

- ❖ Dva vstupy pro PV panely
- ❖ Detekce přehřátí a odpojení akumulátoru
- ❖ Výstup 10 až 30 VDC pro napájení externích zařízení
- ❖ Výstup pro nabíjení 12 V GEL baterie
- ❖ Integrovaný PoE+ injektor<sup>(1)</sup>
- ❖ RS485 pro vzdálené monitorování
- ❖ Vhodné pro OFF-GRID systémy
- ❖ Montáž na rovný podklad nebo DIN35
- ❖ Provozní teplota od -40°C do +70°C



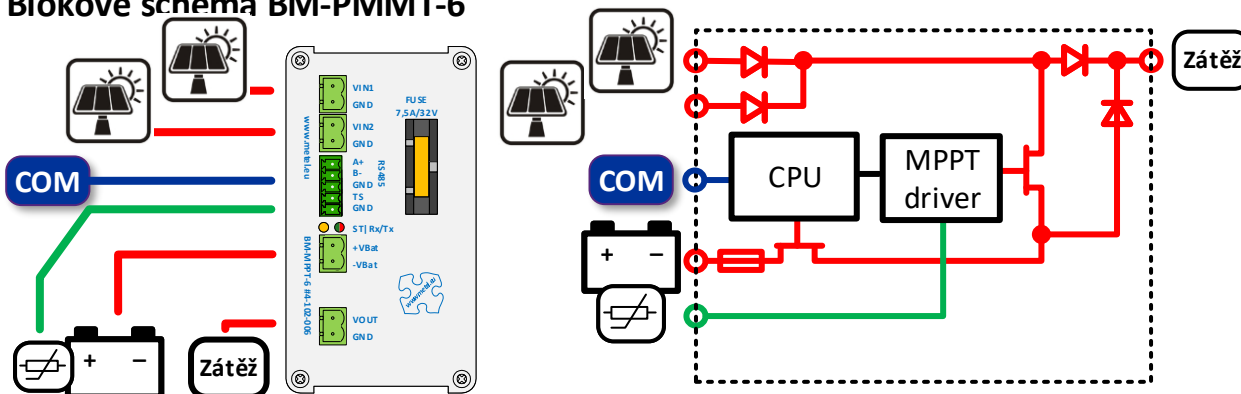
OBJEDNACÍ NÁZEV	KÓD	NAPÁJENÍ
BM-MPPT-6	4-102-006	10 - 30VDC
BM-MPPT-6-PoE	4-102-007	10 - 30VDC

Držáky pro montáž na DIN35 a rovný podklad jsou součástí balení.

