



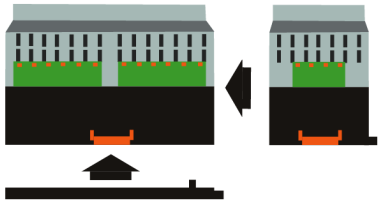
# Solar Monitor

## Instalační návod SM2-MU v. 2.0

### 1. Krok Instalace rozšiřujících modulů

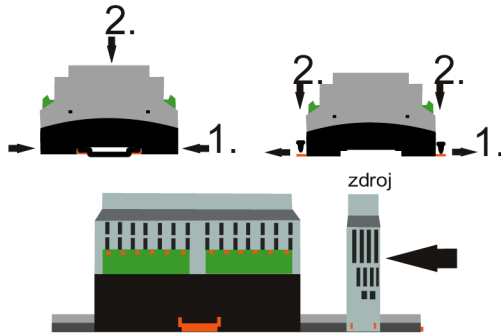
V případě, že instalujete SM2-MU bez dalších modulů, tento krok přeskočte.

Připojte HBUS sběrnici na SM2-MU. Poté spojte všechny moduly s SM2-MU dohromady podle následujícího obrázku.



### 2. Krok Mechanické upevnění

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



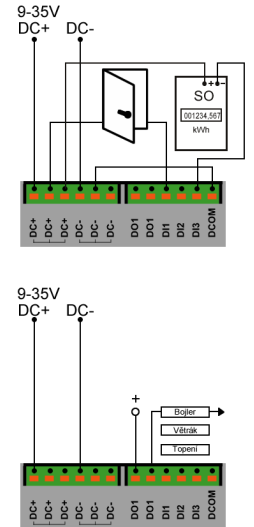
### 3. Krok Digitální vstupy a výstupy

#### Vstupy

Solar Monitor disponuje 3 digitálními vstupy DI. Pro využití vstupů je třeba propojit svorky DCOM a DC-. Pro sepnutí vstupu je třeba přivést signál DC+ na příslušnou svorku DI. Digitální vstupy pak mohou být použity jak pro čtení energie z čítačů (např. elektroměru, plynoměru, vodoměru), tak i jako binární vstupy pro hlídání stavů (sepnuto/rozepnuto).

