

Ethernetová karta Ether 4.1

(FW:1.0.17)

INSTRUKČNÍ MANUÁL

CanTech s.r.o.

Potoční ul. č.p. 2173/40
787 01 Šumperk
Tel.: +420 583 250 991

E-mail: cantech@cantech.cz

Web: www.cantech.cz

IČ:64608557

DIČ: CZ64608557

zapsáno v OR KS Ostrava, oddíl C, vložka č 14112



ISO 9001:2008 a OHSAS 18001:2007
TAYLLOR & COX s.r.o.

OBSAH

1. Základní informace	3
1.1 Popis.....	3
1.2 Vlastnosti	3
1.3 Možnosti rozšíření.....	3
2. WEBové rozhraní - Vnitřní WEBová stránka.....	4
2.1 Zobrazení stavu	4
2.2 Nastavení sítě	6
2.3 Nastavení měření.....	7
2.4 Kalibrace	8
2.5 Nastavení alarmů.....	9
2.6 Nastavení emailu.....	10
2.7 Ostatní nastavení	10
2.8 Výstup	11
2.9 XML.....	11
2.10 Reset zařízení	12
2.11 Upgrade HTML stránek	12
3. SNMP protokol	13
4. Modbus TCP	14
5. Program pro nastavení – Ether4_cf.exe	15
5.1 Úvodní okno a popis menu	15
5.2 HTML - nastavení textů a grafiky.....	17
5.3 Konfig – nastavení měření	19
5.4 Pošta – nastavení pošty	24
5.5 Output – nastavení výstupů.....	24
5.6 Custom alarms – nastavení uživatelských alarmů	25
5.7 UART – čtení hodnot ze sériové linky.....	28
5.8 Režim	30
5.9 Stav.....	31
5.10 Discoverer – vyhledání zařízení v síti.....	32
6. Komunikační protokoly	32
6.1 TCP	32
6.2 UDP.....	34
7. Program Ether4.exe.....	35
7.1 Panel Seznam zařízení	36
7.2 Panel Alarmy.....	37
7.3 Panel Hodnoty.....	37
7.4 Panel Výstupy	37
8. Upgrade firmware	38
9. Značení.....	40
10. Zapojení	41

1. Základní informace

1.1 Popis

Ethernetová karta Ether4 umožňuje sledovat stavy čtyř bezpotenciálových vstupů, měřit teplotu a napájecí napětí a ovládat dva reléové výstupy. Naměřené hodnoty a stavy vstupů jsou předávány v digitální podobě do nadřazeného systému pomocí ethernetového rozhraní.

1.2 Vlastnosti

- Čtyři bezpotenciálové vstupy pro přenos alarmů
- Možnost připojení měřidel se SO výstupem (max 2 – první dva vstupy)
- Jeden vstup pro digitální čidla teploty (max. 16 čidel)
- Měření napájecího napětí
- Napájecí napětí širokém rozsahu (9-60 V DC)
- Komunikace přes počítačovou síť Ethernet
- Komunikační protokoly TCP(klient, server), UDP, SNMP, HTTP, XML, SMTP, Modbus TCP, SNT
- Aktualizace firmware přes ethernet
- Interní webové stránky pro zobrazení aktuálního stavu a nastavení
- Možnost zadávání uživatelských alarmů

1.3 Možnosti rozšíření

Podle požadavků uživatele lze kartu Ether4 doplnit o další hardware. Jediným omezením je počet svorek (24).

- Osm vstupů pro přenos alarmů
- Měření 8 analogových hodnot pomocí AD převodníků
- Výpočet spotřeby DC (max. dvě spotřeby)
- Měření teploty až na 16 čidlech (16 – počet AD)
- Modul výstupů (ovládané ručně, překročením mezí nebo uživatelským alarmem)
 - 2 relé (relé Fujitsu FTR-B3, max. 60V DC, AC)
 - 1 relé + 3 tranzistorové výstupy (tranzistor max. 60V DC, 50mA)
 - 6 tranzistorových výstupů
- Modul RS485
 - Řadič RS485 bez galvanického oddělení (A-, B+)
 - 2x měření proudu – bočník na +48V DC
 - Až 4 tranzistorové výstupy
 - Analogový výstup – pro řízení určitých typů zdrojů
- Modul RS232
 - Řadič RS232 s galvanickým oddělením (RX, TX, GND)
 - Až 3 tranzistorové výstupy

2. WEBové rozhraní - Vnitřní WEBová stránka

Pomocí interní WEBové stránky lze sledovat vstupy a naměřené hodnoty. Umožňuje také zobrazit a nastavit konfiguraci. Pro uložení nastavení je nutné se přihlásit uživatelským jménem a heslem.

Default nastavení:

Jméno: cantech

Heslo: cantech

IP adresa : 192.168.1.103

Maska : 255.255.255.0

Brána : 192.168.1.1

Jak nastavit default : stisknutím tlačítka Reset se trvale rozsvítí zelená LED, až zhasne (asi za 7 sekund) je proveden reset do továrního nastavení.

Pozn.: jméno se nezmění, pouze heslo a nastavení Ethernetu.

2.1 Zobrazení stavu

Jsou možné dva druhy zobrazení. Liší se zobrazením uživatelských alarmů – řádkově nebo tabulkově. Způsob zobrazení lze změnit uložením binárního obrazu HTML viz 2.11.







CanTech Ether4

Status	Status: OK Šumperk			
Sít'	● ●			
Měření	●	AL1 = 0		
Alarmy	●	AL2 = 0		
Mail	●	AL3 = 0		
Ostatní	●	AL4 = 0		
Výstup				
Download				

#	St.	Popis	Hod.	Jed.
1	✓	Napětí	15,8	V
2	⚠	Proud	29,1	A
3	✓	Energie	282,1	kWh
4	✓	Teplota1	23,9	°C
5	✓	Teplota2	23,9	°C
6	✗	Teplota3	0,0	°C

CanTech

CanTech Ether4

Status	Status: OK		Šumperk
Síť		Test	
Měření		Relé	
Alarmy		AC OK	
Mail		Modul OK	
Ostatní		AL3 = 0	
Výstup			
Download			

#	St.	Popis	Hodnota	Jed.
1	✓	Napájecí napětí	16,4	V
2	✓	Teplota	21,7	°C
3	⚠	Délka testu	Od 0:0:17	čas
4	✓	Maximální teplota	21,7	°C
5	✓	Max. délka testu	Od 0:0:20	čas
6	✓	Min. délka testu	Od 0:0:16	čas

[CanTech](#)



Copyright © 2013 CanTech s.r.o. (FW: 1.0.10)

Stav se periodicky aktualizuje. Perioda se nastavuje na stránce “Ostatní”.




Status ... perioda je 0 a aktualizace stránky se provádí ručně <F5>

Status: OK ... periodické čtení dat je v pořádku

Status: Spojení ztraceno ... ethernetová karta je nedostupná

-  ... stavy uživatelských alarmů. Po najetí kurzoru na ikonu led se zobrazí název alarmu. Pomocí konfiguračního programu lze měnit typ led pro každý alarm zvlášť.
-  ... stavy binárních vstupů s popisem. Typ led lze měnit (pro všechny stejné)

Tabulka hodnot:

-  ... měření je v pořádku a pokud se hlídají meze, je v mezích
-  ... měření je v pořádku a hodnota je mimo meze
-  ... chyba měření

Pozn.: Uživatelské alarmy nejdou nastavit pomocí HTML. Je to možné pouze pomocí programu Ether4_cf.exe

Protože se teploty měří s delší periodou (defaultně 800ms), je aktuálně měřená teplota zobrazena světlejší barvou.

Ve spodním řádku je zobrazena verze FW:1.0.01

2.2 Nastavení sítě

CanTech Ether4																							
Status	Konfigurace sítě Šumperk																						
Sítě	UPOZORNĚNÍ: Špatné nastavení může způsobit nefunkčnost komunikace. Pomocí tlačítka Reset na zařízení se nastaví defaultní hodnoty																						
Měření	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">IP Adresa:</td> <td><input type="text" value="192.168.1.103"/></td> </tr> <tr> <td>Brána:</td> <td><input type="text" value="192.168.1.1"/></td> </tr> <tr> <td>Maska sítě:</td> <td><input type="text" value="255.255.255.0"/></td> </tr> <tr> <td>Primární DNS:</td> <td><input type="text" value="192.168.1.1"/></td> </tr> <tr> <td>Sekundární DNS:</td> <td><input type="text" value="0.0.0.0"/></td> </tr> <tr> <td>SNMP trap1:</td> <td><input type="text" value="0.0.0.0"/></td> </tr> <tr> <td>SNMP trap2:</td> <td><input type="text" value="0.0.0.0"/></td> </tr> <tr> <td>UDP port:</td> <td><input type="text" value="30305"/></td> </tr> <tr> <td>Uživatel:</td> <td><input type="text" value="cantech"/></td> </tr> <tr> <td>Heslo:</td> <td><input type="password" value="*****"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="Ulož & Reboot"/></td> </tr> </table>	IP Adresa:	<input type="text" value="192.168.1.103"/>	Brána:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	Maska sítě:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	Primární DNS:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	Sekundární DNS:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	SNMP trap1:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	SNMP trap2:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	UDP port:	<input type="text" value="30305"/>	Uživatel:	<input type="text" value="cantech"/>	Heslo:	<input type="password" value="*****"/>	<input type="button" value="Ulož & Reboot"/>	
IP Adresa:		<input type="text" value="192.168.1.103"/>																					
Brána:		<input type="text" value="192.168.1.1"/>																					
Maska sítě:		<input type="text" value="255.255.255.0"/>																					
Primární DNS:		<input type="text" value="192.168.1.1"/>																					
Sekundární DNS:		<input type="text" value="0.0.0.0"/>																					
SNMP trap1:		<input type="text" value="0.0.0.0"/>																					
SNMP trap2:		<input type="text" value="0.0.0.0"/>																					
UDP port:	<input type="text" value="30305"/>																						
Uživatel:	<input type="text" value="cantech"/>																						
Heslo:	<input type="password" value="*****"/>																						
<input type="button" value="Ulož & Reboot"/>																							
Alarmy																							
Mail																							
Ostatní																							
Výstup																							
Download																							

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Po změně hodnot a jejich uložení si karta rozhodne, je-li potřeba provést reboot. Pokud ho provede, objeví se následující obrazovka

CanTech Ether4	
Status	Reboot Šumperk
Sítě	Vaše nastavení bylo uloženo.
Měření	Provádím reset
Alarmy	Zařízení bude na adrese: http://192.168.1.104/

Po ukončení resetu se změní text “Provádím reset“ na “Reset proveden”

2.3 Nastavení měření

CanTech Ether4

Status	Nastavení hodnot	Šumperk
Sít'	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> Kalibrace Načti číslo Nuluj </div>	
Měření	<p>Vyber hodnotu: 1 ▼</p> <p>Text: Napájecí napětí</p> <p>Seriové číslo: </p> <p>Měřit: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Trap error: <input type="checkbox"/></p> <p>Mail error: <input type="checkbox"/></p> <p>Des. míst: 1 ▼</p> <p>Jednotka: V</p> <p>Hlídat meze: <input type="checkbox"/></p> <p>Trap: <input type="checkbox"/></p> <p>Mail: <input type="checkbox"/></p> <p>Výstup: N/A ▼</p> <p>Min: 10,0</p> <p>Max: 0,0</p> <p>Hystereze: 0,0</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Ulož</p>	
Alarmy		
Mail		
Ostatní		
Výstup		
Download		

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Vyber hodnotu : vybere se hodnota, se kterou se má pracovat

Text : popis hodnoty – maximálně 24 znaků

Seriové číslo : číslo teploměru nebo typ proměnné min, max, timer, rozdíl, součet, součin

- pokud se používá jen jeden teploměr, je hodnota prázdná
- pokud se používá více teploměrů, musí mít každý svoji adresu. Číslo lze zadat ručně, nebo za předpokladu, že se připojují postupně (vždy jen jeden), lze číslo načíst pomocí tlačítka Načti číslo
- pro typ min, max, timer, rozdíl, součet, součin musí být přesně dodržena následující syntaxe
- MINmCCmPP – ukládá minimum hodnoty
- MAXmCCmPP – ukládá maximum hodnoty
- TMRmTmPP – časovač ve vteřinách
- ROZmCCmCC – rozdíl dvou hodnot
- SUMmCCmCC – součet dvou hodnot
- MULmCCmCC – násobek dvou hodnot

kde:

m - mezera

CC – číslo hodnoty 01-16

T – typ timeru 0..stojí, 1..běží, 2.. běží pokud hodnota pomocné proměnné je 1

PP – číslo pomocné proměnné 0-32 – tyto se používají v uživatelských alarmech. U MIN, MAX – pokud je 0 vyhodnocuje se neustále, pokud je 1-32, vyhodnocuje se pokud je pom. prom. rovna 1