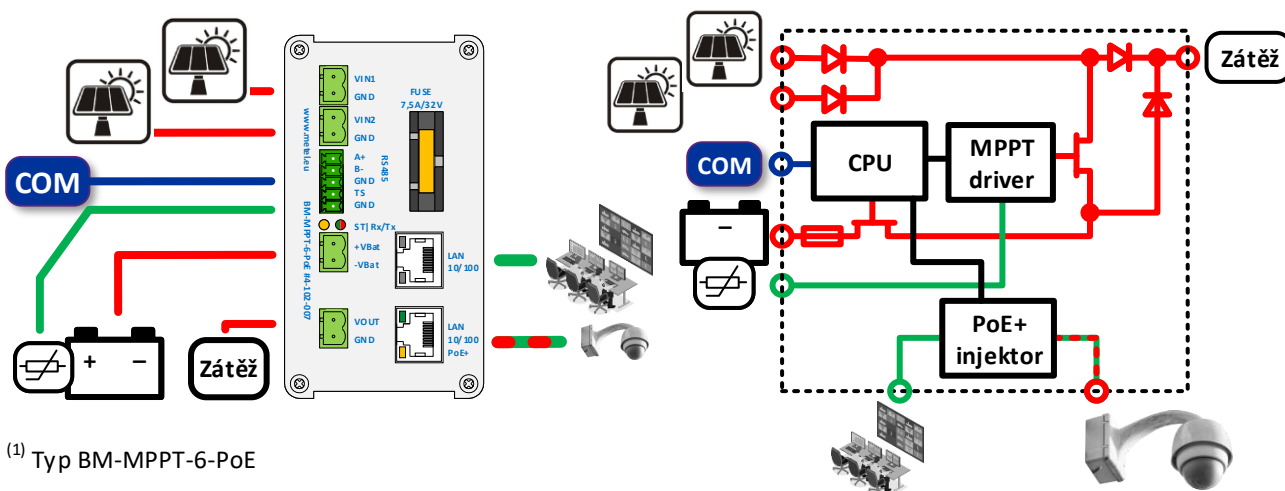
## Popis

MPPT nabíječe automaticky regulují proud odebíraný z připojených zdrojů (FV panely) v závislosti na množství dostupné energie. PWM regulátor nabíjí akumulátor ve třech fázích: refresh baterie 1/10 nabíjecího proudu po dobu 30 minut, nabíjení konstantním proudem 6 A a v konečné fázi nabíjení konstantním napětím. Případné přehřátí baterie detekuje NTC čidlo. Nabitá baterie je průběžně monitorována a dobývá proudem 600 mA. RS485 rozhraní umožňuje dálkový odečet provozního stavu protokolem MODBUS RTU. Součástí nabíječe BM-PMMT-6-PoE je integrovaný PoE+ injektor, který je možný vzdáleně ovládat.

## Blokové schéma BM-PMMT-6



## Blokové schéma BM-PMMT-6-PoE



<sup>(1)</sup> Typ BM-MPPT-6-PoE

## Technické parametry

	PARAMETR	HODNOTA	JEDNOTKA	POZNÁMKA
Vstupy napájení	Počet	2		
	Napětí	Max. 30	VDC	
	Přepěťová ochrana	600	W	10/1000 μs
LAN port s PoE+	Počet	1		typ BM-MPPT-6-PoE
	Podporované formáty	10/100 BaseT		konektor RJ45
	Přepěťová ochrana	Piny 4-5/7-8: bleskojítka + transily		
		Piny 1-2/3-6: průchozí vodiče bez ochrany		
	PoE výstup	Max. 30	W	IEEE 802.3af/at
Výstup pro zátěž	Napětí	Max. 30	VDC	viz. blokové schéma
	Maximální proud	2	A	
	Přepěťová ochrana	600	W	10/1000μs
Výstup pro akumulátor	Technologie	Lead-Acid		
	Nabíjecí proud	Max. 6	A	Do max. 55°C okolní teploty
	Ochrana proti zkratu / vybití	Pojistka 7,5 A / odpojení při VBAT < 10,8		
	Senzor teploty baterie	NTC termistor		103AT (v příslušenství)
Vzdálená správa	Sběrnice	RS485		MODBUS-RTU
	Přepěťová ochrana	600	W	10/1000μs
Prostředí	Pracovní teplota	-40 ... +70	°C	
	Chlazení	Řízený ventilátor		
Mechanika	Rozměry	Viz. strany 4 až 5	mm	
Certifikace		CE, TÜV SÜD		
Výrobce si vyhrazuje právo změny technických parametrů bez předchozího upozornění.				

## FAQ

### Jaká je doporučená kapacita a typ baterie ?

Nabíjecí proud baterie by pokud možno neměl překročit 0,2 C (6 A pro 30 Ah baterii). Kapacita baterie musí být tedy minimálně 30 Ah. Z praktických důvodů, jako jsou například:

- ❖ pokles kapacity baterie při nízkých teplotách,
- ❖ místo v rozváděči OH6425-OG,

doporučujeme používat 12 Volt Deep Cycle GEL baterie Victron BAT412550104 nebo jejich ekvivalent. Při požadavku na delší dobu zálohování mohou být použity baterie do kapacity až 165 Ah.

