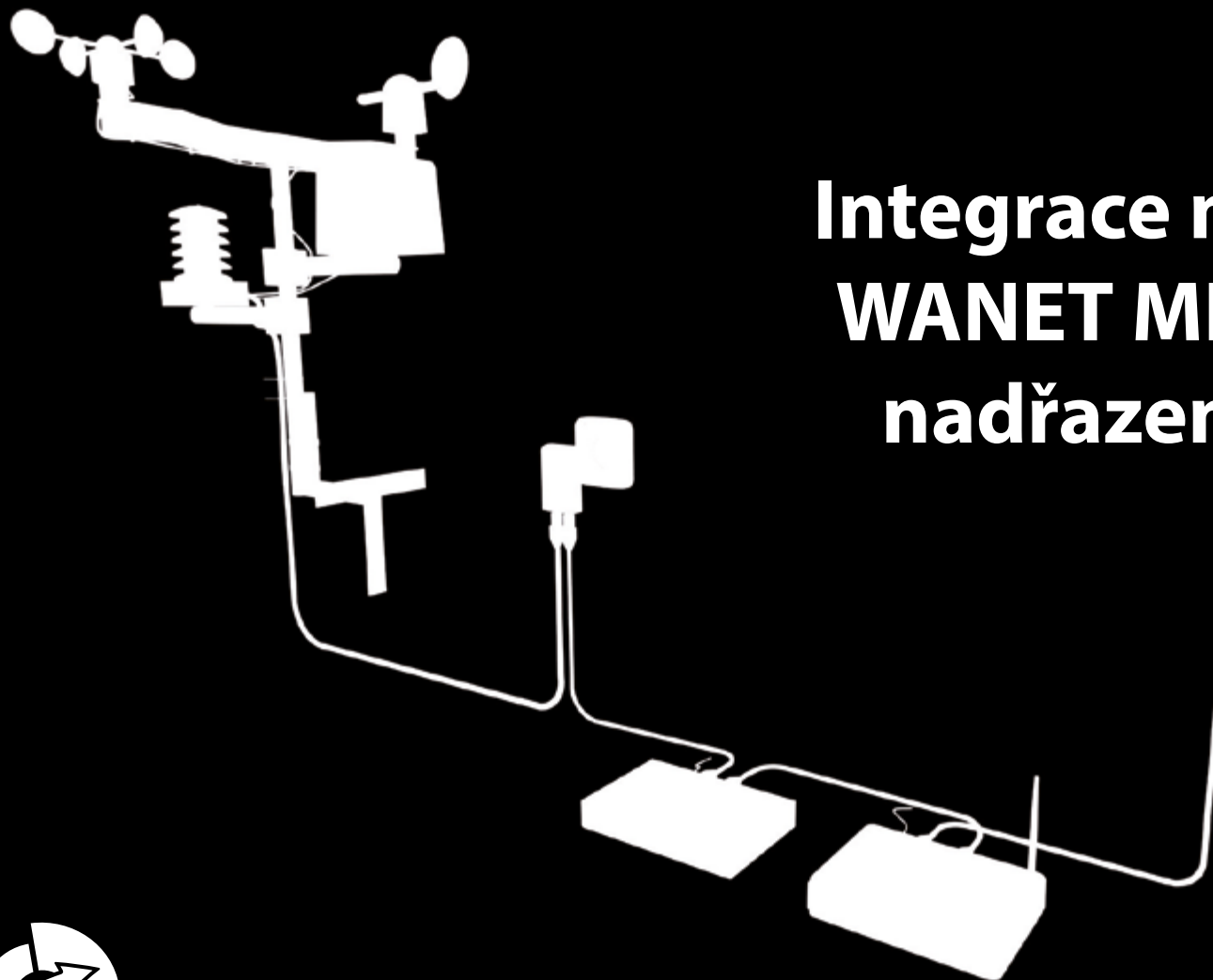


Integrace meteostanice WANET ME11/ME12 do nadřazených systémů





**Integrace meteostanice WANET
ME11/ME12 do nadřazených systémů
(pro firmware EM20468)**



Obsah

1. Vyčítání technologií ModBus	strana 4
Zabezpečení	strana 4
Příklad načtení hodnoty pomocí programu MODPOLL	strana 4
2. Vyčítání technologií XML	strana 4
Zabezpečení	strana 4
Aktuální data meteostanice	strana 5
Historická data meteostanice	strana 5
Ovládání reléových výstupů (ME12)	strana 6
Nastavené hodnoty meteostanice	strana 6
Typy senzorů	strana 7
3. Automatické odesílání dat na server	strana 7



