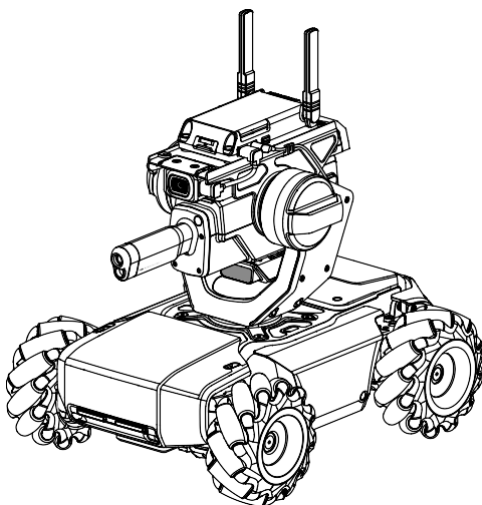


ROBOMASTER S1

Instrukcja użytkownika

v1.0

2019.06



Wyszukiwanie słów kluczowych

Wyszukuj słowa kluczowe, takie jak „akumulator” lub „instalacja”, aby znaleźć określony temat. Jeżeli używasz programu Adobe Acrobat Reader do czytania tego dokumentu, naciśnij kombinację klawiszy Ctrl+F (komputery Windows) lub Command+F (komputery Mac), aby rozpocząć wyszukiwanie.

Przechodzenie do określonego tematu

Kompletna lista tematów znajduje się w spisie treści. Kliknij określony temat, aby przejść do tej sekcji.

Drukowanie dokumentu

Dokument można drukować w wysokiej rozdzielczości.

Używanie niniejszej instrukcji użytkownika

Legenda



Ostrzeżenie



Ważne



Wskazówki



Odniesienie

Przed użyciem

Aby zapewnić pełne wykorzystanie ROBOMASTER™ S1, opracowano następujące poradniki i instrukcje obsługi.

1. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i klauzula zrzeczenia się odpowiedzialności
2. Podręcznik szybkiego startu
3. Instrukcja użytkownika

Sprawdź, czy wszystkie części są dołączone do zestawu i przygotuj się do montażu, czytając Podręcznik szybkiego startu RoboMaster S1. Więcej informacji można znaleźć w niniejszej instrukcji obsługi. Obejrzyj wszystkie filmy instruktażowe i przeczytaj wytyczne bezpieczeństwa RoboMaster S1 oraz informacje o zrzeczeniu się odpowiedzialności przed pierwszym użyciem.

Oglądanie poradników wideo

Wejdź na oficjalną stronę DJI <https://www.dji.com/robomaster-s1/video> lub uruchom aplikację i przejdź na stronę Filmy (Videos), aby obejrzeć filmy z poradnikami dotyczącymi montażu i użytkowania. Możesz również dokonać montażu według instrukcji montażu znajdującej się w Podręczniku szybkiego startu RoboMaster S1.

Odniesienia do Podręcznika Programowania RoboMaster S1

Laboratorium RoboMaster S1 (Lab) oferuje setki bloków programistycznych, które umożliwiają dostęp do funkcji takich jak kontrola PID. Podręcznik programowania RoboMaster S1 zawiera instrukcje i przykłady, które mają na celu pomóc użytkownikom szybko nauczyć się technik programowania służących do sterowania S1.

Link: <https://www.dji.com/robomaster-s1/programming-guide>

Spis treści

Używanie niniejszej instrukcji użytkownika	2
Legenda	2
Przed użyciem	2
Oglądanie poradników wideo	2
Odniesienia do Podręcznika programowania RoboMaster S1	2
Spis treści	3
Profil produktu	4
Wstęp	4
Schemat S1	4
Przygotowanie	5
Moduły i funkcje	10
Obsługa aplikacji RoboMaster	10
Wielokierunkowe podwozie	13
Gimbal	17
Inteligentny sterownik	18
Blaster	19
Kamera	21
Inteligentny akumulator	22
Głośnik	22
Opis wskaźnika LED S1	26
Kontroler (nie w zestawie)	27
Obsługa S1	29
Kontrole przed użyciem	29
Włączanie zasilania	29
Obsługa S1 za pomocą urządzenia mobilnego	29
Rozgrywka	32
Tryb Solo	32
Tryb walki - Battle	34
Obsługa S1 za pomocą kontrolera	36
Korzystanie z wersji Windows aplikacji RoboMaster na komputerze PC	37
Laboratorium	38
Załącznik	42
Specyfikacja techniczna	42
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	45
Kalibracja S1	45
Ustawianie portów PWM	46

Profil produktu

Wprowadzenie

RoboMaster S1 to robot edukacyjny inspirowany konkursem DJI™ RoboMaster. S1 oferuje wszechstronną kontrolę i niezwykle wrażenia z jazdy dzięki wielokierunkowemu podwoziu, zrotnym kołom Mecanum, elastycznemu gimbalowi oraz stabilnej, pozbawionej opóźnień transmisji obrazu w widoku z pierwszej osoby (FPV). Użytkownicy mogą również celować w obiekty i walczyć z innymi robotami przy użyciu blastera.

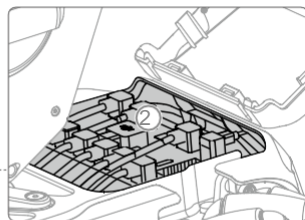
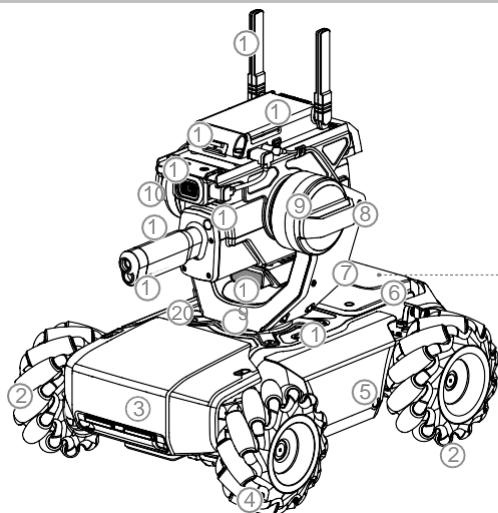
Korpus S1 jest pokryty pancerzem, a każdy element posiada moduł wykrywania uderzeń, który może natychmiast wykrywać fizyczne uderzenia i przekazywać informacje zwrotne do inteligentnego sterownika. Blaster zapewnia wysoki poziom dokładności i stabilności dzięki 2-osiowemu gimbalowi, podczas gdy światło trajektorii strzału zapewnia użytkownikom realistyczne i wciągające wrażenia.

Inteligentny sterownik jest zintegrowany z wieloma systemami, w tym z systemem transmisji wideo, systemem gry i systemem programowania Scratch. Obejmuje sześć inteligentnych modułów, w tym rozpoznawanie linii, rozpoznawanie znaczników obrazu, rozpoznawanie osób, rozpoznawanie klaskania, rozpoznawanie gestów i rozpoznawanie robotów S1.

S1 wspiera języki programowania Scratch i Python. Dzięki samouczkom projektowym DJI, użytkownicy mogą stopniowo opanować teorię programowania i wiedzę z zakresu robotyki.

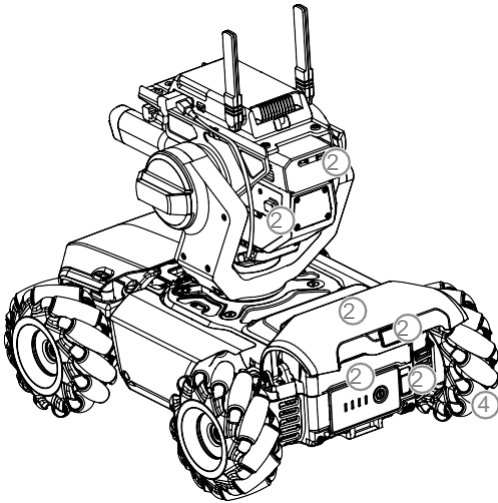
S1 posiada również tryb Solo i tryb Battle, w których użytkownicy mogą ćwiczyć swoje umiejętności i rywalizować z innymi. Do sterowania S1 można wykorzystać aplikację RoboMaster na urządzeniu mobilnym, kontroler lub klawiaturę i mysz.

Schemat S1



1. Podwozie
2. Koło Mecanum z kierunkiem prawym
3. Pancerz przedni podwozia (z wbudowanym czujnikiem uderzeń)
4. Koło Mecanum z kierunkiem lewym
5. Pancerz lewy podwozia (z wbudowanym czujnikiem uderzeń)

6. Tylna osłona podwozia
7. Gimbal
8. Szeroka jednostka podczerwieni
9. Pancerz gimbału (z wbudowanym czujnikiem uderzeń)
10. Silnik przechyty
11. Silnik odchylenia
12. Inteligentny sterownik
13. Slot microSD
14. Antena inteligentnego sterownika



15. Kamera
16. Blaster
17. Światło trajektorii strzału
18. Wąska jednostka podczerwieni
19. Głośnik
20. Pancierz prawy podwozia (z wbudowanym czujnikiem uderzeń)
21. Sterownik ruchu podwozia
22. Pojemnik na żelowe kulki
23. Przycisk wysuwania pojemnika
24. Pancierz tylny podwozia (z wbudowanym czujnikiem uderzeń)
25. Przycisk zwalniania pancerza tylnego
26. Inteligentny akumulator
27. Przycisk wysuwania akumulatora

Przygotowanie

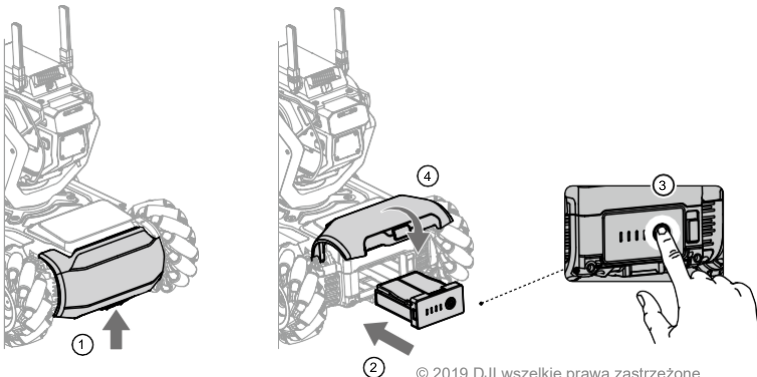
Montaż S1

Patrz Podręcznik szybkiego startu RoboMaster S1.

Włączanie S1

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby włączyć S1:

1. Naciśnij przycisk zwalniania pancerza tylnego, aby otworzyć tylny pancerz podwozia.
2. Włóż inteligentny akumulator do komory akumulatora.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć akumulator.
4. Zamknij tylny pancerz podwozia.



Pobieranie aplikacji RoboMaster

A. Wyszukaj aplikację RoboMaster w App Store lub w Google Play lub zeskanuj kod QR, aby pobrać aplikację na urządzenie mobilne.



B. Można również pobrać oprogramowanie RoboMaster dla systemu Windows z oficjalnej strony internetowej DJI, aby sterować S1 za pomocą klawiatury i myszy.

https://www.dji.com/robomaster_app



- Zaloguj się do aplikacji RoboMaster za pomocą swojego konta DJI.
- Aplikacja RoboMaster działa z systemem iOS 10.0.2 lub nowszym lub
- Android 5.0 lub nowszym. Aplikacja RoboMaster działa z systemem Windows 7 lub nowszym.
- Przed użyciem aplikacji Robomaster z danymi komórkowymi, skontaktuj się z dostawcą usług telefonii komórkowej w celu uzyskania aktualnych informacji o danych.

Łączenie S1 and z Aplikacją

Aby korzystać z aplikacji RoboMaster, należy połączyć ją z S1. Na stronie Tryb połączenia można dowiedzieć się, jak połączyć się przez sieć Wi-Fi lub router. Aby połączyć S1 z aplikacją, postępuj zgodnie z instrukcjami. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Łączenie.

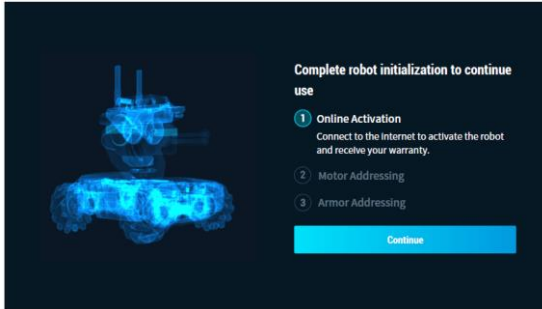


Inicjalizacja S1 za pomocą Aplikacji

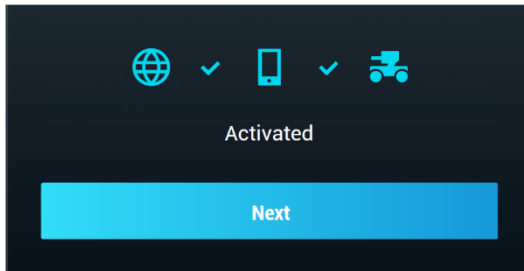
Aktywacja S1

Po podłączeniu, użyj swojego konta DJI, aby aktywować S1 w aplikacji RoboMaster. Aktywacja wymaga połączenia z Internetem.

1. Rozpocznij aktywację.



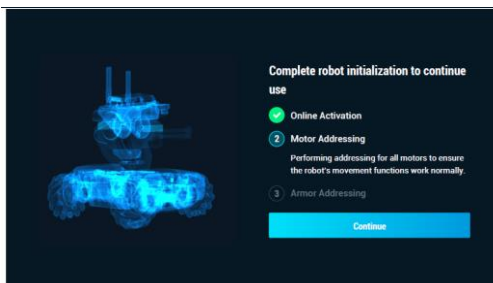
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby zakończyć aktywację.



