Warunki rozbudowy systemów STACK100 i STACK100 Pro

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za wybór magazynów energii litowo-żelazowo-fosforanowych ($LiFePO_4$) marki Dyness. W celu zapewnienia optymalnego użytkowania oraz przekazania pełnych informacji dotyczących rozbudowy systemu bateryjnego, przekazujemy poniższe oświadczenie.

1. Informacje ogólne

Systemy magazynowania energii Dyness STACK100 Series posiadają pasywny system balansowania, co przekłada się na określone warunki ich rozbudowy zarówno w ramach jednego klastra, jak i systemu równoległego. Systemy STACK100 oferują wiele sposobów rozbudowy. Poniżej przedstawiono dwie metody rozbudowy wraz z odpowiednimi objaśnieniami dla każdej z nich.

Rozbudowa systemów bateryjnych STACK100 powinna być przeprowadzana wyłącznie w określonych warunkach, aby zapewnić bezpieczeństwo i prawidłowe działanie instalacji.

1. Rozbudowa powinna być wykonana maksymalnie do **3 lat** od uruchomienia instalacji (zalecane nie więcej niż **2 lata**). Dotyczy to zwiększenia pojemności zarówno w ramach jednego klastra, jak i systemu równoległego.
2. Różnica między datami produkcji modułów bateryjnych nie powinna przekraczać **3 lat** (zalecane nie więcej niż **2 lata**).
3. Do rozbudowy należy stosować wyłącznie kompatybilne i identyczne modele modułów STACK; dla STACK100: S51100, natomiast dla STACK100 Pro: S51100 Pro.
4. Jeżeli rozbudowa systemu następuje po upływie ponad 2 lat od daty uruchomienia pierwotnego klastra lub w ramach systemu pracującego równolegle, planowaną ekspansję należy wcześniej obowiązkowo skonsultować z inżynierem wsparcia technicznego Dyness pod adresem: plservice@dyness-tech.com
5. Wszystkie prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel techniczny.
6. Należy sprawdzić możliwości rozbudowy w ramach jednego klastra wraz z dostępną listą kompatybilności inwerterów dla systemów serii STACK100.

2. Ważne informacje – system równoległy

1. Połączenia równoległe oraz wszystkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
2. Niniejszy dokument ma charakter skrócony i nie zastępuje pełnej instrukcji użytkownika. Funkcja pracy równoległej jest obsługiwana wyłącznie przez jednostki sterujące SBDU100 (dla STACK100) oraz SBDU100 Pro (dla STACK100 Pro). Do połączeń równoległych wymagane jest zastosowanie szyny zbiorczej (busbar).

3. Rozbudowa pojemności systemu

3.1 Rozbudowa o moduł/moduły w ramach jednego klastra

Maksymalna liczba modułów w jednym klastrze wynosi:

- STACK100: maks. 15 modułów (do 12 modułów bateryjnych w jednej kolumnie; w przypadku zastosowania więcej niż 12 modułów bateryjnych wymagane jest użycie dedykowanych baz (tzw. *Extension Base*))

- STACK100 Pro: maks. 15 modułów (do 8 modułów bateryjnych w jednej kolumnie; w przypadku zastosowania więcej niż 8 modułów bateryjnych wymagane jest użycie dedykowanych baz (tzw. *Extension Base*))

A. Rozbudowa przez bezpośrednie dodanie nowego modułu

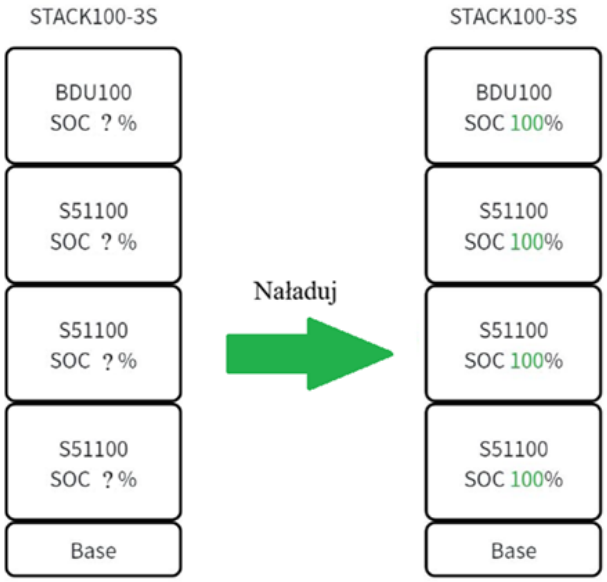
Uwaga dotycząca wybranej metody:

Nowo instalowany moduł bateryjny może początkowo wykazywać niższą aktywność elektrochemiczną i powodować chwilowy spadek dostępnej pojemności oraz niestabilne wskazania SOC.