### Jaký typ fotovoltaických panelů lze připojit k nabíječi ?

Nabíječe podporují polykrystalické panely s jmenovitým napětím 12V, například Victron BlueSolar 80Wp-12V nebo jejich ekvivalent. Instalovaný výkon závisí na příkonu připojených zařízení a místa instalace. Více informací naleznete na [www.metel.eu](http://www.metel.eu), kde je podrobně popsán demo systém instalovaný v České Skalici.

## Elektromagnetická kompatibilita

Norma	Testovací úroveň – kritérium	Poznámka
EN 55024 – testy odolnost		
EN 61000-4-2 – kontaktní výboj	Úroveň 4 – kritérium B	8kV
EN 61000-4-2 – výboj vzduchem	Úroveň 4 – kritérium B	15kV
EN 61000-4-4 – bursty	Úroveň 4 – kritérium B	4kV / 5kHz
EN 61000-4-5 – rázové pulsy	Úroveň 4 – kritérium B	4kV, sběrnice BUS úroveň 3 (2kV)
EN 61000-4-8 – mag. pole 50 Hz	Úroveň 5 – kritérium A	100A
EN 61000-4-9 – pulsní mag. pole	Úroveň 5 – kritérium A	1000A
EN 55022 – testy vyzářování	Třída A	

## Dálkový dohled

RS485 rozhraní je kompatibilní s protokolem MODBUS RTU, které umožňuje monitorovat provozní hodnoty, nastavovat provozní režimy a ovládat výstupy.

Po připojení k PLC IPLOG-Gx jsou všechny monitorované hodnoty a konfigurovatelné parametry dostupné i protokoly SNMP a MODBUS-TCP. V tabulce níže je uveden přehled včetně dostupných MODBUS registrů.

