

Programovatelný solární regulátor s funkcí „Noční světlo“ CX10; CX20; CX40

Milý zákazník, děkujeme velice, že jste si zakoupil náš Phocos výrobek. Tím, že jste se stali vlastníky CX regulátoru, stáváte se majitelem malého samostatného uměleckého zařízení, které vzniklo podle posledních dostupných technických standardů.

Přináší mnoho významných (mimořádných) prvků jako :

- vícefunkční display
- programovatelná úroveň nízkého nabití s novým ALVD
- kultivovaná programovatelná funkce nočního osvětlení
- řízení přebytečné energie – pro lepší využití Vašeho FV systému
- kompletní elektronická ochrana, krytí, jistič

Tento manuál poskytuje důležité doporučení k instalaci, použití a programování, stejně jako opatření v případě poruch.

ČTĚTE PEČLIVĚ VE VLASTNÍM ZÁJMU A VEZMĚTE V ÚVAHU DOPORUČENÍ ZABEZPEČENÍ A POUŽÍVÁNÍ UVEDENÁ NA KONCI TOHOTO MANUÁLU.

Popis funkcí :

1. Regulátor nabíjení chrání baterii před nadměrným nabitím solárními články a před velkým vybitím, způsobeným spotřebičem. Charakteristiky nabíjení ovlivňuje také teplota okolního prostředí.
2. Regulátor provádí automatické přizpůsobení 12V nebo 24V v závislosti na připojený systém.
3. Tlačítko umožňuje zapínat a vypínat proud
4. Regulátor může být programován pro světelné aplikace
5. Regulátor poskytuje regulaci výstupního napětí pro speciální spotřebiče, které využívají přebytečnou energii, jako je například solární chladnička Phocos SF32E a SF50E
6. Má možnost i naprogramovat výstup na sériové rozhraní PC, které může být použito s volitelným rozhraním adapteru
7. Regulátor nabíjení je vybaven mnoha bezpečnostními a grafickými funkcemi.

Montáž a připojení regulátoru :

Regulátor je určen pouze pro vnitřní použití
Chraňte jej před přímým slunečním zářením a umístěte jej do suchého prostředí
Nikdy neinstalujte do vlhkých místností (jako jsou koupelny)
Regulátor měří okolní teplotu, aby upravoval nabíjecí napětí, a proto musí být umístěn ve stejné místnosti jako baterie.

Regulátor se během provozu zahřívá. Musí být instalován na nehořlavé podložce.

POZNÁMKA : Zapojte regulátor podle následujících kroků :

1. otevřete svorky

Doporučené délky kabelů: (min 30cm do max. 100cm)

CX 10	---	min. Ø 2,5 mm ²
CX 20	---	min. Ø 4 mm ²
CX 40	---	min. Ø 10 mm ²

Při zapojení s opačnou polaritou bude regulátor vydávat stálý varovný signál.

VAROVÁNÍ : je-li akumulátor připojen opačnou polaritou, proudové svorky mají též opačnou polaritu. **NIKDY** se nesmí v tomto případě připojovat zátěž.

POZNÁMKA : regulátor má vestavěnou kompenzaci klesajícího napětí, které automaticky odškodní vedení baterie při poklesu až do 250mV

POZNÁMKA : zohledněte doporučení Vašeho výrobce akumulátorů. Rozhodně doporučujeme připojení pojistky přímo k akumulátoru k ochraně, aby se žádné proudy nakrátko nedostaly k baterii. Pojistka musí přenést nominální elektrický proud regulátoru :

CX 10 až 15A; CX 20 až 30A; CX 40 až 50A

5. Připojení solárního zařízení k regulátoru. Vyhnete se jakémukoliv napětí na vodičích. **NEJDŘÍVE PŘIPOJTE VODIČE NA REGULÁTOR A POTÉ NA SOLÁRNÍ ZDROJ.**

POZNÁMKA : Solární panely vytvářejí napětí jakmile jsou osvětleny slunečným zářením. Berte v úvahu doporučení výrobce solárních panelů. Aby jste předešli napětí na svorkách, zmáčkněte knoflík a nastavte vypnutu. Připojte vodiče vedoucí proud se správnou polaritou dle následujícího doporučení:

CX 10	---	min. Ø 2,5 mm ²
CX 20	---	min. Ø 4 mm ²
CX 40	---	min. Ø 10 mm ²

7. Nasadíte a přitáhnete napěťové svorky.

8. Máte-li v úmyslu použít výstup řízení přebytečné energie (EEM), následujte tyto kroky :

- Vyndejte zelenou svorku umístěnou mezi vývody regulátoru a otočte ji vrchní stranou dolu
- Připojte vedení přebytečné energie (EEM) (tak jak ukazuje obrázek vedle
- Připojte kabel vedení z EEM na výstup z vhodného připojovaného zařízení
- Připojte zelenou svorku do CX
Zavřete kryt svorek vývodů z regulátoru. Nyní jste úspěšně připojili Váš CX ... regulátor.

Zeměnění solárního systému.

UVědomte si že kladné svorky CX regulátoru jsou propojeny vnitřně, a proto mají stejný elektrický potenciál. Je-li vyžadováno nějaké zeměnění, vždy jej udělejte na (+) vedení.

POZNÁMKA : je-li CX ... použit v automobilech, které mají minus póli akumulátor připojený na konstrukci, zátěž, solární panely a regulátor nesmí mít el.připojení na kostru vozu. V případě zapojení by mohlo dojít ke zkratu

Nízké napětí – vypnutí a elektronické jističí funkce regulátoru je krátkým obvodem.

Spuštění regulátoru – samostatný test :

Jakmile je regulátor napájen energií jedním nebo dvěma akumulátory nebo z FV systému, je start (spuštěn) osobního testu jednoduché. Nejdříve ukazuje LCD běžící mřížku na cca. 0,5 sek a potom firmní výrobky ukazuje na několik sekund v kódových symbolech (toto slouží pouze pro servisní účely. Potom se display ustálí v pracovní podobě.

Systémové napětí : regulátor se sám seřadí automaticky na napětí 12V nebo 24V. Jakmile napětí v čase zapnutí přesahuje 20,0V regulátor předpokládá 24V systém. Pokud napětí na baterii není v normálním pracovním intervalu (cca.12 až 15,5V nebo 24 až 31V) při zapnutí, display signalizuje CHYBA – viz. popis poruch.

Typ akumulátoru : regulátor je nastaven v hlavní pozici na PB baterie s elektrolytem. Máte-li v úmyslu používat VRLA akumulátory (typ GEL) – musí se nastavit dle programovacího Menu na zadní straně.

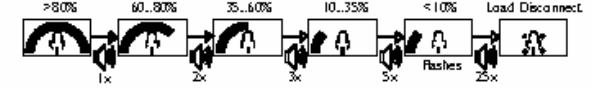
Zrovnoprávnění zátěže je pak deaktivováno. V každém případě při pochybnostech konzultujte se svým prodejcem.

DOPORUČENÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ :

Regulátor se během normálního provozu zahřívá. Není-li zajištěno dostatečné větrání (např. v instalační skřínce), Regulátor omezuje FV proudovou zátěž preventivně proti přehřátí. Regulátor nepotřebuje žádnou údržbu nebo servis. Odstraňte pouze prach pomocí suchého hadříku. Je velmi důležité, aby byla baterie často zcela nabita (minimálně každý měsíc). V jiném případě dojde k trvalému poškození baterie. Baterie může být zcela nabita pouze v případě, není-li během jejího nabíjení odebráno příliš mnoho energie. Nezapomeňte na to zejména v případě, budete-li připojovat další spotřebiče.

FUNKCE DISPLAYE :

V základním nastavení ukazuje display regulátoru stav napětí akumulátoru. Každá změna úrovně nabití akumulátoru je ohlášena akusticky a viz. obrázky. % odpovídající spodní a plně nabitého akumulátoru.



Tak jak FV systém zásobuje energií akumulátor, je znázorněno střídavě na pohyblivém kódu display. V normálním nastavení může být zátěž zapnuta nebo vypnuta stlačením tlačítka. Na display se objeví speciální podmínky.

Zátěž ručně zapnuta Zátěž ručně vypnuta



Spodní podmínky odpojují zátěž, přeruší dodávku energie, nebo v případě různých dalších chyb(poruch).

FUNKCE odpojení při nízkém napětí :

Regulátor má 5 různých úrovní ochrany baterie .

