INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA PANELI SOLARNYCH MAXX

1. Instrukcja montażu:

Wybór odpowiedniego miejsca do montażu:

- Panele powinny być montowane w miejscu, które zapewnia maksymalną ekspozycję na światło słoneczne. Idealne ustawienie to skierowanie paneli na południe (w przypadku półkuli północnej).
- Kąt nachylenia: Optymalny kąt nachylenia zależy od szerokości geograficznej, ale zazwyczaj wynosi od 20° do 40°.

Mocowanie paneli:

- Panele należy zamocować na stabilnej powierzchni (np. dachu) przy użyciu odpowiednich uchwytów montażowych.
- Upewnij się, że panele są zamocowane w sposób, który pozwala na ich bezpieczne użytkowanie i nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne.
- Przewody elektryczne należy prowadzić w sposób, który minimalizuje ich narażenie na uszkodzenia, a także zapewnia ich odpowiednią wentylację, aby uniknąć przegrzewania.

---

2. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa:

- Zagrożenia elektryczne: Panele wytwarzają napięcie elektryczne, dlatego należy zachować ostrożność przy ich instalacji oraz podłączaniu do akumulatorów lub regulatorów ładowania.
- Uszkodzenia paneli: Unikaj uszkodzeń mechanicznych paneli. Nie stawiaj na nich ciężkich przedmiotów i nie uderzaj w nie.
- Zabezpieczenia: Używaj odpowiednich bezpieczników i regulatorów ładowania, aby chronić instalację przed przeciążeniem.
- Woda: Unikaj kontaktu paneli z wodą lub wilgocią, szczególnie w połączeniach elektrycznych.

---

3. Instrukcje dotyczące czyszczenia i konserwacji:

- Czyszczenie paneli: Regularnie usuwaj zanieczyszczenia, takie jak kurz, liście czy śnieg, przy pomocy miękkiej ściereczki lub szczotki. Unikaj używania ostrych narzędzi, które mogą porysować powierzchnię paneli.
- Połączenia elektryczne: Regularnie sprawdzaj połączenia elektryczne pod kątem korozji lub luźnych styków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek problemów, skontaktuj się z profesjonalnym serwisem.
- Kontrola stanu technicznego: Co najmniej raz na rok sprawdzaj stan techniczny instalacji, aby upewnić się, że wszystkie komponenty działają prawidłowo.

---

4. Instrukcje dotyczące eksploatacji:

- Podłączanie paneli: Panele należy podłączyć do akumulatora 12V za pomocą odpowiednich kabli i konektorów. W przypadku montażu systemu z regulatorem ładowania, upewnij się, że jest on kompatybilny z napięciem i prądem panelu.
- Zalecenia użytkowania: Panele najlepiej działają przy pełnym nasłonecznieniu, jednak będą również ładować akumulator w warunkach częściowego zaciemnienia. Zawsze upewnij się, że akumulator jest odpowiedniej pojemności i ma możliwość pełnego ładowania.

---

5. Informacje o gwarancji:

- Okres gwarancji: Panele solarne są objęte gwarancją na okres [5 lat]. W przypadku wykrycia wady fabrycznej w okresie gwarancyjnym, producent oferuje naprawę lub wymianę produktu.
- Warunki gwarancji: Gwarancja obejmuje wady materiałowe i produkcyjne. Uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego użytkowania, instalacji lub uszkodzeń mechanicznych nie są objęte gwarancją.

---

6. Informacje o utylizacji:

- Bezpieczna utylizacja: Po zakończeniu żywotności paneli, należy je odpowiednio zutylizować w punkcie zbiórki odpadów elektronicznych. Panele słoneczne zawierają materiały, które mogą być odzyskane i ponownie wykorzystane, dlatego ważne jest, aby nie wyrzucać ich do tradycyjnych pojemników na odpady.
- Recyrkulacja: Skontaktuj się z lokalnym punktem zbiórki odpadów, aby dowiedzieć się, gdzie można bezpiecznie zutylizować panele.

Połączenia elektryczne

🔋 **KROK 1: Podłącz regulator do akumulatora**

- Zawsze zaczynaj od akumulatora.
- Użyj odpowiednich zacisków: **BAT + i BAT –**
- Regulator automatycznie wykryje napięcie systemu (12V).

🌞 **KROK 2: Podłącz panel do regulatora**

- Użyj złączy MC4 lub konektorów śrubowych.
- Podłącz bieguny: **PV + i PV –**

- Upewnij się, że panel jest skierowany do słońca i nie podaje za wysokiego napięcia.

💡 **KROK 3 (opcjonalny): Podłącz odbiorniki 12V**

- Niektóre regulatory mają wyjście **LOAD**, do którego można podłączyć np. lampki LED.
- Alternatywnie, podłącz odbiorniki bezpośrednio do akumulatora przez bezpiecznik.

🔌 **Test i uruchomienie**

- Sprawdź napięcie panelu na słońcu (powinno wynosić 18–24V).
- Sprawdź napięcie akumulatora (12.0–13.8V zależnie od naładowania).
- Upewnij się, że regulator pokazuje ładowanie.
- Jeśli wszystko działa poprawnie – system jest gotowy do pracy.

⚙️ **Wskazówki końcowe**

- Przewody powinny być jak najkrótsze i odpowiednio dobrane (im większy prąd, tym grubszy przewód).
- Panel najlepiej działa przy pełnym nasłonecznieniu – unikaj zacienień.
- Regularnie sprawdzaj stan połączeń i napięcia.
- Dla większej wygody możesz dodać **przetwornicę 12V ➜ 230V**, jeśli chcesz zasilać urządzenia 230V (np. ładowarki, telewizor, laptop).