

IP GSM WATCHDOG s RJ45, GSM a teploměrem.



1. Popis zařízení

IP/GSM WATCHDOG je zařízení pro automatické hlídání funkce a restartování zařízení připojených do výstupu 230VAC s integrovaným GSM modulem , pro ovládaní přes SMS příkazy nebo prozváněním. Obsahuje integrovaný teploměr pro zjištění teploty v blízkosti zařízení s přesností 0.5 stupně a vstup pro PIR čidlo.

Má jedno ethernetové rozhraní, pro konfiguraci skrz HTTP/WWW , šachtu pro vložení SIM karty, paralelní vstup pro připojení PIR čidel nebo jiného spínače a teplotní čidlo.

Výstupem zařízení je zásuvka 230V s maximální proudovou zátěží 10A.

2. První zapojení a konfigurace.


- Připojíme zařízení k napájení 230VAC
- Připojíme propojovací kabel k počítači přes libovolný RJ45 konektor na IP WATCHDOG
- Nastavíme na síťové kartě PC , ke které je zařízení připojené :
192.168.0.11, maska 255.255.255.0
- Továrně nastavená (defaultní) ip adresa zařízení je 192.168.0.100 a heslo **public**
- Spustíme WWW prohlížeč (nebo telnet viz. dále) s touto ip:



Po načtení přihlašovacího okna zadáme heslo **public** a stiskneme ACCEPT



Po úspěšném přihlášení se zobrazí úvodní konfigurační menu.



IP/GSM WATCHDOG
log ip: 192.168.2.35

- Network configuration
- Ethernet devices
- GSM setting
- Security menu
- Time reswitch
- PIR/TEMP alarm
- Set default values
- Upload new firmware
- Activate changes
- Reswitch Relay
- TURN ON Relay
- TURN OFF Relay

Events : 5
Signal : 61 %
Relay state : ON
Temperature : 22.5 C

Nyní si popíšeme jednotlivé volby.

V horní záložce se zobrazuje z jaké IP adresy se klient hlásí .

EVENTS - udává počet překlopení relé. Nuluje se po zápisu konfigurace, nebo pomocí SNMP příkazu. Do těchto events se započítává i trvalé sepnutí/rozepnutí relé.

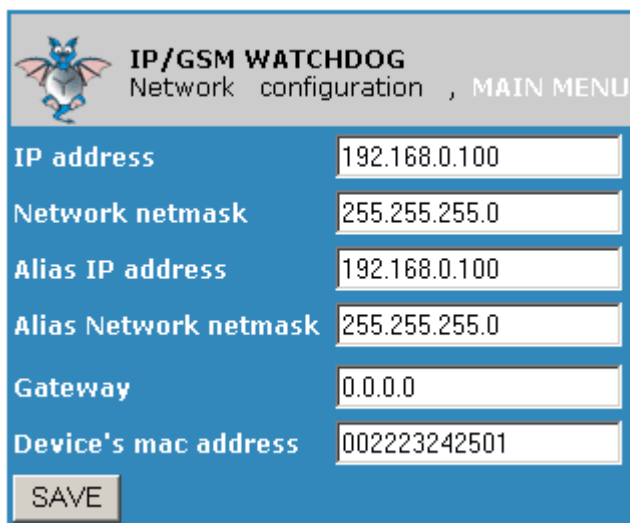
Signal - kvalita signálu GSM.

Relay state - stav relé, ON relé/zásuvka sepnuta , OFF vypnuta.

Temperature - teplota systému, teplotní čidlo je umístěno ve spodní pravé části zařízení. Výsledná teplota je tedy z malé části i teplotou vnitřního systému zařízení.

