

STALCO⁺
PERFECT



FAQ - NAJCZĘŚCIEJ
ZADAWANE PYTANIA

ROBOT KOSZĄCY
MOW MASTER
RTK

Jak zainstalować robota koszącego M10

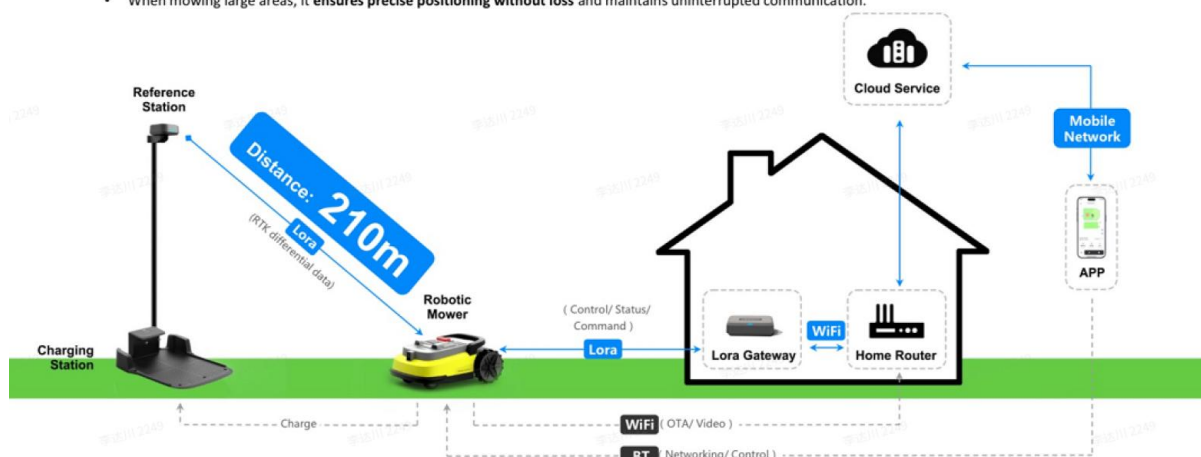
Urządzenie	Opis funkcji
LoRa Gateway	Łączy robota koszącego z siecią, zapewniając komunikację na duże odległości, umożliwiając wydawanie poleceń z poziomu aplikacji oraz podgląd statusu robota (zasięg komunikacji między bramką LoRa a robotem ≤ 210 m)
Stacja referencyjna	Zapewnia precyzyjne odniesienie pozycjonowania (zasięg komunikacji między stacją referencyjną a robotem ≤ 210 m)
Stacja ładowania	Ładowanie + zapis punktu powrotu do ładowania

1 Product Introduction Large-area Mowing

This is an intelligent lawn mower capable of **mowing large areas** and is **always online**.

We use **LoRa communication** technology.

- LoRa has a **strong ability to penetrate walls** and offers a communication range of up to **210 meters**, covering an area of approximately **138,000 square meters**.
- When mowing large areas, it **ensures precise positioning without loss** and maintains uninterrupted communication.



1. Stacja referencyjna / Powiązane z GPS

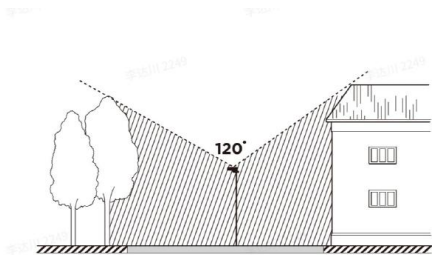
Dlaczego wciąż wyświetlają się słabe sygnały RTK/GPS na otwartych przestrzeniach?

- Proszę zaktualizować oprogramowanie stacji referencyjnej do najnowszej wersji.
- Dokładnie sprawdź weryfikację trzema czynnikami przy wyborze miejsca dla stacji referencyjnej (bez przeszkód w poziomej widoczności nieba > 120°, z dala od metalowych zakłóceń oraz stabilny montaż; zalecana lokalizacja instalacji to dach).

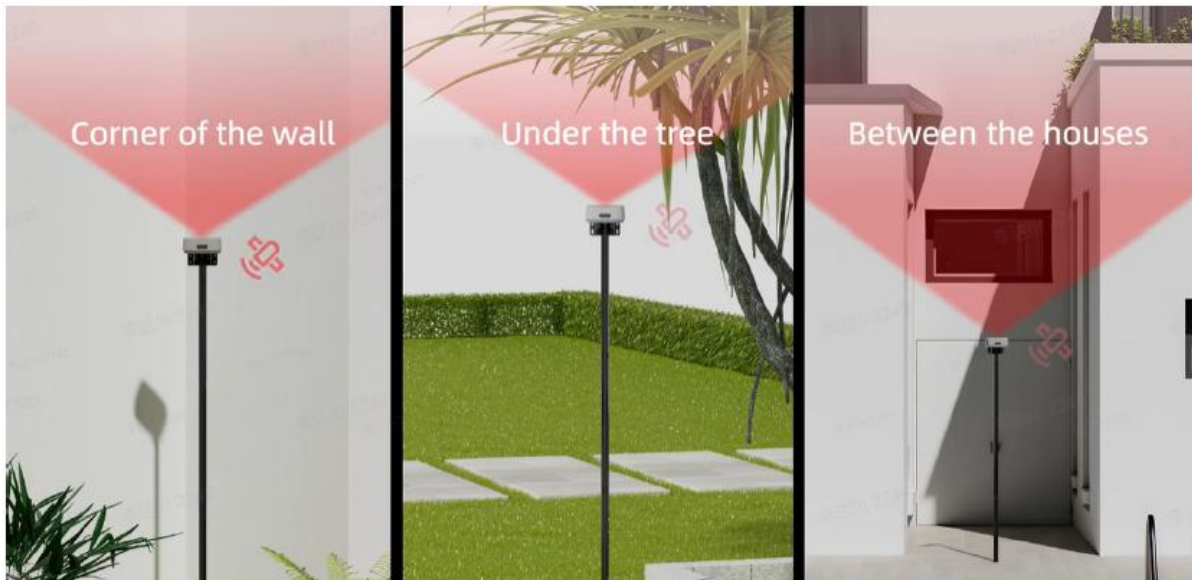
[Jak działa RTK | Pozycjonowanie GNSS w czasie rzeczywistym o wysokiej precyzji](#)



Schemat zalecanej instalacji w otwartym terenie



Schemat wspólnych satelitów



Nieprawidłowa instalacja stacji referencyjnej

Jak rozwiązać problem z wyjeżdżaniem robota koszącego poza wyznaczony obszar?

- Problem wyjeżdżania robota koszącego poza obszar często wynika z niestabilnego sygnału GPS. Aby temu zapobiec, upewnij się, że stacja referencyjna jest zainstalowana w miejscu z nieograniczonym, szerokim widokiem nieba (kąt widoczności $> 120^\circ$), z dala od metalowych przeszkód i stabilnie zamocowana. Pomoże to utrzymać stabilne połączenie GPS. Dodatkowo,

jeśli robot napotyka przeszkody podczas pracy, takie jak drzewa, ściany lub inne bariery, dokładność jego pozycjonowania może się zmniejszyć, co może prowadzić do błędów w planowaniu trasy i wykrywaniu granic. Ważne jest regularne sprawdzanie miejsca instalacji pod kątem wszelkich zmian mogących ograniczać sygnał oraz zapewnienie robotowi wolnego widoku nieba, aby utrzymać optymalną wydajność.

Czy robot koszący może pracować w gęsto zalesionym terenie?