Měřit : určuje, jestli se má hodnota na dané pozici zobrazit

Trap error : při poruše měření se posílá trap

Mail error : při poruše měření se posílá mail

Des. míst : na kolik desetinných míst se má hodnota zobrazovat

Jednotka : zobrazovaná jednotka hodnoty

Hlídat meze : určuje, jestli se má hlídat, je-li hodnota v zadaných mezích

Trap : pošle se trap při překročení mezí

Mail : pošle se mail při překročení mezí

Výstup : určuje výstup, které se sepne při překročení mezí, INV za názvem určuje, že výstup bude negován

Min, Max, Hystereze : nastavení hlídaných mezí – pro typ proměnné Timer se používá MIN a MAX a zadávají se ve formátu DDDd HH:MM:SS

DDD – dnů 0-255

HH – hodin 0-23

MM – minut 0-59

SS – sekund 0-59

Tlačítka:

Kalibrace – otevře okno pro kalibraci hodnoty

Načti číslo – načte sériové číslo připojeného teploměru

Nuluj – nuluje proměnnou typu MIN, MAX, TMR

2.4 Kalibrace

CanTech Ether4	
Status	Kalibrace Šumperk
Síť	Napětí : 16,1 V
Měření	Měřák AD
Alarmy	<input type="text" value="0,0"/> 0 <input type="button" value="MIN"/>
Mail	<input type="text" value="0,0"/> 0 <input type="button" value="Jednobodová"/>
Ostatní	
Výstup	
Download	

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Kalibraci lze provádět buď jednobodově nebo dvoubodově:

- Jednobodová kalibrace – hodnota u MIN zůstane 0,0 a u tlačítka jednobodová se zadá aktuální hodnota a zmáčkne se tlačítko Jednobodová.
- Dvoubodová kalibrace – nastaví se minimální hodnota a tato se zadá u MIN a zmáčkne se MIN. Pak se nastaví maximální hodnota a tato se zadá u Dvoubodová a zmáčkne se Dvoubodová.

Vlevo nahoře je vidět měřená hodnota

Pozn.: Kalibrační konstanty se po kalibraci neukládají do EEPROM paměti – při vypnutí nebo po změně hodnoty na kartě Měření se načtou původní. Pro uložení konstant je potřeba se po kalibraci vrátit na kartu Měření a dát Ulož.

2.5 Nastavení alarmů

CanTech Ether4

Status	Nastavení alarmů	Šumperk
Sít'	<p>Vyber alarm: <input type="text" value="1"/></p> <p>Použít: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Negace: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Trap: <input type="checkbox"/></p> <p>Mail: <input type="checkbox"/></p> <p>Text ON: <input type="text" value="AL1 = 1"/></p> <p>Text OFF: <input type="text" value="AL1 = 0"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Ulož"/></p>	
Měření		
Alarmy		
Mail		
Ostatní		
Výstup		
Download		

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Vyber alarm : výběr alarmu, se kterým se má pracovat

Použít : má-li se alarm používat

Negace : zaškrtnuto – alarm je, když je kontakt sepnut
 nezaškrtnuto – alarm je, když je kontakt rozepnut

Trap : posílá se trap

Mail : posílá se mail

Text ON : text výskytu alarmu

Text OFF : text zrušení alarmu

2.6 Nastavení emailu

CanTech Ether4															
Status	Nastavení mailu Šumperk														
Síť	Použít mail: <input type="checkbox"/>														
Měření	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Server:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>User:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Password:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>To:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>From:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Subject:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="Ulož"/></td> </tr> </table>	Server:	<input type="text"/>	User:	<input type="text"/>	Password:	<input type="text"/>	To:	<input type="text"/>	From:	<input type="text"/>	Subject:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Ulož"/>	
Server:		<input type="text"/>													
User:		<input type="text"/>													
Password:		<input type="text"/>													
To:		<input type="text"/>													
From:		<input type="text"/>													
Subject:	<input type="text"/>														
<input type="button" value="Ulož"/>															
Alarmy															
Mail															
Ostatní															
Výstup															
Download															

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Použít mail : mají-li se posílat emaily – globální zapnutí nebo vypnutí

Server : SMTP server (max. 29 znaků)

User : přihlášení pro zabezpečené servery (max. 29 znaků)

Password : přihlášení pro zabezpečené servery (max. 14 znaků)

To : komu se má poslat mail, více adresátů se odděluje znakem “,” (max. 59 znaků)

From : od koho (max. 19 znaků)

Subject : předmět zprávy (max. 29 znaků)

2.7 Ostatní nastavení

CanTech Ether4															
Status	Ostatní nastavení Šumperk														
Síť	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Nadpis:</td> <td><input type="text" value="Šumperk"/></td> </tr> <tr> <td>Podpis:</td> <td><input type="text" value="
CanTech"/></td> </tr> <tr> <td>Oddělovač d.m.:</td> <td><input style="width: 50px;" type="text" value=","/></td> </tr> <tr> <td>Perioda[ms]:</td> <td><input type="text" value="200"/></td> </tr> <tr> <td>Délka alarmu[10ms]:</td> <td><input type="text" value="0"/></td> </tr> <tr> <td>Vypínat Ethernet:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="Ulož"/></td> </tr> </table>	Nadpis:	<input type="text" value="Šumperk"/>	Podpis:	<input type="text" value="
CanTech"/>	Oddělovač d.m.:	<input style="width: 50px;" type="text" value=","/>	Perioda[ms]:	<input type="text" value="200"/>	Délka alarmu[10ms]:	<input type="text" value="0"/>	Vypínat Ethernet:	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Ulož"/>	
Nadpis:		<input type="text" value="Šumperk"/>													
Podpis:		<input type="text" value="
CanTech"/>													
Oddělovač d.m.:		<input style="width: 50px;" type="text" value=","/>													
Perioda[ms]:		<input type="text" value="200"/>													
Délka alarmu[10ms]:		<input type="text" value="0"/>													
Vypínat Ethernet:		<input type="checkbox"/>													
<input type="button" value="Ulož"/>															
Měření															
Alarmy															
Mail															
Ostatní															
Výstup															
Download															

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Nadpis : text zobrazený v titulku stránky

Podpis : text na konci okna Status

Oddělovač d.m. : oddělovač desetinných míst

Perioda : perioda pro refrech stránky status v milisekundách. Je-li 0, pak se refrech neprovádí

Délka alarmu : minimální délka alarmu, aby byl zaznamenán – protože se alarmy vyhodnocují pouze softwarově v průběhu hlavní smyčky programu (přerušení lze použít pouze na prvních dvou portech a využívá se pro elektroměr a pulzy) je reálná minimální délka alarmu omezena (hlavně počtem HTML připojení) a doporučuji ji nastavovat min 50ms (spíš 80ms) – kratší pulzy nemusí být zaznamenány. Pro zaznamenání i krátkých pulzů lze použít typ proměnné Elektoměr.

Vypínat Ethernet : pokud je zatrženo a je splněna podmínka, že první výstup je ovládan překročením mezí, potom, když dojde k překročení minima a výstup přepne, odpojí se Ethernet, čímž se podstatně sníží odběr zařízení. Použití to má v aplikacích zálohovaných bateriemi.

2.8 Výstup

CanTech Ether4

Status	Výstup	Šumperk
Síť	POZNÁMKA: Doba stavu - Pokud je 0 relé přepne, pokud je 1-255 relé přepne a po nastavené době přepne zpátky.	
Měření	Výstup	Stav
Alarmy	Doba stavu[s]	
Mail	Relé 1	 <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> <input type="button" value="Přepni"/>
Ostatní	Output 1	 <input type="button" value="Přepni"/>
Výstup	Output 2	 <input type="button" value="Přepni"/>
Download	Output 3	 <input type="button" value="Přepni"/>

Copyright © 2013 CanTech s.r.o.

Doba stavu : určuje délku přepnutí relé (pokud chci třeba restartovat switch, na kterém visí Ether4). Je-li 0, relé se přepne trvale.



- značka pro vnitřní relé – zobrazuje stav pomocných kontaktů relé



- značka pro tranzistorový výstup – zobrazuje stav signálu do báze tranzistoru
- místo fyzického výstupu je možné ovládat stav pomocné proměnné a využít ji v uživatelských alarmech

2.9 XML

Analogové hodnoty a stavy alarmů jsou poskytovány pomocí status.xml

Hodnota<0 – 15> – analogové hodnoty

alarm – stav vstupů
salarm – které alarmy jsou použity
error – porucha měření
valarm – alarm překročení mezí
merit – které hodnoty se měří
calarm – stav uživatelských alarmů
cmeze – meze uživatelských alarmů
cmód – mód pro uživatelské alarmy
tidx – index měřeného teploměru
cled – pomocné pro zobrazení led v uživatelských alarmech

Stavy výstupů jsou v rele.xml

perioda<0 - 1> - pokud bylo relé přepnuto s nastavenou dobou přepnutí, určuje tato hodnota dobu do přepnutí zpět
stav<0 - 5> - stav výstupu
typ<0 - 5> - určuje typ výstupu

- 0 ... výstup nepřipojen
- 1,2 ... na výstupu je relé
- 3-8 ... na výstupu je tranzistor
- 9-41 ... pomocná proměnná (0-31)

Stavy vstupů v textové podobě jsou v texta.xml

talr<0 - 7> - stav vstupu

2.10 Reset zařízení

Pomocí stránky /config/tinit.htm lze provést reset zařízení nebo uvedení do defaultního nastavení

2.11 Upgrade HTML stránek

V sekci **Download – Další soubory** si stáhněte jeden ze souborů:

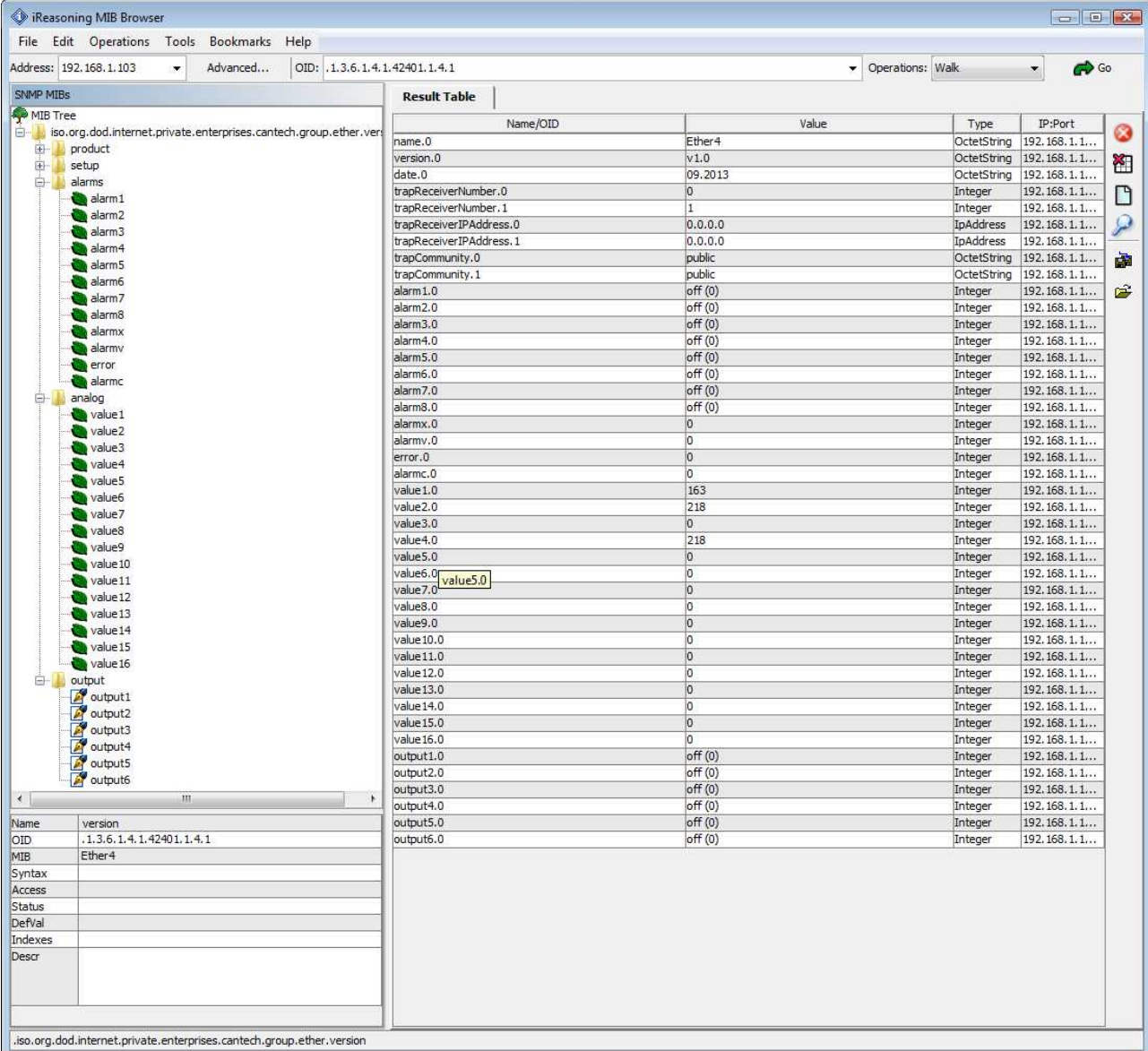
[HTML verze 1.x.xx](#) – Custom alarmy jsou zobrazeny v řádku

[HTML verze 1.x.xx tabulka CA](#) – Custom alarmy jsou zobrazeny v tabulce

Otevřete stránku <IP adresa Ether4>/mpfsupload vyberte tento soubor a dejte Ulož.

