



RIADENIE TOKU ENERGIE POMOCOU ŠTYROCH DIGITÁLNYCH VÝSTUPOV

© Fronius International GmbH

Verzia 03 08/2018

Obchodná jednotka Solárna energia

Spoločnosť Fronius si vyhradzuje všetky práva, najmä práva na reprodukciu, distribúciu a preklad. Bez písomného súhlasu spoločnosti Fronius sa žiadna časť tohto dokumentu nesmie reprodukovať v akejkoľvek forme, ani ukladať, spracovávať, duplikovať alebo šíriť pomocou elektronických systémov. Pripomíname, že informácie uverejnené v tomto dokumente, napriek tomu, že sa pri ňom venuje najväčšia starostlivosť

sa môže zmeniť a autor ani spoločnosť Fronius nemôžu prevziať žiadnu právnu zodpovednosť. Rodovo špecifické znenie sa vzťahuje rovnako na mužskú aj ženskú formu

OBSAH

1	ZAVEDENIE.....	4
2	KABELÁŽ.....	5
2.1	<i>Schéma zapojenia</i>	
2.2	5
2.3	<i>Príklady typov relé</i>	5
	<i>Datamanager 2.0</i>	6
3	PRIPOJENIE POMOCOU ROZHRANIA DATAMANAGER.....	7
4	AKTIVÁCIA DIGITÁLNYCH VÝSTUPOV	7
5	KONFIGURÁCIA DIGITÁLNYCH VÝSTUPOV	8
5.1	<i>Ovládať</i>	8
5.2	<i>Prahové hodnoty</i>	10
5.3	<i>Trvanie</i>	10
5.4	<i>Stav</i>	11
6	PRIORITIZÁCIA	11
7.1	<i>Batéria, Fronius Ohmpilot a bazénové čerpadlo</i>	
7.2	12
8	<i>Fronnus Ohmpilot, bazénové čerpadlo, pre elektrické vozidlá</i>	12
	Ďalšie informácie.....	13

1 ÚVOD

Fotovoltaické systémy sú vo všeobecnosti vybavené ovládateľnými záťažami, aby sa zvýšil stupeň vlastnej spotreby a autonómie. Vysoká vlastná spotreba znamená spotrebu čo najväčšieho množstva energie vyrobenej pri zdroji, zatiaľ čo autonómia znamená čo najmenej energie zo siete, t. j. byť čo najviac sebestačný.

Na dosiahnutie týchto cieľov je na prípojke do domácnosti nainštalovaný inteligentný merač Fronius. Toto zariadenie meria, koľko energie sa dodáva do siete a koľko sa odoberá zo siete. Ak FV systém vyrobí viac energie, ako sa spotrebuje v domácnosti, výsledkom je prebytok FV. Ak je potrebné viac energie, ako vyrába FV systém, elektrina sa odoberá zo siete.

S Fronius Ohmpilot a balíkom Fronius Energy Package ponúka spoločnosť Fronius produkty, ktoré je možné prispôsobiť špecificky systému, aby pomohli zvýšiť úroveň vlastnej spotreby a/alebo poskytnúť vyššiu mieru autonómie. Tieto riešenia umožňujú systému získavať teplo z prebytočnej energie napríklad na ohrev teplej vody a umožňujú skladovanie prebytočnej energie získanej počas dňa tak, aby sa mohla používať v noci.

