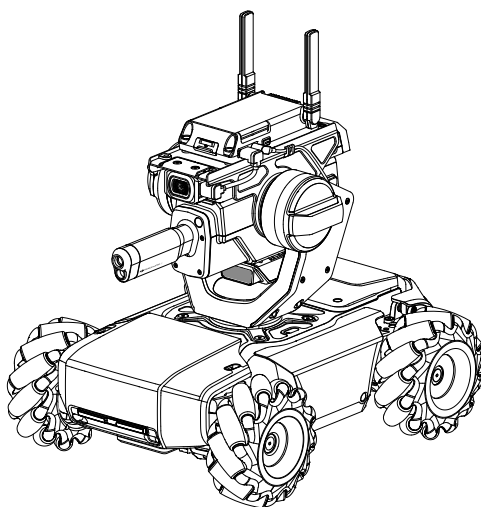


ROBOMASTER S1

Manual de usuario v1.8

2020.04



Búsqueda por palabra clave

Busque palabras clave como “batería” e “instalar” para encontrar un tema. Si utiliza Adobe Acrobat Reader para leer este documento, pulse Ctrl+F en Windows o Command+F en Mac para iniciar la búsqueda.

Ir a un tema

Ver una lista completa de temas en el índice. Haga clic en un tema para navegar hasta esa sección.

Impresión de este documento

Este documento admite la impresión en alta resolución.

Uso de este Manual de usuario

Leyenda

 Advertencia  Importante  Trucos y Consejos  Referencia

Antes de usar

Los siguientes tutoriales y manuales se han elaborado para garantizar que pueda sacar el máximo partido de su ROBOMASTER™ S1.

1. Directrices de seguridad y renuncia de responsabilidad
2. Guía de inicio rápido
3. Manual de usuario

Verifique y asegúrese de que estén incluidas todas las piezas y prepárese para el montaje leyendo la Guía de inicio rápido del RoboMaster S1. Consulte este Manual de usuario para obtener más información. Mire todos los vídeos tutoriales y lea las Directrices de seguridad y la renuncia de responsabilidad del RoboMaster S1 antes de usarlo por primera vez.

Vea los videotutoriales

Visite el sitio web oficial de DJI <https://www.dji.com/robomaster-s1/video> o vaya a la aplicación y entre en la página Vídeos para ver los videotutoriales de montaje y uso. También puede ensamblar el S1 de acuerdo con la guía de montaje que se incluye en la Guía de inicio rápido del RoboMaster S1.

Consulte la Guía de programación del RoboMaster S1

El Laboratorio del RoboMaster S1 ofrece cientos de bloques de programación que le permiten acceder a funciones como el controlador PID. La Guía de programación del RoboMaster S1 proporciona instrucciones y ejemplos para ayudar a los usuarios a aprender rápidamente las técnicas de programación a fin de controlar el S1.

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

Contenido

Uso de este Manual de usuario	2
Leyenda	2
Antes de usar	2
Vea los videotutoriales	2
Consulte la Guía de programación del RoboMaster S1	2
Contenido	3
Perfil del producto	4
Introducción	4
Diagrama del S1	4
Preparación	5
Módulos y funciones	10
Uso de la aplicación RoboMaster	10
Chasis omnidireccional	14
Estabilizador	17
Controlador inteligente	18
Lanzador	20
Cámara	21
Altavoz	22
Batería Inteligente	22
Descripción de los indicadores led del S1	26
Control remoto (no incluido)	28
Cómo controlar su S1	30
Comprobación antes del uso	30
Encendido de la batería	30
Cómo controlar el S1 utilizando un dispositivo móvil	30
Jugabilidad	33
Modo Un jugador	33
Batalla	35
Cómo controlar el S1 utilizando un control remoto	37
Uso de un PC y versión de Windows para RoboMaster	39
Laboratorio	39
Apéndice	44
Especificaciones	44
Actualización del firmware	47
Calibración del S1	48
Ajustes de los puertos PWM	48

Perfil del producto

Introducción

El RoboMaster S1 es un robot educativo inspirado en la competición DJI™ RoboMaster. El S1 ofrece un control integral y una experiencia de conducción inmersiva gracias al chasis omnidireccional, las ágiles ruedas Mecanum, el estabilizador flexible y la transmisión de la imagen estable y de baja latencia en vista en primera persona (FPV). Los usuarios también pueden apuntar a objetos y luchar contra otros robots con el lanzador.

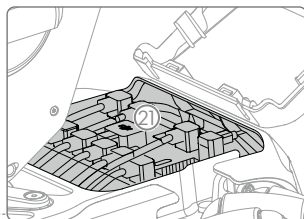
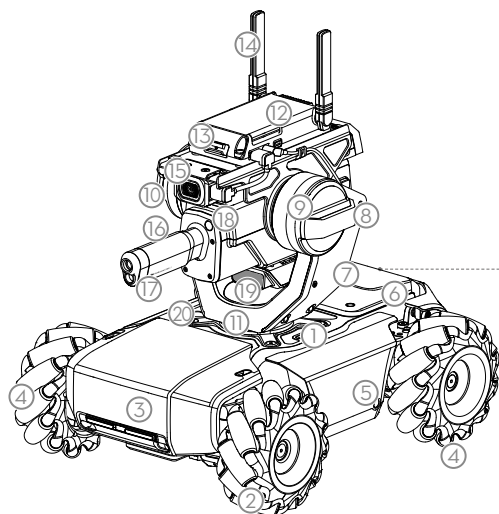
El cuerpo del S1 está cubierto con una armadura y cada pieza tiene un módulo de detección que puede detectar impactos físicos de forma instantánea y comunicárselo al controlador inteligente. El lanzador proporciona una precisión y estabilidad de alto nivel gracias al estabilizador en 2 ejes, mientras que la luz de trayectoria de lanzamiento proporciona a los usuarios una experiencia realista e inmersiva.

El controlador inteligente está integrado con múltiples sistemas, incluido un sistema de transmisión de vídeo, un sistema de juego y un sistema de programación en Scratch. Cuenta con seis módulos inteligentes, incluido reconocimiento de líneas, reconocimiento de marcadores de visión, reconocimiento de personas, reconocimiento de palmadas, reconocimiento de gestos y reconocimiento de robots S1.

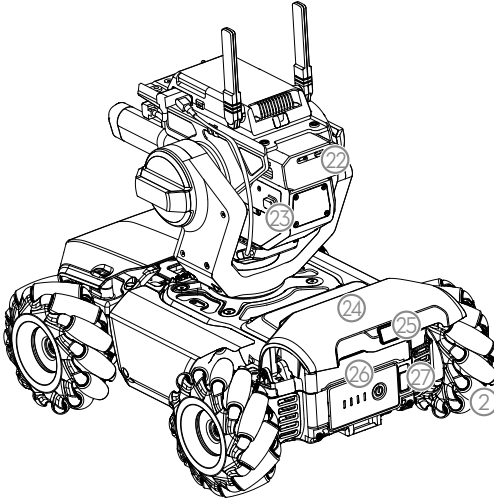
El S1 es compatible con la programación en Scratch y Python. Con los tutoriales basados en proyectos de DJI, los usuarios pueden dominar gradualmente la teoría de la programación y el conocimiento de la robótica.

El S1 también cuenta con un modo Un jugador y un modo Batalla, donde los usuarios pueden practicar sus habilidades y competir contra otros. Para controlar el S1, la aplicación RoboMaster se puede usar en un dispositivo móvil, con el control remoto o con un teclado y un ratón.

Diagrama del S1



1. Chasis
2. Rueda Mecanum de diseño derecho
3. Parachoques delantero (detector de impactos incorporado)
4. Rueda Mecanum de diseño izquierdo
5. Parachoques izquierdo (detector de impactos incorporado)
6. Cubierta trasera del chasis
7. Estabilizador
8. Unidad de infrarrojos de haz amplio



9. Armadura del estabilizador (detector de impactos incorporado)
10. Motor de inclinación
11. Motor de giro
12. Controlador inteligente
13. Ranura para microSD
14. Antena del controlador inteligente
15. Cámara
16. Lanzador
17. Puntero de luz
18. Unidad de infrarrojos de haz estrecho
19. Altavoz
20. Parachoques derecho (detector de impactos incorporado)
21. Controlador de movimiento del chasis
22. Recipiente de bolas de gel
23. Botón de eyección del recipiente
24. Parachoques trasero (detector de impactos incorporado)
25. Botón de liberación del parachoques trasero
26. Batería Inteligente
27. Botón de eyección de la batería

Preparación

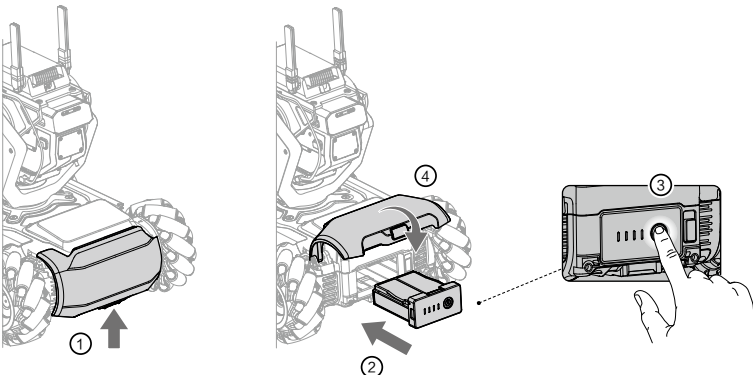
Montaje del S1

Consulte la Guía de inicio rápido del RoboMaster S1.