W początkowej fazie eksploatacji mogą występować niestabilności wskazań stopnia naładowania SOC, objawiające się skokowymi zmianami wartości. Po około 10 pełnych cyklach pracy następuje wyrównanie parametrów.

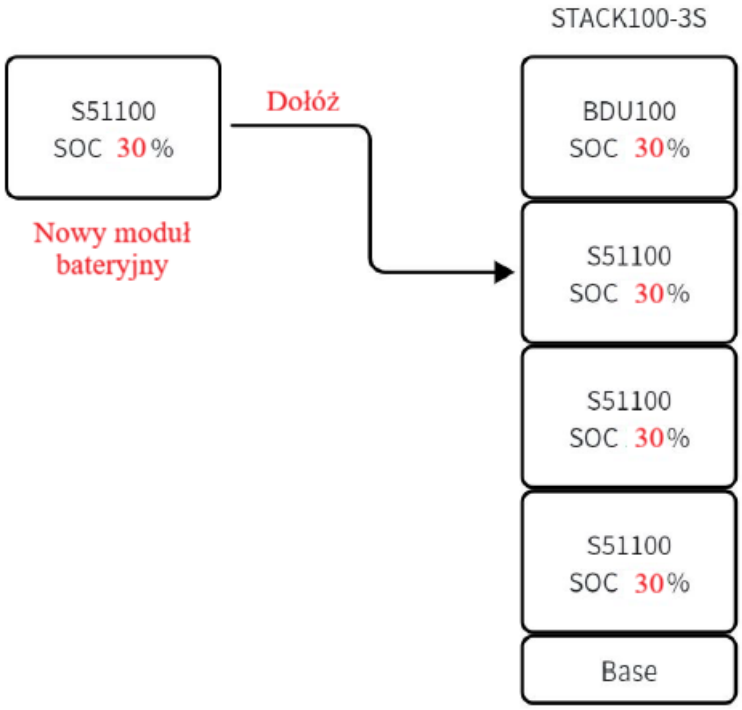
UWAGA: Nowy moduł bateryjny może posiadać fabryczny poziom naładowania (SOC) wynoszący 30% albo 50%[1]. W kroku 2 należy rozładować istniejący klaster do poziomu SOC odpowiadającego poziomowi naładowania nowego modułu.

1. Najpierw użyj falownika do naładowania istniejącego systemu STACK100, upewniając się, że SOC wynosi 100%.



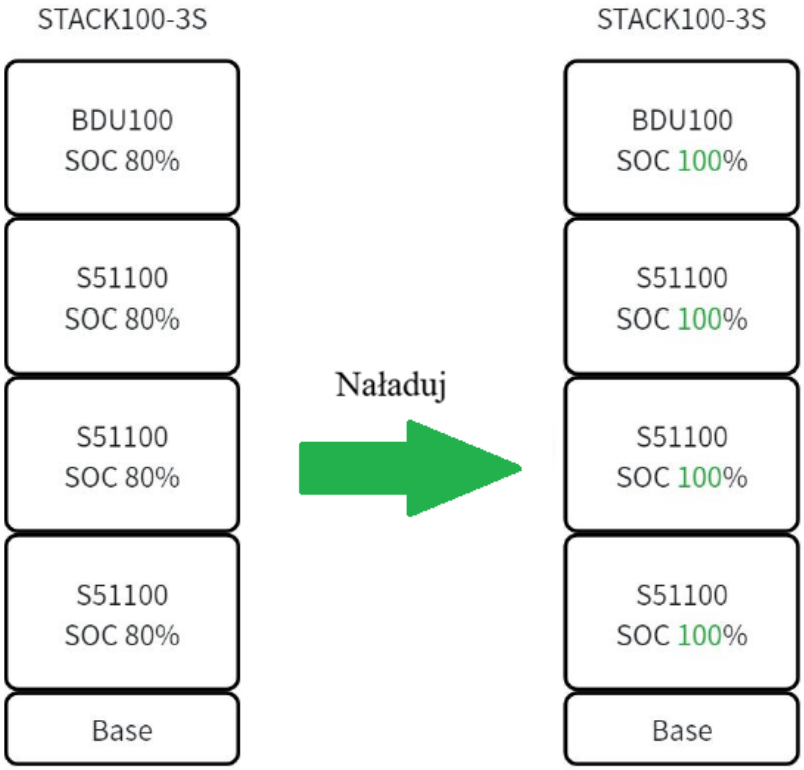
[1] Informację o fabrycznym SOC nowego modułu bateryjnego można uzyskać od dystrybutora.