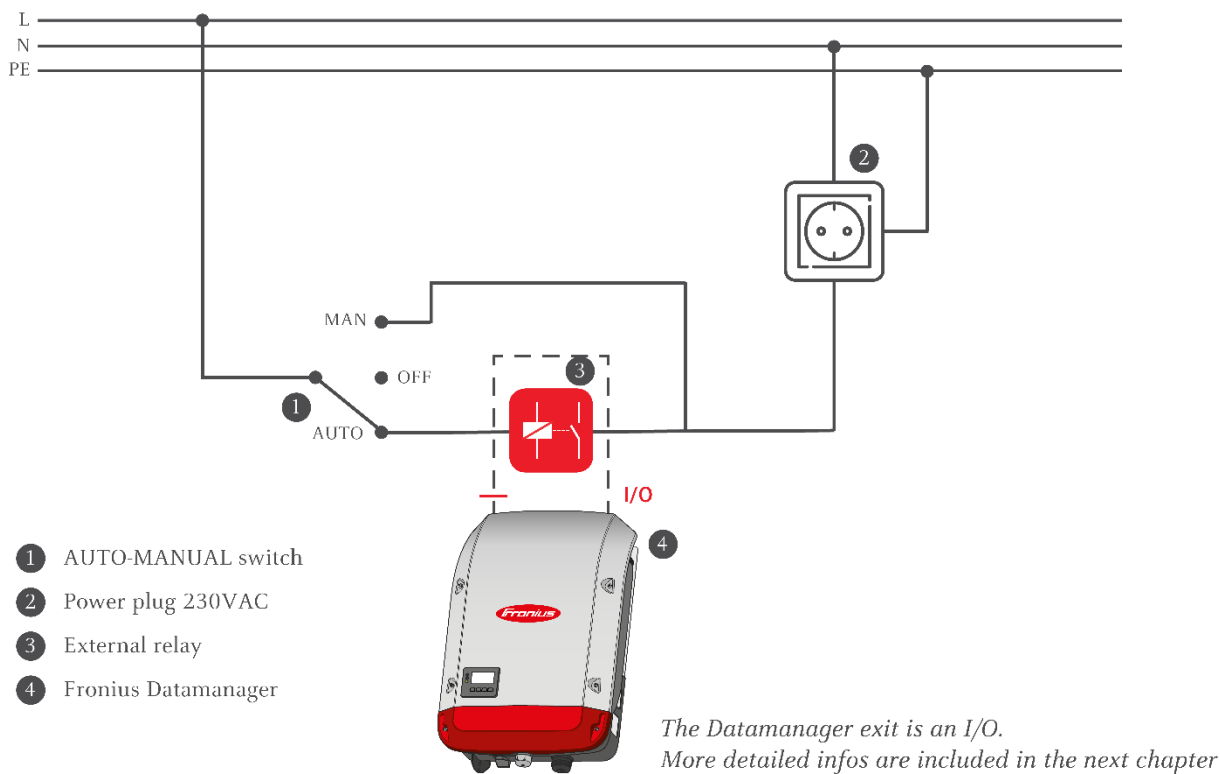
A to nie je všetko: s vydaním Datamanager verzie 3.12.1.x a Hybridmanager verzie 1.10.1.x je teraz možné ovládať spotrebiče pomocou štyroch digitálnych výstupov tak, aby využívali fotovoltážnú energiu ako samozrejmosť.

Fronius Datamanager 2.0 (zásuvná karta) je štandardne integrovaný v meničoch Fronius Galvo, Primo, Symo, Eco a Symo Hybrid a je možné ho dodatočne namontovať na zariadenia Fronius IG, IG Plus a CL, v takom prípade ho možno použiť aj ako externý box.

2 KABELÁŽ

2.1 Schéma zapojenia

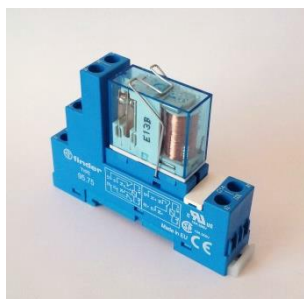
Schéma zapojenia zobrazená na druhej strane je typickým príkladom s externým relé a manuálnym spínaním, napr. na manuálnu aktiváciu bazénového čerpadla na účely spätného preplachovania. Je možné použiť aj relé s integrovaným automatickým zapínaním a vypínaním.



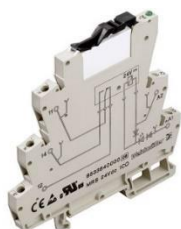
Obrázok 1 – Typická schéma zapojenia

2.2 Príklady typov relé

Pri výbere relé si pozrite technické špecifikácie (výkon cievky max. 3,2 W, napätie cievky, spínacie napätie a spínací prúd). Exampvhodné relé sú uvedené nižšie:



Obrázok 2 - Relé FINDER 48.31.7.012.0050 Séria 4C — 10A, 12VDC + montáž na DIN lištu; Séria 48



