

# POZNAJ NASZ MAGAZYN ENERGII K10

## MAGAZYN ENERGII K10

Magazyn energii K10 składa się z ogniw LiFePo4 (Litowo-Zelazowo-Fosforanowych) oraz zaawansowanego systemu monitorującego BMS, który odpowiada za prawidłową pracę oraz komunikację z falownikiem. Ogniwa połączone są w pakiety. Każdy pakiet posiada własny moduł mocy kontroli sekcji. Wszystkie moduły połączone są ze sobą magistralą szeregową, która umożliwia wymianę danych zebranych pomiędzy ogniwami a modułem sterującym.

Moduł sterujący komunikuje się z falownikiem i udostępnia wymagane dane. Moduł mocy odpowiada za nadzorowanie procesu ładowania i rozładowywania. Jako, że jest to nasz flagowy produkt do zastosowań w prywatnych gospodarstwach w standardzie został wyposażony w wyświetlacz LCD, który informuje o stanie naładowania, temperaturze oraz stanie komunikacji naszego magazynu.

Naszym zamysłem było uproszczenie obsługi do minimum, zarówno pod względem instalacyjnym jak i późniejszą obsługą oraz serwisem. Udało nam się zaimplementować inteligentny system komunikacyjny, który po stronie baterii nie wymaga żadnej konfiguracji. Bateria zaraz po podpięciu zostaje wykryta przez falownik i jest gotowa do pracy.



## JAK URUCHOMIĆ K10? SZYBKO I BEZPIECZNIE. CZY MOŻE BYĆ ŁATWIEJ? 3 KROKI:

**1.** Przed uruchomieniem należy w pierwszej kolejności podłączyć przewody zasilające (+ i -) pomiędzy bankiem energii a inwerterem solarnym. Do połączeń zostały zastosowane standardowe złącza MC4, które dzięki swojej uniwersalności nie podnoszą kosztów związanych z innymi specjalnymi rozwiązaniami połączeniowymi.

**2.** W następnym kroku należy podpiąć przewód komunikacyjny RJ45 dostarczony w zestawie z falownikiem.

**3.** Uruchomienie następuje po wciśnięciu przycisku znajdującego się na przedniej ścianie pod wyświetlaczem. Moduł komunikacyjny odczytuje dane z wszystkich modułów wewnętrznych, a następnie czeka na rozpoczęcie komunikacji z inwerterem. W przypadku braku wykrycia komunikacji, magazyn wyłączy się automatycznie po ok. 5 minutach. W przypadku wykrycia komunikacji, magazyn załącza napięcie umożliwiające ładowanie lub rozładowanie w zależności od stanu naładowania magazynu.

### A teraz w drugą stronę:

**1.** Odpięcie akumulatora od falownika polega na odpięciu w pierwszej kolejności przewodu komunikacyjnego, odczekaniu kilku sekund, do czasu zmiany statusu na wyświetlaczu z „komunikacja ok” na „brak komunikacji”.

**2.** Informacja „brak komunikacji” umożliwia bezpieczne odpięcie głównych przewodów prądowych.



# PARAMETRY MTR CELLS K10



## Włączenie napięcia magazynu po wykryciu komunikacji:

Aby zapobiec przypadkowym zwarciom, porażeniom prądem, magazyn energii włącza napięcie dopiero po poprawnej wymianie komunikacji z inwerterem. Nie ma możliwości korzystania z baterii bez komunikacji.

## Zabezpieczenie przed rozładowaniem magazynu.

Bank energii posiada zabezpieczenie uniemożliwiające nadmierne rozładowanie, w celu utrzymania bezpieczeństwa całego systemu magazynującego przed uszkodzeniem jak również w celu wydłużenia realnej pojemności.

Przy wykryciu nadmiernego rozładowania jednego z ogniw poniżej dopuszczalnego napięcia następuje odłączenie poboru prądu z magazynu. Stan ten automatycznie zmienia się po doładowaniu ogniw.

## Ładowanie magazynu energii

Magazyn automatycznie przelacza się w tryb ładowania podczas poprawnej pracy z falownikiem.

Przy wykryciu pełnego naładowania magazynu, następuje jego balansowanie. Główny układ sterujący kontroluje aby wszystkie ogniwa zostały naładowane do pełna. Zastosowane rozwiązanie zapewnia dobrą kondycję ogniw a co za tym idzie żywotność banku energii. Po pełnym naładowaniu wszystkich ogniw proces ładowania zostaje zakończony.

Nasze rozwiązanie z uwagi na to, że balansuje ogniwa przy ładowaniu, a nie rozładowywaniu ogniw, gwarantuje zbalansowanie całego banku energii przy każdym ładowaniu co w efekcie powoduje wykorzystanie całej pojemności banku energii.

## Zabezpieczenie przed niską temperaturą.

Aby zwiększyć żywotność baterii magazynu, nie można eksploatować (ładować i rozładowywać) przy temperaturze poniżej 5°C. W związku z tym produkt został zabezpieczony programowo przed przypadkową eksploatacją w temperaturze poniżej 5°C.

## Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą.

Aby zwiększyć żywotność baterii magazynu, nie można eksploatować (ładować i rozładowywać) przy temperaturze powyżej 55°C.

## Zabezpieczenie elektroniki sterującej oraz falownika.

Bezpieczne połączenie między falownikiem a bankiem energii zapewnia kolejne zabezpieczenie, tym razem rozwiązanie sprzętowe. Aby zapobiec różnicom potencjałów między modułem komunikacyjnym a inwerterem, cała komunikacja zewnętrzna została odseparowana galwanicznie od magazynu energii. Nieprzewidywalne problemy po stronie ogniw nie mogą w żaden sposób spowodować uszkodzenia elektroniki falownika.

## Zabezpieczenie przed wewnętrznym rozładowaniem magazynu.

Przy rozładowanym magazynie, moduł komunikacyjny przelacza wszystkie moduły w stan czuwania. Wyłącza im napięcie zasilania aby zminimalizować zużycie prądu. Po wykryciu komunikacji z falownikiem zostaje wzbudzony i przechodzi w stan ładowania.



Energia Nominalna	10,2 kWh
Pojemność MTR CELLS	10,2 kWh
Konfiguracja	pojedynczy lub podwójny
Wymiary MTR CELLS	43,5 cm x 43,5 cm x 72 cm
Waga MTR CELLS	95 (82,8 sam akumulator)
Zakres temp. pracy	5 - 55 °C
Zalecana temperatura	25 °C
Interfejs komunikacyjny	RS 485/CAN
Zakres napięcia wyjściowego	180 - 262,8 V / 360 - 526,6 V
Max prąd rozładowania MTR CELLS	50 A
Max prąd ładowania MTR CELLS	50 A
Zgodność z normami:	<b>EN 62619:2017-8 ; EN60335-1 ; UN 38.3</b>
Klasa IP	IP 20
Połączenia wysoko-prądowe	50 A
Liczba cykli (do 70%)	5000
Technologia ogniw	LiFePO4
Wbudowane zabezpieczenia:	zabezpieczenie zwarciove, zabezpieczenie nad prądowe, zabezpieczenie termiczne ogniw
Akcesoria dołączone do zestawu:	Kompletne okablowanie ze złączami MC4