



IQtronic Ethernet weather station

IQWS 4000

...makes your life more comfortable

Uživatelský manuál



IQWS-4000 je meteorologická stanice s integrovaným ethernetovým rozhraním, vlastním WEB serverem. M2M nabízí SNMP, UDP a HTTP get protokol. Je unikátní těmito vlastnostmi:

M2M kompatibilita s předchozím modelem GIOM 3000. Kompaktní a čisté řešení (vlastní TCPIP stack IQtronic), vysoká přenosť sensorů, pasivní ethernet s LED detekcí připojení s POE až 24V s přepětovou ochranou třídy A. Integrované tlačítko DEFAULT. Rozebíratelný kryt TH sensoru. Moderní, jednoduchý a responsivní WEB.

Měřené veličiny:

Rychlost větru okamžitá, průměrná a nárazová, směr větru, beafourt, windchill, vlhkost relativní, absolutní, rosný bod, absolutní tlak, síla slunečního záření, UV faktor, detekce vzdálenosti blesku s uložení poslední události, včetně času.

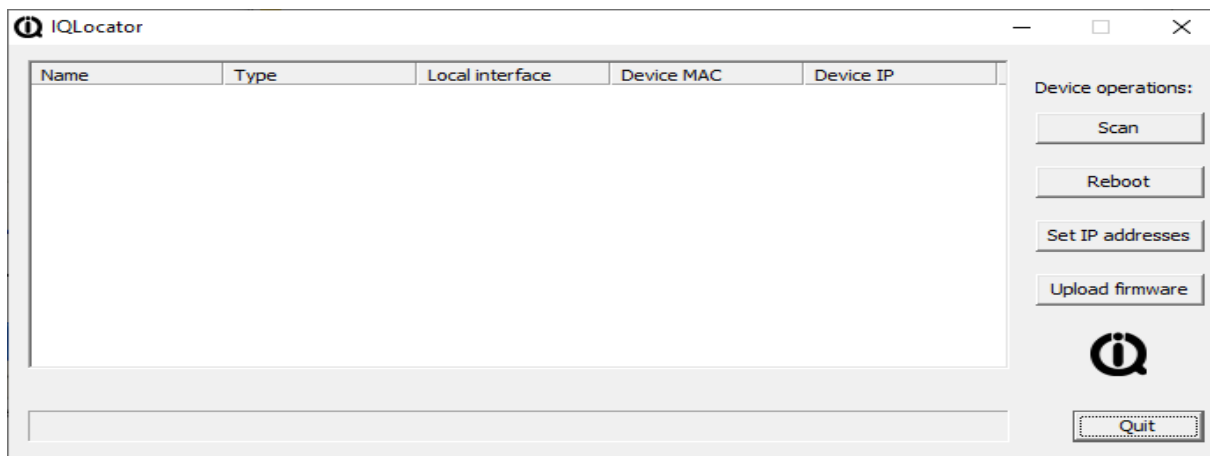
1. Technické údaje a přesnost.

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, 5%
Doba měření	1 – 10 sekund, dle rychlosti
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	+/- 0.1 °C
Relativní vlhkost	0 až 100 °C
Rozlišení	0.1 °C
Přesnost	+/- 1.5%
Absolutní tlak	300 až 1200hPa
Rozlišení	0.1 hPa
Přesnost	0.01bar(0.1m)
Osvit	0 až 1050 W/m ² (460 - 940 nm), nekalibrován
Rozlišení	0.1
Přesnost	10%
UV faktor	0 až 20 (300 - 400 nm), nekalibrován
Rozlišení	0.1
Přesnost	0.5
Detektor bouřek	0 až 40km
Rozlišení	1km
Interval robrazování	1-10 sekund
Rozměry	250 x 277,6 x 77,9 mm.
Doporučené napájení	12V/60mA POE pasívní
Provozní teplota	-30 až +60 °C
Délka kabelu	0.3 m CAT6 s LED indikací napájení a aktivity.
Ethernet	10M
Default IP	192.168.0.100
Jednotky	metrické, anglosaské