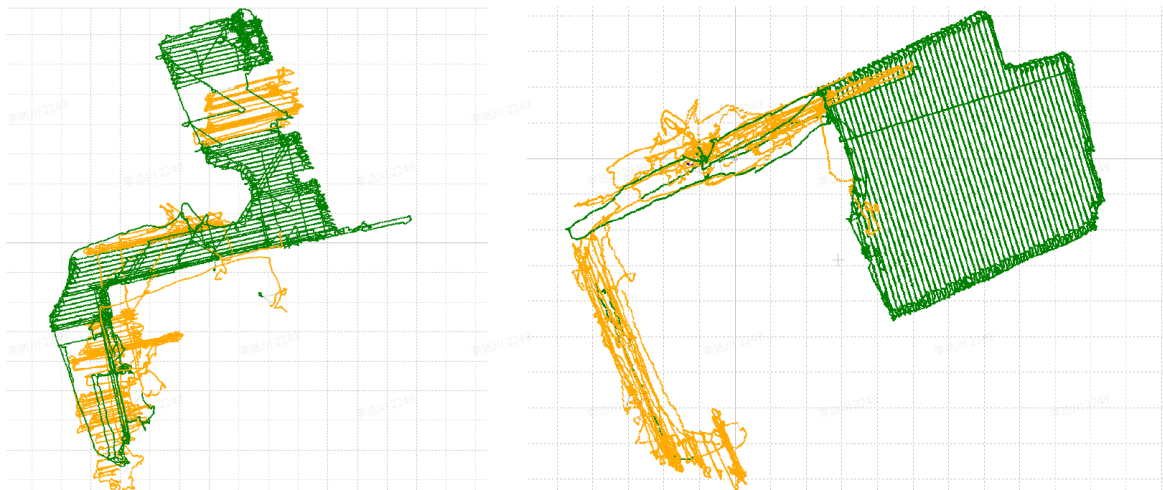
- Zalecane środowisko: teren otwarty i bez przeszkód, przy czym stacja referencyjna i robot koszący muszą utrzymywać co najmniej 21 wspólnych obserwowalnych satelitów (GPS (USA), QZSS (Japonia), BeiDou (Chiny) i GALILEO (UE)).

→ Wpływ gęsto zalesionych terenów:

- Chociaż stacja referencyjna może odbierać sygnały satelitarne, jeśli sygnał GPS robota koszącego zostanie osłabiony przez przeszkody w miejscu pracy, nadal wpłynie to na system pozycjonowania robota.
- Do optymalnej pracy wymagane jest zarówno stabilne połączenie GPS, jak i transmisja RTK.

→ Tryb awaryjny (nawigacja inercyjna):

- Robot automatycznie przełączy się na system nawigacji bezwładnościowej, aby kontynuować pracę.
- Uwaga: dokładność i efektywność koszenia mogą się zmniejszyć.

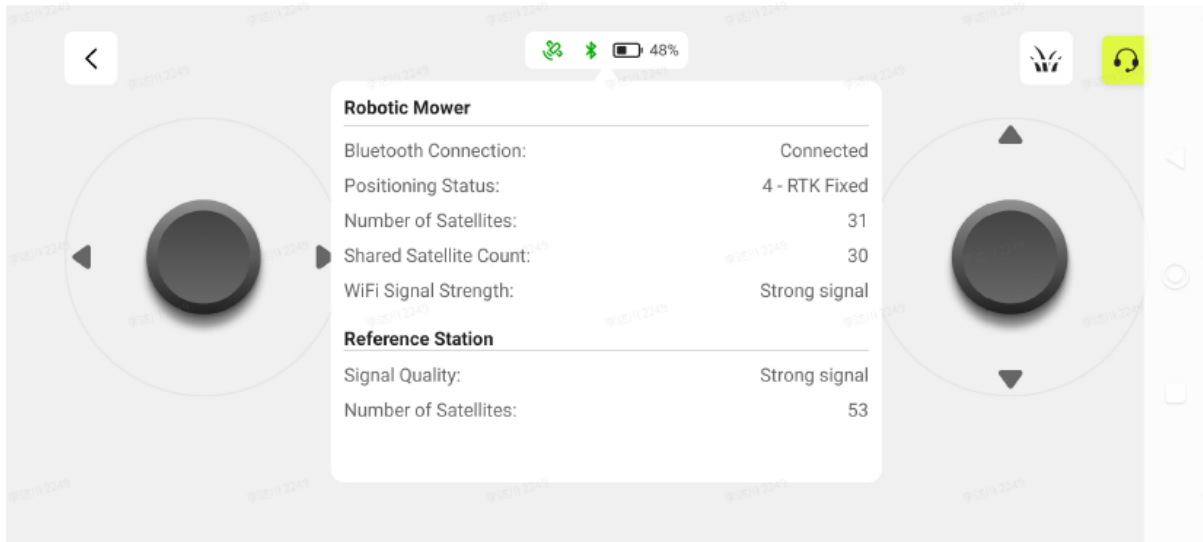


Zielona linia oznacza, że sygnał GPS robota koszącego jest dobry. Natomiast żółta linia wskazuje, że sygnał GPS był w danym momencie słaby i została uruchomiona nawigacja inercyjna w celu kompensacji. Algorytm nawigacji jest stale optymalizowany, nie jest wersją ostateczną i ma charakter wyłącznie poglądowy.

Czy istnieje sposób, aby samodzielnie sprawdzić, czy GPS w obecnym środowisku pracy jest niezawodny i dostępny?

- Jeśli nie masz pewności, czy obecne środowisko spełnia wymagania pracy, możesz umieścić

robota koszącego w danym miejscu. Następnie wejdź w tryb ręcznego sterowania przez Bluetooth w aplikacji, kliknij ikonę GPS na górze ekranu, a będziesz mógł sprawdzić aktualny status GPS dla pozycji robota koszącego i stacji referencyjnej. Należy upewnić się, że liczba dostępnych satelitów oraz liczba wspólnych satelitów dla stacji referencyjnej i robota koszącego jest większa niż 20.



W jakich okolicznościach konieczne jest użycie systemu z dwiema stacjami referencyjnymi?

- Stosuje się go, gdy przedni i tylny ogród domu są całkowicie oddzielone budynkami i sygnał z jednej stacji referencyjnej nie jest w stanie pokryć całego obszaru. (Oryginalne opakowanie zawiera tylko jedną stację referencyjną; dodatkową stację referencyjną należy zakupić osobno.)



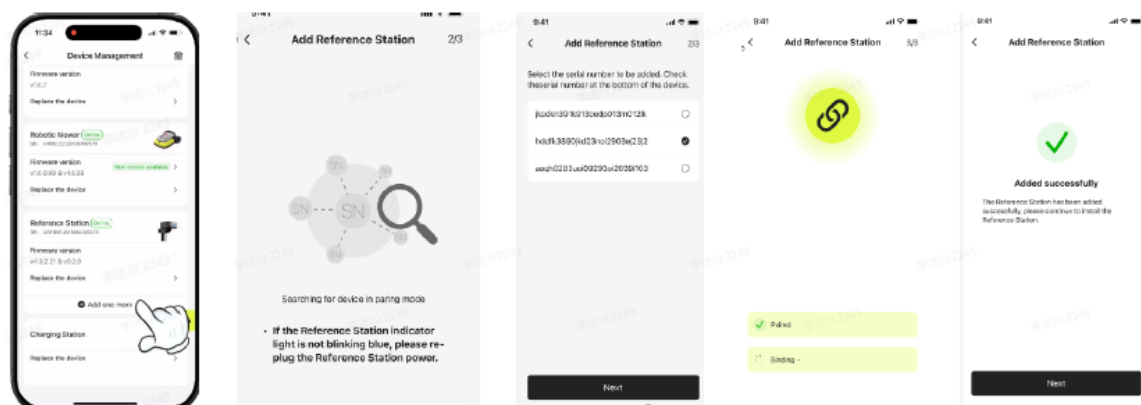
Jaka jest funkcja bramki LoRa?