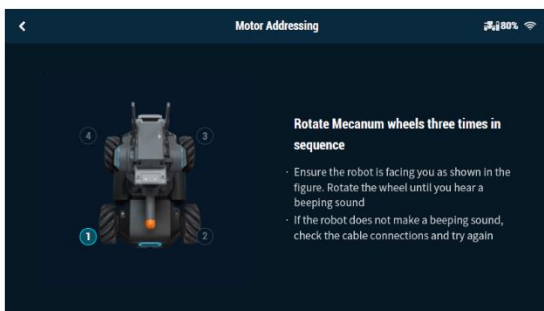
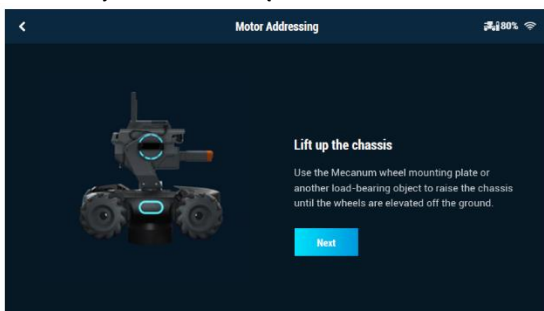
Adresowanie silnika


Adresowanie silnika w aplikacji jest wymagane przed pierwszym użyciem. Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby wykonać adresowanie silnika.

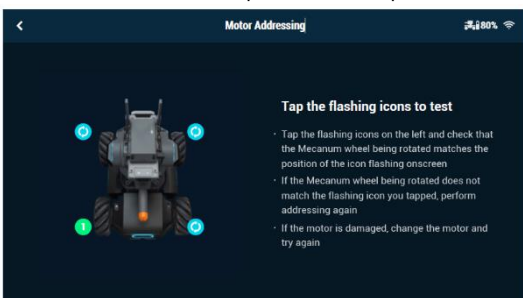
1. Rozpocznij adresowanie silnika



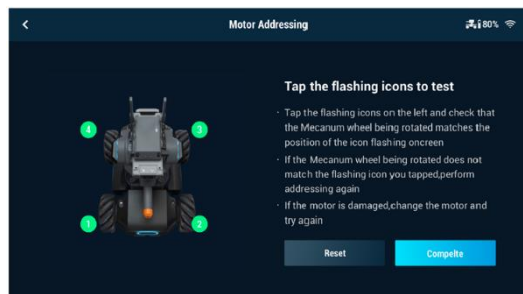
2. Podnieś podwozie i postępuj zgodnie z instrukcjami, aby obracać koła Mecanum w kolejności pokazanej na ekranie, aż wszystkie koła zostaną obrócone.



3. Naciśnij , aby przetestować koła Mecanum po kolei, aż do sprawdzenia wszystkich kół.



4. Adresowanie silnika zakończone.



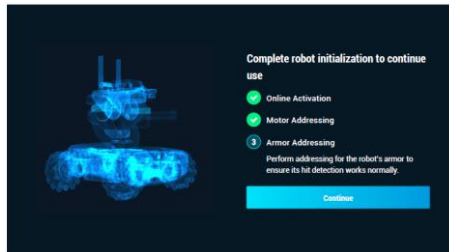


Adresowanie silnika jest obowiązkowe po wymianie silnika. Otwórz aplikację RoboMaster, naciśnij Ustawienia (Settings) -> System i wybierz Adresowanie silnika (Motor Addressing).

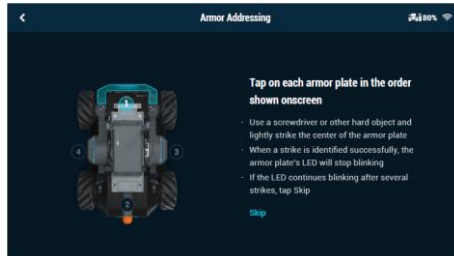
Adresowanie pancerza

Adresowanie pancerza w aplikacji jest wymagane przy pierwszym użyciu S1. Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby wykonać adresowanie pancerza.

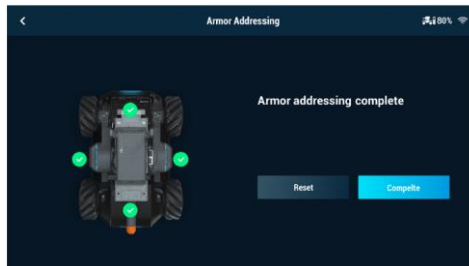
1. Rozpocznij adresowanie pancerza



2. Postępuj zgodnie z pojawiającymi się instrukcjami, aby nacisnąć płyty pancerza w kolejności pokazanej na ekranie.



3. Adresowanie pancerza zakończone.



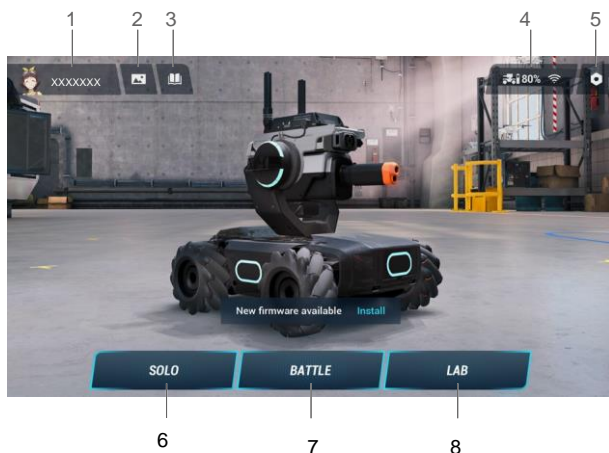
Adresowanie pancerza jest obowiązkowe po wymianie modułu pancerza. Przejdź do aplikacji RoboMaster, naciśnij Ustawienia (Settings) -> System i wybierz Adresowanie pancerza (Armor Addressing).

Moduły i funkcje

Obsługa aplikacji RoboMaster

Dzięki dedykowanej aplikacji RoboMaster użytkownicy mają dostęp do bogatych zasobów edukacyjnych i kilku trybów rozgrywki. Aplikacji można używać za pomocą ekranu dotykowego lub kontrolera i jest ona dostępna dla systemów iOS, Android i Windows. Użytkownicy z różnych platform mogą nawet grać ze sobą w tym samym czasie. Użytkownicy mogą również łatwo pisać programy i ich używać lub dzielić się nimi z przyjaciółmi poprzez aplikację RoboMaster. W tej sekcji jako przykład służy aplikacja RoboMaster na iOS. Poszczególne elementy interfejsu mogą się różnić w zależności od używanego urządzenia.

Strona główna aplikacji RoboMaster



1. Konto
2. Galeria multimediiów
3. Podręcznik
4. Połącz
5. Ustawienia
6. Tryb Solo
7. Tryb walki - Battle
8. Laboratorium

Konto

Naciśnij, aby zalogować się na swoje konto i się z niego wylogować, zmienić swój awatar, nazwę i informacje o plci. Do zalogowania się wymagane jest połączenie z Internetem.

Galeria multimediiów

Naciśnij, aby obejrzeć filmy i zdjęcia.

Podręcznik


- a. Wsparcie produktu: Naciśnij, aby przejść na oficjalną stronę pomocy technicznej DJI dla produktu.
- b. Wsparcie techniczne: Naciśnij, aby przejść na oficjalną stronę centrum napraw DJI.
- c. Instrukcje użytkownika: Naciśnij, aby przejść na oficjalną stronę DJI do pobierania instrukcji użytkownika.
- d. Znaczniki obrazu: Naciśnij, aby przejść na oficjalną stronę pobierania znaczników obrazu.
- e. Wsparcie online: Naciśnij, aby porozmawiać z oficjalnym serwisem pomocy online serii RoboMaster.
- f. Informacja zwrotna: Naciśnij, aby wypełnić formularz informacji zwrotnej.

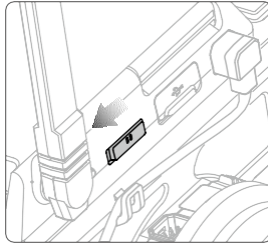
Połącz

S1 musi być połączony z aplikacją. Naciśnij, aby zobaczyć poradnik łączenia się przez Wi-Fi lub router.

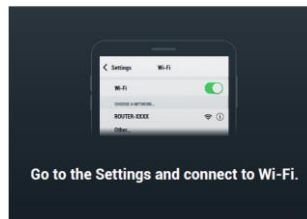
Łączenie przez Wi-Fi

Podczas łączenia się przez Wi-Fi można wejść zarówno w tryb Solo jak i Battle. Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby się połączyć:

1. Włącz S1 i przesuń przełącznik trybu na inteligentnym sterowniku na .



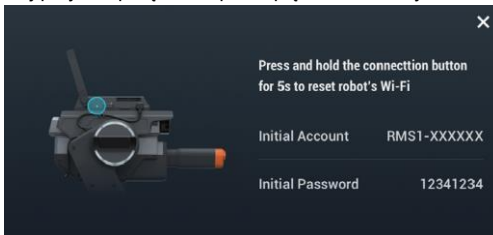
2. **Uruchom aplikację** RoboMaster, przejdź do ustawień Wi-Fi na urządzeniu mobilnym, wybierz nazwę sieci Wi-Fi (RMS1-XXXXXX) wskazaną na naklejce na korpusie S1 i wprowadź hasło. Domyślne hasło to 12341234.



3. Poczekać aż S1 i aplikacja się połączą. Po podłączeniu S1 wyda sygnał dźwiękowy.

Resetowanie hasła

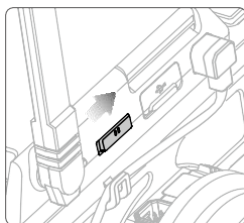
Upewnij się, że przełącznik trybu na inteligentnym sterowniku jest przesunięty na pozycję Wi-Fi oraz naciśnij i przytrzymaj przycisk połączenia przez pięć sekund, aby zresetować hasło.



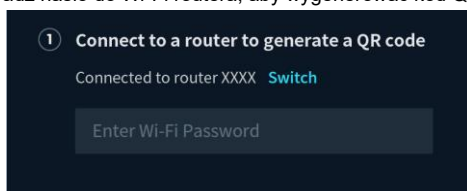
Połączenie przez router

Podczas łączenia się przez router można wejść zarówno w tryb Solo jak i Battle. Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby się połączyć:

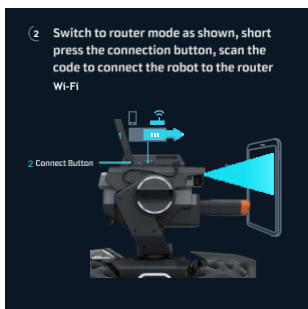
1. Włącz S1 i przesuń przełącznik trybu na inteligentnym sterowniku na .



2. Otwórz aplikację RoboMaster, przejdź do ustawień Wi-Fi na urządzeniu mobilnym, połącz się z routerem oraz wprowadź hasło do Wi-Fi routera, aby wygenerować kod QR.



3. Naciśnij przycisk łączenia na inteligentnym sterowniku i użyj kamery S1 do zeskanowania kodu QR. S1 połączy się z routerem automatycznie.



Ustawienia

Na stronie Ustawień znajdują się następujące kategorie: Robot, Połączenie, Wyświetlacz, Sterowanie i System.

Robot

Użytkownicy mogą sprawdzać status każdego elementu S1. Gdy element działa nieprawidłowo, odpowiednia część będzie wyświetlona w kolorze czerwonym z bardziej szczegółowymi informacjami podanymi po prawej stronie ekranu.

Połącz

Wyświetla stan połączenia S1. Po nawiązaniu połączenia można również sprawdzić Wskazanie kanału, Nazwę sieci Wi-Fi, Hasło sieci Wi-Fi oraz zmodyfikować informacje o sieci Wi-Fi.

Wyświetlacz

Użytkownicy mogą ustawić kolor wyświetlacza LED, pasek punktów życia FPV, adaptację ekranu FPV, odczyt kąta nachylenia gimbała FPV, rozdzielczość wideo, funkcję zapobiegającą migotaniu oraz jakość 3D.

Kontrola

Użytkownicy mogą ustawić prędkość, tryb strzału, rodzaj celowania, kalibrację celowania, tryb sterowania, czułość sterowania, sterowanie żyroskopem gimbała, czułość żyroskopu i wibracje.

System

W ustawieniach systemu znajdują się następujące opcje:

Sprawdź wersję aplikacji oraz ustaw język aplikacji.

Ustaw język głosu i głośność robota.

Wykonaj aktualizację oprogramowania sprzętowego, sprawdź pobrane oprogramowanie sprzętowe oraz wersję oprogramowania sprzętowego.

Wykonaj adresowanie pancierza, adresowanie silnika oraz kalibrację gimbała i podwozia.

Ponownie odtwórz poradnik dla początkujących.

Sprawdź pozostałą ilość miejsca na karcie SD oraz formatuj kartę SD.

Włącz informacje GPS, informacje o urządzeniu DJI, ulepszanie produktów DJI oraz przeczytaj Warunki użytkowania.

Tryb Solo

Naciśnij, aby przejść do trybu Solo. Można połączyć się zarówno przez Wi-Fi, jak i router. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Rozgrywka.

Tryb walki - Battle

Naciśnij, aby przejść do trybu Walki - Battle. Można połączyć się zarówno przez Wi-Fi, jak i router. W przypadku używania kilku robotów S1, należy połączyć się z tym samym routerem. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Rozgrywka.