Následují odkazy na jednotlivé menu:

MENU - Network configuration



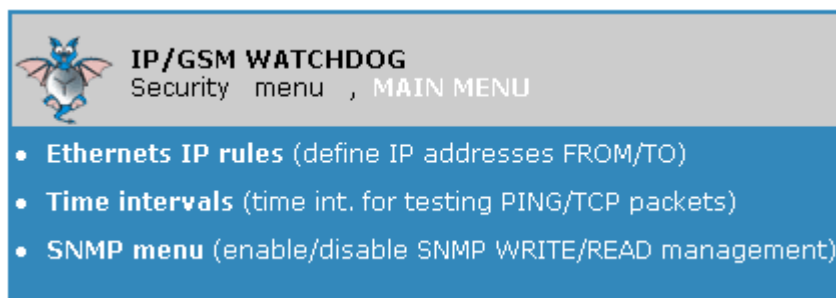
IP/GSM WATCHDOG Network configuration , MAIN MENU	
IP address	192.168.0.100
Network netmask	255.255.255.0
Alias IP address	192.168.0.100
Alias Network netmask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
Device's mac address	002223242501
SAVE	

Obsahuje informace pro dálkovou správu zařízení, jedná se o konfigurační **ip adresu** a **masku**, ze které je možné zařízení spravovat. Za zmínku stojí **alias** hodnoty, které jsou potřeba pro konfiguraci i z jiného adresního rozsahu. Většinou není nutná.

Gatevay - brána pro správu.

Device's mac address je možné přenastavit na jinou, pokud hodláte používat v síti WATCHDOGů více. Jinak by docházelo ke kolizím.

MENU - Ethernet devices menu



IP/GSM WATCHDOG Security menu , MAIN MENU	
<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet IP rules (define IP addresses FROM/TO) • Time intervals (time int. for testing PING/TCP packets) • SNMP menu (enable/disable SNMP WRITE/READ management) 	

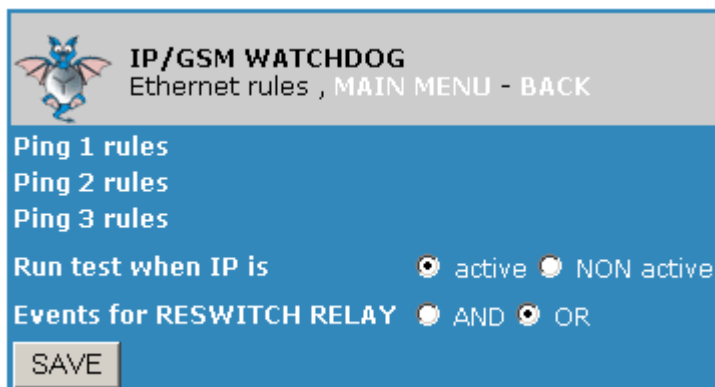
Obsahuje další podmenu:

Ethernet IP rules - pravidla pro nastavení testovacích paketů

Time intervals - časové intervaly pro prováděné testy

SNMP menu - pro ovládání zařízení pomocí snmp protokolu

SUBMENU - Ethernet IP rules



IP/GSM WATCHDOG
Ethernet rules , MAIN MENU - BACK

Ping 1 rules
Ping 2 rules
Ping 3 rules

Run test when IP is active NON active

Events for RESWITCH RELAY AND OR

SAVE

Obsahuje měnitelné systémové hodnoty:

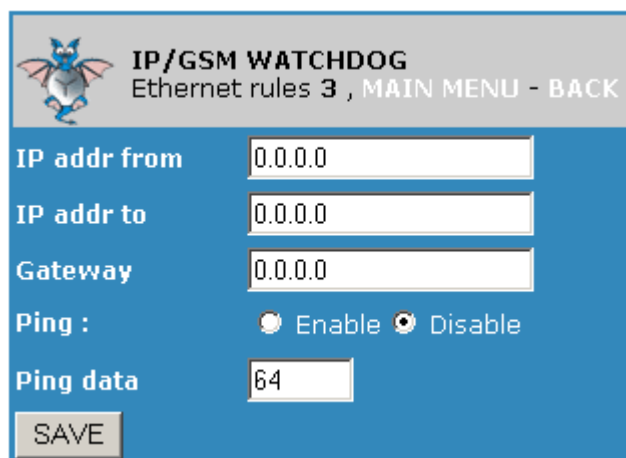
Run test when IP is

- active Testuje se pouze tehdy pokud daná ip adresa je dostupná = aktivní.
- NON active Test se vyhodnotí i když dana IP nexistuje, případně není připojený RJ 45 kabel

Events for RESWITCH RELAY

- AND tato volba je užitečná pokud jsou definovány 2 až 3 pravidla (až 3 ip adresy pro test) , pokud je aktivní tato volba provede se překlopení relé pokud jsou všechny tyto IP nedostupné.
- OR Pokud jsou zadány 2 až 3 pravidla pro test, výsledek je vyhodnocován tak, že pokud jeden test (jedna IP je nedostupná) provede se překlopení relé.

