

# GIOM 3000 ANEMOMETR

Anemometr s rozhraním Ethernet/POE, WEB serverem,  
TELNETem a SNMP protokolem.



## 1.1. Popis zařízení

Anemometr GIOM3000 je meteostanice pro měření primárních veličin: Rychlosti a směru větru, vlhkosti, teploty, tlaku a veličin z nich odvozené.

Má rozhraní ETHERNET 10M s napájením POE, je tedy možné jej zapojit přímo do SWITCHE, který POE umožňuje s podmínkou, že napájecí napětí nepřesáhne 30VDC.

Hodnoty je možné vyčítat přes standardní SNMP protokol V.1.0. nebo nechat zasílat v pravidelnou dobu pomocí UDP protokolu v textové formě na server.

## 1.2. Technické údaje.

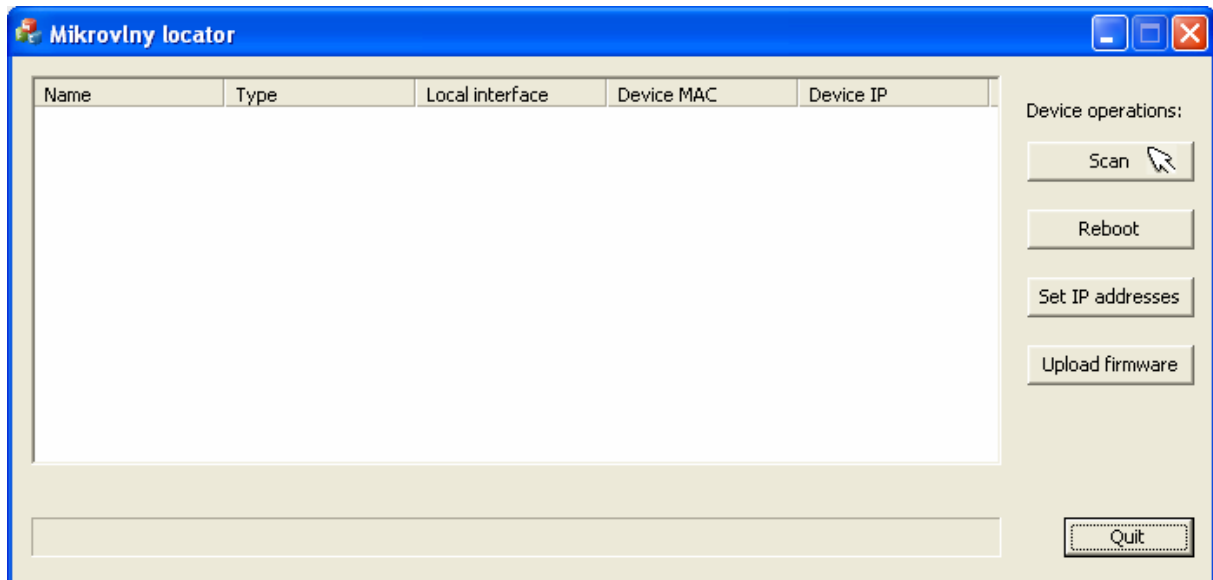
|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Rychlost větru:     | 0 až 180 km/ (0 až 50m/s)            |
| Rozlišení           | 0.1 m/s                              |
| Mez detekce         | 0.7 m/s                              |
| Metoda detekce      | bezkontaktní/HAL sensor, výstup mHz. |
| Směr větru          | rozlišení 22.5°                      |
| Grafické znázornění | 16 pozic, 360°                       |
| Metoda detekce      | Optický INFRA ENCODER, pásmo 950nm.  |
| Teplota             | -40 až 120° C                        |
| Rozlišení           | 0.1 °C                               |
| Přesnost            | +/- 0.4 °C                           |
| Relativní vlhkost   | 0 až 100 °C                          |
| Rozlišení           | 0.1 °C                               |
| Přesnost            | +/- 3%                               |
| Absolutní tlak      | 700 až 1100hPa                       |
| Rozlišení           | 0.1 °C                               |
| Přesnost            | +/- 2hPa                             |
| Interval čtení      | 10 sekund                            |
| Rozměry             | 250 x 277,6 x 77,9 mm.               |
| Napájení            | 12V/60mA POE                         |
| Provozní teplota    | -30 až +60 °C                        |
| Délka kabelu        | 15m CAT5                             |

### Sekundární veličiny:

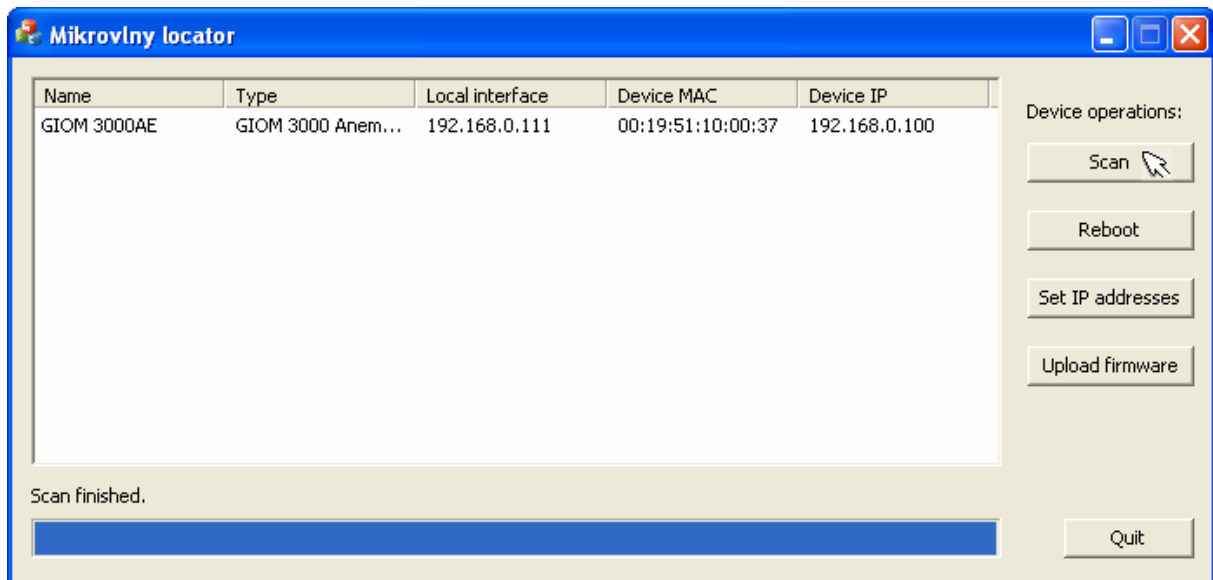
Barometrická výška, Relativní tlak QNH/QFF, Beaufort, Windchill, Tlak nasycených vodních par, Absolutní vlhkost g/m<sup>3</sup> a g/kg, Rosný bod.