Laboratorium

Droga do Mistrzostwa: Droga do Mistrzostwa oferuje kursy w formie projektowej, które zwiększają u użytkowników zrozumienie języków programowania, od zastosowań robotyki do technologii SI, z różnymi projektami zarówno dla początkujących i ekspertów.

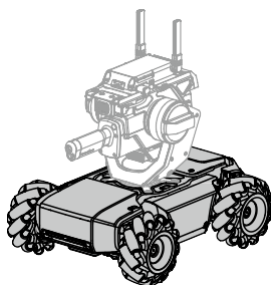
Programowanie własne (DIY): Dostępne zarówno dla języków Scratch i Python.


RoboAcademy: RoboAcademy oferuje program filmów i poradników programowania. Szczegółowe filmy przedstawiają robotykę w prosty, ale fascynujący sposób, dając użytkownikom wnikliwą i istotną wiedzę naukową. Przewodnik programowania zawiera szczegółowe objaśnienia różnych bloków i modułów, ułatwiając użytkownikom zrozumienie podstaw programowania S1.

Wielokierunkowe podwozie

Wprowadzenie

Podwozie S1 jest wielokierunkową platformą ruchu opartą na kołach Mecanum, która może być używana do poruszania się w przód, w tył, po skosie, obracania się lub wykonywania kombinacji kilku ruchów jednocześnie.



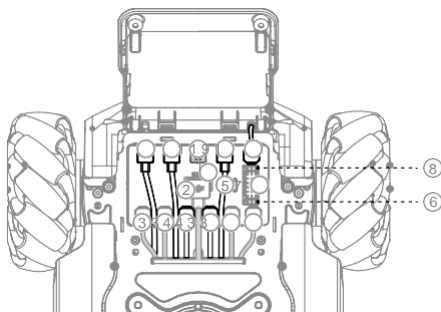
 Unikaj uderzania w obiekty z dużą prędkością.

Sterownik ruchu

Przegląd

Sterownik ruchu jest podstawowym modułem dla ruchu podwozia S1, zapewniającym bogaty interfejs modułu zewnętrznego do transmisji wideo i podłączenia gimbala, akumulatora, pancerza i silników.

Łączy on również algorytm sterowania ruchem wielokierunkowym kół, system zarządzania energią, system zarządzania silnikiem oraz system zarządzania podwoziem.



1. Port magistrali CAN

Port magistrali CAN służący do podłączenia modułu pancerza.

2. Port zasilania

Port zasilania służący do podłączenia inteligentnego akumulatora. Pamiętaj, że interfejs ten zawiera system zarządzania akumulatorem. Unikaj odłączania portu zasilania, chyba że jest to konieczne.

3. Port M BUS

Port silnika służący do podłączenia silnika.

4. Port magistrali CAN

Port gimbala służący do podłączenia gimbala.

5. Port Micro USB

Port zastrzeżony.

6. Port UART

Port zastrzeżony.

7. Port wyjściowy PWM

Sterownik ruchu S1 umożliwia ustawienie cyklu pracy poprzez program Scratch lub Python przy użyciu portu wyjściowego PWM.

8. Port S-Bus









Port zastrzeżony.

9. Port M0

Port zastrzeżony.

10. Wskaźnik LED

Służy do wskazywania stanu sterownika ruchu S1.

Wskaźnik LED		Status sterownika ruchu
Powoli miga na niebiesko		Pracuje normalnie
Powoli miga na żółto		Uruchomiony program autonomiczny
Szybko miga na zielono		Kalibracja IMU zakończona powodzeniem
Szybko miga na czerwono		Błąd kalibracji IMU
Stały żółty		Kalibracja IMU w trakcie
Stały biały		Aktualizacja oprogramowania sprzętowego w trakcie
Naprzemiennie miga na czerwono, zielono i niebiesko		Brak wejścia danych o wysokości
		<p>Tryb zatrzymania* Tryb zatrzymania może wystąpić w następujących sytuacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sterownik ruchu jest odłączony od silnika lub nie może się z nim komunikować. b. S1 nie może się poruszać ze względu na nieprawidłowe działanie układów silników. c. Sterownik ruchu nie może skomunikować się z gimbalem. d. Sterownik ruchu nie może skomunikować się ze sterownikiem zdalnym. e. Nieprawidłowe ustawienie sterownika ruchu. f. Sterownik ruchu nie może skomunikować się z akumulatorem.
Powoli miga na czerwono		

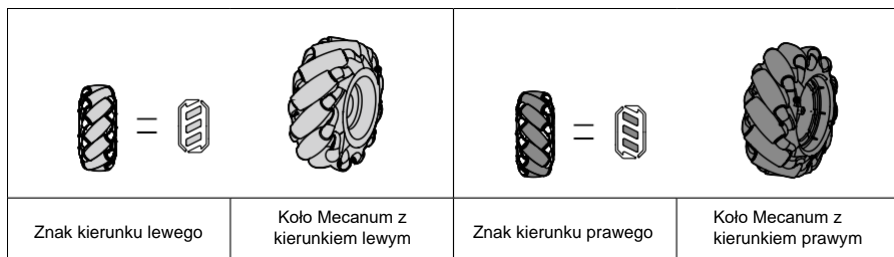
* W aplikacji wyświetlane będą komunikaty ostrzegawcze o trybie zatrzymania, przejdź na ekran Ustawienia->System, aby sprawdzić odpowiedni błąd.



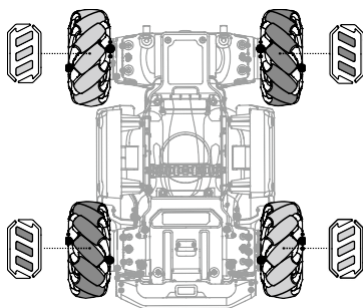
- Podłącz kable czarny i pomarańczowy do portów o odpowiednim kolorze.
 - Upewnij się, że sterownik ruchu został prawidłowo zainstalowany przed użyciem, a śruby na tylnej pokrywie podwozia są zablokowane.
 - Po każdej ponownej instalacji sterownika ruchu, skalibruj S1, jeśli w aplikacji RoboMaster zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części Kalibracja gimbala i podwozia.
- Aby uniknąć wysunięcia sterownika ruchu podczas zdejmowania tylnej pokrywy podwozia, przed zdjęciem pokrywy należy ją ostrożnie podnieść.

Koło Mecanum

Koło Mecanum jest powszechnie stosowanym, wielokierunkowym rozwiązaniem jezdnym, podzielonym na dwa typy: z kierunkiem lewym i prawym. Czterokołowe podwozie wymaga dwóch par kół Mecanum.



Podczas instalacji można sprawdzić znak z kierunku lewego lub prawego na spodzie podwozia i odpowiednio zamontować koło Mecanum lewe lub prawe.



Silniki i ESC

S1 jest wyposażony w silnik bezszczotkowy M3508I i ESC o maksymalnej prędkości obrotowej 1000 obr/min dla silników bezszczotkowych.

- Upewnij się, że połączenia pomiędzy wszystkimi silnikami i sterownikiem ruchu są stabilne.
- Jeśli silnik nie obraca się swobodnie, należy natychmiast wyłączyć zasilanie S1 i sprawdzić silnik.
 - **NIE DOTYKAJ** ani nie pozwól, aby Twoje ręce lub ciało zetknęły się z silnikami, płytami montażowymi silników lub wewnętrzną częścią koła Mecanum natychmiast po wyłączeniu

zasilania S1.

Moduły pancerza

W sumie na czterech bokach podwozia S1 zainstalowano cztery moduły pancerza, które chronią wewnętrzną strukturę S1.

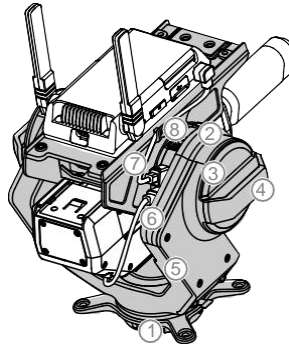
Wszystkie pancerze wyposażone są w czujnik uderzeń, który służy do wykrywania miejsca uderzenia S1 przez żelowe kulki i wysyła informację zrotną do inteligentnego sterownika w celu odjęcia punktów życia z odpowiedniego paska punktów życia.

Każdy moduł czujnika uderzeń przedstawia światło LED i jest widoczny pod modułem pancerza.

Gimbal

Wprowadzenie

S1 jest wyposażony w 2-osiowy gimbal, który zapewnia stabilną platformę dla blastera i kamery. Kiedy S1 jest w ruchu, blaster pozostaje stabilny i może wystrzelić żelowe kulki lub emitować wiązkę podczerwieni, a jednocześnie zapewnia użytkownikowi płynne doświadczenie z FPV.

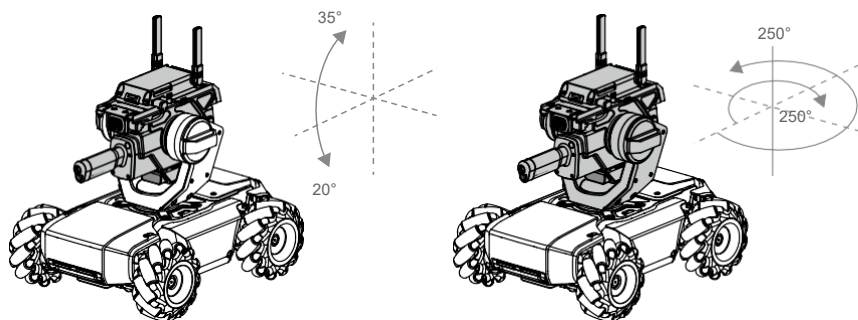


1. Silnik odchylenia
Steruje odchyleniem gimbala i działa w połączeniu z silnikiem odchylenia, aby pomóc blasterowi w celowaniu i osiągnięciu stabilizacji.
2. Silnik przechyłu
Steruje przechyłem gimbala i działa w połączeniu z silnikiem przechyłu, aby pomóc blasterowi w celowaniu i osiągnięciu stabilizacji.
3. Pancierz gimbala
Zawiera wbudowane diody LED, których kolor można spersonalizować w aplikacji.
4. Szeroka jednostka podczerwieni
Emituje szerokokątne wiązki podczerwieni i wykrywa wiązki podczerwieni emitowane przez inne S1.
5. Wał ramienia gimbala
Podtrzymuje blaster i Inteligentny sterownik
6. Port magistrali CAN
Podłączony do blastera.
7. Port magistrali CAN
Podłączony do Inteligentnego sterownika
8. Port magistrali CAN
Port zastrzeżony. Upewnij się, że nieużywany port z boku wału ramienia gimbala jest przykryty. W przeciwnym razie może on zostać wypełniony ciałami obcymi i ulec zwarciu.

Korzystanie z gimbala

Po włączeniu zasilania S1, **NIE** zakrywaj ani nie dotykaj gimbala i unikaj przesuwania podwozia tak, aby autotest mógł zostać pomyślnie zakończony. **NIE** należy wywierać siły zewnętrznej na gimbal po jego włączeniu.

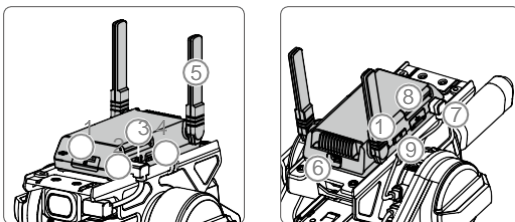
Domyślnym trybem pracy urządzenia S1 jest Tryb prowadzenia podwozia. Użytkownik może kontrolować kąt nachylenia gimbalu zarówno na osi przechyłu jak i odchylenia. Zakres sterowania przechyłem osi wynosi od -20° do $+35^\circ$, a zakres sterowania odchyleniem osi wynosi $\pm 250^\circ$. Maksymalna prędkość obrotowa gimbalu wynosi $540^\circ/\text{s}$.



- ⚠ • Gimbal oraz złącze gimbalu są delikatne. Należy obchodzić się ostrożnie i **NIE** należy dotykać złącza gimbalu.
- Podczas włączania zasilania gimbalu, **NIE** należy go dotykać, aby uniknąć odniesienia obrażeń przez obracający się wał.
- Podczas używania gimbalu, **NIE** dotykać metalowych części po wewnętrznej stronie silnika przechyłu, ponieważ może się on nagrzewać.

Inteligentny sterownik

Inteligentny sterownik jest zintegrowany z wieloma systemami, w tym z systemem transmisji wideo, systemem gry i systemem programowania Scratch. Obsługuje sześć inteligentnych modułów, w tym rozpoznawanie linii, rozpoznawanie znaczników obrazu, rozpoznawanie osób, rozpoznawanie klaskania, rozpoznawanie gestów i rozpoznawanie robotów S1.



1. Slot microSD

Kompatybilny z kartą microSD, której prędkość odczytu i zapisu jest większa niż 10 MB/s, obsługuje pojemność do 64 GB.

2. Port kamery

Służy do łączenia z kamerą.

3. Port głośnika

Służy do łączenia z głośnikiem.

4. Przycisk programu autonomicznego
Programy Scratch napisane przez użytkownika można ustawić jako programy autonomiczne, które można załadować bezpośrednio do S1. Naciśnij przycisk programu autonomicznego, aby uruchomić program.
5. Anteny
Aby zapewnić optymalne połączenie Wi-Fi, należy ustawić anteny inteligentnego sterownika pod kątem 90°.
6. Port zastrzeżony
Port nieużywany.
7. Port magistrali CAN
Służy do łączenia z gimbałem.
8. Port Micro USB
Służy do łączenia z komputerem.
9. Przełącznik trybu łączenia
Służy do przełączania pomiędzy połączeniem przez Wi-Fi lub router.
10. Przycisk łączenia
Przycisk łączenia działa inaczej podczas łączenia przez Wi-Fi lub router.
Łączenie z siecią Wi-Fi: Aby zresetować hasło Wi-Fi w przypadku jego zapomnienia, naciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez pięć sekund.
Łączenie z routerem: Podczas skanowania kodu QR za pomocą S1 w celu przyłączenia się do sieci, należy najpierw nacisnąć ten przycisk.