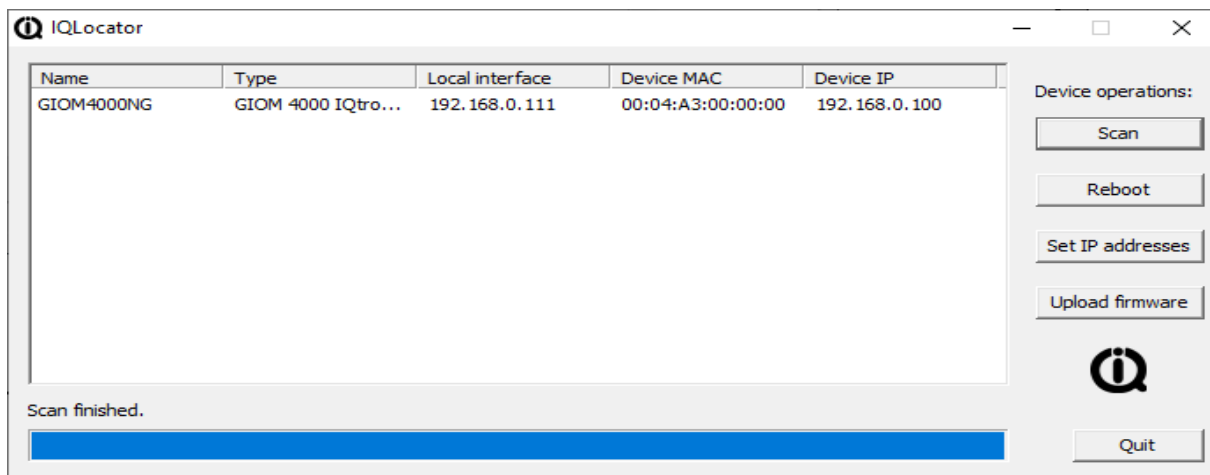
2. Připojení zařízení

- Připojte zařízení IQWS 4000 do switchu s POE nebo pomocí spliteru a adaptéru 12V k PC, některé 1000M switchy nemusí navázat se zařízením spojení. Po připojení UTP kabelu s POE napájením se LED indikátor na konektoru RJ45 rozsvítí zeleně – stanice je napájena. Poté cca na 2 sekundy pohasne, následný svit s pohasínáním indikuje připojení k síti a jeho aktivitu. Pokud LED problikává záblesky, spojení ethernetu není korektní. Těsnost spojení ethernet konektorů musí splňovat krytí IP66, na konektor stanice poškozený mechanicky či korozí se nevztahuje záruka. Je samozřejmostí, že veškeré instalace na vyvýšená místa (střechy, stožáry) je nutné kabel vybavit VŽDY přepětovou ochranou.

- Spusťte aplikaci IQ locator a stikněte tlačítko SCAN pro nalezení zařízení. Správná funkce aplikace je možná pouze s jedním síťovým rozhraním, jinak tlačítka REBOOT a SET IP, které pracují na MAC vrstvě nemají žádný efekt. Taktéž je nutné vypnout firewally, případně antivirovou filtraci, díky které se mohou filtrovat pakety potřebné pro tuto aplikaci.



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



Tlačítkem Set IP je možné změnit IP adresu zařízení v rozsahu sítě. Tento krok můžeme vynechat pokud již máme nastavený stejný rozsah na síťovém rozhraní, nebo jej nastavíme přímo v adaptéru PC.

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.

- Status 
- Settings 
- Calibration 
- Utility 

Dashboard

Wind / speed and direction of wind



Direction SWW, 247.5 deg

INST SPEED	13.5 m/s	48.6 km/h	30.2 mph	26.24 knots	44.29 ft/s	6 Bit
AVG SPEED	13.5 m/s	48.6 km/h	30.2 mph	26.24 knots	44.29 ft/s	6 Bit
GUST	13.5 m/s	48.6 km/h	30.2 mph	26.24 knots	44.29 ft/s	6 Bit

Pressure / atmospheric pressure Sensor status: OK

952.2 hPa	95.22 kpa	0.95 Bar	13.81 psi	714.21 mm Hg	714.21 Tor	28.12 inch Hg
Barometric altitude	541 m	0.54 km	0.34 mile	1774.93 feet		

Temperature and humidity / temperature, windchill, humidity and dew point Sensor status: OK