## 2.1. První konfigurace

- Připojte GIOM3000 do switche s POE nebo pomocí POE adaptéru.
- Spusťte aplikaci M locator pro nalezení zařízení. Zde je nutné vypnout firewally, případně antivirovou filtraci, díky které se filtrují i pakety potřebné pro tuto aplikaci.

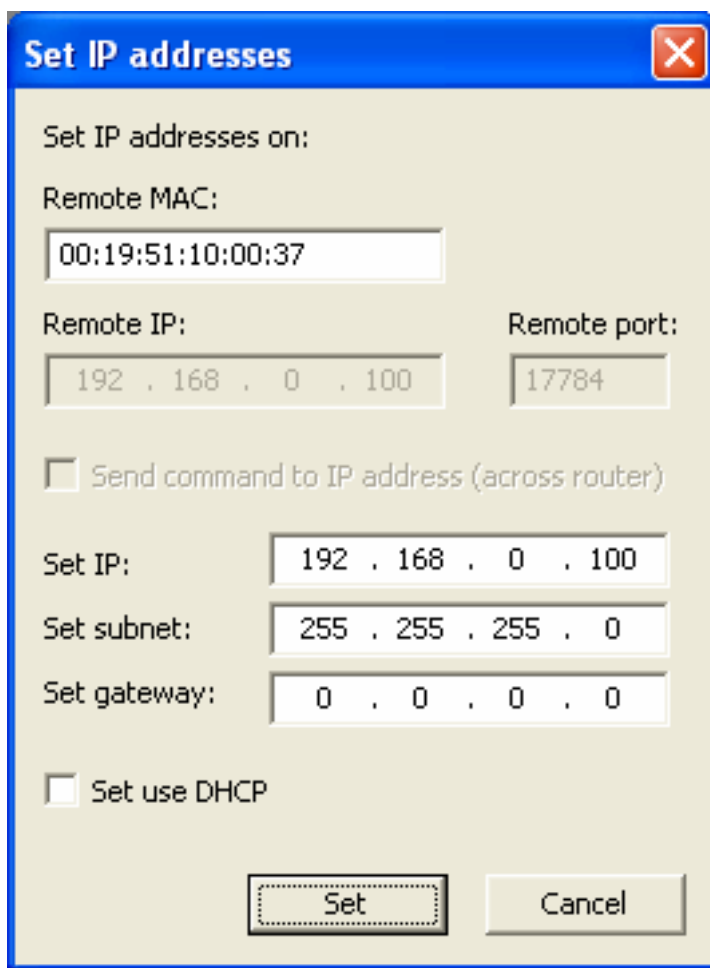
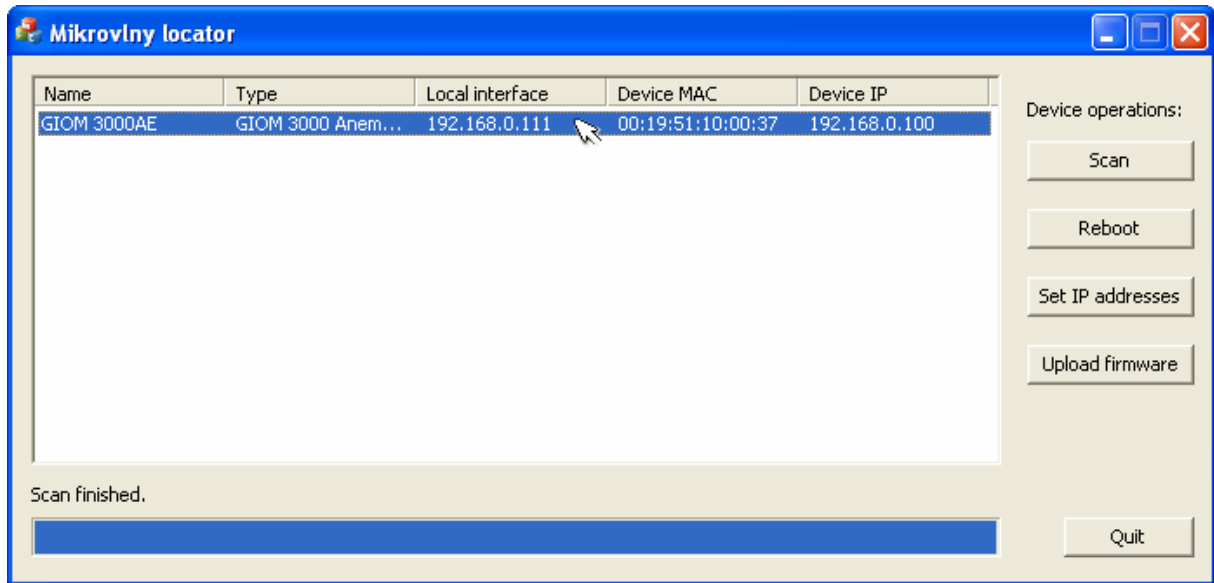


Po zmáčknutí **SCAN** musí být v hlavním okně viditelné připojené zařízení.



Tato aplikace slouží ke změně ip adresy zařízení, tak aby jej bylo možné konfigurovat, případně k aktualizaci firmware.

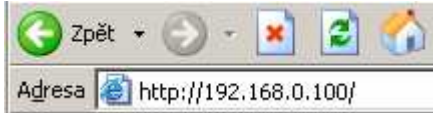
IP adresu změním kliknutím na řádek nalezeného zařízení a na tlačítko **SET IP ADDRESSES**



Tento krok můžeme vynechat pokud již máme nastavený stejný rozsah na síťovém rozhraní.

### 3.1.Konfigurace

- Defaultní IP adresa zařízení je 192.168.0.100
- Vložíme 192.168.0.100 do prohlížeče



Po potvrzení prohlížeč zobrazí stavové okno meteostanice.



The screenshot displays the web interface for the GIOM 3000 - ETHERNET ANEMO weather station. The interface features a blue header with the device name and a navigation menu on the left. The main content area is titled 'Weather information' and contains a grid of data points. A system temperature is also displayed at the bottom.

| Weather information |  |
|---------------------|--|
| wind speed          | 7.7 m/s<br>average: 7.6  |
| wind direction      |  |
| wind gust           | 8.7 m/s  |
| pressure            | 1011.6 hPa   |
| temperature         | -19.3 °C   |
| Barometric altitude | 312.0 m  |
| windchill           | -38.4 °C   |
| relative humidity   | 31.6 %   |
| dew point           | -31.9 °C   |
| absolute humidity   | 0.0 g/m <sup>3</sup>   |

System temperature: 30.7 °C

© Mikrovlny s.r.o. , www.mikrovlly.cz , ver. 1.0.0.

Význam hodnot jsou elementární znalostí, náraz větru je počítán jako maximum do posledního přečtení této hodnoty buďto přes WEB, TELNETem anebo SNMP. Průměrná hodnota je počítána takto rovněž.

### 3.2. Konfigurace parametrů – Device configuration

Volba **Send UDP** info packet umožňuje zasílat data v textové nekódované formě na server přes UDP protocol. Více informací nabídne okno po kliku na [For packet structure...](#)


**MSA rel. press formula** udává výpočet relativního tlaku, **QNH** je jednodušší, **QFF** pak zahrnuje i vliv okolní teploty a tlak nasycených par.

