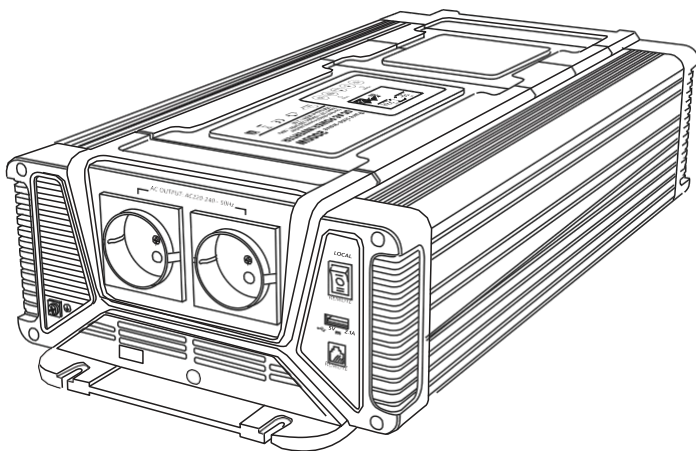


Řada PX

# Měnič s čistou sinusovkou

500W/700W/1200W/2000W/3000W/4000W

**Uživatelský manuál**



Vyobrazená podoba měniče je pouze ilustrativní, reálná podoba vždy závisí na výkonu měniče.

# 1. DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

## Varování

Před instalací a použitím měniče napětí si prosím přečtete následující bezpečnostní pokyny.

### 1-1 Obecná bezpečnostní opatření

1-1-1. Nevystavujte měnič napětí dešti, sněhu, stříkající vodě, vlhkému prostředí nebo prachu.

Aby se snížilo riziko poškození, nezakrývejte ani neblokuje ventilační otvory.

Neinstalujte měnič do těsného prostoru s minimální možností odvětrávání, mohlo by dojít k jeho přehřátí.

1-1-2. Vyvarujte se nebezpečí požáru a úrazu elektrickým proudem. Ujistěte se, že stávající zapojení je v dobrém elektrickém stavu; a velikost drátu není poddimenzovaná. Nepoužívejte střídač s poškozeným nebo nevhovujícím kabelem.

1-1-3. Toto zařízení obsahuje součásti, které mohou vytvářet oblouky nebo jiskry. Aby se předešlo požáru nebo výbuchu, neinstalujte měnič do prostorů obsahujících baterie nebo hořlavé materiály nebo na místech, kde je vyžadováno zařízení chráněné proti vznícení. To zahrnuje jakýkoli prostor obsahující benzinové stroje, palivové nádrže nebo spoje, armatury nebo jiné propojení mezi součástmi palivový systém.

### 1-2. Opatření při práci s bateriemi

1-2-1. Pokud se kyselina z baterií dostane do kontaktu s pokožkou nebo oděvem, okamžitě ji omyjte mýdlem a vodou. Pokud se kyselina dostane do očí, okamžitě vypláchněte oči tekoucí studenou vodou po dobu nejméně 20 minut a poté neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc.

1-2-2. Nekuřte v blízkosti baterie nebo motoru, zamezte přeskocení jiskry nebo plamenu.

1-2-3. Neházejte kovový nástroj na baterii. Následné jiskry nebo zkraty na baterii či jiné elektrické části mohou způsobit výbuch.

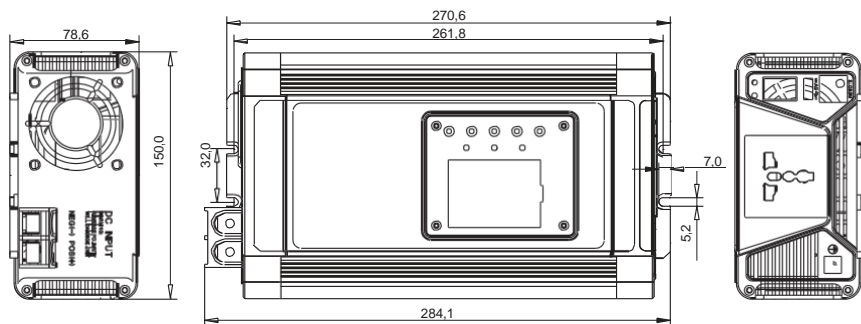
1-2-4. Při práci s olověnou baterií odstraňte osobní kovové předměty, jako jsou prsteny, náramky, náhrdelníky a hodinky. Olověná baterie produkuje zkratový proud dostatečně vysoký, aby svařil prsten nebo jiný kovový předmět s kovem, což způsobuje těžké popálení.