Obrázok 3 - Weidmüllerovo relé 6A -MRS 12 VDC 1CO 1 prepínací kontakt

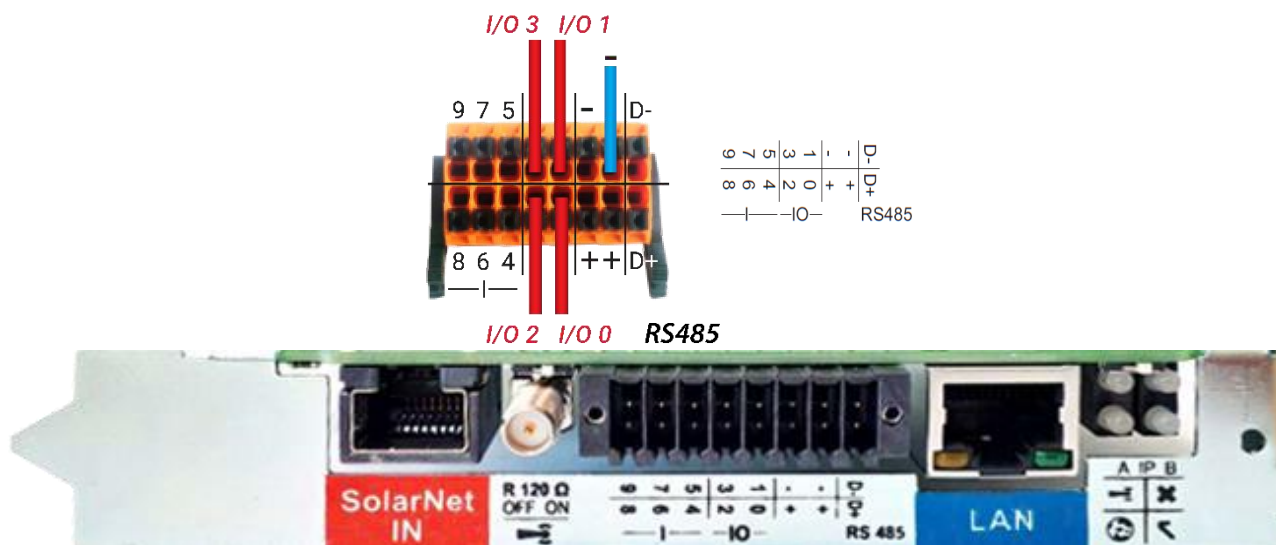


Obrázok 4 - FINDER 12 V DC relé 19.91.9.012.4000

2.3 Správca údajov 2.0

Fronius Datamanager 2.0 ponúka niektoré ďalšie funkcie, ako napríklad rozhranie Modbus RTU (RS 485) k inteligentnému meraču Fronius (D-, D+, Gnd). Viac informácií o inštalácii a uvedení inteligentného merača do prevádzky nájdete na www.fronius.com.

Datamanager 2.0 je nainštalovaný vo všetkých meničoch od sériového čísla 25490000. Kartu je možné dodatočne namontovať na staršie zariadenia.



Obrázok 5 – Datamanager 2.0 – zásuvná karta

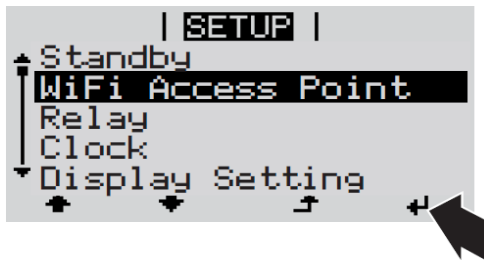
Celkový spínací výkon pre všetky 4 digitálne výstupy: 3,2 W, 10,8/12,8 V

10,8 V: Fronius IG, Fronius IG Plus, Fronius IG Plus V, Fronius CL, Fronius IG 300—500

12,8 V: Fronius Galvo, Fronius Primo, Fronius Symo, Fronius Eco, Fronius Symo Hybrid

3 PRIPOJENIE POMOCOU ROZHRANIA DATAMANAGER

1. Na displeji meniča vyberte položku ponuky "SETUP"
2. Vyberte položku ponuky "Prístupový bod Wi-Fi"



Obrázok 6 - Aktivácia prístupového bodu na displeji meniča

3. Pripojte koncové zariadenie k prístupovému bodu Wi-Fi
 - a. Vyhľadajte sieť "FRONIUS_xxx.xxxxx" na koncovom zariadení
 - b. Vytvorte pripojenie k tejto sieti
 - c. Zadajte heslo: 12345678
 - d. Zadajte <http://datamanager> alebo 192.168.250.181 (IP adresa pripojenia WLAN) z prehliadača na koncovom zariadení. Ak používate sieť LAN, zadajte 169.254.0.180.

Ďalšie informácie týkajúce sa nadviazania pripojenia nájdete v návode na obsluhu striedača Fronius alebo Fronius Datamanager 2.0.

4 AKTIVÁCIA DIGITÁLNYCH VÝSTUPOV

Spotrebiče je možné ovládať na základe prebytku FV alebo množstva vyrobenej fotovoltaickej energie aktiváciou štyroch digitálnych výstupov na meniči. Spotrebiče, ako sú bazénové čerpadlá, fontány, nabíjacie stanice pre elektromobily, klimatizačné systémy atď., je možné ovládať pomocou sériovo zapojeného relé.