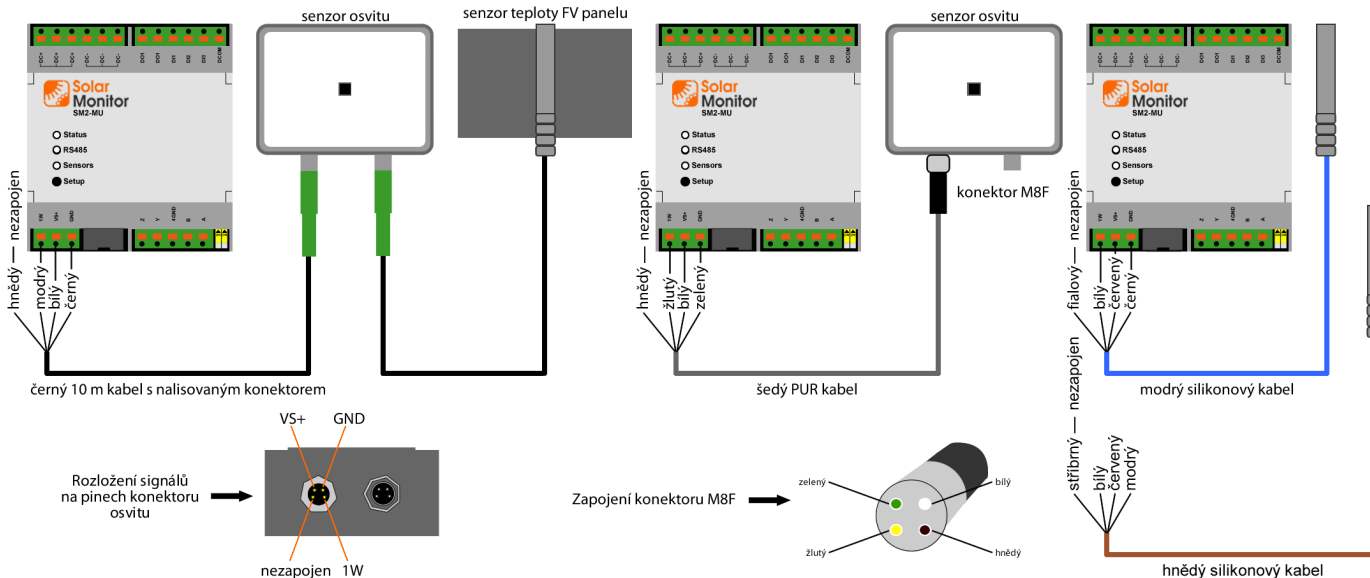
#### Výstupy

Dále můžeme využít jedno spínací relé, jež je v SM2. Relé může například v závislosti na aktuální teplotě prostředí spouštět ventilaci, nebo v závislosti na aktuálním výkonu elektrárny ovládat boiler. Trvale se dá spínat zátěž 750VA / 90W. Relé (32V, 3A) je jištěno pojistkou.



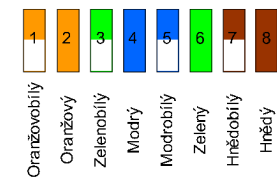
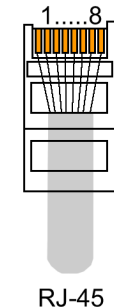
### 4. Krok Připojení senzorů

K Solar Monitoru lze připojit až 10 senzorů. Celková délka vedení nesmí přesáhnout 100 metrů. Lze připojit následující senzory s popsanými kabely. V případě zapojení více senzorů zapojte jednotlivé kabely paralelně do stejných svorek.



### 5. Krok Připojení k místní síti LAN

Jednotku připojte do LAN sítě (ke switchi) UTP kabelem. Stejným způsobem postupujte, pokud ji připojujete přímo k PC.



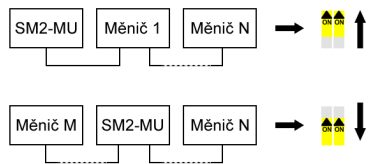
## 6. Krok Připojení měničů, měřidel (RS485)

V závislosti na výrobci měniče se využívá následujících svorek: A, B, 4GND, Z, Y, případně DC+ a DC-. Je-li SM na začátku sběrnice, je třeba umístit posuvné přepínače do polohy ON.

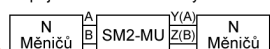
Obdobně pro měnič - podporuje-li zakončení sběrnice, je třeba jej u posledního v řadě zapnout dle návodu výrobce. Popis připojení měničů k Solar Monitoru a informace, zda podporují zakončení sběrnice jsou uvedeny v následující tabulce. Pokud mají střídače ruční adresaci, je třeba na nich nastavit různé adresy, nejlépe začínající adresou 1. Např. 1, 2, 3, ..., 31. Postup je uveden v návodu ke střídači. Obvykle se nastavuje DIP přepínači nebo z LCD menu střídače.

K Solar Monitoru mohou být připojeny 2 samostatné větve s měniči různých nebo stejných typů, pokud ani jeden typ nevyžaduje zapojení všech signálů A, B, Z i Y. Druhá větev se pak zapojí podle tabulky kromě A a B, ty se pak připojí na svorky Y a Z. Detailnější informace o zapojení střídačů naleznete na adrese [wiki.solarmonitor.cz](http://wiki.solarmonitor.cz).

Zapnuté/vypnuté zakončení sběrnice v SM2-MU.



Zapojení dvou samostatných větví s měniči



Upozornění:

Připojení signálových vedení ke střídači musí splňovat podmínky dle norem ČSN EN 61643-21+A1,A2 a ČSN EN 62305-1 ed. 2. V opačném případě výrobce neručí za poškození zařízení.