Volba **Ping rules** definuje testovací pravidlo.



IP/GSM WATCHDOG
Ethernet rules 3 , MAIN MENU - BACK

IP addr from

IP addr to

Gateway

Ping : Enable Disable

Ping data

SAVE

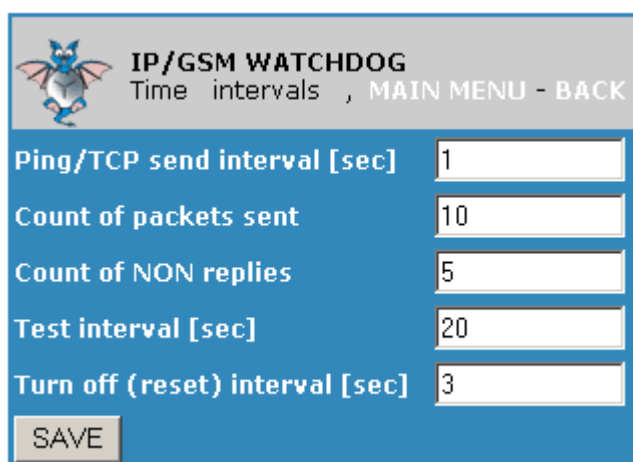
IP addr from, to ,gateway - IP zdrojová (source) ,cílová (destination) adresa a brána. Na nastavení Network menu nemá žádný vliv. Gateway se používá pouze tehdy , jeli nutný test skrze tuto bránu v případě , že ip from a to jsou z jiných sítí.

Pozn. Na tuto zdrojovou ip adresu není možný ping odjinud.

Ping Enable - aktivace testovacího paketu

Ping data Velikost testovacího paketu.

SUBMENU - Time intervals



IP/GSM WATCHDOG Time intervals , MAIN MENU - BACK	
Ping/TCP send interval [sec]	1
Count of packets sent	10
Count of NON replies	5
Test interval [sec]	20
Turn off (reset) interval [sec]	3
SAVE	

Ping/TCP send interval - interval v sekundách posílání jednotlivých testovacích paketů.

Count of packets sent - počet odeslaných testovacích paketů. Po jejich odeslání se vyhodnotí celkový test na základě přijatých odpovědí.

Count of NON replies - počet ztracených paketů, které se budou tolerovat při vyhodnocování.

Pozn. poměr těchto dvou položek udává chybovost. Standardní data pingu jsou 64 bajtů

Test interval - čas, za který se spustí posílání Ping paketů , po startu zařízení, nebo po vyhodnocení testu s následným překlopením relé.

Turn off interval - čas , po který je překlopeno relé.

SUBMENU - SNMP menu



IP/GSM WATCHDOG
SNMP menu , MAIN MENU - BACK - MIB INFO

SNMP protocol: Disable Read Read & Write

Password

Allow switch from main menu: Disable Enable

SAVE

SNMP protocol

- Disable Watchdog není možné ovládat přes SNMP
- Read Jsou povoleny pouze volby čtení - EVENTS
- Read&Write Je možné překlopit relé , nulovat EVENTS a rebootovat samotný watchdog.

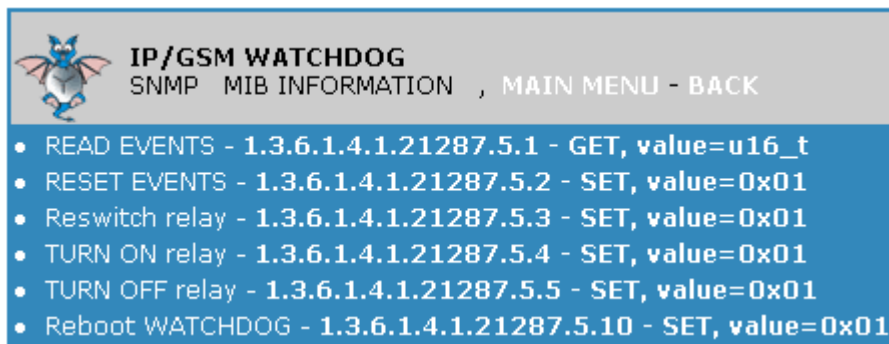
Password

Heslo - tzv. community string pro SNMP

Allow switch

Povolení ovládaní relé s MAIN MENU

MIB INFO záložka zobrazí OID stromy pro konkrétní příkazy.