## 2. VLASTNOSTI

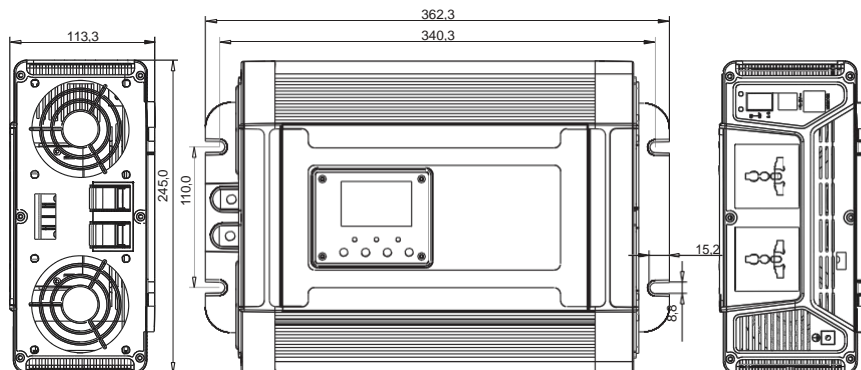
- Čistý sinusový výstup THD < 2%
- Využívá RS485 komunikační rozhraní, vzdálenost dálkového ovladače může dosáhnout více než 1000 metrů
- Reverzní polarita řízená MOS, bez pojistky
- Parametry lze nastavit podle různých účelů použití
- Provedení vstupu a výstupu je kompletně izolované
- LCD zobrazuje provozní stav a chybový stav
- Je schopen řídit induktivní a kapacitní zátěž v okamžiku spuštění.
- Regulace otáček ventilátoru v závislosti na teplotě měniče a jeho zatížení
- Uživatelsky přívětivé rozhraní díky vestavěnému mikroprocesoru
- Materiál zpomalující hoření a šetrný k životnímu prostředí
- Funkce ochrany: zvuková signalizace a odpojení od baterie při poklesu vstupního napětí, při přetížení, zkratu, přepětí na vstupu, přepólování, přehřívání
- USB výstupní port 5V 2.1A