SM2-MU	Z	Y	4GND	B	A	DC+	DC-	Podpora ukončení	Ruční adresace	Přenosová rychlost
AEG	R-	R+	-	T-	T+	-	-	✓	-	9600
Power-One (Aurora)	-	-	RTN	-T/R	+T/R	-	-	✓	✓	volitelná
Carlo Gavazzi	-	-	5(GND)	8(RXB)	7(TXA)	-	-	✓	-	volitelná
Danfoss	-	-	1	3	6	-	-	✓	-	19200
Delta	-	-	GND	6	7	-	-	✓	✓	volitelná
Diehl	-	-	shield	B	A	-	-	✓	-	19200
Fronius (IN)	5	4	2	6	3	-	-	✓	✓	volitelná
Fronius (OUT)	6	3	2	5	4	-	-	✓	✓	volitelná
GreenBonO	-	-	-	B(-)	A(+)	-	-	-	-	9600
Kaco	-	-	-	A	B	-	-	✓	-	9600
Kostal	-	-	3	2	1	-	-	✓	✓	19200
Mastervolt	-	-	-	3	4	-	-	✓	-	9600
Morningstar	-	-	-	A	B	+12V	GND	X	-	9600
Omnik	5(Rx-)	4(Rx+)	7(GND)	6(Tx-)	3(Tx+)	-	-	✓	-	9600
Omron	-	-	6: GO	8: A-	7: B+	-	-	✓	✓	volitelná
Refusol	-	-	-	3	2	-	-	✓	✓	57600
Santerno	-	-	-	S-	S+	-	-	✓	-	volitelná
Sunways	-	-	-	RS485-	RS485+	-	-	✓	-	9600
Schneider (SunEzy)	4(Rx-)	3(Rx+)	1(GND)	5(Tx-)	6(Tx+)	-	-	✓	-	9600
Siemens	-	-	-	3	2	-	-	✓	✓	volitelná
Siliken	-	-	5(GND)	8(RXB)	7(TXA)	-	-	✓	-	volitelná
SMA	-	-	5	7	2	-	-	✓	-	1200
Solar Max	-	-	-	8	7	2(15V)	3	-	-	19200
Steca	-	-	8	2	1	4	7	✓	✓	38400
Studer	2	3	5	-	-	-	-	✓	-	115200
Sungrow	-	-	-	3	6	-	-	✓	✓	volitelná
Sunville	4(Rx-)	3(Rx+)	1(GND)	5(Tx-)	6(Tx+)	-	-	✓	-	9600
Vacon	-	-	5	3	4	-	-	✓	✓	volitelná
Xantrex (GT100-630E)	-	-	GND	RxTx-	RxTx+	-	-	X	-	volitelná

## 8. Krok První spuštění

Po zapnutí napájení se rychle rozblíká zelená LED dioda Status. Zároveň se rozsvítí zelená LED dioda u síťového konektoru a současně začne problikávat oranžová. V tovární nastavení má jednotka povolen režim DHCP klient, kdy získá IP adresu automaticky od DHCP serveru v místní síti (pokud je dostupný). Pokud se nepovede přidělení IP, nastaví se adresa 192.168.1.1 a maska 255.255.0.0

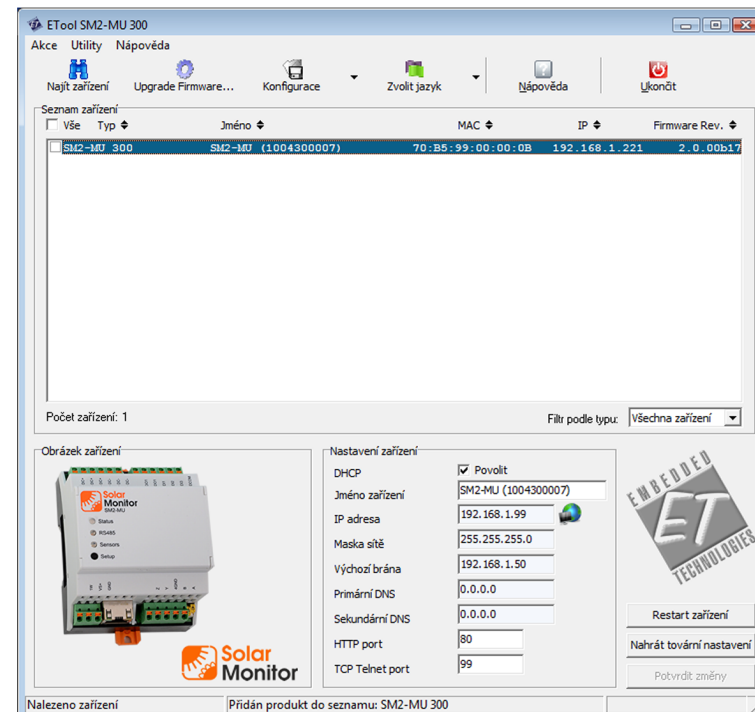
V případě, že nemáte DHCP server ve Vaší síti, postupujte takto:

1. Stiskněte na Solar Monitoru tlačítko Setup a držte ho.
2. Připojte napájení.
3. Po připojení napájení vyčkejte cca 5 sekund až začne dioda Status zeleně blikat, pusťte tlačítko Setup a poté ho 3x stiskněte.
4. Do 10 sekund je možno se připojit na pevné IP adrese 192.168.1.99.