IP/GSM WATCHDOG
SNMP MIB INFORMATION , MAIN MENU - BACK

- READ EVENTS - 1.3.6.1.4.1.21287.5.1 - GET, value=u16_t
- RESET EVENTS - 1.3.6.1.4.1.21287.5.2 - SET, value=0x01
- Reswitch relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.3 - SET, value=0x01
- TURN ON relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.4 - SET, value=0x01
- TURN OFF relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.5 - SET, value=0x01
- Reboot WATCHDOG - 1.3.6.1.4.1.21287.5.10 - SET, value=0x01

MENU - GSM settings

IP/GSM WATCHDOG
GSM settings , MAIN MENU

RING number 1

RING number 2

RING number 3

RING reply no yes

SMS number 1

SMS number 2

SMS number 3

SMS reply no yes

Text for RESWITCH

Text for TURN ON

Text for TURN OFF

Text for CONTROL

Text for CREDIT ?

Text for Temperature

All texts is NOT case sensitive !!!

SAVE

Důležitá poznámka:

SIM karta musí být bez aktivního pinu, jinak se nezaloguje do sítě.

Ring number

Definuje tel. čísla , ze kterých je možné ovládat relé prozváněním. Po úspěšném pokusu WATCHDOG zavěsí - volající uslyší obsazovací tón, pokud jsou ve všech polích nuly, reaguje na jakékoliv příchozí číslo , i skryté.

Ring reply

Striktně se doporučuje yes, vzhledem k tomu, že z prepaid karty musí být v časovém intervalu operátora provedeno aspoň 1 volání za x měsíců. Po provedení resetu relé , prozvoní zpět na příchozí číslo.

SMS number a SMS reply

Jako RING , platí pouze pro SMS. V případě , že je reply yes, pak odpovídá COMMAND OK atd. viz *chybové stavy*.

Položky **TEXT XXX** definují text , který musí být shodný pro příchozí SMS aby se provedla daná operace:

Reswitch překlopení relé po definovanou dobu.

Turn ON zapnutí relé/zásuvky.

Turn OFF vypnutí relé/zásuvky.

Control neprovede se nic, pouze se odešle SMS - kontrola funkčnosti Watchdogu.

Credit pro zjištění stavu kreditu, klikneme-li na otazník, uvidíme, že pro zjištění kreditu EUROTTEL SIM, pošleme SMS ve tvaru Credit*104#

IP/GSM WATCHDOG
GET CREDIT
FOR PREPAID CARD

- CZ EUROTTEL *104#
- CZ T-Mobile *101#
- CZ Vodafone *22#

BACK

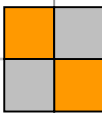
Pozn: text SMS nemusí dodržovat malá a velká písmena !!!

Credit = CrEDIT

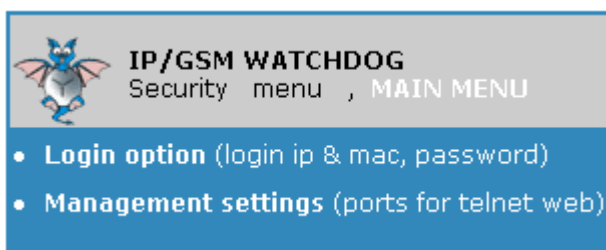
CREDIT= credit

Maximální délka textu je 20 znaků.

Temp - Pro zjištění aktuální teploty, přesnost 0.5 ° C.



MENU - Security



IP/GSM WATCHDOG
Security menu , MAIN MENU

- **Login option** (login ip & mac, password)
- **Management settings** (ports for telnet web)

SAVE

Toto menu se dále dělí na dvě submenu:

SUBMENU - Login option



IP/GSM WATCHDOG
Security menu , MAIN MENU - BACK

Login IP

Login MAC

Login IP

Login MAC

Password

SAVE

V tomto submenu je možné definovat MAC a IP adresy, ze kterých lze povolit dálkovou správu zařízení. V případě, že jsou páry nulové, je možná správa ze kterékoliv MAC nebo IP adresy.