Temperature	26.1 °C	78.98 °F	299.25 °K	110.85 °De	8.61 °N	538.65 °R
Humidity	47.4 %			11.3 g/m3		
Windchill	26.1 °C	78.98 °F	299.25 °K	110.85 °De	8.61 °N	538.65 °R
Dew point	15.6 °C	60.08 °F	288.75 °K	126.6 °De	5.15 °N	519.75 °R

Irradiance / visibility and UV factor Sensor status: OK

Visibility	101.36 Lux	0.8 W/m2
UV factor	0.5	

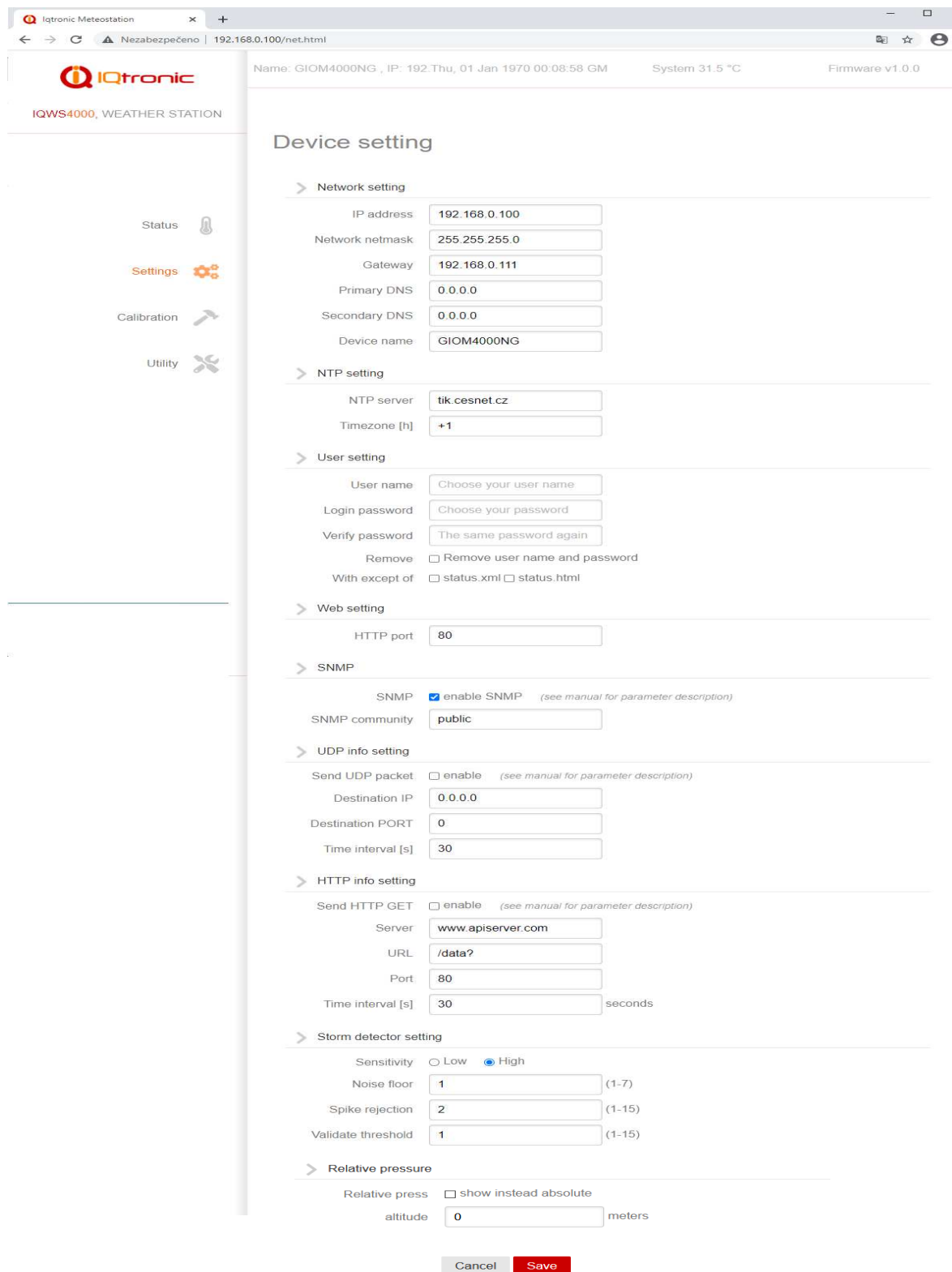
Storm detector / last event time, distance and energy Sensor status: OK