Meteostanici ME11/ME12 lze integrovat do nadřazených systémů pomocí technologie ModBus a XML. Komunikace probíhá po protokolu TCP/IP. Data formou XML dokáže meteostanice i sama zasílat v minutovém intervalu na zadaný server.

1

Vyčítání technologií ModBus

Modbus v meteostanici je po TCP/IP. Před prvotní komunikací je zapotřebí povolit komunikaci ModBus v nastavení meteostanice. V nastavení meteostanice na kartě „Sítě“ je třeba aktivovat položku „zapnout MODBUS“ a u položky „MODBUS adresa“ nastavit počáteční adresu modbusu (defaultně je adresa 1000).

Pro přehled, která proměnná kde leží, lze na adrese [http://\[IP_METEOSTANICE\]/xml.xml](http://[IP_METEOSTANICE]/xml.xml) vyčíst xml, kde ID senzoru odpovídá příslušnému registru ModBus. ID senzoru lze vyčíst i v nastavení meteostanice na kartě „Senzory“.

Hodnoty se vyčítají jako 16bitový signovaný short a jsou vynásobeny koeficientem 10. To znamená, že načtená data musíte vydělit 10ti, abyste dostali reálná data. U modelu meteostanice ME12 lze ModBusem i ovládat dva nezávislé reléové výstupy.

Zabezpečení

Komunikaci ModBusem lze zabezpečit nastavením IP adresy prvku, který jediný může s meteostanicí komunikovat. Toto nastavení zapnete v meteostanici na kartě „Zabezpečení“ aktivací položky „Ochrana ModBus“ a vyplněním IP adresy prvku do pole „IP adresa“.

Příklad načtení hodnoty pomocí programu MODPOLL

Ukázka načtení teploty pomocí programu modpoll:

Teplota id 1025

port modbus: 502

typ načtení: input register integer

adresa: 192.168.55.56 (výchozí IP adresa meteostanice)

modpoll.exe -m tcp -r 1025 -t 3:int -p 502 192.168.55.56

Program modpoll a návod na jeho použití je ke stažení na stránkách <http://www.modbusdriver.com/modpoll.html>

2

Vyčítání technologií XML

data XML lze z meteostanice vyčíst z několika adres, kde každá adresa má svou funkci. Parametry pro vyčítání jsou předávány http metodou GET. U modelu meteostanice ME12 lze pomocí XML i ovládat dva nezávislé reléové výstupy. Meteostanice umí i sama v minutovém intervalu odesílat xml soubory na zvolenou adresu (server), více v sekci „Automatické odesílání dat na server“.

Zabezpečení

Komunikaci XML lze zabezpečit klíčem, bez kterého meteostanice nebude vracet data. Zapnutí zabezpečení lze v nastavení meteostanice na kartě „Zabezpečení“ aktivací položky „Požadovat přihlášení při spuštění“. V položce „sdílený klíč“ lze zadat svůj ověřovací klíč pro vyčítání XML. Pokud je položka „Požadovat přihlášení při spuštění“ aktivní, je nutné v každém XML dotazu uvádět parametr USID, jehož hodnotou je sdílený klíč.