MODE 1 : odpojení nastaveno na 11,4V při zátěži zapojené do CX, nebo 11,90V při zapojení zátěže přímo na akumulátor. Základní nastavení pro dobrou ochranu akumulátoru.

MODE 2 : odpojení nastaveno na 11,0V při zátěži zapojené do CX, nebo 11,75V při zapojení zátěže přímo na akumulátor. Akumulátor je opakovaně (cyklicky) hluboce vybíjen, to může zkrátit jeho životnost.

MODE 3 : odpojení nastaveno od 11,0V do 12,2V v závislosti na proudovém zatížení předcházejících nabíjecích cyklů. Toto nastavení má za následek prodloužení životnosti akumulátoru, neboť umožňuje jeho znovu nabítí na plnou kapacitu. Maximální životnost akumulátoru.

MODE 4 : odpojení a připojení v 11,5 V – pevné nastavení – vhodné tam, kde zátěž je připojena (vedena) přímo z akumulátoru

MODE 5 : odpojení a připojení v 11,0 V – pevné nastavení – vhodné tam, kde zátěž je připojena (vedena) přímo z akumulátoru. Nastavení s nízkým bodem odpojení. Akumulátor je opakovaně vybíjen na nízké napětí. Tato skutečnost může zkracovat jeho životnost.

Regulátor je nastaven na **MODE 1** od výrobce. Použijte [programovací menu 2] pro změnu nastavení [viz. zadní strana]. V případě pochybností, kterýž MODE vybrat, konzultujte s Vaším prodejcem, protože nastavení musí být vybráno (vyhodnoceno) v závislosti na použitém akumulátoru.

FUNKCE „EEM“ – řízení přebytečné energie.

Regulátor má k dispozici vestavěnou funkci „řízení přebytečné energie“ a EEM. Tato funkce v kombinaci se speciálně navrženými výrobky (Phocos lednice, klimatizace) umožňuje využití přebytečné energie, která může být ztracena v opačném případě, protože akumulátor žádá vysokou ochranu. Lepší využití FV systému je výhodou. Také zacházení s akumulátorem se zlepšilo, protože více energie přichází přímo z FV systému místo s akumulátoru.

Informujte se u prodejce na dostupné výrobky, spotřebiče, jenž mohou být napájeny pomocí této funkce **EEM**

Připojení Vaší zátěže-přebytečné energie s regulátorem viz. obr.8 (znamení p připojení)

FUNKCE „Noční osvětlení“ :

CX ... regulátor umožňuje využití elegantní funkce „Noční osvětlení“. Je kontrolována výstupní zátěž v noci je široce programovatelná.

Existují dvě modelové možnosti : „SOUMRAK a JITRO“ (S/J) a „VEČER a RÁNO“ (V/R)

Nastavení MODU může být vybráno v [programovací menu 3].



Je-li vybráno V/R v [programovací menu 4]

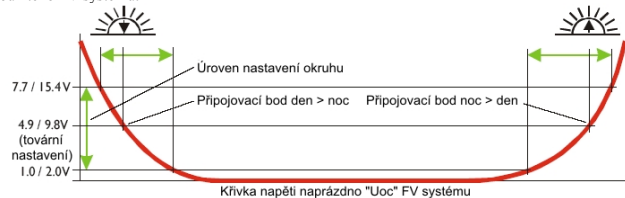
Následuje výběr „ránního“ časového chování a v [programovací menu 5] následuje výběr „nočního“ časového chování.

Následuje výběr „ranního“ časového chování a v [programovací menu 5] následuje výběr „nočního“ časového chování.

Řídicí jednotka jenž hlídá kapacitu (napětí) akumulátoru, odpojí zátěž, jakmile akumulátor dosáhne meze odpojení pro nízké napětí. Odpojení při nízkém nabití má přednost před funkcí „Noční osvětlení“.

„STŘED NOCI“ je vybirán (nastaven) automaticky jako střed mezi soumrakem a rozbřeskem (jitrem). Nastavení reálného (skutečného) času není požadováno. Nastavení může trvat až několik dní, než si regulátor nastaví tento „střed noci“. Tato metoda přináší nějakou nepřesnost, ale vyhýbá se nastavování hodin. „Střed noci“ (půlnoc) regulátoru se může lišit od skutečné půlnoci reálného času příslušného místa.