	UTC date	Distance	Energy
Last event	N/A	24 km	438

3.2. Popis hodnot

System	Systémová teplota zařízení.
INST SPEED	Okamžitá rychlost větru
AVG SPEED	Průměrná rychlost větru z posledních 10 ti měření.
GUST	maximální rychlost, aktualizována po každém načtení (WEB, SNMP, HTTP GET, UDP)
DIRECTION	směr proudění větru
PRESSURE	Absolutní tlak
TEMPERATURE	Teplota
HUMIDITY	Vlhkost relativní a absolutní
Windchill	Pocitová teplota
Dew point	Rosný bod
Visibility	Intenzita slunečního záření
UV factor	UV factor
STORM detector	Detektor bouřky, vzdálenosti, energie.

3.3. Nastavení zařízení



IQtronic
IQWS4000, WEATHER STATION

Name: GIOM4000NG, IP: 192.168.0.100, 01 Jan 1970 00:08:58 GM System 31.5 °C Firmware v1.0.0

Device setting

- Network setting**
 - IP address: 192.168.0.100
 - Network netmask: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.0.111
 - Primary DNS: 0.0.0.0
 - Secondary DNS: 0.0.0.0
 - Device name: GIOM4000NG
- NTP setting**
 - NTP server: tik.cesnet.cz
 - Timezone [h]: +1
- User setting**
 - User name: Choose your user name
 - Login password: Choose your password
 - Verify password: The same password again
 - Remove: Remove user name and password
 - With except of: status.xml status.html
- Web setting**
 - HTTP port: 80
- SNMP**
 - SNMP: enable SNMP (see manual for parameter description)
 - SNMP community: public
- UDP info setting**
 - Send UDP packet: enable (see manual for parameter description)
 - Destination IP: 0.0.0.0
 - Destination PORT: 0
 - Time interval [s]: 30
- HTTP info setting**
 - Send HTTP GET: enable (see manual for parameter description)
 - Server: www.apiserver.com
 - URL: /data?
 - Port: 80
 - Time interval [s]: 30 seconds
- Storm detector setting**
 - Sensitivity: Low High
 - Noise floor: 1 (1-7)
 - Spike rejection: 2 (1-15)
 - Validate threshold: 1 (1-15)
- Relative pressure**
 - Relative press: show instead absolute
 - altitude: 0 meters

Cancel Save

V případě volby **Relative pressure** se na status stránce zobrazí relativní tlak pro zvolenou nadmořskou výšku místo tlaku absolutního.

