

OptiWatt

1. Úvod

Zařízení FAC-OPTIWATT (dále jen **OptiWatt**) umožňuje **optimalizovat využívání elektrické energie, vyráběné vlastní fotovoltaickou elektrárnou** umístěnou v rámci objektu. Základní myšlenkou zařízení je měření aktuálního výkonu fotovoltaické elektrárny (např. na podružném elektroměru s výstupem S0) a podle jeho hodnoty připojovat vhodné skupiny spotřebičů, které lze zapínat a vypínat podle potřeby (např. elektrické boilers). To umožní využít maximální možné množství vyrobené elektrické energie pro vlastní spotřebu a minimalizovat dodávky elektriny do veřejné elektrické sítě za méně výhodných finančních podmínek.



2. Funkce zařízení

OptiWatt funguje tak, že průběžně vypočítává, kolik procent svého maximálního výkonu právě dodává fotovoltaická elektrárna a podle toho aktivuje jednotlivé skupiny spotřebičů (maximálně 4 skupiny). Čím větší je vyráběný výkon, tím více výstupů (tj. skupin spotřebičů) je aktivovaných. Při maximálním výkonu jsou sepnuty všechny 4 výstupy. Při malém výkonu jsou všechny výstupy vypnuté). Výstupy OptiWattu jsou určeny ke spínání stykačů pro jednotlivé skupiny spotřebičů, které si uživatel zapojí podle vlastních priorit využívání.

OptiWatt vyžaduje nastavení několika parametrů, které se zadávají při instalaci a jsou nezbytné pro provádění výpočtů. V případě uvedení potřebných parametrů spolu s objednávkou Vám je zdarma nastavíme. Zadání parametrů je možné také samostatně. K zadávání parametrů je určen jednoduchý program, který je dodáván zdarma. **Pozor! Pro zadávání je třeba připojení PLC k počítači prostřednictvím kabelu FAC-FBS-232P0-9F-150 nebo FAC-FBS-U2C-MD-180, který není součástí obchodního balení – v případě potřeby nutno objednat zvlášť!**

2.1 Nastavované parametry

Maximální výkon fotovoltaické elektrárny [kW]

Počet pulsů na kWh, které vydává připojený elektroměr na výstupu S0

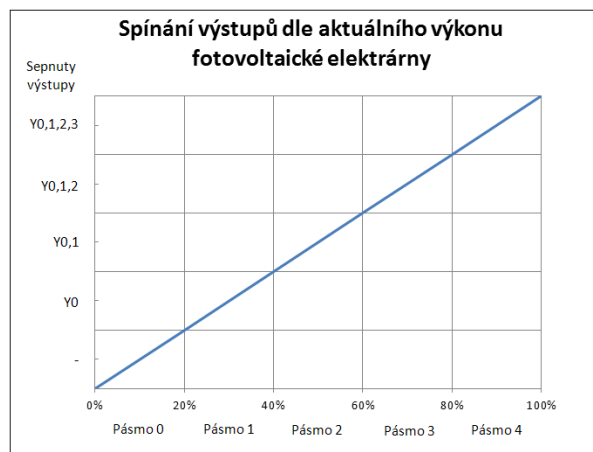
Perioda vyhodnocování [s] ... Doba, po které se vyhodnotí aktuální výkon a provede se přenastavení výstupů Y0,1,2,3. Tento parametr umožňuje omezit četnost spínání stykačů.

Pásmo 1 [%] ... Dolní hranice pásma výkonu, kdy je vždy sepnut výstup Y0

Pásmo 2 [%] ... Dolní hranice pásma výkonu, kdy jsou vždy sepnuty výstupy Y0,1

Pásmo 3 [%] ... Dolní hranice pásma výkonu, kdy jsou vždy sepnuty výstupy Y0,1,2

Pásmo 4 [%] ... Dolní hranice pásma výkonu, kdy jsou vždy sepnuty výstupy Y0,1,2,3



Označení	Rozsah	Výstupy	Význam
Pásmo 0	0 až 20%	---	Vše vypnuto
Pásmo 1	20 až 40%	Y0	Zapnuta 1. skupina spotřebičů
Pásmo 2	40 až 60%	Y0,1	Zapnuta 1+2. skupina spotřebičů
Pásmo 3	60 až 80%	Y0,1,2	Zapnuta 1+2+3. skupina spotřebičů
Pásmo 4	80 až 100%	Y0,1,2,3	Zapnuta 1+2+3+4. skupina spotřebičů

Tovární nastavení hranic pásem výkonu fotovoltaické elektrárny.