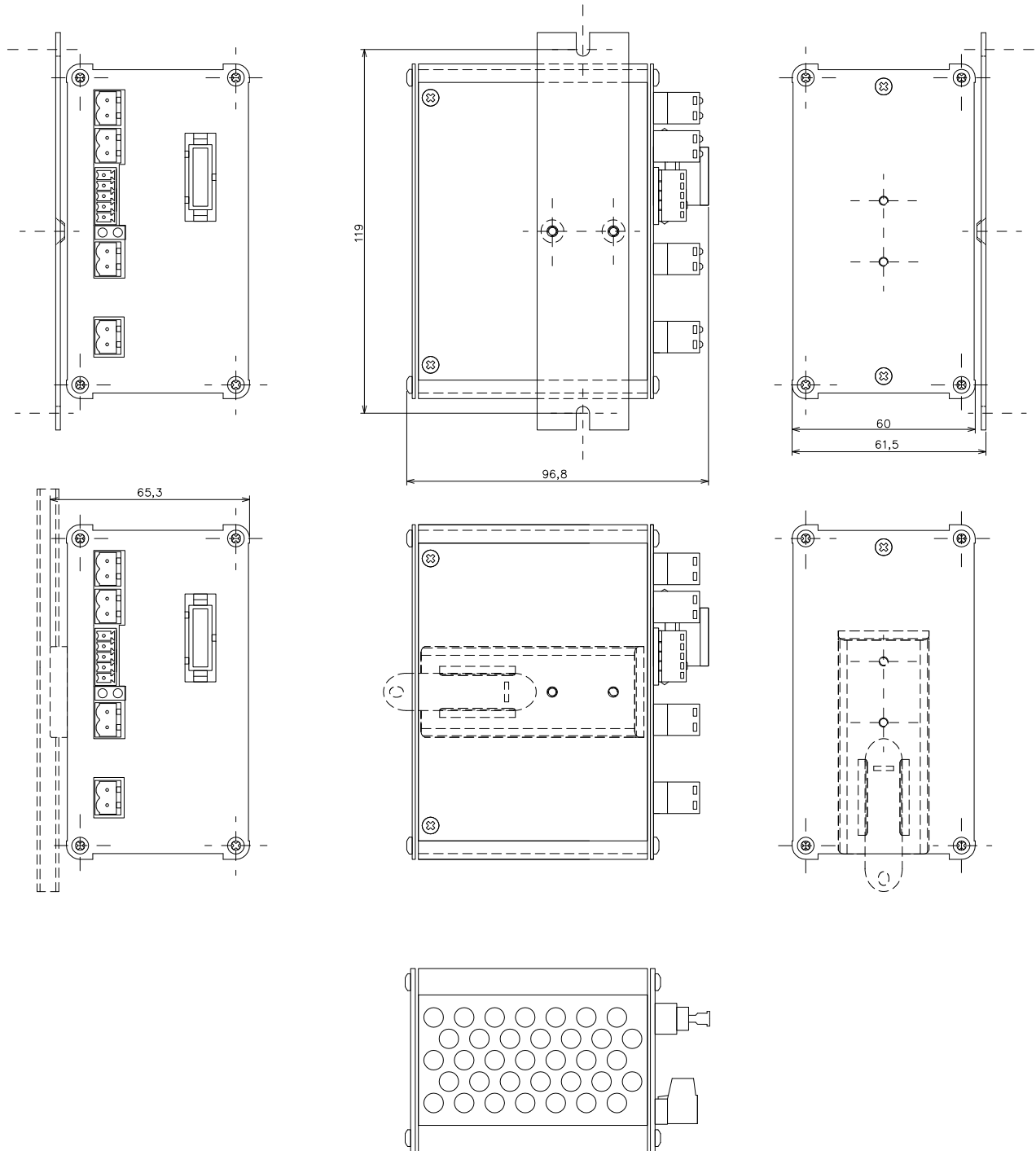
## MODBUS registry

	Subject	Channel	Type	Value	Offset
Measures	U <sub>IN1</sub>	AI#01	s16	1000 = 1V	5001
	U <sub>IN2</sub>	AI#02	s16	0 = 0 V	5002
	U <sub>BATT</sub>	AI#03	s16	-1000 = -1V	5003
	I <sub>IN1</sub>	AI#05	s16	1000 = 1A	5005
	I <sub>IN2</sub>	AI#06	s16	0 = 0 A	5006
	I <sub>BATT</sub>	AI#07	s16	-1000 = -1A	5007
	States	Suspend	DI#01	bit	1 - Suspend
Normal		DI#02	bit	1 - Normal	3002
Charge		DI#03	bit	1 - Charge	3003
Backup		DI#04	bit	1 - Backup	3004
States		DI#16 - DI#01	u16	0001 - Suspend 0010 - Normal 0100 - Charge 1000 - Backup	3001
Status	Battery	DI#17	bit	0 – Inactive 1 – Active	3017
	Stepup	DI#19	bit		3019
	Charge	DI#21	bit		3021
	Termination	DI#23	bit		3023
	Fan	DI#25	bit		3025
	Fan ERR	DI#27	bit		3027
	Overheat	DI#29	bit		3029
Control	Battery Force On/Off	DO#17	bit	0 – Off, 1 – On	4017
	Battery Force/Auto	DO#18	bit	0 – Auto, 1 – Force	4018
	Stepup Force On/Off	DO#19	bit	0 – Off, 1 – On	4019
	Stepup Force/Auto	DO#20	bit	0 – Auto, 1 – Force	4020
	Charge Force On/Off	DO#21	bit	0 – Off, 1 – On	4021
	Charge Force/Auto	DO#22	bit	0 – Auto, 1 – Force	4022
	Termination Force On/Off	DO#23	bit	0 – Off, 1 – On	4023
	Termination Force Auto	DO#24	bit	0 – Auto, 1 – Force	4024
	Fan Force On/Off	DO#25	bit	0 – Off, 1 – On	4025
	Fan Force/Auto	DO#26	bit	0 – Auto, 1 – Force	4026