Encendido del S1

Siga los pasos indicados a continuación para encender el S1:

1. Pulse el botón de liberación del parachoques trasero para abrir el parachoques trasero del chasis.
2. Instale la batería inteligente en el compartimento de la batería.
3. Mantenga pulsado el botón de encendido para encender la batería.
4. Cierre el parachoques trasero del chasis.



Descarga de la aplicación RoboMaster

A. Busque la aplicación RoboMaster en App Store o Google Play o escanee el código QR para descargar la aplicación en su dispositivo móvil.



B. Los usuarios también pueden descargar en un ordenador el software RoboMaster para Windows o Mac desde el sitio web oficial de DJI para controlar el S1 con un teclado y un ratón.

Windows: https://www.dji.com/robomaster_app

Mac: https://www.dji.com/robomaster_app



- Use su cuenta de DJI para iniciar sesión en la aplicación RoboMaster.
- La aplicación RoboMaster es compatible con iOS 10.0.2 o posterior y Android 5.0 o posterior.
- La aplicación RoboMaster es compatible con Windows 7 o posterior, y con MacOS 10.13 o posterior.
- Antes de usar la aplicación RoboMaster con datos de telefonía móvil, póngase en contacto con el proveedor de datos de su dispositivo móvil para obtener la información de datos más reciente.

Conexión del S1 y la aplicación

El S1 debe estar conectado a la aplicación RoboMaster para poder usarlo. Los usuarios pueden aprender cómo conectarse a través de Wi-Fi o un router en la página Modo de conexión. Siga las instrucciones para conectar el S1 a la aplicación. Consulte la sección Conexión para obtener más información.



Inicialización del S1 con la aplicación

Activación del S1

Después de conectarse, use su cuenta de DJI para activar el S1 en la aplicación RoboMaster. La activación requiere conexión a Internet.

1. Inicie la activación.



2. Siga las indicaciones para completar la activación.



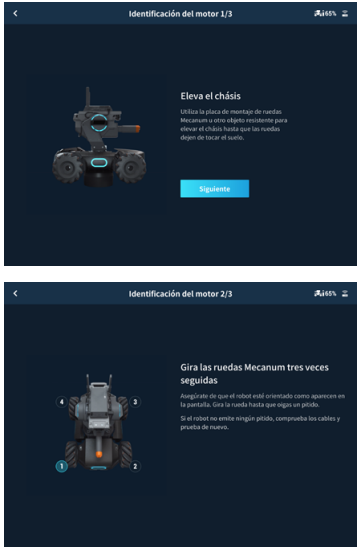
Identificación de los motores

En la aplicación, es necesario efectuar el direccionamiento de los motores antes del uso por primera vez. Siga las indicaciones para completar el direccionamiento del motor.

1. Inicie la identificación de los motores.



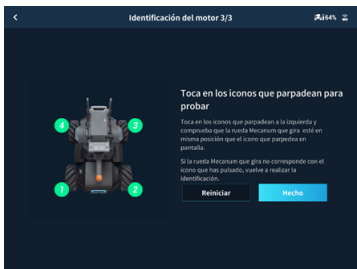
2. Eleve el chasis y siga las instrucciones para girar las ruedas Mecanum en el orden que se muestra en pantalla hasta que se hayan girado todas las ruedas.



3. Toque  para probar las ruedas Mecanum una por una hasta que se hayan probado todas las ruedas.



4. Identificación de los motores completada.



- ☛ Es necesario efectuar la identificación de los motores cada vez que se cambia alguno. Abra la aplicación RoboMaster, haga clic en Ajustes, luego en Sistema y seleccione Identificación de los motores.

Identificación de los parachoques

En la aplicación, es necesario efectuar la identificación de los parachoques antes de usar el S1 por primera vez. Siga las indicaciones para completar la identificación de los parachoques.

1. Inicie la identificación de los parachoques.



2. Siga las indicaciones para tocar los parachoques en el orden que se indica en pantalla.



3. Identificación de los parachoques completada.



- ☛ Es necesario volver a identificar los parachoques después de sustituir uno. Vaya a la aplicación RoboMaster, haga clic en Ajustes, luego en Configuración y seleccione Identificación de parachoques.

Módulos y funciones

Uso de la aplicación RoboMaster

Con la aplicación RoboMaster, los usuarios pueden acceder a una gran variedad de recursos educativos y a diferentes modos de juego. La aplicación puede usarse con una pantalla táctil o con un control remoto, y está disponible en iOS, Android, Windows y Mac. Además, los usuarios en diferentes plataformas pueden jugar juntos al mismo tiempo. Utilizando la aplicación RoboMaster, los usuarios también pueden escribir programas con facilidad y aplicarlos o compartirlos con amigos de manera instantánea. Esta sección utiliza como ejemplo la aplicación RoboMaster en iOS. La interfaz específica puede variar en función del dispositivo utilizado.

Página principal de la aplicación RoboMaster



1. Cuenta

Toque para iniciar y cerrar sesión en su cuenta y modificar su avatar, nombre y género. Se requiere una conexión a Internet para poder iniciar sesión.

Consulte la distancia total de conducción, el tiempo total de conducción, el código escrito, el tiempo de programación, el número de cursos completados de "El camino del maestro" y las puntuaciones más altas en Práctica de puntería.

Toque MasterBoard para ver los 100 mejores usuarios en términos de distancia total de conducción, tiempo total de conducción, código total escrito, tiempo total de programación y puntuación de Práctica de puntería.



Actualice la aplicación RoboMaster a la versión 1.0.8 o posterior.

2. Galería multimedia

Toque para ver vídeos y fotos.

3. Guía

a. Asistencia para productos: Toque para entrar en la página oficial de asistencia para productos DJI.

- b. Mantenimiento: Toque para entrar en la página oficial del Centro de Reparaciones DJI.
- c. Manuales de usuario: Toque para entrar en la página oficial de descarga de manuales de usuario de DJI.
- d. Marcadores de visión: Toque para entrar en la página oficial de descarga de marcadores de visión.
- e. Asistencia en línea: Toque para hablar con el servicio oficial de asistencia en línea de la serie RoboMaster.
- f. Comentario: Toque para completar un formulario con su opinión.

4. Conexión

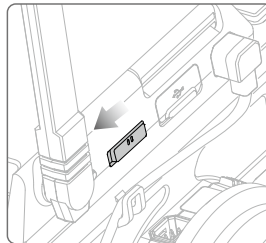
El S1 debe estar conectado con la aplicación. Toque para ver una guía sobre cómo conectarse a través de Wi-Fi o un router.

Conexión a través de Wi-Fi

Al conectarse a través de Wi-Fi, los usuarios pueden entrar tanto al modo Un Jugador como al modo Batalla.

Siga los pasos que se indican a continuación para conectarse:

- (1). Encienda el S1 y deslice el interruptor de modo del controlador inteligente a .



- (2). Inicie la aplicación RoboMaster, vaya a Ajustes de Wi-Fi en el dispositivo móvil, seleccione el nombre del Wi-Fi (RMS1-XXXXXX) que se muestra en el adhesivo pegado al cuerpo del S1 e introduzca la contraseña. La contraseña por defecto es 12341234.



- (3). Espere a que el S1 y la aplicación se conecten. El S1 emite un sonido una vez conectado.

Restauración de la contraseña

Asegúrese de que el interruptor de modo en el controlador inteligente esté desplazado a la posición Conexión a través de Wi-Fi y mantenga pulsado el botón de conexión durante cinco segundos para restaurar la contraseña.

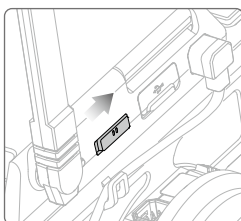


Conexión a través de router

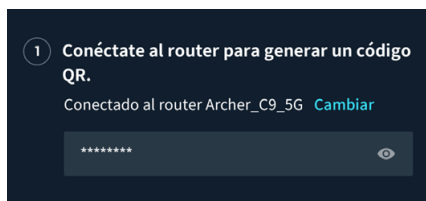
Al conectarse a través de router, los usuarios pueden entrar tanto al modo Un Jugador como al modo Batalla.

Siga los pasos que se indican a continuación para conectarse:

- (1). Encienda el S1, y deslice el interruptor de modo del controlador inteligente a .



- (2). Inicie la aplicación RoboMaster, vaya a Ajustes de Wi-Fi en el dispositivo móvil, conéctese a un router e introduzca la contraseña de Wi-Fi del router para generar un código QR.



- (3). Pulse el botón de conexión en el controlador inteligente y use la cámara del S1 para escanear el código QR. El S1 se conecta automáticamente al router.