### 3. Vyobrazení měniče

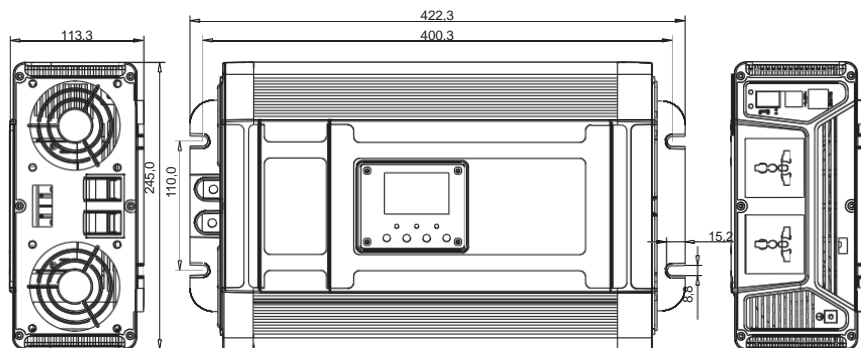
Unit: mm



Modely měnič s čistou sinus 500W/700W

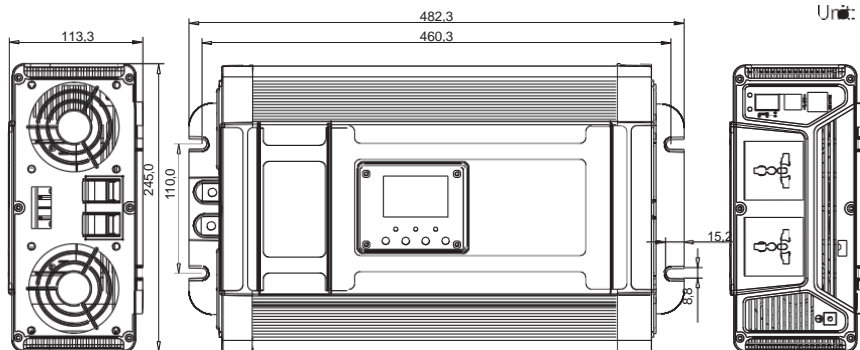


Měnič s čistou sinus 1200W

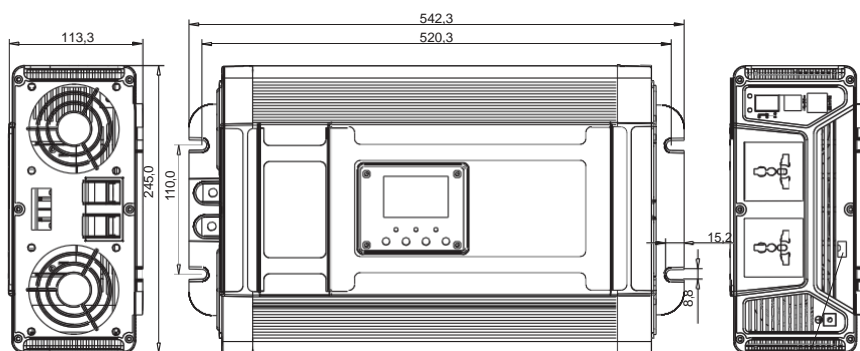


Měnič s čistou sinus 2000W

Uhm: mm



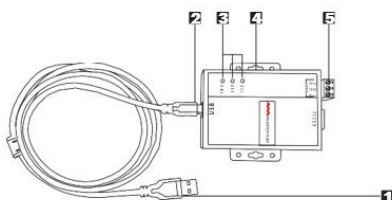
Měnič s čistou sinus 3000W



Měnič s čistou sinus 4000W

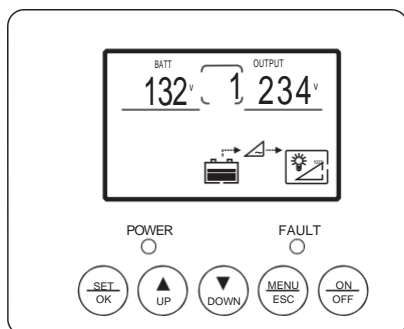
Volitelná funkce:

Připojení RS485, může monitorovat data v reálném čase na počítači



1. USB port pro PC
2. RS485 USB port
3. Indikátor napájení a toku dat převodníku (POWER: indikace výkonu RXD: indikace příjmu TXD: indikace přenosu dat)
4. Montážní úchyt
5. Komunikační port

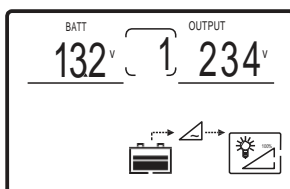
## 4.LCD Ikony na displeji



#### 4-1 Tlačítka:

- 1、SET/OK : Tlačítko nastavení / enter
- 2、UP : Tlačítko nastavení (nahoru)
- 3、DOWN : Tlačítko nastavení (dolu)
- 4、MENU/ESC : Tlačítko menu / výstup
- 5、ON/OFF : Přepínač on/off

#### 4-2 Normální displej:

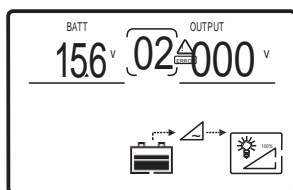


Pořadí	Ikona	Popis funkce
1		Zobrazuje vstupní napětí
2		Zobrazuje nastavení program nebo varovné a chybové kódy (Když měnič běží normálně: ikona se otáčí ve směru hodinových ručiček; když je v chybovém stavu, zobrazuje chybové kódy)
3		Zobrazuje výstupní napětí, proud, výkon, frekvenci
4		Zobrazuje úroveň kapacity baterie
5		DC/AC měnič pracuje
6		Zobrazuje % úroveň zatížení