# BM-MPPT-6

## Průmyslové MPPT nabíječe

### Rozměry BM-MPPT-6

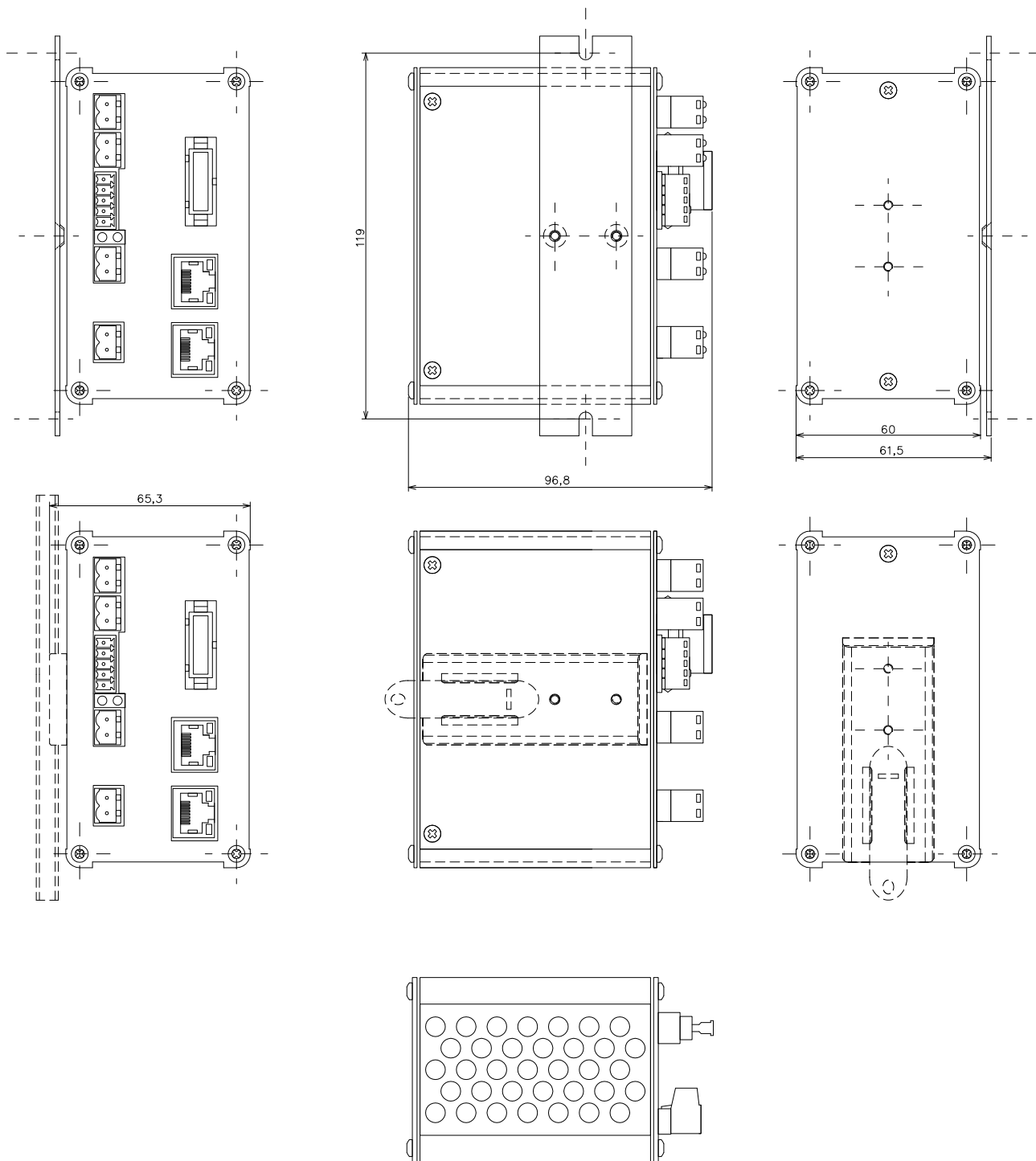


Revize: 201803 – Default  
 201804 – Doplněny EMC testy  
 201908 – Doplněny provozní stavy

