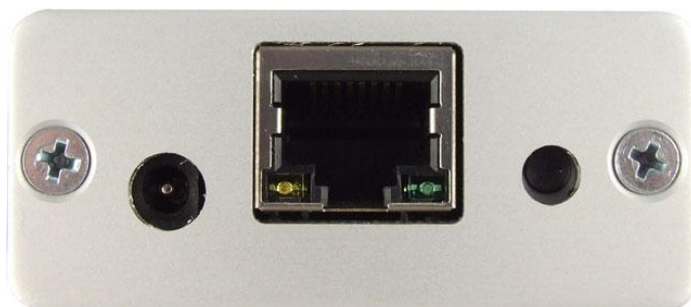
Nesvítlí komunikace neprobíhá

Žlutá poloduplexní komunikace (Half-Duplex)

Zelená plně duplexní komunikace (Full-Duplex)



obr. 36 – čelo s kontrolkami, kabelem a napájecím konektorem u varianty „TME“



obr. 37 – čelo s konektory a resetem u varianty „TME PoE“

RESET ZAŘÍZENÍ

Pomocí následujícího postupu provedete reset zařízení do výchozího stavu. Na rozdíl od resetu, který je možné provést přes webové rozhraní (viz stranu 16) nebo protokolem Telnet (viz stranu 28) dojde také k nastavení IP adresy na 192.168.1.254.

Postup pro variantu „TME“ (s otvorem pod Ethernetovým konektorem)

- 1) Odpojte napájení zařízení.
- 2) Stiskněte tlačítko v otvoru pod Ethernetovým konektorem a držte jej stisknuté.
- 3) Zapněte napájení a vyčkejte 10 vteřin.
- 4) Uvolněte tlačítko.
- 5) Proces resetu zařízení je dokončen.

Postup pro variantu „TME“ (bez otvoru pod Ethernetovým konektorem)

- 1) Odpojte napájení zařízení.
- 2) Otevřete krabičku zařízení odšroubováním šroubů na bocích.
- 3) Zkratujte propojku (jumper) uvnitř zařízení a držte ji zkratovanou.
- 4) Zapněte napájení a vyčkejte 10 vteřin.
- 5) Rozpojte propojku a krabičku opět zkompletujte.
- 6) Proces resetu zařízení je dokončen.

Postup pro variantu „TME PoE“

- 1) Odpojte Ethernetový kabel.
- 2) Stiskněte tlačítko Reset a držte jej stisknuté.
- 3) Připojte Ethernetový kabel.
- 4) Uvolněte tlačítko.
- 5) Proces resetu zařízení je dokončen.

TECHNICKÉ PARAMETRY**Společné****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.....	IP68 (trvalé ponoření max. do hloubky 1 metr)

Kabel k senzoru

Venkovní plášť	silikonová pryž, modrá
Izolace žil	FEP polymer (MC-AFEP)
Délka.....	standardně 3 m (na přání až 20 metrů)
Rozsah pracovních teplot – trvale	-60 °C až +200 °C
Maximální dovolená teplota	+220 °C
Průměr kabelu.....	4,3 mm (±0,1 mm)

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

Ethernetové rozhraní

Připojení.....	TBase 10/100 Ethernet
Konektor.....	RJ45

Varianta „TME“

Připojení senzoru	na kabelu pevně spojeném s elektronikou
-------------------------	---

Elektronika teploměru

Napájení.....	4 až 6 V (max. 230 mA)
Napájecí konektor	souosý 3,8 × 1,3 mm; + je uvnitř
Rozsah pracovních teplot.....	-40 °C až +85 °C
Rozměry.....	54 × 33 × 24 mm
Materiál krabičky	eloxovaný hliník
Stupeň krytí.....	IP30

Ostatní parametry

Hmotnost.....	135 g (včetně standardního kabelu 3 m)
---------------	--

Varianta „TME PoE“

Připojení senzoru.....odnímatelný kabel se senzorem
Vnější průměr konektoru na kabelu18,5 mm

Elektronika teploměru

Způsob napájení.....PoE nebo externí napájení
PoE standard.....IEEE802.3af
Externí napájení4 až 6 V (max. 230 mA)
Napájecí konektor externího napájenísouosý 3,8 × 1,3 mm; + je uvnitř
Rozsah pracovních teplot.....-40 °C až +85 °C
Rozměry112 × 55 × 24 mm
Materiál krabičky.....eloxovaný hliník
Stupeň krytíIP30

Ostatní parametry

Hmotnost160 g (bez kabelu se senzorem)

Výchozí nastavení Ethernetu

IP adresa192.168.1.254
Maska sítě255.255.255.0 (8 bitů; maska C)
IP adresa brány (Gateway).....0.0.0.0

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.