Prvým krokom je aktivácia digitálnych výstupov, ktoré sa budú používať na ovládanie spotrebiteľov. Môžete to urobiť z rozhrania Datamanager/Hybridmanager.

Settings

GENERAL
PASSWORDS
NETWORK
FRONIUS SOLAR.WEB
IO MAPPING
LOAD MANAGEMENT
PUSH SERVICE
MODBUS
INVERTERS
FRONIUS SENSOR CARDS
METER
DNO EDITOR

IO mapping

9	7	5	3	1	-	-	D-
8	6	4	2	0	+	+	D+

RS485
RS485

AUS - Demand Response Modes (DRM)

IO control

Load management

Load management

Load management (optional)

Load management (optional)

Load management (optional)

can be used as an input or output can be used as an input

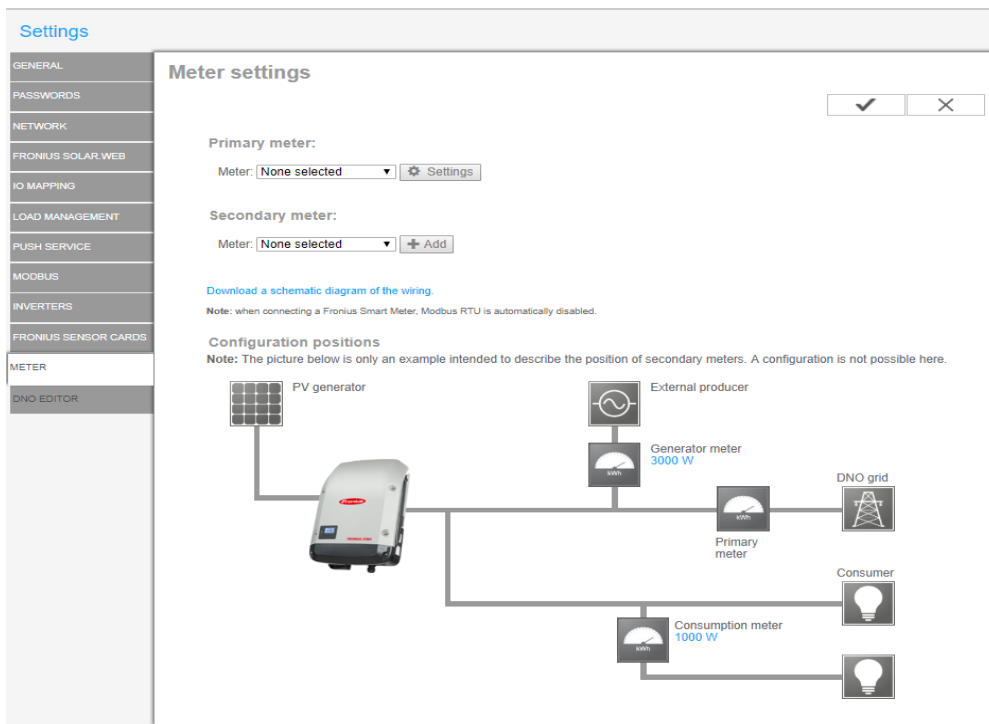
Obrázok 7 - Aktivácia digitálnych výstupov pre riadenie záťaže

5 KONFIGURÁCIA DIGITÁLNYCH VÝSTUPOV

Druhý krok zahŕňa postupnú konfiguráciu každého výstupu.