# BM-MPPT-6

## Průmyslové MPPT nabíječe

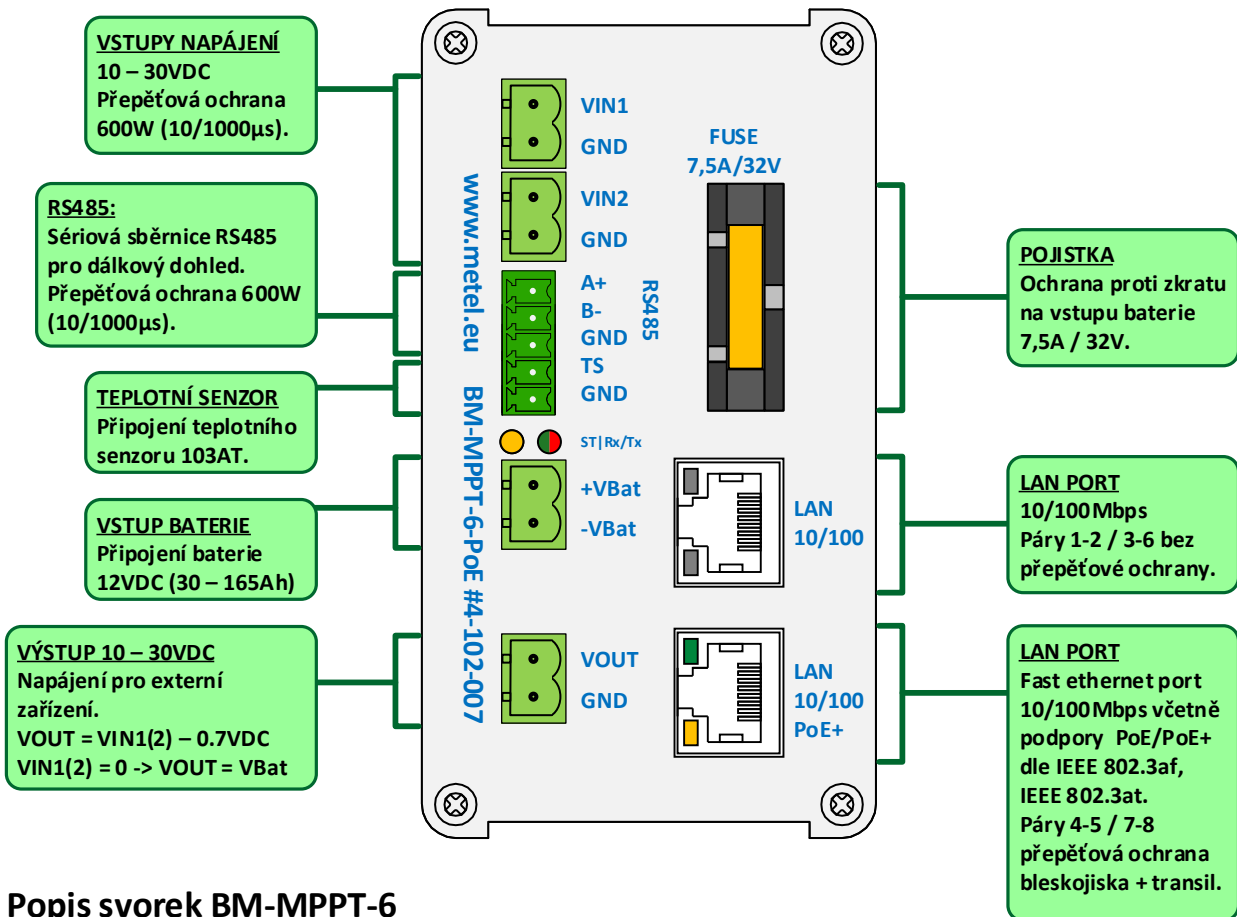
### Rozměry BM-MPPT-6-PoE



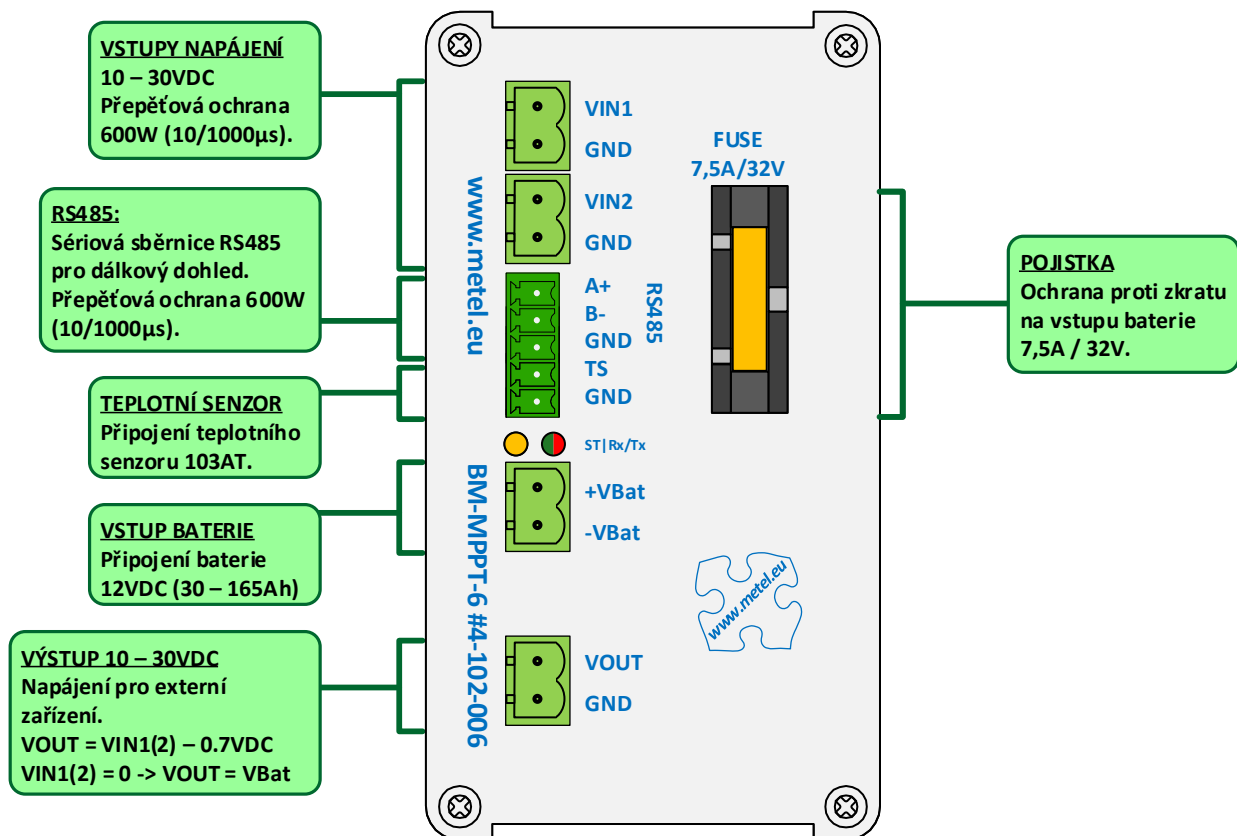
## BM-MPPT-6

### Průmyslové MPPT nabíječe

#### Popis svorek BM-MPPT-6-PoE



#### Popis svorek BM-MPPT-6




## Instalace a zapojení

### 1. Montáž

Nabíječ musí být nainstalován na rovný podklad nebo DIN35. Potřebné držáky jsou součástí příslušenství. Nainstalovaný nabíječ nesmí mít zakryté větrací otvory.

### 2. Připojení teplotního čidla

Teplotní senzor připojte na svorky **TS** a **GND**. Čidlo připevněte na horní část baterie. Připojený teplotní senzor teplotně kompenzuje nabíjecí napětí tak, aby byl akumulátor optimálně nabíjen v celém rozsahu pracovních teplot.

 Dobíjení baterie funguje pouze se zapojeným teplotním senzorem.