#### Poznámka:

- Stisknutím tlačítka "ESC" vyberte indikaci ikony 3 (výstupní napětí, proud, výkon, frekvenci) Stisknutím tlačítka "Up" vyberte nebo nastavte automatické přepínání dat ikony 3.
- Zmáčkněte a držte "UP" and "DOWN" tlačítko po 3sekundy současně dokud nezačne podsvícení displeje 3x blikat a parametry dat nebudou obnoveny na výchozí tovární nastavení.
- Pokud nedojde k žádné chybě, podsvícení LCD obrazovky se automaticky vypne, když tlačítko není stisknuto po 30 s. Pokud dojde k poruše nebo se dotknete tlačítka, automaticky se rozsvítí LCD obrazovka.

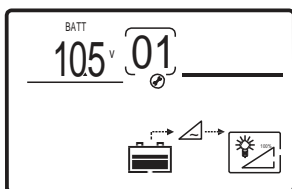
#### 4-3 Displej ve stavu poruchy:



Pokud dojde k poruše: Ikona 2 označuje odpovídající kód a bliká varovným kódem, podsvícení LCD obrazovky je vždy rozsvíceno.

Chyba	Kód chyby
Nízké napětí baterie	01
Přepětí baterie	02
Přehřátí předního okruhu	03
Přehřátí zadního okruhu	04
Přehřátí předního i zadního okruhu	05
Přetížení výstupu	08
Zkrat na výstupu	09

#### 4-4 Nastavení rozhraní:



Dlouhým stisknutím tlačítka „SET / OK“ po dobu 5 sekund vstoupíte do nastavovacího rozhraní, jak je vyobrazeno výše, zatímco ikona 1, ikona 3 bliká nastavení parametrů, ikona 2 bliká nastavení rozhraní;

Stisknutím tlačítka „UP“ a „DOWN“ upravte parametry a poté stisknutím tlačítka „SET / OK“ nastavení potvrďte. Pokud parametr znovu nastavíte, krátce stiskněte tlačítko „SET“ aby ikona začala blikat;

Stisknutím tlačítka „ESC“ tento krok zrušíte a přepnete přímo na další rozhraní pro nastavení. Dlouhým stisknutím tlačítka "ESC" po dobu 5 s, odejdete z nastavení do hlavního rozhraní; více než 10 sekund bez jakékoli operace se rozhraní automaticky vrátí do hlavního rozhraní.

Nastavení rozhraní	Kód	Rozsah
Hodnota ochrany nízkého napětí	01	12V Výchozí : 10.5 Nast. : 10.0-11.0 24V Výchozí : 21.0 Nast. : 20.0-22.0 48V Výchozí : 42.0 Nast. : 40.0-44.0
Hodnota obnovení z nízkého napětí	02	12V Výchozí : 12.0 Nast. : 11.5-12.5 24V Výchozí : 24.0 Nast. : 23.0-25.0 48V Výchozí : 48.0 Nast. : 46.0-50.0
Hodnota ochrany při přepětí	03	12V Výchozí : 15.3 Nast. : 15.2-16.0 24V Výchozí : 30.6 Nast. : 30.4-32.0 48V Výchozí : 61.2 Nast. : 60.8-64.0
Hodnota obnovení při přepětí	04	12V Výchozí : 14.7 Nast. : 14.5-15.0 24V Výchozí : 29.4 Nast. : 29.0-30.0 48V Výchozí : 58.8 Nast. : 58.0-60.0
Přetížený zkratový mód	05	Výchozí : 0 Nast. 0: zámek 1:restart
Hodnota nastavení přetížení	06	Výchozí : 110% Nast. : 105-120%
Hodnota zpoždění restartu při přetížení/zkratu	07	Výchozí : 10 Nast. : 5-60S
Zvukový signalizační režim	08	Výchozí : 0 Nast. 0:otevřít 1:zavřít

Poznámka :

Varovná hodnota podpětí = uzavírací hodnota podpětí + 0,5V, varovná hodnota přepětí = uzavírací hodnota přepětí - 0,5V.