5. Ajustes

Robot, Conexión, Pantalla, Control y Sistema se pueden encontrar en la página de Configuración.

a. Robot

Los usuarios pueden verificar el estado de cada componente individual del S1. Cuando un componente presente una anomalía, la pieza correspondiente aparecerá en rojo con información detallada en el lado derecho de la pantalla.

b. Conexión

Muestra el estado de conexión del S1. Al estar conectado, los usuarios también pueden verificar el indicador de canal, el nombre del Wi-Fi, la contraseña del Wi-Fi y, además, modificar la información de Wi-Fi.

c. Pantalla

Los usuarios pueden ajustar el color de la pantalla led, la barra de puntos de golpe de FPV, la adaptación de la pantalla FPV, visor de ángulo del estabilizador de FPV, la resolución de vídeo, el antiparpadeo y la calidad 3D.

d. Control

Los usuarios pueden ajustar la velocidad, el modo de disparo, el tipo de mira, la calibración de la mira, el modo de control, la sensibilidad del control, la sensibilidad del movimiento y la vibración.

e. Sistema

En la Configuración del sistema se puede realizar lo siguiente:

Verificar la versión de la aplicación y ajustar el idioma de la aplicación.

Cambiar el idioma de voz y el volumen del robot.

Actualizar el firmware, consultar el firmware descargado y la versión actual.

Realizar la identificación de los parachoques, la identificación de los motores y la calibración del estabilizador y del chasis.

Reiniciar la guía

Comprobar el espacio restante en la tarjeta SD y formatearla.

Habilitar la información de GPS, la información del dispositivo DJI, la mejora de producto DJI y leer los Términos de uso.

6. Un jugador

Toque para entrar en el modo Un jugador. Los usuarios pueden conectarse a través de Wi-Fi o router. Consulte la sección Jugabilidad para obtener más información.

7. Batalla

Toque para entrar en el modo Batalla. Los usuarios pueden conectarse a través de Wi-Fi o router. Al utilizar varios S1, los usuarios deben conectarse a través del mismo router. Consulte la sección Jugabilidad para obtener más información.

8. Laboratorio

El camino del maestro: El camino del maestro ofrece cursos basados en proyectos que mejoran la comprensión de los usuarios de los lenguajes de programación, desde aplicaciones de robótica hasta tecnología de IA, con diferentes proyectos para principiantes y expertos.

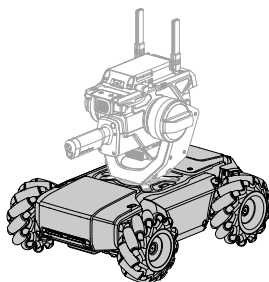
Programación propia: Tanto Scratch como Python están disponibles para programación.

RoboAcademy: RoboAcademy ofrece un repertorio de vídeos y guías de programación. Los vídeos explican en detalle la robótica de forma sencilla y a la vez fascinante y brindan a los usuarios conocimientos científicos relevantes y esclarecedores. La Guía de programación del RoboMaster S1 ofrece explicaciones detalladas de diversos bloques y módulos a fin de facilitar a los usuarios la comprensión de los conceptos básicos de la programación del S1.

Chasis omnidireccional

Introducción

El chasis del S1 es una plataforma de movimiento omnidireccional basada en las ruedas Mecanum, que se pueden usar para avanzar, girar, sesgar, rotar o una combinación de movimientos a la vez.

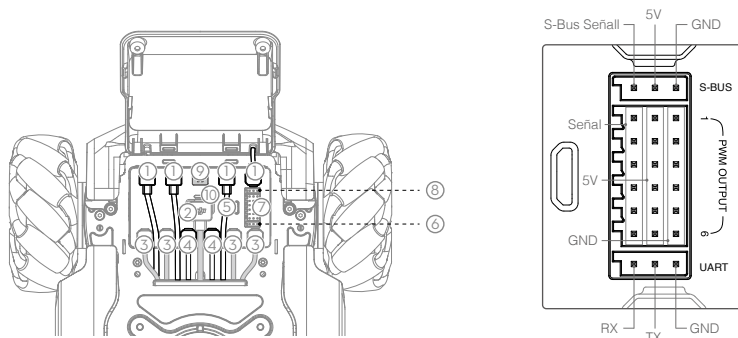


Evite chocar contra cualquier objeto a alta velocidad.

Controlador de movimientos

Descripción

El controlador de movimientos es el módulo central para el movimiento del chasis del S1, que proporciona una valiosa interfaz de módulo externa para la transmisión de vídeo y conecta el estabilizador, la batería, los parachoques y los motores. También integra un algoritmo de control de ruedas para el movimiento omnidireccional, un sistema de gestión de potencia, un sistema de gestión del motor y un sistema de gestión del chasis.



1. Puerto Bus CAN

El puerto bus CAN se utiliza para la conexión del módulo de armadura.

2. Puerto de alimentación

El puerto de alimentación se utiliza para la conexión de la batería inteligente. Tenga en cuenta que esta interfaz contiene el sistema de gestión de la batería. Evite desconectar el puerto de alimentación a menos que sea necesario.

3. Puerto BUS M

El puerto de motores se utiliza para la conexión de los motores.

4. Puerto BUS CAN

El puerto del estabilizador se utiliza para la conexión del estabilizador.

5. Puerto Micro USB

Puerto reservado.

6. Puerto UART

Puerto reservado.

7. Puerto de salida de PWM

El controlador de movimientos del S1 permite establecer el ciclo de trabajo a través del programa de Scratch o Python utilizando el puerto de salida de PWM.

8. Puerto Bus S

Puerto reservado.

9. Puerto M0

Puerto reservado.

10. Indicador led

Se usa para indicar el estado del controlador de movimientos del S1.

Indicador led		Estado del controlador de movimientos
Parpadea en azul lentamente		Funcionando normalmente
Parpadea en amarillo lentamente		Ejecutando programa autónomo
Parpadea en verde rápidamente		Calibración correcta de la IMU
Parpadea en rojo rápidamente		Calibración incorrecta de la IMU
Amarillo fijo	 —	La IMU se está calibrando
Blanco fijo	 —	Actualización del firmware
Parpadea en rojo, verde y azul alternativamente	  	Sin entrada de información de posición
Parpadea en rojo lentamente		Modo de parada* El modo de parada puede ocurrir en las siguientes situaciones: a. El controlador de movimientos está desconectado del motor o no se puede comunicar con este. b. El S1 no puede moverse debido a una anomalía del hardware del motor. c. El controlador de movimientos no se puede comunicar con el estabilizador. d. El controlador de movimientos no se puede comunicar con el control remoto. e. Posición anómala del controlador de movimientos. f. El controlador de movimientos no se puede comunicar con la batería.

* Se visualizarán avisos de advertencia del modo de parada en la aplicación; vaya a Configuración y luego a Sistema para verificar el error correspondiente.

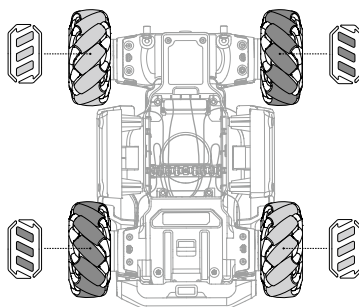
- 
- Conecte los cables negro y naranja a los puertos del color correspondiente.
 - Asegúrese de que el controlador de movimientos esté instalado correctamente antes de usarlo y que los tornillos de la cubierta posterior del chasis estén bloqueados.
 - Después de cada reinstalación del controlador de movimientos, si se le solicita hacerlo, calibre el S1 en la aplicación RoboMaster. Consulte la sección Calibración del estabilizador y el chasis para obtener más información.
 - Para evitar afectar al controlador de movimientos al extraer la cubierta trasera del chasis, eleve la cubierta con cuidado antes de retirarla.

Rueda Mecanum

La rueda Mecanum es una solución robótica de movimiento omnidireccional del chasis que se divide en dos tipos: de diseño izquierdo o de diseño derecho. El chasis de cuatro ruedas requiere dos pares de ruedas Mecanum.

 		 	
Marca de rosca a la izquierda	Rueda Mecanum de rosca a la izquierda	Marca de rosca a la derecha	Rueda Mecanum de rosca a la derecha

Al instalar, puede verificar la marca de rosca a la izquierda o a la derecha en la parte inferior del chasis e instalar las ruedas Mecanum de rosca a la izquierda o derecha según corresponda.



Motores y ESC

El S1 cuenta con un motor sin escobillas M3508I y ESC con una velocidad máxima de 1000 rpm para motores sin escobillas.



- Asegúrese de que las conexiones entre todos los motores y el controlador de movimientos sean estables.
- Si el motor no gira libremente, apague de inmediato el S1 y compruebe el motor.
- NO toque ni permita que sus manos o su cuerpo entren en contacto con los motores, la placa de montaje de los motores o el interior de la rueda Mecanum inmediatamente después de apagar el S1.

Parachoques

Para proteger la estructura interna del S1, se instalan un total de cuatro parachoques en los cuatro lados del chasis del S1.