Detailní přehled parametrů je uveden na konci dokumentu.

3. Obchodní balení

FAC-OPTIWATT (=PLC FATEK **FAC-B1z-10MR2-AC** + software)

Doporučené příslušenství (nutno dokoupit zvlášť):
Programovací kabel pro PLC port0 **FAC-FBS-232P0-9F-150**
nebo **FAC-FBS-U2C-MD-180**

UPOZORNĚNÍ!
Připojování zařízení smí provádět pouze osoba s dostatečnou elektrotechnickou kvalifikací!

4. První spuštění

1. Zapojit zařízení do rozvaděče.
2. Po prvním zapnutí zkontrolovat činnost podle LED diod: LED PWR svítí, LED RUN rychle bliká, LED ERR je zhasnutá, LED X0 občas blikne dle aktuálního výkonu elektrárny, LED Y0,1,2,3 svítí v závislosti na aktuálním výkonu elektrárny.

5. Technické údaje PLC FATEK řady FAC-B1z-10MR2-AC

Parametr	Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Jednotka	
Rozměry	Šířka	S	60		mm	
	Délka	D	90		mm	
	Hloubka	H	60		mm	
Napájení	B1z-10MR2-AC	VCC	100	230 -15%, +10%	240	Vstř.
Digitální vstupy	Napětí	-	24			Vss
	Proud	-		7,6		mA
Digitální výstupy	Reléové výstupy					
	Napětí (střídavé)	VOUT		230	250	Vstř
	Proud (odporová zátěž)	IOUT		2		A
	Proud (Induktivní zátěž)				80	VA
	Napětí (stejnoseměrné)				30	Vss
	Proud (odporová zátěž)				2	A
Teplota	Proud (induktivní zátěž)			24		VA
	Skladovací	tSTG	-25		+70	°C
	Provozní	tA	+5		40	°C

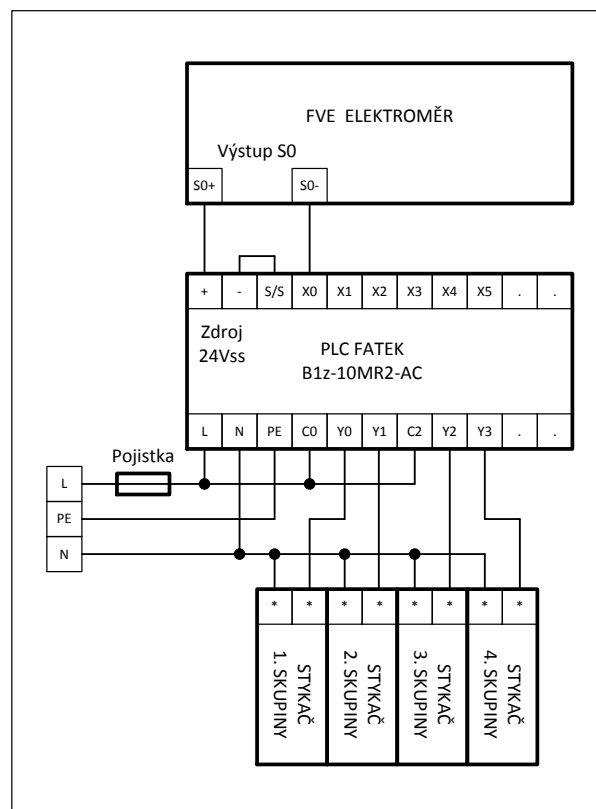
PLC FATEK je určen pro montáž do rozvaděče!

6. Hardware

6.1 Konektory

PLC FATEK má dvě řady konektorů – horní řada vstupů X0 až Xn a vyvedení vnitřního zdroje +24VDC. A dolní řadu výstupů Y0 až Yn a napájení.

6.2 Připojení k elektroměru



OptiWatt se připojuje k výstupu S0 na FVE elektroměru (viz obrázek).

Pozn.: Výstup S0 musí umožňovat spínání minimálně 24 Vss (+10%) a proud 7,6 mA.