Regulátor rozpozná noc a den na základě napětí z FV systému. V [programovací menu 6] může být práh (mez) den/noc modifikován (změněn) podle toho jaké potřeby jsou v místě požadovány a dle použitého FV systému.



Dvě napěťové úrovně před/po jsou lomítkem rozděleny v pořadí pro 12V a 24V.

K nalezení správné hodnoty, doporučujeme odhadnout napětí FV systému v čase, když soumrak (svítání) dosáhne úrovně kdy by měla být tato funkce regulátoru zapnuta/vypnuta. Tato hodnota (nejblíže dostupná) může pak být podle toho nastavena v programu.

FUNKCE „Zvuková signalizace“ :

Regulátor má vestavěnou zvukovou signalizaci, která upozorňuje na změnu úrovně nabití akumulátoru. Tato funkce může být zapnuta/vypnuta v [programovací menu 7]

FUNKCE „ Rozhraní počítače“ :

Regulátor umožňuje připojení sériovým rozhraním, přes něj může být připojený k PC. Adaptér umožňující optimální připojení k PC viz. nabídka (více v manuálu adaptéru). V [programovací menu 8] může být fungování sériového rozhraní (připojení) měněno.

Neměňte tovární nastavení regulátoru, pokud nepoužíváte připojovací adaptér.

BEZPEČNOSTNÍ ZNAKY :

Regulátor je chráněn proti chybám instalace nebo použití :

	FV systém	Akumulátor	Spotřebiče
Připojení AKU správnou polaritou	Bez omezení	V běžném provozu	Bez omezení
Připojení AKU opačnou polaritou	Bez omezení	Bez omezení. Zvukový varovný signál	Bez omezení
Opačná polarita	Ano, ne 24V napěťových systémech	Ano, jestliže je připojen pouze AKU. Zvukový varovný signál	„I“ výstup je chráněn, ale elektrická zátěž může být poškozena
Proud nakrátko	Bez omezení	Bez omezení. AKU musí být chráněn pojistkou	Bez omezení
Přebíjení	R. omezuje proud	-----	R. odpojí zátěž
Přehřátí	R. je elektronicky ochráněn	-----	R. odpojí zátěž
Nepřipojeno	Bez omezení	Bez omezení	Bez omezení
Zpětný proud	Bez omezení	-----	-----
Přepětí	„U“ odpor 56V; 2,3J	Max. 40V	R. odpojí zátěž
Nízké napětí	V běžném provozu	R. odpojí zátěž	R. odpojí zátěž

VAROVÁNÍ : V kombinaci s jinými chybnými podmínkami může být příčinou poškození regulátoru. VŽDY odstraňte chyby před opětovným připojováním regulátoru.

POPIS PORUCH :

Problém	Signalizace	Příčina problému	Odstranění poruchy
SPOTŘEBIČ NENÍ NAPAJEN		AKU je málo nabitý	Zátěž bude znovu připojena, bude-li baterie znovu nabita
		Přebíjení/ zkrat spotřebiče	Odpojte všechny spotřebiče. Odstraňte příčinu zkratu. Regulátor připojí zátěž automaticky po max. 1 minutě
		Regulátor je přehřátý a je odpojená zátěž	Ověřte správnou ventilaci regulátoru. Po poklesu teploty je zátěž připojena automaticky.

		Napětí na AKU je příliš velké (>15,5 V / 31,0 V)	Zkontroluj ještě další zdroje nabití AKU. Když nic, regulátor je poškozený
		Vodiče AKU, nebo pojistka jsou poškozeny, baterie má velký odpor	Zkontroluj vodiče, pojistku a akumulátor
AKU je vybitý po krátký čas		AKU má nízkou kapacitu	Vyměň AKU
AKU není během dne dobíjena	Bez pohybuji se mřížky(dílků)	FV systém je rozbitý, nebo má špatnou polaritu	Zkontroluj FV systém a kabely vedení (připojení)
Špatná polarita AKU	Nepřetržitý zvuk	AKU je připojen opačnou polaritou	Odstraňte opačnou polaritu
Regulátor je limitovaný (omezený) solárním proudem		Regulátor je přehřátý	Namontujte regulátor na místo s lepším prouděním vzduchu
		FV S překračuje nominální proud R.	Zkontrolujte proud FV systému.

