Przewodnik konserwacji rutynowej - Szafa magazynu energii SolarEdge CSS-OD 107 kWh

Spis treści

Informacje ogólne 2
Obsługiwane komponenty 2
Wymagane wyposażenia 2
Środki ostrożności bezpieczeństwa 3
Ogólne zasady bezpieczeństwa 3
Instrukcje obsługi i bezpieczeństwa 3
Informacje dotyczące symboli bezpieczeństwa 3
Ważne instrukcje bezpieczeństwa 4
Funkcje CSS-OD 107kWh 6
Wykonywać konserwację szafy magazynu energii CSS-OD 107kWh 7
Miesięczna konserwacja rutynowa 7
HVAC 7
Półroczna konserwacja rutynowa 8
Szafa magazynu energii 8
Obszar dystrybucji mocy wewnątrz szafy 8
HVAC 9
Kontrola części zewnętrznych 10
Roczna konserwacja rutynowa 10
Moduł energii 10
Wykonywać konserwację falownika magazynu energii CSS-OD 50 kW 11
Półroczna konserwacja rutynowa 11
Roczna konserwacja rutynowa 11
Załącznik A: Rysunki komponentów szafy magazynu energii i falownika magazynu energii 12
Załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD 14

Informacje ogólne

Ten przewodnik konserwacji dotyczy rutynowej konserwacji szafy magazynu energii CSS-OD 107 kWh oraz falownika magazynu energii 50 kW pracującego w topologii sieciowej.

Czynniki środowiskowe takie jak temperatura, wilgotność, kurz i drgania mogą przyspieszyć starzenie się komponentów wewnętrznych w szafie magazynu energii i falowniku, potencjalnie degradując wydajność lub powodując awarie operacyjne.

Aby zapewnić niezawodne działanie i wydłużyć żywotność CSS-OD, niezbędna jest konserwacja rutynowa i planowa. Musi ona być wykonywana zgodnie z wymaganiami gwarancji. Konserwacja obejmuje wszystkie działania podejmowane w celu utrzymania CSS-OD w optymalnych warunkach pracy.

	NOTA
	Po konserwacji rutynowej szafa magazynu energii i podłączony falownik(i) powinny zostać sprawdzone pod kątem poprawnego działania na miejscu oraz w zdalnym monitoringu ONE dla C&I.

Jeśli wystąpi błąd i nie można go rozwiązać za pomocą tego przewodnika, proszę skontaktować się ze Wsparciem technicznym SolarEdge. Aby pomóc w rozwiązywaniu problemów, podaj następujące informacje:

- Model falownika i numer seryjny, w tym konfigurację magazynu energii i parametry sieci
- Opis błędu i dowolne istotne komunikaty o błędach
- Zdjęcie i szczegóły wadliwego komponentu
- Zdjęcia miejsca błędu
- Schemat połączeń komunikacji

Obsługiwane komponenty

- CSS-OD: Szafa magazynu energii 107 kWh
- Falownik magazynu energii CSS-OD 50 kW

Wymagane wyposażenia

- Rękawice izolacyjne
- Rękawice ochronne
- Okulary ochronne
- Buty izolacyjne
- Kamizelka odblaskowa
- Kask ochronny
- Apteczka
- Maska przeciwpyłowa
- Multimetr

Środki ostrożności bezpieczeństwa

Ogólne zasady bezpieczeństwa

Przed wykonywaniem konserwacji, napraw lub inspekcji falownika, postępuj zgodnie z tymi pięcioma niezbędnymi krokami bezpieczeństwa:

- Odłącz wszystkie zewnętrzne źródła zasilania podłączone do CSS-OD.
- Zabezpiecz CSS-OD przed przypadkowym ponownym załączeniem zasilania.
  - Sprawdź zerowe napięcia wewnątrz falownika za pomocą multimetru.
- Upewnij się, że falownik jest prawidłowo uziemiony.
  - Izoluj sąsiednie części pod napięciem za pomocą tkaniny lub materiałów ocenionych do izolacji elektrycznej.