Pozn.: pro uvedení Solar Monitoru do továrního nastavení stiskněte v bodu č. 3 tlačítko Setup 5 x a do 10 sekund by měla být jednotka restartována s nově nastavenými parametry (do stavu v jakém jste zařízení zakoupili).

Pro připojení k jednotce použijte internetový prohlížeč a do adresy zadejte "http://192.168.1.99" nebo adresu z DHCP.

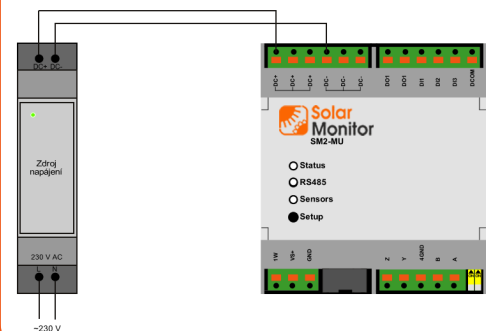
Pro vyhledávání jednotek v síti lze použít aplikaci ETool (ke stažení na <http://www.solarmonitor.cz> v sekci Podpora/Ke stažení/Utility). Tato aplikace nalezne Vaši jednotku nezávisle na nastavení IP adres. Webové rozhraní Solar Monitoru zobrazíte kliknutím na obrázek zařízení vlevo dole nebo kliknutím na ikonu umístěnou v dolní části uprostřed, vpravo od řádku s IP adresou zařízení.



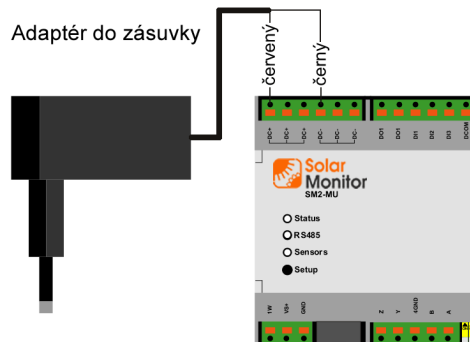
## 7. Krok Připojení napájení

Připojte k jednotce SM2-MU napájení (9-35V).

Zdroj na DIN lištu



Adaptér do zásuvky



# 9. Krok Průvodce nastavením

Ve webovém prohlížeči se objeví Průvodce nastavením. V osmi krocích Vám pomůže se základním nastavením Solar Monitoru.

**Vaše FVE Obecné** 1 PRŮVODCE NASTAVENÍM

Nastavení

Jazyk: Český (CS)

Název: Vaše FVE

Výkon: 50 kWp

V prvním kroku zvolte jazyk, vyplňte název FVE a instalovaný výkon FVE. Poté přejděte na další krok kliknutím vpravo na šipku →

- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emally a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

**Vaše FVE Zařízení** 2 PRŮVODCE NASTAVENÍM

Nastavení rozhraní

Rozhraní RS485 (A,B)

Typ protokolu: Power-One (Aurora) Přenosová rychlost: 19200 Bd

Rozhraní RS485 (Y,Z)

Rozhraní RS232 (SM2-BE)

Rozhraní TCP

Vyberte rozhraní pro komunikaci s měničem a následně typ protokolu a přenosovou rychlost. Poté přejděte v Průvodci nastavením na další krok kliknutím vpravo na šipku →

- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emally a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

Detailnější informace o tomto nastavení najdete na [wiki.solarmonitor.cz](http://wiki.solarmonitor.cz) v kapitole Detekce zařízení.