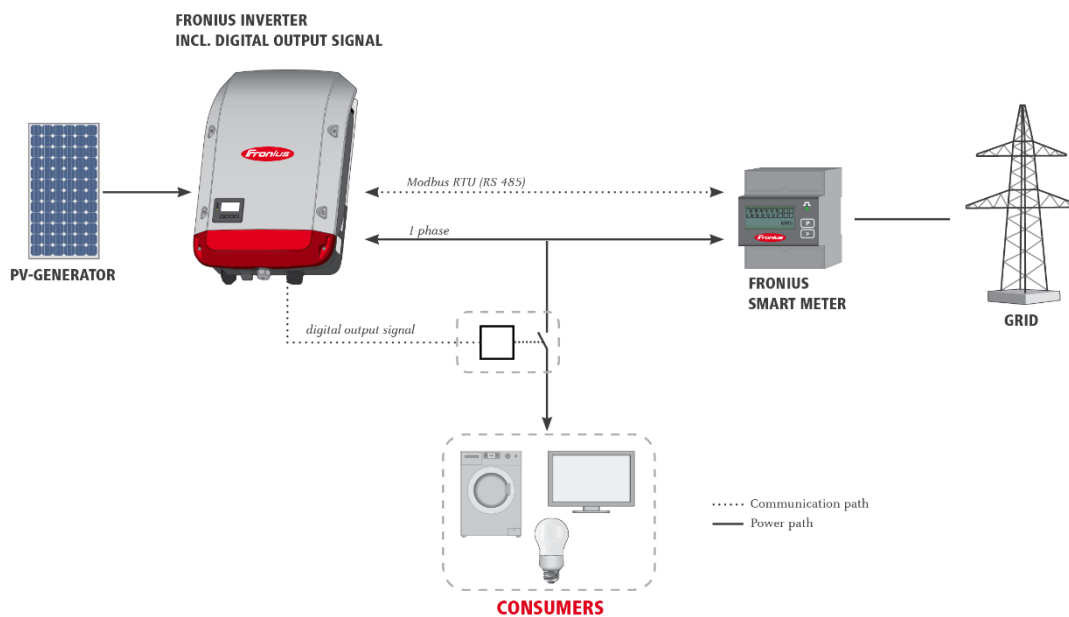
5.1 Ovládanie

Výkon je možné regulovať na základe prebytku v mieste napájania do siete alebo množstva vyrobenej fotovoltaickej energie. Prvú možnosť je možné zvoliť len vtedy, keď je inteligentný merací prístroj Fronius pripojený a aktivovaný v rozhraní Datamanager/Hybridmanager.



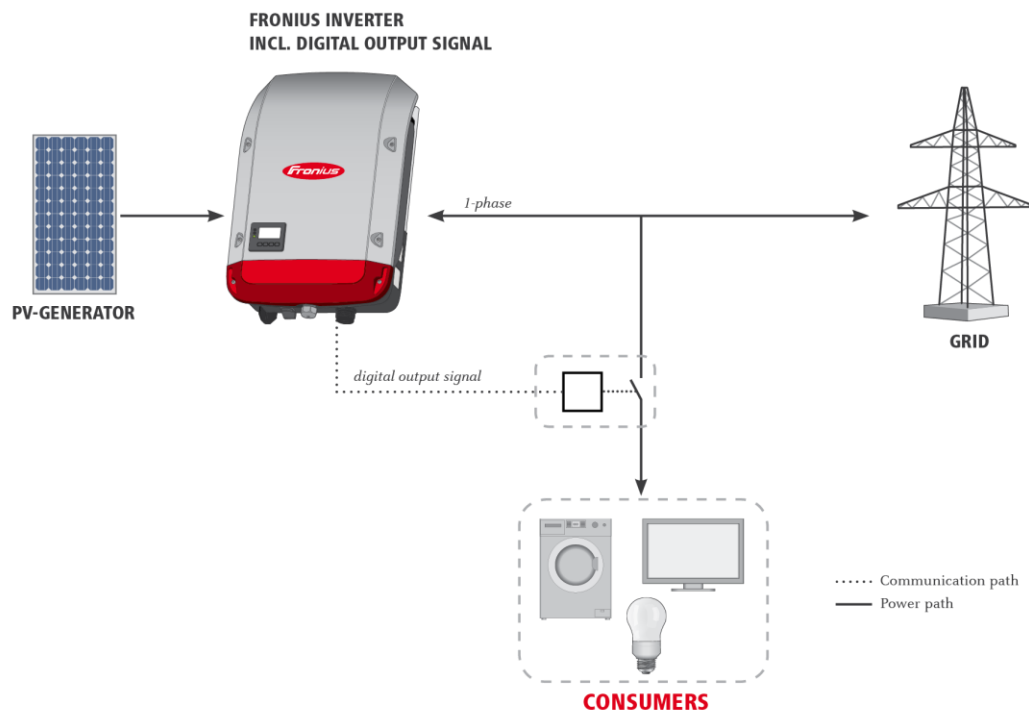
Obrázok 8 - Aktivácia inteligentného merača Fronius

SYSTEM BUILDING WITH FRONIUS SMART METER CONTROL BASED ON PV-SURPLUS



Obrázok 9 – Konfigurácia systému pomocou inteligentného merača Fronius. Kontrolované na základe prebytku FV.

SYSTEM BUILDING WITHOUT FRONIUS SMART METER CONTROL BASED ON PV-SURPLUS



Obrázok 10 – Konfigurácia systému pomocou inteligentného merača Fronius. Riadené na základe výroby fotovoltaiky. Inteligentný merací prístroj Fronius nie je potrebný.