- Główne funkcje bramki LoRa w systemie inteligentnego robota koszącego są następujące:
 - **Most komunikacyjny:** Bramki LoRa pełni funkcję mostu komunikacyjnego między robotem koszącym a domową siecią Wi-Fi, umożliwiając podłączenie robota do Internetu. Dzięki temu użytkownicy mogą korzystać z aplikacji Stalco Mower do zdalnego sterowania i monitorowania robota koszącego.
 - **Zapewnienie pracy online robota na duże odległości:** Bramki LoRa i robot koszący wykorzystują komunikację LoRa, która charakteryzuje się dużą zdolnością przenikania przez ściany oraz możliwością komunikacji na dużą odległość. Pozwala to użytkownikom na zdalne i w czasie rzeczywistym śledzenie statusu urządzenia przez aplikację, nawet gdy robot pracuje na dużym obszarze trawnika.

⚠️ Jeśli chcesz ręcznie sterować ruchem robota, konieczne jest nawiązanie połączenia Bluetooth.

Jak zainstalować drugą stację referencyjną?

- Najpierw upewnij się, że główna stacja referencyjna jest włączona, a jej wskaźnik prawidłowej pracy świeci się stale na zielono. Następnie zainstaluj drugą stację referencyjną i włącz ją. Po włączeniu druga stacja referencyjna powinna migać niebieskim światłem, co oznacza, że znajduje się w trybie oczekiwania na sparowanie. Następnie kliknij przycisk **【Dodaj kolejną】** na stronie **【Zarządzanie urządzeniami】**, aby dodać drugą stację referencyjną. Dopasuj numer seryjny (SN) drugiej stacji zgodnie z instrukcjami krok po kroku w aplikacji i poczekaj, aż druga stacja referencyjna zostanie prawidłowo zlokalizowana. Proces ten jest identyczny jak w przypadku instalacji głównej stacji referencyjnej.



⚠️ Upewnij się, że robot koszący oraz bramka LoRa pozostają włączone przez cały czas trwania procesu.

Czy mogę przestawić stację referencyjną w dowolne miejsce?

- Nie. Jako kluczowe urządzenie dostarczające punktów referencyjnych do pozycjonowania, zmiana fizycznej pozycji stacji referencyjnej spowoduje przesunięcie pozycjonowania robota koszącego. Jeśli stacja została przesunięta, przejdź do strony

【Zarządzanie urządzeniami】 w aplikacji, kliknij 【wymień urządzenie】 pod stacją referencyjną i wybierz 【zmień pozycję】 , aby ponownie ustawić stację referencyjną.

⚠ Ta operacja spowoduje usunięcie wszystkich aktualnych danych mapy i będzie konieczne ponowne ustawienie pozycji stacji ładowania w aplikacji.

2. Obsługa i użytkowanie

Czy możliwe jest zdalne skonfigurowanie Wi-Fi dla robota koszącego i bramki LoRa?

- Nie, konfiguracja Wi-Fi urządzenia wymaga użycia funkcji Bluetooth w telefonie. Należy zbliżyć telefon do urządzenia i utrzymać połączenie Bluetooth, aby zakończyć proces.

Jak rozwiązać problem ciągłego wyświetlania błędu parowania podczas procesu konfiguracji?

- Upewnij się, że oprogramowanie wszystkich urządzeń zostało zaktualizowane do najnowszej wersji.

Nie można znaleźć kodu SN podczas dopasowywania urządzenia.

- Sprawdź zasilanie i status wskaźników urządzenia, upewnij się, że autoryzacja Bluetooth na telefonie jest włączona, wyłącz urządzenie, uruchom je ponownie i spróbuj ponownie przeprowadzić operację.

Co zrobić, jeśli konfiguracja sieci LoRa nie powiodła się?

- Możesz spróbować następujących rozwiązań:
 - Konfiguracja Wi-Fi urządzenia wymaga użycia funkcji Bluetooth w telefonie, a telefon musi być zbliżony do urządzenia.
 - Upewnij się, że wprowadzono poprawne hasło do Wi-Fi i że router ma włączoną sieć 2,4 GHz (sieć 5 GHz nie jest obecnie obsługiwana).
 - Jeśli nazwy sieci 2,4 GHz i 5 GHz są identyczne, zmień nazwę jednej z nich, a następnie spróbuj ponownie skonfigurować sieć.

Po zakończeniu tworzenia mapy, jak mogę zmodyfikować kształt już podzielonych obszarów?

- System nie obsługuje bezpośredniej edycji granic. Proszę skorzystać z jednej z poniższych metod:
 - Usuń starą mapę i narysuj ją ponownie;
 - Ustaw obszary, które nie wymagają koszenia, jako „Strefy zakazane” (No-go zones).

Dlaczego nie zaleca się rozpoczynania mapowania po wstrzymaniu zadania w połowie?

- Tworzenie nowej mapy w tym momencie spowoduje wymuszone zakończenie postępu bieżącego zadania, co wymusi pełne ponowne wykonanie zadania.

💡 Zalecenie: Mapowanie wykonuj tylko wtedy, gdy robot koszący jest w stanie bezczynności (tzn. nie realizuje żadnych zadań). Dodatkowo podczas koszenia nie można zapisywać ustawień — możliwy jest jedynie podgląd, ponieważ operacje te wymagają przesyłania danych.

Czy konieczne jest wyznaczenie ścieżki do stacji ładującej?

- Istnieją dwa scenariusze:
 - W obrębie strefy pracy: Ścieżka nie jest wymagana, a nawigacja do ładowania może być wykonywana normalnie.
 - Poza strefą pracy: Należy ustawić połączenie ścieżką; w przeciwnym razie nawigacja do stacji ładującej nie będzie możliwa.

Ile stref pracy i stref zakazanych można zapisać jednocześnie?

- Można zapisać maksymalnie 15 stref pracy i 50 stref zakazanych. Maksymalnie można zapisać 10 zaplanowanych zadań koszenia.

Czy 10-metrowy przewód robota koszącego i 2-metrowy przewód stacji referencyjnej RTK mogą być zamienione? Jeśli tak, czy pojawią się jakieś problemy?

- Przewody 10-metrowy i 2-metrowy są zamienne, co umożliwia użytkownikom zainstalowanie stacji referencyjnej w odległości około 10 metrów od stacji ładującej. Należy jednak pamiętać, że w takim przypadku odległość między stacją ładującą a gniazdkiem wynosi jedynie 2 metry. Jeśli gniazdko jest zainstalowane po stronie bliższej domu, sygnał może być słaby, gdy robot koszący znajduje się przy stacji ładującej. Zamiana przewodów 10-metrowego i 2-metrowego jest zalecana tylko wtedy, gdy w pobliżu gniazdka nie ma budynków ani wysokich przeszkód.

Planuję zainstalować stację referencyjną na dachu lub ścianie. Jak należy to zrobić?

- Po zweryfikowaniu, że środowisko instalacji spełnia standardy, stacja referencyjna może zostać zamontowana na dachu. Zazwyczaj lepsze wyniki uzyskuje się przy instalacji na dachu. Jeśli planuje się montaż stacji referencyjnej na dachu, rozmiar podstawy stacji wynosi 25 mm – proszę odpowiednio zakupić podstawę mocującą. Jeśli natomiast stacja ma być zamontowana na ścianie, należy zakupić odpowiednią podstawę mocującą.

Czy jedno konto może być używane zamiennie w wielu krajach lub regionach?