Speed units jsou jednotky v jakých bude zobrazen výstup rychlosti větru.

Hodnoty je možné uložit stiskem **SAVE**, pro aktivaci a trvalé uložení je nutné v menu **UTILITY** zadat **REBOOT**.

**User name/password** – pro autorizaci oprávněné osoby, platí i pro telnet.

### 3.2. Konfigurace parametrů – Kalibrační konstanty



## GIOM 3000 - ETHERNET ANEMO

[Weather information](#)  
[Device configuration](#)  
[Velocity calibration](#)  
[Utility](#)

### WIND CALIBRATE TABLE

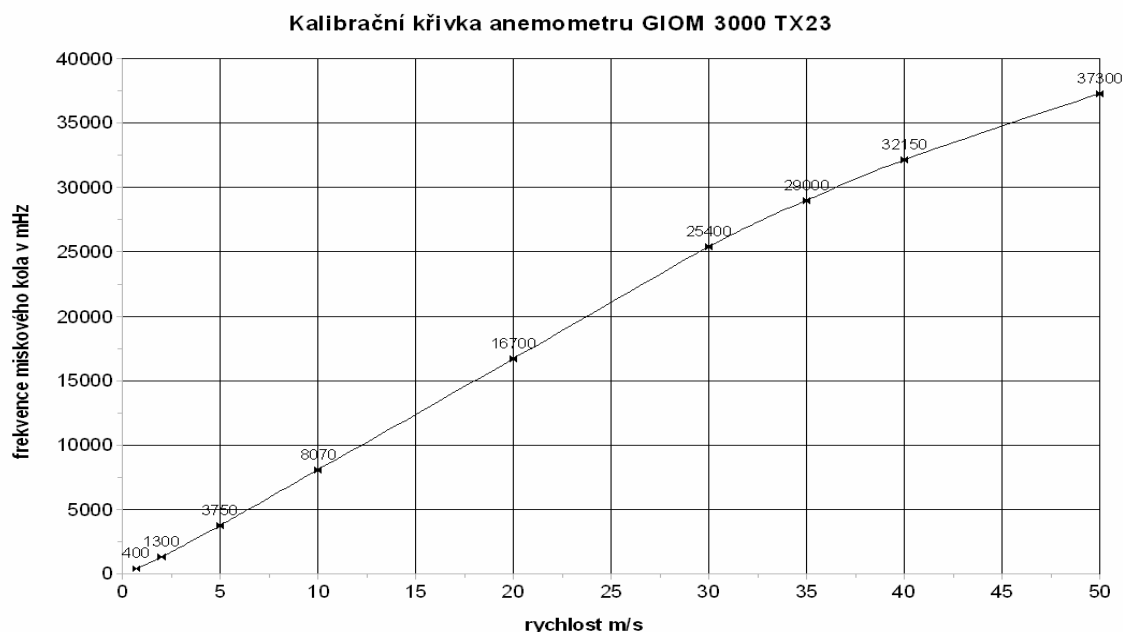
Device: GIOM 3000AE IP: 192.168.0.100

|   | dm/s                             | mHz                                |
|---|----------------------------------|------------------------------------|
| 0 | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>     |
| 1 | <input type="text" value="7"/>   | <input type="text" value="400"/>   |
| 2 | <input type="text" value="20"/>  | <input type="text" value="1300"/>  |
| 3 | <input type="text" value="50"/>  | <input type="text" value="3750"/>  |
| 4 | <input type="text" value="100"/> | <input type="text" value="8070"/>  |
| 5 | <input type="text" value="200"/> | <input type="text" value="16700"/> |
| 6 | <input type="text" value="300"/> | <input type="text" value="25400"/> |
| 7 | <input type="text" value="350"/> | <input type="text" value="29000"/> |
| 8 | <input type="text" value="400"/> | <input type="text" value="32150"/> |
| 9 | <input type="text" value="500"/> | <input type="text" value="37300"/> |

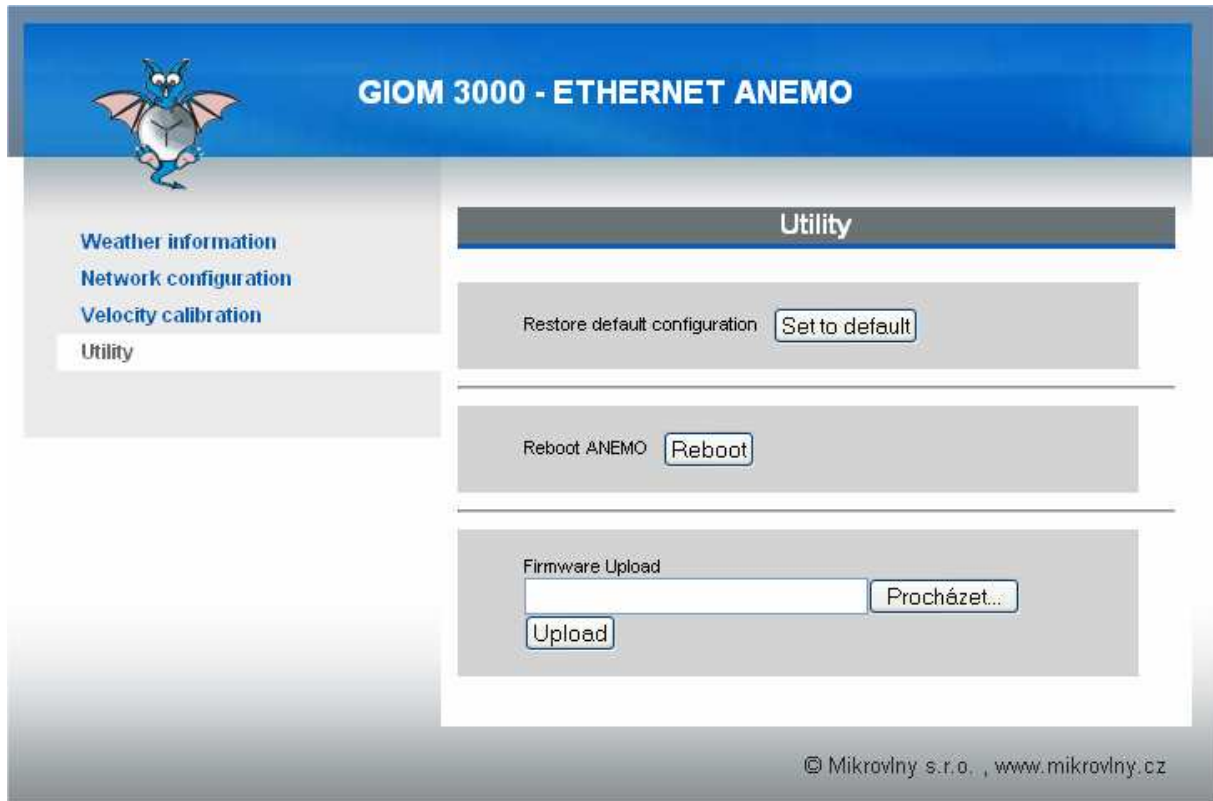
© Mikrovlny s.r.o. , www.mikrovlly.cz

Anemometr byl kalibrován v CHMI (výstup anemometru je v mHz a pro účely uživatele je přepočítáván a kalibrován dle této tabulky), výsledky v této tabulce nedoporučujeme měnit.