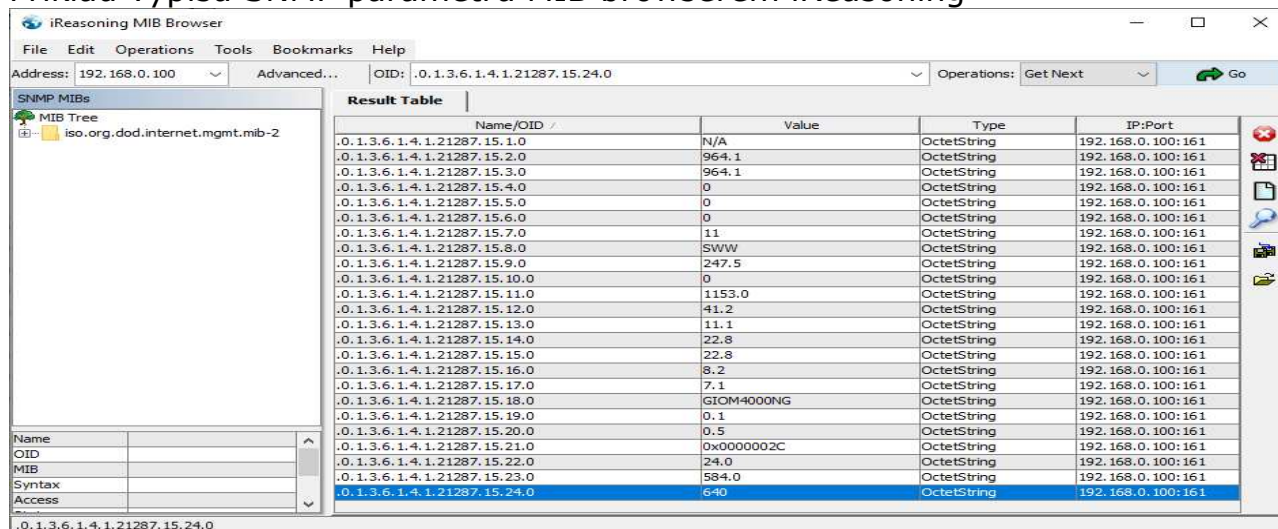
3.4. Získání hodnot - SNMP

Zařízení podporuje SNMP protokol verze 1.

Výpis OID stromu

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
GET Visibility	0.1.3.6.1.4.1.21287.15.19.0
GET UV factor	0.1.3.6.1.4.1.21287.15.20.0
GET Strom UTC time	0.1.3.6.1.4.1.21287.15.21.0
GET Storm distance	0.1.3.6.1.4.1.21287.15.22.0
GET Strom energy	0.1.3.6.1.4.1.21287.15.23.0

Příklad výpisu SNMP parametrů MIB browserem iReasoning



Name/OID	Value	Type	IP:Port
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.1.0	N/A	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.2.0	964.1	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.3.0	964.1	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.4.0	0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.5.0	0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.6.0	0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.7.0	11	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.8.0	SWW	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.9.0	247.5	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.10.0	0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.11.0	1153.0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.12.0	41.2	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.13.0	11.1	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.14.0	22.8	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.15.0	22.8	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.16.0	8.2	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.17.0	7.1	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.18.0	GIOM4000NG	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.19.0	0.1	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.20.0	0.5	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.21.0	0x0000002C	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.22.0	24.0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.23.0	584.0	OctetString	192.168.0.100:161
.0.1.3.6.1.4.1.21287.15.24.0	640	OctetString	192.168.0.100:161

UTC time je interpretován jako počet NTP sekund + počet sekund časové zóny v hexadecimální soustavě.

3.4. UDP protocol a posílání hodnot

Vzhledem ke zpětné kompatibilitě bylo zachováno identické posílání dat přes UDP používané ve stanici GIOM3000. Nebyl rozšířen o nové hodnoty, jelikož jeho použití je v současné době problematické. Pracuje od portu 1024 a s vyšším.

UDP info packet description									
Field	POS	LEN	Packet data						
IP/UDP header	0	41	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).

```

0000 00 13 3b 2f b8 0e 00 04 a3 00 00 00 08 00 45 00  ..;/.....E..
0010 00 ad 00 0b 00 00 64 11 d4 11 c0 a8 00 64 c0 a8  .....d.....d..
0020 00 6f 08 0a 07 d0 00 99 ee 40 20 20 20 20 20 4e  ..o.....@..N
0030 2f 41 20 20 20 39 36 38 2e 31 20 20 20 39 36 38  /A 968 .1 968
0040 2e 31 20 20 20 20 20 20 20 30 20 20 20 20 20 20  .1 0
0050 20 30 20 20 20 20 20 20 20 30 20 20 20 20 20 20  0 0
0060 31 31 20 20 20 20 20 53 57 57 20 20 20 32 34 37  11 S WW 247
0070 2e 35 20 20 20 20 20 20 20 30 20 20 31 30 38 30  .5 0 1080
0080 2e 38 20 20 20 20 34 30 2e 38 20 20 20 31 30  .8 40 .8 10
0090 2e 31 20 20 20 20 32 31 2e 39 20 20 20 32 31  .1 21 .9 21
00a0 2e 39 20 20 20 20 37 2e 37 20 20 20 20 20 36  .9 7 .7 6
00b0 2e 37 47 49 4f 4d 34 30 30 30 63  .7GIOM40 00c
    
```

3.5. HTTP GET protocol a posílání hodnot

> HTTP info setting

Send HTTP GET enable (see manual for parameter description)