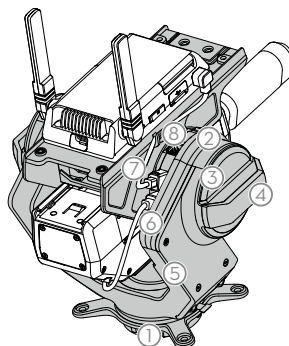
Todos los parachoques están equipados con un detector de impactos, que se utiliza para detectar dónde impactan las bolas de gel en el S1 y enviar información al controlador inteligente para restar los puntos de golpe de la barra correspondiente.

Cada detector de impactos está representado por una luz led y es visible debajo del parachoques.

Estabilizador

Introducción

El S1 está equipado con un estabilizador de 2 ejes a fin de proporcionar una plataforma estable para el lanzador y la cámara. El lanzador se mantiene estable incluso cuando el S1 está en movimiento y puede lanzar bolas de gel o emitir un haz infrarrojo al mismo tiempo que la cámara ofrece una experiencia FPV fluida.



1. Motor de giro

Controla el giro del estabilizador y funciona junto con el motor de inclinación para ayudar al lanzador a apuntar a los objetivos y lograr la estabilización.

2. Motor de inclinación

Controla la inclinación del estabilizador y funciona junto con el motor de guiñada para ayudar al lanzador a apuntar a los objetivos y lograr la estabilización.

3. Protección del estabilizador

Incluye ledes cuyo color se puede personalizar en la aplicación.

4. Unidad de infrarrojos de haz amplio

Emite rayos infrarrojos de haz amplio y detecta rayos infrarrojos emitidos por otros S1.

5. Eje del brazo del estabilizador

Admite el lanzador y el controlador inteligente.

6. Puerto BUS CAN

Conectado al lanzador.

7. Puerto BUS CAN

Conectado al controlador inteligente.

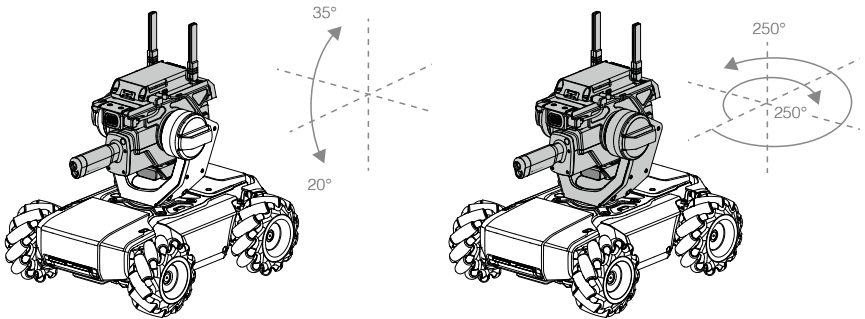
8. Puerto BUS CAN

Puerto reservado. Asegúrese de que el puerto no utilizado en el costado del eje del brazo del estabilizador esté cubierto. De lo contrario, podría llenarse con objetos extraños y producirse un cortocircuito.

Uso del estabilizador

Después de encender el S1, NO cubra ni toque el estabilizador y evite mover el chasis para que la autocomprobación se pueda completar sin problemas. NO aplique fuerza externa sobre el estabilizador una vez que esté encendido.

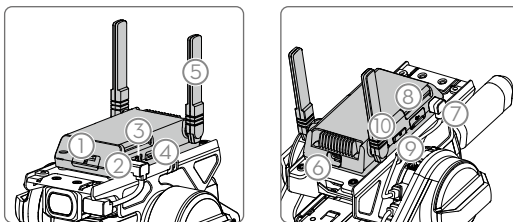
El modo predeterminado del S1 es el modo Primero chasis. El usuario puede controlar el ángulo del estabilizador en los ejes de inclinación y de giro. El rango de control del eje de inclinación es de -20° a $+35^\circ$ y el rango de control del eje de giro es de $\pm 250^\circ$. La velocidad máxima de rotación del estabilizador es de $540^\circ/\text{s}$.



- El estabilizador y el conector del estabilizador son muy delicados. Manipúelos con cuidado y NO toque el conector del estabilizador.
- Al encender el estabilizador, NO lo toque para evitar que el eje rotativo le lesione.
- Cuando el estabilizador esté en uso, NO toque las partes metálicas en el lado interno del motor de giro, dado que puede calentarse.

Controlador inteligente

El controlador inteligente está integrado con múltiples sistemas, incluido un sistema de transmisión de vídeo, un sistema de juego y un sistema de programación en Scratch. Admite seis módulos inteligentes, incluido reconocimiento de línea, reconocimiento de marcador de visión, reconocimiento de persona, reconocimiento de palmadas, reconocimiento de gestos y reconocimiento de robots S1.



1. Ranura para microSD

Compatible con tarjetas microSD con velocidad de lectura y escritura mayor que 10 MB/s y de hasta 64 GB.

2. Puerto de cámara

Se usa para conectarse a la cámara.

3. Puerto de altavoz

Se utiliza para conectar el altavoz.

4. Botón de programa autónomo

Los programas en Scratch escritos por el usuario se pueden configurar como programas autónomos que pueden cargarse directamente en el S1. Pulse el botón de programa autónomo para ejecutar el programa.

5. Antenas

Para una conexión Wi-Fi óptima, establezca las antenas del controlador inteligente a 90°.

6. Puerto reservado

Puerto no utilizado.

7. Puerto Bus CAN

Se utiliza para conectarse al estabilizador.

8. Puerto Micro USB

Se utiliza para conectarse al ordenador.

9. Interruptor de modo de conexión

Se usa para cambiar entre conexión a través de Wi-Fi o de router.

10. Botón de conexión

El botón de conexión funciona de manera diferente al conectarse a través de Wi-Fi o de router.

Conexión a Wi-Fi: Si se olvida la contraseña de Wi-Fi, mantenga pulsado este botón durante cinco segundos para restablecer la contraseña.

Conexión al router: Al escanear el código QR con el S1 para unirse a una red, primero pulse este botón.



- NO tire de la antena.
- Si se daña la antena del controlador inteligente, el rendimiento del S1 se verá afectado. Póngase en contacto con DJI si la antena está dañada.

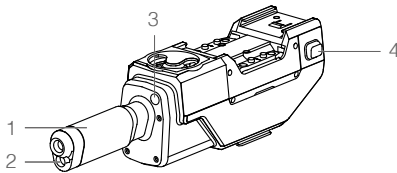
Lanzador

Introducción

Antes de usar el lanzador, asegúrese de llevar puestas las gafas de seguridad proporcionadas por DJI.

El lanzador del S1 se debe montar en el estabilizador y se puede usar en dos aplicaciones:

1. Con un recipiente de bolas de gel para lanzar bolas de gel. La velocidad de lanzamiento de las bolas de gel desde el lanzador es de aproximadamente 26 m/s, la frecuencia de lanzamiento controlable es de 1-8 rondas/s y la frecuencia de lanzamiento máxima es de hasta 10 rondas/s.
2. El lanzador del S1 integra una unidad de infrarrojos de haz estrecho con un rango efectivo de hasta 6 m en iluminación interior. Dentro del rango efectivo, el ángulo efectivo disminuye gradualmente a medida que aumenta la distancia y la anchura efectiva del disparo varía de 40° a 10°.



1. Trayectoria
2. Puntero de luz
3. Unidad de infrarrojos de haz estrecho
4. Botón de eyección del recipiente

-
- ⚠ • NO apunte el lanzador hacia personas o animales al lanzar bolas de gel.
• NO apunte con puntero a los ojos de personas o animales.
-

Preparación de las bolas de gel

El lanzador del S1 puede lanzar bolas de gel. Las bolas de gel deben empaparse en agua de antemano. Siga los pasos que se indican a continuación para empapar las bolas de gel.

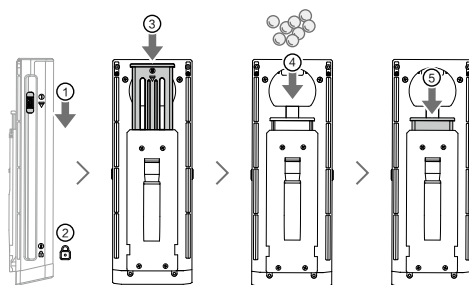
1. Use la tapa de la botella de bolas de gel para medir la cantidad de bolas de gel. Una tapa de botella de bolas de gel contiene aproximadamente 500 rondas.
2. Se recomienda empapar las bolas de gel en 1000 ml de agua purificada durante cuatro horas a temperatura ambiente antes de su uso. Las bolas de gel empapadas tienen un diámetro de 5.9 a 6.8 mm y una masa de 0.12 a 0.17 g.



-
- ⚠ El tamaño de las bolas de gel empapadas puede variar con el uso de agua de diferente calidad. Empape de acuerdo con las especificaciones para evitar el bloqueo del lanzador.
-

Carga de las bolas de gel

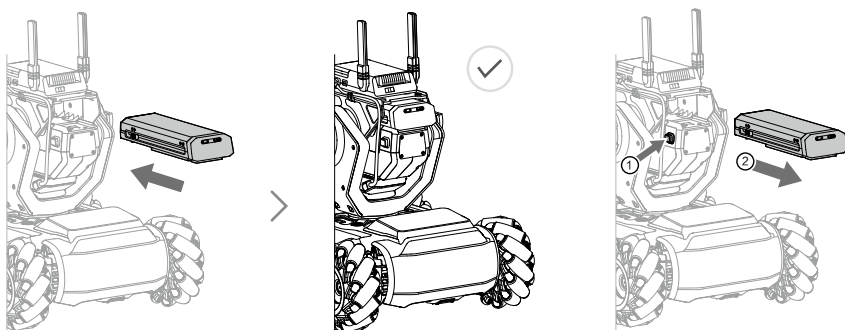
Siga los pasos que se indican a continuación para cargar las bolas de gel. La capacidad de carga del recipiente de bolas de gel es de aproximadamente 430 rondas. Cargue la cantidad requerida de bolas de gel de acuerdo con el uso.