Kalibrační křivka je zde:

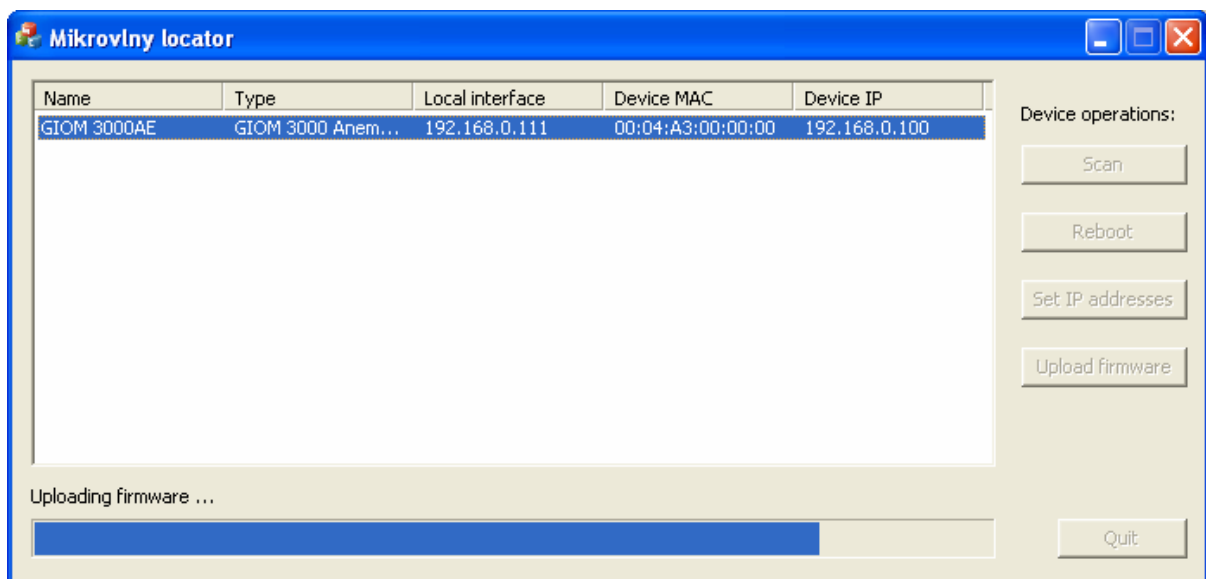


## 4.1. Konfigurace – Utility MENU



Obsahuje opět základní možnosti pro nastavení továrních hodnot – **Restore default configuration**, **Reboot** zařízení a důležitou položku Ugrade firmware. Aktualizaci je možné provést pomocí tohoto menu, nebo pomocí **M Locatoru** (TFTP protokol).

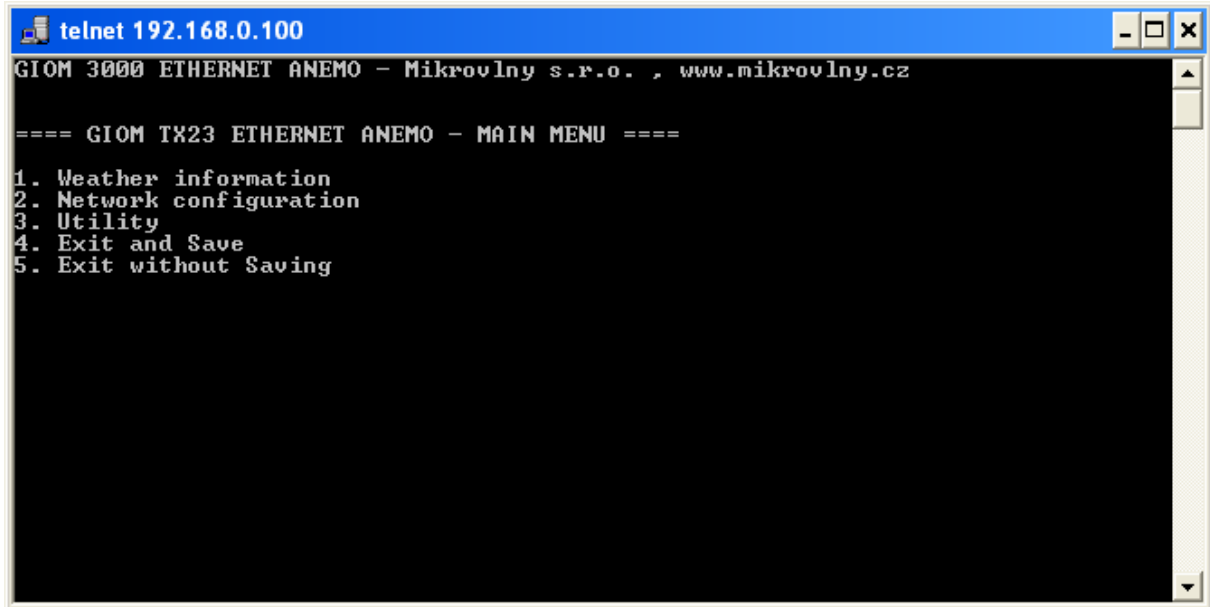
Výhoda aktualizace **M Locatoru** je v možnosti zobrazení průběhu aktualizace:





## 5.1.TELNET server

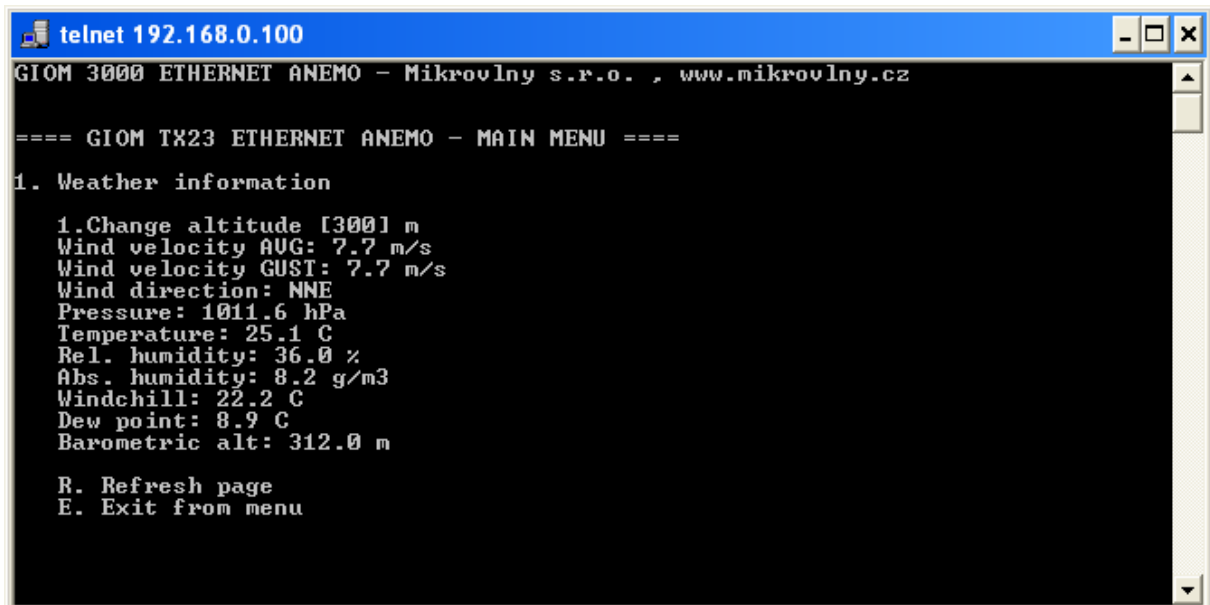
GIOM3000 obsahuje možnost přihlásit se pomocí TELNETu.



```
telnet 192.168.0.100
GIOM 3000 ETHERNET ANEMO - Mikrovlny s.r.o. , www.mikrovlny.cz

==== GIOM TX23 ETHERNET ANEMO - MAIN MENU ====

1. Weather information
2. Network configuration
3. Utility
4. Exit and Save
5. Exit without Saving
```



```
telnet 192.168.0.100
GIOM 3000 ETHERNET ANEMO - Mikrovlny s.r.o. , www.mikrovlny.cz

==== GIOM TX23 ETHERNET ANEMO - MAIN MENU ====

1. Weather information

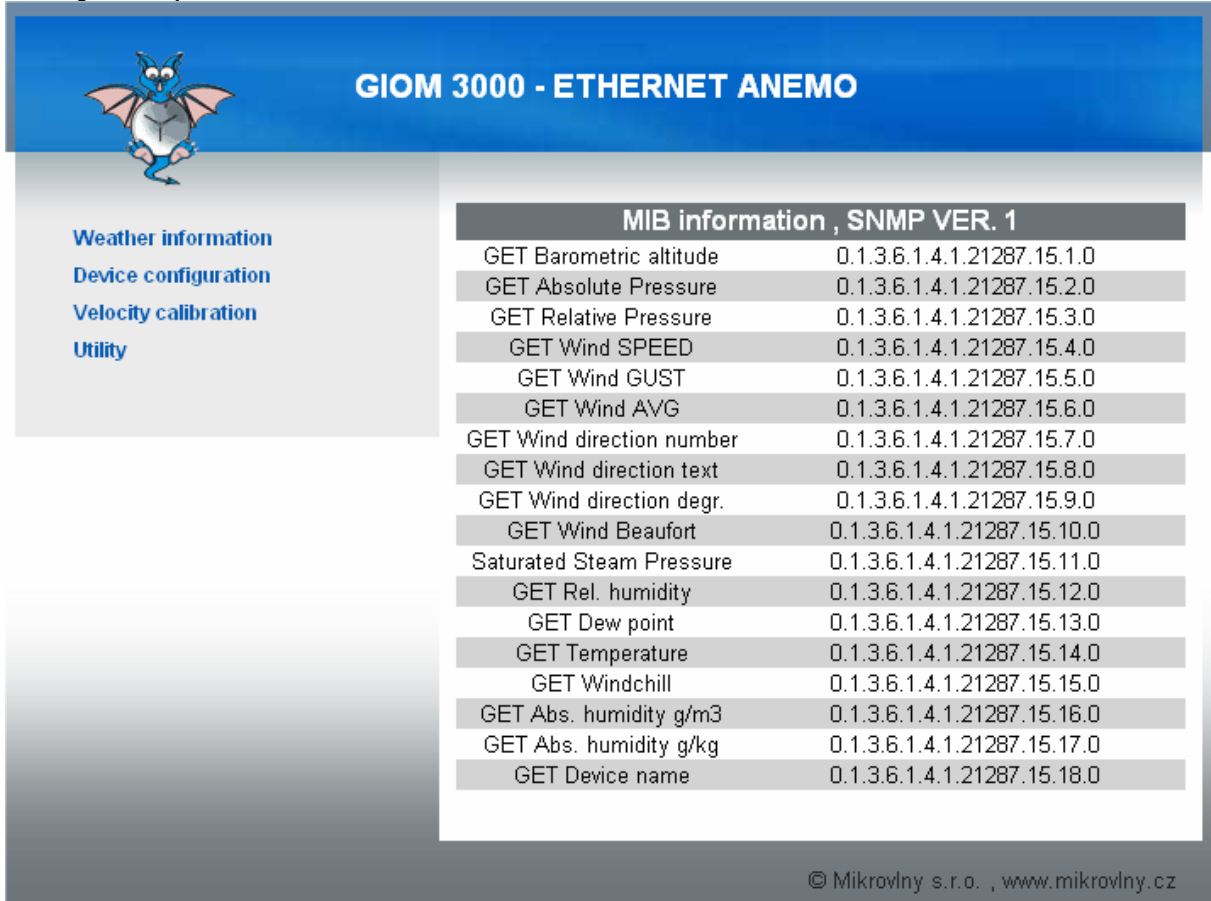
  1.Change altitude [300] m
  Wind velocity AUG: 7.7 m/s
  Wind velocity GUST: 7.7 m/s
  Wind direction: NNE
  Pressure: 1011.6 hPa
  Temperature: 25.1 C
  Rel. humidity: 36.0 %
  Abs. humidity: 8.2 g/m3
  Windchill: 22.2 C
  Dew point: 8.9 C
  Barometric alt: 312.0 m

  R. Refresh page
  E. Exit from menu
```

Jedná se spíše o nouzové řešení v případě absence HTTP prohlížeče, nicméně krom aktualizace firmware je možná plnohodnotná konfigurace.

