



# Solar Monitor

## Instalační návod SM2-AD v. 2.0

### Obsah balení

#### Modul vstupů a výstupů

Solar Monitor SM2-AD

Instalační návod

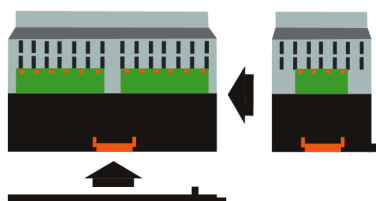
Konfigurační list

#### Sběrnice HBUS

- díl pro připojení k SM2-MU

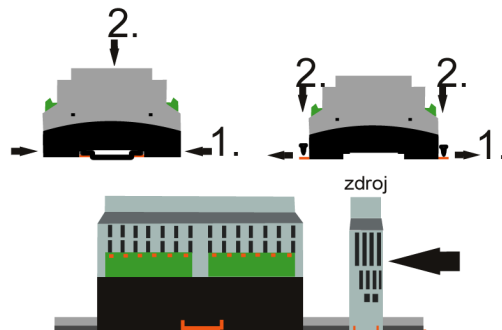
### 1. Krok Připojení k SM2-MU

Připojte HBUS sběrnici na SM2-MU. Spojte modul SM2-AD s SM2-MU dle následujícího obrázku.



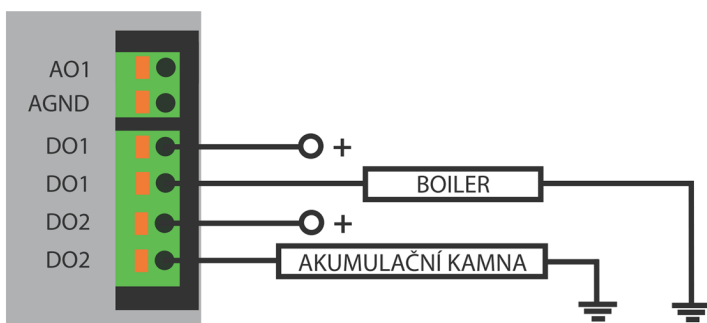
### 2. Krok Mechanické upevnění

Solar Monitor včetně připojených modulů a zdroje lze připevnit na zeď nebo na DIN lištu podle následujících obrázků.

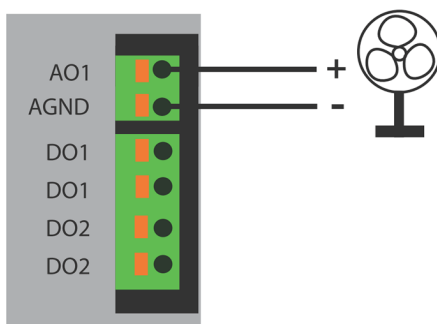


### 3. Krok Připojení vstupů a výstupů

Digitální (relé) výstupy DO připojíme obdobně jako u SM2-MU. Tedy např. k boileru nebo akumulacím kamnům dle obrázku.



Analogový výstup AO připojíme obdobně. Na výstupních svorkách naměříme napětí 0-10V v závislosti např. na aktuálním výkonu elektrárny, nebo aktuální teplotě. Využít se dá pro plynulou regulaci spotřebičů (např. otáčky větráku).

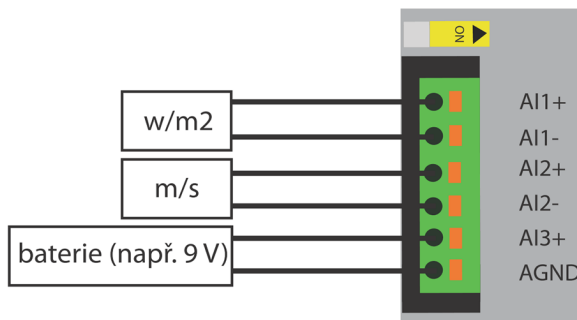


Pro analogové vstupy AI1 a AI2 je možno pro měření napětí nebo proudu využít rozsahy: 0 - 20 mA a 0 - 10 V.

Pro analogový vstup AI3 je možno pro měření napětí nebo proudu využít následujících rozsahů: 0 - 20 mA, 0 - 10 V, 0 - 20mV, 0 - 100 mV.

Analogové vstupy jsou kalibrovány. Přesnost měření na vstupech je s rezervou 0,1.

Měřicí rozsahy jsou nastaveny před dodáním modulu! Je tedy nutné je správně vyplnit při objednávce SM2-AD modulu. Ke vstupům lze připojit pyranometr (pro přesné snímání intenzity slunečního záření), anemometr (měření rychlosti větru), nebo např. baterii, pro získání informace o jejím stavu.

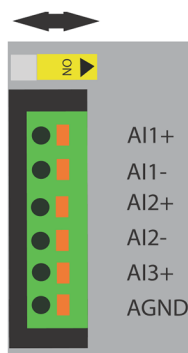


Zapojení více modulů SM2-AD současně

K SM2-MU je možné současně připojit až 8 zařízení SM2-AD.

Pokud jsou připojeny 2 moduly SM2-AD k jednomu Solar Monitoru, je třeba zajistit, aby měly různé adresy pro komunikaci s SM2-MU.

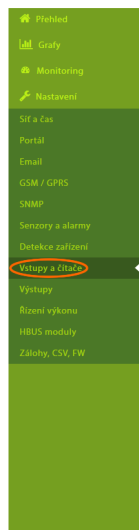
To zajistíte přepnutím žlutého posuvného vypínače. Jsou-li k SM2-MU připojeny více než 2 moduly SM2-AD, pak je třeba tuto informaci sdělit při objednání (posuvný přepínač pak přepíná mezi adresami 2-3, 4-5, 6-7, 8-9).