## 5. Vytváření DC zapojení

Postupujte podle následujících instrukcí při připojování kabelů ke vstupním svorkám DC měniče. Váš kabel by měl být, co nejkratší (ideálně použít přiložené kabely u měniče), aby zvládl požadovaný proud v souladu s aplikacemi elektrických kódů nebo předpisů. Kabely, které nemají adekvátní parametry (příliš úzké nebo příliš dlouhé), často sníží výkon měniče, jako je špatná funkce přepětí a časté upozornění na nízké vstupní napětí a vypnutí se. Varování nízké napětí je v těchto situacích způsobeno poklesem stejnosměrného napětí na kabelech od střídače k bateriím (to si lze zkontrolovat multimetrem na terminálech baterie a DC vstupu měniče).

Čím delší nebo užší kabely, tím větší pokles napětí

Zvětšení průměru DC kabelů může situaci zlepšit.

 Varování

Instalace pojistky musí být provedena na kladný kabel. Nezapojení pojistky na kabely “+” propojující měnič s baterií může způsobit ztrátu záruky.

## 6. Odstraňování poruch

 Varování

Neotevírejte ani nerozebírejte měnič napětí. Pokus o opravu zařízení svépomocí může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.



Chyba	Kód	Postup řešení
Nízké napětí baterie	01	Přestane používat menší napětí a dobijte baterii; Vyměňte silnější přípojovací kabel.
Přepětí baterie	02	Zkontrolujte správné napětí baterie; Zkontrolujte nabíjecí napětí
Přehřátí předního okruhu	03	Vylepšete ventilaci; Ujistěte se, že teplota prostředí je mezi 0 ~ 40 °C; Snižte nebo vypněte zátěž na chvíli, abyste snížili teplotu
Přehřátí zadního okruhu	04	
Přehřátí předního i zadního okruhu	05	
Přetížení výstupu	08	Ujistěte se, že výkon zátěže je menší než jmenovitý výkon (induktivní nebo kapacitní zátěž je několikrát vyšší než jmenovitý výkon při spuštění, vyměňte za výkonnější měnič)
Výstupní zkrat	09	Odpojte zátěže a zkontrolujte, zda není zkratován

## 7. ÚDRŽBA

Vnější část zařízení byste měli pravidelně čistit navlhčeným hadříkem, aby se zabránilo hromadění prachu a nečistot. Současně dotáhněte šrouby na DC vstupních svorkách.

## 8. ZÁRUKA

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

## Přílohy:

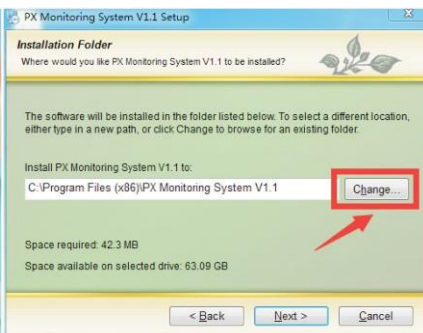
Pokyny k monitorovací platformě řady PX

1 Instalace softwaru :

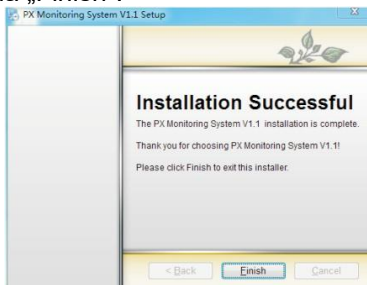
Stahujte soubory z oficiálních webových stránek Carspa na adrese  
www.carspa.cc : Monitorovací systém PX V1.1.exe ,

Jak je uvedeno níže:

Instalaci provedete dvojitým kliknutím, vstupte do rozhraní: Kliknutím na „Next“  
otevřete následující obrázek,

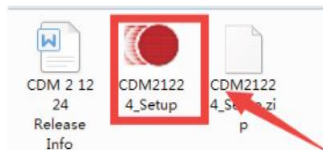


Kliknutím na „change ...“ potvrďte instalační cestu, která je doporučena jako výchozí. Poté se zobrazí následující rozhraní. Dokud instalace není dokončena, klikte na „Next“. Instalaci dokončete kliknutím na „Finish“.



2. Instalace ovladače měniče RS485 (Tento krok lze ignorovat, pokud je již nainstalován) :

Pokud se jedná o měnič naší společnosti, přejděte na naši webovou stránku a stáhněte jej nebo najdete následující položky ze software měniče RS485 : soubor CDM21224\_Setup.exe (jak je vyobrazeno na následujícím obrázku. Dvojitým kliknutím jej nainstalujte.