5.2 Prahové hodnoty

Musia byť definované prahové hodnoty, aby menič vedel, pri akej úrovni výkonu sa má výstup aktivovať alebo deaktivovať. Upozorňujeme, že v prípade prahu aktivácie sa výkon pripojeného odberateľa zátáže zohľadní, ak bolo zvolené ovládanie "na základe prebytočného výkonu". Mala by sa tiež špecifikovať hysterézia, aby sa zabránilo príliš častému prepínaniu zátáže vždy, keď dôjde k malým zmenám v mieste napájania.

Bazénové čerpadlo s výkonom 1000 W môže pracovať s prahom aktivácie 1200 W a prahom deaktivácie 0 W, čo dáva hodnotu hysterézie 200 W.

5.3 Trvanie

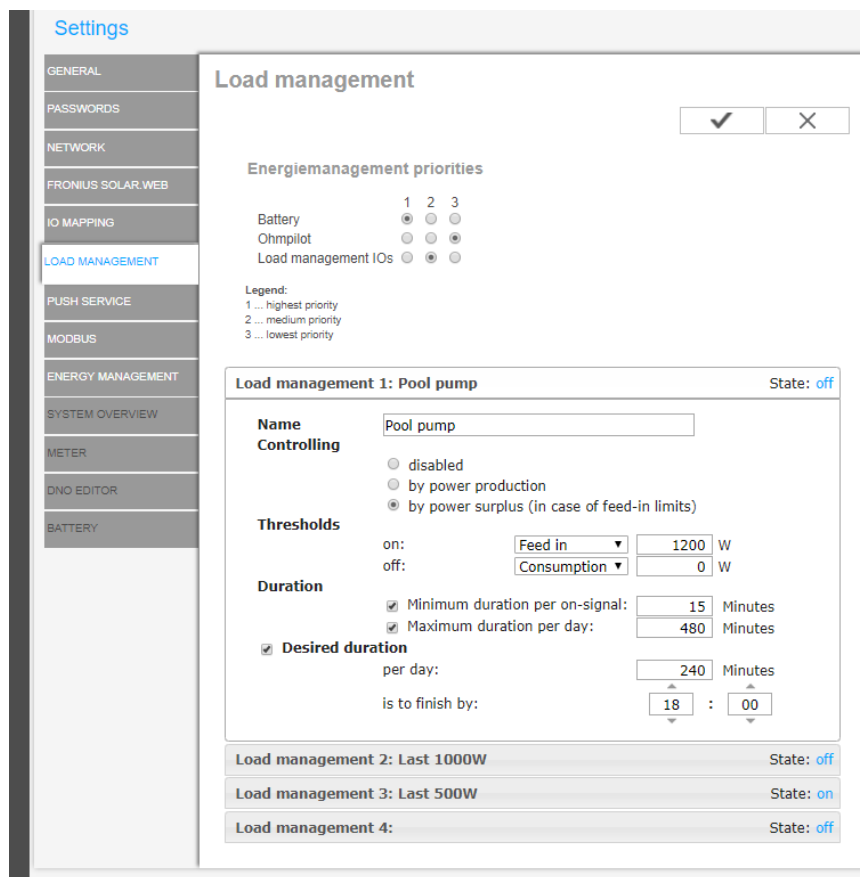
Voľba minimálneho trvania zabraňuje príliš častému spínaniu v situáciách, keď sa neustále mení slnečné žiarenie alebo hladiny prebytočnej energie, pretože nadmerné spínanie znižuje životnosť spotrebiteľa. Stanovenie minimálneho trvania zabezpečí, že po aktivácii spotrebiteľa zostane zapnutý tak dlho, aj keď príslušný parameter klesne pod hodnotu deaktivácie.

Maximálna dĺžka trvania obmedzuje čas, ktorý je spotrebiteľ každý deň strávený. Napríklad nemá zmysel prevádzkovať bazénové čerpadlo dlhšie ako osem hodín denne, aj keď je na konci dňa stále k dispozícii nejaká prebytočná energia. Jednotlivé trvania pre každého spotrebiteľa sa sčítavajú počas dňa.

Cieľové trvanie zaručuje, že spotrebiteľ bude bežať aspoň počas stanoveného obdobia do určitého času. Ak si vezmeme príklad bazénového čerpadla, čerpadlo by malo bežať najmenej štyri hodiny a deň, aby sa zachovala kvalita vody. Odporúčame nastaviť bod, v ktorom sa dosiahne cieľové trvanie nejaký čas pred západom slnka, aby sa zabezpečilo, že aspoň časť prebytočnej energie sa môže použiť na pohon čerpadla. Ak je čas nastavený na 6. hodinu a čerpadlo beží v tento konkrétny deň iba dve hodiny, výstup sa aktivuje o 4. hodine.