Instrukcje obsługi i bezpieczeństwa

Informacje dotyczące symboli bezpieczeństwa

	OSTRZEŻENIE!
	Oznacza zagrożenie. Zwraca uwagę na procedurę, która jeśli nie jest poprawnie wykonana lub przestrzegana, może skutkować **obrażeniami lub utraty życia**.
	**UWAGA!**
	Oznacza zagrożenie. Zwraca uwagę na procedurę, która jeśli nie jest poprawnie wykonana lub przestrzegana, może skutkować **uszkodzeniem lub zniszczeniem produktu**. Nie kontynuuj poza uwagą, dopóki wskazane warunki nie są w pełni zrozumiane lub spełnione.
	OSTRZEŻENIE!
	Oznacza dodatkowe informacje o bieżącym temacie.

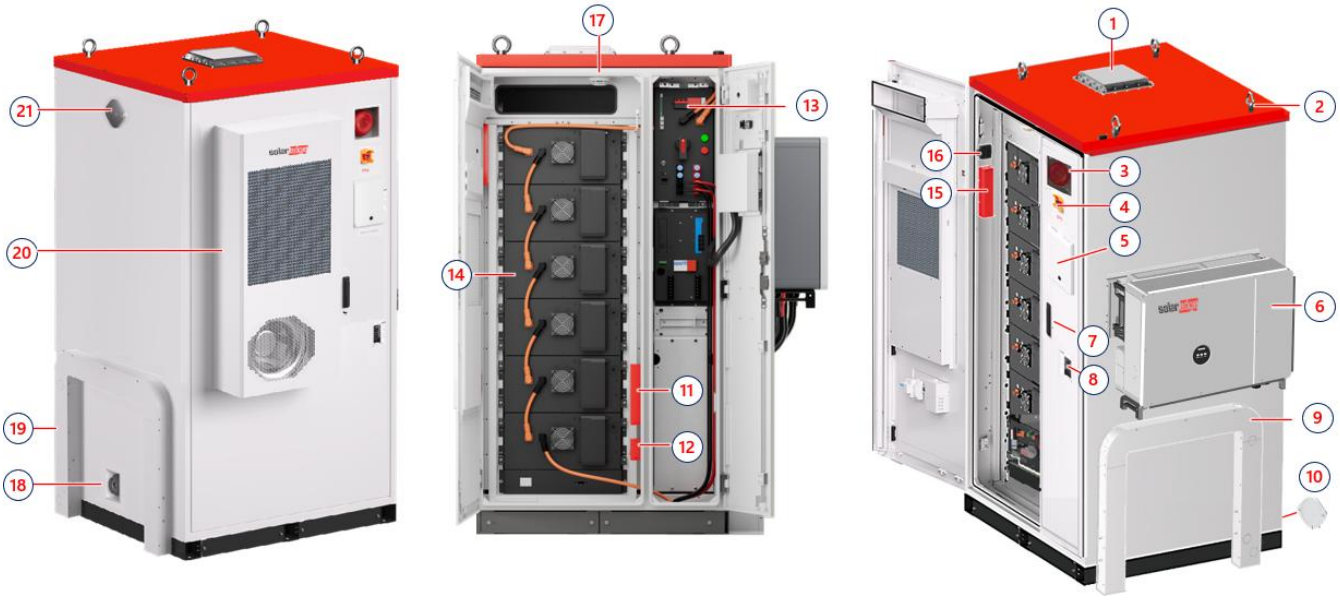
Ważne instrukcje bezpieczeństwa

Dla bezpiecznej i skutecznej konserwacji systemu CSS, uważnie przeczytaj i przestrzegaj następujących wymagań bezpieczeństwa.