### 4. Připojení baterie

Při připojování baterie musí být svorkovnice +Vbat/-Vbat odpojená od nabíječe. Kladný pól baterie připojte na svorku **+Vbat** a záporný na svorku **-Vbat**. Při odpojování baterie nejprve odpojte svorkovnici +Vbat/-Vbat od nabíječe. Připojovat a odpojovat baterii doporučujeme bez připojeného hlavního napájení VIN1 a VIN2.

### 5. Připojení vstupního napájení

Do vstupu **VIN1-GND** a **VIN2-GND** připojte napájení v rozsahu 10-30VDC.

### 6. Připojení výstupu

Na svorkách **VOUT** a **GND** je přítomné vyšší napětí ze vstupů **VIN1** nebo **VIN2**. Pokud na vstupních svorkách není žádné napájecí napětí, je na výstupu napětí baterie. Maximální odebíraný proud je 2A.

### 7. Připojení k rozhraní RS485

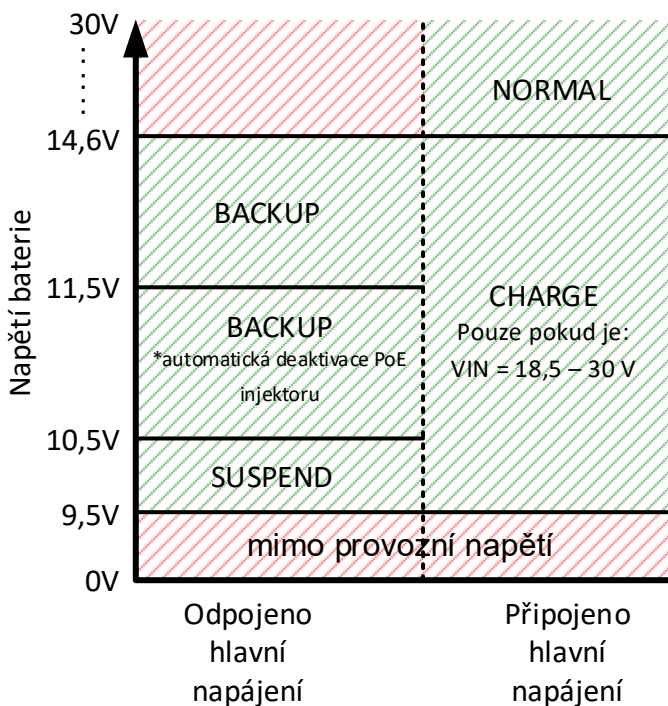
Připojením sériového rozhraní RS485 je možné protokolem MODBUS vyčítat/nastavovat provozní stavy, viz. strana 3 dálkový dohled.






### 8. Připojení PoE zařízení\*

Konektor RJ45 označený jako DATA připojte k LAN síti. Ke konektoru RJ45 s označením DATA + PoE připojte koncové PoE zařízení. Maximální výkon PoE je 30W.

\*Platí pouze pro verzi BM-MPPT-6-PoE

## Provozní režimy nabíječe a LED signalizace



LED	POPIS	
	Blikání 1:1	<b>CHARGED</b> Baterie se dobíjí ze vstupu VIN1(2).
	Stálý svit	<b>NORMAL</b> Baterie se nenabíjí nebo je odpojena, ale napájení VIN1(2) je připojeno.
	Blikání 10:2	<b>BACKUP</b> Napájení VIN1(2) je menší než 10 V. PoE je dodáváno z baterie.
	Probliknutí 1x za 8s	<b>SUSPEND</b> VIN1(2) je menší než 10 V, baterie je vybitá a výstupy VSYS, VOUT jsou odpojeny.
	Stálý svit	<b>Max.Temp</b> Teplota nabíječe více jak 85°C. Vypnutí signalizace při poklesu pod 70°C.

\* Pouze u verze s PoE injektorem.

Při poklesu napětí baterie pod hranici 11.5 V dojde k automatické deaktivaci PoE napájení. Při poklesu baterie pod hranici 10.5 V dojde k deaktivaci výstupu VOUT a tím se zabrání úplnému vybití baterie.