2. Rozładuj system do poziomu SOC równego 30%, a następnie dodaj nowy moduł/moduły bateryjne.

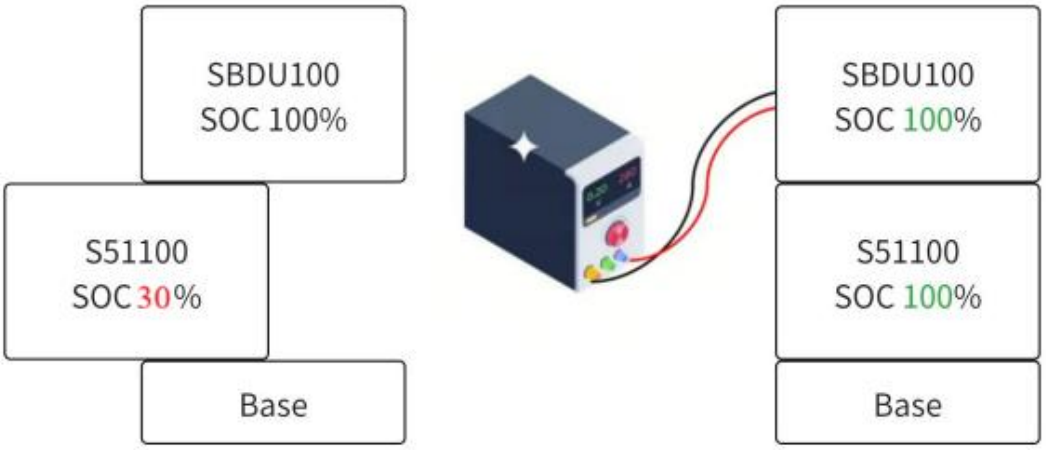


B. Rozbudowa z użyciem ładowarki DC

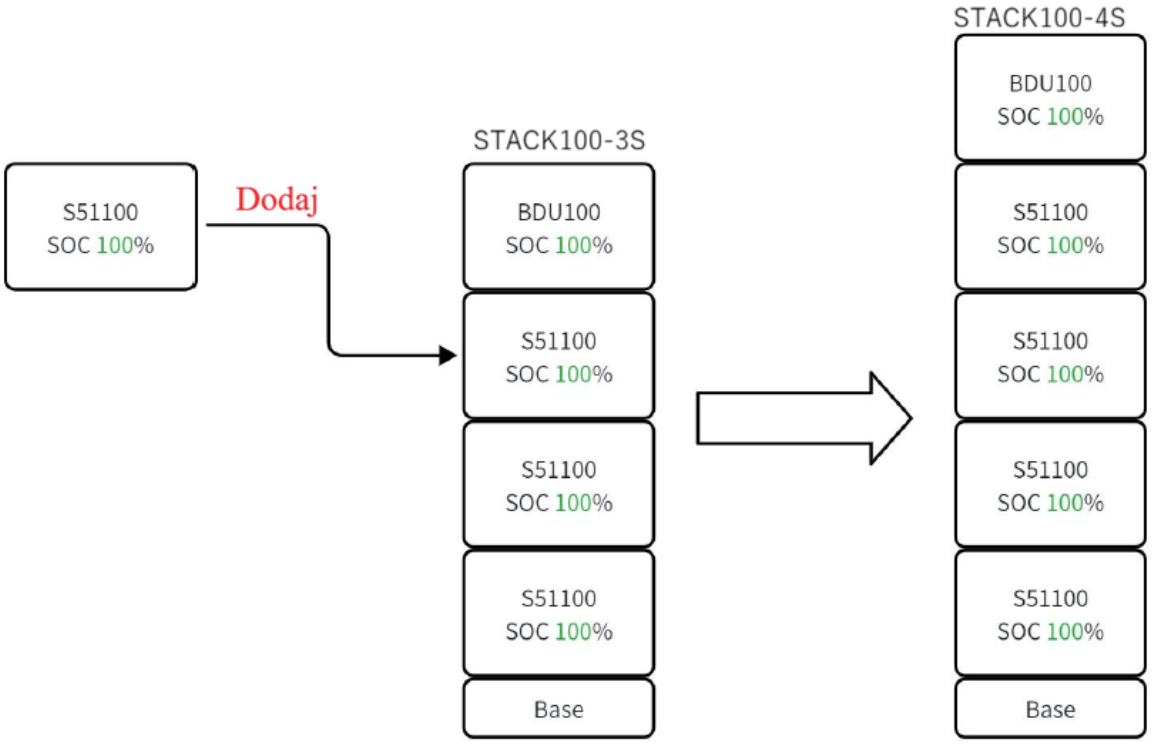
1. Naładuj istniejący system STACK100 do SOC 100% i utrzymaj ten poziom naładowania.