	OSTRZEŻENIE!
	Odłączanie przełączników na lub wewnątrz szafy magazynu energii lub na falowniku, nie odłącza zasilania zacisków kabli wewnątrz CSS-OD. Przed otwarciem drzwi szafy magazynu energii lub dowolnej pokrywy, i przed rozpoczęciem konserwacji, odłącz zarówno górne jak i dolne wyłączniki automatyczne i dowolny przełącznik. Odłączanie przełączników na lub wewnątrz szafy magazynu energii lub na falowniku **nie odłącza zasilania** zacisków kabli CSS-OD.
	OSTRZEŻENIE!
	Po wyłączeniu CSS-OD, poczekaj co najmniej 10 minut przed wykonywaniem dowolnych operacji, aby umożliwić bezpieczne rozładowanie komponentów wewnętrznych.
	OSTRZEŻENIE!
	Tylko wykwalifikowany i zatwierdzony personel może wykonywać konserwację lub serwis CSS-OD. Personel musi być przeszkolony w zakresie systemów magazynowania energii oraz doświadczony w procedurach bezpieczeństwa. Nie wykonuj czynności konserwacyjnych, które nie są opisane w tym podręczniku. W razie potrzeby skontaktuj się z Wsparciem technicznym SolarEdge.
	UWAGA!
	Nie zostawiaj metalowych przedmiotów (np. śruby, podkładki) wewnątrz szafy, ponieważ mogą uszkodzić komponenty wewnętrzne.
	UWAGA!
	Podczas konserwacji szafy magazynu energii przestrzegaj niezbędnych środków bezpieczeństwa, używaj odpowiednich narzędzi i noś osobiste wyposażenie ochronne.
	OSTRZEŻENIE!
	To wyposażenie może być obsługiwane wyłącznie przez zatwierdzony, wykwalifikowany personel, zgodnie z zatwierdzonymi procedurami określonymi w tym dokumencie. Nieautoryzowane użycie może skutkować uszkodzeniem wyposażenia, poważnymi obrażeniami lub śmiercią.
	UWAGA!
	Przed rozpoczęciem konserwacji lub napraw upewnij się, że wszystkie przewody uziemiające są prawidłowo podłączone do szyny PE.
	OSTRZEŻENIE!
	Podczas wykonywania konserwacji upewnij się, że na panelu wyłącznika automatycznego AC szafy oraz na szafie magazynu energii umieszczono znak ostrzegawczy informujący, że wszystkie wyłączniki automatyczne i przełączniki muszą pozostać wyłączone.
	OSTRZEŻENIE!
	Przed podłączeniem lub usunięciem dowolnych kabli, wyłączać całe zasilanie do CSS-OD za pomocą wyłączników automatycznych lub przełączników. Zastosuj blokadę-oznakowanie (LOTO) przez

	zablokowanie wyłączników automatycznych lub przełączników i przymocowanie znacznika ostrzegawczego, aby zapobiec ich włączeniu podczas trwania prac.
	UWAGA!
	Podczas konserwacji, przykryj lub izoluj dowolne odsłonięte kontakty, aby zapobiec przypadkowemu kontaktowi i zapewnić bezpieczeństwo.
	UWAGA!
	Po zakończeniu konserwacji lub naprawy, usuń kabel uziemiający między konserwowaną pętlą a główną pętlą uziemiającą.
	OSTRZEŻENIE!
	Jeśli masz dowolne pytania dotyczące uruchomieniem lub konserwacji wyposażenia, skontaktuj się z obsługą klienta SolarEdge. Nie obsługuj wyposażenia bez właściwego upoważnienia.
	UWAGA!
	Przed wyjściem, sprawdź że żadne narzędzia lub metalowe przedmioty nie zostały pozostawione wewnątrz lub na górze wyposażenia.
	UWAGA!
	Nie otwieraj drzwi do konserwacji szafy magazynu energii w deszczowe, wilgotne lub wietrzne dni., SolarEdge nie ponosi odpowiedzialności za dowolne szkody spowodowane naruszeniem powiadomienia.
	**OSTRZEŻENIE !**
	Nie otwieraj drzwi do konserwacji szafy magazynu energii w deszczowe, wilgotne lub wietrzne dni. SolarEdge nie będzie odpowiedzialne za dowolne szkody wynikające z nieprzestrzegania tego powiadomienia.
	OSTRZEŻENIE!
	Nie noś biżuterii lub metalowych akcesoriów, takich jak zegarki, podczas konserwacji. Noszenie biżuterii może skutkować **obrażeniami lub utraty życia**.

Funkcje CSS-OD 107kWh



1. Panel odciążenia wybuchu
2. Cztery śruby oczkowe
3. Alarm akustyczno-wizualny
4. Przełącznik awaryjnego wyłączenia zasilania (EPO)
5. Wyświetl lokalnego interfejsu CSS (EMS)
6. Falownik magazynu energii
7. Zamek drzwi
8. Tabliczka znamionowa
9. Kanał okablowania
10. Zawór wlotowy (z tyłu szafy)
11. Gaśnica aerozolowa 1
12. Skrzynka sterowania gaśnicą
13. Jednostka zarządzania modułami energii
14. Moduł energii (x6)
15. Gaśnica aerozolowa 2
16. Detektor CO
17. Detektor dymu
18. Zawór gaśniczy DM65
19. Kanał okablowania (opcjonalnie)
20. Ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja (HVAC)
21. Zawór wydechowy