- NIE ciągnąć za antenę.
- Jeśli antena inteligentnego sterownika zostanie uszkodzona, będzie to miało wpływ na działanie S1. W przypadku uszkodzenia anteny skontaktuj się z DJI.

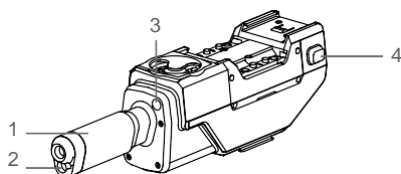
Blaster

Wprowadzenie

Noś okulary ochronne dostarczone przez DJI.

Blaster S1 należy zamontować na gimbalu i można go używać w dwóch celach:

1. Z pojemnikiem na żelowe kulki, aby je wystrzeliwać. Prędkość wystrzału kulek żelowych z blastera wynosi około 26 m/s, sterowana częstotliwość wystrzału wynosi od 1 do 8 serii/s, a maksymalna częstotliwość wystrzału wynosi do 10 serii/s.
2. Blaster S1 obejmuje wąską jednostkę podczerwieni o skutecznym zasięgu do 6 m w oświetleniu wewnętrznym. W granicach skutecznego zasięgu, kąt skuteczny stopniowo zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości, a skuteczna szerokość strzału waha się od 40° do 10°.



1. Trajektorja
2. Światło trajektorii strzału
3. Wąska jednostka podczerwieni
4. Przycisk wysuwania pojemnika

- ⚠
- NIE wolno celować blasterem w ludzi lub zwierzęta podczas wystrzeliwania kulek żelowych.
 - NIE kierować światła trajektorii strzału na oczy ludzi lub zwierząt.

Przygotowywanie kulek żelowych

Blaster S1 może wystrzeliwać kulki żelowe. Kulki żelowe należy najpierw nasączyć wodą. Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby nasączyć kulki żelowe:

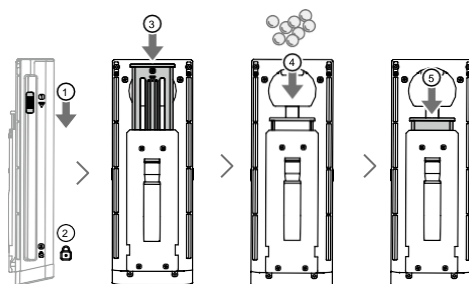
1. Aby zmierzyć liczbę kulek żelowych należy użyć nakrętki do butelki z kulkami żelowymi. Jedna nakrętka od butelki z kulkami żelowymi mieści około 500 serii.
2. Przed użyciem zaleca się nasączenie kulek żelowych w 1000 ml oczyszczonej wody przez cztery godziny w temperaturze pokojowej. Nasączone kulki żelowe mają średnice od 5,9 do 6,8 mm oraz masę od 0,12 do 0,17 g.



- ⚠
- Rozmiar nasączonych kulek żelowych może się różnić w zależności od jakości zastosowanej wody. Nasączać zgodnie ze specyfikacją, aby uniknąć blokowania blastera.

Ładowanie kulek żelowych

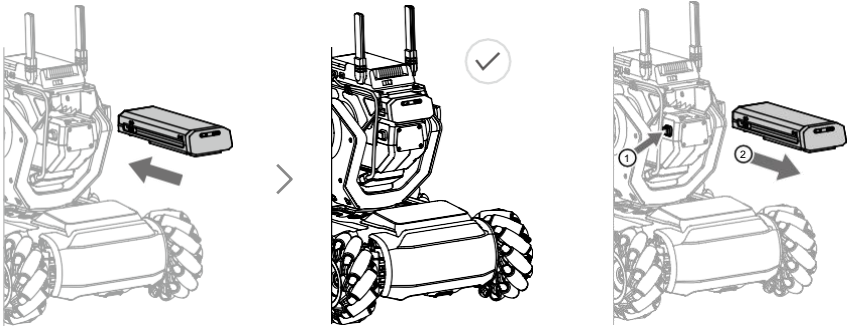
Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby załadować kulki żelowe. Pojemność ładunkowa pojemnika na żelowe kulki wynosi około 430 serii. Załaduj wymaganą liczbę kulek żelowych zgodnie z zużyciem.



- ⚠
- Po każdym użyciu należy usunąć żelowe kulki z pojemnika na kulki żelowe, aby uniknąć przypadkowych obrażeń.
 - NIE połykać kulek żelowych.
 - Kulki żelowe należy trzymać z dala od zasięgu dzieci i zwierząt.
 - Nie zamrażać kulek żelowych, które zostały nasączone podczas użytkowania. W przeciwnym razie kulki żelowe stwardnieją i zablokują blaster lub mogą spowodować obrażenia ciała.

Montaż/demontaż pojemnika na żelowe kulki

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zamontować lub zdemontować pojemnik na kulki żelowe.

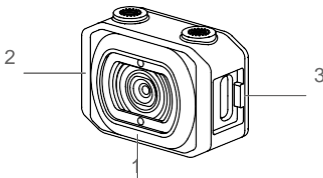


⚠ Naciśnij przycisk wysuwania pojemnika przed wyjęciem pojemnika na żelowe kulki.

Kamera

Zaprojektowana dla robotów S1, kamera S1 wyposażona jest w czujnik 1/4 cala z 5 milionami pikseli i polem widzenia wynoszącym 120°, co pozwala użytkownikom kontrolować S1 z perspektywy pierwszej osoby.

Należy regularnie czyścić obiektyw, aby uniknąć rozmazania obrazu lub efektu halo. Użyj specjalnego środka do czyszczenia obiektywów, aby upewnić się, że nie znajdują się na nim żadne ciała obce po czyszczeniu i że nie uszkadzają one obiektywu.



1. Obiektyw kamery

2. Mikrofon

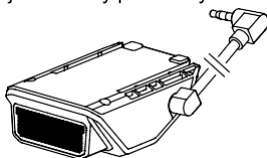
3. Port kamery

Służy do łączenia kamery z inteligentnym sterownikiem

- ⚠
- NIE poddawać kamery na działanie płynów ani zanurzać jej w wodzie.
 - NIE przechowywać kamery w wilgotnym miejscu. NIE dotykać obiektywu.
 - Jeżeli kamera jest mokra, wytrzyj ją do suchą miękką szmatką.

Głośnik

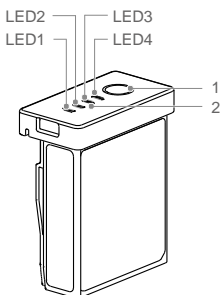
Głośnik S1 jest kompatybilny z urządzeniem ze złączem 2,5 mm i mocy znamionowej 2 W. Głośnik zapewnia użytkownikom głębsze doznania z efektów dźwiękowych, jak na przykład, gdy S1 wystrzeliwuje kulki żelowe lub zostaje uderzony przez inny S1.



⚠ Upewnij się, że głośnik jest prawidłowo zainstalowany i nie blokuje ruchów gimbału.

Inteligentny akumulator

Inteligentny akumulator ma pojemność 2400 mAh, napięcie 10,8 V i został wyposażony w różne funkcje zarządzania energią.



1. Przycisk zasilania
2. Wskaźnik poziomu naładowania akumulatora

Funkcje inteligentnego akumulatora

1. Wyświetlacz poziomu naładowania akumulatora: Diody LED wskazują aktualny poziom naładowania akumulatora.
2. Funkcja automatycznego rozładowywania: Akumulator automatycznie rozładowuje się do poziomu poniżej 70% całkowitej mocy, jeżeli jest w stanie bezczynności przez okres dłuższy niż 10 dni, aby nie dopuścić do pęcznienia. Aby wyjść ze stanu bezczynności, naciśnij przycisk poziomu naładowania w celu sprawdzenia stanu naładowania akumulatora. Rozładowanie akumulatora do poziomu 60% trwa około jednego dnia. Normalnym zjawiskiem jest emitowanie lekkiego ciepła przez akumulator podczas procesu rozładowywania.
3. Funkcja równoważenia: Automatycznie równoważy napięcie dla każdego ogniwa akumulatora podczas ładowania.
4. Ochrona przed przeładowaniem: Ładowanie zostaje automatycznie zatrzymane, gdy akumulator jest w pełni naładowany.
5. Ochrona termiczna: Akumulator ładuje się tylko, gdy temperatura wynosi pomiędzy 5 a 45°C (41 a 113°F).
6. Ochrona nadprądowa: Bateria przestaje się ładować po wykryciu wysokiego natężenia prądu.
7. Ochrona przed głębokim rozładowaniem: Aby zapobiec poważnym uszkodzeniom akumulatora, wyjście prądowe zostanie odcięte, gdy ogniwo akumulatora zostanie rozładowane do 2,5 V i nie będzie używane. Aby wydłużyć czas pracy, ochrona przed nadmiernym naładowaniem zostaje wyłączona, gdy akumulatory rozładowują się w trakcie używania. W takim przypadku napięcie akumulatora poniżej 1 V może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa, np. w postaci pożaru. Aby nie dopuścić do tego, akumulator nie będzie ładowany, gdy napięcie pojedynczego ogniwa

akumulatora będzie wynosiło poniżej 1 V. Należy unikać używania akumulatorów spełniających powyższy opis. Nie dopuszczaj do nadmiernego rozładowania, aby uniknąć trwałych uszkodzeń akumulatora.

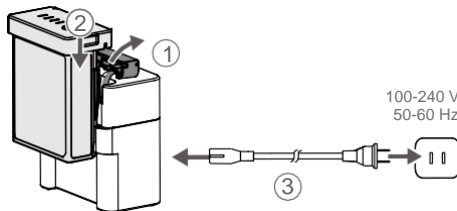
8. Ochrona przed zwarciami: Źródło zasilania zostaje automatycznie odcięte, gdy wykryte zostanie zwarcie.
9. Ochrona przed uszkodzeniem ogniwa akumulatora: Aplikacja DJI RoboMaster wyświetla komunikat ostrzegawczy, gdy wykryte zostanie uszkodzenie ogniwa akumulatora.
10. Tryb uśpienia: Tryb uśpienia służy do oszczędzania energii, gdy akumulator nie jest używany. Jeśli akumulator zostanie włączony bez podłączenia do S1, wyłączy się po pięciu minutach. Gdy poziom naładowania akumulatora jest niższy niż 5%, po sześciu godzinach automatycznie przechodzi on w tryb uśpienia, aby zapobiec nadmiernemu rozładowaniu. Jeśli tak się stanie, naciśnij raz przycisk ładowania akumulatora, aby umożliwić jego naładowanie w celu wybudzenia.
11. Komunikacja: Napięcie akumulatora, pojemność, natężenie prądu i inne istotne informacje są przekazywane do gimbała.



Przed użyciem przeczytaj instrukcję obsługi, informacje o zrzeczeniu się odpowiedzialności i opisy baterii. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za wszystkie czynności obsługi i użytkowania.

Ładowanie inteligentnego akumulatora

Ładowarka akumulatorów S1 została zaprojektowana w celu ładowania akumulatorów S1. Unieś pokrywę ładowarki akumulatorów i włóż inteligentny akumulator. Podłącz ładowarkę akumulatorów do wyjścia zasilania (100-240 V 50/60 Hz).



Czas ładowania: Ok. 1 godzina i 30 minut ⚠

- Przed pierwszym użyciem, aby wybudzić akumulator, konieczne jest jego naładowanie.
- Przed każdym naładowaniem upewnij się, że akumulator jest w pełni naładowany.
- Gdy ładowarka nie jest używana, należy zakryć ładowarkę, aby zapobiec odsłonięciu metalowych zacisków.

Opis diod LED statusu ładowania

Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora podczas ładowania (akumulator)				
LED1	LED2	LED3	LED4	Poziom naładowania akumulatora
				0%~50%
				50%~75%
				75%~100%
				W pełni naładowany

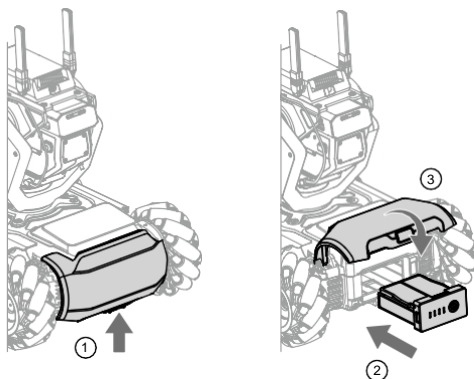
Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora dla funkcji ochrony					
LED1	LED2	LED3	LED4	Sposób migania	Pozycja ochrony akumulatora
○	☀	○	○	Dioda LED2 miga dwa razy na sekundę	Wykryto nadmierne natężenie prądu akumulatora
○	☀	○	○	Dioda LED2 miga trzy razy na sekundę	Wykryto zwarcie
○	○	☀	○	Dioda LED3 miga dwa razy na sekundę	Wykryto nadmierne naładowanie
○	○	☀	○	Dioda LED3 miga trzy razy na sekundę	Wykryto nadmierne napięcie
○	○	○	☀	Dioda LED4 miga dwa razy na sekundę	Temperatura ładowania jest za niska (<0°C)
○	○	○	☀	Dioda LED4 miga trzy razy na sekundę	Temperatura ładowania jest za wysoka (> 40°C)

Po rozwiązaniu któregośkolwiek z powyższych problemów związanych z zabezpieczeniami, wskaźnik poziomu naładowania baterii wyłączy się. Odłącz inteligentny akumulator od ładowarki i podłącz z powrotem, aby wznowić ładowanie. Pamiętaj, że nie musisz odłączać i ponownie podłączać ładowarki w przypadku wystąpienia błędu temperatury ładowania. Ładowanie zostanie wznowione, gdy temperatura spadnie do normalnego zakresu.