- ⚠ • Después de cada uso, asegúrese de eliminar las bolas de gel en el recipiente de bolas de gel para evitar lesiones accidentales.
- NO ingiera las bolas de gel.
 - Asegúrese de mantener las bolas de gel fuera del alcance de los niños y animales.
 - No congele las bolas de gel que se hayan empapado durante el uso. De lo contrario, las bolas de gel se endurecerán y bloquearán el lanzador o podrían causar lesiones.

Instalación/extracción del recipiente de bolas de gel

Siga los pasos que se indican a continuación para instalar o extraer el recipiente de bolas de gel.

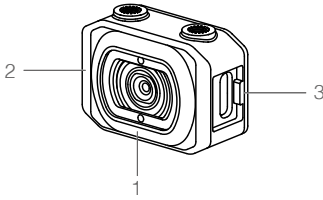


- ⚠ Pulse el botón de eyección del recipiente antes de extraer el recipiente de bolas de gel.

Cámara

Diseñada para los robots S1, la cámara del S1 cuenta con un sensor de 1/4 pulgadas de 5 millones de píxeles y un campo de visión de 120°, lo que permite a los usuarios controlar el S1 desde una perspectiva en primera persona.

Limpie la lente regularmente para evitar imágenes borrosas o halos. Use un limpiador especial para lentes a fin de asegurarse de que no haya materias extrañas en la lente después de la limpieza y que no dañe la lente.



1. Objetivo de la cámara

2. Micrófono

3. Puerto de cámara

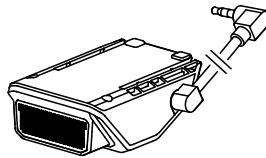
Se utiliza para conectar la cámara al controlador inteligente.



- NO exponga la cámara a líquidos ni la sumerja en agua.
- NO guarde la cámara en un lugar húmedo.
- NO toque el objetivo.
- Si la cámara está mojada, séquela con un paño suave y seco.

Altavoz

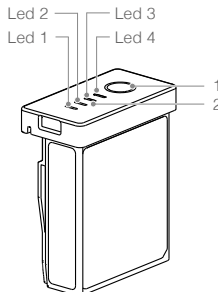
El altavoz del S1 es compatible con un dispositivo de 2.5 mm con una potencia nominal de 2 W. El altavoz proporciona a los usuarios una experiencia más envolvente, con efectos de sonido como cuando el S1 lanza bolas de gel o recibe el impacto de otro S1.



Asegúrese de que el altavoz esté instalado correctamente y que no obstruya los movimientos del estabilizador.

Batería Inteligente

La batería Inteligente tiene una capacidad de 2400 mAh, un voltaje de 10.8 V y una amplia variedad de funciones de gestión de energía.



1. Botón de encendido

2. Indicador de nivel de batería

Funciones de la batería inteligente

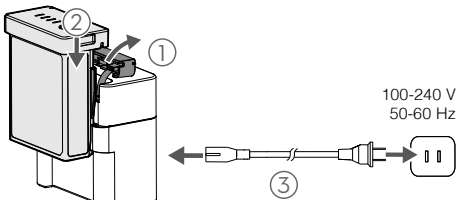
1. Visualización del nivel de batería: Los ledes muestran el nivel de batería actual.
2. Función de descarga automática: La batería se descarga automáticamente por debajo del 70 % de la carga total si está inactiva durante más de 10 días para evitar que se hinche. Para salir del estado inactivo, pulse el botón de nivel de carga para comprobar el nivel de batería. La batería tarda aproximadamente un día en descargarse al 60 %. Es normal que se sienta un calor moderado procedente de la batería durante el proceso de descarga.
3. Función de equilibrado: Equilibra automáticamente el voltaje de cada célula de batería durante la carga.
4. Protección contra sobrecarga: Cuando la batería está completamente cargada, la carga se detiene automáticamente.
5. Protección contra temperatura: La batería sólo se carga cuando la temperatura es de entre 5 y 45 °C (entre 41 y 113 °F)
6. Protección contra sobrecorriente: La carga de la batería se detiene al detectarse alto amperaje.
7. Protección contra sobredescarga: Para evitar daños graves a la batería, se corta la salida de corriente cuando la célula de batería se descarga a 2.5 V y no está en uso. Para ampliar el tiempo de funcionamiento, la protección contra sobrecarga se desactiva a medida que las baterías se descargan durante el uso. En esta situación, un voltaje de batería inferior a 1 V puede causar un riesgo de seguridad, como un incendio, durante la carga. Para evitarlo, no es posible cargar la batería si el voltaje de una sola célula de batería es inferior a 1 V. Evite el uso de cualquier batería que coincida con esta descripción. Preste siempre atención de evitar una sobredescarga a fin de prevenir daños permanentes en la batería.
8. Protección contra cortocircuitos: Corta automáticamente la fuente de alimentación al detectarse un cortocircuito.
9. Protección contra daños a las células de batería: La aplicación RoboMaster muestra un mensaje de advertencia si se detecta una célula de batería dañada.
10. Modo de suspensión: Se ha introducido el modo de suspensión para ahorrar energía cuando la batería no se usa. Si se enciende la batería sin que esté conectada al S1, la batería se apaga transcurridos cinco minutos. Cuando la carga de la batería sea inferior al 5 %, entrará automáticamente en modo de suspensión después de seis horas para evitar una sobredescarga. Si esto ocurre, pulse el botón de encendido de la batería una vez y la batería se puede cargar para que se active.
11. Comunicación: El voltaje, la corriente, la capacidad y cualquier otra información relevante relacionada con la batería se envían al estabilizador.



Lea el manual de usuario, la renuncia de responsabilidad y las descripciones de la batería antes de su uso. Los usuarios asumen la plena responsabilidad de todas las operaciones y el uso.

Carga de la batería Inteligente

El cargador de batería del S1 está diseñado para cargar baterías para el S1. Eleve la tapa del cargador de batería e inserte la batería inteligente. Conecte el cargador de batería a una toma de corriente (100-240 V y 50/60 Hz).



Tiempo de carga: Aproximadamente 1 h y 30 min.



- Antes del uso por primera vez, es necesario cargar la batería para activarla.
- Asegúrese de que la batería esté completamente cargada antes de cada uso.
- Cuando no se utilice, mantenga cubierto el cargador de batería para evitar que los terminales metálicos queden expuestos.

Descripciones del led de estado

Indicadores del nivel de batería durante la carga				
Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Nivel de batería
				0 %~50 %
				50 %~75 %
				75 %~100 %
				Carga completa

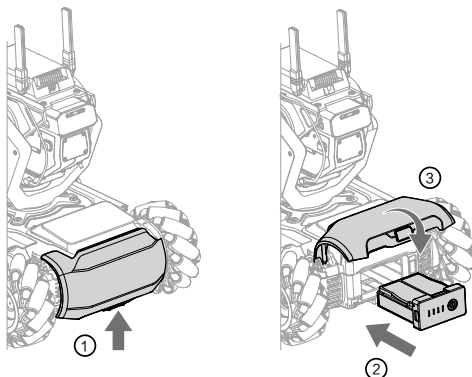
Indicadores de nivel de batería para protección de la batería					
Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Patrón de parpadeo	Elemento de protección de la batería
				El led 2 parpadea dos veces por segundo	Se ha detectado sobrecorriente
				El led 2 parpadea tres veces por segundo	Se ha detectado un cortocircuito
				El led 3 parpadea dos veces por segundo	Se ha detectado sobrecarga
				El led 3 parpadea tres veces por segundo	Se ha detectado sobrevoltaje del cargador
				El led 4 parpadea dos veces por segundo	Temperatura de carga demasiado baja (<0 °C)
				El led 4 parpadea tres veces por segundo	Temperatura de carga demasiado alta (>40 °C)

Una vez resuelto cualquier problema de protección mencionado anteriormente, el indicador de nivel de batería se apaga. Desenchufe la Batería Inteligente del cargador y vuelva a enchufarla para reanudar la carga. Observe que no es necesario desenchufar y volver a enchufar el cargador en caso de error de carga por temperatura. El cargador reanuda la carga cuando la temperatura cae dentro del intervalo normal.

- ⚠ DJI no asume ninguna responsabilidad por daños producidos por cargadores de otros fabricantes.

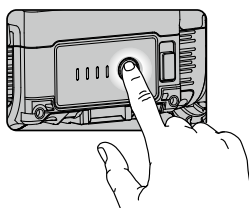
Montaje de la Batería Inteligente

Cuando esté en uso, abra la cubierta del parachoques trasero e inserte la batería en el compartimento de la batería.



