



PRACOWNIA
PROJEKTOWO INWESTYCYJNA
Robert Mendyka

INFORES
NOWE TECHNOLOGIE

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO
Branża elektryczna

INWESTOR		Sąd Rejonowy w Jarosławiu 37-500 Jarosław, ul. Jana Pawła II			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Pracownia Projektowo Inwestycyjna Robert Mendyka 37-500 Jarosław, ul. Sikorskiego 6/4; INFORES POBO Sp. z o.o. Sp. Komandytowa 37-700 Przemyśl, ul. Lwowska 11			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Projekt techniczny dostawy, montażu i uruchomienia magazynu energii elektrycznej w budynku Sadu Rejonowego w Jarosławiu			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		Czarneckiego 4 37-750 Jarosław			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Identyfikator działki: 180401_1.0005.1063/3 180401_1.0005.1063/4			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Łukasz Głubisz	INSTALACJE ELEKTRYCZNE nr uprawnień: PDK/0006/PWOE/13	Branża elektryczna	Czerwiec 2025	
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Chohura	INSTALACJE ELEKTRYCZNE nr uprawnień: PDK/0250/PWOE/22	Branża elektryczna	Czerwiec 2025	

Czerwiec 2025

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	3
Branża elektryczna	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI, ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	6
3.1. <i>Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej istniejący falownik.</i>	6
3.2. <i>Istniejący Falownik hybrydowy – opis techniczny i funkcjonalny</i>	6
3.3. <i>Instalacja ochrony przeciwporażeniowej</i>	7
3.4. <i>Sposób podłączenia magazynu energii do falownika</i>	9
3.5. <i>Przeniesienie istniejącego falownika do obudowy magazynu</i>	11
Kontrola instalacji ochronnej po relokacji falownika do szafy magazynowej.....	12
3.6. <i>Dobór i montaż przekładników</i>	13
3.7. <i>System przeciwpożarowy</i>	14
3.8. <i>Inteligentna klimatyzacja</i>	15
3.9. <i>System zarządzania energią (EMS – Energy Management System)</i>	15
3.10. <i>Oznakowanie budynku z instalacją PV i magazynem energii</i>	16
3.11. <i>Wymagania końcowe dotyczące montażu</i>	16



PRACOWNIA
PROJEKTOWO INWESTYCYJNA
Robert Mendyka

INFORES
NOWE TECHNOLOGIE

OPIS TECHNICZNY **Branża elektryczna**

Projekt techniczny dostawy, montażu i uruchomienia magazynu energii elektrycznej w budynku Sadu Rejonowego w Jarosławiu.

Jednostka **Pracownia Projektowo Inwestycyjna Robert Mendyka**

Projektowa: 37-500 Jarosław, ul. Sikorskiego 6/4
INFORES POBO Sp. z o.o. Sp. Komandytowa
37-700 Przemyśl, ul. Lwowska 11

Inwestor: **Sąd Rejonowy w Jarosławiu**
37-500 Jarosław, ul. Jana Pawła II

Adres Inwestycji: Czarnieckiego 4
37-750 Jarosław

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ Umowa zawarta z inwestorem
- ✓ Wytyczne i konsultacje z przedstawicielami Inwestora
- ✓ Wizje lokalne w terenie
- ✓ Pomiary inwentaryzacyjne w niezbędnym i możliwym do wykonania zakresie
- ✓ Fotografie stanu obecnego oraz fotografie archiwalne

Projekt oraz wykonanie instalacji magazynu energii zgodne z aktualnymi przepisami prawa i normami technicznymi. Do najważniejszych należą:

- Ustawa – Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 listopada 2021 r. w sprawie warunków przyłączania mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej,
- PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia (części 4–41, 4–43, 5–52 i inne),
- PN-EN 50549-1 – Wymagania dla urządzeń generujących energię podłączanych do publicznej sieci niskiego napięcia,

- PN-EN 62109-1 i PN-EN 62109-2 – Wymagania bezpieczeństwa dla falowników stosowanych w systemach PV,
- PN-EN IEC 62933 – Systemy magazynowania energii elektrycznej – Wymagania ogólne i bezpieczeństwo eksploatacyjne,
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) operatora systemu dystrybucyjnego (OSD), do którego przyłączona jest instalacja,
- Normy ppoż. i ochrony środowiska, w tym wytyczne dotyczące systemów litowo-jonowych (np. NFPA 855 lub ich polskie odpowiedniki, jeśli dotyczy).