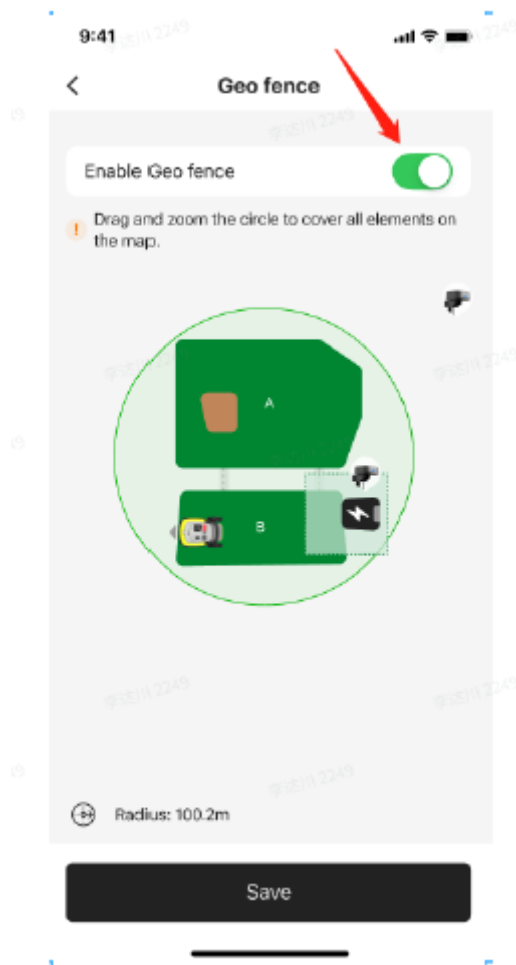
- W różnych regionach lub krajach konta są od siebie niezależne. Konta można jednak rejestrować wielokrotnie, a użytkownicy mogą używać tego samego adresu e-mail do rejestracji wielu kont w różnych krajach lub regionach.

Czy jedno konto może być powiązane z wieloma robotami koszącymi?

- Tak.

Jak włączyć GEO Fence?

- W interfejsie głównym – przycisk ustawień w prawym górnym rogu – strona Geo Fence, możesz włączyć elektroniczne ogrodzenie i ręcznie narysować okrąg na mapie. Gdy robot koszący opuści GEO Fence, aplikacja wyda alarm: „Robot koszący opuścił geofence.”, a robot koszący również przejdzie w stan zablokowany, wymagający wprowadzenia kodu PIN.



Jaka jest funkcja przycisku koszenia na obudowie robota koszącego?

- Po naciśnięciu przycisku koszenia robot koszący automatycznie uruchomi się i wykona zaprogramowane zadanie koszenia, próbując działać we wszystkich strefach pracy, do których robot ma dostęp; jeśli nie będzie w stanie dotrzeć do niektórych stref pracy, robot koszący zatrzyma się.

Nie mogę połączyć urządzenia z aplikacją.

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami rozwiązywania problemów:

1. Sprawdzenie zasilania:

Upewnij się, że Twój robot koszący oraz wszystkie powiązane komponenty, takie jak bramka LoRa, są włączone.

2. Wymagania dotyczące sieci Wi-Fi:

- Upewnij się, że Twoja domowa sieć jest stabilna i obsługuje Wi-Fi 2,4 GHz.
- Jeśli router nadaje sieci 2,4 GHz i 5 GHz pod tą samą nazwą Wi-Fi (SSID), rozważ zmianę nazwy

jednej z nich i ponowne połączenie urządzenia.

- Jeśli korzystasz z sieci 5 GHz, włącz tryb zgodności na routerze.

3. Ustawienia routera:

- Wejdź w ustawienia routera i włącz „Tryb zgodności WiFi 5”, jeśli jest dostępny.
- Alternatywnie przejdź do Wireless Network > General Settings, wybierz pasmo 2,4 GHz i włącz ochronę b/g.

4. Dane Wi-Fi:

Sprawdź, czy nazwa sieci (SSID) i hasło zostały poprawnie wpisane w aplikacji.

5. Wersja aplikacji:

Upewnij się, że masz zainstalowaną najnowszą wersję aplikacji Stalco Mower. Sprawdź dostępność aktualizacji w App Store (iOS) lub Google Play Store (Android).

6. Oprogramowanie urządzenia:

Upewnij się, że firmware Twojego robota koszącego jest aktualny. Zazwyczaj można go sprawdzić i zaktualizować poprzez aplikację.

7. Uprawnienia aplikacji:

Sprawdź, czy aplikacja ma wymagane uprawnienia do korzystania z Bluetooth i usług lokalizacji. Możesz je dostosować w ustawieniach aplikacji na telefonie.

8. Restart urządzeń:

Uruchom ponownie zarówno robota koszącego, jak i smartfon, aby rozwiązać tymczasowe problemy z połączeniem.

Aplikacja informuje mnie, że robot koszący ma przeciążenie prądowe. Co to oznacza?

- Przeciążenie prądowe to częsty problem spowodowany warunkami użytkowania. Gdy silnik napędu lub talerz tnący napotka obce przedmioty, silnik zostaje zablokowany przez te przeszkody, co powoduje przeciążenie prądowe. Sprawdź, czy w talerzu tnącym robota nie znajdują się obce przedmioty oraz czy żadne przedmioty nie są owinięte wokół lewego i prawego koła. Po usunięciu przeszkód naciśnij ponownie przycisk rozpoczęcia zadania, aby usunąć błąd. (Progi wyzwalania wykrywania przeciążenia prądowego silnika napędu robota są podzielone na trzy poziomy: gdy prąd przekracza 4 A przez 100 ms, 6 A przez 80 ms lub 8 A przez 20 ms, zostanie wyświetlone ostrzeżenie o przeciążeniu.)

3. Związane z omijaniem przeszkód

Jak działa wizualne omijanie przeszkód w robocie koszącym?

- System omijania przeszkód w oparciu o sztuczną inteligencję w robocie koszącym głównie dzieli obszar w polu widzenia na tereny trawiaste i nietrawiaste. Każdy obszar nietrawiasty jest traktowany jako przeszkoda, a następnie uruchamiany jest program omijania przeszkód. Przykłady takich obszarów nietrawiastych to kamienne ścieżki oraz tereny trawiaste o dużym udziale odstoniętej ziemi.



Schemat rzeczywistego działania systemu wizualnego wykrywania przeszkód — traktowanie rowów odwadniających i wysokich ścian jako przeszkód

Jakie przeszkody wpływają na wykrywanie ultradźwiękowe i wizualne omijanie przeszkód?

- Pochylone, miękkie lub pokryte mchem powierzchnie mogą zakłócać wykrywanie ultradźwiękowe. Zaleca się wcześniejsze oznaczenie tych obszarów jako stref zakazanych (No-go zones) w aplikacji. Dodatkowo kamera wizji robota będzie również ograniczona w warunkach podświetlenia od tyłu lub przy słabym oświetleniu.

Poza wizją i ultradźwiękami, czy istnieją inne sposoby zapewnienia funkcji omijania przeszkód w robocie koszącym?

- Przednia część robota koszącego jest wyposażona w belkę zderzeniową i czujnik fizycznego wykrywania kolizji. Gdy obiekt przed robotem zetknie się z belką zderzeniową, robot automatycznie wykona manewr omijania przeszkody.

Czy robot koszący automatycznie się odblokuje, gdy utknie?

- Robot uruchomi automatyczną procedurę samoratowania (porusza się do tyłu, a następnie próbuje przesunąć się na bok, aby ominąć przeszkodę). Jeśli robot nadal nie będzie w stanie samodzielnie się uwolnić, zatrzyma się i wyśle alert poprzez aplikację.

Jak anulować alarm o nieudanym samoratowaniu i wznowić pracę?

- Wymagana jest interwencja ręczna – należy przesunąć robota koszącego lub uruchomić go w odległość 0,5 metra od punktu, w którym utknął, aby zadanie mogło być kontynuowane lub robot powrócił do stacji ładującej.

Kiedy alert w aplikacji zniknie?


- Po ręcznym kliknięciu „Start Automatic Plan” robot ponownie wykona detekcję i określi, czy

znajduje się w bezpiecznej odległości od punktu zablokowania. Dopiero wtedy alarm zostanie usunięty.