⚠ DJI nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane używaniem ładowarek stron trzecich.

Instalacja inteligentnego akumulatora

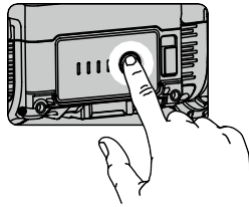
Podczas użytkowania, otwórz tylną pokrywę pancerza i włóż akumulator do komory akumulatora.



⚠ Upewnij się, że akumulator jest bezpiecznie zainstalowany. W przeciwnym razie akumulator


- może wypaść lub mieć niewystarczający kontakt, co może prowadzić do utraty informacji o akumulatorze.
- Przed wyjęciem akumulatora naciśnij przycisk wysuwania akumulatora.

Używanie inteligentnego akumulatora







































Sprawdzanie poziomu naładowania

Naciśnij przycisk poziomu naładowania akumulatora raz, aby sprawdzić poziom naładowania

 Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora określają także aktualny poziom naładowania akumulatora.

Stan poszczególnych wskaźników opisano poniżej:

-  Dioda LED jest włączona. 
-  Dioda LED miga.
-  Dioda LED jest wyłączona.

Poziom naładowania akumulatora				
LED1	LED2	LED3	LED4	Poziom naładowania akumulatora
				88%~100%
				75%~88%
				63%~75%
				50%~62,5%
				38%~50%
				25%~38%
				13%~25%
				0%~13%

Włączanie/Wyłączanie

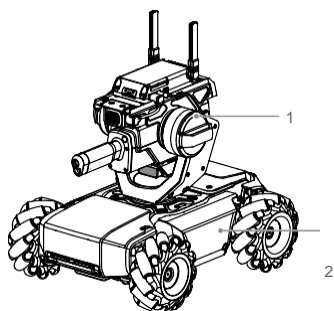
Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ponad dwie sekundy, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie.

Komunikat o niskiej temperaturze

- Wydajność inteligentnego akumulatora jest znacznie obniżona w temperaturach poniżej 5°C (41°F).
Przed każdym użyciem sprawdź, czy akumulator jest w pełni naładowany, a napięcie w każdym ogniwie wynosi 4,2 V.
- Podczas bardzo zimnej pogody temperatura akumulatora może nie być wystarczająca nawet do rozgrzania akumulatora.
W takich przypadkach wymagane jest zaizolowanie termiczne akumulatora.
- Aby zapewnić optymalną wydajność, należy utrzymywać temperaturę rdzenia inteligentnego akumulatora powyżej 20°C (68°F), gdy jest on używany.

Opis wskaźnika LED S1

S1 posiada wskaźniki LED na czterech modułach pancerza korpusu podwozia oraz po obu stronach gimbała, które wskazują aktualny stan S1.



1. Wskaźnik LED gimbała, osiem po każdej stronie.
2. Wskaźnik LED podwozia, jeden na każdy pancerz.

Opis wskaźnika LED

Status S1	Wskaźnik LED gimbała	Wskaźnik LED podwozia
Stan naładowania akumulatora		
Włączenie S1	Miga na błękitno w lewo	Świeci na błękitno
Wyłączenie S1	Wyłączenie koloru własnego	Wyłączenie koloru własnego
Połącz		
S1 działa prawidłowo, nie połączony z aplikacją	Miga na biało	Miga na biało
Łączenie S1 z aplikacją	Miga na błękitno	Miga na błękitno
S1 działa prawidłowo, połączony z aplikacją	Stąły kolor własny	Stąły kolor własny
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego		
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego w trakcie	Białe słupki wskazujące postęp	Stąły biały
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego zakończona niepowodzeniem	Stąły czerwony	Stąły czerwony
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego zakończona powodzeniem	Świeci na błękitno	Świeci na błękitno
Tryb Solo		
Przełączanie w tryb Solo	Miga w kolorze własnym w lewo, a następnie świeci stałe kolorem domyślnym	Stąły kolor własny
Przełączanie w tryb Śledzenia (Follow)	Ciągle miga w kolorze własnym w lewo	Stąły kolor własny
Tryb Battle		
Przełączanie w tryb Battle	Miga w kolorze własnym w lewo, a następnie świeci stałe w kolorze zespołu	Stąły kolor własny
Wykryto uderzenie	Jednokrotnie miga na czerwono	Jednokrotnie miga na czerwono
Przegrana	Losowo miga w kolorze własnym, a następnie się wyłącza	Miga w kolorze własnym, a następnie się wyłącza

Wygrana	Stały kolor własny	Stały kolor własny
Pasek punktów życia w pełni	Miga w kolorze własnym w lewo, a następnie świeci stale w kolorze własnym	Miga w kolorze własnym, a następnie świeci stale w kolorze własnym
Użyto Tajemniczego Bonusu (Mystery Bonus)	Trzykrotnie miga w kolorze własnym w lewo Miga w kolorze własnym aż do zakończenia działania Tajemniczego Bonusu	Stały kolor własny Miga w kolorze własnym aż do zakończenia działania Tajemniczego Bonusu
Uderzony przez		

* Kolor własny ustawia się w zakładce Kolor wyświetlania diody (LED Display Color) w Ustawieniach wyświetlacza w aplikacji.

W trybie Battle, kolor własny przypisywany jest automatycznie. Użytkownikowi hostowi przypisuje się kolor fioletowy.

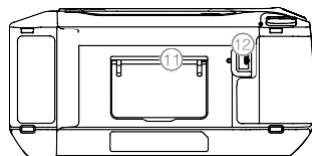
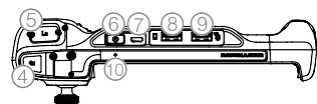
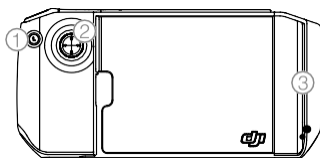


Podczas zmiany koloru własnego, diody LED po obu stronach podwozia i gimbala zmieniają kolor.

Kontroler (nie w zestawie)

Wprowadzenie

Kontroler RoboMaster S1 został zaprojektowany dla RoboMaster S1. Podłączając się do urządzenia mobilnego z uruchomioną aplikacją DJI RoboMaster, użytkownicy mogą sterować S1 i wykonywać wiele zadań za pomocą kontrolera i aplikacji. Ponadto, do kontrolera można podłączyć myszkę, aby uzyskać większą precyzję sterowania S1.



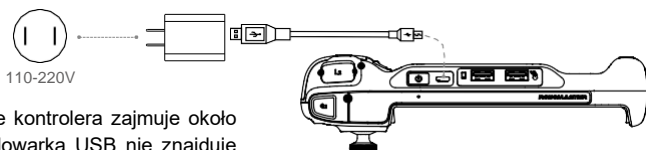
1. Przycisk umiejętności własnych
2. Joystick
3. Zacisk na urządzenie mobilne
4. Przycisk odnowienia
5. Przycisk wystrzeliwania
6. Przycisk zasilania
7. Port ładowania (Micro USB)
8. Port urządzenia mobilnego (USB)
9. Port myszki (USB)
10. Dioda statusu
11. Stojak kontrolera
12. Przycisk Tajemniczego Bonusu (Mystery Bonus)



Pamiętaj, że na kontrolerze dostępne są dwa porty USB. Portu urządzenia mobilnego nie można zastosować jako portu myszki i na odwrót.

Ładowanie kontrolera

Zaleca się pełne naładowanie kontrolera przed użyciem go po raz pierwszy.



Pełne naładowanie kontrolera zajmuje około dwie godziny. Ładowarka USB nie znajduje się w opakowaniu.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Oprogramowanie sprzętowe kontrolera można zaktualizować za pomocą aplikacji RoboMaster. Jeżeli dostępna jest aktualizacja oprogramowania sprzętowego, aplikacja RoboMaster prześle komunikat po podłączeniu kontrolera. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zaktualizować oprogramowanie sprzętowe.



Podczas pobierania oprogramowania sprzętowego upewnij się, że urządzenie przenośne jest podłączone do Internetu.

Opis diod LED statusu

Dioda statusu wskazuje stan roboczy oraz aktualny poziom naładowania akumulatora kontrolera.

Dioda statusu	Opis
Powoli miga na zielono	Kontroler jest ładowany
Szybko miga na czerwono	Poziom naładowania akumulatora kontrolera wynosi 0%
Stały czerwony	Poziom naładowania akumulatora kontrolera wynosi od 1% do 29%
Stały żółty	Poziom naładowania akumulatora kontrolera wynosi od 30% do 69%
Stały zielony	Poziom naładowania akumulatora kontrolera wynosi od 70% do 100%
Stały niebieski	Inicjalizacja kontrolera

Specyfikacje techniczne

Model	GD0MA
Typ wbudowanego akumulatora	3,6 V, 2600 mAH, 1S1P
Czas pracy*	Ok. 2 godziny
Port USB	500 mA / 5 V
Zakres temperatury roboczej	14° do 113°F (-10° do 45°C)
Zakres temperatury ładowania	32° do 113°F (0° do 45°C)
Czas ładowania*	Ok. 2 godziny

* Czas pracy został sprawdzony za pomocą urządzenia z systemem Android, a czas ładowania został sprawdzony za pomocą ładowarki USB o mocy 10 W w temperaturze 25°C (77°F). Zarówno czas pracy, jak i czas ładowania zostały sprawdzone w środowisku laboratoryjnym i powinny być traktowane jedynie jako punkt odniesienia.

Obsługa S1

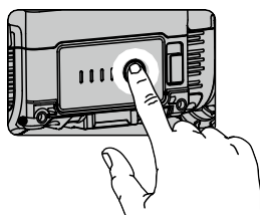
Kontrole przed użyciem

Przy każdym użyciu S1 należy sprawdzić następujące elementy:

1. Upewnij się, że sterownik ruchu został prawidłowo zainstalowany, wszystkie kable są podłączone oraz wszystkie śruby na tylnej pokrywie podwozia są dokręcone.
2. Upewnij się, że inteligentny sterownik, blaster, kamera i głośnik są podłączone.
3. Upewnij się, że karta microSD jest włożona.
4. Upewnij się, że inteligentny akumulator jest w pełni naładowany i prawidłowo włożony.
5. Aby zapewnić optymalne połączenie Wi-Fi, należy ustawić anteny inteligentnego sterownika pod kątem 90°.

Włączanie akumulatora

Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ponad dwie sekundy, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie.



Obsługa S1 za pomocą urządzenia mobilnego

Łączenie z aplikacją

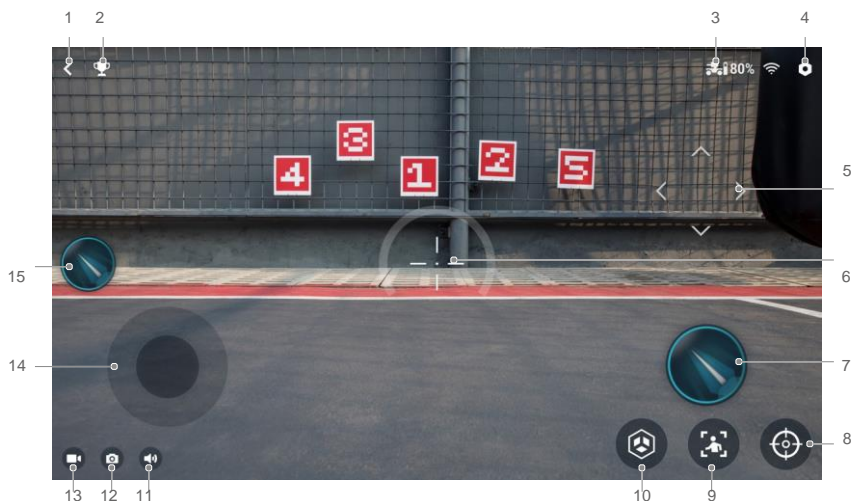
Aby korzystać z aplikacji RoboMaster, należy połączyć ją z S1.

Wybór lokalizacji

Zaleca się używanie S1 na płaskich powierzchniach, takich jak podłogi drewniane i dywany. Nierówne powierzchnie, takie jak piasek lub skały, mogą uszkodzić koła lub silniki.

Używanie trybu Solo

Wejść w tryb Solo, aby zobaczyć poniższą stronę.