2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI, ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest projekt techniczny dostawy, montażu i uruchomienia magazynu energii elektrycznej w budynku Sadu Rejonowego w Jarosławiu. Celem inwestycji jest montaż i integracja systemu magazynowania energii elektrycznej z istniejącą instalacją fotowoltaiczną o mocy 30 kW. Projekt ma na celu zwiększenie autokonsumpcji energii elektrycznej, poprawę efektywności energetycznej oraz zapewnienie większej niezależności energetycznej obiektu.

Korzyści z realizacji projektu

- Zwiększenie zużycia energii z własnej produkcji (autokonsumpcja),
- Redukcja kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci,
- Możliwość pracy awaryjnej (zasilanie wybranych obwodów podczas przerw w dostawie energii – w zależności od konfiguracji),
- Ograniczenie oddawania energii do sieci w godzinach niskiego zapotrzebowania,
- Wzrost bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

Zakresem opracowania objęte są następujące zagadnienia:

- Dobór odpowiedniego magazynu energii, technologia litowo-jonowa, pojemność dostosowana do profilu zużycia energii,
- Integracja z istniejącym inwerterem,
- Montaż magazynu energii oraz jego integrację z instalacją PV,
- Konfigurację systemu zarządzania energią (EMS – Energy Management System),
- Wykonanie pomiarów końcowych, testów funkcjonalnych oraz odbiór instalacji.

3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.

3.1. *Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej istniejący falownik.*

Zasilanie podstawowe budynku zapewnione zostanie z poprzez istniejący przyłącz kablowy z stacji transformatorowej 15/0,4 kV liniami kablowymi niskiego napięcia, pozostaje bez zmian. Inwestycja realizowana będzie na terenie istniejącego obiektu wyposażonego w instalację fotowoltaiczną o mocy 30 kW. Instalacja PV jest już podłączona do sieci elektroenergetycznej oraz pracuje w trybie prosumenckim – zastosowany falownikiem hybrydowy.

3.2. *Istniejący Falownik hybrydowy – opis techniczny i funkcjonalny*

W obiekcie zastosowano trójfazowy falownik hybrydowy GoodWe GW29.9K-ET, który przeznaczony jest do pracy w systemach fotowoltaicznych z magazynowaniem energii. Urządzenie to stanowi centralny element systemu zarządzania energią, umożliwiając zarówno bezpośrednie zasilanie odbiorników, jak i ładowanie/rozładowywanie akumulatorów wysokiego napięcia.

Podstawowe parametry techniczne:

- Moc nominalna AC (on-grid): 29,9 kW
- Maksymalna moc wejściowa PV: 59,8 kW
- Liczba MPPT: 3 niezależne trackery
- Napięcie wejściowe PV: do 1000 V DC
- Zakres napięcia MPPT: 200–850 V
- Maks. prąd wejściowy MPPT: 30 A
- Maks. prąd zwarcia MPPT: 38 A

Obsługa magazynów energii:

- Typ baterii: litowo-jonowe (HV)
- Zakres napięcia baterii: 200–800 V
- Maks. moc ładowania/rozładowania: 30 000 W
- Maks. prąd ładowania/rozładowania: 2×50 A

- Liczba wejść bateryjnych: 2

Funkcje pracy awaryjnej (back-up):

- Moc wyjściowa w trybie off-grid: 29,9 kVA (do 36 kVA przez 60 s)
- Napięcie wyjściowe: 380/400 V, 3L/N/PE
- Częstotliwość: 50/60 Hz
- Czas przełączenia: <10 ms

Komunikacja i monitorowanie:

- Wbudowany moduł Wi-Fi
- Kompatybilność z platformą GoodWe SEMS Portal
- Obsługa zewnętrznych przekładników prądowych (CT) i liczników energii
- Złącze RS485, CAN, dry contact