!!! Verze FW a verze HTML musí být stejná

3. SNMP protokol



The screenshot shows the iReasoning MIB Browser interface. The left pane displays a tree structure of MIBs under the path: iso.org.dod.internet.private.enterprises.cantech.group.ether.version. The right pane shows a 'Result Table' with columns: Name/OID, Value, Type, and IP-Port. The table lists various MIB objects and their current values. A small table at the bottom left provides details for the selected MIB.

Name/OID	Value	Type	IP-Port
name.0	Ether4	OctetString	192.168.1.1...
version.0	v1.0	OctetString	192.168.1.1...
date.0	09.2013	OctetString	192.168.1.1...
trapReceiverNumber.0	0	Integer	192.168.1.1...
trapReceiverNumber.1	1	Integer	192.168.1.1...
trapReceiverIPAddress.0	0.0.0.0	IpAddress	192.168.1.1...
trapReceiverIPAddress.1	0.0.0.0	IpAddress	192.168.1.1...
trapCommunity.0	public	OctetString	192.168.1.1...
trapCommunity.1	public	OctetString	192.168.1.1...
alarm1.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm2.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm3.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm4.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm5.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm6.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm7.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarm8.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
alarmx.0	0	Integer	192.168.1.1...
alarmv.0	0	Integer	192.168.1.1...
alarmc.0	0	Integer	192.168.1.1...
value1.0	163	Integer	192.168.1.1...
value2.0	218	Integer	192.168.1.1...
value3.0	0	Integer	192.168.1.1...
value4.0	218	Integer	192.168.1.1...
value5.0	0	Integer	192.168.1.1...
value6.0	0	Integer	192.168.1.1...
value7.0	0	Integer	192.168.1.1...
value8.0	0	Integer	192.168.1.1...
value9.0	0	Integer	192.168.1.1...
value10.0	0	Integer	192.168.1.1...
value11.0	0	Integer	192.168.1.1...
value12.0	0	Integer	192.168.1.1...
value13.0	0	Integer	192.168.1.1...
value14.0	0	Integer	192.168.1.1...
value15.0	0	Integer	192.168.1.1...
value16.0	0	Integer	192.168.1.1...
output1.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
output2.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
output3.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
output4.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
output5.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...
output6.0	off (0)	Integer	192.168.1.1...

Name	version
OID	.1.3.6.1.4.1.42401.1.4.1
MIB	Ether4
Syntax	
Access	
Status	
DefVal	
Indexes	
Descr	

Soubor MIB (Ether4.mib) je uložen přímo v ethernetové kartě a je dostupný v sekci Download.

Pozn. Analogové hodnoty jsou převedeny na celočíselnou hodnotu násobkem podle počtu desetinných míst.

4. Modbus TCP

Karta komunikuje protokolem Modbus na portu 502. Naměřené hodnoty jsou převedeny na celočíselnou hodnotu podle počtu desetinných míst a uloženy v registrech začínajících adresou 30001 ve 32bitové podobě.

Registr	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
(1)	Hodnota0			
(2)	Hodnota1			
...				
(16)	Hodnota15			
(17)	Alarmy hodnot		Použité alarmy	Alarmy
(18)	Poruchy měření		Měřené hodnoty	
(19)	Perioda1	Perioda0	Použité výstupy	Stavy výstupů
(20)	Použité uživatelské alarmy			
(21)	Stav uživatelských alarmů			

5. Program pro nastavení – Ether4_cf.exe

!!! Verze programu (v záhlaví) musí být stejná nebo menší než verze FW

5.1 Úvodní okno a popis menu



The screenshot shows the 'Ether4: 1.0.16 - T301S_TSI.eth' configuration window. The menu bar includes 'Soubor', 'Nastavení', 'Zobraz', and 'Login'. The current IP address is 192.168.1.103 and the port is 9760. The main configuration area is divided into several sections:

- IP Configuration:** IP adresa (192.168.1.103), Maska (255.255.255.0), Primary DNS (192.168.1.1), Secondary DNS (0.0.0.0), Gateway (192.168.1.1), and a checkbox for 'Ukládat'.
- Language:** 'Jazyk HTML' with radio buttons for 'Žádný' (selected), 'Česky', and 'Anglicky'. Buttons for 'Načti', 'Ulož', 'Heslo', and 'Reboot' are present.
- Ports:** TCP1 (9760), TCP2 (9761), and UDP (30305).
- User and NB:** Uživatel (cantech), NB name (ETHER4).
- SNMP:** Two trap configurations with IP (0.0.0.0), Port (162), and Community (public). Read and Write community fields are also present.
- NTP:** NTP server, NTP refresh (0 s), TZ (0 h), and Letní čas checkbox.
- UART:** Baud (19200), Even par (checked), Používat UART (checked), UART TCP port (0), Connected (N/A), and ADMIN pro TX checkbox.
- Other:** Posílat mail, Modbus reverse (checked), Vypnout Ethernet (N/A), and Ovládat výstup bez hesla.

Menu:

Soubor

- Otevři – načtení souboru s nastavením
- Ulož – uloží nastavení do souboru
- Ulož jako – uloží nastavení do nového souboru

Nastavení

- Načti vše – načte celé nastavení z ethernetové karty
- Posílat AD – uloží se kalibrační konstanty
- Posílat Eth. – uloží se nastavení ethernetu – stejné, jako pole Ukládat
- Pošli vše – uloží celé nastavení do ethernetové karty s ohledem na výběr AD a Eth.

Pozn.: <Načti> <Ulož> v jednotlivých oknech pracuje jen s dílčím nastavením

Zobraz – otevírá okna pro nastavení

Login(Logout) – slouží k přihlášení pro povolení uložení nastavení

IP adresa – IP adresa karty, kterou chci nastavovat

TCP port – port karty

V tomto okně se nastavují parametry sítě. Navíc lze zadat:

Porty – porty pro komunikaci přes TCP1(nelze měnit), TCP2 a UDP

Uživatel – jméno uživatele pro administrátorský přístup

NB name – název karty

SNMP trap IP(1,2) – cílový server pro trap

SNMP trap port(1,2) – cílový port pro trap

SNMP trap community(1,2) – komunita pro trap

(Read, Write) community – komunity SNMP protokolu

NTP server - časový server

Err – číslo pomocné proměnné, která se nastaví při poruše komunikace s NTP serverem

NTP refresh – jak často se má aktualizovat čas

TZ – posunutí časové zóny

Letní čas – jestli se má používat letní čas

Pozn.: pro aktualizaci času je použit SNTP protokol, který neuvažuje se zpožděním paketů v IP síti.

Proto nemusí být čas úplně přesný.

Ether4.1 se dá použít pro komunikaci se zařízením, které je připojeno přes sériovou linku – viz kapitola UART. Zde se nastavují základní parametry komunikace.

UART baud – rychlost komunikace po sériové lince (vzdáleně i přes příkazy)

Even par - parita Even pro vzdálenou komunikaci

Používat UART příkazy – zapíná a vypíná periodické dotazování

UART TCP port – přes tento port lze komunikovat se sériovým portem přes TCP (0 - vypnuto) – např. přes RealTerm (v okamžiku vzdálené komunikace jsou zastaveny příkazy).

Connected – která pomocná proměnná se nastaví v době vzdálené komunikace.

ADMIN pro TX – určuje zda pro odeslání příkazu na sériový port je nutné se přihlásit – viz TCP protokol.

Posílat mail – globální zapnutí posílání mailů

Povolit vypnutí ETH. – viz. nastavení sítě pomocí HTTP

Modbus reverse – hodnoty jsou do registrů ukládány v opačném pořadí bytů

Ovládat výstup bez hesla – přes HTML jdou ovládat výstupy, aniž by se muselo zadat heslo

Reboot – provede reset karty pro aktualizaci parametrů sítě

Heslo - uložení nového hesla

5.2 HTML - nastavení textů a grafiky

Nastavení HTML -192.168.1.103

Texty Barvy

Nadpis: Šumperk

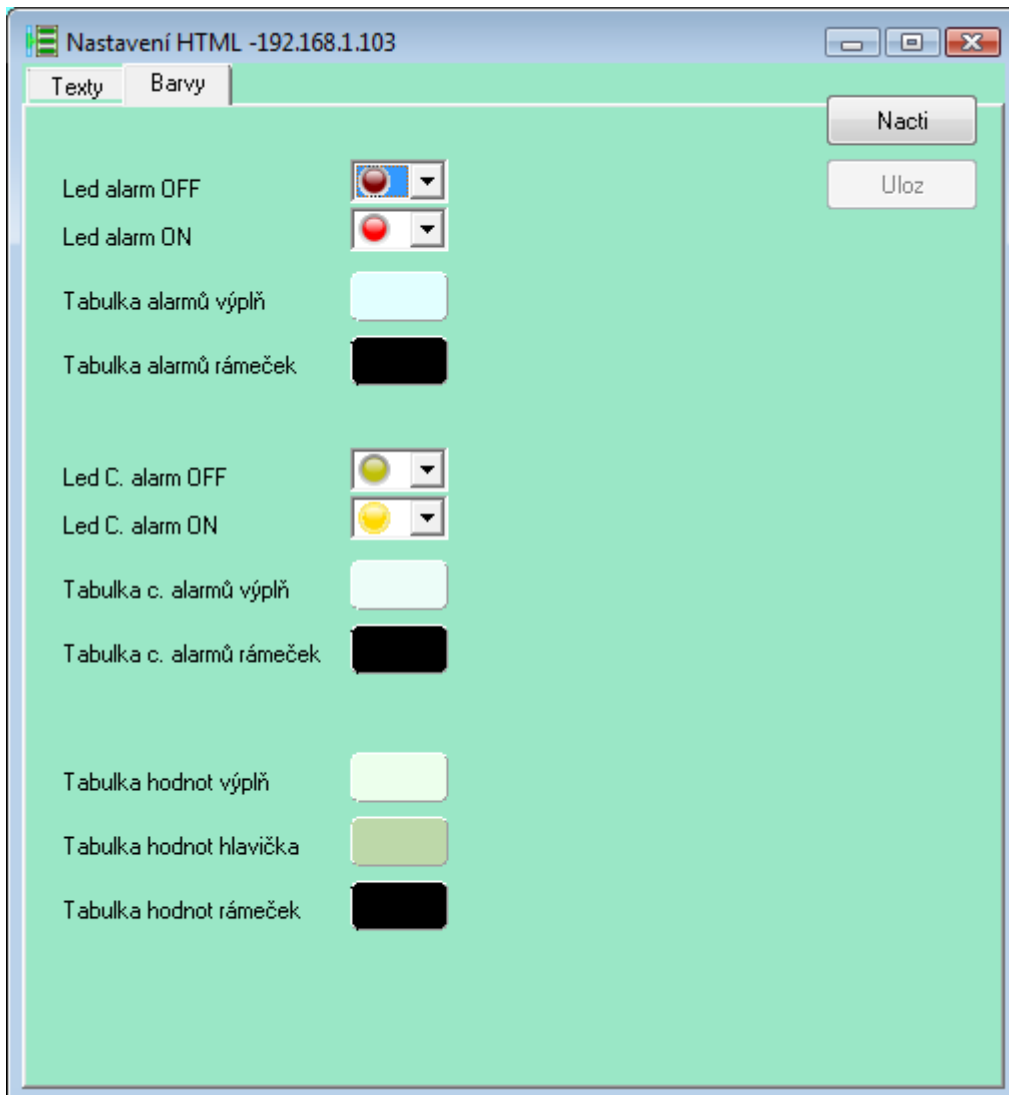
Podpis:
CanTech

HW: T301S SW: TSI Jméno

Nacti Ulož

	Alarmy	Popis hodnoty	Jednotka
1 ... 0	AL1 = 0	1 Napájecí napětí	V
2 ... 0	AL2 = 0	2 Počet alarmů	
3 ... 0	AL3 = 0	3 Počet modulů	
4 ... 0	AL4 = 0	4 Počet vadných modulů	
5 ... 0	AL5 = 0	5 Výstupní napětí	V
6 ... 0	AL6 = 0	6 Výstupní proud	A
7 ... 0	AL7 = 0	7 Výstupní výkon	VA
8 ... 0	AL8 = 0	8 Frekvence	Hz
1 ... 1	AL1 = 1	9 DC napětí	V
2 ... 1	AL2 = 1	10 DC proud	A
3 ... 1	AL3 = 1	11 Vstupní napětí	V
4 ... 1	AL4 = 1	12 Vstupní proud	A
5 ... 1	AL5 = 1	13 Teplota	°C
6 ... 1	AL6 = 1	14 T13	°C
7 ... 1	AL7 = 1	15 T14	°C
8 ... 1	AL8 = 1	16 T15	°C

Pomocí tohoto okna jdou nastavit texty záhlaví, zápatí, hlaviček, alarmů a hodnot v HTML.