Aktuální data meteostanice

Adresa: [http://\[ADRESA_METEOSTANICE\]/xml.xml](http://[ADRESA_METEOSTANICE]/xml.xml)

Parametry

- USID – pouze v případě aktivního zabezpečení, hodnotou je sdílený klíč

příklad xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wario degree="C" pressure="hPa" serial_number="" model="" firmware=""
runtime="0" date="2013-11-11" time="12:00:00" pressure_type="1">
  <input>
    <sensor>
      <type>dew_point</type>
      <id>1016</id>
      <name>Dew point</name>
      <value>0.8</value>
    </sensor>
    <sensor>
      <type>ping</type>
      <id>1017</id>
      <name>PING0</name>
      <value>1</value>
    </sensor>
    <sensor>
      <type>temperature</type>
      <id>1025</id>
      <name>T28f120076</name>
      <value>3.5</value>
    </sensor>
  </input>
  <output>
    <sensor>
      <type>io</type>
      <id>1002</id>
      <name>OUT1</name>
      <value>0</value>
    </sensor>
  </output>
</wario>
```

</output>

</wario>

Jednotlivé senzory meteostanice jsou rozděleny do uzlů „input“ (tyto senzory lze pouze vyčítat) a „output“ (tyto senzory lze i ovládat).

Každý uzel „sensor“ se skládá z následujících elementů:

Type: typ senzoru, více v sekci Typy senzorů

ID: jedinečné ID senzoru

Name: název senzoru

Value: Hodnota senzoru, jejíž význam a jednotka se vztahuje k danému typu senzoru.

Historická data meteostanice

Adresa: [http://\[ADRESA_METEOSTANICE\]/data.xml](http://[ADRESA_METEOSTANICE]/data.xml)

Parametry

- USID – pouze v případě aktivního zabezpečení, hodnotou je sdílený klíč
- time – počáteční čas výběru, hodnotou je čas ve formátu timestamp, pokud není parametr zadán, výchozí hodnota je aktuální čas
- prumer - průměruje n položek v databázi, hodnotou je celé číslo v rozmezí 1-1440, pokud není parametr zadán, výchozí hodnota je 1
- pocet - počet záznamů z databáze (kolik se má načíst/vypsát) záznamů, hodnotou je celé číslo v rozmezí 1-9999, pokud není parametr zadán, výchozí hodnotou je 60

V případě zadání velkých rozsahů a průměrování může na této závislosti trvat dotaz dlouho, pro optimalizaci rychlosti dotazů se doporučuje používat pro parametr prumer následující hodnoty:

prumer: 2 – například pro den

prumer: 15 – například pro týden

prumer: 60 – například pro měsíc

prumer: 720 – například pro rok



příklad xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wario degree="C" pressure="hPa" serial_number="" model="" firmware=""
runtime="0" date="2013-11-11" time="12:00:00" pressure_type="1">
  <current_values>
    <max_humidity value="99.5"/>
    <min_humidity value="66.4"/>
    <max_pressure value="956.0"/>
    <min_pressure value="952.5"/>
    <max_exposure value="129.2"/>
    <max_temperature value="-5.1"/>
    <min_temperature value="-7.8"/>
    <max_wind_speed value="4.2"/>
  </current_values>
  <timestamp value="1363340013">
    <sensor type="humidity">69.9</sensor>
    <sensor type="pressure">955.9</sensor>
    <sensor type="exposure">126.9</sensor>
    <sensor type="temperature">-5.5</sensor>
    <sensor type="wind_speed">2.7</sensor>
    <sensor type="wind_direction">270.0</sensor>
    <sensor type="dew_point">-11.5</sensor>
    <sensor type="precipitation">0.0</sensor>
  </timestamp>
  <timestamp value="1363339966">
    <sensor type="humidity">69.8</sensor>
    <sensor type="pressure">955.8</sensor>
    <sensor type="exposure">129.2</sensor>
    <sensor type="temperature">-5.5</sensor>
    <sensor type="wind_speed">1.8</sensor>
    <sensor type="wind_direction">270.0</sensor>
    <sensor type="dew_point">-11.5</sensor>
    <sensor type="precipitation">0.0</sensor>
  </timestamp>
</wario>
```

Jednotlivé senzory meteostanice jsou rozděleny do uzlů „timestamp“, kde je jako atribut zadána hodnota „value“ – čas ve formátu timestamp.

Každý uzel „sensor“ má atribut „type“ (typ senzoru, více v sekci Typy senzorů) a hodnotu senzoru, jejíž význam a jednotka se vztahuje k danému typu senzoru.

Dotaz vrací i „current_values“ kde jsou udány aktuální max/min hodnoty pro aktuální den (měřeno od půlnoci). Předpona v názvu „min_“/„max_“ udává maximální, nebo minimální hodnotu senzoru, zbytek názvu je typ senzoru (více v sekci Typy senzorů).

Ovládání reléových výstupů (ME12)

Adresa: [http://\[ADRESA_METEOSTANICE\]/xml.cgi](http://[ADRESA_METEOSTANICE]/xml.cgi)

Parametry:

- USID – id ověření - povinné, hodnotou je sdílený klíč
- MID – id senzoru, hodnotou je id senzoru výstupu v uzlu „output“ – typ „io“
- value – nastavení senzoru, hodnoty jsou 0 - vypnuto, 1 - zapnuto, 2 - změna aktuálního stavu

Příklad:

Pro zapnutí výstupu 1 se použije adresa

[http://\[ADRESA_METEOSTANICE\]/xml.cgi?USID=x&MID=1002&value=1](http://[ADRESA_METEOSTANICE]/xml.cgi?USID=x&MID=1002&value=1)

Nastavené hodnoty meteostanice

Adresa: [http://\[ADRESA_METEOSTANICE\]/meteo.xml](http://[ADRESA_METEOSTANICE]/meteo.xml)

Parametry

- USID – pouze v případě aktivního zabezpečení, hodnotou je sdílený klíč

Příklad xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wario degree="C" pressure="hPa" serial_number="" model="" firmware=""
runtime="0" date="2013-11-11" time="12:00:00" pressure_type="1">
  <configuration>
```



```
<elevation value="350" />
<latitude value="0" />
<location value="" />
<longitude value="0" />
</configuration>
</wario>
```

Jednotlivé elementy

elevation: nadmořská výška meteostanice

latitude: zeměpisná šířka (N)

location: název umístění meteostanice
(kódováno v URL Encode - % a dvě hexadecimální číslice)

longitude: zeměpisná délka (E)

Typy senzorů

humidity - vlhkost v %

pressure - tlak v hPa

exposure - sluneční osvit ve W/m2

temperature - teplota ve °C

wind_speed - rychlost větru v m/s

wind_direction - směr větru ve stupních

dew_point - rosný bod ve °C

precipitation - srážky v mm

ping – odezva síťového prvku. Je-li hodnota větší nebo rovno „0“, tak síťový prvek je aktivní a hodnota je odezva v ms. Je-li hodnota rovna „-1“, tak síťový prvek je nedostupný. Je-li hodnota „INACTIVE“ nebo „-32000“, tak senzor PING není nastaven.

3

Automatické odesílání dat na server

Meteostanice dokáže sama zasílat na zadaný server data formou XML. Jednou za minutu zasílá xml soubor „xml.xml“ a jednou za 30 minut xml soubor „meteo.xml“.

Zapnutí automatického zasílání xml souborů lze v nastavení meteostanice na kartě „Synchronizace“ aktivací položky „Synchronizovat se serverem“. V položce „server“ zadejte adresu serveru, na který se budou data odesílat (např. „www.meteo-pocasi.cz“). V položce „port“ zadejte port serveru. V položce „adresa“ zadejte adresu k serverovému skriptu, který bude data zpracovávat. (např. „zpracuj.php“)

Data v serverovém skriptu lze načíst jako RAW data z těla vstupu požadavku, příklad v PHP:

```
<?php
$data_xml = trim( file_get_contents(php://input) );
$xml = simplexml_load_string($data_xml);
if($xml){
    if($xml->configuration){
        // meteo.xml
    }elseif($xml->input){
        // xml.xml
    }
}
.....
?>
```

Poznámka: parsováním XML dat například na existenci uzlu \$xml->configuration, lze rozlišit, jestli příchozí soubor je „xml.xml“ či „meteo.xml“.