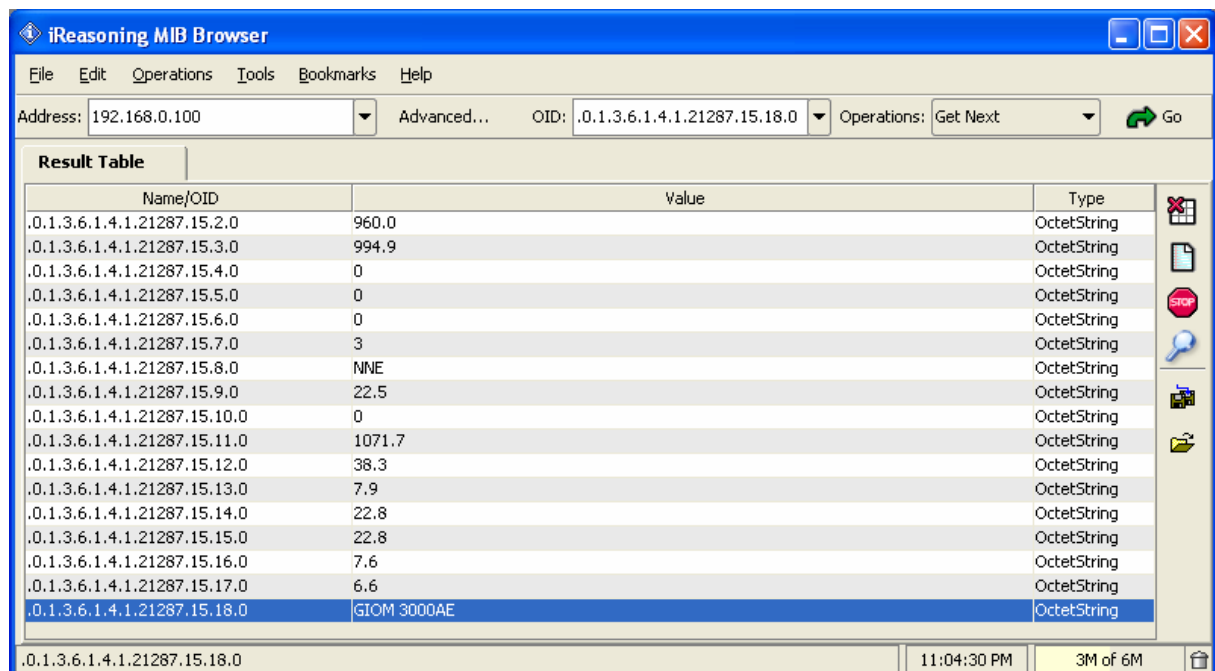
## 6.1. Získávání hodnot – SNMP

Pomocí SNMP je možné jednoduše vyčítat hodnoty ze zařízení. MIB jsou tyto:



| MIB information , SNMP VER. 1 |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| GET Barometric altitude       | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.1.0  |
| GET Absolute Pressure         | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.2.0  |
| GET Relative Pressure         | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.3.0  |
| GET Wind SPEED                | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.4.0  |
| GET Wind GUST                 | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.5.0  |
| GET Wind AVG                  | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.6.0  |
| GET Wind direction number     | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.7.0  |
| GET Wind direction text       | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.8.0  |
| GET Wind direction degr.      | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.9.0  |
| GET Wind Beaufort             | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.10.0 |
| Saturated Steam Pressure      | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.11.0 |
| GET Rel. humidity             | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.12.0 |
| GET Dew point                 | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.13.0 |
| GET Temperature               | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.14.0 |
| GET Windchill                 | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.15.0 |
| GET Abs. humidity g/m3        | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.16.0 |
| GET Abs. humidity g/kg        | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.17.0 |
| GET Device name               | 0.1.3.6.1.4.1.21287.15.18.0 |

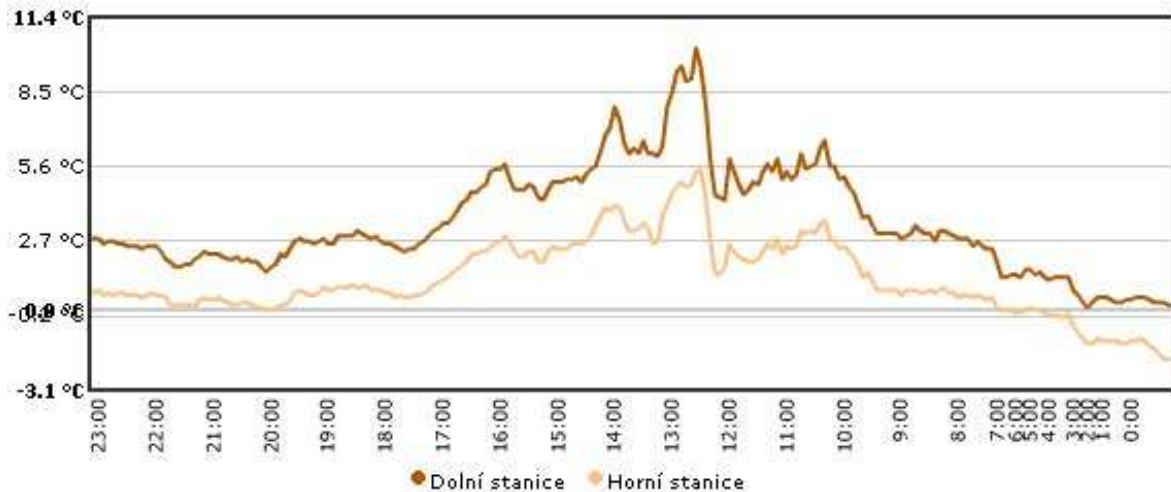
Hodnoty vyčtené pomocí MIB browseru– jedná se vždy o textové hodnoty:



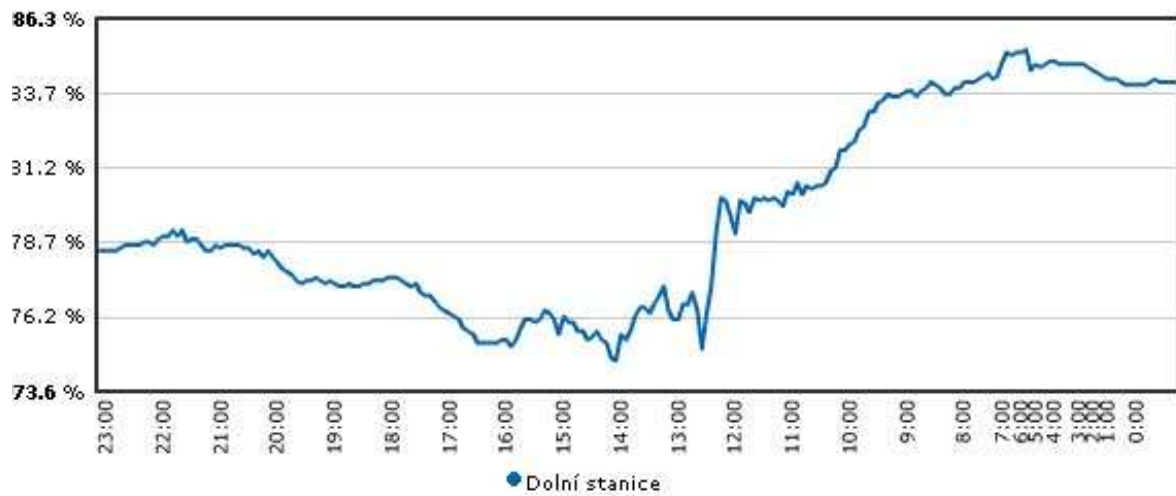
| Name/OID                     | Value       | Type        |
|------------------------------|-------------|-------------|
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.2.0  | 960.0       | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.3.0  | 994.9       | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.4.0  | 0           | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.5.0  | 0           | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.6.0  | 0           | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.7.0  | 3           | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.8.0  | NNE         | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.9.0  | 22.5        | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.10.0 | 0           | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.11.0 | 1071.7      | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.12.0 | 38.3        | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.13.0 | 7.9         | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.14.0 | 22.8        | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.15.0 | 22.8        | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.16.0 | 7.6         | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.17.0 | 6.6         | OctetString |
| .0.1.3.6.1.4.1.21287.15.18.0 | GIOM 3000AE | OctetString |

Zde je ukázka grafického zpracování, hodnoty jsou převedeny pomocí jednoduché aplikace do grafické podoby. Jedná se o dvě meteostanice v různých nadmořských výškách.