Navíc lze částečně upravit vzhled tabulek:

Led alarm OFF, ON – vzhled LED v tabulce alarmů

Led C. alarm OFF, ON – vzhled LED v tabulce uživatelských alarmů

Tabulka alarmů výplň – barva výplně tabulky alarmů

Tabulka alarmů rámeček – barva rámečku tabulky alarmů

Tabulka c. alarmů výplň – barva výplně tabulky uživatelských alarmů

Tabulka c. alarmů rámeček – barva rámečku tabulky uživatelských alarmů

Tabulka hodnot výplň – barva výplně tabulky hodnot

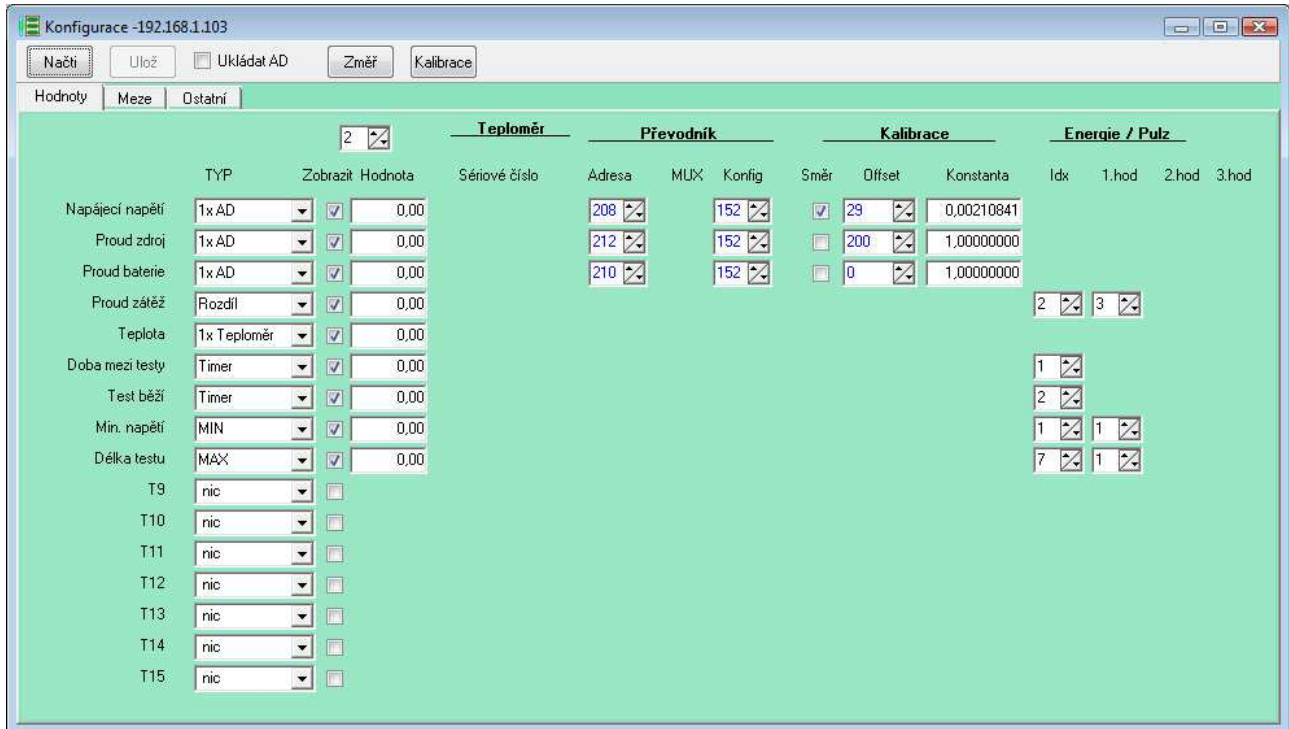
Tabulka hodnot hlavička – barva výplně hlavičky tabulky hodnot

Tabulka hodnot rámeček – barva rámečku tabulky hodnot

Pozn. : zobrazení tabulek závisí na použitém prohlížeči

5.3 Konfig – nastavení měření

Slouží k nastavení AD převodníků a jejich kalibraci, nastavení teploměrů, spotřeby a alarmových vstupů. AD převodníky lze použít pouze u prvních osmi hodnot (standardně je osazen pouze převodník měření napájecího napětí).



Ukládat AD – budou se ukládat kalibrační konstanty

Typ - 1xAD – jednoduchý AD převodník

2xAD 1. – dvojitý převodník 1. vstup

2xAD 2. - dvojitý převodník 2. vstup

1x Teploměr – jeden teploměr (nemusí se zadávat sériové číslo)

1x MTH-tepl. – jeden MTH (modul teploty a vlhkosti) - teplota

1x MTH-vlhk. – jeden MTH - vlhkost

1x MTH- RG – jeden MTH – rosný bod

nxTeploměr – jeden z více teploměrů (musí se zadávat sériové číslo)

nx MTH-tepl. – jeden z více MTH - teplota

nx MTH-vlhk. – jeden z více MTH - vlhkost

nx MTH- RB – jeden z více MTH – rosný bod

Energie – počítá se energie

Pulz – práce s prodlevou mezi pulzy na vstupech 1,2

MIN – minimum hodnoty

MAX – maximum hodnoty

Timer – časový interval – v sekundách

Rozdíl, Součet, Součin – operace dvou hodnot

UART – hodnota je získána přes sériovou linku

Nic – hodnota se nepoužívá

Zobrazit – má-li se hodnota zobrazovat v HTML

Hodnota – zobrazení výsledku měření po ťuknutí na tlačítko Změř, pole nad udává počet zobrazených desetinných míst

Sériové číslo – číslo teploměru – pravým tlačítkem myši lze číslo načíst (v tomto okamžiku musí být připojen jen jeden teploměr)

Adresa – I2C adresa převodníku

MUX – port I2C multiplexoru

Konfig – konfigurační konstanta AD převodníku

Směr – určuje, že měřená veličina nabývá pouze kladných hodnot – aby se při měření kolem nuly nezobrazovalo -0,0

Offset – posunutí převodníku v nule (v LSB)

Konstanta – převodní konstanta hodnoty

Idx - je-li typ Energie

index energie nebo pulzu (0,1)

- je-li typ MIN, MAX

číslo proměnné

- je-li typ Timer

typ – 0.. stojí, 1.. běží, 2.. běží, pokud je hodnota pomocné proměnné(1.hod) rovna 1

- je-li typ Rozdíl, Součet, Součin

číslo 1.hodnoty

1.hod – je-li typ Energie

0..7 – 1. hodnota násobku

8 – energie se vypočítá na základě příchodu pulzu na vstupu 1 nebo 2

- je-li typ Pulz

0..1 – číslo binárního vstupu kde se generuje pulz

- je-li typ MIN,MAX

0 .. vyhodnocuje MIN, MAX nepřetržitě

1..16 – udává číslo pomocné proměnné a vyhodnocuje se MIN a MAX pouze, jestliže je hodnota této proměnné rovna 1

- je-li typ Timer

číslo pomocné proměnné

- je-li typ Rozdíl, Součet, Součin

číslo 2.hodnoty

2.hod – je-li typ Energie

0..7 – 2.hodnota násobku

8 – číslo vstupu 0 = vstup1, 1 = vstup2

- je-li typ Pulz

0 – měří se doba mezi pulzy

1 – měří se výkon

Popis výpočtu energie:

DC energie(spotřeba)

Zadáno Typ=Energie, 1.hod=(0..7), 2.hod=(0..7)

Protože Ether4 nemá hodinový obvod, vychází se z frekvence krystalu procesoru (jeho přesnost udává přesnost výpočtu energie). Každých asi 1,6s (přesně $3 \cdot 2^{26} / (125 \cdot 10^6)$) dojde k přetečení timeru a v tomto okamžiku se spočítá energie

$$\langle \text{Energie} \rangle = \langle \text{Energie} \rangle + \langle 1.\text{hod} \rangle * \langle 2.\text{hod} \rangle / 2235.174$$

Tato hodnota se zhruba každou minutu ukládá do paměti EEPROM (nastavena minuta, protože paměť má omezený počet zápisů).

Pro zobrazení energie se použije výpočet

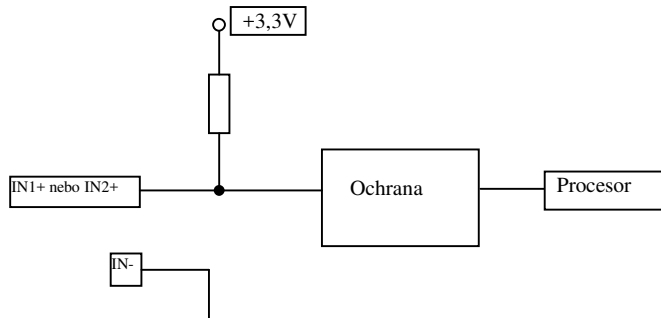
$$\langle \text{Hodnota} \rangle = \langle \text{Energie} \rangle * \langle \text{Konstanta} \rangle$$

Toto umožňuje zobrazovat energie ve Wh (Konstanta = 1.0), nebo v kWh (Konstanta = 0.001)

Spotřeba připojeného měřidla se SO výstupem

Zadáno Typ=Energie, 1.hod=8, 2.hod=(0..1) – číslo vstupu

Pozn.: protože binární vstupy jsou zapojeny následovně



musí připojené měřidlo “zvládnout“ úroveň napětí 3,3V. Máme vykoušen měření spotřeby elektroměrem Maneler 9901.

Spotřeba se počítá každých 1,6s následovně

$$\langle \text{Spotřeba} \rangle = \langle \text{Spotřeba} \rangle + \langle \text{Počet pulzů} \rangle$$

a zobrazovaná hodnota je

$$\langle \text{Spotřeba} \rangle = \langle \text{Spotřeba} \rangle * \langle \text{Konstanta} \rangle$$

kdy Konstanta je dána typem měřidla.

Práce s pulzy:

Doba mezi pulzy

Zadáno Typ=Pulz, 1.hod=(0..1), 2.hod=0

Délka pulzu se počítá následovně

$$\langle \text{Hodnota} \rangle = \langle n \rangle / \langle \text{Konstanta} \rangle$$

kde $\langle n \rangle$ je počet tiků procesoru (1s = $125 * 10^6 / (3 * 2^8)$ tiků)

Konstanta = 40690,104 udává prodlevu v sekundách

Měření okamžité spotřeby

Zadáno Typ=Pulz, 1.hod=(0..1), 2.hod=1

Okamžitá spotřeba se počítá následovně

$$\langle \text{Hodnota} \rangle = \langle \text{Konstanta} \rangle * 40690,104 / \langle n \rangle$$

Pozn.: $\langle n \rangle$ může nabývat maximálně 2^{32} , čemuž odpovídá asi 29 hodin

	Meze						Error		Výstup			
	Des.m.	Použit	MIN	MAX	Hyst.	Trap	Mail	Trap	Mail	Použit	Negace	Číslo v.
Napětí	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Proud	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	28	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Energie	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Teplota1	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Teplota2	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Teplota3	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T6	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T7	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T8	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T9	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T10	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T11	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T12	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T13	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T14	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
T15	1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0

Des.m. – počet desetinných míst

Použit – použije se kontrola mezí

MIN, MAX, Hyst – parametry mezí – dvojným poklepnutím u MIN a MAX se otevře okno pro převod sekund na dny, hod., min (pro hodnoty typu timer)

Trap, Mail – při překročení mezí se pošle trap, mail

Error – Trap, Mail - při poruše se pošle trap, mail

Výstup – Použit – při překročení mezí se aktivuje výstup

Negace – výstup pracuje obráceně

Číslo v. – který výstup se aktivuje

Verze: 0 Perioda AD: 25

Typ: 0 Perioda DS: 80

Status: 0 Adresa MUX: 0

Oddělovač: [dropdown]

