TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Ponujena oprema mora dosegati minimalne tehnične specifikacije ali boljše.

SKLOP 1: Vremenska postaja

- ultrazvočni anemometer za izvajanje meritev vetra v 2 dimenzijah:
  - natančnost smeri < 3 ° RMSE > 1.0m/s,
  - hitrost vetra merilno območje: 0 do 75 m/s
- merilnik temperature:
  - merilno območje (-50 do +60 ° C), natančnost ±0.2 °C (-20 do 50 °C), in
  - relativne vlažnosti zraka 0 – 100 %, natančnost ±2 % RH ter
  - zračnega pritiska 300 do 1200 h Pa, natančnost ±0.5 h Pa (0 do 40 °C)
- merilnik padavin s sistemom proti zaledenitvi (single tipping bucket) kolektor vsaj 200 cm2
- merilnik direktnega sončnega sevanja
- merilnik neto sevanja
- merilnik vsebnosti vode v tleh - viličasti
- modul za zajem, shranjevanje in prenos podatkov ter ustreznim nosilcem.
- gateway za prenos podatkov
- dostop do spletne platforme za shranjevanje in vizualizacijo podatkov
- sončne celice in baterijski sistema za napajanje merilnega sistem
- sistem nosilcev za montažo merilnikov vključno z zemeljskim vijakom
- montaža in transport

SKLOP 2: Talni merilniki za merjenje vsebnosti vode

Zbiralnik podatkov, **(4 kosi):**

- Programiranje: Ni potrebno (plug-and-play)
- Komunikacije: Mobilni telefon / Wi-Fi / Bluetooth
- Napajanje: AA baterije + sončna energija
- Shranjevanje podatkov (vsaj): 80.000 zapisov
- Vgrajeni senzorji: GPS + barometrični tlak

Merilnik vsebnosti vode v tleh, **(2 kosa):**

- Merilne specifikacije
  - Frekvenca dielektrične meritve: 70 MHz
  - Merilni volumen: 351 cm^3 na segment
  - Temperaturno območje: –20 do +60 °C
  - Ločljivost temperature: 0,03 °C
  - Natančnost temperature: ±0,5 °C od –20 °C do 0 °C; ±0,25 °C od 0 °C do 60 °C
  - Merilne globine: 15, 30, 45 in 60 cm
- Komunikacijske specifikacije
  - Izhod: komunikacijski protokol DDI Serial in SDI-12 (različica s 3-žilnim kablom)
  - Izhod: serijski komunikacijski protokol RS-485 Modbus RTU in tensioLINK (različica s 4-žilnim kablom)
  - Združljivost s zapisovalniki podatkov: zapisovalniki podatkov METER ZL6 in EM60 ali kateri koli sistem za zajem podatkov, ki podpira napajanje od 4,0 do 24,0 VDC ter serijski vmesnik s protokolom SDI-12 in/ali RS-485, Modbus RTU ali tensioLINK
- Fizikalne specifikacije

  - Premer (os): 6,0 cm (2,36 in)
  - Dolžina: 75,0 cm (29,53 in)
  - Širina (glava): 11,0 cm (4,33 in)
  - Območje delovne temperature: najmanj –20 °C, največ +60 °C
  - Dolžina kabla (standardno): 5,0 m (stereo vtič in neizolirane ter pokositrene žice)
  - Dolžina kabla (M12): 5,0 m in 10 m
  - Največja dolžina kabla po meri: vsaj 75,0 m
  - Premer kabla (stereo vtič): 4,2 ±0,2 mm (0,16 ±0,01 in) z minimalnim plaščem 0,8 mm (0,031 in)
  - Premer kabla (vtič M12): 5,5 ±0,2 mm (0,22 ±0,01 in) z minimalnim plaščem 1,0 mm (0,039 in)
  - Velikost konektorja (stereo): premer 3,50 mm
  - Velikost konektorja (M12): premer 14,4 mm
  - Vrste konektorjev: stereo vtični konektor, 4-polni konektor M12 ali neizolirane ter pokositrene žice
  - Presek vodnika (stereo vtič): 22-AWG / 24-AWG ozemljitvena žica
  - Presek vodnika (vtič M12): 22-AWG
- Električne in časovne karakteristike
  - Napajalna napetost (napajanje proti zemlji): najmanj 4,0 VDC, največ 24,0 VDC
  - Digitalna vhodna napetost (logična visoka): najmanj 2,8 V, tipično 3,6 V, največ 5,0 V
  - Digitalna vhodna napetost (logična nizka): najmanj –0,3 V, tipično 0,0 V, največ 0,8 V
  - Digitalna izhodna napetost (logična visoka): tipično 3,6 V
  - Hitrost spremembe izhodne napetosti napajalne linije: najmanj 1,0 V/ms
  - Poraba toka (med meritvijo): najmanj 3 mA, tipično 35 mA, največ 50 mA (med 500-ms meritvijo)
  - Poraba toka (v stanju mirovanja): najmanj 0,03 mA, tipično 0,1 mA
  - Čas zagona (DDI Serial): najmanj 500 ms, največ 800 ms
  - Čas zagona (SDI-12): tipično 1000 ms
  - Čas zagona (SDI-12, DDI Serial onemogočen): najmanj 500 ms, tipično 600 ms, največ 800 ms
  - Trajanje meritve: najmanj 500 ms, največ 800 ms

Oblačna platforma za shranjevanje **(6 kosov):**

- Shranjevanje, vizualizacija in upravljanje podatkov o spremljanju okolja
- Prenos podatkov: samodejno nalaganje iz podatkovnega zapisovalnika na terenu prek mobilnega omrežja ali Wi-Fi
- Dostop do podatkov: spletni vmesnik, dostopen z namiznih in mobilnih naprav
- Vizualizacija: grafi v realnem času, zemljevidi in prikaz podatkov v časovnih vrstah
- API: REST API za avtomatiziran dostop do podatkov in integracijo z zunanjimi sistemi
- Opozorila o mejnih vrednostih: možnost določanja mejnih vrednosti in sprožanja obvestil
- Parametri tal: vnos parametrov tal, kot so poljska kapaciteta in točka venenja
- Okoljski modeli: vgrajene možnosti, vključno z rastnimi dobami, vodo, ki je na voljo rastlinam (PAW), ET_0, ETr, ...
- Izvoz podatkov: prenos podatkovnih nizov v standardnih formatih (npr. CSV)
- Upravljanje uporabnikov: dostop več uporabnikov in souporaba podatkov
- Varnost: šifriran prenos podatkov in varno shranjevanje v oblaku
- Naročnina: letna naročnina na storitev v oblaku za dostop do platforme in gostovanje podatkov