2. Zainstaluj nowy moduł wraz z jednostką sterującą BDU i podstawką (Base).

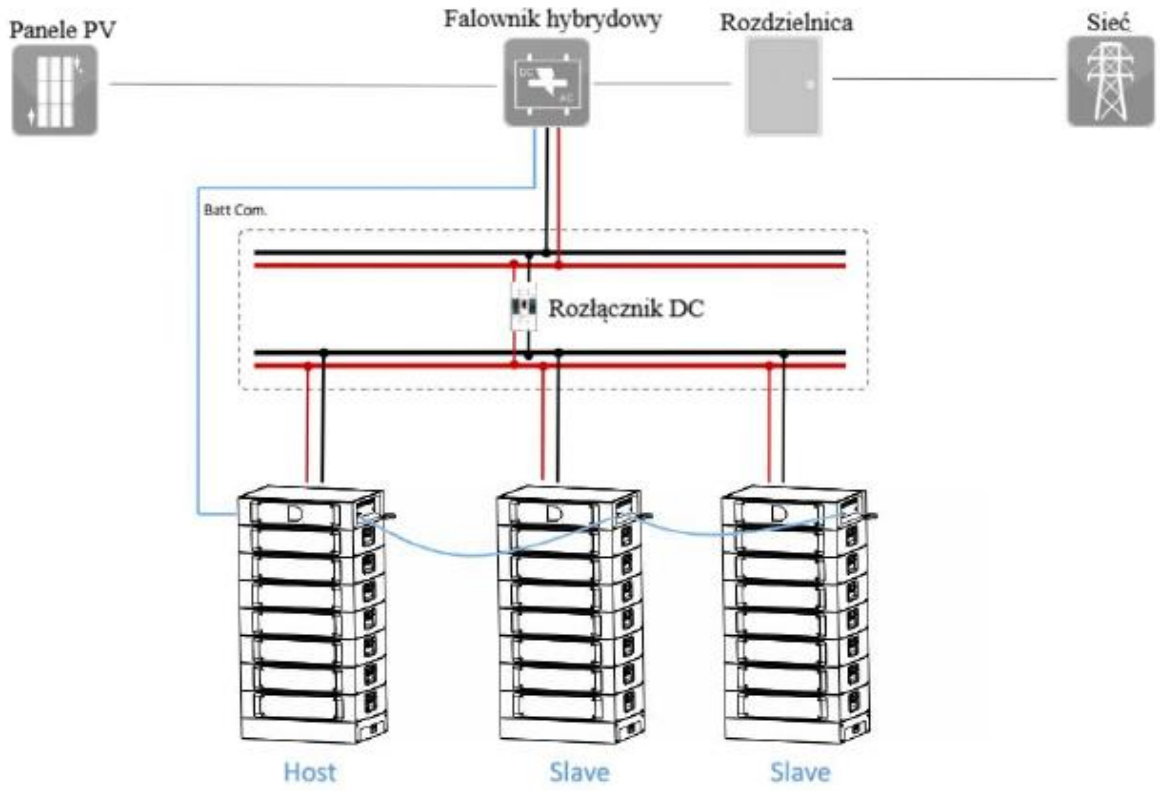


3. Naładuj nowy moduł przy użyciu ładowarki DC.
    1. Parametry ładowania: **Napięcie: 57,6 V; Prąd: 50 A (jeżeli ładowarka obsługuje mniejszy prąd, to można ładować mniejszym prądem)**
    2. **Po osiągnięciu SOC powyżej 95% należy zmniejszyć prąd ładowania do 20 A.** Poziom SOC może być śledzony przez aplikację Dyness pod warunkiem podłączenia antenki WiFi z lokalną siecią WiFi.
    3. SOC 100% potwierdzane jest przez brak prądu ładowania lub rozłączenie przekaźnika w BDU (charakterystyczny dźwięk kliknięcia)
4. Dodaj naładowany w pełni moduł bateryjny do istniejącego systemu.