5.4 Stav

Umiestnením kurzora na stav sa zobrazí dôvod aktuálneho stavu.



Obrázok 11 – Konfigurácia výstupu manažmentu zátáže

6 PRIORITIZÁCIA

Je potrebné definovať priority pre batériu, Fronius Ohmpilot a IO riadenia zátáže. Všimnite si, že IO manažmentu zátáženia majú prioritu podľa ich prahových hodnôt aktivácie, čo znamená, že manažment zátáže

Najskôr sa prepne IO s najnižšou hodnotou výkonu. Ak majú dva vstupno-výstupné operácie riadenia záťaže rovnakú prahovú hodnotu aktivácie, najskôr sa prepne ten, ktorý je vyššie v zozname.

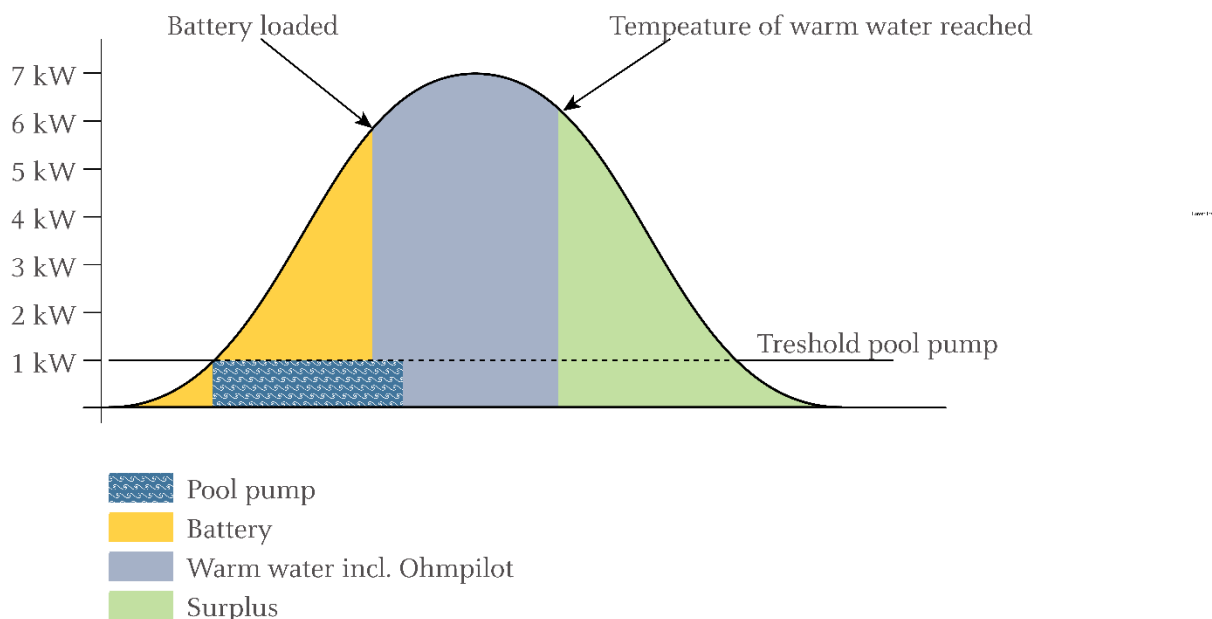
7 APLIKÁCIA NAPRAMPLE

7.1 Batéria, Fronius Ohmpilot a bazénové čerpadlo

Bazénové čerpadlo pripojené k manažmentu záťaže IO1 cez stýkač musí byť aktivované pred uložením akejkoľvek energie v batérii, ktorá je určená na použitie predovšetkým v noci. Vyhrievacia tyč má najnižšiu prioritu, pretože minimálna teplota vody je zabezpečená z ústredného kúrenia a je regulovaná spoločnosťou Fronius Ohmpilot.

Stanovenie priorít:

- 1 .. Riadenie záťaže IO1 s 1000 W bazénovým čerpadlom, maximálna doba trvania za deň = 4 hodiny
- 2 .. Batéria
- 3 .. Fronius Ohmpilot s vyhrievacou tyčou 6 kW



Obrázok 12 - Distribúcia energie

7.2 Fronius Ohmpilot, bazénové čerpadlo, elektrické vozidlo

Bazénové čerpadlo a wallbox sú prepojené cez riadenie záťaže IO1 a IO2. Vstupno-výstupné operácie riadenia záťaže majú najvyššiu prioritu. Dolný prah výkonu znamená, že bazénové čerpadlo sa aktivuje pred wallboxom.