4. Powiązane ze stacją ładującą

Czy stacje ładujące i stacje referencyjne muszą być instalowane razem?

- Zaleca się ich wspólną instalację, ale mogą być również montowane osobno. Należy jednak pamiętać, że oba urządzenia muszą znajdować się w otwartej przestrzeni z dobrym sygnałem GPS, a sygnał stacji referencyjnej musi obejmować obszar stacji ładującej; w przeciwnym razie może to wpłynąć na precyzję powrotu robota koszącego.

 Oryginalne opakowanie zawiera tylko jeden zasilacz do stacji ładującej. Dodatkowo napięcie i natężenie zasilaczy dla różnych urządzeń nie są zgodne i nie mogą być stosowane zamiennie.

Chciałbym zamontować małą wiatę nad stacją ładującą, aby chronić ją przed deszczem.

Czy to jest w porządku?

- Nie zaleca się instalowania przez użytkowników jakichkolwiek osłon przeciwdeszczowych nad stacją ładującą. Robot koszący opiera się na pozycjonowaniu GPS, aby wjeżdżać i wyjeżdżać ze stacji ładującej, a osłona deszczowa poważnie wpłynie na system pozycjonowania GPS, powodując, że robot nie będzie w stanie dokładnie wrócić do stacji. Dodatkowo, rozpoczynając zadanie koszenia ze stacji ładującej, system musi najpierw sprawdzić, czy sygnał GPS jest dobry; w przeciwnym razie nie można rozpocząć pracy. Osłona deszczowa może również spowodować, że kod QR wewnątrz stacji ładującej nie będzie rozpoznawalny przez robota z powodu niedostatecznego oświetlenia, co skutkuje niepowodzeniem powrotu do ładowania.

Czy stacje ładujące wysyłają i odbierają sygnały GPS? Dlaczego muszą być instalowane w otwartych przestrzeniach?

- Sama stacja ładująca nie posiada funkcji GPS. Jednak jako punkt odniesienia do pozycjonowania robota koszącego, musi być zainstalowana w otwartym terenie z dobrym sygnałem GPS (zgodnie z weryfikacją trzema czynnikami przy wyborze miejsca dla stacji referencyjnej), aby zapewnić dokładne lokalizowanie robota i powrót do ładowania.

Czy przewód zasilający stacji referencyjnej można samodzielnie wydłużyć (np. 10 metrów oryginalnego przewodu + 10 metrów przewodu modyfikowanego)?

- Samodzielne modyfikacje i wydłużanie nie są wspierane; należy używać przewodu zgodnie z oryginalną konfiguracją fabryczną.

Robot koszący wyświetla alarm wysokiej temperatury i nie może być ładowany normalnie.

Jak należy to rozwiązać?

- Zaleca się umieszczenie robota w chłodnym miejscu na 2,5 godziny w celu ochłodzenia, a następnie ponowienie próby ładowania. Ładowanie nie może być wykonywane, gdy temperatura urządzenia przekracza 41°C.

Co zrobić, jeśli test ładowania nie powiedzie się?

- Usunąć przeszkody w promieniu 2 m przed robotem koszącym, upewnić się, że powierzchnia jest równa, a urządzenie nie wywołało awaryjnego zatrzymania.

Co zrobić, jeśli robot koszący nie może się ładować?

- Rozwiązywanie problemów można przeprowadzić według następujących kroków:
 - Sprawdź, czy zielone światło stacji ładującej świeci się stale (potwierdź prawidłowe zasilanie);
 - Wyczyść styki robota koszącego i stacji ładującej (zapewnij dobry kontakt);
 - Jeśli środowisko jest gorące, przenieś robota do zacienionego miejsca, aby się ochłodził, a następnie spróbuj ponownie.
- Energicznie potrząśnij robotem koszącym. Jeśli słychać chlupotanie wody wewnątrz, nagraj wideo i skontaktuj się z działem wsparcia technicznego.

Jak postępować, gdy robot koszący nie wraca do ładowania?

- Najpierw sprawdź dwa elementy:
 - Upewnij się, że zielone światło stacji referencyjnej świeci się stale i stacja ładująca nie została przesunięta;
 - Usunąć wszelkie przeszkody przed kodem QR i kamerą robota (zapewnij prawidłowy sygnał rozpoznawania).

Dwa końcówki styków stacji ładującej mogą poruszać się w górę i w dół. Czy to normalne?

- Tak, jest to celowe, aby zapewnić elastyczność ruchu podczas automatycznego ładowania robota w stacji ładującej i zapobiec uszkodzeniom.

5. Powiązane z ustawieniami koszenia

Jakie są ustawienia regulacji prędkości jazdy i wysokości cięcia robota koszącego?

- Ustawienia prędkości jazdy wynoszą 0,2 m/s, 0,4 m/s i 0,6 m/s, przy czym wartość domyślna to 0,4 m/s. Wysokość koszenia mieści się w zakresie od 3 cm do 6 cm, przy przyroście 0,5 cm na poziom.

Co oznacza tryb wysokiej trawy w ustawieniach?

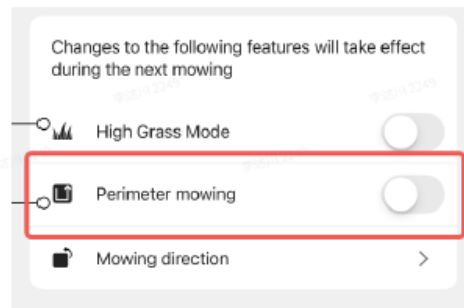
- Jeśli w ogrodzie znajdują się przeszkody wyższe niż 31 cm, radar ultradźwiękowy robota koszącego domyślnie rozpozna je jako przeszkody i wykona manewry omijania. Jeśli w ogrodzie użytkownika nie ma takich przeszkód, a większość obiektów wyższych niż 31 cm to chwasty, a robot musi wykonać koszenie, można włączyć tryb wysokiej trawy. Po jego aktywacji robot nie będzie traktował wysokiej trawy jako przeszkody, lecz ją skosi.



Przykład wysokiej trawy

Co oznacza funkcja koszenia obwodowego? Kiedy jest wykonywana?

- Po włączeniu funkcji koszenia obwodowego robot koszący wykona jeden przejazd wzdłuż granicy strefy pracy. Domyślnie, po zakończeniu koszenia w obrębie wewnętrznych ścieżek strefy pracy, wykonywana jest ostatnia operacja koszenia obwodowego. Użytkownicy mogą samodzielnie ustawić kolejność koszenia obwodowego, wybierając wykonanie go przed ścieżką wewnętrzną, po ścieżce wewnętrznej lub całkowite pominięcie koszenia obwodowego. W przyszłości planowane jest wprowadzenie funkcji zwiększania liczby rund koszenia obwodowego, przy czym kolejne rundy będą kurczyły się warstwa po warstwie do środka.

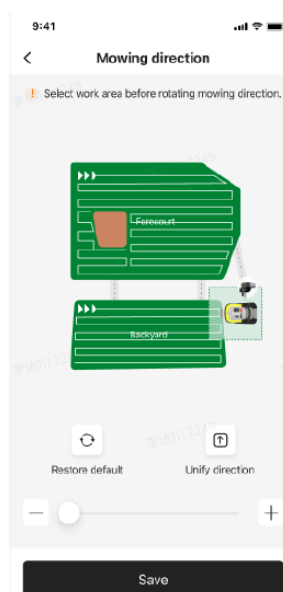


Jak ustawić kierunek ścieżki koszenia robota w strefie pracy?

- W interfejsie głównym kliknij „Preferencje”, wybierz strefę pracy, którą chcesz dostosować, na mapie u góry strony, a następnie na dole strony pojawi się opcja „Kierunek koszenia”. Po jej kliknięciu można ustawić kierunek ścieżki koszenia, przesuwając suwak.