Server

URL

Port

Time interval [s] seconds

Po nastavení této volby posílá zařízení data na vzdálený server v této syntaxi:
http://www.apiserver.com/data?&field1=11.3&field2=15.8&field3=247.5&field4=968.2&field5=21.7&field6=41.2&field7=10.0&field8=110.0&field9=0.4&field10=0x000002BC&field11=1.0&field12=25&field13=IQWS-4000&field14=0x6020651E

http://www.apiserver.com/data? Následovaný parametry

field1	-	průměrná rychlost větru	11.3	[m/s]
field2	-	náraz větru	15.8	[m/s]
field3	-	směr vetru	247.5	[deg]
field4	-	absolutní tlak	968.2	[hPa]
field5	-	teplota	21.7	[degC]
field6	-	relativní vlhkost	41.2	[%]
field7	-	rosný bod	10.0	[degC]
field8	-	intenzita slunečního záření	110.0	[W/m2]
field9	-	UV faktor	0.4	
field10	-	čas blesku	0x000002B	[UTC hex]
field11	-	vzdálenost bouřky	1.0	[km]
field12	-	reservováno	25	
field13	-	název zařízení	IQWS-4000	
field14	-	čas odeslání UTC	0x6020651E	

3.6. XML soubor status

```
<status>
<windspeed>11.3</windspeed>
<winddir>11</winddir>
<wdird>247.5</wdird>
<windgust>15.8</windgust>
<pressure>968.2</pressure>
<systemp>31.2</systemp>
<temperature>21.7</temperature>
<baraltitude>360</baraltitude>
<windchill>21.7</windchill>
<relhumidity>41.2</relhumidity>
<abshumidity>7.6</abshumidity>
<dewpoint>10.0</dewpoint>
<devname>GIOM4000NG </devname>
<spower>110.0</spower>
<uf>0.4</uf>
<stime>N/A</stime>
<sdist>1.0</sdist>
<senr>2167.0</senr>
<lpd>1018</lpd>
```

</status>

3.7. Nastavení detektoru bouřky

> Storm detector setting

Sensitivity Low High

Noise floor (0-7)

Spike rejection (0-15)

Validate threshold (0-15)

Cancel

Save

V případě falešných detekcí blesků, je možné citlivost snížit.

Sensitivity – celková citlivost HIGH, LOW (vysoká , nízká)

Noise level - 0 – 7

Nastavuje hranici kdy je signál detekován jako užitečný.

HIGH	LOW	
μVrms	μVrms	
630	45	1
860	62	2
1100	78	3
1140	95	4
1570	112	5
1800	130	6
2000	146	7

Spike rejection - 0 – 15

Potlačení náhodných rušivých impulsů. Čím vyšší hodnota, tím vyšší potlačení, ale nižší pravděpodobnost detekci skutečného blesku.

Validate threshold – 0 – 15

Hodnota pro délku trvání blesku. Vyšší hodnota detekuje delší trvání blesku a omezuje detekci rušivých impulsů.

4. Kalibrace sensorů



IQWS4000, WEATHER STATION

Status Settings Calibration Utility 

Device calibration

> Wind calibration

	raw	result
0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
1	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="25400"/>
3	<input type="text" value="500"/>	<input type="text" value="37300"/>