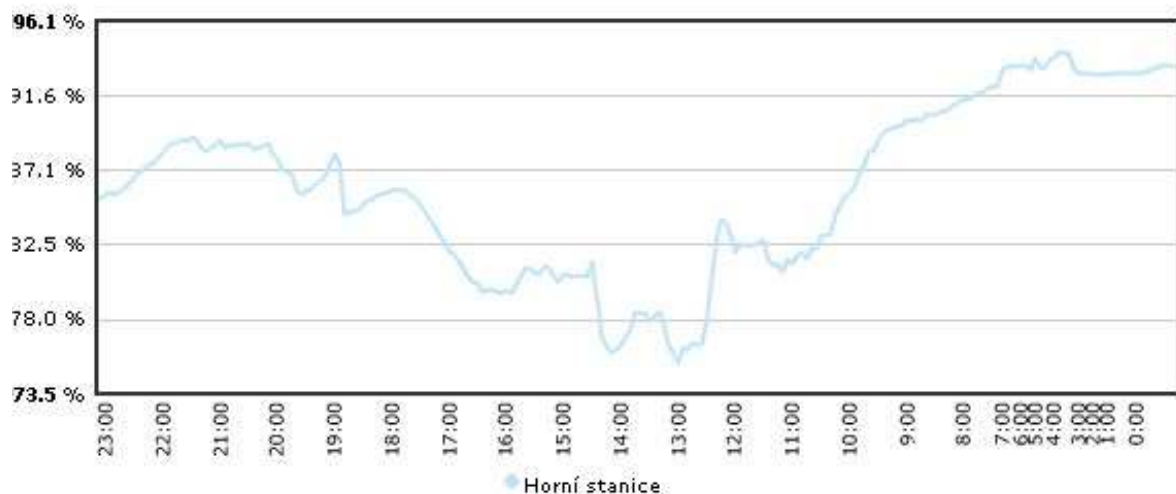
**Teplota za posledních 24 hodin**



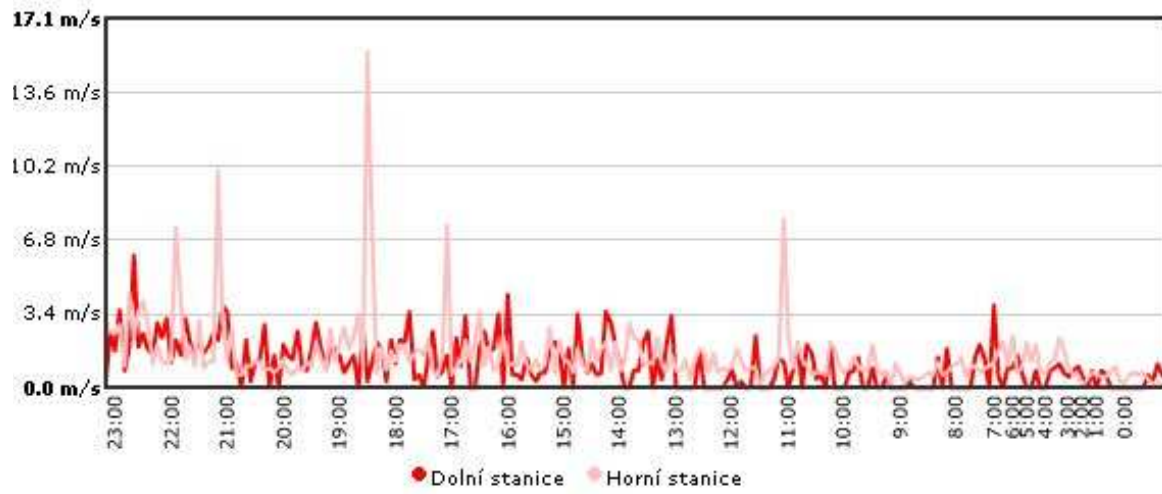
**Relativní vlhkost za posledních 24 hodin**



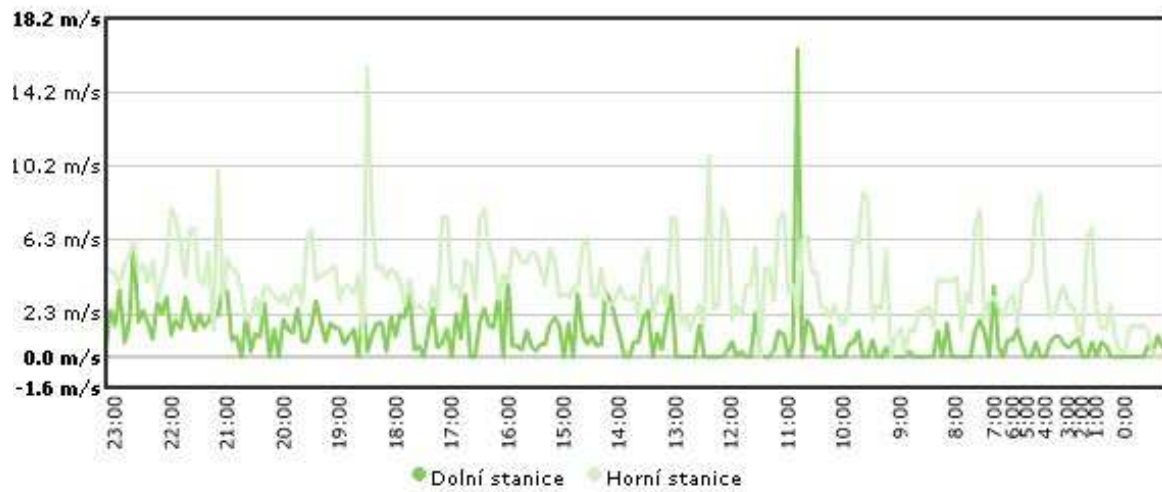
**Relativní vlhkost za posledních 24 hodin**