Strona główna → Preferencje → Kierunek koszenia → Dostosuj kierunek koszenia



Strona ustawień kierunku koszenia

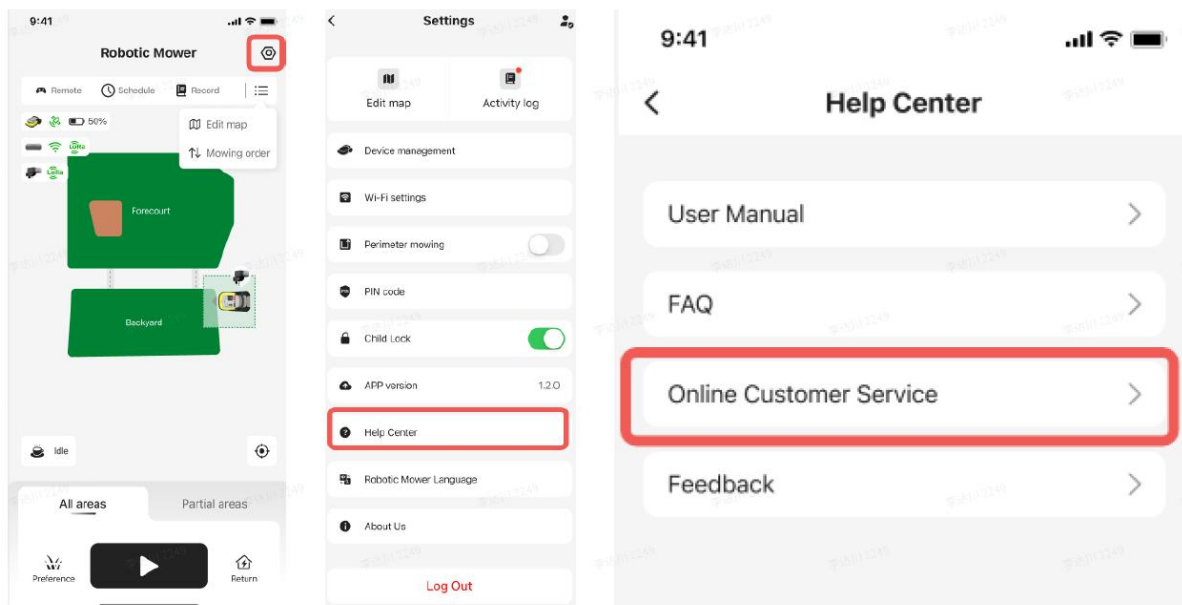
Jaki jest minimalny obszar, na jaki można ustawić strefę pracy?

- Obecnie minimalny limit powierzchni strefy pracy wynosi 2,5 m².

6. Powiązane z diagnostyką posprzedażową

Jak mogę skontaktować się z zespołem posprzedażowym?

- Z działem obsługi posprzedażowej można skontaktować się w następujący sposób:
 - Poprzez aplikację – Obsługa klienta online (Ścieżka: Ustawienia > Centrum pomocy > Obsługa klienta online).



Dlaczego podczas diagnostyki posprzedażowej konieczne jest przeniesienie robota koszącego w pobliże Wi-Fi?

• Chociaż bramka LoRa i robot koszący korzystają z komunikacji LoRa (charakteryzującej się wysoką stabilnością i dużym zasięgiem), prędkość przesyłania danych jest ograniczona. Dlatego konieczne jest skonfigurowanie Wi-Fi dla robota, aby technicy posprzedażowi mogli zdalnie połączyć się z urządzeniem w celu przeprowadzenia diagnostyki.

◦ Kroki operacyjne:

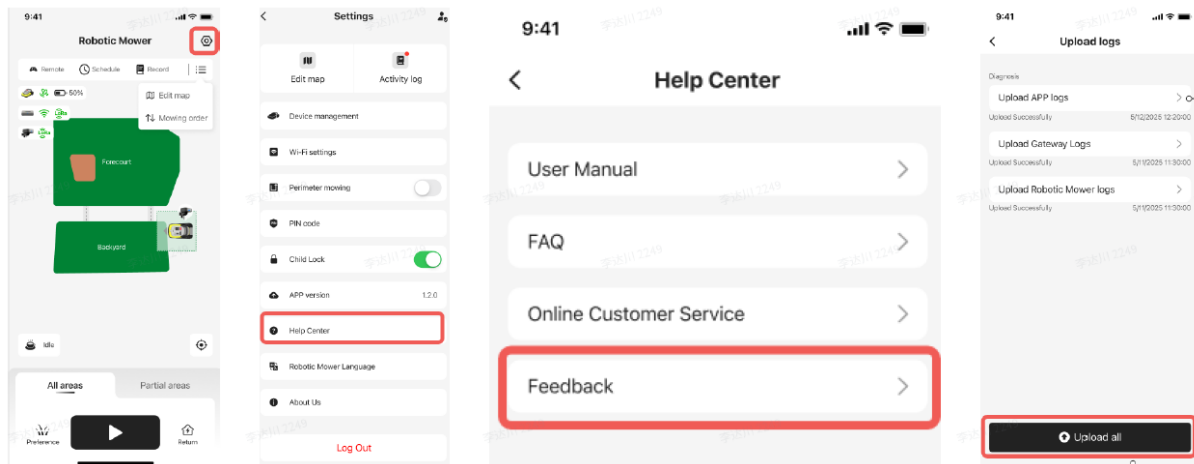
- i. Przenieś robota koszącego do obszaru objętego sygnałem Wi-Fi.
- ii. Połącz robota koszącego z Wi-Fi.
- iii. Personel posprzedażowy może zdalnie połączyć się z urządzeniem w celu diagnostyki.

Jak przestać logi?

- Postępuj zgodnie z poniższymi krokami. Jeśli chcesz przestać logi, najpierw upewnij się, że

robot koszący został poprawnie skonfigurowany z Wi-Fi i znajduje się w pobliżu źródła sygnału Wi-Fi:

- Otwórz aplikację → Wejdź w [Ustawienia]
- Wybierz [Centrum pomocy] → Wybierz [Opinie] → Kliknij [Prześlij wszystkie]
- Logi aplikacji (dotyczy sytuacji, gdy funkcje aplikacji działają nieprawidłowo)
- Logi bramki (dotyczy problemów z połączeniem sieciowym)
- Logi robota koszącego (dotyczy nieprawidłowej pracy urządzenia)
- Zaleca się kliknięcie przycisku [Prześlij wszystkie]



💡 **Ważna uwaga:**

Aby pomóc zespołowi technicznemu w szybkim zidentyfikowaniu problemów, prosimy o zapewnienie następujących informacji podczas przesyłania logów:

- Dokładny czas wystąpienia problemu (data + godzina)
- Strefa czasowa (np. Czas Warszawy GMT+1)
- Dokładny opis zjawiska problemowego
- Czy przed wystąpieniem problemu wykonywano jakieś specjalne czynności?

Przykład:

15 lipca 2026, 14:30 (GMT+1), robot koszący M10 nagle przestał działać podczas trybu automatycznego koszenia. W tym czasie wykonywał koszenie obwodowe, a poziom naładowania baterii wynosił 45%.

Co zrobić, jeśli nie mogę znaleźć opcji przesyłania logów?

- Upewnij się, że aplikacja jest zaktualizowana do najnowszej wersji.
- Spróbuj ponownie po ponownym uruchomieniu aplikacji.

Jaka jest przybliżona częstotliwość aktualizacji oprogramowania?

- Stalco przykładą dużą wagę do doświadczeń użytkownika, aktywnie słucha opinii użytkowników i przeprowadza iteracje oprogramowania średnio co 1,5 tygodnia.