- ⚠
- Asegúrese de que la batería esté instalada de forma segura. De lo contrario, la batería podría caerse o tener un contacto insuficiente, lo que puede provocar la pérdida de información de la batería.
 - Asegúrese de pulsar el botón de eyección de la batería cuando extraiga la batería.

Uso de la batería inteligente



Comprobación de nivel de batería

Pulse el botón de nivel de batería una vez para comprobar el nivel de batería.

- ☰ Los indicadores de nivel de batería también muestran el nivel de batería durante la descarga. Los indicadores se definen a continuación.
- El led está encendido.
 - ⚡ El led parpadea.
 - El led está apagado.

Nivel de batería

Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Nivel de batería
				88 %~ 100 %
				75 %~ 88 %
				63 %~ 75 %
				50 %~ 62.5 %
				38 %~ 50 %
				25 %~ 38 %
				13 %~ 25 %
				0 % ~ 13 %

Encendido y apagado

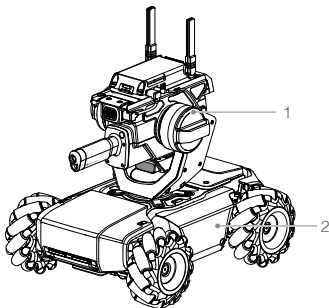
Mantenga pulsado el botón de encendido durante más de dos segundos para encender o apagar.

Aviso de temperatura baja

1. El rendimiento de la Batería Inteligente desciende considerablemente a temperaturas por debajo de 5 °C. Asegúrese de que la batería está completamente cargada y que el voltaje de celda sea de 4,2 V antes del uso.
2. En climas extremadamente fríos, la temperatura de la batería podría no ser suficientemente alta, aún después del calentamiento. En estos casos, aisle la batería según sea necesario.
3. Para garantizar un óptimo rendimiento, mantenga la temperatura interna de la Batería Inteligente por encima de 20 °C (60 °F) cuando esté en uso.

Descripción de los indicadores led del S1

El S1 incorpora indicadores led en los cuatro módulos de armadura del cuerpo del chasis y en ambos lados del estabilizador, que indican el estado actual del S1.



1. Indicador led del estabilizador, ocho en cada lado.
2. Indicador led del chasis, uno para cada parachoques.

Descripción de los indicadores led

Estado del S1	Indicador led del estabilizador	Indicador led del chasis
Carga de la batería		
Encendido del S1	Parpadea en cian en sentido antihorario	Cian fijo

Apagado del S1	El color personalizado se apaga	El color personalizado se apaga
Conexión		
El S1 funciona normalmente, no está conectado a la aplicación	Pulsa en blanco	Pulsa en blanco
S1 y la aplicación se conectan	Parpadea en cian	Parpadea en cian
El S1 funciona normalmente, está conectado a la aplicación	Color personalizado fijo	Color personalizado fijo
Actualización del firmware		
Actualizando el firmware	Barras blancas que indican progreso	Blanco fijo
Actualización del firmware fallida	Rojo fijo	Rojo fijo
Actualización correcta del firmware	Cian fijo	Cian fijo
Modo Un jugador		
Inicio de modo Un jugador	El color personalizado parpadea en sentido antihorario y luego color predeterminado fijo	Color personalizado fijo
Inicio de modo Seguimiento	El color personalizado parpadea continuamente en sentido antihorario	Color personalizado fijo
Modo Batalla		
Inicio de modo Batalla	El color personalizado parpadea en sentido antihorario y luego color de equipo fijo	Color personalizado fijo
Impacto detectado	Parpadea en rojo una vez	Parpadea en rojo una vez
Derrotado	El color personalizado parpadea al azar y luego se apaga	El color personalizado parpadea y luego se apaga
Reactivado	El color personalizado parpadea al azar y luego color personalizado sólido	El color personalizado parpadea y luego color personalizado sólido
Victoria	Color personalizado fijo	Color personalizado fijo
Barra de puntos de golpe completamente restaurada	El color personalizado parpadea en sentido antihorario y luego color personalizado fijo	El color personalizado parpadea y luego color personalizado sólido
Bonus Oculto usado	El color personalizado parpadea tres veces en sentido antihorario	Color personalizado fijo
Impactado por el Bonus Oculto	El color personalizado parpadea hasta que se agota el efecto del Bonus Oculto	El color personalizado parpadea hasta que se agota el efecto del Bonus Oculto

* El color personalizado se establece en Color del led en la configuración de Pantalla en la aplicación. En el modo Batalla, el color personalizado se asigna automáticamente. Al usuario que sea el anfitrión se le asigna púrpura.

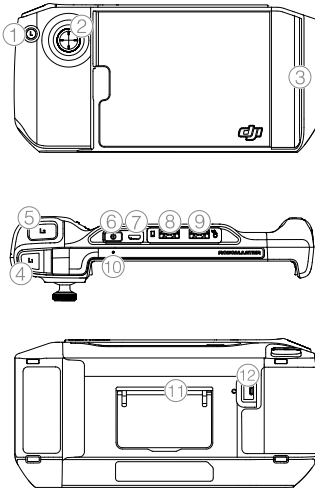


Al cambiar el color personalizado, cambia el color de los ledes tanto del chasis como del estabilizador.

Control remoto (no incluido)

Introducción

El control remoto RoboMaster S1 está diseñado para el RoboMaster S1. Al conectarse a un dispositivo móvil que ejecuta la aplicación RoboMaster, los usuarios pueden controlar el S1 y realizar múltiples tareas con el control remoto y la aplicación. Además, se puede conectar un ratón al control remoto para un control más preciso del S1.

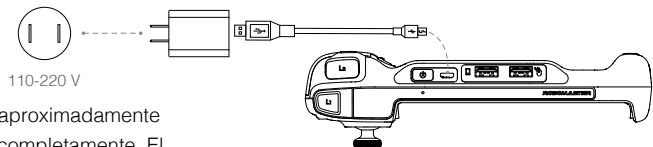


1. Botón de habilidades personalizadas
2. Palanca de control
3. Abrazadera para dispositivo móvil
4. Botón de espera
5. Botón de lanzamiento
6. Botón de encendido
7. Puerto de carga (Micro USB)
8. Puerto de dispositivo móvil (USB)
9. Puerto de ratón (USB)
10. Led de estado
11. Soporte del control remoto
12. Botón de Bonus Oculto

⚠ Tenga en cuenta que hay dos puertos USB disponibles en el control remoto. El puerto del dispositivo móvil no se puede usar como puerto de ratón y viceversa.

Carga del control remoto

Se recomienda cargar por completo el control remoto antes de usarlo por primera vez.



El control remoto tarda aproximadamente dos horas en cargarse completamente. El cargador USB no está incluido en el paquete.

Actualización del firmware

El firmware del control remoto se puede actualizar usando la aplicación RoboMaster. Cuando hay una actualización de firmware disponible, la aplicación RoboMaster envía un aviso después de conectar el control remoto. Siga las indicaciones para actualizar el firmware.



Asegúrese de que el dispositivo móvil esté conectado a Internet al descargar el firmware.

Descripción del led de estado

El led de estado indica el estado de funcionamiento y el nivel de batería actual del control remoto.

Led de estado	Descripción
Parpadea en verde lentamente	El control remoto se está cargando
Parpadea en rojo rápidamente	El nivel de batería del control remoto es 0 %
Rojo fijo	El nivel de batería del control remoto está entre el 1 % y 29 %
Amarillo fijo	El nivel de batería del control remoto está entre el 30 % y 69 %
Verde fijo	El nivel de batería del control remoto está entre el 70 % y 100 %
Azul fijo	El control remoto se está inicializando

Especificaciones

Modelo	GD0MA
Tipo de batería integrada	INR 18650M26 3.6V 2600mAh
Horas de funcionamiento*	Aprox. 2 h
Puerto USB	500 mA/5 V
Rango de temperatura de funcionamiento	De -10 a 45 °C (de 14 a 113 °F)
Rango de temperatura de carga	De 0 a 45 °C (de 32 a 113 °F)
Horas de carga*	Aprox. 2 h

* Las horas de funcionamiento se probaron utilizando un dispositivo Android y las horas de carga con un cargador USB de 10 W a una temperatura de 25 °C. Tanto las horas de funcionamiento como las horas de carga se probaron en un entorno controlado y deben tomarse solo como referencia.

Cómo controlar su S1

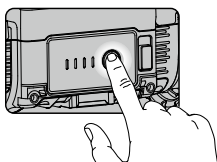
Comprobación antes del uso

Siga estos pasos cada vez que use el S1:

1. Asegúrese de que el controlador de movimientos esté instalado correctamente, que todos los cables estén conectados y que los tornillos de la cubierta posterior del chasis estén apretados.
2. Asegúrese de que el controlador inteligente, el lanzador, la cámara y el altavoz estén conectados.
3. Asegúrese de que la tarjeta microSD esté insertada.
4. Asegúrese de que la batería inteligente esté completamente cargada e insertada correctamente.
5. Para una conexión Wi-Fi óptima, establezca las antenas del controlador inteligente a 90°.