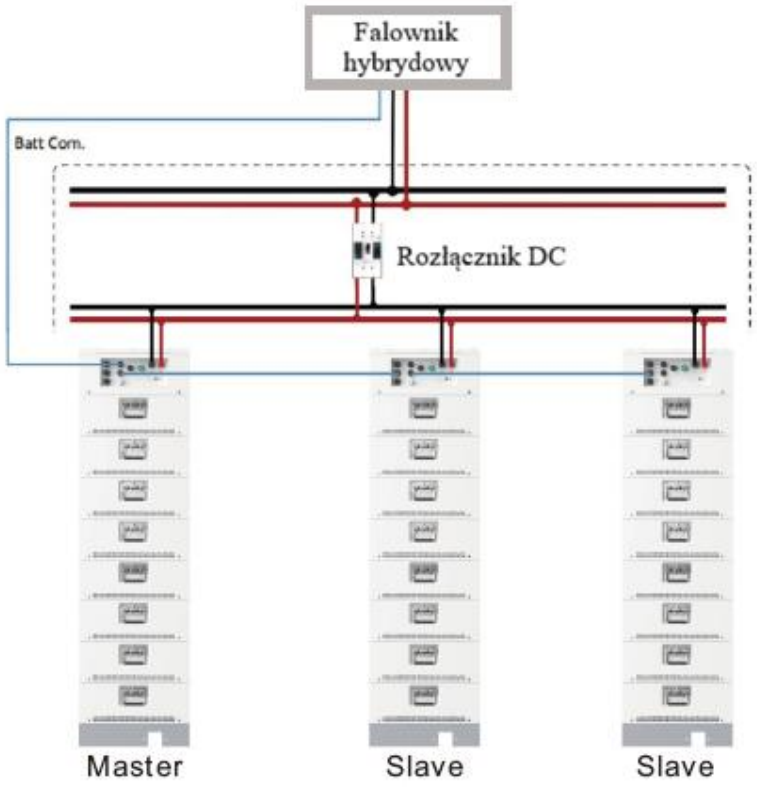


3.2 Rozbudowa o drugi klaster (system równoległy)

1. Oba klastry muszą posiadać poziom naładowania SOC = 100%, a liczba modułów w obu klastrach musi być identyczna.
2. Różnica napięcia między klastrami musi być mniejsza niż 20 V.
3. Różnica czasu eksploatacji między klastrami wynosi poniżej 3 lat (zalecane mniej niż 2 lata).
4. Podłączenie należy wykonać za pomocą szyny zbiorczej (szyna busbar).
5. Maksymalnie można połączyć 12 klastrów równolegle.
6. W przypadku pracy równoległej do okablowania komunikacyjnego należy stosować wyłącznie przewody oznaczone etykietami „CAN cable”.