Instrukcja konfiguracji produktu

1. Instalacja urządzenia i konfiguracja sieci

1.1 Przygotowanie podstawowe

Sposób pobrania aplikacji

iPhone: Wyszukaj 【Stalco Mower】 w App Store.

Android: Wyszukaj 【Stalco Mower】 w Google Play.

Lub zeskanuj kod QR w instrukcji, aby pobrać aplikację.



⚠ Kluczowe uprawnienia: Po instalacji należy włączyć Bluetooth oraz usługi lokalizacji w telefonie.

Kolejność dodawania urządzeń

Bramka LoRa → Robot koszący → Stacja referencyjna → Stacja ładowania

⚠ Upewnij się, że urządzenie z poprzedniego kroku jest online przed przejściem do kolejnego kroku.

1.2 Instrukcja instalacji urządzeń podrzędnych

Urządzenie	Kluczowe kroki
Bramka LoRa	<ol style="list-style-type: none">Po włączeniu kontrolka miga na niebiesko.Użyj w aplikacji „Add Lora Gateway”, aby sparować kod SN.Połącz z Wi-Fi 2.4G.
Robot koszący	<ol style="list-style-type: none">Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 3 sekundy, aż ekran się włączy.Przytrzymaj przycisk ładowania przez 3 sekundy, aby wejść w tryb konfiguracji sieci.Użyj w aplikacji „Add Robotic Mower”, aby sparować kod SN.

Stacja referencyjna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Po montażu podłącz do stacji ładowania i włącz — kontrolka miga na niebiesko. 2. Użyj w aplikacji „Add Reference Station”, aby sparować kod SN. 3. Wymagania instalacyjne: brak przeszkód w zakresie 120° powyżej + płaskie podłoże.
Stacja ładowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Po ustawieniu pod stacją referencyjną i włączeniu kontrolka świeci na zielono ciągłym światłem. 2. Umieść robota koszącego w celu ładowania. 3. Użyj w aplikacji „Add Charging Station”, aby sparować kod SN. 4. Wykonaj test ładowania (automatyczny wyjazd i powrót).
Druga stacja referencyjna (jeśli dotyczy)	<p>Zarządzanie urządzeniami → kliknij [+] po prawej stronie dodanej stacji referencyjnej → włącz drugą stację referencyjną → aplikacja sparuje nowy kod SN</p> <p>(Podczas konfiguracji dodatkowej stacji upewnij się, że główna stacja referencyjna pozostaje włączona, a jej kontrolka świeci stale na zielono przez cały proces.)</p>

Zmiana urządzenia / WiFi:

- Reset WiFi: Ustawienia aplikacji → Konfiguracja WiFi → Wybierz odpowiednie urządzenie
- Wymiana urządzenia sprzętowego: Ustawienia aplikacji → Zarządzanie urządzeniami → Kliknij przycisk [Wymień] pod urządzeniem

Ładowanie i doładowywanie

- Zużycie energii na jedno ładowanie: 0,1 kWh
- Skrócenie żywotności baterii: spowodowane starzeniem baterii, nierównym terenem oraz rodzajem trawy
- Podczas koszenia, gdy poziom baterii spadnie poniżej 20%, robot automatycznie uruchomi proces ładowania
- Gdy robot znajduje się w stacji ładowania i poziom baterii jest niższy niż 30%, nie może rozpocząć koszenia

Konserwacja baterii

- Długoterminowe przechowywanie: przy przechowywaniu powyżej 6 miesięcy zaleca się pełne naładowanie baterii i wyłączenie urządzenia

- Średnioterminowe przechowywanie: przy przechowywaniu 1 miesiąc $< T < 6$ miesięcy zaleca się poziom naładowania 80–85%
- Krótkoterminowe przechowywanie: przy przechowywaniu 2 tygodnie $< T < 1$ miesiąc zaleca się poziom naładowania 80–85%
- Żywotność: ponad 500 cykli ładowania i rozładowania
- Warunki przechowywania: zaleca się przechowywanie baterii w temperaturze $< 30^{\circ}\text{C}$

2. Konfiguracja i zarządzanie mapą

2.1 Proces tworzenia mapy

- Rozpoczęcie mapowania: Po dodaniu wszystkich urządzeń → kliknij **【Do mapowania】** w aplikacji

→ wybierz elementy mapy do utworzenia **【obszar roboczy】** **【strefa zabroniona】**

【ścieżka】

- Zamknięte obszary po rysowaniu elementów mapy (zarówno punkt początkowy, jak i końcowy muszą znajdować się w miejscu z dobrym sygnałem GPS):

Typ	Kroki operacyjne
Obszar roboczy	Przejsie wzdłuż granicy trawnika → Zamknięty obszar
Strefa zabroniona	Przejsie wzdłuż granicy np. basenu, rabaty kwiatowej itp. → Zamknięty obszar
Ścieżka między obszarami roboczymi	Punkt początkowy obszaru roboczego → Punkt końcowy obszaru roboczego (płaska ścieżka o szerokości $\geq 1,5$ m)
Ścieżka do stacji ładowania	Obszar roboczy → Stacja ładowania (należy utworzyć, gdy odległość $> 2,5$ m)

2.2 Zasady rysowania

- Strefa zabroniona: Obszary niewymagające koszenia, takie jak baseny, rabaty kwiatowe, korzenie drzew, zraszacze itp.
- Warunki przejazdu: Ścieżka jest wymagana, gdy obszary robocze się nie pokrywają; ścieżka jest wymagana, gdy odległość między stacją ładowania a obszarem roboczym wynosi $> 2,5$ m
- Błąd zamknięcia: Sprawdź, czy powrót do punktu początkowego został wykonany + brak przejazdu w strefie zabronionej + bramka LoRa jest online

2.3 Łączenie obszarów

- Jeśli dwa obszary robocze nachodzą na siebie lub jeden zawiera się w drugim, nie ma potrzeby rysowania ścieżki — system automatycznie utworzy połączenie.
- Jeśli ścieżka częściowo nachodzi na obszar roboczy, system również je połączy. Należy jednak pamiętać, że jeśli środkowa część ścieżki także łączy się z obszarem roboczym, po utworzeniu

połączenia robot może wjechać do obszaru roboczego bezpośrednio z tej części ścieżki, ponieważ zawsze wybiera najkrótszą trasę.

2.4 Planowanie trasy

- Podczas obliczania trasy robot najpierw automatycznie obejmuje obszar koszenia prostokątem, a następnie ustala kierunek koszenia na podstawie najdłuższego boku. Jeśli na mapie występują wąskie przejazdy o dużym odchyleniu kątowym względem kierunku koszenia i ich szerokość jest mniejsza niż 1,5 m, trasa koszenia dla tych fragmentów zostanie zaplanowana ponownie.