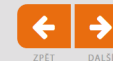
Pokud nemáte k jednotce Solar Monitor připojené žádné senzory, ponechte v políčku Vyhledat senzory volbu NE a klikněte vpravo na šipku →

Detekce senzorů

NE Vyhledat senzory

## Vaše FVE Senzory

3 PRŮVODCE NASTAVENÍM



Detekce senzorů

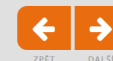
ANO Vyhledat senzory

V případě, že máte připojené senzory, změňte na ANO a poté klikněte vpravo na šipku →

- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emally a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

## Vaše FVE Čítače

4 PRŮVODCE NASTAVENÍM



Nastavení čítačů

1

Typ měřidla: Počet pulzů: Aktuální stav: Povolit:

2

3

Pokud nemáte k Solar Monitoru připojený žádný čítač (elektroměr, plynoměr, vodoměr, střídač, tracker, baterii nebo jiné měřidlo), přejděte k dalšímu kroku kliknutím na →

- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emally a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

Aby bylo možné vybraný vstup nastavit, nejprve je nutné ho povolit.

Typ měřidla: Počet pulzů: Aktuální stav: Povolit: ANO

Dále zvolte o jaký čítač se jedná.

Nastavení čítačů

1

Typ měřidla: Počet pulzů: Aktuální stav: Povolit: ANO

- Elektroměr
- Výroba
- Spotřeba
- Dodávka
- Odběr
- Plynoměr
- Spotřeba
- Vodoměr
- Spotřeba
- Střídač
- Výroba
- Tracker
- Výroba
- Baterie

Kliknutím vpravo na → přejděte na další krok.

## Vaše FVE Emaily a SMS

5 PRŮVODCE NASTAVENÍM

### Příjemci emailů

Příjemce (To):   Příjemce (Cc):

### Příjemci SMS

Příjemce 1:   Příjemce 2:

Zadejte adresy příjemců e-mailů a telefonní čísla příjemců SMS. Pro odesílání e-mailů musí být k dispozici internet a pro odesílání SMS musí být k Solar Monitoru připojen modul SM2-GSM.

Poté pokračujte na další krok kliknutím vpravo na



- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emaily a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

Povolním odesílání dat se data, vyčtená ze zařízení, která jsou připojená do vstupů SM2-MU, ukládají na Portálu.

S Portálem Solar Monitor získáváte možnost detailních analýz a vykazování do 

Defaultně je odesílání zakázáno.

### Nastavení odesílání na portál

NE Odesílat data

## Vaše FVE Portál

6 PRŮVODCE NASTAVENÍM

### Nastavení odesílání na portál

ANO Odesílat data    
Zde můžete nastavit vlastní adresu portálu

Pokud chcete odesílat data na Portál, zvolte ANO a vyplňte adresu Portálu (např. portal.solarmonitor.cz). Poté přejděte k dalšímu kroku kliknutím vpravo na tlačítko



- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emaily a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

## Vaše FVE Datum a Čas

7 PRŮVODCE NASTAVENÍM

### Nastavení času

NE Získat čas z internetu

Vyplňte aktuální datum a čas pokud je nechcete získávat automaticky z internetu.

Pokud zvolíte možnost ANO, čas v jednotce se bude automaticky aktualizovat z SNTP serveru v internetu. Výchozí je ntp.nic.cz. Pro získání data a času můžete vyplnit adresu jiného SNTP serveru. Poté přejděte k dalšímu kroku kliknutím vpravo na tlačítko

### Nastavení času

ANO Získat čas z Internetu

Zde vidíte rekapitulaci toho, jak chcete, aby bylo zařízení nakonfigurováno. Pro dokončení konfigurace klikněte vpravo dole na tlačítko

## Vaše FVE Přehled

8 PRŮVODCE NASTAVENÍM

### General

Jazyk: Český (CS)  
Název: Vaše FVE  
Výkon: 50

### Čítače

1:  ANO 2:  NE 3:  NE

### Portál

Odesílat data:  ANO

### Datum a Čas

Čas z internetu:  ANO

### Senzory

Vyhledat senzory:  ANO

### Email

Příjemce (To): support@solarmonitor.cz  
Příjemce (Cc): support2@solarmonitor.cz

### SMS

Příjemce 1:  
Příjemce 2:

### Zařízení

RS485 (A,B): Power-One (Aurora)  
RS485 (Y,Z): \_\_\_\_\_  
RS232: \_\_\_\_\_  
TCP: \_\_\_\_\_



- 1 Obecné Nastavení
- 2 Zařízení Detekce zařízení
- 3 Senzory Detekce senzorů
- 4 Čítače Nastavení čítačů
- 5 Emaily a SMS Nastavení příjemců
- 6 Portál Odesílání na portál
- 7 Datum a Čas Čas z Internetu
- 8 Přehled Celkový přehled nastavení

Po kliknutí na tlačítko Dokončit vyčkejte než se provede konfigurace Solar Monitoru. Délka konfigurace závisí na tom, zda jsou detekována nějaká připojená zařízení (střídače, senzory, apod.).