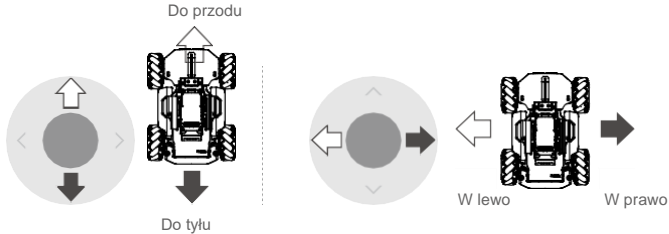
1. Przycisk Wstecz: Naciśnij, aby powrócić na stronę główną.
2. Przycisk gier trybu Solo: Naciśnij, aby uruchomić Target Practice (Ćwiczenie celowania) lub Target Race (Wyścig do celu).
3. Przycisk statusu połączenia: Naciśnij, aby zobaczyć w jaki sposób połączyć S1 z aplikacją.
4. Przycisk ustawień: Naciśnij, aby przejść na stronę Ustawień.
5. Suwak gimbala: Naciśnij i przesuń ten obszar ekranu, aby sterować obrotem gimbala.
6. Celownik: Służy do celowania.
7. Przycisk wystrzeliania: Naciśnij, aby wystrzelić żelowe kulki lub emitować strumień podczerwieni.
8. Przycisk przybliżania: Naciśnij, aby przybliżyć lub oddalić czterokrotnie (4x)
9. Tryby śledzenia: Naciśnij, aby przejść do trybu Śledzenia (Follow).
Pamiętaj, że na tryb Śledzenia wpływ będą mieć poniższe sytuacje.
 - a. Osoba śledzona jest częściowo lub całkowicie zasłonięta.
 - b. Osoba śledzona nagle zmienia znacząco swój ruch.
 - c. Środowisko nagle zmienia się z jasnego na ciemne lub odwrotnie.
 - d. Kolor lub wzór osoby śledzonej jest podobny do otoczenia.
10. Przycisk umiejętności własnych: Naciśnij, aby wykonać wcześniej zaprogramowane umiejętności własne.
11. Przycisk wyciszania: Naciśnij, aby wyciszyć lub podgłośnić dźwięk na urządzeniu mobilnym.
12. Przycisk migawki: Naciśnij, aby zrobić zdjęcie.
13. Przycisk nagrywania: Naciśnij, aby nagrać film.
14. Przyciski sterowania podwoziem: Naciśnij, aby przesunąć podwozie.
15. Przycisk wystrzeliania: Naciśnij, aby wystrzelić żelowe kulki lub emitować strumień podczerwieni.

Obsługa S1

Widok kamery używany jest głównie do sterowania podwoziem, gimbalem oraz blasterem S1.

Sterowanie podwoziem

Naciśnij przycisk sterowania podwoziem, aby przesunąć S1 do przodu, do tyłu lub w bok. W tym samym czasie można nacisnąć przycisk wystrzeliwania, aby wystrzelić kulki żelowe lub wyemitować strumień podczerwieni podczas przesuwania podwozia.



Sterowanie gimbalem

Naciśnij prawą stronę ekranu, aby obrócić, odchylić i przechylić gimbala. W tym samym czasie można nacisnąć przycisk wystrzeliwania, aby wystrzelić kulki żelowe lub wyemitować strumień podczerwieni podczas obracania gimbala.



⚠ NIE wolno celować blasterem w ludzi lub zwierzęta podczas wystrzeliwania kulek żelowych. NIE kierować światła trajektorii strzału na oczy swoje lub innych ludzi.

Rozgrywka

Tryb Solo

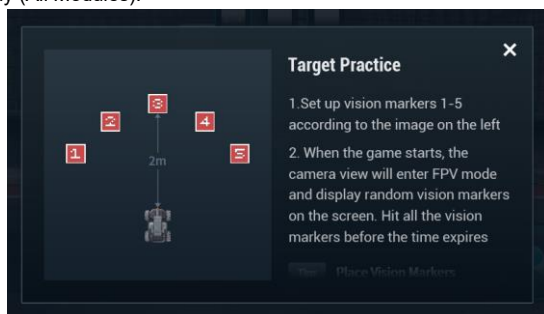
Wprowadzenie

W trybie Solo użytkownicy mogą wejść w tryb Follow i odkrywać jednoosobowe tryby Target Practice i Target Race. Można uruchomić gry trybu Solo z widoku kamery.

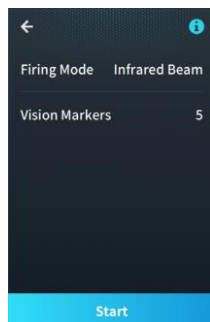
Target Practice (Ćwiczenie celowania)

W Target Practice znaczniki obrazu uderza się tak szybko jak to możliwe przed upływem czasu. Rekordy można porównywać z innymi użytkownikami. Znaczniki obrazu można ustawiać wcześniej.

1. Ustaw znaczniki obrazu. Więcej informacji o instalowaniu znaczników obrazu znajduje się w sekcji Wszystkie moduły (All Modules).

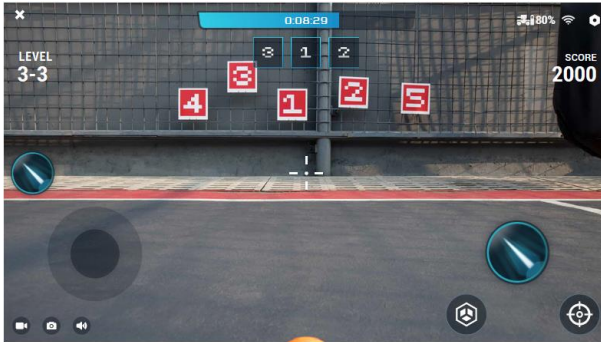


2. Naciśnij, aby uruchomić Target Practice.



Naciśnij **i** w prawym górnym rogu, aby przeczytać zasady gry.

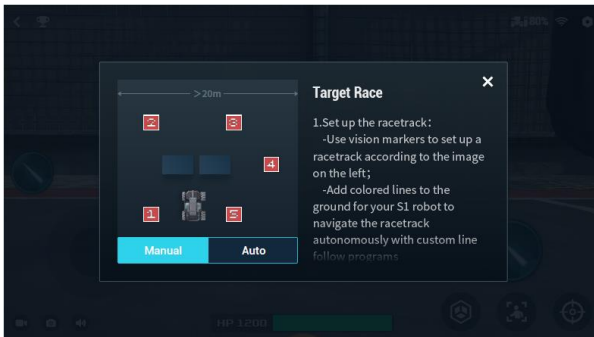
3. Rozpocznij Target Practice.



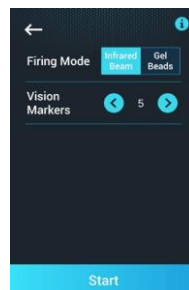
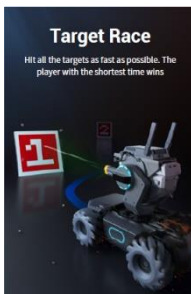
Target Race (Wyścig do celu)

W Target Race użytkownicy ścigają się do znaczników obrazu i uderzają je tak szybko jak to możliwe przed upływem czasu. Rekordy można porównywać z innymi użytkownikami. Znaczniki obrazu można ustawiać wcześniej. Target Race dostępny jest w trybie automatycznym i ręcznym. W trybie ręcznym, użytkownik steruje S1 ręcznie. W trybie automatycznym, użytkownik tworzy program do rozpoznawania linii, który zostanie użyty w wyścigu.

1. Skonfiguruj znaczniki obrazu.

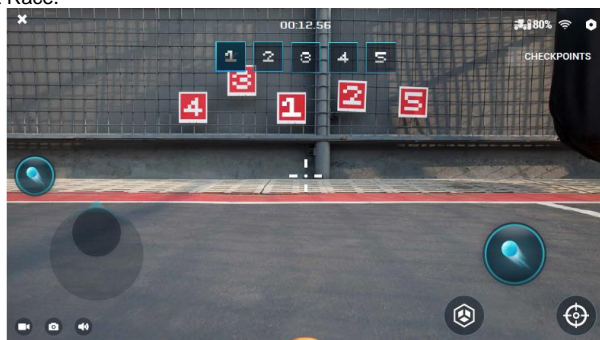


2. Naciśnij, aby uruchomić Target Race, następnie wybierz Tryb strzelania (Firing Mode) oraz liczbę Znaczników obrazu.



Naciśnij **1** w prawym górnym rogu, aby przeczytać zasady gry.

3. Graj w Target Race.



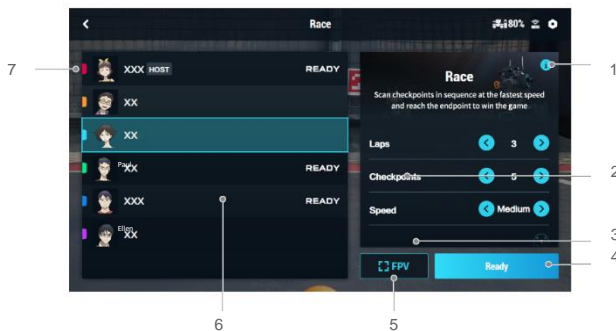
Tryb walki - Battle

Wprowadzenie

W trybie Battle, użytkownicy mogą korzystać z szeregu gier dla wielu graczy, w tym Wyścig (Race) i Wolna rozgrywka (Free-For-All). Więcej informacji na temat przechodzenia w tryb Battle znajduje się w sekcji Łączenie.

Tryb Wyścigu (Race)

W trybie Race, użytkownicy układają Znaczniki obrazu jako punkty kontrolne i skanują je najszybciej jak to możliwe, aby wygrać grę. Aby ukończyć wyścig, znaczniki należy zeskanować w odpowiedniej kolejności.

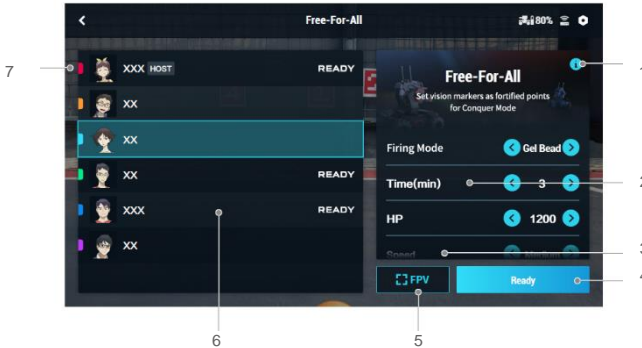


1. Naciśnij, aby przeczytać zasady gry. Ułóż znaczniki obrazu jako punkty kontrolne zgodnie z zasadami gry.
2. Ustaw liczbę okrążeń, punkty kontrolne i prędkość.
3. Naciśnij, aby przeczytać opisy Tajemniczych Bonusów. Bonusy obejmują Zawroty głowy (Dizzines), Zakłócenia elektromagnetyczne (Electromagnetic interference), Ekstremalną prędkość (Extreme Speed) oraz Niezniszczalność (Invincibility).
4. Naciśnij, aby rozpocząć grę.
5. Naciśnij, aby przejść do FPV.
6. Wszyscy gracze są w pokoju gry.
7. Host pokoju gry.

- ⚠ • Wszyscy gracze muszą połączyć się z tym samym pokojem gry przez ten sam router.
- Aby zapewnić uczciwą grę, wszyscy gracze muszą używać tej samej wersji oprogramowania sprzętowego.

Tryb wolnej rozgrywki (Free-For-All)

We Free-For-All, użytkownicy wystrzelują żelowe kulki lub emitują promienie podczerwieni na S1 przeciwników. Jeśli S1 zostanie trafiony, pasek punktów życia zostaje zredukowany. Jeśli pasek punktu życia S1 zostanie zredukowany do zera, S1 zostanie pokonany. Pokonane S1 można przywrócić poprzez zeskanowanie naklejki ożywienia 🏠. Użytkownicy otrzymują punkty za uderzenie lub pokonanie S1 przeciwnika. Pod koniec limitu czasowego zwycięzca jest użytkownik z największą liczbą punktów.



1. Naciśnij, aby przeczytać zasady gry. Ułóż znaczniki obrazu jako punkty kontrolne zgodnie z zasadami gry.
2. Ustaw Tryb strzelania, Czas, HP i Prędkość.
3. Naciśnij, aby przeczytać opisy Tajemniczych Bonusów. Bonusy obejmują Zawroty głowy (Dizzines), Zakłócenia elektromagnetyczne (Electromagnetic interference), Ekstremalną prędkość (Extreme Speed) oraz Niezniszczalność (Invincibility).
4. Naciśnij, aby rozpocząć grę.
5. Naciśnij, aby przejść do FPV.
6. Wszyscy gracze są w pokoju gry.
7. Host pokoju gry.

- ⚠ • Wszyscy gracze muszą połączyć się z tym samym pokojem gry przez ten sam router.
- Aby zapewnić uczciwą grę, wszyscy gracze muszą używać tej samej wersji oprogramowania sprzętowego.

Tajemniczy Bonus (Mystery Bonus)

W trybie Battle, zeskanuj specjalne znaczniki obrazu 🏠, aby otrzymać Tajemniczy Bonus w grze. Bonusy obejmują:

Oszołomienie (Dizziness): Wyceluj w S1 przeciwnika, uruchom umiejętność i spraw, aby S1 obracał się w sposób niekontrolowany przez 1,5 sekundy.

Zakłócenia elektromagnetyczne (Electromagnetic Interference): Uruchom umiejętność i spraw, aby S1 przeciwników w promieniu 3 metrów doświadczały zakłóceń ekranu przez 2,5 sekundy.

Ekstremalna prędkość (Extreme Speed): Uruchomienie umiejętności pozwala Twojemu S1 na jazdę z wyższą prędkością przez 3 sekundy. Niezniszczalność (Invincibility): Uruchomienie tej umiejętności daje Twojemu S1 wirtualną tarczę, która chroni go przed uderzeniami przez 3 sekundy.

Obsługa S1 za pomocą kontrolera

Wprowadzenie

Można również użyć kontrolera S1 podłączonego do urządzenia mobilnego w celu sterowania S1 na następujące sposoby.

1. Za pomocą kontrolera podłączonego do urządzenia mobilnego.
2. Za pomocą kontrolera podłączonego do urządzenia mobilnego z podłączoną myszką.
3. Za pomocą kontrolera podłączonego do urządzenia mobilnego z podłączoną myszką i klawiaturą.