Password - definuje se heslo pro správu zařízení, max 10 znaků.

SUBMENU - Management option



IP/GSM WATCHDOG
Ethernet rules , MAIN MENU - BACK

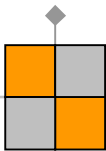
HTTP status: Enable Disable

HTTP port

SAVE

Definuje port pro dálkovou správu skrz HTTP.

*Pozn. pozor na volbu **Disable**, tímto si spolehlivě odřízneme cestu k další konfiguraci.*



MENU - Time reswitch

IP/GSM WATCHDOG
Time reswitch interval , MAIN MENU

Status disable enable

Reswitch after time (hh:mm) :

SAVE

Definuje časový interval , za který se bude pravidelně provádět reset relé/ zásuvky.

MENU - PIR/Temp alarm

IP/GSM WATCHDOG
PIR/TEMP alarm , MAIN MENU

Time for activate [sec]

Time for deactivate [sec]

Phone number

Alarm info SMS RING

Over temperature °C

SMS for ALARM ON

SMS for ALARM OFF

SAVE

Definuje použití WATCHDOG u , jako jednoduchého zabezpečovacího zařízení.

Time for activate - udává čas v sekundách po kterých bliká PWR led, je spuštěný hlídací režim, ale PIR čidlo je po tuto dobu neaktivní - například pro odchod obsluhy z hlídaného prostoru.

Time for deactivate - v případě aktivity PIR čidla , se alarm SMS/RING bude posílat až za tento čas, aby obsluha měla možnost vypnout do daného okamžiku alarm.

Phone number - číslo na , které bude směřována SMS nebo prozvánění v případě aktivace alarmu.

Alarm info - výběr prozvánění, případně posílání Alarm! SMS při vyvolání alarmu.

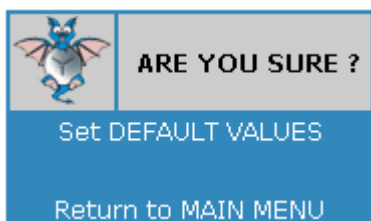
Over temperature - nad tuto teplotu , se vyvolá rovněž alarm, následně se čeká na pokles teploty o 3 stupně, pak se celý hlídací cyklus opakuje.

SMS for ALARM ON - definuje text pro aktivaci alarmu přes SMS.

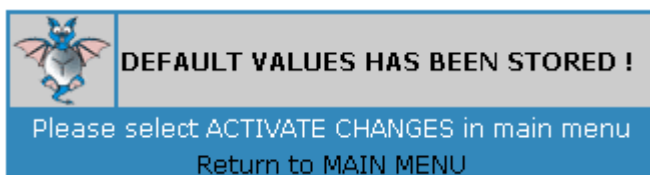
SMS for ALARM OFF - definuje text pro deaktivaci alarmu přes SMS.

VOLBA - Default values

Při výběru této volby se zobrazí



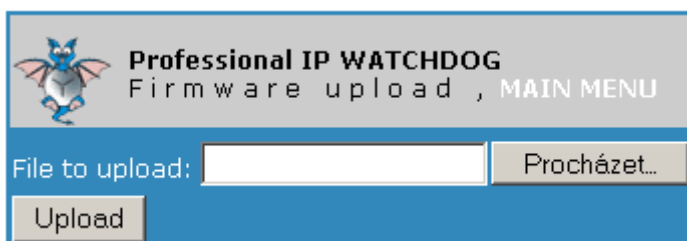
Při stisku **DEFAULT VALUES**, se **WATCHDOG** připraví pro nastavení továrních (default) hodnot.



Aby se skutečně tovární hodnoty ve **WATCHDOG**u nastavily je nutné je z hlavního menu aktivovat položkou **ACTIVATE CHANGES**.