Nyní máte zařízení nakonfigurováno. Zobrazí se hlavní přehledová stránka Solar Monitoru. Podrobnější informace naleznete na wiki.solarmonitor.cz

# 10. Krok

## Vstupy a čítače - detailní nastavení

Slouží pro správné nastavení vstupů. V prohlížeči si zobrazíme menu Nastavení/Vstupy a čítače.

Solar Monitor disponuje 3 vstupy. Zvolte funkci každého z nich. Každý vstup může fungovat jako vstup (binární) nebo čítač nebo vstup a čítač.

### 1. Vstup = binární vstup

V tabulce je uveden současný stav vstupu. Nastavte povolenou hodnotu vstupu. Vyberte, zda si chcete nechat poslat hlášení (e-mailem, SMSkou) při změně hodnoty vstupu (Spojen/Rozpojen).

### 2. Čítač = pro čítání pulzů z měřidla (elektroměr, plynoměr, vodoměr)

V tabulce Vstupy a čítače vyberte funkci Čítač u toho vstupu, do kterého máte připojené měřidlo. Pozn.: měřidlo může být připojeno do každého ze tří vstupů. Do SM2-MU tak můžete připojit až 3 měřidla.

Po zvolení funkce Čítač se nad tabulkou vstupů zobrazí tabulka pro nastavení čítače.

Počet impulzů na 1 kWh se obvykle pohybuje v rozmezí 250-1000 imp/1kWh. Pokud jsou na Vašem elektroměru 2 údaje s hodnotou o počtu impulzů, hodnota pro S0 výstup je zpravidla ta nižší. Vyšší hodnota udává počet bliknutí světelné diody na elektroměru.

Je-li třeba nastavit jiný počet pulzů na 1 kWh než 1000, postupujte takto:

#### Pro přímé měření

Ze štítku na elektroměru nebo z dokumentace k elektroměru zjistěte kolik pulzů na jednu kWh generuje Váš elektroměr na výstupu S0 a toto číslo vyplňte v SM2-MU do pole Počet pulzů.

#### Pro nepřímé měření

Ze štítku na elektroměru nebo z dokumentace k elektroměru zjistěte kolik pulsů na jednu kWh generuje Váš elektroměr na výstupu S0 a toto číslo použijte dále pro výpočet viz příklad uvedený níže.

Příklad: Pokud je na elektroměru uvedeno, že na 1 kWh připadá např. 10000 impulsů.

Podívejte se na transformátor nepřímého měření el. energie, který je připojen k elektroměru (ke každé fázi 1 transformátor), měl by na něm být uveden poměr (např. 150A/5A). Výsledek tohoto poměru (v tomto případě číslo 30) se dosadí do vzorce např. 10000/30. Celý vzorec v této podobě (tedy 10000/30) vyplňte do pole počet pulzů.

V případě zadání chybné hodnoty počtu pulzů bude Solar Monitor zobrazovat nesprávné údaje o vyrobené energii. Pokud se pulsy nečítají, zkontrolujte vedení a polaritu připojení k elektroměru.

### 3. Vstup a Čítač = čítání ze zařízení detekovaných na RS485, RS232, Ethernetu + lze použít i jako binární vstup

Po zvolení funkce Vstup a Čítač se nad tabulkou vstupů zobrazí tabulka pro nastavení čítače. Pokud je nastaveno, že jde např. o výrobu střídače, bude v menu Přehled hodnota výroby součtovou hodnotou ze všech nadetekovaných střídačů.

Pokud využíváte tento vstup také jako binární, nastavte jeho povolenou hodnotu.

Po každé změně v nastavení stikněte tlačítko Uložit změny