Perioda HTML [ms]: 200

Input puls 1 delay [10ms]: 5

Input puls 2 delay [10ms]: 5

Min. délka alarmu [10ms]: 0

Alamy

	Použit	Negace	Trap	Mail
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nuluj energii 0

Nuluj energii 1

Převod: 1,00000000 Nastav energii 0

Energie: 1,00000 Nastav energii 1

Verze, Typ, Status – zatím nevyužito

Perioda AD – doba v 10ms mezi čtením AD převodníků

Perioda DS – doba v 10ms mezi čtením teploměřů

Adresa MUX – adresa I2C multiplexoru

Oddělovač – znak oddělovače desetinných míst

Perioda HTML – perioda aktualizace HTML stránky Status

Input puls 1(2) delay – minimální délka SO pulzu v 10ms

Alarmy

Použit – alarm se vyhodnocuje a zobrazuje v HTML

Negace – určuje, jak je vyhodnocen vstup

vstup	negace	alarm
rozpojený	ano	není
rozpojený	ne	je
sepnutý	ano	je
sepnutý	ne	není

Trap – posílá trap

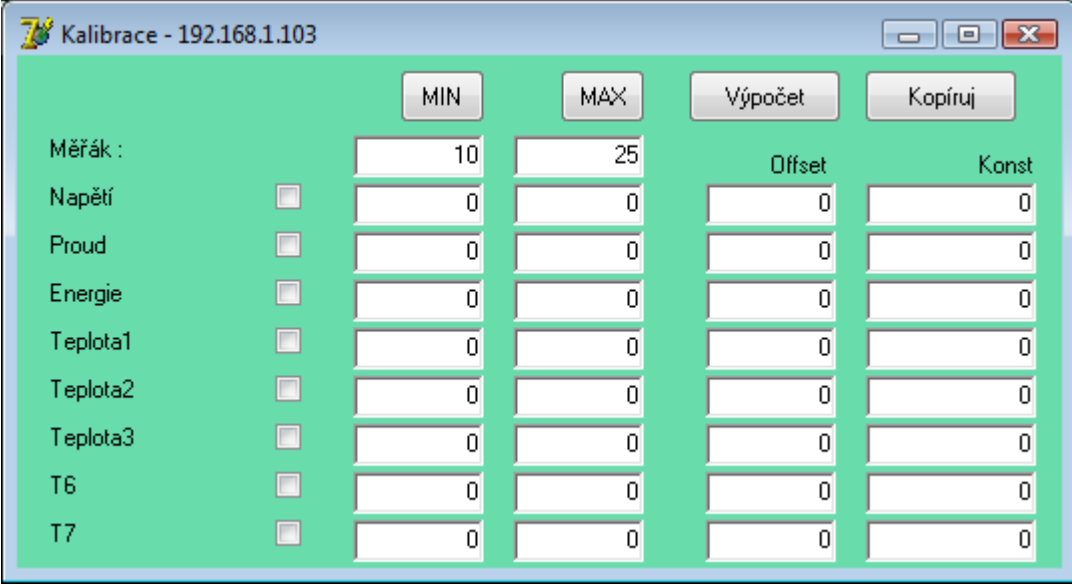
Mail – posílá mail

Nuluj energie – nuluje energie

Nastav energie – nastaví energii na určitou hodnotu

Převod – převodní konstanta SO výstupu – 1/[počet pulzů na kWh]

Energie – zadaná energie

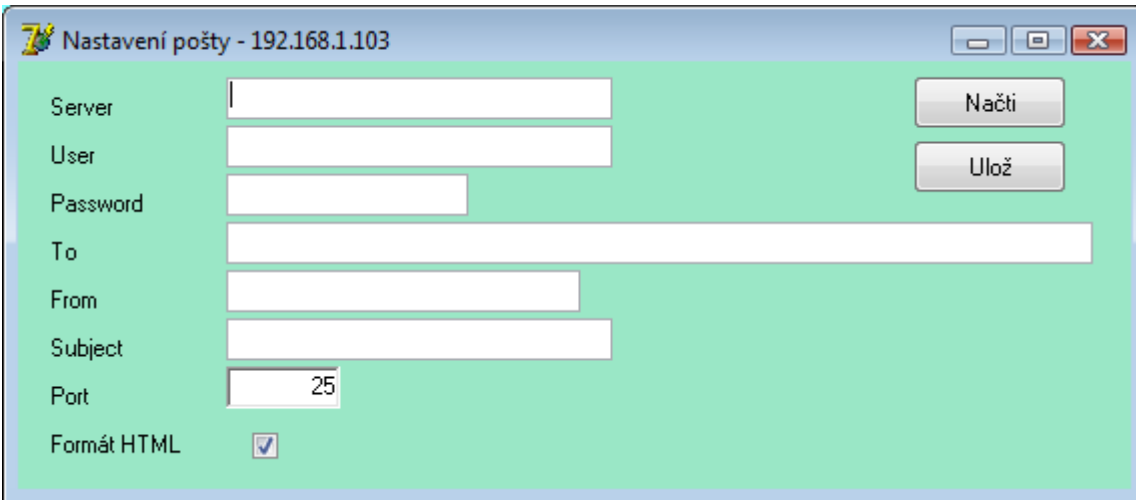


Měřák :	MIN	MAX	Offset	Konst
Napětí <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
Proud <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
Energie <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
Teplota1 <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
Teplota2 <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
Teplota3 <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
T6 <input type="checkbox"/>	0	0	0	0
T7 <input type="checkbox"/>	0	0	0	0

Postup kalibrace:

- výběr hodnoty, se kterou chci pracovat
- nastavit minimální hodnotu
- zadat ji na řádku Měřák
- ťuknout na MIN
- to samé provést s maximální hodnotou
- Výpočet – vypočte se hodnota offsetu a konstanty
- Kopíruj – vypočtené hodnoty se nakopírují do příslušných polí na kartě Hodnot

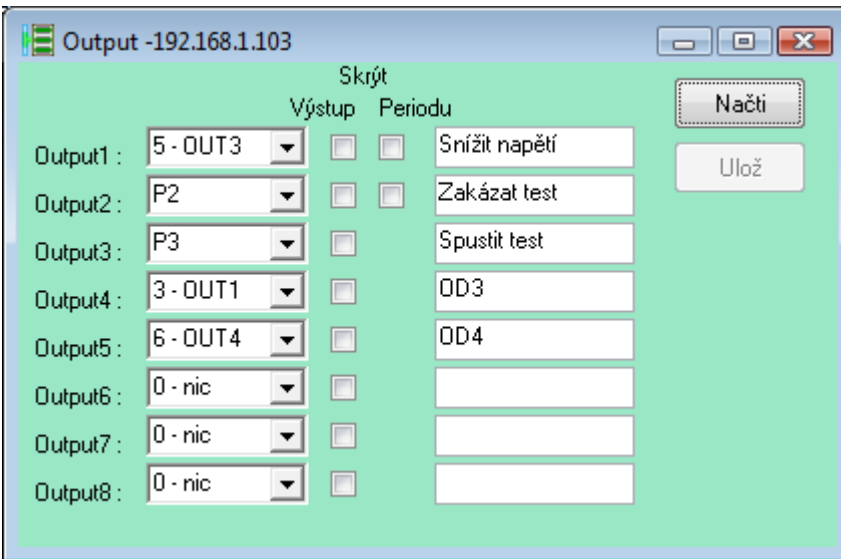
5.4 Pošta – nastavení pošty



Stejně jako v HTML.

Formát HTML : v mailu jsou použity TAGy HTML

5.5 Output – nastavení výstupů



Output	Skrýt	Periodu	
Output1 : 5 - OUT3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Snižit napětí
Output2 : P2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zakázat test
Output3 : P3	<input type="checkbox"/>		Spustit test
Output4 : 3 - OUT1	<input type="checkbox"/>		OD3
Output5 : 6 - OUT4	<input type="checkbox"/>		OD4
Output6 : 0 - nic	<input type="checkbox"/>		
Output7 : 0 - nic	<input type="checkbox"/>		
Output8 : 0 - nic	<input type="checkbox"/>		

Slouží k přiřazení fyzických výstupů nebo pomocných proměnných k logickým. U fyzických výstupů je to nastaveno z výroby a uživatel by měl pouze měnit popis výstupu v pravém sloupci.

Skrýt výstup : výstup se nebude zobrazovat v HTML

Skrýt periodu : v HTML se nebude u prvních dvou výstupů zobrazovat pole pro zadání délky přepnutí

5.6 Custom alarms – nastavení uživatelských alarmů



Meze	Typ	Hodnota1	Hodnota2	Nízká1	Vysoká1	Nízká2	Vysoká2	Popis
Meze1	TL TH	Teplota1	Nic	22,0	23,0	0,0	0,0	
Meze2	TL TH	Teplota1	Nic	3,0	5,0	0,0	0,0	
Meze3	TL TH	Teplota1	Teplota2	1,0	2,0	0,0	0,0	
Meze4		Napětí	Nic	0,0	0,0	0,0	0,0	
Meze5		Napětí	Nic	0,0	0,0	0,0	0,0	
Meze6		Napětí	Nic	0,0	0,0	0,0	0,0	
Meze7		Napětí	Nic	0,0	0,0	0,0	0,0	
Meze8		Napětí	Nic	0,0	0,0	0,0	0,0	

Meze slouží k hlídání hodnot podobně jako meze u měření. Použití pro nastavení termostatů, které vstupují do uživatelských alarmů.

Typ : výběr typu termostatu

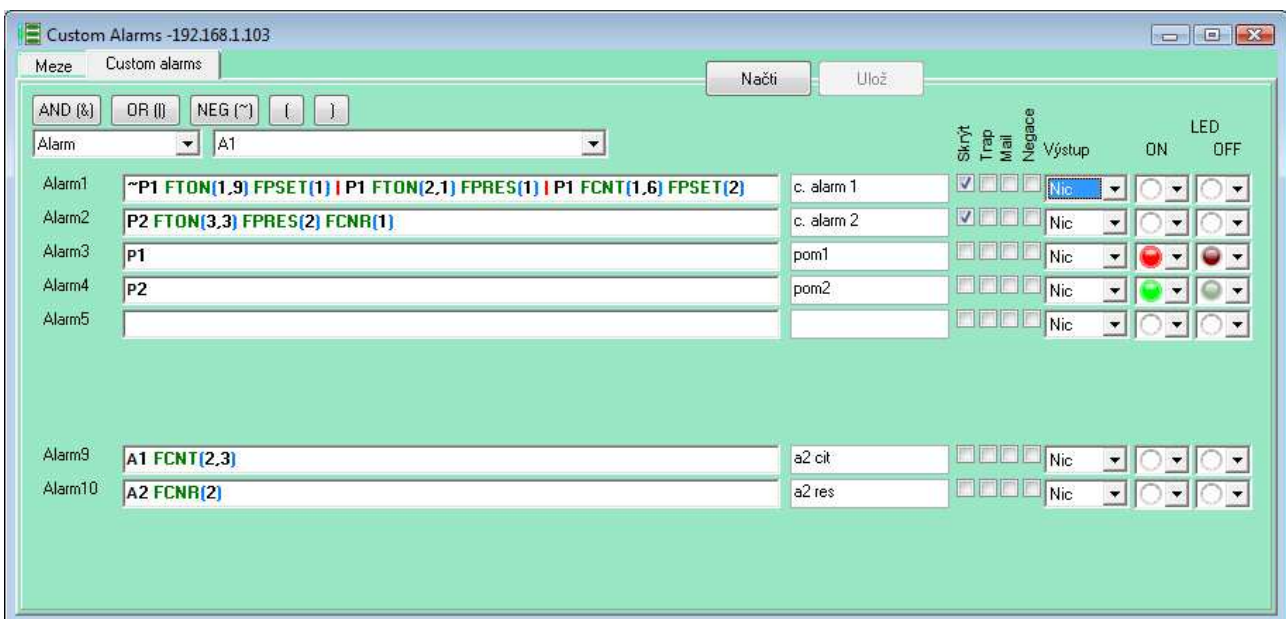
Hodnota1 : vstupní hodnota do termostatu

Hodnota2 : je-li vybrána, do termostatu vstupuje rozdíl Hodnota1-Hodnota2

Nízká1, Vysoká1 : meze termostatu pro mod=0

Nízká2, Vysoká2 : meze termostatu pro mod=1

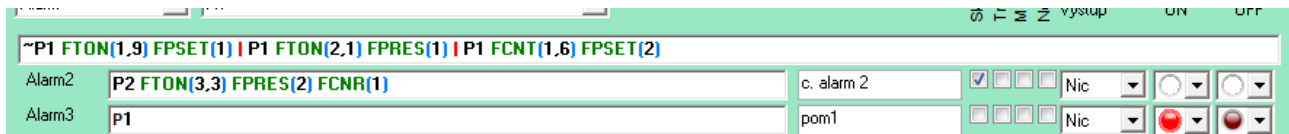
Ether4 pracuje v modu 0. Přes TCP lze změnit mod na 1, takže aniž by se přestavovaly meze termostatů, lze jediným příkazem změnit úroveň hlídání mezí.