VOLBA - Firmware upload

Zobrazí se:



Stiskem na **procházet** vybereme patřičný soubor (aktuálního firmwaru , který chceme aktualizovat) a stiskneme **Upload**. Pokud aktualizace proběhla úspěšně (cca po 10 sekundách) zobrazí se :



Po 10 sekundách se zobrazí login menu, v případě , že ip a mac adresa zařízení zůstala stejná jako při konfiguraci.

VOLBA - Activate changes

Způsobí trvalý zápis změněných hodnot do zařízení a jeho restart. Po restartu pracuje WATCHDOG s tímto novým nastavením.

VOLBA - Reswitch RELAY

Pouze je povolena v menu Network configuration - submenu SNMP, pak je možné provést překlopení relé přímo touto volbou.

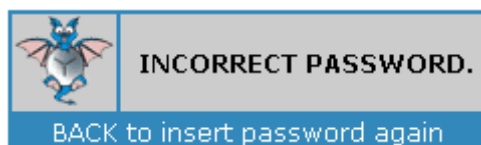


3. Ukládání změněných hodnot

Po stisku tlačítka **SAVE** pokud byly hodnoty zadány správně se zobrazí hláška, že byly úspěšně změněny. Pro trvalý zápis změněných hodnot je nutné zvolit v hlavním menu volbu **ACTIVATE CHANGES**.

4. Chybové stavy

Při konfiguraci se setkáte s různými chybovými hláškami.



Bylo vloženo neplatné heslo.



Při pokusu updatu firmware bez zadání cesty k firmware souboru.



Pouze teoretická chyba, pokud by došlo k poškození souboru.



Zadaný soubor pro update není firmware pro toto zařízení.



Při pokusu volby Reswitch RELAY kdy tato volba není povolena.

5. GSM ovládání - bezpečnost.

Zařízení je možné omezeně ovládat i samotnými SMS zprávami.

- Jedna z důležitých je SMS pro povolení ovládání zařízení z konkrétního čísla. Je nutné ji/je poslat do 10 minut po startu zařízení, jinak nebude akceptována. Posílá se ve tvaru :
SECURERING+123456789 - pro vložení čísla , ze kterého je možné provést reset relé/zásuvky prozvoněním.
SECURERING-123456789 - pro vymazání čísla , ze kterého je možné provést reset relé/zásuvky prozvoněním.
SECURESMS+123456789 - pro vložení čísla , ze kterého je možné provést reset relé/zásuvky SMS zprávou.
SECURESMS-123456789 - pro vymazání čísla , ze kterého je možné provést reset relé/zásuvky SMS zprávou.

Maximální počet čísel pro RING - 3.

Maximální počet čísel pro SMS - 3.

SMS odpověď pro potvrzení - **Command OK**

SMS odpověď při plné paměti - **MEM FULL !**

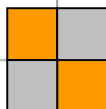
SMS odpověď při špatném zadání - **Bad command**

Pozn.: Ke každé odchozí sms je připojený text udávající kvalitu signálu v procentech. Toto nastavení je možné provést i přes menu GSM settings.

6. Použití WATCHDOGů jako zabezpečovacího zařízení.

Při aktivované volbě PIR alarm (je nutné zadat číslo, na které se bude posílat SMS či prozvánět při aktivovaném alarmu), je možné využít funkce jednoduché bezpečnostní brány , pro ochranu hlídaných zařízení před zcizením.

Pro aktivaci alarmu je nutné mít připojené PIR čidlo, nebo spínač. Po připojení čidla, se změní svit LED diody POWER z červené barvy na zelenou, která udává deaktivaci alarmu.



Alarm je možné aktivovat dvěma způsoby.

Krátkým stiskem tlačítka na pravé straně zařízení. Ozve se krátký zvuk pro aktivaci alarmu, zelená power LED začne blikat po dobu nastavenou v menu PIR alarm, standardně 30 sekund, proto aby měla obsluha možnost odejít, bez aktivace PIR čidla.

Po této době se svít power LED změní na červený. Nyní je alarm v pohotovostním stavu. Při aktivaci PIR, opět začne červená power LED blikat po standardně nastavenou dobu 20 sekund, kdy má obsluha možnost deaktivovat alarm, opět krátkým stisknutím tlačítka na pravé straně zařízení.

V případě stisku tlačítka bez připojeného PIR se ozve hluboký tón, alarm není možné aktivovat do pohotovostního stavu.

