

# UPS MONITOR

Zařízení pro monitorování  
záložních zdrojů s protokolem  
Smart UPS APC



## 1. Popis zařízení

UPS monitor je zařízení pro sledování stavu UPS - záložních zdrojů s protokolem SMART a jejich ovládání.

Ovládání je možné přes WEB rozhraní nebo pomocí SNMP protokolu. Neočekávané stavy jsou hlášeny SNMP TRAP paketem ,zasláním emailu, nebo změnou stavu relé.

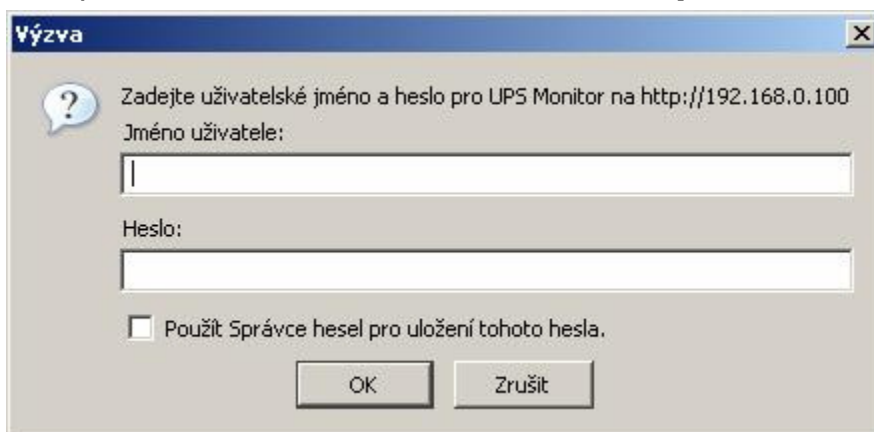
Vstupy/výstupy: 1x ethernet RJ45, 1x RS232, 1x relé výstup.

## 2. První zapojení a konfigurace.

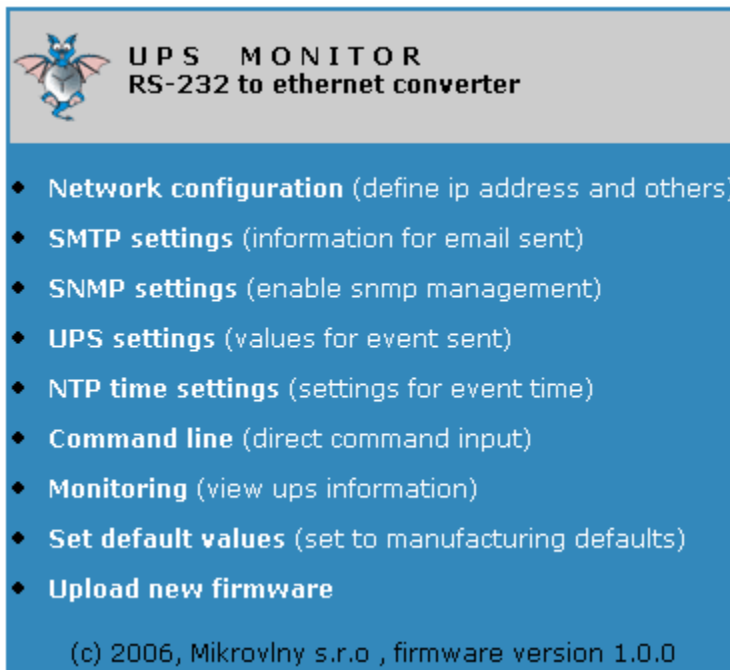
- Připojíme zařízení k napájení 230VAC výhradně s dodávaným zdrojem.
- Připojíme propojovací kabel k počítači přes RJ45 konektor - cross.
- Nastavíme na síťové kartě PC , ke které je zařízení připojené :  
192.168.0.11, maska 255.255.255.0
- Továrně nastavená (defaultní) ip adresa zařízení je 192.168.0.100 s přihlašovacím jménem **admin** a heslem **public**
- Spustíme WWW prohlížeč s touto ip:



Po načtení přihlašovacího okna zadáme **admin/public** a stiskneme OK.



Po úspěšném přihlášení se zobrazí úvodní konfigurační menu.



Nyní si popíšeme jednotlivé volby.