Alarm	Expression	Name	Skryt	Trap	Mail	Negace	Výstup	LED ON	LED OFF
Alarm1	~P1 FTON(1,9) FPSET(1) P1 FTON(2,1) FPRES(1) P1 FCNT(1,6) FPSET(2)	c. alarm 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm2	P2 FTON(3,3) FPRES(2) FCNR(1)	c. alarm 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm3	P1	pom1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarm4	P2	pom2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarm5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm9	A1 FCNT(2,3)	a2 cit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm10	A2 FCNR(2)	a2 res	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Každý uživatelský alarm se skládá z logických operací mezi jednotlivými operandy. Pomocí funkcí timerů lze signály zpozdít (jde použít max. 8 timerů). Na základě vyhodnocení uživatelského alarmu se pošle trap, mail nebo se sepne přiřazený výstup. Alarm je vyhodnocován zleva doprava a prioritu udávají závorky.

Pomocí pravého tlačítka myši lze rozšířit editační pole:



Skrýt – nezobrazuje se na HTML stránce


Trap – pošle trap


Mail – pošle mail

Negace – negace výstupu

Výstup – pokud je 1, sepne výstup

LED ON, OFF – jak se bude alarm zobrazovat. Pokud se vybere první nevybarvená led, použije se led z nastavení HTML.

 - místo LED zobrazí číslo alarmu (jen u TSI)

 - není-li alarm, řádek se nezobrazí

Jako operand lze použít:

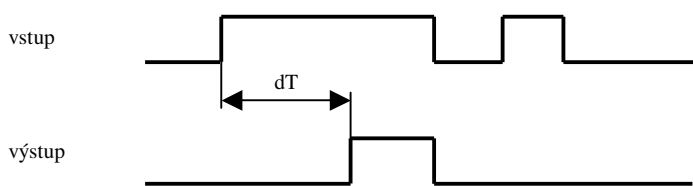
- Alarm ... stav binárního vstupu
- Value alarm ... meze měřené hodnoty
- Error ... chyba měření
- Meze ... meze uživatelských alarmů
- Custom alarm ... jiný uživatelský alarm
- Funkce ... viz níže
- Pomocná proměnná (1-32)

Funkce :

- FTON(idx, dT) ... zpoždění náběžné hrany

idx – index timeru – 1-8

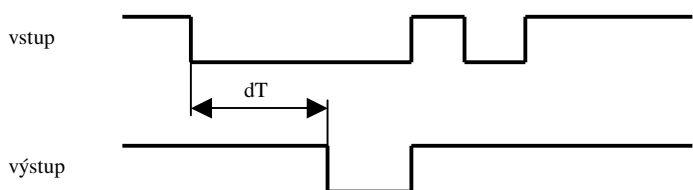
dT – doba v sekundách - max 65535



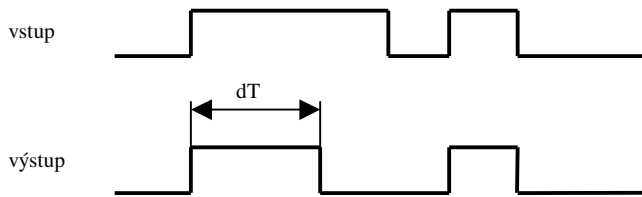
- FTOFF(idx, dT) ... zpoždění sestupné hrany

idx – index timeru – 1-8

dT – doba v sekundách - max 65535



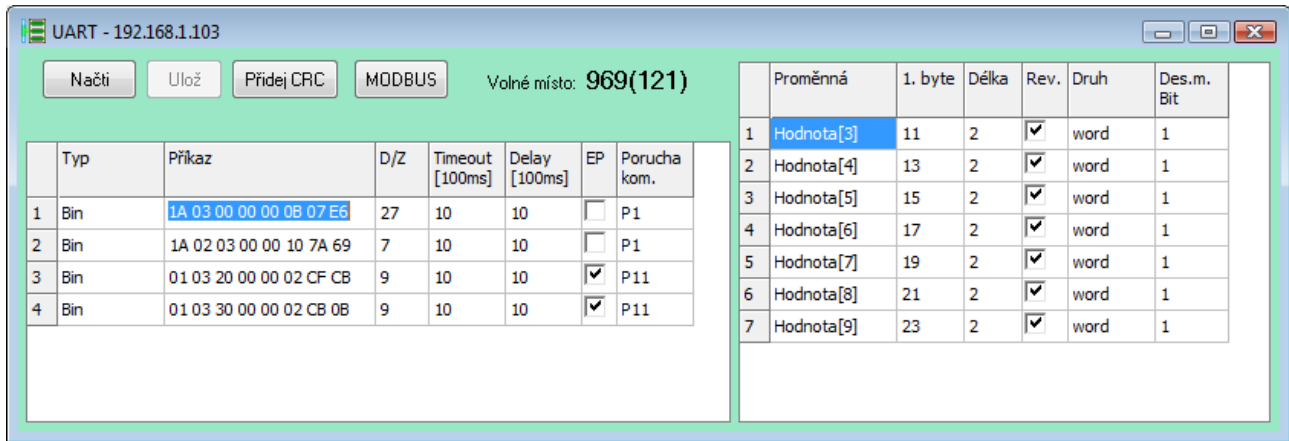
- FPULS(idx, dT) ... puls po náběžné hraně
idx – index timeru – 1-8
dT – doba v sekundách - max 65535



- FTRES(idx) ... reset timeru
idx – index timeru – 1-8
- FPSET(idx) ... nastaví pomocnou proměnnou na 1
idx – číslo pomocné proměnné 1-32
- FPRES(idx) ... nastaví pomocnou proměnnou na 0
idx – číslo pomocné proměnné 1-32
- FPTOG(idx) ... změní pomocnou proměnnou z 0 na 1 a obráceně
idx – číslo pomocné proměnné 1-32
- FCNT(idx, cnt) ... čítač – při každé změně vstupu z 0 na 1 se zvýší jeho hodnota a po dosažení hodnoty cnt je na výstupu 1
idx – index čítače 1-8
cnt – počet průchodů max 255
- FCNR(idx) ... resetuje čítač
idx – index čítače 1-8
- FVRES(idx) ... resetuje proměnou typu MIN, MAX, Timer
idx – číslo proměnné 1-16

5.7 UART – čtení hodnot ze sériové linky

Pokud je Ether4.1 vybaven komunikačním modulem, lze z připojeného zařízení přečíst jeho stav. V následujícím je vidět, jak vypadá struktura příkazů pro vyčtení hodnot z invertoru, který má na RS485 implementovaný MODBUS-RTU.

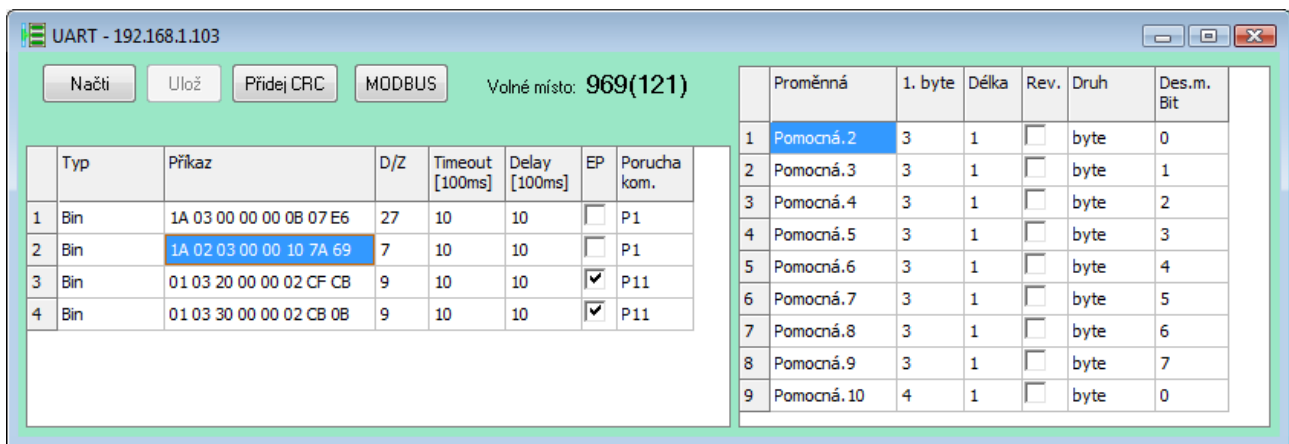


UART - 192.168.1.103

Načti Ulož Přidej CRC MODBUS Volné místo: 969(121)

Typ	Příkaz	D/Z	Timeout [100ms]	Delay [100ms]	EP	Porucha kom.
1 Bin	1A 03 00 00 00 0B 07 E6	27	10	10	<input type="checkbox"/>	P1
2 Bin	1A 02 03 00 00 10 7A 69	7	10	10	<input type="checkbox"/>	P1
3 Bin	01 03 20 00 00 02 CF CB	9	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	P11
4 Bin	01 03 30 00 00 02 CB 0B	9	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	P11

Proměnná	1. byte	Délka	Rev.	Druh	Des.m. Bit
1 Hodnota[3]	11	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
2 Hodnota[4]	13	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
3 Hodnota[5]	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
4 Hodnota[6]	17	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
5 Hodnota[7]	19	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
6 Hodnota[8]	21	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1
7 Hodnota[9]	23	2	<input checked="" type="checkbox"/>	word	1



UART - 192.168.1.103

Načti Ulož Přidej CRC MODBUS Volné místo: 969(121)

Typ	Příkaz	D/Z	Timeout [100ms]	Delay [100ms]	EP	Porucha kom.
1 Bin	1A 03 00 00 00 0B 07 E6	27	10	10	<input type="checkbox"/>	P1
2 Bin	1A 02 03 00 00 10 7A 69	7	10	10	<input type="checkbox"/>	P1
3 Bin	01 03 20 00 00 02 CF CB	9	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	P11
4 Bin	01 03 30 00 00 02 CB 0B	9	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	P11

Proměnná	1. byte	Délka	Rev.	Druh	Des.m. Bit
1 Pomocná.2	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	0
2 Pomocná.3	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	1
3 Pomocná.4	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	2
4 Pomocná.5	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	3
5 Pomocná.6	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	4
6 Pomocná.7	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	5
7 Pomocná.8	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	6
8 Pomocná.9	3	1	<input type="checkbox"/>	byte	7
9 Pomocná.10	4	1	<input type="checkbox"/>	byte	0

Ether4.1 periodicky posílá do připojeného zařízení příkazy a z odpovědí získává potřebné údaje.

Typ – Bin ... příkaz se skládá z hexadecimálních cifer, odpověď má pevnou délku
 CRC... jako Bin, v odpovědi se kontroluje CRC (Modbus)
 ASCII - délka ... příkaz je odeslán jako řetězec, odpověď má pevnou délku
 ASCII - znak ... příkaz je odeslán jako řetězec, odpověď je ukončena znakem

D/Z – počet znaků odpovědi nebo ascii kód ukončovacího znaku

Timeout – doba (ve 100ms), po kterou se čeká na odpověď a po jejím uplynutí je nastavena porucha – nastaví se bit pomocné proměnné a u všech hodnot, které se mají získat z odpovědi se nastaví příznak poruchy. Pokud se příkazem nastavují alarmy, zůstanou beze změny.

Delay – udává dobu od zpracování příkazu po vykonávání následujícího příkazu

EP – parita Even

Porucha kom. – která pomocná proměnná se nastaví při poruše komunikace

Přidej CRC – pokud je příkaz typu MODBUS, přidá se za něj CRC

Proměnná – co se získá z části odpovědi – hodnota nebo pomocná proměnná. Pokud je to hodnota, nezapomeňte v okně Konfigurace u příslušné hodnoty vybrat typ UART a zatrhnout Měřit (hodnota by se přiřazovala, ale nezobrazovala v HTML)

1.byte – pořadové číslo byte v odpovědi, kde se začíná odečítat proměnná (začíná se od 0)

Délka – kolik bytů se načte

Rev. – byty se načítají v obráceném pořadí

Druh – druh číselné proměnné

Byte ... 1B 0-255

Word ... 2B 0-65535

Int ... 2B -32768..32767

Dword ... 4B 0..4294967295

Long ... 4B -2147483648..2147483647

Float ... 4B $1.5 \times 10^{-45} .. 3.4 \times 10^{38}$

s.byte ... řetězec 0-255

s.int ... řetězec -32768..32767

s.long ... řetězec -2147483648..2147483647

s.float ... řetězec $1.5 \times 10^{-45} .. 3.4 \times 10^{38}$

TSI alarm ... pro komunikaci s TSI invertorem

Des.m/bit – u hodnoty udává počet desetinných míst při převodu z celočíselné hodnoty

U pomocné proměnné udává pořadí bitu (od 0)

Pokud chcete pomocné proměnné zobrazovat v HTML, musíte to udělat přes uživatelské alarmy.