Bezpieczeństwo i certyfikaty:

- Zabezpieczenia: SPD typ II (DC), AFCI (opcja), RCMU, ochrona przed odwrotną polaryzacją
- Stopień ochrony: IP66
- Certyfikaty: CE, VDE, EN50549, G98/G99, IEC62109

Zalety użytkowe:

- Możliwość przewymiarowania DC do 200%
- Wysoka sprawność: do 98,0% (AC), 97,5% (bateria)
- Kompaktowa obudowa i konstrukcja typu „plug & play”
- Obsługa funkcji peak shaving i time-of-use

3.3. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami instalacje elektryczne w budynku wykonane są w układzie TN-S/Wyłącznik ochronny. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE przewidziano w Złączu ZK. Jako system ochrony

przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania i zrealizowano je za pomocą:

- wyłączników nadmiarowo prądowych
- wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA
- rozłączników bezpiecznikowych

W celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz ograniczenia różnic potencjałów, wykonano następujące elementy układu ochronnego:

Połączenia ochronne (PE): Wszystkie metalowe obudowy urządzeń, aparatury, modułów bateryjnych oraz konstrukcje wsporcze zostały uziemione poprzez przewody ochronne PE.

Połączenia wyrównawcze:

Wykonano główne połączenia wyrównawcze między elementami metalowymi instalacji (rury, konstrukcje, szyny) a główną szyną uziemiającą. Zastosowano przewody LgY 16 mm² do połączeń głównych oraz LgY 6 mm² do połączeń lokalnych między częściami obcymi przewodzącymi.

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN - IEC 60364 oraz N SEP-E-001. rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej. Połączenia wyrównawcze między dwiema częściami przewodzącymi obcymi wykonać przewodem LgY 6mm².

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji. Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN-IEC-60364 oraz N SEP-E-001.

3.4. Sposób podłączenia magazynu energii do falownika

Charakterystyka falownika - Falownik GoodWe GW29.9K-ET to trójfazowy, hybrydowy inwerter o mocy 29,9 kW, przystosowany do współpracy z instalacjami fotowoltaicznymi oraz magazynami energii. Posiada dwa niezależne wejścia MPPT dla modułów PV oraz dedykowane złącze do wysokonapięciowego magazynu energii (HV).

Podłączenie magazynu energii - do falownika należy podłączyć magazyn energii typu HV (wysokonapięciowy), zgodny z zakresem napięcia roboczego 180–600 V DC. Podłączenie odbywa się za pomocą dedykowanych złącz DC oraz komunikacji CAN lub RS485 – w zależności od modelu baterii. Wymagane jest także podłączenie uziemienia oraz zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń (wyłączniki DC, zabezpieczenia przepięciowe, zabezpieczenia temperaturowe).

Konfiguracja systemu - po podłączeniu, system wykrywa baterię automatycznie (jeśli jest kompatybilna). Konfigurację trybu pracy (np. tryb autokonsumpcji, back-up, eksport nadwyżek do sieci) przeprowadza się za pomocą aplikacji GoodWe PV Master lub systemu monitoringu SEMS Portal. Możliwa jest personalizacja pracy w zależności od preferencji inwestora i profilu zużycia energii.

Zalecana pojemność magazynu energii - dla instalacji fotowoltaicznej o mocy 30 kW zalecana pojemność użytkowa magazynu energii wynosi od 30 do 60 kWh.

W ramach projektu przewidziano zastosowanie magazynu energii GoodWe GW60KWH-D-10 z serii Lynx C, jako kompatybilnego rozwiązania do współpracy z trójfazowym falownikiem hybrydowym GoodWe GW29.9K-ET. System ten stanowi kompletną jednostkę magazynującą energię elektryczną w technologii litowo-żelazowo-fosforanowej (LiFePO₄), przeznaczoną do zastosowań komercyjnych i przemysłowych.

Uzasadnienie doboru:

Falownik GW29.9K-ET obsługuje magazyny wysokiego napięcia (HV) w zakresie 200–800 V, co jest w pełni zgodne z napięciem roboczym magazynu GW60KWH-D-10 (554,4–712,8 V).