### **MENU - Network configuration**

**UPS Monitor**  
Network configuration , MAIN MENU

|                      |  |
|----------------------|--|
| Network IP address   | <input type="text" value="192.168.0.100"/> |
| Network netmask      | <input type="text" value="255.255.255.0"/> |
| Network gateway      | <input type="text" value="192.168.2.1"/>   |
| User name            | <input type="text" value="admin"/>         |
| Admin password       | <input type="password" value="* * * * *"/> |
| Password retype      | <input type="password" value="* * * * *"/> |
| HTTP port            | <input type="text" value="80"/>            |
| Device's mac address | <input type="text" value="00220A030B06"/>  |

Obsahuje informace pro dálkovou správu zařízení, jedná se o konfigurační **ip adresu, masku a bránu** , ze které je možné zařízení spravovat.

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

Ostatní parametry z elementárních důvodů není třeba popisovat.

**MENU - SMTP settings**

| UPS Monitor<br>SMTP configuration , MAIN MENU                             |                   |
|---|-------------------|
| SMTP IP address   | 80.82.144.146     |
| Domain  | netron.cz         |
| E-mail from   | <a@netron.cz>     |
| E-mail to 1   | <libor@netron.cz> |
| E-mail to 2   |                   |
| <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/> |                   |

Toto menu slouží k nastavení voleb pro úspěšné odeslání emailu v případě neočekávané události, například výpadek proudu.

**SMTP IP adress** - Ip adresa SMTP serveru, bohužel doménové jméno není možné zadat.

**Domain** - doména pro odchozí emaily .

**E-mail from** - email, který bude zobrazen jako odesílatel, musí být zapsán mezi závorkama <> a může být virtuální.

**E-mail to 1 a 2** - email(y), na které budou zasílány zprávy v případě neočekávané události.

**MENU - SNMP settings**

| UPS Monitor<br>SNMP setting , MAIN MENU                                   |  |
|---|--|
| SNMP TRAP IP address  | 192.168.2.35   |
| TRAP password   | public   |
| SNMP flag   | <input type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Read <input checked="" type="radio"/> Read & Write |
| SNMP password   | public   |
| <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/> |  |

Obsahuje nastavení pro ovládní UPSKy přes SNMP protokol:

**SNMP TRAP IP address** - Ip adresa ,na kterou se bude posílat informační SNMP TRAP paket v případě neočekávané události.

**TRAP password** -heslo community, pouze pro identifikaci přijímací strany , která TRAP přijímá.

**SNMP flag** - slouží pro aktivaci ovládní přes SNMP protokol.

**SNMP password** - heslo - community pro ovládní SNMP.

## MENU - UPS settings

Nejdůležitější menu pro nastavení chování UPS monitoru.

The screenshot shows the 'UPS Monitor' configuration window with the following settings:

| Setting  | Value   |
|--|---|
| UPS Station name                                     | ups 1   |
| Remaining battery capacity to do selected action [%] | 100   |
| Send UDP TRAP  | <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable |
| Send e-mail  | <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable |
| Switch output pin                                    | <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable |

Buttons: Save, Cancel

**UPS station name** - Název stanice UPS, slouží pouze k identifikaci .

**Remaining ...** Kapacita baterií - minimální hranice, v případě poklesu pod tuto hranici se provedou níže uvedené akce . Pro hodnotu 100 se akce provedou při změně stavu napájení UPS . (Z power na baterie.)

**Send UDP TRAP** - Posílá se UPD SNMP paket , dle nastavení.

**Send email** - Posílá se email na adresy, dle nastavení.

**Switch output pin** - Provede se trvalé překlopení relé pokud stav trvá.

## MENU - NTP time settings

The screenshot shows the 'UPS Monitor' configuration window for NTP time settings with the following settings:

| Setting         | Value   |
|-----------------|---|
| SNTP IP address | 132.236.56.250  |
| SNTP flag       | <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable |
| Time zone       | +02 h   |

Buttons: Save, Cancel

**SNTP IP adress** - Ip adresa serveru pro aktuální čas..

**SNTP flag** - Zakázat/povolit získání přesného času.

**Time zone** - Časové pásmo vůči čas. serveru , zadává se + nebo - .

Menu slouží pouze pro získání aktuálního času, který se připojuje k UPD TRAP paketu a emailu aby měl uživatel přehled kdy k dané události došlo.