Alarm	Variable	Description	Skryt	Trap	Mail	Negace	Výstup	LED ON	LED OFF
Alarm1	P2	Bypass ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm2	P3	PFC inv. ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm3	P4	DC inv. ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm4	P5	Over temp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm5	P6	Overload	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm6	P7	Bypass fault	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm7	P8	Main fault	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm8	P9	Batt. v. high	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm9	P10	Batt. v low	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm10	P1	Comm. lost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarm11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volné místo : kolik je místa ve vymezené paměti pro UART

5.8 Režim

Pomocí režimů lze nastavit pomocnou proměnnou v závislosti na čase.

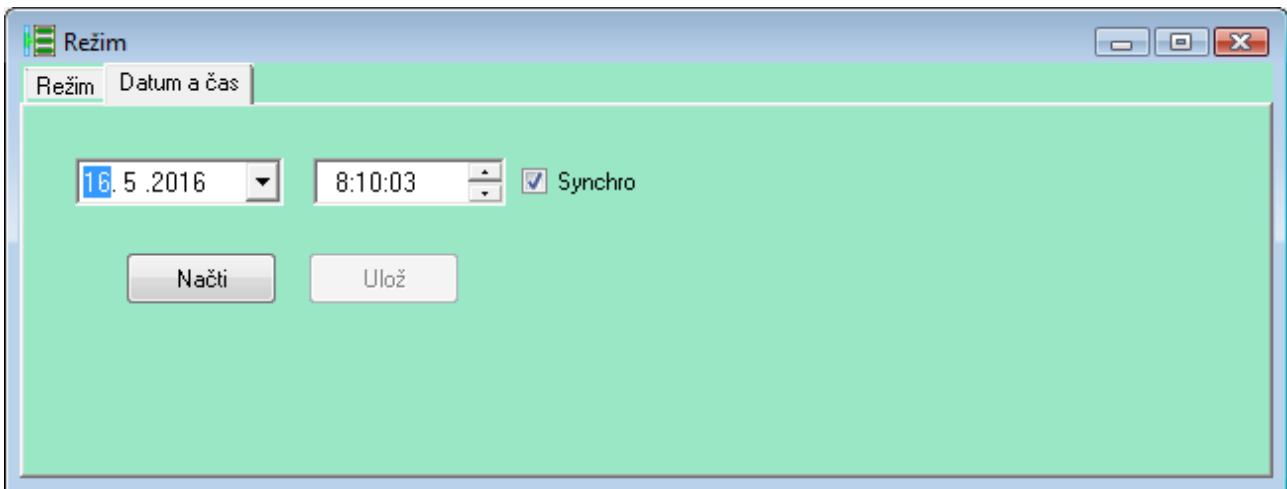
- v určitou hodinu dne v týdnu
- pokud ve vybrán **M.**, nastavení se provede v určitý měsíc a den v týdnu



The screenshot shows the 'Režim' window with the 'Datum a čas' tab selected. It features a grid for setting a mode based on month, hour, and day. The grid has columns for 'M.' (Month), 'Hodina / Měsíc' (Hour / Month), and 'Den' (Day). The 'M.' column has a dropdown menu with options P3, P5, N/A, and N/A. The 'Hodina / Měsíc' column has a dropdown menu with options 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. The 'Den' column has a dropdown menu with options Po, Út, St, Čt, Pá, So, Ne. The grid cells are colored yellow or green, indicating the selected mode. The 'Načti' and 'Ulož' buttons are visible at the bottom.

Pomocí okna Režim lze také nastavit čas na Ether4

Synchro – aktualizuje pouze zobrazovaný čas, ne s Ether4 – musí se dát Ulož

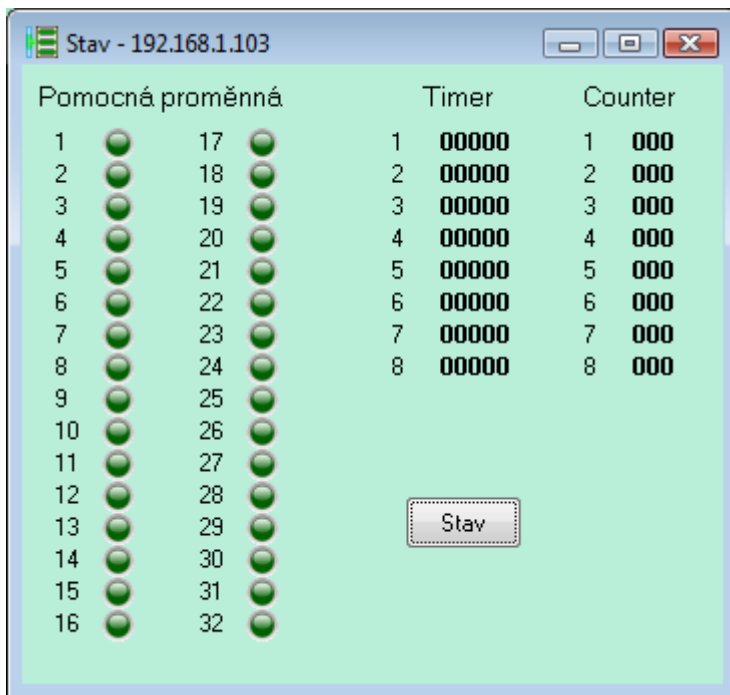


The screenshot shows the 'Režim' window with the 'Datum a čas' tab selected. It features a date dropdown menu showing '16. 5 .2016', a time spinner showing '8:10:03', and a checked 'Synchro' checkbox. The 'Načti' and 'Ulož' buttons are visible at the bottom.

Pozn.:

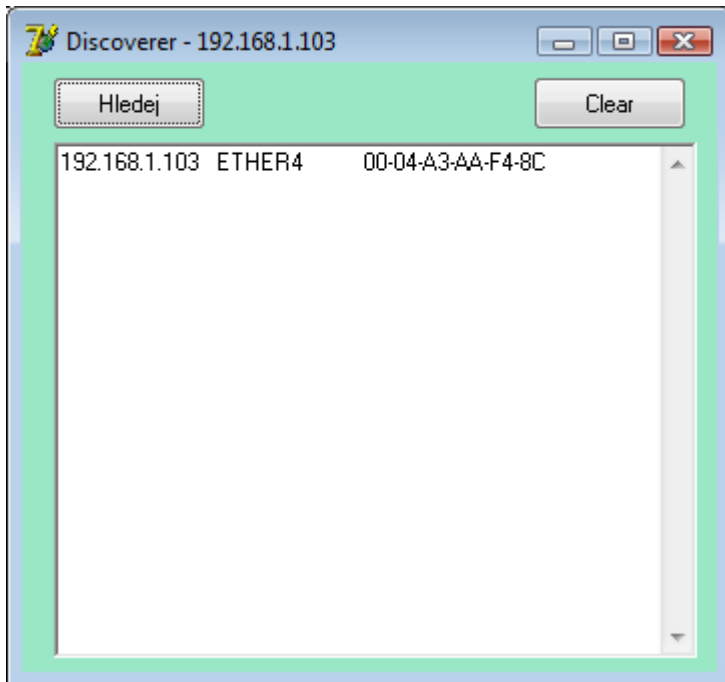
Ether4 nemá vlastní RTC obvod, čas se odvozuje od frekvence procesoru. Proto je nutné pro správnou funkci režimů aktualizovat čas z NTP serveru (stejně tak při výpadku se čas vynuluje)

5.9 Stav



Slouží ke zobrazení pomocných proměnných, časovačů a čítačů. V okně uživatelských alarmů též zvýrazní, které alarmy jsou aktivní.

5.10 Discoverer – vyhledání zařízení v síti



Vyhledá všechny Ether4 v lokální síti a zobrazí jejich IP adresu , NB name a MAC adresu.

6. Komunikační protokoly

6.1 TCP

S Ether4.1 lze komunikovat přes protokol TCP na dvou portech, které se dají uživatelsky nastavit. Posílaný příkaz má následující strukturu:

```
#define VS_MAXOFFSET 128
typedef struct
{
    char prefix;
    char akce1;
    char akce2;
    char stav;
    int delka;    // max. VS_MAXOFFSET-6
    char data[delka];
} DataState;
```

Po odeslání se příkaz zpracuje a vrátí se stejná struktura.

Přihlášení uživatele:

Odeslat:

```
prefix = '#'
akce1 = 'I'
akce2 = 'A'
```


stav = 0
delka = 18
data = [jméno ukončené #0][heslo ukončené #0]

Vráceno:

prefix = '#'
akce1 = 'I'
akce2 = 'A'
stav = 0 – špatně, 1 - přihlášen
delka = 18
data = [jméno ukončené #0][heslo ukončené #0]

Přepnutí relé (musí být přihlášen):

Odeslat:

prefix = '#'
akce1 = 'R'
akce2 = 0 nebo 1 – stav relé
stav = <číslo relé od 0>
delka = 0 přepne relé
nebo:
delka = 1
data = [perioda] přepne relé na tuto dobu v sekundách

Vráceno:

prefix = '#'
akce1 = 'R'
akce2 = ...
stav = 0
delka = 0

Měřené hodnoty:

Odeslat:

prefix = '#'
akce1 = 'G'
akce2 = 'V'
stav = 0
delka = 0

Vráceno:

prefix = '#'
akce1 = 'G'
akce2 = 'V'
stav = 0
delka = N* <struktura hodnoty>
data = [<struktura hodnoty0><struktura hodnoty1>...<struktura hodnoty(N-1)>]
<struktura hodnoty>
1Byte – pořadové číslo hodnoty
1Byte – typ hodnoty
1single – hodnota

Status:

Odeslat:

prefix = '#'
akce1 = 'G'
akce2 = 'S'

```
stav = 0  
delka = 0
```

Vráceno:

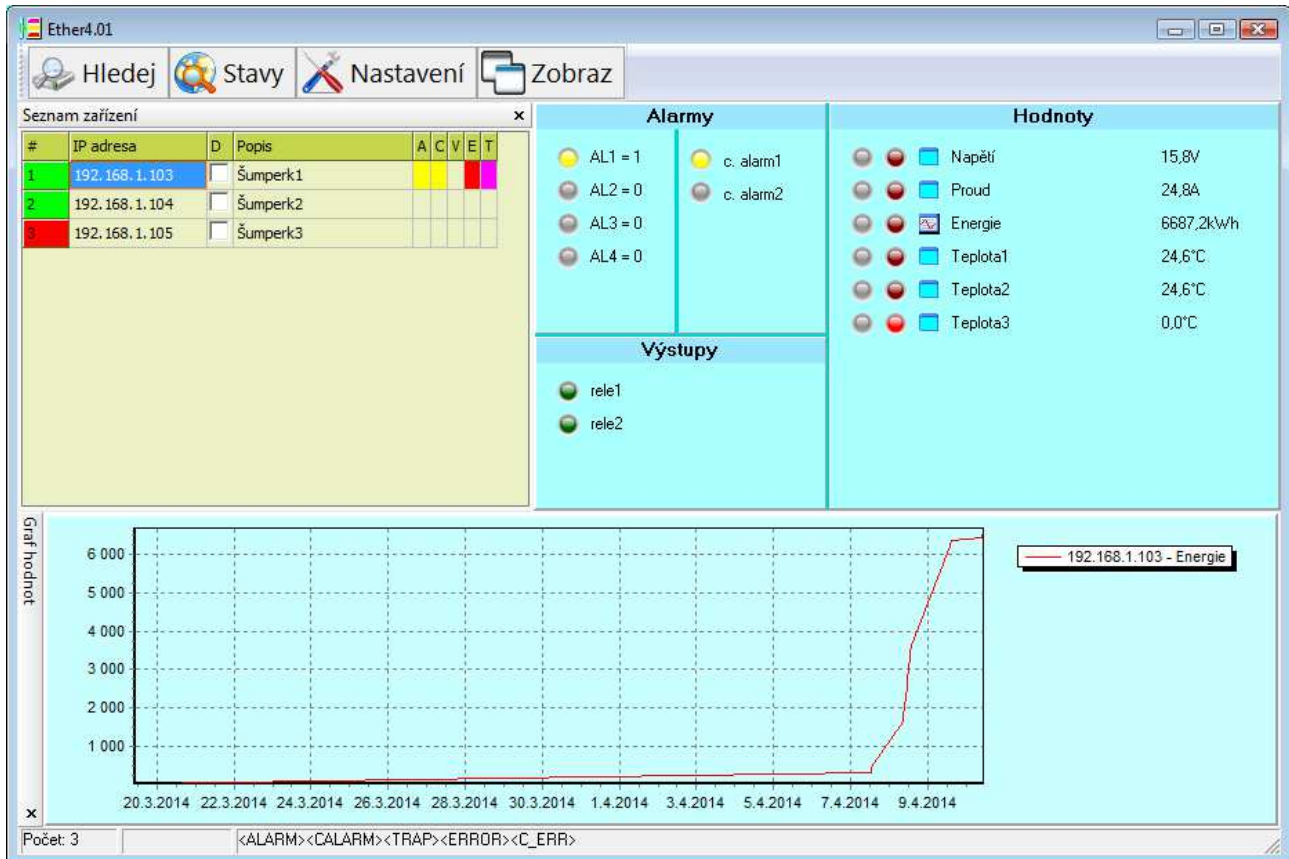
```
prefix = '#'  
akce1 = 'G'  
akce2 = 'S'  
stav = 0  
delka = 24  
data[5] = použité alarmy  
data[6] = stav alarmů  
data[7,8] = co se měří  
data[9,10] = poruchy měření  
data[11,12] = alarmy hodnot  
data[13] = použité meze uživatelských alarmů  
data[14] = stav mezi uživatelských alarmů  
data[15-18] = použité uživatelské alarmy  
data[19-22] = stav uživatelských alarmů
```

6.2 UDP

Pro komunikaci UDP protokolem se používá stejná struktura příkazů jako u TCP.