Konserwacja szafy magazynu energii CSS-OD 107 kWh

	**OSTRZEŻENIE !** **Wyłącz przed konserwacją** **OSTRZEŻENIE!** Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym, łuku elektrycznego, pożar i poważnych obrażeń lub śmierć. Niektóre z operacji konserwacyjnych wskazanych w tym dokumencie wymagają wyłączenia szafy magazynu energii i falownika magazynu energii. Gdy wyłączenie jest wymagane:: ▪ Wyłącz szafę magazynu energii całkowicie (Zobacz załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD).. ▪ Izoluj wszystkie źródła zasilania (AC i DC, w tym zewnętrzne zasilanie i źródła zasilania awaryjnego). ▪ Zablokuj/Oznacz (LOTO) wszystkie wyłączniki automatyczne i urządzeniami odłączającymi. ▪ Poczekaj aż do rozładowania zgromadzonej energii i sprawdź że szafa jest w bezpiecznym stanie. ▪ Sprawdź brak napięcia za pomocą zatwierdzonych licznik przed dotknięciem dowolnych komponentów wewnętrznych. ▪ Nie rozpoczynaj konserwacji, dopóki szafa nie zostanie potwierdzona jako odłączona od zasilania i zabezpieczona przed ponownym zasileniem..

Miesięczna konserwacja rutynowa

Jeśli CSS-OD jest zainstalowana w środowiskach o wysokiej ekspozycji na cząstki (np. w obiektach piaszczystych, zakurzonych, rolniczych lub hodowlanych), poniższą konserwację należy wykonywać co miesiąc:

HVAC

[Szacowany czas: 10 min.]

Inspekcja	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
1. Zewnętrzna i wewnętrzna kontrola wzrokowa. 2. Kontrola słuchowa hałasu wentylatorów.	▪ Nie ma widocznych oznak uszkodzenia wyglądu systemu HVAC ▪ Nie ma oczywistych wskazań łuszczenia farby lub rdzy ▪ Śruby są mocno zabezpiecz ▪ Wentylatory obracają się płynnie bez nieprawidłowych dźwięków ▪ Chłodnica, z przodu HVAC, jest czysta i wolna od dowolnych blokad	Nie

Półroczna konserwacja rutynowa

Szafa magazynu energii

[Szacowany czas: 8 min.]

Wymagane działanie	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
1. Zewnętrzna i wewnętrzna kontrola wzrokowa. 2. Kontrola rdzy. 3. Ocena wzrokowa i fizyczna zamka drzwi. 4. Inspekcja uszczelki drzwi.	▰ Farba szafy jest wolna od łuszczenia, zarysowań lub rdzy ▰ ▰ ▰ ▰	Nie

Obszar dystrybucji mocy wewnątrz szafy

[Szacowany czas: 1 min.]

Wymagane działanie	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
Sprawdź obce przedmioty w obszarze dystrybucji mocy i ogólnym obszarze wewnątrz szafy magazynu energii.	▰ Obszar jest czysty i wolny od obcych przedmiotów ▰ Sprawdź że wentylatory wszystkich modułów energii (Zobacz rysunek 4) są czyste, a wentylator obraca się płynnie bez nieprawidłowego hałasu ▰	Nie

HVAC

[Szacowany czas: 20 min.]

Wymagane działanie	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
1. Zewnętrzna i wewnętrzna kontrola wzrokowa wentylatora i chłodnicy (Rysunki 1 i 2). . 2. Kontrola słuchowa hałasu wentylatora. 3. Przegląd stanu wentylacji. 4. Czyszczenie chłodnicy 5. Kontrola wzrokowa zarówno zewnętrznie jak i wewnętrznie. 6. Sprawdź rdze, w tym śruby, które trzymają system HVAC.	▰ Brak widocznych uszkodzeń wyglądu HVAC ▰ Brak oznak łuszczenia farby lub rdzy ▰ Śruby są mocno przymocowane ▰ Chłodnica jest czysta i nieblokowana ▰ Zewnętrzna strona nie wykazuje oczywistych uszkodzeń ▰ Zewnętrzna chłodnica jest czysta i nieblokowana	Nie
	▰ Wentylatory obracają się płynnie bez nieprawidłowego hałasu.	Tak[3] (Załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD)

[1] Zalecamy czyszczenie zewnętrznej chłodnicy tylko z zewnątrz za pomocą zwykłego pistoletu wodnego lub pneumatycznego.