Encendido de la batería

Mantenga pulsado el botón de encendido durante más de dos segundos para encender o apagar.



Cómo controlar el S1 utilizando un dispositivo móvil

Conexión a la aplicación

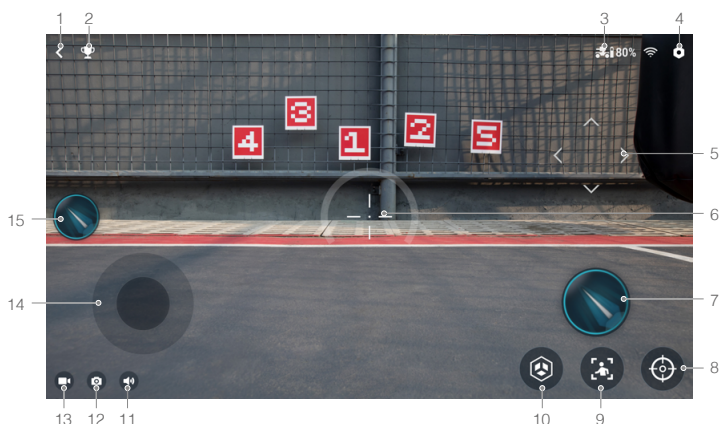
El S1 debe estar conectado a la aplicación RoboMaster para poder usarlo.

Selección de una ubicación

Se recomienda usar el S1 en superficies planas como pisos de madera y alfombras. Superficies desiguales como arena o rocas pueden dañar las ruedas o los motores.

Uso del modo Un jugador

Entre al modo Un jugador para ver la página indicada a continuación.



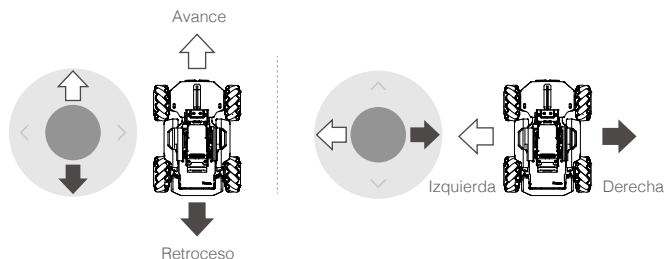
1. Botón de retroceso: Toque para regresar a la página de inicio.
2. Botón de juegos en modo Un jugador: Toque para entrar a Práctica de puntería o a Puntería en carrera.
3. Botón de estado de conexión: Toque para ver cómo conectar el S1 y la aplicación.
4. Botón de ajustes: Toque para acceder a la página de ajustes.
5. Deslizador del estabilizador: Pulse y deslice en esta área de la pantalla para controlar la rotación del estabilizador.
6. Mira: Se usa para apuntar a los objetivos.
7. Botón de lanzamiento: Toque para lanzar bolas de gel o emitir un rayo infrarrojo.
8. Botón de zoom: Toque para acercar o alejar 4x.
9. Modo Seguimiento: Toque para entrar al modo Seguimiento.
Tenga en cuenta que el modo Seguimiento se verá afectado en las siguientes situaciones:
 - a. La persona que se sigue está obstruida de manera parcial o completa.
 - b. La persona que se sigue cambia de repente su movimiento de manera dramática.
 - c. El entorno cambia repentinamente de claro a oscuro o viceversa.
 - d. El color o patrón de la persona que se sigue es similar al del entorno.
10. Botón de habilidades personalizadas: Toque para realizar habilidades personalizadas previamente programadas.
11. Botón de silencio: Toque para silenciar o activar el sonido en el dispositivo móvil.
12. Botón del obturador: Toque para tomar una foto.
13. Botón de grabación: Toque para grabar un vídeo.
14. Botón de control del chasis: Toque para mover el chasis.
15. Botón de lanzamiento: Toque para lanzar bolas de gel o emitir un rayo infrarrojo.

Cómo controlar el S1

La vista de la cámara se usa principalmente para controlar el chasis, el estabilizador y el lanzador del S1.

Control del chasis

Toque el botón de control del chasis para mover el S1 hacia adelante, hacia atrás o hacia los lados. Se puede tocar al mismo tiempo el botón de lanzamiento para lanzar bolas de gel o emitir rayos infrarrojos mientras se mueve el chasis.



Control del estabilizador

Toque el lado derecho de la pantalla para girar e inclinar el estabilizador. Se puede tocar al mismo tiempo el botón de lanzamiento para lanzar bolas de gel o emitir rayos infrarrojos mientras se gira el estabilizador.



⚠ NO apunte el lanzador hacia personas o animales al lanzar bolas de gel. NO apunte la luz de trayectoria de lanzamiento hacia sus ojos ni los de otras personas.

Jugabilidad

Modo Un jugador

Introducción

En el modo Un jugador, los usuarios pueden entrar en el modo Seguimiento y explorar Práctica de puntería y Carrera de blancos para un solo jugador. Los usuarios pueden entrar a los juegos de modo Un jugador desde la vista de cámara.

La función Intercom es compatible con la vista en primera persona. Los audios se pueden grabar en tiempo real y reproducirse a través del S1. Los archivos grabados en la aplicación RoboMaster también se pueden reproducir.

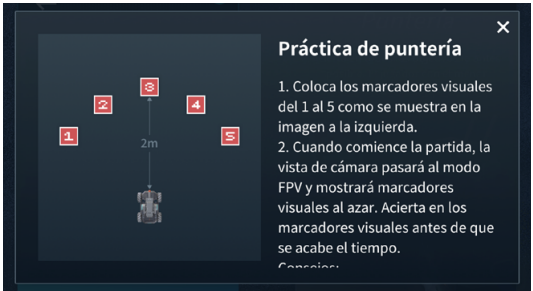
La aplicación solo puede guardar 10 archivos grabados a la vez y cada grabación no puede durar más de 60 segundos.

⚠ Actualice la aplicación RoboMaster a la versión 1.0.8 o posterior, y el firmware, a la versión 00.05.0046 o posterior.

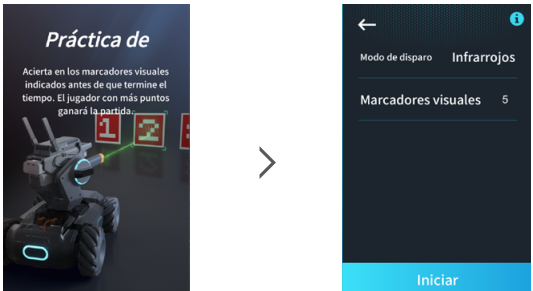
Práctica de puntería

En Práctica de puntería, los usuarios impactan en los marcadores de visión lo más rápido posible antes de que el tiempo venza. Se pueden comparar las puntuaciones con las de otros usuarios. Los usuarios pueden configurar de antemano los marcadores de visión.

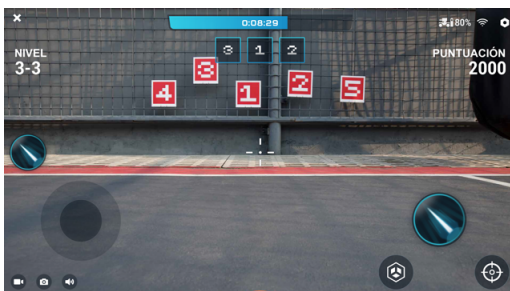
1. Establecimiento de los marcadores de visión. Consulte la sección Módulos de IA para obtener más información sobre la instalación de marcadores de visión.



2. Toque para entrar en Práctica de puntería.



☀️ Toque ⓘ en la esquina superior derecha para leer las reglas del juego.



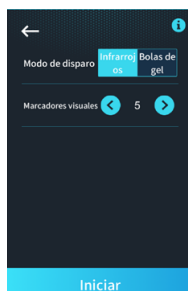
Puntería en carrera

En Puntería en carrera, los usuarios aciertan en los marcadores de visión mientras corren de uno a otro a contrarreloj. Se pueden comparar las puntuaciones con las de otros usuarios. Los usuarios pueden configurar de antemano los marcadores de visión. Puntería en carrera está disponible en modo Manual y Automático. En modo Manual, el usuario conduce el S1 manualmente. En modo Automático, el usuario crea un programa de reconocimiento de línea para usar en la carrera.

1. Establecimiento de los marcadores de visión.

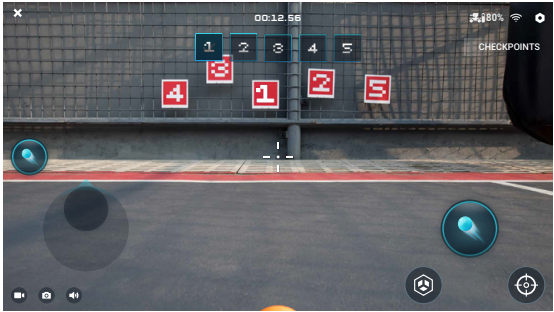


2. Toque para entrar en Puntería en carrera, luego seleccione el Modo de disparo y el número de Marcadores de visión.



☞ Toque ⓘ en la esquina superior derecha para leer las reglas del juego.