Oba urządzenia pochodzą od tego samego producenta (GoodWe), co zapewnia pełną kompatybilność komunikacyjną (CAN) oraz bezproblemową integrację z platformą monitorującą SEMS Portal.

Magazyn umożliwia ładowanie i rozładowywanie z mocą do 68,4 kW, co zapewnia odpowiedni zapas mocy względem falownika o mocy 29,9 kW.

Parametry techniczne magazynu GW60KWH-D-10:

Pojemność użytkowa: 60 kWh

Typ ogniw: LFP (LiFePO₄)

Napięcie nominalne: 633,6 V

Zakres napięcia roboczego: 554,4 – 712,8 V

Maks. prąd ładowania/rozładowania: 96 A

Sprawność cykliczna: 95%

Głębokość rozładowania (DoD): 100%

Żywotność: ≥5000 cykli

Stopień ochrony: IP55

Chłodzenie: klimatyzacja

Komunikacja: CAN

Wymiary: 1108 × 2050 × 1111,5 mm

Masa: ok. 1029,5 kg



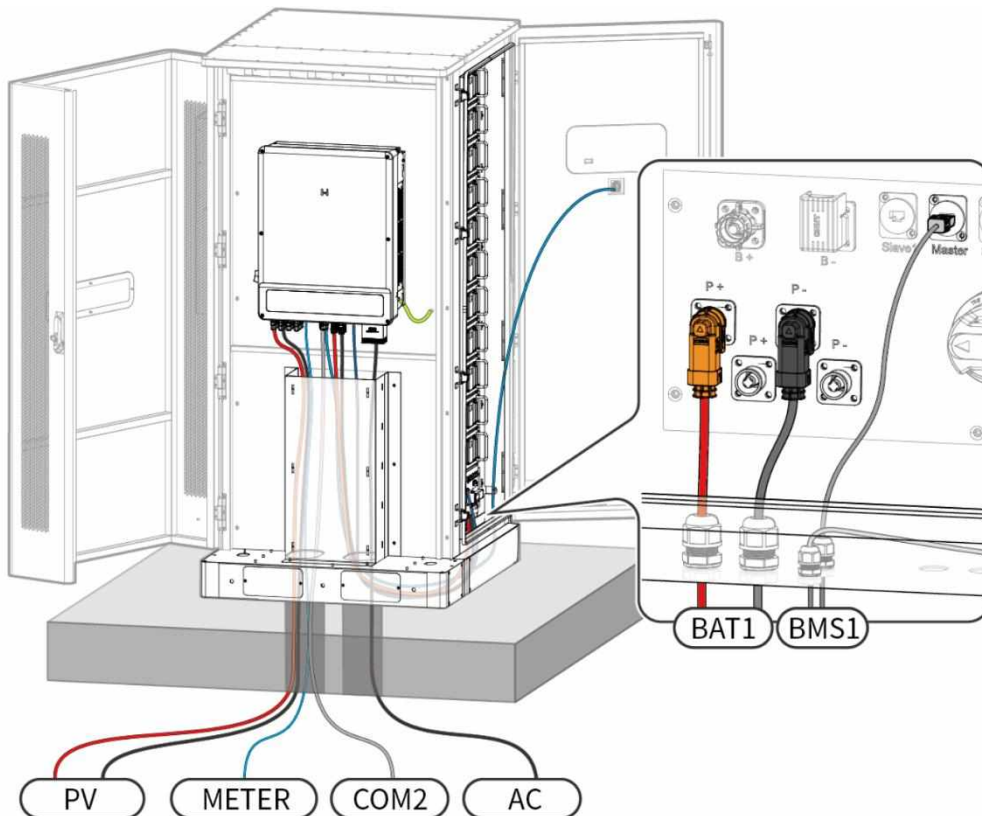
Zalety zastosowanego rozwiązania:

Modułowa konstrukcja umożliwia rozbudowę systemu do 180 kWh (poprzez połączenie do 3 jednostek). Zintegrowana szafa bateryjna z miejscem na falownik – kompaktowe i estetyczne rozwiązanie. Wysoka odporność środowiskowa (IP55, C4) pozwala na montaż zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. System gaszenia Perfluoro oraz kontrola termiczna zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa pożarowego.