Łączenie z kontrolerem

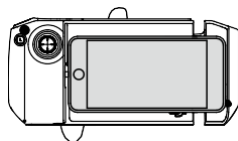
- Podłącz urządzenie mobilne do portu urządzenia mobilnego na kontrolerze.
- Ustaw uchwyt urządzenia mobilnego, aby zamocować je do kontrolera. Upewnij się, że urządzenie przenośne jest podłączone kablem skierowanym w stronę joysticka, jak pokazano na poniższym rysunku.
- Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć zasilanie kontrolera. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby wyłączyć kontroler.

Podstawowa obsługa kontrolera

- Gdy kontroler jest podłączony do urządzenia mobilnego, joystick na kontrolerze służy do przesuwania S1 do przodu, do tyłu i na boki. Podwoziem nie można sterować za pomocą aplikacji.
- Przyciski na kontrolerze mogą być używane do wykonywania czynności na S1. Użytkownicy mogą również kontynuować korzystanie z aplikacji w celu wykonania tych czynności.

Używanie kontrolera

Joystick na kontrolerze służy do sterowania podwoziem. Za pomocą aplikacji steruje się gimbalem i blasterem. Po podłączeniu kontrolera nie jest możliwe przesuwanie podwozia przy użyciu aplikacji.

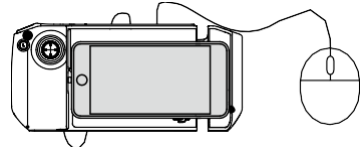


Ruch joysticka	Ruch S1	Ruch joysticka	Ruch S1
	Do przodu Do tyłu		W lewo W prawo

Joystick na kontrolerze służy do przesuwania RoboMaster S1 do przodu, do tyłu i na boki.

Używanie kontrolera i myszki

Po podłączeniu kontrolera do urządzenia mobilnego, do kontrolera można również podłączyć mysz komputerową. Joystick na kontrolerze służy do sterowania podwoziem. Akcje myszy są wymienione poniżej. Do sterowania gimbalem i blasterem wciąż można użyć aplikacji, lecz mysz stanowi kontroler główny.

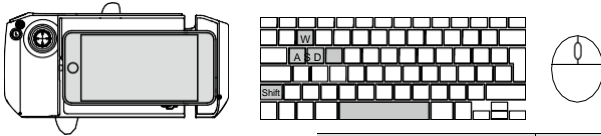


Czynność myszy	Czynność S1
Kliknięcie lewego przycisku myszy (LPM)	Wystrzeliwuje żelową kulkę
Kliknięcie prawego przycisku myszy (PPM)	Przybliżenie
Przewijanie kółka myszy	Brak czynności
Przesunięcie myszy	Regulacja kąta

Używanie kontrolera, myszy i klawiatury

Wymagana jest bezprzewodowa mysz i klawiatura. Po podłączeniu kontrolera do urządzenia mobilnego, podłącz bezprzewodowe złącze myszy i klawiatury do kontrolera. Joystick na kontrolerze i klawiatura służą do sterowania podwoziem. Akcje myszy są wymienione poniżej. Do sterowania gimbalem i blasterem wciąż można użyć aplikacji, lecz mysz stanowi kontroler główny.

Do sterowania podwoziem służą klawisze A, W, S i D. Akcje, które można wykonać za pomocą myszy wymienione są poniżej.



Przyciski klawiatury	Czynność S1	Czynność myszy	Czynność S1
W	Do przodu	Kliknięcie lewego przycisku myszy (LPM)	Wystrzeliwuje żelową kulkę
A	W lewo	Kliknięcie prawego przycisku myszy (PPM)	Przybliżenie
S	Do tyłu	Przewijanie kółka myszy	Brak czynności
D	W prawo	Przesunięcie myszy	Regulacja kąta gimbala
Klawisz Shift / Spacja	Przyspieszenie		

⚠ Obsługiwana jest większość klawiatur i myszy Logitech i Rapoo. Zaleca się stosowanie następujących modeli:
 Rapoo: 8200P, 9300P, 1800, 8100M
 Logitech: M310t, MK850

Korzystanie z wersji Windows aplikacji RoboMaster na komputerze PC

Zainstaluj aplikację RoboMaster w wersji dla Windows na komputerze i steruj S1 bezpośrednio za pomocą myszy i klawiatury.

Instalowanie RoboMaster w wersji dla Windows

- Można pobrać aplikację RoboMaster dla systemu Windows z oficjalnej strony internetowej DJI, aby sterować S1 za pomocą klawiatury i myszy.
https://www.dji.com/robomaster_app
- Uruchom instalację i postępuj zgodnie z instrukcjami, aby wykonać instalację oprogramowania RoboMaster.
- Uruchom oprogramowanie RoboMaster, aby wejść na stronę główną. Wersja Windows programu RoboMaster jest podobna do aplikacji mobilnej RoboMaster.



- Zaloguj się do aplikacji RoboMaster w wersji dla Windows za pomocą swojego konta DJI.
- Aplikacja RoboMaster działa z systemem Windows 7 lub nowszym.

Używanie myszy i klawiatury do sterowania S1

W przypadku używania RoboMaster dla Windows, S1 sterowany jest za pomocą myszy i klawiatury. Odpowiednie akcje wymieniono poniżej.



Laboratorium

Laboratorium RoboMaster S1 (Lab) oferuje setki bloków programistycznych, które umożliwiają dostęp do funkcji takich jak kontrola PID. Podręcznik programowania RoboMaster S1 zawiera instrukcje i przykłady, które mają na celu pomóc użytkownikom szybko nauczyć się technik programowania służących do sterowania S1.

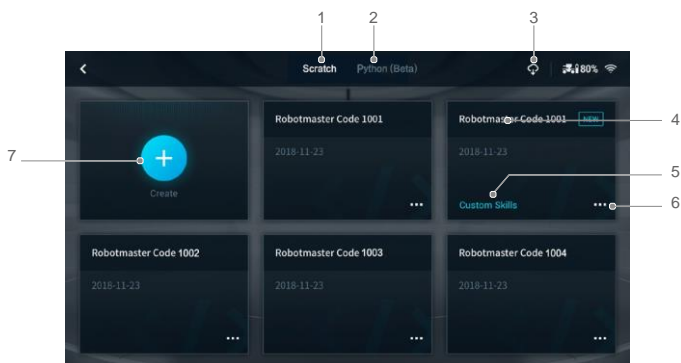
Użytkownicy mogą wykonać kursy w formie projektowej w trybie Droga do mistrzostwa (Road to Mastery), które zwiększają u użytkowników zrozumienie języków programowania, od zastosowań robotyki do technologii SI, z różnymi projektami zarówno dla początkujących i ekspertów.

Programowanie Scratch

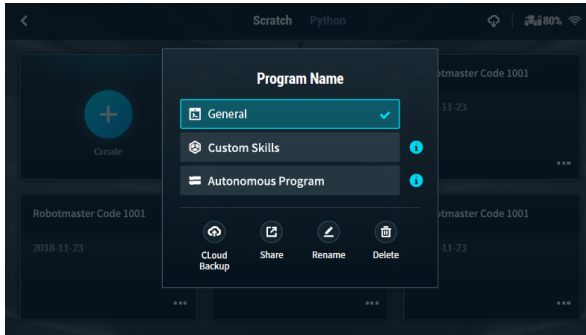
Przejdź na stronę Scratch w Lab -> Programowanie własne (DIY Programming), aby napisać programy.


Na stronie Scratch użytkownicy mogą pisać własne programy w języku Python, które można ustawić jako Programy autonomiczne lub Umiejętności własne i uruchomić na S1.

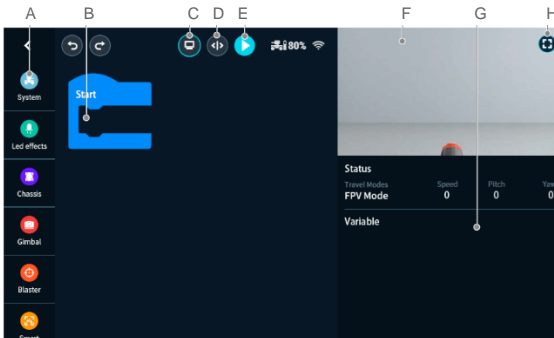
Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku programowania RoboMaster S1.



1. Strona Scratch: Naciśnij, aby zobaczyć programy Scratch.
2. Strona Python: Naciśnij, aby zobaczyć programy Python.
3. Przestrzeń w chmurze: Naciśnij, aby zobaczyć programy w chmurze.
4. Nazwa programu: Wyświetla nazwę programu.
5. Jeśli program jest ustawiony jako program ogólny, typ programu nie jest wyświetlany. Typ programu jest wyświetlany tylko wtedy, gdy jest ustawiony jako umiejętność własna lub program autonomiczny.
6. Ustawienia programów: Naciśnij, aby wybrać typ programu, ustawić program jako umiejętność własną, ustawić program jako program autonomiczny, utworzyć kopię zapasową w chmurze, udostępnić go innym użytkownikom oraz zmienić nazwę lub usunąć program.



7. Naciśnij , aby utworzyć nowy program.
 - A. Przycisk modułów programowania: Naciśnij odpowiednią ikonę, aby zaprogramować system, efekty LED, podwozie, gimbal, blaster, funkcje smart, pancierz, urządzenie przenośne, media, polecenia, operatorów i obiekty danych.
 - B. Przycisk okna programowania: Przeciągaj bloki programowania do okna, aby utworzyć program.
 - C. Przycisk wyświetlania: Naciśnij, aby włączyć lub wyłączyć FPV.
 - D. Przycisk przełączania: Naciśnij, aby przełączyć się na wyświetlanie bloków programowania jako kod Pythona.
 - E. Przycisk uruchamiania: Naciśnij, aby uruchomić program.
 - F. Okno FPV: Zobacz aktualny FPV.
 - G. Informacje o statusie: Zobacz aktualne informacje o statusie S1.
 - H. Przycisk FPV: Naciśnij, aby włączyć FPV na pełnym ekranie.



Moduły SI

W S1 istnieje sześć modułów SI, które można zaprogramować przechodząc do Lab -> Programowanie własne (DIY Programming) -> Scratch. Więcej przykładów można znaleźć w sekcji Smart Podręcznika programowania RoboMaster S1.

Pamiętaj, że na moduł SI wpływ będą mieć poniższe sytuacje:

- Obiekt jest częściowo lub całkowicie zastonięty.
- Otoczenie jest ciemne (poniżej 300 luksów) lub jasne (powyżej 10 000 luksów).
- Środowisko nagle zmienia się z jasnego na ciemne lub odwrotnie.
- Kolor lub wzór obiektu jest podobny do otoczenia.

Rozpoznawanie osób

S1 jest w stanie zidentyfikować i śledzić każdą osobę wybraną w polu widzenia S1.

Rozpoznawanie linii

Będąc w trybie Target Race, użytkownik może zaprogramować S1 tak, aby automatycznie podążał za linią na ziemi. Rozpoznawanie linii obsługuje linie czerwone, zielone i niebieskie. S1 nie rozpoznaje linii w innych kolorach.

Rozpoznawanie gestów

Użytkownik może zaprogramować S1 tak, aby wykonywał unikalne reakcje podczas rozpoznawanie gestów fizycznych.

Rozpoznawanie klaskania

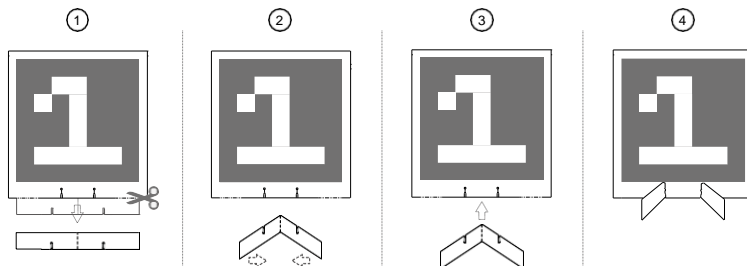
Użytkownik może zaprogramować S1 tak, aby wykonywał unikalne czynności w reakcji na klaskanie. Zidentyfikowane mogą być tylko klaśnięcia w efektywnej odległości 2 metrów. Zidentyfikowane sekwencje klaskania obejmują dwa kolejne klaśnięcia i trzy kolejne klaśnięcia.


Rozpoznawanie robotów S1


Użytkownik może zaprogramować S1 tak, aby wykonywał unikalne reakcje po rozpoznaniu innego robota S1.

Rozpoznawanie znaczników obrazu

Użytkownik może zaprogramować S1 tak, aby wykonywał unikalne reakcje podczas identyfikacji znaczników wizualnych, które obejmują cyfry, litery i znaki specjalne. Znaczniki obrazu muszą znajdować się w efektywnej odległości trzech metrów oraz można zidentyfikować tylko oficjalne znaczniki obrazu. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z instrukcjami na opakowaniu znaczników wizualnych.



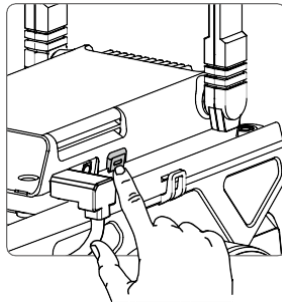
Jeśli musisz skorzystać z większej ilości znaczników wizualnych, naciśnij przycisk  w aplikacji, aby przejść na stronę poradnika. Wybierz znacznik wizualny, który chcesz pobrać i wydrukować.

 Rozpoznawanie znaczników wizualnych obsługuje tylko czerwone znaczniki. S1 nie rozpoznaje znaczników innych kolorów.

Program autonomiczny

Program może być ustawiony jako program autonomiczny i może być uruchamiany niezależnie na S1.

1. Jeśli S1 nie jest podłączony do aplikacji, program można uruchomić naciskając przycisk programu autonomicznego na inteligentnym sterowniku. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje zatrzymanie programu.