3 Platforma pro sledování přihlášení :

Po potvrzení, že je produkt připojen k převodníku RS485 a k počítači, klikněte na: Start - Všechny programy - PX Monitoring System V1.1, rozhraní je následující:



Vyberte číslo sériového portu „ComNum“ odpovídající převodníku RS485, kliknutím otevřete tlačítko sériového portu „OpenCom“, ukončete systém, klikněte na „Exit“ nebo v pravém horním rohu „X“, datové rozhraní pro monitorování provozu je zobrazeno níže:



## Komunikační protokol:

Tento výrobek používá komunikační protokol Modbus-RTU, rozhraní RS485. Protokol Modbus definuje kontrolní kód, sekvenci dat atd. To vše je nezbytné pro konkrétní výměnu dat. Protokol Modbus používá na jedné komunikační lince připojení typu master-slave (half duplex), to znamená, že signál je přenášen v opačném směru na samostatné komunikační lince. Nejprve je signál hostitelského počítače adresován jedinečnému koncovému zařízení (slave), poté je signál odezvy odeslán koncovým zařízením přenesen do hostitele v opačném směru.

Protokol Modbus umožňuje pouze komunikaci mezi hostitelem (PC atd.) a koncovým zařízením a neumožňuje výměnu dat mezi nezávislými koncovými zařízeními, takže každé koncové zařízení neobsazuje při inicializaci komunikační linku, ale reaguje pouze na dotazovací signál dosažení místního stroje

## Metoda přenosu

Přenos informací je asynchronní a komunikační informace přenášené mezi hlavní a podřízenou jednotkou jsou v bajtech, včetně 1 spouštěcího bitu. 8 datových bitů (nejmenší platný bit je odeslán jako první), bez parity.

Kód adresy	Funkční kód	Oblast dat	CRC kód
1 bit	1 bit	n bitů	2 byty

## Kód adresy:

Kód adresy se skládá z jednoho bajtu (8bitový binární kód) na začátku rámce a desetinné číslo je 1 až 255. Tyto bity označují adresu uživatelem specifikovaného koncového zařízení, které bude přijímat hostitelská data. Adresa každého koncového zařízení musí být jedinečná a na dotaz obsahující adresu bude reagovat pouze adresovaný terminál. Když terminál pošle zpět odpověď, data adresy v odpovědi řeknou hostiteli, který terminál s ním komunikuje.

## Funkční kód:

Funkční kód říká terminálu, který terminál vykonává jakou funkci. V následující tabulce je uveden seznam funkčních kódů použitých v této řadě přístrojů, jakož i jejich význam a funkce.

## Datová oblast:

Datová oblast obsahuje data požadovaná terminálem k provedení konkrétní funkce nebo data shromážděná terminálem v reakci na dotaz. Obsah těchto údajů může být číselný, referenční adresa nebo nastavená hodnota. Například funkční kód říká terminálu, aby přečetl registr, a v datové oblasti musí být uvedeno, který registr má být spuštěn a kolik dat má přečíst. Vložená adresa a data se liší podle typu a různého obsahu mezi podřízenými jednotkami.

### Kontrolní kód CRC:

Pole pro kontrolu chyb (CRC) zabírá dva bajty a obsahuje 16bitovou binární hodnotu. Hodnota CRC je vypočítána vysílacím zařízením a poté připojena k datovému rámcu. Přijímající zařízení přepočítá hodnotu CRC při příjmu dat a poté ji porovná s hodnotou v přijatém poli CRC. Pokud se tyto dvě hodnoty nerovnájí, dojde k chybě.

### Čtení registrů výčtu dat

Tato funkce umožňuje uživateli získat data a systémové parametry shromážděné a zaznamenané zařízením. Hostitel může číst jednu nebo více hodnot registru a může číst až 12 hodnot registru najednou (nesmí překročit definovaný rozsah adres).