## MENU - Command line

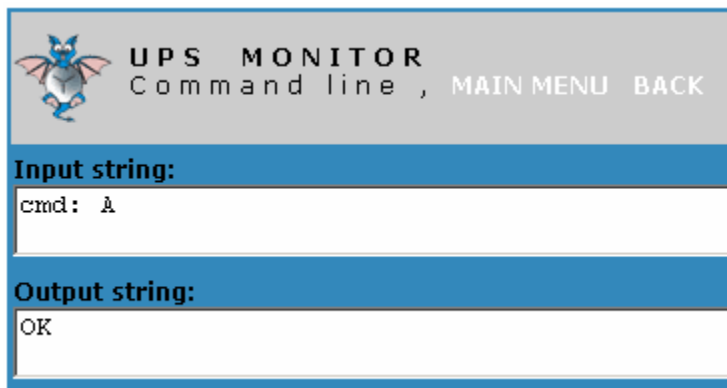
V tomto menu je možné přímo ovládat UPS pomocí SMART příkazů.



UPS MONITOR  
Command line , MAIN MENU

Command:  Enter

Po zadání se příkaz odešle tlačítkem **Enter** , například vložíte příkaz A - UPS vyše zvukový signál a zobrazí se:



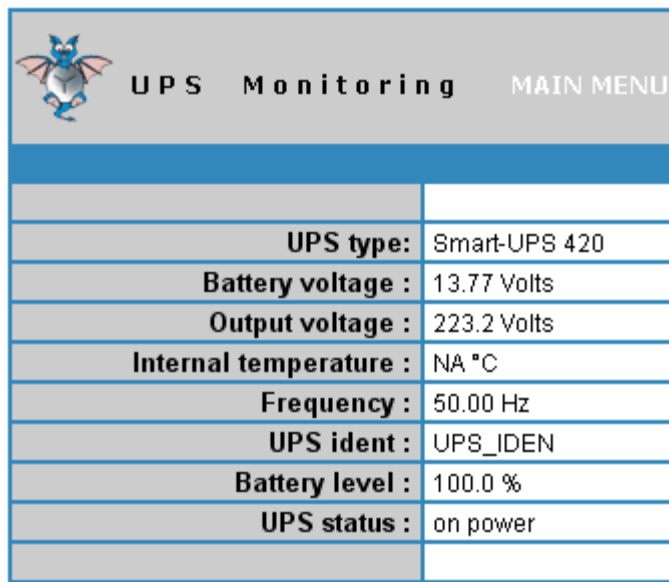
UPS MONITOR  
Command line , MAIN MENU BACK

**Input string:**  
cmd: A

**Output string:**  
OK

## MENU - monitoring

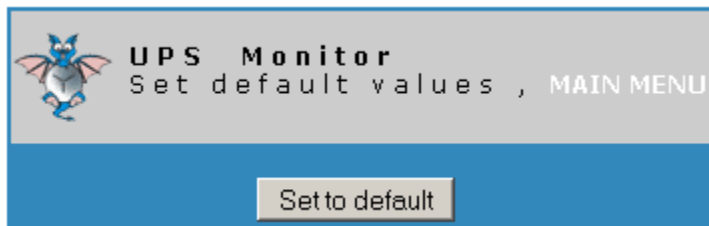
Slouží pro zobrazení základních informací o UPS.



| UPS Monitoring MAIN MENU      |               |
|-------------------------------|---------------|
| <b>UPS type:</b>              | Smart-UPS 420 |
| <b>Battery voltage :</b>      | 13.77 Volts   |
| <b>Output voltage :</b>       | 223.2 Volts   |
| <b>Internal temperature :</b> | NA °C         |
| <b>Frequency :</b>            | 50.00 Hz      |
| <b>UPS ident :</b>            | UPS_IDEN      |
| <b>Battery level :</b>        | 100.0 %       |
| <b>UPS status :</b>           | on power      |

## VOLBA - Default values

Při výběru této volby se zobrazí



Po stisku set to default a po potvrzení:



, se zařízení po restartu nastaví do továrních (default) hodnot.



## 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.

### 3. Ukládání změněných hodnot

Po stisku tlačítka **SAVE** pokud byly hodnoty zadány správně se zobrazí hláška , že byly úspěšně změněny. Pokud chceme měnit další hodnoty stiskneme tlačítko MAIN MENU a pokračujeme ve změnách, jestli je chceme aktivovat, pa skiskneme Reboot and activate.



### 4. Chybové stavy

Při konfiguraci se setkáte s různými chybovými hláškami.

Html stránky jsou JAVA scriptem ošetřeny proti zadání nekorektních dat.