3.5. Przeniesienie istniejącego falownika do obudowy magazynu

W ramach niniejszego projektu przewidziano przeniesienie istniejącego falownika GoodWe GW29.9K-ET z pierwotnego miejsca instalacji do zintegrowanej obudowy magazynu energii typu GW60KWH-D-10 (Lynx C). Celem tej modyfikacji jest poprawa ergonomii, optymalizacja okablowania oraz poprawa warunków środowiskowych pracy urządzenia. Uzasadnienie techniczne:

- Obudowa magazynu Lynx C posiada dedykowaną przestrzeń montażową dla falowników serii ET, zapewniając ich fizyczną i funkcjonalną integrację w jednym systemie.
- Takie rozwiązanie znacząco skraca długości tras kablowych DC i komunikacyjnych, co redukuje straty przesyłowe i ryzyko zakłóceń sygnałowych.
- Zintegrowana szafa magazynowa wyposażona jest w system klimatyzacji i wentylacji, co zapewnia falownikowi stabilne warunki termiczne i wydłuża jego żywotność.



Zakres prac obejmował:

- demontaż falownika z istniejącego wspornika ściennego oraz jego mechaniczny montaż wewnątrz szafy magazynu energii,
- wykonanie nowych tras kablowych DC z wykorzystaniem istniejących przewodów PV,
- podłączenie przewodów bateryjnych HV DC do zacisków falownika w szafie,
- wykonanie połączenia komunikacyjnego CAN oraz przewodu uziemiającego PE,
- aktualizację konfiguracji urządzeń w portalu monitorującym SEMS,
- wykonanie prób funkcjonalnych i pomiarów elektrycznych.

Dodatkowe informacje:

- Obudowa GW60KWH-D-10 zapewnia stopień ochrony IP55, co umożliwia jej lokalizację w przestrzeniach technicznych wewnętrznych i częściowo osłoniętych zewnętrznych.
- System chłodzenia aktywnego oraz wewnętrzne zabezpieczenia zapewniają wspólne warunki eksploatacyjne zarówno dla falownika, jak i baterii.
- Obudowa zawiera również szynę ochronną, do której został podłączony przewód PE falownika.

Kontrola instalacji ochronnej po relokacji falownika do szafy magazynowej

W związku z przeniesieniem falownika GoodWe GW29.9K-ET do wnętrza zintegrowanej szafy magazynu energii GW60KWH-D-10, przeprowadzono przegląd systemu ochrony przeciwporażeniowej oraz wykonano pomiary eksploatacyjne, w celu potwierdzenia ciągłości i skuteczności układów ochronnych.

Zakres wykonanych prac:

- Potwierdzono ciągłość przewodów ochronnych PE między obudową falownika, konstrukcją nośną w szafie oraz główną szyną uziemiającą.
- Sprawdzone jakość i trwałość połączenia zacisku PE falownika z szyną ochronną wewnątrz szafy.
- Zaktualizowano schemat uziemienia w dokumentacji powykonawczej.

Pomiary odbiorcze obejmowały:

- Rezystancję połączeń ochronnych PE – pomiar wykonany metodą techniczną wg PN-HD 60364-6.
- Skuteczność działania wyłączników różnicowoprądowych – sprawdzono prąd zadziałania i czas reakcji.
- Rezystancję izolacji – wykonano pomiary na torach AC i DC (500 V i 1000 V), dla kabli między falownikiem a magazynem.
- Test funkcjonalny systemu SEMS – potwierdzono prawidłowe wykrycie falownika w nowej lokalizacji, komunikację z modułami bateryjnymi i poprawność pracy algorytmu zarządzania energią.

Wnioski: System spełnia wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz techniczno-funkcjonalne zgodnie z:

- PN-HD 60364-4-41 (ochrona przed porażeniem),
- PN-EN IEC 62446-1:2022 (pomiar i dokumentacja systemów PV),
- instrukcją montażu producenta GoodWe.