Pokračování návodu viz druhá strana.



### 4. Krok Spuštění a konfigurace



Čítač

Název: Inverter  
 Typ: Střídač Výroba  
 Korekce měřiče: 1250040 kWh  
 Cena: 150 EUR/MWh  
 Měna: EUR

Jakmile jsou moduly spojeny a k Solar Monitoru je připojen napájecí zdroj, musí svítit zelená LED dioda Status.  
 V opačném případě zkontrolujte spojení modulu s SM2-MU.  
 V internetovém prohlížeči si otevřete menu „Nastavení / Vstupy a čítače“.

Vstupy a čítače

| ID | Funkce        | Název                | Stav | Povolená hodnota | Email | SMS  |
|----|---------------|----------------------|------|------------------|-------|------|
| 1  | Vstup         | empty                | ☞    | Rozpojen         | ☐ NE  | ☐ NE |
| 2  | Vstup         | empty                | ☞    | Rozpojen         | ☐ NE  | ☐ NE |
| 3  | Vstup & Čítač | PV Production Counte | ☞    | Rozpojen         | ☐ NE  | ☐ NE |

Analogové vstupy

| ID    | Název          | Rozsah      | Jednotka | Hodnota    |
|-------|----------------|-------------|----------|------------|
| 65542 | Teplota okolí  | -20.0 120.0 | °C       | 38.8 °C    |
| 65543 | Analog Input 8 | 0.0 10.0    | V        | 0.0 V      |
| 65544 | Osvit          | 0.0 1200.0  | W/m2     | 540.2 W/m2 |

### Digitální výstupy

Nastavení digitálních výstupů je stejné jako pro výstup DO1 v SM2-MU. Výstupy musíme povolit a následně vybereme za jaké podmínky se výstupy budou spínat (např. od určité hodnoty výkonu).

Nastavení výstupů

Povolit binární výstup:  ANO

Zpoždění sepnutí výstupu: 300 sekund

Spínání výstupů

| ID | Název    | Je spínán        | Operátor | Hodnota | Stav |
|----|----------|------------------|----------|---------|------|
| 1  | Výstup 1 | Alarmem          | menší    | 2       | ☞    |
| 6  | Bojler   | Výkonem střídače | větší    | 8000    | ☞    |
| 7  | Ohrivač  | Výkonem střídače | menší    | 6500    | ☞    |

### Analogový výstup

Nastavení analogového výstupu provedeme obdobně jako u digitálních. Vybereme v závislosti na čem se bude výstup nastavovat (např. teplota místnosti s měniči, výkon elektrárny).

Příklad: Regulace otáček ventilace. Nastavíme, v jakém rozsahu teplot, bude na výstupu hodnota 0 - 10 V, pomocí které se budou regulovat otáčky ventilace. Tzn.:

y = kolik voltů z rozsahu 0 (V) až 10 (V) bude dávat výstup při zadaném teplotním rozsahu zadaný rozsah teplot: x1 = spodní mez (°C) až x2 = horní mez (°C), např. 15 - 40 °C  
 x = aktuální teplota v místnosti (°C), např. 28 °C  
 $y = [10 / (x2 - x1)] * (x - x1)$   
 $y = [10 / (40 - 15)] * (28 - 15)$   
 y = 5,2 V

Analogové vstupy

| ID | Název           | Je řízen           | Rozsah     | Stav  |
|----|-----------------|--------------------|------------|-------|
| 3  | Analog Output 2 | Analog Input 7 [V] | 0.0 1000.0 | 0.0 % |

### Analogové vstupy

Analogové vstupy jsou kalibrovány. Přesnost měření na vstupech je s rezervou 0,1. Pro správné nastavení analogových vstupů slouží konfigurační list. Je dodáván společně s modulem SM2-AD.

Zákazník si již při objednávce předem zvolí v jakém rozsahu mají jednotlivé vstupy měřit (např. 0-20 mV).

Pokud není zadán požadavek na měřicí rozsahy, jsou všechny analogové vstupy SM2-AD nakonfigurovány pro měření v rozsahu 0-10V.

Příklad nastavení rozsahu analogového vstupu AI pro měření rychlosti větru anemometrem. Víme, že anemometr disponuje proudovou smyčkou 4-20mA pro rychlost větru v rozmezí 0-25 m/s. Analogový vstup v SM2-MU je nakonfigurován pro měření v rozsahu 0-20 mA.

Výpočet:  
 20 mA - 4 mA = 16 tj. měřicí rozsah  
 $25 / 16$  (maximum měřeného rozsahu / měřicí rozsah) = 1,5625

určení spodní meze (proud 0 - 4 mA odpovídá rychlosti 0 m/s):  
 $1,5625 * 4 = 6,25$   
 0 - 6,25 = -6,25

Nastavený rozsah analogového vstupu pro měření tohoto senzoru je -6,25 až 25 m/s.

Analogové vstupy

| ID    | Název          | Rozsah    | Jednotka | Hodnota |
|-------|----------------|-----------|----------|---------|
| 65542 | Rychlost větru | -6.2 25.0 | m/s      | 2.1 m/s |
| 65543 | Analog Input 8 | 0.0 10.0  | V        | 0.0 V   |
| 65544 | Analog Input 9 | 0.0 10.0  | V        | 0.0 V   |