7. Program Ether4.exe

Program slouží ke sledování jednoho nebo více zařízení Ether4 v síti. Zobrazuje stavy vstupů, výstupů, uživatelských alarmů a měřené hodnoty. Změny stavů lze ukládat do log souboru. Měřené hodnoty je možno ukládat do souborů a vykreslovat jejich graf.



Menu:

Hledej – najde zařízení v síti a přidá ho do seznamu

Stavy – načte stavy všech zařízení ze seznamu

Nastavení:

Prodleva dotazu – prodleva v sekundách při opakovaném zjišťování stavu

Zachytávat trapy – mají-li se zachytávat příchozí trapy

Číst stav při trapu – má-li se zaktualizovat stav zařízení při příchozím trapu

Zapísovat Log – události ukládat do souboru Ether4.log

Zobrazit okno při trapu – při příchozím trapu se zobrazí okno aplikace

Zobrazit hlášku při trapu – je-li program spuštěn minimalizovaně, objeví se bublina u ikony programu

Spustit normálně – program se stutí jako normální aplikace

Spustit minimalizovaně – při spuštění programu se přidá ikona do SystemTray

Zobraz – tady se dají zobrazovat a skrývat jednotlivé panely aplikace a změnit jejich uspořádání

Vzhled menu lze měnit po kliknutí pravým tlačítkem myši.

Stavy zařízení jsou zobrazovány i v ikoně programu:



všechna zařízení jsou v normálu



byl zachycen trap



někde se vyskytuje alarm







objevila se porucha měření nebo komunikace

7.1 Panel Seznam zařízení

#	IP adresa	D	Popis	A	C	V	E	T
1	192.168.1.103	<input type="checkbox"/>	Šumperk1	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Pink
2	192.168.1.104	<input type="checkbox"/>	Šumperk2					
3	192.168.1.105	<input type="checkbox"/>	Šumperk3					

Sloupce:

- pořadové číslo, barva pole určuje stav komunikace

-  ještě nekomunikoval
-  komunikace proběhla úspěšně
-  právě komunikuje
-  chyba komunikace

IP adresa – adresa zařízení

D – je-li v menu nastavena Prodleva dotazu, toto pole vybírá zařízení, které chceme sledovat

Popis – popis zařízení

A – alarm

C – uživatelský alarm

V – překročení meze měřené hodnoty

E – porucha měření

T – přišel trap – po kliknutí na řádek tato indikace zmizí

Po kliknutí pravým tlačítkem na řádek seznamu se objeví menu:

Stav – aktualizuje se stav vybraného zařízení

Texty – aktualizují se popisy

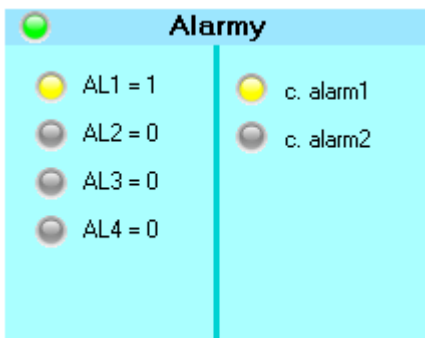
Nahoru – posune řádek o pozici nahoru

Dolů – posune řádek o pozici dolů

Vlož – vloží řádek

Smaž – smaže řádek

7.2 Panel Alarmy



V levém sloupci jsou zobrazeny stavy binárních vstupů, pravý zobrazuje uživatelské alarmy. Pokud není definován žádný uživatelský alarm, tak se nezobrazuje.

Zelená led v levém horním rohu se zobrazí pokud je skrytý Seznam zařízení a zobrazuje stav komunikace. Po dvojkliku na ni se zaktualizuje stav.

7.3 Panel Hodnoty

Hodnoty			
			Napětí 15,8V
			Proud 24,8A
			Energie 6687,2kWh
			Teplota1 24,6°C
			Teplota2 24,6°C
			Teplota3 0,0°C

- stav mezí hodnoty
- porucha měření
- pro práci s daty – na pravé tlačítko se objeví menu
 - Ukládat data – při každém čtení stavu se uloží hodnota do souboru
 - Export dat – data se exportují do Excelu
 - Graf<1-8> - hodnoty se zobrazí v grafu (pouze při ukládání do souboru)

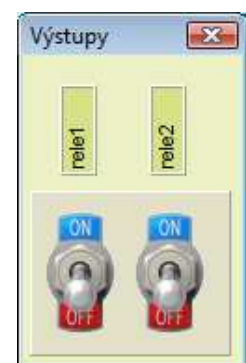
Pozn.: Soubor s daty je v adresáři aplikace a jeho jméno se skládá z IP adresy a čísla hodnoty (od nuly). Pokud chcete začít nové měření, tento soubor musíte smazat nebo přejmenovat.

7.4 Panel Výstupy



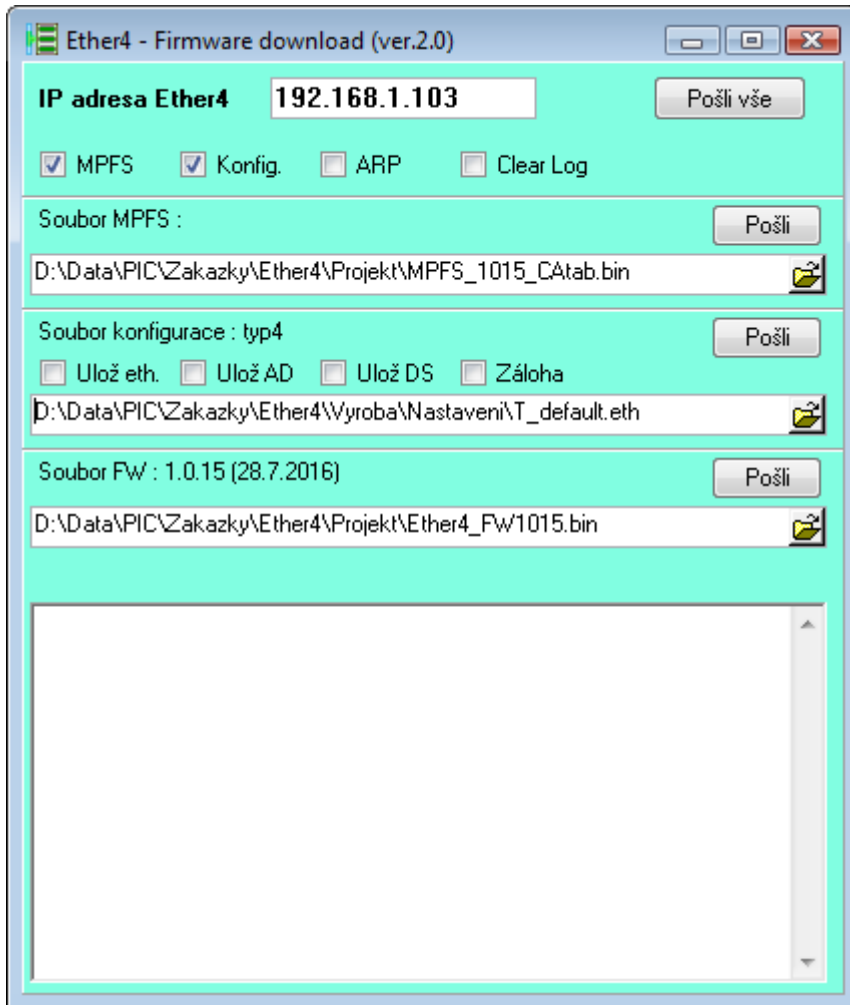
Zobrazuje stav výstupů. Po kliknutí levým tlačítkem myši na zelenou led lze tento stav změnit.

Po kliknutí na vypínač se výstup přepne. Před přepnutím se dotáže na jméno a heslo. Přihlašovací údaje jsou uloženy a podruhé se na ně nedotazuje.



8. Upgrade firmware

Program Ether4_FW.exe slouží pro uložení nového firmware, obrazu HTML a konfigurace do Ether4.



IP adresa Ether4 – IP adresa karty

Pošli vše – pošle všechny soubory do Ether4

MPFS – zobrazí panel pro upgrade obrazu HTML

Konfig – zobrazí panel pro upgrade konfiguračního souboru

ARP – před upgradem vymaže záznam v ARP tabulce

Clear Log – před upgradem vymaže okno s výpisem

Soubor MPFS:

Pošli – upgraduje se nový obraz HTMP

Soubor konfigurace: soubor musí být vytvořen programem Ether4_cf verze 1.0.15 a vyšší

Pošli – upgraduje se nový konfigurační soubor

Ulož eth. – uloží se IP adresa, maska, DNS a brána

Ulož AD – uloží se kalibrační konstanty

Ulož DS – uloží se sériová čísla teploměrů

Záloha – před upgradem se načte nastavení a uloží pod stejným jménem s příponou .eth\$\$\$

Soubor FW:

Pošli – upgraduje se nový firmware

Po provedení příkazu Pošli se provede následující:

- karta se restartuje
- zavede se bootloader s aktuální IP adresou a MAC adresou
- zavede se nový FW
- karta se restartuje a asi po 4 sekundách spustí nový program

Při provádění upgrade by nemělo být přerušeno spojení nebo napájení karty. Pokud se toto stane, je karta nefunkční – běží na ní pouze bootloader. Když dojde k přerušení komunikace, postup se může provést znovu. Pokud dojde k přerušení napájení, bootloader nepoužije nastavenou IP adresu, ale defaultní (192.168.1.103) a upgrade se musí provést s touto IP adresou.

Pozn.: Pro aktualizaci konfiguračního souboru, musí být na Ether4.1 nastaven port TCP 9760 pro verzi FW 14 a starší, od verze 15 je jeden pevný port 9760 a jeden uživatelsky nastavitelný port.

9. Značení

Ether4.1#T#I#O#R#C#U#S

- #T** – měření teploty
není – bez čidla teploty
T – 1 čidlo teploty
[2-15]T – počet čidel teploty
- #I** – vstupy
není – 4 vstupy (standardně)
8I – 8 vstupů

Následující parametry jsou dány rozšiřujícím modulem, který může být jen jeden a musí být splněna podmínka, že součet svorek je max. 6

Modul výstupů:

- #O** – počet tranzistorových výstupů – počet svorek = počet výstupů
není – žádný tranzistorový výstup
[1-6]O – počet výstupů
- #R** – reléový výstup – 1relé = 3svorky
není – žádný reléový výstup
[1-2]R – počet relé

Modul RS485:

- #C** – měření proudu – 1 měření = 2 svorky
není – bez měření proudu
[1-2]C – počet měření proudu
- #O** – počet tranzistorových výstupů – počet svorek = počet výstupů
není – žádný tranzistorový výstup
[1-4]O – počet výstupů
- 1U** – komunikace RS485 – 2svorky
1A – analogový výstup – 2(3)svorky

Modul RS232:

- #O** – počet tranzistorových výstupů – počet svorek = počet výstupů
není – žádný tranzistorový výstup
[1-3]O – počet výstupů
- 1S** – komunikace RS232 – 3svorky

Příklady:

- Ether4.1 T1R3O – 1 teplotní čidlo, 4 vstupy, 1 relé, 3 tr. výstupy
Ether4.1 2C2O – bez čidla teploty, 4vstupy, 2 měření proudu, 2 tr. výstupy
Ether4.1 **2C2O1U** – toto nelze – součet svorek je 8

10. Zapojení

Příklad zapojení externího relé pomocí výstupu OD