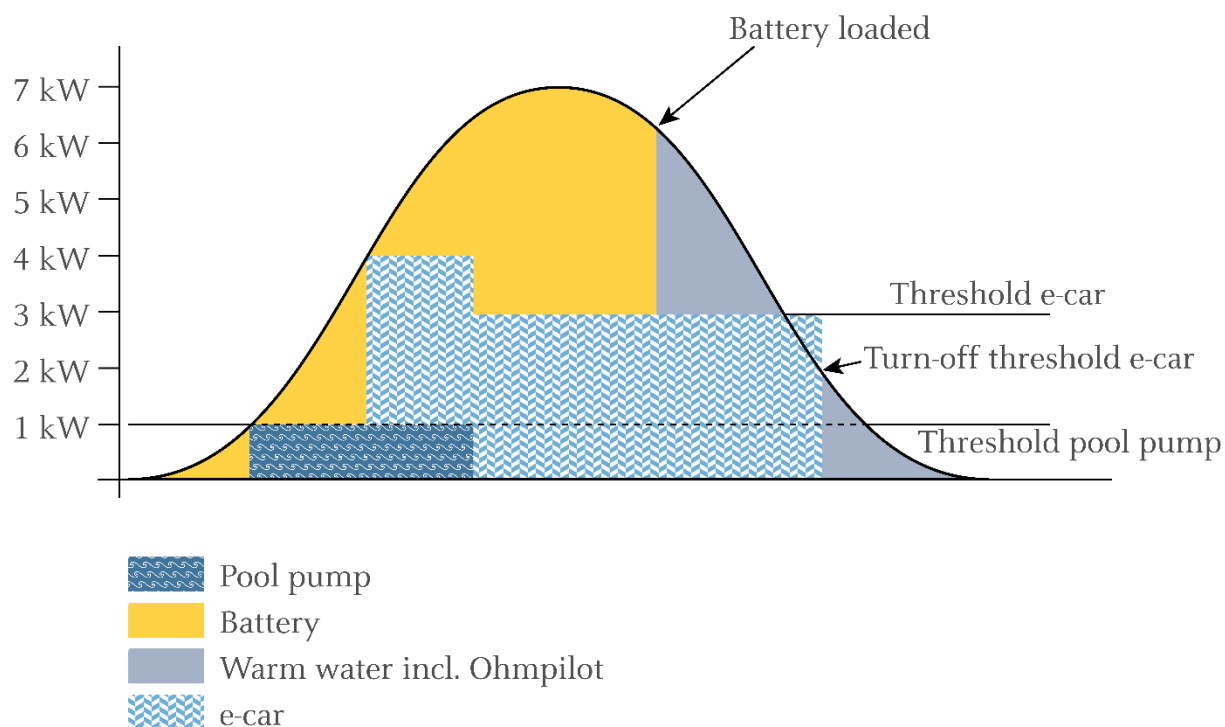
Stanovenie priorít:

- 1 .. Riadenie záťaže IO1 s 1000 W bazénovým čerpadlom, maximálna doba trvania za deň = 4 hodiny

2...Wallbox IO2 s manažmentom zátiaže s prahom aktivácie 3000 W a prahom deaktivácie -1000 W 3 ..

Batéria

4 .. Fronius Ohmpilot s vykurovacou tyčou 9 kW



Obrázok 13 - Distribúcia energie

8 ĎALŠIE INFORMÁCIE

Návšteva www.fronius.com ďalšie informácie o tejto téme.

Pozrite si časť "Fronius Energy Profiling" pre vizualizáciu jednotlivých spotrebiteľov v Solar Webe. Fronius Ohmpilot je ideálnym riešením na ohrev teplej vody alebo pri výrobe tepla akéhokoľvek druhu z vlastnej elektrickej energie, pretože tento prebytok fotovoltaiiky môže spotrebovať až do 9 kW.

Pre spotrebiteľov, ktorí sú aktívni hlavne v noci, je odporúčaný balík Fronius Energy Package, pretože prebytočná energia sa dočasne ukladá do batérie.

Ďalšie biele knihy: "Riešenia e-mobility – inteligentné nabíjanie elektromobilu doma fotovoltickou energiou" "Pripojenie tepelného čerpadla k systému energetickeho manažmentu spoločnosti Fronius pomocou Datamanager 2.0"