[2] W obszarach podatnych na burze piaskowe, zalecamy czyszczenie zewnętrznej chłodnicy po każdej burzy piaskowej i przed każdym latem.

[3] Uważnie postępuj zgodnie z procedurą wyłączania systemu.

Kontrola części zewnętrznych

[Szacowany czas: 20 min.]

Wymagane działanie	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
1. Wizualnie sprawdź panel odciążenia wybuchu (Zobacz Funkcje CSS-OD 107kWh) 2. Wizualnie sprawdź zawór wydechowy 3. Wizualnie sprawdź alarm akustyczno-wizualny 4. Wizualnie sprawdź zawór wlotowy 5. Wizualnie sprawdź zawór gaśniczy 6. Sprawdź zielona dioda wskaźnik na skrzynce sterowania gaśnicą JR10 (Zobacz rysunek 3). . 7. Wizualnie sprawdź gaśnicę aerozolową.. 8. Sprawdź że okablowanie z jednostek gaśnicy aerozolowej jest nienaruszone, bezpiecznie podłączony i nie zgubione lub odłączone.	▰ Brak widocznych uszkodzeń wyglądu części ▰ Brak oznak łuszczenia lub rdzy ▰ Śruby są mocno przymocowane ▰ Element jest czysty i nieblokowany ▰ Naciśnięcie przycisku testowego zapala wskaźnik wykrywania obwodu po prawej stronie panelu sterowania, potwierdzając właściwe połączenie systemu gaśniczego. ▰ Moduł jest czysty i wolny od kurzu. ▰ Kable są bezpiecznie podłączony i powinny być ponownie włączone tylko wtedy, gdy skrzynka rozruchowa jest odłączona od zasilania. ▰ Sprawdź status modułu gaśniczego na głównym ekranie HMI.	Tak[4] (Załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD)

4 Uważnie postępuj zgodnie z procedurą wyłączania systemu.

Roczna konserwacja rutynowa

Moduł energii

[Szacowany czas: 10 min.]

Inspekcja	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
Inspekcja wzrokowa	Brak widocznych uszkodzeń wyglądu	Tak[5] (Załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD)
Sprawdź wskaźnik RUN jednostki zarządzania modułami energii (Zobacz Funkcje CSS-OD 107kWh)	Wskaźnik RUN musi świecić stałym zielonym światłem.	Nie

[5] Uważnie postępuj zgodnie z procedurą wyłączania systemu.

Konserwacja falownika magazynu energii CSS-OD 50 kW

Półroczna konserwacja rutynowa

[Szacowany czas: 15 min.]

Zadanie	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
Inspekcja wzrokowa	Sprawdź uszkodzenia, deformację lub rdzę na falowniku magazynu energii.	Nie
Inspekcja słuchowa	Słuchaj nieprawidłowych dźwięków lub drgań podczas działanie systemu konwersji mocy	
Wlot i wylot powietrza	Sprawdź kurz we wlocie i wylocie powietrza i wyczyść go, w razie potrzeby (Zobacz rysunek 5). .	
Ponowne malowanie	Sprawdź zewnętrzną farbę pod kątem uszkodzeń. Jeśli zewnętrzna farba falownika magazynu energii jest uszkodzona, skontaktuj się z wsparcie techniczne SolarEdge.	

Roczna konserwacja rutynowa

[Szacowany czas: 5 min.]

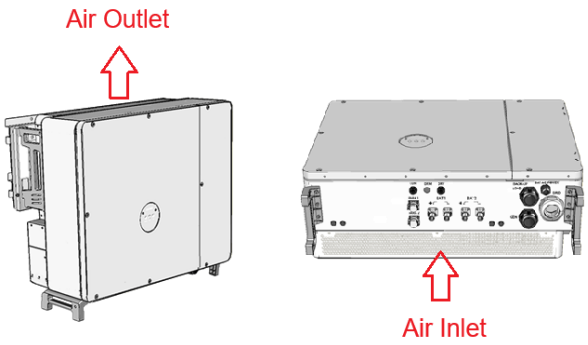
Inspekcja	Kryteria zaliczenia	Wymagane wyłączenie zasilania
Połączenia elektryczne	Sprawdź luźne lub źle podłączony połączenia elektryczne, szczególnie kabli PARA..	Nie
Inspekcja kabli	Sprawdź wszystkie kable i ich punkty kontaktowe pod kątem uszkodzeń lub zarysowań (Zobacz rysunek 6)..	
Znaki ostrzegawcze i symbole	Sprawdź znaki ostrzegawcze na korpusie maszyny i inne symbole wyposażenia. Wymień dowolne niewyraźne lub uszkodzone symbole.	