3. Zadania koszenia i konserwacja

3.1 Realizacja zadań

- Zasada pracy noża: Obraca się wyłącznie w obszarze roboczym i nie działa podczas przejazdu po ścieżce
- Pominięte obszary koszenia:
 - W przypadku napotkania przeszkody MowMaster RTK omija ją, a następnie wraca, aby skosić pominięte miejsca; jeśli przeszkoda nadal nie zostanie usunięta, niewielki obszar wokół niej nie zostanie skoszony
- Automatyczne wstrzymanie i powrót do ładowania: niski poziom baterii / deszcz / noc / niewystarczające oświetlenie / błąd
- Podczas przejazdu ścieżką funkcja wizualnego wykrywania przeszkód jest domyślnie wyłączona
- Podczas koszenia krawędzi dystans wykrywania przeszkód jest zmniejszany, aby zapobiec wielokrotnemu uruchamianiu detekcji przez ogrodzenia lub krawężniki
- Gdy robot utknie podczas koszenia, system automatycznie zapisze to miejsce i oznaczy je na mapie — użytkownik może jednym kliknięciem ustawić je jako strefę zabronioną



Wskaźnik braku możliwości wydostania się robota z przeszkody

3.2 Dostosowanie do trawnika

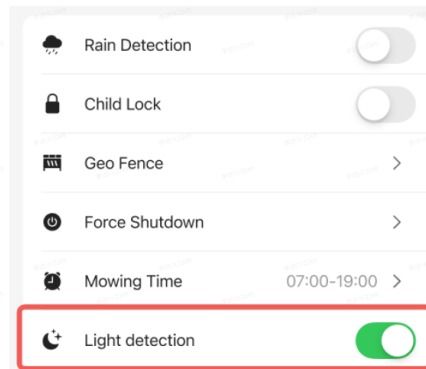
- Odległość koszenia od krawędzi: Około 10 cm od granicy, zależna głównie od odległości między zespołem tnącym a krawędzią obudowy
- Cień / ścieżki kamienne: W zacienionych miejscach sygnał RTK robota może być osłabiony. Ponieważ system wizualnego wykrywania przeszkód traktuje wszystkie powierzchnie inne niż trawa jako przeszkody, zaleca się unikać ścieżek kamiennych w obszarze roboczym lub oznaczyć je jako strefy zabronione
- Ograniczenia nocne: System wizualnego wykrywania przeszkód jest znacznie mniej skuteczny przy słabym oświetleniu w nocy. Dodatkowo, aby chronić małe zwierzęta, koszenie jest domyślnie wyłączone w nocy (ręczne uruchomienie nie ma ograniczenia czasowego, ale obowiązuje warunek minimalnego oświetlenia — jeśli nie jest spełniony, koszenie zostanie przerwane; harmonogram koszenia ustawiony jest w godzinach 8:00–16:59)
- Koszenie strefowe: Oprócz koszenia według obszarów roboczych, użytkownik może skorzystać z funkcji „Koszenie strefowe”, aby wyznaczyć bardziej elastyczne, mniejsze obszary do koszenia



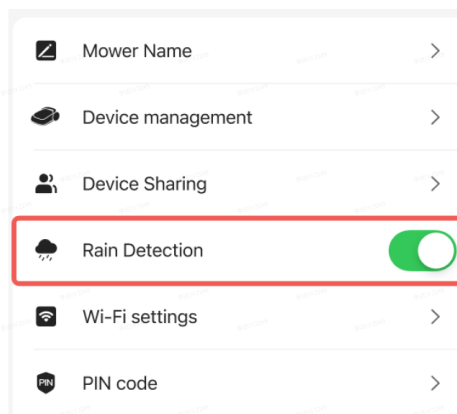
Koszenie strefowe

- Wykrywanie światła: Robot koszący automatycznie sprawdza, czy poziom oświetlenia jest wystarczający, aby zdecydować, czy powinien wrócić do stacji ładowania. Niewystarczające

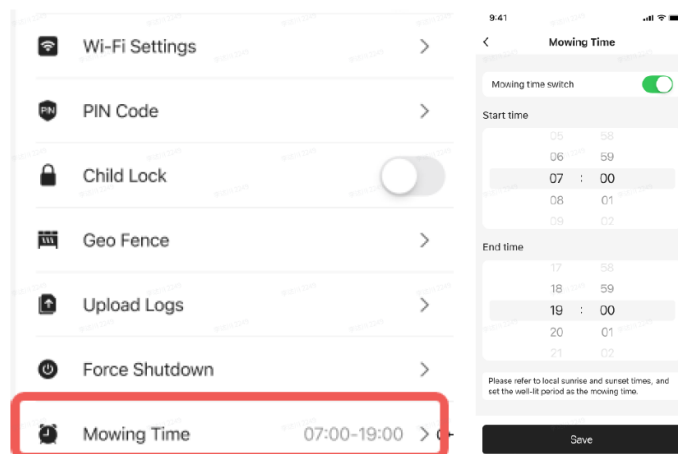
oświetlenie wpływa na działanie systemu wizualnego wykrywania przeszkód. Funkcję tę można również ręcznie wyłączyć w aplikacji.



- Czujnik deszczu: Gdy robot koszący wykryje opady, automatycznie wróci do stacji ładowania. Użytkownik może ręcznie włączyć lub wyłączyć tę funkcję w aplikacji — domyślnie jest ona aktywna.



- Ustawienie czasu koszenia: Użytkownik może określić dzienny przedział czasu, w którym mogą być wykonywane zadania koszenia.



4. Sygnalizacja świetlna urządzeń

4.1 Stacja referencyjna

Typ zadania	Kolor	Efekt świetlny	Uwagi
Błąd	Czerwony	Regularne, ciągłe miganie (0,5 s włączone, 0,5 s wyłączone, cyklicznie)	1. Nieprawidłowe działanie urządzenia
Tryb kalibracji pozycji	Zielony	Ciągłe, regularne miganie (0,5 s włączone, 0,5 s wyłączone, cyklicznie)	1. Tryb włączany po otrzymaniu polecenia wyboru punktu w ciągu 3 minut od uruchomienia
Tryb kalibracji pozycji	Zielony	Światło ciągłe	-
Tryb pozycjonowania	Zielony	Ciągłe, regularne miganie (0,5 s włączone, 1 s wyłączone, cyklicznie)	1. Uruchamiany po wykryciu błędu pozycjonowania po włączeniu
Pozycjonowanie zakończone powodzeniem	Zielony	Światło ciągłe	-
Pozycjonowanie nieudane	Czerwony	Światło ciągłe	-
Tryb parowania	Niebieski	Ciągłe, regularne miganie (0,5 s włączone, 0,5 s wyłączone, cyklicznie)	1. Domyślny tryb po włączeniu 2. Po włączeniu sparowanego urządzenia tryb zostaje automatycznie zakończony
Parowanie zakończone powodzeniem	Niebieski	Światło ciągłe	-
Parowanie nieudane	Czerwony	Światło ciągłe	Przekroczenie czasu parowania (po 3 minutach)
Status pracy	Bieżący kolor (zielony/czerwony)	Pojedynczy błysk	1. Status transmisji danych 2. Aktywne tylko po dodaniu urządzenia 3. Kolor zależny od stanu: – normalny: zielony – błąd: czerwony

4.2 Bramka LoRa

Typ zadania	Kolor	Efekt świetlny	Uwagi
Błąd	Czerwony	Miganie	Awaria urządzenia
Tryb parowania sieci	Niebieski	Miganie (0,5 s włączone, 0,5 s wyłączone, cyklicznie)	1. Automatyczne przejście w tryb konfiguracji sieci po włączeniu 2. Efekt świetlny: regularne miganie
Status pracy	Sieć dostępna: niebieski / Brak sieci: czerwony	Światło ciągłe	1. Stałe niebieskie światło oznacza prawidłową pracę (połączenie z siecią) 2. Stałe czerwone światło oznacza brak sieci (błąd)

4.3 Stacja ładowania

Zielone światło ciągłe: Prawidłowa praca

Wymagania temperaturowe dla ładowania baterii:

- Gdy temperatura $> 45^{\circ}\text{C}$ — ładowanie zostaje zatrzymane
- Gdy $40^{\circ}\text{C} \leq T < 45^{\circ}\text{C}$ — prąd ładowania jest zmniejszany o 50%
- Gdy $5^{\circ}\text{C} \leq T < 40^{\circ}\text{C}$ — stosowany jest standardowy prąd ładowania
- Gdy temperatura $< 5^{\circ}\text{C}$ — ładowanie zostaje zatrzymane



WIĘCEJ INFORMACJI
O PRODUKCIE:



STALCO

Bądź z nami na:



STALCO
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A.
ul. Ofiar Katynia 1, 32-050 Skawina, Poland

tel: +48 12 350 04 10 | STALCO.PL | centrala@stalco.pl



SPRAWDŹ FILMY
INSTRUKTAŻOWE:

