

Meteorološke stanice

Institut "Mihajlo Pupin"-
Automatika doo Beograd
Tel: +381 11 6771017
Fax: +381 116782885

Volgina 15
11060 Beograd
automatika@pupin.rs
info@pupin.rs



METEO STANICA-KMS

Meteo stanica je namenjena merenju osnovnih atmosferskih parametara. Sastoje se od kontrolera meteo stanice (KMS) i senzora za:

- Brzinu veta
Tip: impulsni izlaz
Opseg merenja: 0,5-90 m/s
Tačnost korišćenog senzora: ± 1 m/s ili ± 5 %
- Smer vetra
Tip: analogni senzor ugaonog položaja
Opseg merenja: 0-360 °
Tačnost korišćenog senzora: ± 7 °
- Količinu padavina
Tip: pluviometer sa klackalicom
Opseg merenja: 0-300 mm/h
Tačnost korišćenog senzora: ± 0.2 mm ili ± 5 %
- Relativnu vlažnost
Tip: senzor sa I²C komunikacijom
Opseg merenja: 0-100 %
Tačnost korišćenog senzora: ± 2 %
- Temperaturu
Tip: senzor sa I²C komunikacijom
Opseg merenja: -20-70 °C
Tačnost korišćenog senzora: $\pm 0,3$ °C
- Vazdušni pritisak
Tip: Senzor sa UART komunikacijom
Opseg merenja: 600-1100 mbar
Tačnost korišćenog senzora: 2,5 mbar

KMS može da prihvati još i senzore za:

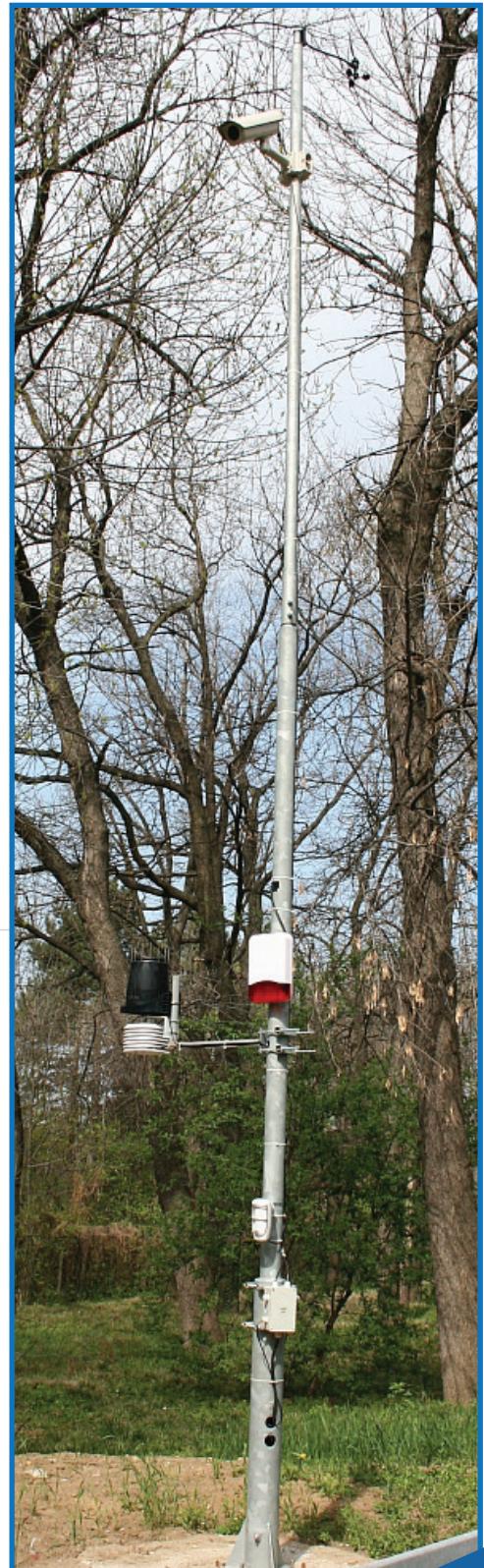
- Intezitet UV zračenja Tip: analogni izlaz
Opseg merenja: 0-16
- Merenje osunčanosti (insolacije) Tip: analogni izlaz
Opseg merenja: 0-1800 W/m²

Podaci o merenjima mogu da se šalju nadređenom centru mrežom (Ethernet) nekim od standardnih komunikacionih protokola (IEC 60870-5-101/103/104, MODBUS RTU/TCP), ili se mogu skladištiti na memorijskoj kartici.

Tehničke karakteristike KMS:

Napajanje: 9-15V

Potrošnja: 5W na 12V



Atlas SOLAR1

Komunikacioni uređaj

Atlas SOLAR1 predstavlja komunikacioni uređaj male potrošnje, sa baterijskim napajanjem namenjen za spoljašnju instalaciju. Uređaj se može napajati na nekoliko načina:

- baterijom, punjenom pomoću solarnog panela i kontrolera punjenja koji je sadržan u uređaju
- jednosmernim naponom 3,3-20V
- Power over Ethernet

Uređaj sadrži dva ARM procesora različitih namena. Osnovni, upravljački procesor čini mikrokontroler male potrošnje, koji može vršiti očitavanje senzora vlažnosti i temperature vazduha, količine padavina i povezan je sa GSM i LoRa modulima, serijskim portovima i I²C magistralom. Poseduje mogućnost daljinskog ažuriranja firmvera putem GSM komunikacije. U osnovnom režimu rada, uređaj periodično prosleđuje izmerene vrednosti nadređenom centru MODBUS komunikacijom preko GSM-a.

Drugi procesor, u sklopu minijaturnog ARM računara, sa podesivim radnim taktom 240MHz-1GHz, po potrebi se može uključiti. On predstavlja minijaturni Atlas RTU sistem sa PLC funkcionalnošću i povezan je sa osnovnim procesorom serijskim portovima, GSM modulom, Ethernet i USB. Tada se može koristiti kao multifunkcionalni procesni računar, koncentrator podataka i konvertor protokola, u cilju povezivanja različitih DCS segmenata, a takođe i obrade podataka u realnom vremenu korišćenjem PLC algoritama kreiranih po IEC 61131-3 standardu.



Opšte tehničke karakteristike uređaja

- Napajanje solarnim panelom, 18V(mp)
- Sadržan kontroler za punjenje Li-Ion i Li-Po baterije
- Praćenje stanja baterije
- Dva serijska RS-232/RS-485 porta, galvanski odvojena
- I2C veza sa senzorima
- GSM i LoRa komunikacija
- Jeden digitalni ulaz, galvanski odvojen
- USB 2.0 host
- 10/100Mb Ethernet
- Power over Ethernet
- Dimenzije kućišta: 250x80x64
- Potrošnja: oko 0,02W u osnovnom režimu rada, 2W sa uključenim pomoćnim računaram
- GSM i serijski portovi su deljeni resursi među procesorima.

Tehničke karakteristike ARM računara:

- CPU: Quad-core Cortex-A7, do 1 GHz
- RAM: 512 MB
- USB 2.0 host
- 10/100 Mb Ethernet

Podržani komunikacioni protokoli uz korišćenje ARM računara:

- IEC 60870-5-101 Master/Slave
- IEC 60870-5-102 Master
- IEC 60870-5-103 Master
- IEC 60870-5-104 Client/Server
- MODBUS RTU i TCP Master/Slave
- MODBUS TCP Client/Server
- IEC 61850 Client/Server
- DNP3 Master
- DLMS



Karakteristike senzora meteoroloških podataka:

- | | |
|----------------------|--|
| • Količina padavina | Tip: pluviometer sa klackalicom
Opseg merenja: 0-300 mm/h
Tačnost korišćenog senzora: ± 0.2 mm ili $\pm 5\%$ |
| • Relativna vlažnost | Tip: senzor sa I ² C komunikacijom
Opseg merenja: 0-100 %
Tačnost korišćenog senzora: $\pm 2\%$ |
| • Temperatura | Tip: senzor sa I ² C komunikacijom
Opseg merenja: -20-70 °C |