6.3 Vstupy a výstupy PLC

Vstup PLC	Název	Význam
X0	Pulsy	Měřené pulsy z elektroměru (z výstupu S0)
X1	-	Nepoužito
X2	-	Nepoužito
X3	-	Nepoužito
X4	-	Nepoužito
X5	-	Nepoužito

Výstup PLC	Název	Význam
Y0	Y0	Výstup sepnut při výkonu zdroje v pásmu 1 a vyšším
Y1	Y1	Výstup sepnut při výkonu zdroje v pásmu 2 a vyšším
Y2	Y2	Výstup sepnut při výkonu zdroje v pásmu 3 a vyšším
Y3	Y3	Výstup sepnut při výkonu zdroje v pásmu 4

6.4 LED diody

Pro signalizaci provozních stavů PLC slouží následující LED diody:

LED	BARVA	Význam
POW	červená	PLC zařízení napájeno
RUN	zelená	Program v PLC spuštěn (rychlé blikání)
ERR	červená	Chyba PLC programu
X0,1,2,3,4,5	červená	příznak aktivace odpovídajícího vstupu
Y0,1,2,3	červená	příznak aktivace odpovídajícího výstupu

7. Často kladené dotazy

- Kde lze najít další informace k PLC FATEK?
- Obchodní informace naleznete na webových stránkách firmy SEA spol. s r.o. www.seapraha.cz v sekci „Programovatelné automaty (PLC)“.
- Podrobnou technickou specifikaci, návody a příklady naleznete na webové stránce <http://fatek.esea.cz/>.

Seznam všech parametrů zařízení

Položka	Registr	Význam	Hodnota	Příklad (Rozsah)	Tovární nastavení
Maximální výkon zdroje [kW]	DR5000	Maximální výkon, který dokáže FVE zdroj dodávat	„float“	0,1 [kW]; až 50 [kW]	12,5 [kW]
Elektroměr [pulsů/kWh]	DR5010	Počet pulsů na kWh, které vydává připojený elektroměr	„float“	100 [pulsů] až 10000 [pulsů]	2000 [pulsů]
Perioda vyhodnocení [sec]	DR5012	Doba, po které se vyhodnotí aktuální výkon a provede se přenastavení výstupů Y0,1,2,3. Parametr umožňuje omezit četnost spínání stykačů	„float“	1 [s] až 3600 [s]	60 [s]
Pásmo 1	DR5022	Dolní hranice 1. pásma (aktivace výstupu Y0)	„float“	20 [%]	20 [%]
Pásmo 2	DR5024	Dolní hranice 2. pásma (aktivace výstupů Y0,1)	„float“	40 [%]	40 [%]
Pásmo 3	DR5026	Dolní hranice 3. pásma (aktivace výstupů Y0,1,2)	„float“	60 [%]	60 [%]
Pásmo 4	DR5028	Dolní hranice 4. pásma (aktivace výstupů Y0,1,2,3)	„float“	80 [%]	80 [%]

Popis problému	Možná příčina	Řešení
Zařízení nefunguje správně		Zkontrolovat napájení, pojistku, chování LED diod

8. Záruka

Záruka na software pro PLC.

Program pro PLC je nabízen takový, jaký je. Byl napsán našimi specialisty pro programování a pečlivě testován v naší firmě i v provozu našimi zákazníky. I přes veškerou péči se v něm však mohou vyskytnout chyby, případně mohou vzniknout problémy ve vazbě na konkrétní zařízení. Pokud takovéto chyby naleznete, budou námi bezplatně odstraněny, pokud dodáte zařízení s podrobným popisem chyby do naší firmy, a po opravě si jej opět odeberete. Naše firma jako výrobce NERUČÍ za jakékoliv škody, náklady či jakékoliv jiné újmy (přímé či následně vyvolané) na straně uživatele zařízení nebo jakýchkoliv jiných právnických či fyzických osob, které těmito chybami vznikly nebo mohly vzniknout. Naše firma jako výrobce dále NERUČÍ za jakékoliv škody, náklady či jakékoliv jiné újmy (přímé či následně vyvolané) vzniklé případným selháním funkce zařízení.

Reklamačním místem je hlavní provozovna SEA spol. s r.o., Dolnoměcholupská 21, 102 00 Praha 10, tel. 272700058



9. Upozornění!

Připojování zařízení smí provádět pouze osoba s dostatečnou elektrotechnickou kvalifikací!