2. Jeśli S1 jest podłączony do aplikacji, program autonomiczny można uruchomić tylko w następujących lokalizacjach:

- (1) Strona główna aplikacji
- (2) Tryb FPV SOLO
- (3) Laboratorium

Umiejętności własne

Program można ustawić jako umiejętność własną , której można użyć w FPV w trybie SOLO i Battle.

Programowanie w języku Python

Przejdź na stronę Python w Lab -> Programowanie własne (DIY Programming), aby napisać programy.

Na stronie Python użytkownicy mogą pisać własne programy w języku Python, które można ustawić jako Programy autonomiczne lub Umiejętności własne i uruchomić na S1.

Użytkownicy mogą również konwertować programy Scratch do kodu Pythona i używać stacji wyświetlacza, aby pomóc w rozpoczęciu programowania w Pythonie. Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku programowania RoboMaster S1.

Załącznik

Specyfikacja techniczna	
RoboMaster S1	
Wymiary (Dł.×Szer.×Wys.)	320×240×270 mm (Dł.×Szer.×Wys.)
Waga	Ok. 3,3 kg
Zakres prędkości podwozia	0-3,5 m/s (do przodu) 0-2,5 m/s (do tyłu) 0-2,8 m/s (na boki)
Maks. prędkość obrotowa	600°/s
Silnik bezszczotkowy M3508I	
Maks. prędkość obrotowa	1000 obr./min
Maks. moment obrotowy	0,25N·m
Maks. moc	19 W
Zakres temperatury roboczej	-10 do 40°C (14 do 104°F)
Sterownik	Field-oriented control (FOC)
Metoda sterowania	Kontrola prędkości w pętli zamkniętej
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe Ochrona przed przegrzaniem Miękki rozrusznik Ochrona przed zwarciami Wykrywanie nieprawidłowości w chipach i czuownikach
Gimbal	
Zakres regulacji	-20° do +35° (przechylenie); ±250° (odchylenie)
Zakres mechaniczny	-24° do +41° (przechylenie); ±270° (odchylenie)
Maks. prędkość obrotowa	540°/s
Precyzja kontroli drgań (na płaskiej powierzchni,	±0,02°
Blaster	
Sterowana częstotliwość wystrzeliwania	1-8/s
Maks. częstotliwość wystrzeliwania	10/s
Wstępna predkość wystrzału	Ok. 26 m/s
Średni ładunek	Ok. 430 kulek żelowych (nasączonych)
Inteligentny sterownik	
Opóźnienie ^[1]	Połączenie przez Wi-Fi: 80-100 ms Połączenie przez router: 100-120 ms (bez przeszkód, bez zakłóceń)
Jakość podglądu na żywo	720p/30fps
Maks. prędkość transmisji obrazu na żywo	6 Mbps
Częstotliwość robocza ^[2]	2,4 GHz, 5,1 GHz, 5,8 GHz

Moc przesyłowa (EIRP)	2,400-2,4835 GHz
	FCC: ≤30 dBm
	SRRC: ≤20 dBm
	CE: ≤19 dBm
	MIC: ≤20 dBm
	5,170-5,250 GHz
	FCC: ≤30 dBm
	SRRC: ≤23 dBm
	CE: ≤20 dBm
	MIC: ≤23 dBm
	5,725-5,850 GHz
	FCC: ≤30 dBm
SRRC: ≤30 dBm	
CE: ≤14 dBm	

Tryb pracy Połączenie przez Wi-Fi, Połączenie przez router

Maks. odległość transmisji ^[3]	Połączenie przez Wi-Fi:
	FCC, 2,4 GHz 140 m, 5,8 GHz 90 m
	CE, 2,4 GHz 130 m, 5,8 GHz 70 m
	SRRC, 2,4 GHz 130 m, 5,8 GHz 130 m
	MIC, 2,4 GHz 130 m
	Połączenie przez router:
	FCC, 2,4 GHz 190 m, 5,8 GHz 300 m
	CE, 2,4 GHz 180 m, 5,1 GHz 70 m
	SRRC, 2,4 GHz 180 m, 5,8 GHz 300 m
	MIC, 2,4 GHz 180 m

Standard transmisji IEEE802.11a/b/g/n

Kamera

Czujnik	CMOS 1/4"; Efektywna liczba pikseli: 5MP
FOV (Pole widzenia)	120°
Maks. rozdzielczość zdjęcia statycznego	2560×1440 pikseli
Maks. rozdzielczość wideo	FHD: 1080p/30fps
	HD: 720p/30fps
Maks. prędkość transmisji wideo	16 Mbps
Format zdjęć	JPEG
Format wideo	MP4

Obsługiwane karty Obsługuje karty microSD o pojemności do 64 GB.

Zakres temperatury roboczej -10 do 40°C (14 do 104°F)

Wąskie jednostki podczerwieni

Skuteczny zasięg^[4] 6 m (w warunkach oświetlenia wewnętrznego)

Powierzchnia skuteczna Zmienny w zakresie od 40° do 10° (powierzchnia skuteczna zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od celu)

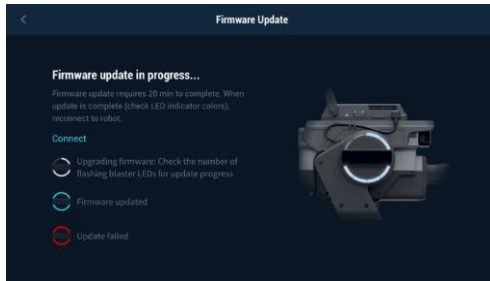
Szerokie jednostki podczerwieni	
Skuteczny zakres ^[4]	3 m (w warunkach oświetlenia wewnętrznego)
Skuteczna szerokość	360° (w warunkach oświetlenia)
Czujnik uderzeń	
Warunki wykrywania	Aby czujnik uderzeń został aktywowany, muszą być spełnione następujące warunki: Średnica kulki żelowej ≥ 6mm, prędkość wystrzału ≥20 m/s oraz kąt pomiędzy kierunkiem uderzenia, a płytą wykrywania uderzenia wynosi nie mniej niż 45°.
Maksymalna częstotliwość	15 Hz
Inteligentny akumulator	
Pojemność	2400 mAh
Maksymalne napięcie ładowania	12,6 V
Nominalne napięcie ładowania	10,8 V
Rodzaj akumulatora	LiPo 3S
Energia	25,92 Wh
Żywotność	35 minut (mierzone przy stałej prędkości 2,0 m/s na płaskiej powierzchni)
Żywotność akumulatora (w trybie czuwania)	Ok. 100 minut
Waga	169 g
Zakres temperatury roboczej	-10 do 40°C (14 do 104°F)
Zakres temperatury ładowania	5 do 40°C (41 do 104°F)
Maksymalna moc ładowania	29 W
Ładowarka	
Wejście	100-240 V, 50-60 Hz, 1 A
Wyjście	Port: 12,6 V=0,8 A lub 12,6 V=2,2 A
Napięcie	12,6 V
Napięcie	28 W
Żelowa kulka	
Średnica	5,9- 6,8 mm ^[5]
Waga	0,12-0,17 g ^[5]
Aplikacja	
iOS	iOS 10.0.2 lub nowszy
Android	Android 5.0 lub nowszy
Inne	
Zalecane routery	TP-Link TL-WDR8600; TP-Link TL-WDR5640 (Chiny)
Zalecane rozwiązania zasilania routerów na zewnątrz	Przenośna ładowarka do laptopów (z taką samą mocą wejściową jak router)

- [1] Mierzona w środowisku wolnym od zakłóceń i wolnym od przeszkód, w odległości około jednego metra od urządzenia przenośnego, routera i S1. Używane urządzenie iOS to iPhone X. Wyniki testów z innymi urządzeniami z systemem Android mogą się różnić.
- [2] Na niektórych obszarach zabronione jest korzystanie z pasm częstotliwości 5,1 GHz i 5,8 GHz na wolnym powietrzu. Zawsze przestrzegaj wszystkich lokalnych przepisów i regulacji w swoim kraju lub regionie.
- [3] Mierzone w środowisku wolnym od zakłóceń i przeszkód.
W przypadku połączenia przez Wi-Fi, urządzeniem przenośnym wykorzystywanym do testowania był iPad szóstej generacji (wydany w 2018 r.). W przypadku połączenia przez router, do testowania wykorzystano kilka modeli routerów. FCC: TP-Link Archer C9; SRRC: TP-Link WDR8600; CE: TP-Link Archer C7; MIC: WSR-1160DHP3.
- [4] Na stosowanie jednostek podświetlenia będzie miało wpływ środowisko zewnętrzne lub środowisko o intensywnym natężeniu podświetlenia.
- [5] Żelowe kulki spęczniają do użytecznego rozmiaru po nasączeniu wodą przez kilka godzin.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Sprawdź wersję oprogramowania sprzętowego S1 w Ustawieniach (Settings) -> System -> Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (Firmware Upgrade). Jeśli dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego, należy użyć aplikacji RoboMaster do aktualizacji oprogramowania sprzętowego S1.

1. Upewnij się, że wszystkie części są podłączone, włącz zasilanie S1 i sprawdź, czy poziom naładowania akumulatora przekracza 50%.
2. Naciśnij Aplikacja -> System -> Aktualizacja oprogramowania sprzętowego. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zaktualizować oprogramowanie sprzętowe. Podczas pobierania oprogramowania sprzętowego upewnij się, że urządzenie przenośne jest podłączone do Internetu.
3. S1 śledzi postęp aktualizacji za pomocą komunikatów audio. Zaczekaj do zakończenia aktualizacji.



Oprogramowanie układowe akumulatora jest zawarte w oprogramowaniu układowym S1.

- Upewnij się, że aktualizujesz oprogramowanie sprzętowe wszystkich akumulatorów, jeśli masz ich kilka.
- Aktualizację oprogramowania sprzętowego uruchamiaj tylko wtedy, gdy poziom naładowania akumulatora przekracza 50%.
- Pamiętaj, że podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego S1, gimbal może stać się wiotki, wskaźniki stanu mogą migać nietypowo, a S1 może się zrestartować.
- Po aktualizacji S1 oraz aplikacja mogą się rozłączyć. W takim przypadku, połącz je ponownie.
- Jeśli pojawi się komunikat, że aktualna wersja oprogramowania sprzętowego jest nieaktualna, należy ją zaktualizować i spróbować ponownie. W trybie Battle, upewnij się, że wszystkie modele S1 korzystają z tej samej wersji oprogramowania sprzętowego.

Kalibracja S1

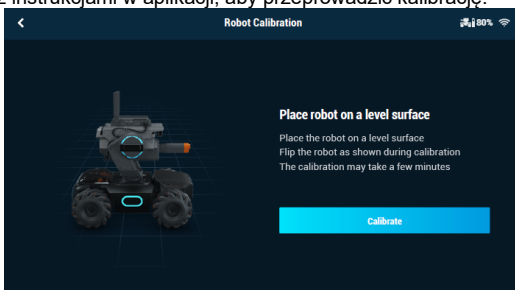
Jeśli wystąpi którykolwiek z poniższych scenariuszy, należy ponownie skalibrować S1 w aplikacji RoboMaster:

- a. Kąt przechyłu nie jest poziomy po wykonaniu autotestu gimbała.
- b. Nie można dokładnie kontrolować zachowania gimbała.

- c. Nie można poziomo obracać przechyłu, gdy odchylenie jest sterowane oddzielnie.
- d. Gimbal dryfuje podczas braku aktywności lub po zatrzymaniu pracy.
- e. S1 porusza się mimowolnie podczas obracania.
- f. Podwozia nie można kontrolować, a gimbal wiotczeje, gdy w aplikacji pojawiają się komunikaty ostrzegawcze.
- g. Sterownik ruchu został zainstalowany lub ponownie zainstalowany.

Poszczególne etapy kalibracji przedstawiono poniżej:

1. Otwórz aplikację RoboMaster, naciśnij Ustawienia (Settings) -> System i wybierz Kalibracja (Calibration).
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami w aplikacji, aby przeprowadzić kalibrację.




Ustawianie portów PWM

PWM (modulacja czasu trwania impulsów) steruje czasem trwania wysokiego poziomu wyjścia podczas pewnych okresów i jest szeroko stosowana do sterowania diodami LED, urządzeniami nawigacyjnymi oraz innymi. Port PWM w S1 ma domyślny cykl pracy wynoszący 7,5% oraz częstotliwość podstawową wynoszącą 50 Hz.

W przypadku diod LED natężenie wyjściowe PWM mieści się w zakresie od 0% do 100%, przy czym 0% odpowiada najniższej jasności diody LED i 100% - najwyższej jasności. W przypadku urządzeń nawigacyjnych natężenie wyjściowe PWM waha się od 2,5% do 12,5%.

Możesz ustawić wartość procentową wyjścia PWM urządzeń nawigacyjnych na podstawie kątów obrotu, które chcesz kontrolować.

Szerokość impulsów	Kąt serwo
 0,5 ms	 -90°
 1 ms	 -45°
 1,5 ms	 -0°
 2ms	 45°
 2,5ms	 90°

 Za każdym razem, gdy program własny lub program Pythona zakończy działanie, sygnał wyjściowy portu PWM zostanie ustawiony na ustawienie domyślne, które wynosi 50 Hz, a cykl pracy wynosi 7,5%.

Wsparcie DJI

<https://www.dji.com/support>



Materiał przygotowany przez firmę Solectric GMBH Polska sp. z o.o. sp.k. i jest jej własnością

info@solectric.pl

www.solelectric.pl

Treść dokumentu może być korygowany.

Pobierz najnowszą wersję z <https://www.dji.com/robomaster-s1/downloads>

Copyright © 2019 DJI wszelkie prawa zastrzeżone.