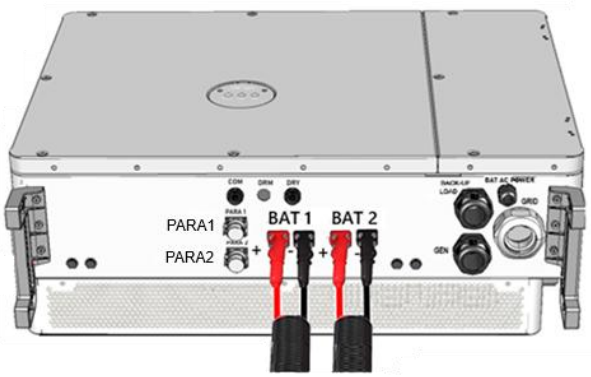
Załącznik A: Rysunki komponentów szafy magazynu energii i falownika magazynu energii

Następujący słownik rysunków przedstawia wyposażenia sprawdzane w konserwacji rutynowej 107 kWh szafy magazynu energii CSS-OD i falownika magazynu energii..

Urządzenie	**Obraz**
Chłodnica HVAC szafy magazynu energii	Rysunek 1 
Wentylator HVAC	Rysunek 2 

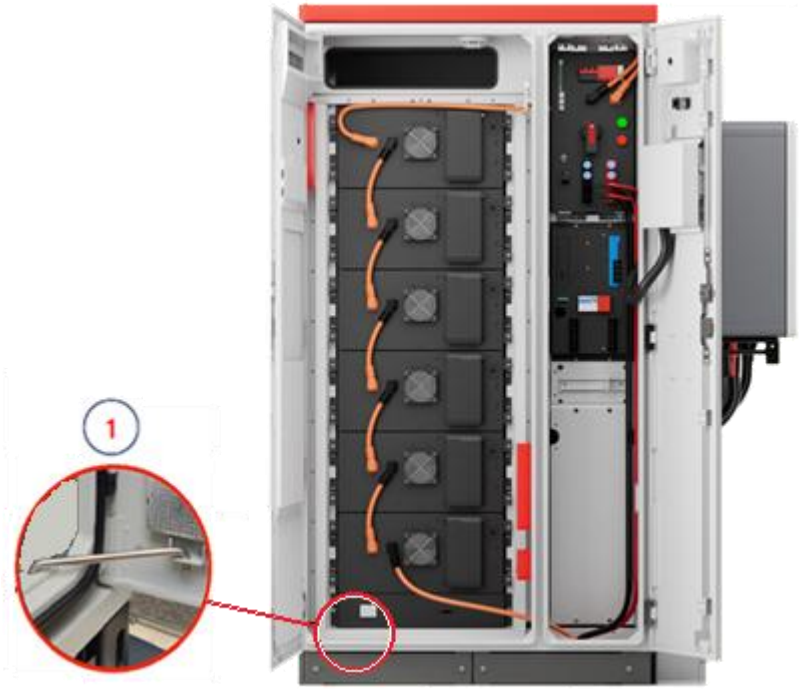
Skrzynka sterowania gaśnicą JR10 (znajdująca się w prawym dolnym rogu wewnątrz szafy magazynu energii)	Rysunek 3 