3.6. Dobór i montaż przekładników

W ramach projektu przewidziano instalację trójfazowych przekładników prądowych (CT) w punkcie przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej, bezpośrednio za licznikiem głównym. Przekładniki te stanowią kluczowy element układu pomiarowego wykorzystywanego do monitorowania przepływu energii i zapewnienia prawidłowego działania systemu zarządzania energią przez falownik hybrydowy.

Specyfikacja i montaż przekładników prądowych:

- Montaż na każdej z trzech faz (L1, L2, L3) w miejscu zbliżonym do głównego przyłącza sieciowego.
- Zalecany typ: przekładniki otwieralne (ang. split-core) dla ułatwienia montażu bez przerywania ciągłości obwodu.

- Dopuszczalny zakres: przekładniki 100/5 A lub 150/5 A – dobór uzależniony od maksymalnego prądu fazowego oraz obciążenia.
- Wymóg pełnej zgodności z wymaganiami pomiarowymi falownika GoodWe W29.9K-ET oraz jego modułu monitorującego (np. SEMS lub EzMeter/CT Module).

Uwaga dotycząca orientacji montażowej:

- Każdy przekładnik musi zostać zainstalowany z właściwą orientacją – strona „źródło” powinna być skierowana w stronę sieci (DSO), natomiast wyjście przekładnika w kierunku odbiorów.
- Błędna orientacja CT może skutkować nieprawidłowym odczytem kierunku przepływu energii, a w konsekwencji – zakłóceniami pracy falownika, w tym błędami kompensacji i bilansowania.

Inteligentny licznik energii (Smart Meter) GoodWe GM330

+ przekładniki do GoodWe W29.9K-ET:

Model falownika hybrydowego obsługuje zewnętrzne wejście CT (CT input), a producent zaleca stosowanie kompatybilnych przekładników:

- GoodWe CT-100A/5 – otwieralny, montowany bez zdejmowania przewodów, dla prądów do 100 A.
- Alternatywnie: YHDC SCT-016-100 (100A/5A) lub 150A/5A – zgodnie z wytycznymi producenta falownika i zależnie od przekrojów przewodów zasilających.

Dodatkowe zalecenia:

- Przewody wyjściowe CT powinny być ekranowane i prowadzone z dala od źródeł zakłóceń (np. przewody mocy AC/DC).
- Połączenie CT z falownikiem powinno być zabezpieczone przed wilgocią i mechanicznymi uszkodzeniami.

3.7. System przeciwpożarowy

Układ akumulatora wyposażony jest w urządzenia gaśnicze zawierające gaz perfluoroheksanowy i środki gaśnicze w aerozolu. W przypadku pożaru lub innej sytuacji

awaryjnej najpierw rozpylany jest środek gaśniczy w aerozolu znajdujący się wewnątrz akumulatora, aby stłumić pożar. Jeżeli temperatura otoczenia wewnątrz układu akumulatora osiągnie zadaną temperaturę urządzenia gaśniczego na gaz perfluoroheksanowy, szklana kula urządzenia gaśniczego wykrywająca temperaturę natychmiast pęknie, uwalniając gaz gaśniczy z zespołu dyszy, zapewniając w ten sposób chłodzenie i gaszenie pożaru.

3.8. Inteligentna klimatyzacja

Magazyn wyposażony w zintegrowany inteligentny klimatyzator, który może automatycznie wykryć temperaturę i wilgotność wewnątrz produktu i wykonać odpowiednie działania, tj. uwolnienie czynnika chłodzącego, nagrzewanie, doprowadzenie powietrza i osuszania, aby zagwarantować normalne działanie układu.

Parametry techniczne klimatyzatora

Moc chłodzenia 1,5 kW

Znamionowa moc wejściowa zasilacza prądu przemiennego 220 VAC~50 Hz

Wydajność chłodnicza (L35/L35) 1500 W

Znamionowa moc wejściowa prądu przemiennego 595 W

Prąd nominalny 2,9 A

Moc grzewcza 1000 W

3.9. System zarządzania energią (EMS – Energy Management System)

Zarządzanie przepływem energii pomiędzy instalacją PV, magazynem energii, odbiornikami w budynku oraz siecią zewnętrzną realizowane jest przez zintegrowany system EMS dostępny w falowniku GoodWe. System ten:

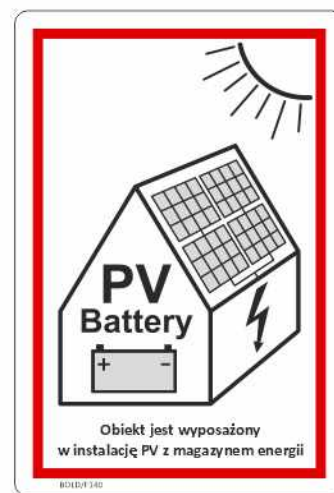
- Monitoruje w czasie rzeczywistym produkcję, zużycie i eksport/import energii,
- Pozwala ustawić priorytety zasilania: np. najpierw zasilanie budynku, następnie ładowanie baterii, a na końcu eksport nadwyżek,
- Umożliwia programowanie harmonogramów ładowania/rozładowania (np. ładowanie nocne z tańszej taryfy T1),
- Zapewnia wsparcie w ograniczaniu eksportu energii do sieci (tzw. zero export),
- Współpracuje z portalem SEMS – zdalny monitoring i analiza danych energetycznych (wymaga połączenia internetowego).

3.10. Oznakowanie budynku z instalacją PV i magazynem energii

Zgodnie z obowiązującymi normami i dobrymi praktykami inżynierskimi, budynek wyposażony w instalację fotowoltaiczną oraz magazyn energii elektrycznej powinien być czytelnie oznakowany w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników, ekip serwisowych oraz służb ratunkowych.

Zakres oznakowania obejmuje:

- Umieszczenie tabliczki informacyjnej z napisem:
„Budynek wyposażony w instalację fotowoltaiczną oraz magazyn energii”
- Oznaczenie punktów przyłączenia instalacji PV do sieci wewnętrznej budynku.
- Oznaczenie lokalizacji falownika, rozdzielnic PV oraz modułów bateryjnych.
- Umieszczenie znaków ostrzegawczych:
 - „Uwaga! Części czynne mogą być zasilane po odłączeniu zasilania głównego”
 - „Magazyn energii – ryzyko pożaru lub wybuchu”



Miejsca montażu oznaczeń:

- Na drzwiach rozdzielnic głównej budynku.
- Obok głównego licznika energii elektrycznej.
- W pomieszczeniu technicznym z magazynem energii.
- Na zewnątrz budynku – w widocznym miejscu przy wejściu głównym lub przy tablicy informacyjnej.

3.11. Wymagania końcowe dotyczące montażu

Lokalizacja baterii:

- Magazyn energii musi być zainstalowany w miejscu suchym, wentylowanym, bez dostępu osób nieuprawnionych,

- Pomieszczenie musi zapewniać odpowiednią temperaturę pracy zgodnie z kartą katalogową urządzenia.

Dostęp serwisowy i bezpieczeństwo:

- Należy zapewnić min. 0,6 m przestrzeni roboczej przed baterią,
- Sprzęt musi być chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią.

Zabezpieczenia:

- Przewody DC i AC muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed przegrzaniem, przepięciami i zwarciami,
- Należy zastosować zabezpieczenia typu SPD, bezpieczniki, rozłączniki DC oraz AC, zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonanie połączeń:

- Połączenia muszą być wykonane przewodami o odpowiednich przekrojach i w klasie izolacji dla napięć pracy,
- Przewody DC muszą być prowadzone osobno od AC, najlepiej w oddzielnych trasach lub korytach.

Próby i odbiory:

- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary: rezystancji izolacji, ciągłości połączeń ochronnych, skuteczności ochrony przed porażeniem i testy funkcjonalne układu,
- Sporządzenie protokołów odbioru i dokumentacji powykonawczej.

Zgłoszenie do OSD:

- Jeżeli wymagają tego przepisy lub zasady operatora, konieczne jest zgłoszenie magazynu energii do OSD w ramach aktualizacji zgłoszenia mikroinstalacji PV.

Projektował:
mgr inż. Łukasz Głubisz
PDK/0006/ PWOE/13

Sprawdził :
mgr inż. Łukasz Chohura
PDK/0250/ PWOE/22