Druhá možnost aktivace je možná odesláním SMS na zařízení, standardně nastavený text SMS pro spuštění je **AlarmON** pro deaktivaci **AlarmOFF** a je možné jej změnit dle libosti uživatele.

Potvrzení SMS viz. kapitola 5.

7. Ovládání pomocí SNMP protokolu.

V této kapitole osvětlíme ovládání našeho zařízení přes tento protokol. Výhoda spočívá v tom, že SNMP podpora je široce implementována do různých operačních systémů. Další výhodou je použití malého množství dat pro provedení SNMP příkazu - v podstatě jde o 2 pakety request a reply. Nejdříve je nutné povolit tuto možnost v SNMP menu samotného WATCHDOGU. Volbu **Read** pokud chceme zjišťovat stav překlopení relé - **EVENTs**, **Read&Write** pokud chceme i tuto položku nulovat, provádět restart hlídaného zařízení a reboot samotného WATCHDOGU.

7.1 Použití pod OS Windows.

Pro tento systém budeme muset nainstalovat SNMP browser, buďto PRTG nebo MIB browser od IREASONING. Oba dva programy jsou volně dostupné na internetu a na stránkách www.mikrovlny.cz v sekci software.


Po úspěšném nainstalování program spustíme.



Do okna address zadáme ip adresu WATCHDOGU a stiskneme Advanced

Takto nastavíme menu **Advanced**. Read a Write Community je heslo public , které je defaultní v SNMP nastavení.

Do okna OID zadáme OID strom. Jednotlivé OID pro dané příkazy WATCHDOGU, získáme ze záložky MIB INFO.

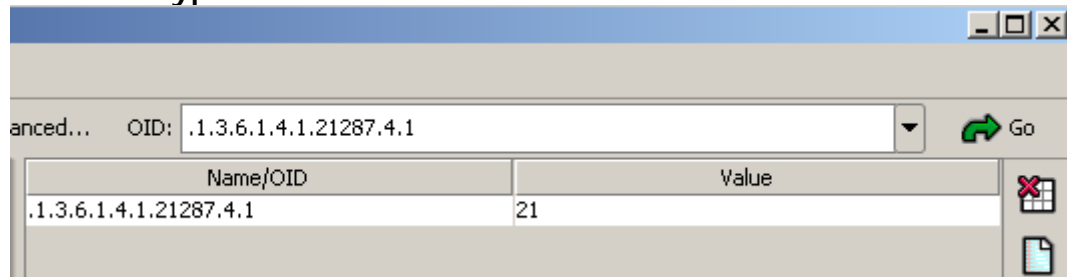


IP/GSM WATCHDOG
SNMP MIB INFORMATION , MAIN MENU - BACK

- READ EVENTS - 1.3.6.1.4.1.21287.5.1 - GET, value=u16_t
- RESET EVENTS - 1.3.6.1.4.1.21287.5.2 - SET, value=0x01
- Reswitch relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.3 - SET, value=0x01
- TURN ON relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.4 - SET, value=0x01
- TURN OFF relay - 1.3.6.1.4.1.21287.5.5 - SET, value=0x01
- Reboot WATCHDOG - 1.3.6.1.4.1.21287.5.10 - SET, value=0x01

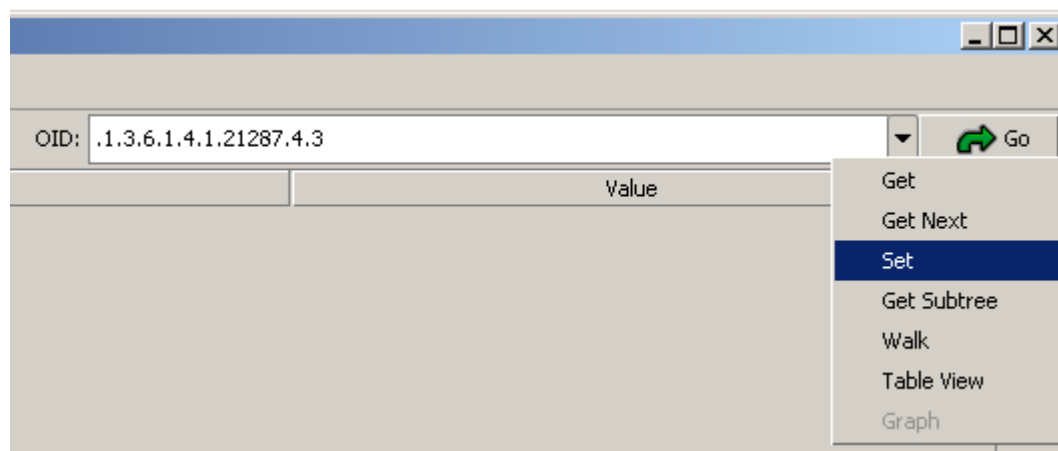
Tedy pro získání hodnoty EVENTS - (kolikrát došlo k překlopení-restartu relé) zadáme 1.3.6.1.4.1.1.21287.5.1 a zvolíme Get.