> Pressure calibration

Increase for

> Wind direction calibration

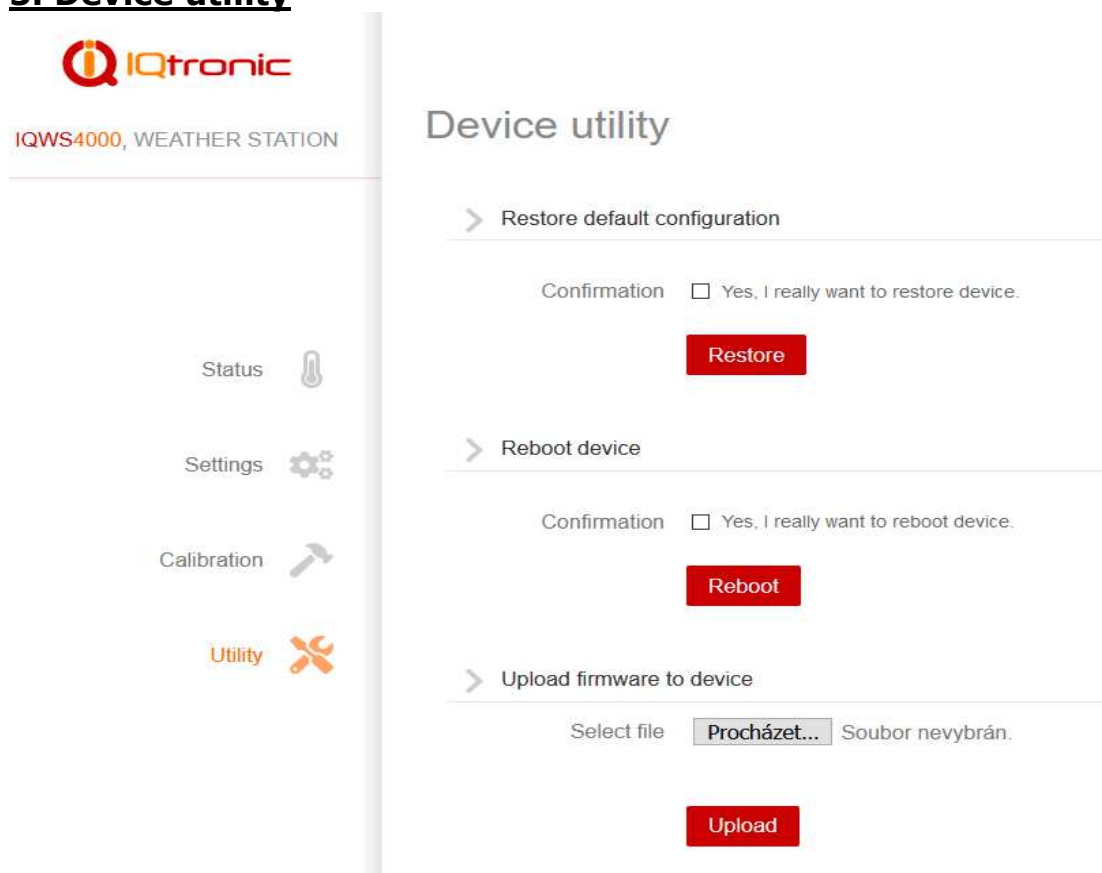
Rotation offset
(0-15)

Wind calibration, kalibrační křivka přepočtu mHz na dm/s dle měření v tunelu.

Pressure calibration – konstanta posunu absolutního tlaku, který se pak zobrazuje povýšen o tuto hodnotu.

Wind direction calibration – posun orientace 0 – 15 směru větru, jeden krok odpovídá 22,5 stupně, pokud není možná instalace zařízení směřující na jižní stranu.

5. Device utility



The screenshot shows the 'Device utility' page for an IQWS4000 weather station. The sidebar on the left includes 'Status', 'Settings', 'Calibration', and 'Utility' (which is highlighted). The main content area has three sections:

- Restore default configuration**: A confirmation checkbox labeled 'Confirmation' with the text 'Yes, I really want to restore device:' and a red 'Restore' button.
- Reboot device**: A confirmation checkbox labeled 'Confirmation' with the text 'Yes, I really want to reboot device:' and a red 'Reboot' button.
- Upload firmware to device**: A 'Select file' button with a 'Procházet...' file explorer icon and the text 'Soubor nevybrán.', followed by a red 'Upload' button.



Restore default configuration – nastavení továrních hodnot, toto je také možné provést stisknutím vnitřního tlačítka na spodní straně meteostanice (označen šipkou) a přidržením po dobu delší než 5 sekund. Kovový trn je přiložen v balení.

Reboot device – restartování zařízení, například pro uložení změn v nastavení.

Upload firmware to device – volba pro upgrade firmware, to je možné také nahrát pomocí aplikace **IQlocator**.

6. Prohlášení o shodě

Společnost IQtronic technologies Europe s.r.o tímto prohlašuje, že na zařízení popsané v tomto návodu bylo vydáno prohlášení o shodě dle ustanovení evropské směrnice 1999/5/ES (R&TTE) a Nařízení vlády č.426/2000 Sb.

7. Záruka

Na IQWS-4000 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 žíravinou 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 jakákoliv modifikace, 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.