Stav , který může nastat poměrně snadno při časté aktualizaci oken při konfiguraci je hláška: **Please try again.** Je to z důvodu malé operační paměti a díky datové objemnosti WEB serveru. Doporučujeme počkat pár sekund a akci opakovat.

Ostatní chyby, pokud vůbec nastanou , jsou standardní chybové hlášení, typu 402 Authorization required apod.



## 6. 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 zařízení. Volbu **Read** pokud chceme zjišťovat stav UPS , **Read&Write**

MIB pro čtení jsou tyto:

- 1.3.6.1.4.1.21287.6.1 - Typ UPSKY
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.2 - Napětí baterie
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.3 - Napětí síť
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.4 - Teplota
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.5 - Frekvence
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.6 - Identifikace ups
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.7 - Kapacita baterie
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.8 - Status - **on power** nebo **on battery**
- 1.3.6.1.4.1.21287.6.9 - UPS station name - ident zařízení

Speciální případ - identické jako command line

1.3.6.1.4.1.21287.7.X - zadáme příkaz UPSce, například pro zapípání posíláme znak A, čili 1.3.6.1.4.1.21287.7.65 (65 odpovídá v ascii A)

Vrátí se OK a UPS pípne na dobu 1 sekundy.

Více příkazů naleznete na internetu = APC SMART PROTOCOL.

MIB pro zápis:

1.3.6.1.4.1.21287.6.100 - tímto MIB můžeme zapisovat příkaz(y) přímo v ASCII.

Pro zaslání příkazu A , použijeme snmp write s hodnotou octet string s parametrem A

### 6.1 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](http://www.mikrovlny.cz) v sekci software.

Po úspěšném nainstalování program spustíme.



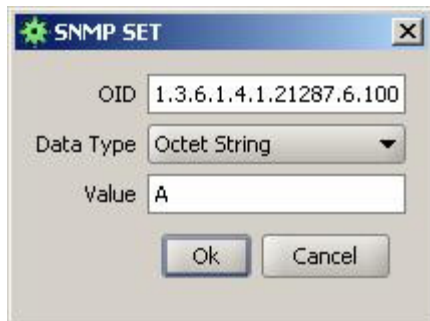
Do okna **address** zadáme ip adresu UPS MONITORU a stiskneme **Advanced**

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

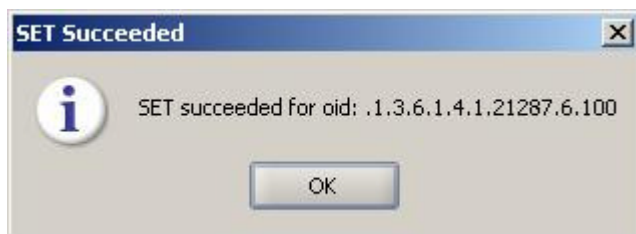
Do okna OID zadáme OID strom. Jednotlivé OID pro dané příkazy jsou uvedeny výše. Obrázek znázorňuje zjištění typu UPS.

| Name/OID               | Value         |
|------------------------|---------------|
| .1.3.6.1.4.1.21287.6.1 | Smart-UPS 420 |

Pokud máme nastavenou volbu SNMP Read&Write je možné provést posláání příkazu přímo jako řetězec a to takto:



Po úspěšném zadání a provedení příkazu se zobrazí tato hláška.



## 6.2 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 1.3.6.1.4.1.21287.6.1
STRING: "Smart-UPS 420 "
[root@klip root]#
```

Vrátí string "typ upsky" , jinak timeout.

Pro ovládání pomocí ascii string příkazů použijeme:

```
root@klip:~
[root@klip root]# snmpset -v1 -O v -c public 192.168.2.54 1.3.6.1.4.1.21287.6.100 string A
INTEGER: 1
[root@klip root]#
```

Vrací hodnotu 1 - provedli jsme pípnutí UPSKy.

## 7. LED indikátory

Na předním panelu zařízení jsou 4 indikátory.

- 1xČervená** - signalizuje napájení zařízení. Bliká v pravidelných 1 sek. intervalech při správné funkci.
- 1xZelená** - svitem indikuje připejení (LINK) RJ45 kabelu k ethernet síti, blikáním indikuje RX-TX data.
- 1xŽlutá** - Svítí=UPS podporuje SMART protokol a je připojena, Nesvítí=UPS není připojena, nebo protokol nepodporuje .

## 8. Manuální nastavení továrních (default) hodnot.

Stiskneme default tlačítko, které nalezneme na boční straně zařízení . Po stisknutí se rozblikají na 10 sekund všechny LED.

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