Browser vypíše:



Hodnota Events je 21, k restartu tedy došlo 21 krát. (Do této položky se započítává i manuální provedení restartu)

Pokud máme nastavenou volbu SNMP Read&Write je možné provést i následující:



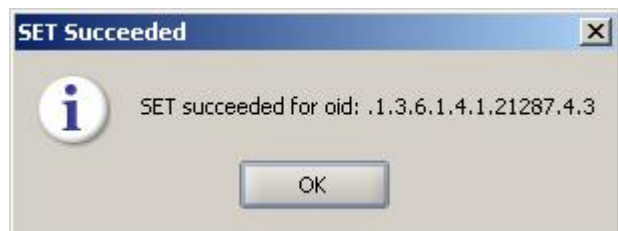
Vložíme strom pro ovládání relé a vybereme volbu **Set**.

Program vyzve k další volbě:



Zde vybereme typ proměnné, u IP WATCHDOGU jde vždy o typ integer.

Po stisku OK, se provede překlopení relé , tedy restart hlídaného zařízení na dobu, která je nastavena v **Time intervals** - standardně je to 3 sekundy. V případě úspěchu výpíše následující , jinak timeout.



7.2 Použití pod OS Linux

Tento systém má protokol SNMP verze 1.0 standardně implemetovánu a proto stačí pouze využít příkazu `snmpget` a `snmpset`.

Pro získání - čtení hodnot použijeme syntaxi:

```
root@klip:~
[root@klip root]# snmpget -v1 -O v -c public 192.168.2.54 1.3.6.1.4.1.21287.4.1
INTEGER: 2
[root@klip root]#
```

Vrátí hodnotu Events - 2 , jinak timeout.

Pro ovládání - zápis použijeme:

```
root@klip:~
[root@klip root]# snmpset -v1 -O v -c public 192.168.2.54 1.3.6.1.4.1.21287.4.3 integer 1
INTEGER: 1
[root@klip root]#
```

Provedli jsme restart hlídaného zařízení. V případě chyby vrací timeout.

8. LED indikátory

Na předním panelu IP WATCHDOGů jsou 4 indikátory.

1xČervená/zelená - signalizuje napájení zařízení. Svítí trvale červeně pokud není alarm připojen, nebo je alarm v pohotovostním stavu . Zeleně pokud je alarm připojen a je deaktivován .

1xZelená - svítem indikuje připjení (LINK) RJ45 kabelu k ethernetové síti, blikáním indikují RX-TX data.

1xZelená - GSM aktivita , bliká-li cca co půl sekundy , GSM modul se loguje do sítě, nebo není vložena SIM karta. Pokud krátce problikává,signalizuje připojení ke GSM síti.

1xŽlutá - Svítí=relé je sepnuto, Nesvítí=relé (230VAC) vypnuto.

9. Manuální nastavení továrních (default) hodnot.

Stiskneme a přidržíme default tlačítko, které nalezneme na boční straně IP WATCHDOGU po dobu delší než 3 sekundy. Po uvolnění stisku se rozblíkají na 10 sekund všechny LED.

Pokud v průběhu tohoto okamžiku stiskneme default tlačítko ještě dvakrát, zařízení bude po restartu nastaveno na tovární hodnoty.

Pokud stisk netrvá déle než 3 sekundy, slouží tlačítko pro ovládání alarmu.