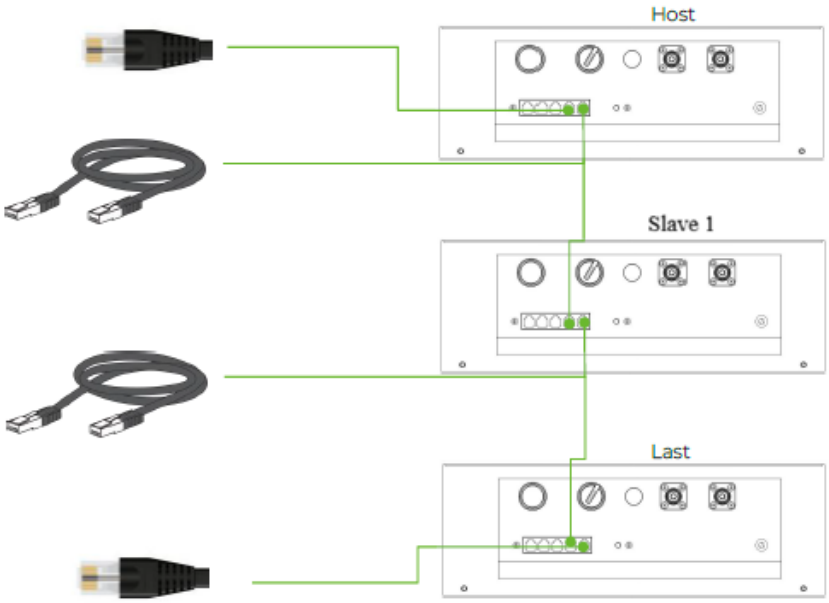


Ogólny schemat konfiguracji połączenia równoległego dla STACK100

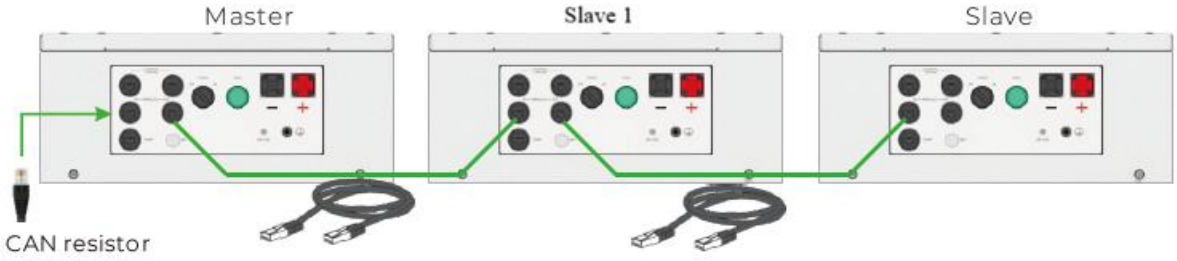


Ogólny schemat konfiguracji połączenia równoległego dla STACK100 Pro

7. STACK100: W systemach połączonych równolegle przewód komunikacyjny należy podłączyć od portu Parallel 2 klastra nadrzędnego (Host) do portu Parallel 1 kolejnego klastra podrzędnego (Slave 1), a następnie analogicznie do kolejnych klastrów. Następnie należy podłączyć rezystor CAN 120 Ω do portu Parallel 1 klastra nadrzędnego (Host) oraz do portu Parallel 2 ostatniego klastra podrzędnego. Zapewni to stabilność komunikacji CAN.



8. STACK100 Pro: W systemach połączonych równolegle przewód komunikacyjny należy podłączyć od portu Parallel OUT klastra nadrzędnego (Host) do portu Parallel IN kolejnego klastra podrzędnego (Slave 1), a następnie analogicznie do kolejnych klastrów. Następnie należy podłączyć rezystor CAN 120 Ω do portu Parallel IN klastra nadrzędnego (Host) oraz do portu Parallel OUT ostatniego klastra podrzędnego. Zapewni to stabilność komunikacji CAN.



4. Zalecana weryfikacja pracy systemu po rozbudowie

Po zakończeniu rozbudowy należy przeprowadzić:

1. Testy funkcjonalne systemu - 5 pełnych cykli pracy od 100 do 10%.
2. Weryfikację parametrów prądowo-napięciowych.
3. Kontrolę bezpieczeństwa instalacji.

5. Ryzyka i środki ostrożności

Nieprawidłowa rozbudowa może prowadzić do:

1. Przegrzania.
2. Zwarcia.
3. Uszkodzenia systemu.
4. Ryzyka pożaru.
5. Nieprawidłowych parametrów pracy systemu.
6. Nieprawidłowej wizualizacji wskaźnika poziomu naładowania (SOC).
7. Utraty pojemności magazynu energii.
8. Utraty gwarancji

6. Warunki gwarancji

Nieautoryzowana lub nieprawidłowa rozbudowa może skutkować utratą gwarancji. Zaleca się wcześniejszą konsultację z działem wsparcia Dyness przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.

7. Zastrzeżenie odpowiedzialności

Dyness nie ponosi odpowiedzialności za niepowodzenia w rozbudowie, uszkodzenia baterii ani incydenty związane z bezpieczeństwem wynikające z nieautoryzowanych lub nieprawidłowo przeprowadzonych działań. Prosimy o przeprowadzanie rozbudowy pod nadzorem wykwalifikowanego specjalisty.

Jeżeli rozbudowa systemu następuje po upływie ponad 2 lat od daty uruchomienia pierwotnego klastra lub w ramach systemu pracującego równolegle, planowaną ekspansję należy wcześniej obowiązkowo skonsultować z inżynierem wsparcia technicznego Dyness pod adresem: plservice@dyness-tech.com

8. Kontakt

W przypadku pytań lub potrzeby uzyskania wsparcia technicznego prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta:

E-mail: plservice@dyness-tech.com
Strona internetowa: www.dyness.com

Dziękujemy za okazane zaufanie i wsparcie. Dokładamy wszelkich starań, aby dostarczać Państwu rozwiązania oraz usługi na najwyższym poziomie.