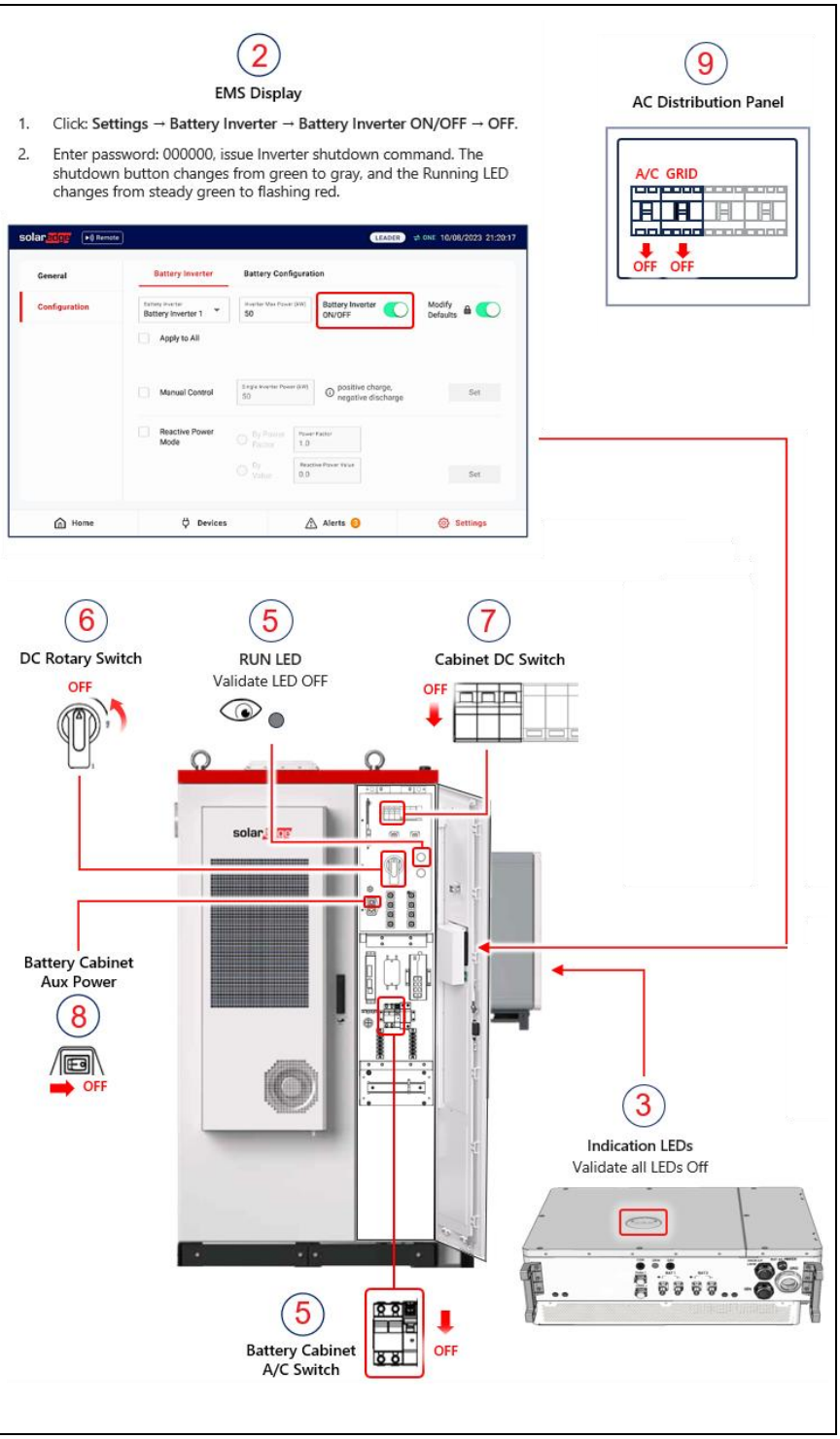
Urządzenie	**Obraz**
Przedni otwór wentylatora modułu energii	Rysunek 4 
CSS-OD: Kanał powietrzny falownika magazynu energii	Rysunek 5 

Przewody DC BAT1 & BAT2	Rysunek 6 

Załącznik B: Procedura wyłączania systemu CSS-OD:

Wykonaj następujące kroki, aby wyłączyć szafę magazynu energii i falownik magazynu energii::

Krok	Opis	
1.	Otwórz przednie drzwi szafy magazynu energii i zabezpiecz je drążkiem podtrzymującym (1)..	
2.	Wyłącz przełącznik A/C szafy magazynu energii (2	

	)	
3.	Wyłącz zasilanie pomocnicze (3)	
4.	Wyłącz przełącznik obrotowy DC (4)	
5.	Sprawdź że dioda LED RUN jest wyłączona (5)	
6.	Wyłącz przełącznik DC szafy (6)	
7.	Wyłącz przełączniki zasilania falownika (7)	
8.	Sprawdź że wszystkie diody LED wskazania falownika są wyłączone (8)	
9.	Wyłącz wyłącznik automatyczny sieci i klimatyzacji (A/C) wewnątrz skrzynki dystrybucji AC. (9)	