PROGRAMOVÁNÍ VAŠEHO CX :

Do programovacího menu (modu) vstoupíte dlouhým zatlačením na knoflík. Struktura programovacího menu je na obrázku níže.

Pozor, jakmile jedenkrát vstoupíte do programovacího menu, můžete jej opustit až pro projití poslední položky.

Proto doporučujeme aby nejdříve prvně prošli poznámky dole vaše požadavky nastavení v kontrolních bodech podle struktury menu a pak programovali v jednom kroku.

Takto provedené programování je jednodušší a vyvarujete se chyb.

Celé programované nastavení je uloženo ve vnitřní (neměnné) paměti a zůstává nastaveno přestože byl regulátor odpojen od AKU.

Jestliže chcete obnovit tovární nastavení regulátoru, vyberte [programovací menu 9]

ZAMKNUTÍ NAPROGRAMOVANÉHO NASTAVENÍ :

Zmáčkněte knoflík na 8 sekund i základním nastavení a programový zámek je zapnutý, je to prevence proti nehodám při změně nastavení. Následující 8 sekundově zmáčknutí uvolní zámek.

ZÁKLADNÍ BEZPEČNOST A UŽITEČNÉ RADY :

Zamýšlené použití : regulátor je zamýšlen pro použití ve FV systémech se 12V nebo 24V nominálního napětí. Měl by být používán POUZE s uzavřenými nebo hermeticky uzavřenými (VRLA) olovenými kyselinovými akumulátory.

Bezpečnostní rady :

- Baterie ukládají velké množství energie. Za všech okolností nikdy krátký proud Akumulátoru. My doporučujeme připojit pojistku (zvolna působícího typu, hořící se (podle) nominálního proudu regulátoru) přímo k akumulátoru.
- AKU může produkovat (uvolňovat) hořlavé plyny. Vyvarujte se děláni jisker, používání ohně nebo nekrýtého plamene. Zajistěte bezpečnost, tak že místnost s AKU bude větraná.
- Vyvarujte se dotyků, nebo zkratů vedení nebo svorkách. Uvědomte si, že napětí na svorkách nebo vodičích může být dvakrát vyšší než napětí AKU. Používejte izolované nářadí, stáňte v na suché zemi a udržujte si suché ruce.
- Nepouštějte děti do blízkosti AKU a regulátoru (udržujte děti pryč (daleko) od AKU a regulátoru)
- Prosíme, všimněte si doporučení výrobce AKU. Jste-li na pochybách konzultujte je s prodejcem nebo s montážní společností.

ZÁVAZNÁ VYLOUČENÍ :

Výrobce není povinen nahradit škodu, zvláště na AKU, použitím jiným než jak je určeno, nebo jak je uvedeno v tomto manuálu, nebo jsou-li doporučení výrobce akumulátoru zanedbávána.

Výrobce není povinen nahradit škodu, jestliže servis nebo oprava provedla neautorizovaná osoba, špatným použitím nebo špatným (chybným) návrhem systému.

Otevření regulátoru (krabice) ruší záruku.

Technická data :

Nominální napětí	12 V / 24 V, automatická nastavení
Nabíjecí napětí	14,4 V / 28,8 V (25°C)
Vyrovnávací napětí	14,8 V / 29,6 V (25°C), 2 h
Plovoucí napětí	13,7 V / 27,4 V (25°C)
Odpojení zátěže	11,0–12,2V/22,0–24,4V, dle nastavení
Připojení zátěže	12,8 V / 25,6 V
Teplotní kompenzace	- 4 mV/ FV článěk x K
Max. zátěž z FV systému	10; 20; 40 A dle typu 25°C (bez proudové zátěže v 50°C)
Max. proudová zátěž	10; 20; 40 A dle typu 25°C (bez proudové zátěže FV v 50°C)
Rozměry	89 x 90 x 38 mm (v x š x tl)
Váha	CX10 a CX20 → 168gr; CX40 → 179gr
Max průřez vodičů	116 mm ² (AWG#6)
Vlastní spotřeba	4 mA
Okolní pracovní teplota	Od -25°C do + 50°C
Krytí	IP 20

Vyhrazujeme si právo změny bez upozornění. Verze : CX0401215

Vyrobeno v jedné z následujících zemí : Čína – SRN; Phocos AG – Německo; www.phocos.com