Kód adresy koncového zařízení	1-255
Funkční kód	0x03
Počáteční adresa registru - Nejvyšší	0x00
Počáteční adresa registru - nejnižší	0-23
Délka registru – nejvyšší	0x00
Délka registru - nejnižší	1-12
CRC kontrola - nejnižší	
CRC kontrola - nejvyšší	

Následující příklad ukazuje shromážděná základní strojově čitelná data. 3 z 01 (datový rámec zabírá 2 bajty na adresu): výstupní napětí, výstupní proud, výstupní frekvence, kde adresa výstupního napětí je 0001H, výstupní proud Adresa je 0002H, a adresa výstupní frekvence je 0003H.

### Odeslané informace hostitele:

Kód adresy koncového zařízení	0X01
Funkční kód	0x03
Počáteční adresa registru - Nejvyšší	0x00
Počáteční adresa registru - nejnižší	0x01
Délka registru – nejvyšší	0x00
Délka registru - nejnižší	0x03
CRC kontrola - nejnižší	0x54
CRC kontrola - nejvyšší	0x0B

## Odpověď koncového zařízení:

Kód adresy koncového zařízení	0x01
Funkční kód	0x03
Délka registru	0x06
Registr – nejvyšší (Register high)	0x00
Registr – nejnižší (Register low)	0xE3
Registr – nejvyšší (Register high)	0x00
Registr – nejnižší (Register low)	0xE6
Registr – nejvyšší (Register high)	0x00
Registr – nejnižší (Register low)	0x32
CRC nejvyšší – délka	0x84
CRC nejnižší – délka	0x81

Výstupní napětí (V) : Převést 0x00 + 0xE3 na desítkové číslo 227

Výstupní proud (A) : Převést 0x00 + 0xE6 na desítkové číslo 230/100 = 2,3

Výstupní frekvence (Hz) : Převést 0x00 + 0x32 na desetinné místo rovné 50

## Seznam parametrů adresy:

Register address	Data content	Data description	Type
0000	Napětí baterie	(Register high + register low)/10	
0001	Výstupní napětí	Register high + register low	
0002	Výstupní proud	(Register high + register low)/100	
0003	Výstupní frekvence	Register high + register low	Word
0004	Hodnota zpoždění restart	Register high + register low	Word
0005	Ochrana před nízkým napětím	Register high + register low	Word
0006	Napětí pro nový start	Register high + register low	Word
0007	Ochrana před přepětím	Register high + register low	Word
0008	Napětí pro nový start	Register high + register low	Word
0009	Hodnota poměru přetížení	Register high + register low	Word
0010	Nastavení hodnot	See the mode setting table for details.	Word
0011	Informace o poruše	See the fault information table for details	Word

## Tabulka nastavení režimu s registrem hodnot

Bit	15	14	13	.....	5	4	3	2	1	0	
Jméno	Rezervováno						MODE1	MODE0	Rezervováno		

Bit	Detail
0-1	Rezervováno
2	MODE0: Režim zkratového přetížení 0 : Automatický restart 1 : Uzamčeno, žádný výstup, je třeba restartovat
3	MODE1: Režim zvuku alarmu 0 : Včasné varování / zvuk poruchy 1 : Tichý
4-15	Rezervováno

## Tabulka s informacemi o poruše:

Bit	15	14	13	.....	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Jméno	Rezervováno						FAULT2	Rezervován	FAULT1	FAULT0				

Bit	Detail
0-1	FAULT0: Chyba přepětí baterie 00 : Normální 01 : Nízké napětí 10 : Přepětí
2-3	FAULT1: Chyba přehřátí 00 : Normální 01 : Přehřátí okruhu front-end 10 : Přehřátí okruhu back-end 11 : Přehřátí front-endu i backendu
4-5	Rezervováno
6-7	FAULT3: Chyba výstupu 00 : Normální 01 : Přetížení 10 : Zkrat
8-15	Rezervováno

## Zapojení komunikačního rozhraní

Připojte komunikační rozhraní A produktu ke komunikačnímu rozhraní A převodníku RS485; Komunikační rozhraní B na převodník RS485 B; při zapojování nezapomeňte věnovat pozornost zapojení A a B. Jinak nebude moci normálně komunikovat. (G je stíněná svorkovnice komunikačního kabelu, lze připojit nebo ne)