Rychlost větru za posledních 24 hodin



Náraz větru (maximum) za posledních 24 hodin



## 7.1. Ostatní dokumenty – UDP paket , struktura



### GIOM 3000 - ETHERNET ANEMO

Weather information  
Device configuration  
Velocity calibration  
Utility

UDP info packet description

| Field           | POS | LEN | Packet data |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|-----|-----|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IP/UDP header   | 0   | 41  | X           | X | X | X | X | X | X | X |   |
| Barometric ALT  | 42  | 8   |             |   |   | 4 | 0 | 7 | . | 0 |   |
| Absolute Press  | 50  | 8   |             |   |   | 9 | 6 | 2 | . | 5 |   |
| Relative Press  | 58  | 8   |             |   |   | 9 | 9 | 7 | . | 5 |   |
| Wind SPEED      | 66  | 8   |             |   |   |   | 2 | 6 | . | 2 |   |
| Wind GUST       | 74  | 8   |             |   |   |   | 4 | 2 | . | 0 |   |
| Wind AVG        | 82  | 8   |             |   |   |   | 2 | 1 | . | 0 |   |
| Wind dir        | 90  | 8   |             |   |   |   |   |   |   | 1 |   |
| Wind dir text   | 98  | 8   |             |   |   |   |   |   | N | N | E |
| Wind dir deg    | 106 | 8   |             |   |   |   | 2 | 2 | . | 5 |   |
| Wind Beaufort   | 114 | 8   |             |   |   |   |   |   |   | 1 | 0 |
| Steam Press     | 122 | 8   |             |   |   | 1 | 1 | 5 | 3 | . | 6 |
| Rel. humidity   | 130 | 8   |             |   |   |   |   | 3 | 3 | . | 1 |
| Rel. humidity   | 138 | 8   |             |   |   |   |   |   | 9 | . | 0 |
| Temperature     | 146 | 8   |             |   |   |   |   | 2 | 6 | . | 5 |
| Windchill       | 154 | 8   |             |   |   |   |   | 2 | 6 | . | 4 |
| Abs. hum. g/m3  | 162 | 8   |             |   |   |   |   |   | 8 | . | 2 |
| Abs. hum. g/kg  | 170 | 8   |             |   |   |   |   |   | 7 | . | 4 |
| Device name     | 178 | 8   | G           | I | O | M |   |   | 3 | 0 | 0 |
| Checksum = 0x60 | 186 | 1   | .           |   |   |   |   |   |   |   |   |

A hexadecimal number calculated by exclusive OR of all bytes from position 42 till 185 include. (green fields). For this case equals 0x60. Blank data is equals 0x20 (SPACE).

Here is captured UDP packet in ETHEREAL.

## 7.2. Ostatní dokumenty - kalibrace

Kalibrační list z měření CHMI.

### ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Meteorologická kalibrační laboratoř

Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4 - Komofany

**Pracoviště :** Meteorologická kalibrační laboratoř, Generála Šišky 942 / C, 143 00 Praha 4 - Kamýk  
Tel.: 244033256, Fax : 244033204

---

### KALIBRAČNÍ LIST č. ANM - 09252

Strana č. : 1 / 2

---

**Podatel :** Mikrovlny s.r.o., Rekultivační 314, Horní Suchá, 735 35

#### POPIS A IDENTIFIKACE MĚŘIDLA :

**Měřidlo** : Digitální anemometr miskový

**Výrobce** : TECHNOLINE

**Typ** : TX 23 GIOM 3000

**Výrobní číslo** : MAC adresa 0019511000A0

**Měřicí rozsah** : ( 0 až 50 ) m/s

**Rozsah kalibrace** : ( 0,7 až 50 ) m/s

**Datum měření** : 10. 12. 2009

**Použitý etalon** : Anemometr TESTO 400, v.č. 00102962 spolu se snímači rychlosti proudění vzduchu :  
- žhavená sonda v.č. 908, typ 0635.1041 (rychlost do 5m/s)  
- lopatková sonda v.č. 10112812, typ 0635.9540 (rychlost od 5 m/s)  
Etalon je navázaný na německou kalibrační službu DKD.

**Použité zařízení** : Aerodynamický tunel ČHMÚ.

**Kalibrační metoda** : Přímé porovnání údajů etalonu a měřidla.

---

Výsledky měření platí pouze pro měřidlo uvedené v kalibračním listu.  
Kalibrační list může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn.  
Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

KALIBRAČNÍ LIST č. ANM - 09252

Strana č.: 2 / 2

**OKOLNÍ PODMÍNKY :**

**Teplota** : ( 22 ± 1 ) °C  
**Relativní vlhkost** : ( 42 ± 5 ) % r.v.  
**Atmosférický tlak** : ( 988 ± 1 ) hPa

**VÝSLEDKY MĚŘENÍ :**

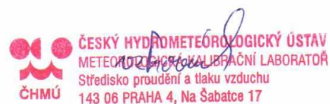
| Etalon<br>[ m/s] | Měřidlo<br>[ mHz] | Nejistota<br>kalibrace<br>( ± ) [ m/s] |
|------------------|-------------------|--|
| 0,7              | 400               | 0,15                                   |
| 2,0              | 1300              | 0,15                                   |
| 5,0              | 3750              | 0,18                                   |
| 10,0             | 8070              | 0,24                                   |
| 20,0             | 16700             | 0,32                                   |
| 30,0             | 25400             | 0,36                                   |
| 40,0             | 32150             | 0,40                                   |
| 50,0             | 37300             | 0,42                                   |

Práh citlivosti : 0,7 m/s

Nejistota kalibrace : viz tabulka

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4 / 02.

Kalibroval :  Ing. Martin PROVAZNÍK



Ing. Libor Maar  
 Vedoucí MKL

Datum vystavení : 15. 12. 2009

## 8. Prohlášení o shodě

Společnost MIKROVLNY S.R.O. tímto prohlašuje, že na GSM SPÍNAČ popsaný v tomto návodu bylo vydáno prohlášení o shodě dle ustanovení evropské směrnice 1999/5/ES (R&TTE) a Nařízení vlády č.426/2000 Sb.

## 9. Záruka

Na GSM SPÍNAČ DIN poskytuje dodavatel záruku po dobu 24 měsíců od data prodeje. Tato záruka se nevztahuje na poškození, které vznikly nesprávným používáním, nedodržením provozních pokynů uvedených v manuálu. Záruka se nevztahuje na mechanicky a elektricky poškozené zařízení přepětím.

| Sériové číslo | Datum prodeje | Podpis a razítko dodavatele |
|---------------|---------------|-----------------------------|
|               |               |                             |

Nárok na záruku zaniká, pokud je vada způsobená mechanickým poškozením, nešetrným a nesprávným používáním, politím žiravinou a podobně. Nárok na záruku zaniká také tehdy, pokud je vada způsobená vlivem jiné vnější události (přepětí v síti, elektromagnetické pole, nevhodný rozsah pracovních teplot, živelná pohroma apod.), pokud byl výrobek připojený na nesprávné elektrické napětí, v případech neoprávněného zásahu do výrobku, úprav nebo oprav.

Nárok na záruku zaniká také v případě, že byla kýmkoliv vykonaná modifikace nebo adaptace na rozšíření funkcí výrobku, nebo pro možnost jeho provozování za jiných podmínek, než pro které byl navržený, vyrobený a schválený. Tato záruka nesmí v žádném případě omezit práva spotřebitele, které mu náleží podle platných právních předpisů.