3. Juegue a Puntería en carrera.



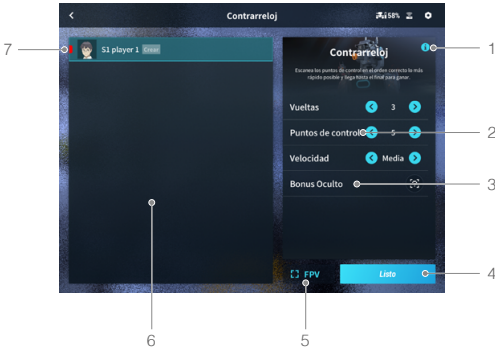
Batalla

Introducción

En el modo Batalla, los usuarios pueden disfrutar de una variedad de juegos multijugador, incluidos Carrera, Todos contra todos y Conquista. Consulte la sección Conexión para obtener más información sobre cómo entrar en el modo Batalla.

Modo Carrera

En el modo Carrera, los usuarios organizan los marcadores de visión como puntos de control y los escanean lo más rápido posible para ganar el juego. Los marcadores deben escanearse en orden para completar la carrera.



1. Toque ⓘ para leer las reglas del juego. Organice los marcadores de visión como puntos de control de acuerdo con las reglas.
2. Establezca las vueltas, los puntos de control y la velocidad.

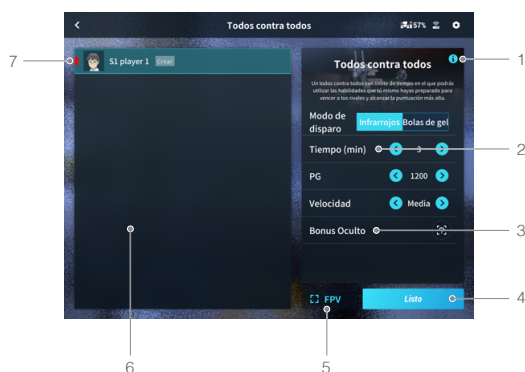
3. Toque para leer las descripciones de los Bonus Ocultos. Estos incluyen Sabotaje, Erupción magnética, Turbo e Invencibilidad.
4. Toque para comenzar la partida.
5. Toque para entrar en FPV.
6. Todos los jugadores en la sala.
7. El creador de la partida.



- Todos los jugadores deben conectarse a la misma sala a través del mismo router.
- Para garantizar juego limpio, todos los jugadores deben usar la misma versión de firmware.

Modo Todos contra todos

En Todos contra todos, los usuarios lanzan bolas de gel o emiten rayos infrarrojos a los S1 rivales. Si se impacta en un S1, la barra de puntos de golpe se reduce. Si la barra de puntos de golpe del S1 se reduce a cero, el S1 habrá sido derrotado. Los S1 derrotados se pueden reactivar escaneando . Los usuarios reciben puntos al acertar en los S1 oponentes o al derrotarlos. Al final del límite de tiempo, el usuario con más puntos es el ganador.



1. Toque para leer las reglas del juego. Organice los marcadores de visión como puntos de control de acuerdo con las reglas.
2. Establezca el modo de disparo, el tiempo, los PG y la velocidad.
3. Toque para leer las descripciones de los Bonus Ocultos. Estos incluyen Sabotaje, Erupción magnética, Turbo e Invencibilidad.
4. Toque para comenzar la partida.
5. Toque para entrar en FPV.
6. Todos los jugadores en la sala.
7. El creador de la partida.



- Todos los jugadores deben conectarse a la misma sala a través del mismo router.
- Para garantizar juego limpio, todos los jugadores deben usar la misma versión de firmware.

Modo Conquista

El modo Conquista es un juego en el que los usuarios se dividen en dos equipos: rojo y azul. A continuación, ambos equipos compiten por ocupar la mayor cantidad de bases y obtener el máximo número de puntos. Los usuarios lanzan bolas de gel y emiten haces láser al S1 rival para ayudar a derrotar al otro equipo y ganar la partida.

Si se golpea un S1, la barra de puntos de golpe se reduce. Si la barra de puntos de golpe del S1 se reduce a cero, el S1 resulta derrotado. Para revivir a un S1 derrotado, deberá escanearse un punto de reactivación activo o una base ocupada por su equipo. El punto de reactivación del equipo azul está marcado con [1]+[♥], y el del equipo rojo, con [2]+[♥].

Los puntos se obtienen golpeando o derrotando al S1 del oponente u ocupando bases.



1. El anfitrión de la sala de juego.
2. Todos los jugadores en la sala de juego.
3. Toque para leer las normas del juego. Organice los marcadores visuales como puntos de control de acuerdo con las normas.
4. Establezca el Modo de disparo, el tiempo, el PG y la velocidad.
5. Toque para leer las descripciones de los bonus ocultos. Los bonus incluyen Aturdimiento, Interferencia electromagnética, Velocidad extrema e Invencibilidad.
6. Toque para establecer el estado activo del punto de reactivación y la base.
7. Toque para iniciar el juego.
8. Toque para acceder a la pantalla FPV.

De forma predeterminada, el árbitro es el encargado de establecer los parámetros del modo de disparo, el tiempo y el estado activo de los puntos de reactivación y las bases. Cualquier jugador puede hacer de árbitro y, si nadie lo hace, los parámetros antes mencionados los establecerá el anfitrión de la sala de juego.



- Actualice la aplicación RoboMaster a la versión 1.0.8 o posterior, y el firmware, a la versión 00.05.0046 o posterior.
- Todos los jugadores deben conectarse a la misma sala de juego a través del mismo router.
- Para garantizar un juego limpio, todos los jugadores deben usar la misma versión de firmware.

Bonus Oculto

En el modo Batalla, escanee  para recibir un Bonus Oculto en el juego. Estos incluyen:

Sabotaje: Apunte al S1 oponente, active la habilidad y haga que el S1 gire sin control durante 1.5 segundos.

Erupción magnética: Active la habilidad y haga que todos los S1 oponentes dentro de un radio de 3 metros experimenten interferencias en la pantalla durante 2.5 segundos.

Turbo: Al activar esta habilidad, su S1 podrá alcanzar una mayor velocidad durante 3 segundos.

Invencibilidad: Al activar esta habilidad, su S1 tendrá un escudo virtual que le protegerá de impactos durante 3 segundos.

Cómo controlar el S1 utilizando un control remoto

Introducción

También puede usar el control remoto del S1 conectado a un dispositivo móvil para controlar el S1 de las siguientes maneras.

1. Usando el control remoto conectado a un dispositivo móvil.
2. Usando el control remoto conectado a un dispositivo móvil con un ratón conectado.
3. Usando el control remoto conectado a un dispositivo móvil con un ratón y un teclado conectados.

Conexión del control remoto

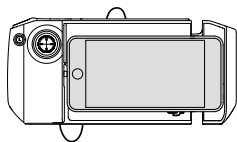
- Conecte el dispositivo móvil al puerto del dispositivo móvil en el control remoto usando un cable micro USB (no incluido).
- Ajuste la abrazadera para dispositivo móvil para fijarlo al control remoto. Asegúrese de que el dispositivo móvil esté conectado con el cable hacia la palanca de control como se muestra en la figura a continuación.
- Pulse el botón de encendido para encender el control remoto. Mantenga pulsado el botón de encendido para apagar el control remoto.

Operación básica del control remoto

- Cuando el control remoto está conectado a un dispositivo móvil, la palanca de control del control remoto se usa para mover el S1 hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados. La aplicación no se puede usar para controlar el chasis.
- Los botones del control remoto se pueden usar para realizar acciones en el S1. Los usuarios también pueden seguir usando la aplicación para realizar estas acciones.

Uso del control remoto

La palanca de control del control remoto se usa para controlar el chasis. La aplicación se utiliza para controlar el estabilizador y el lanzador. Cuando el control remoto está conectado, no es posible mover el chasis usando la aplicación.

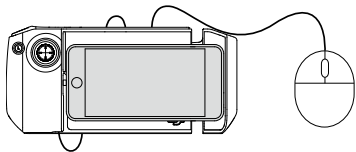


Movimiento de la palanca de control	Movimiento del S1	Movimiento de la palanca de control	Movimiento del S1

La palanca de control del control remoto se usa para mover el S1 hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados.

Uso del control remoto y el ratón

Después de conectar el control remoto a un dispositivo móvil, también se puede conectar un ratón de ordenador al control remoto. La palanca de control del control remoto se usa para controlar el chasis. Las acciones del ratón se enumeran a continuación. La aplicación todavía se puede usar para controlar el estabilizador y el control remoto, pero el ratón es el controlador principal.

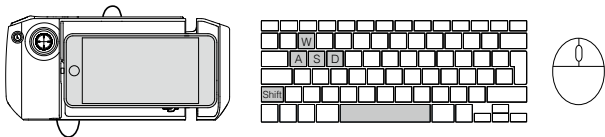


Acción del ratón	Acción del S1
Clic izquierdo	Lanza bolas de gel
Clic derecho	Acerca el zoom
Rueda de desplazamiento del ratón	Ninguna acción
Mover el ratón	Ajusta el ángulo del estabilizador

Uso del control remoto, el ratón y el teclado

Se requiere un ratón y un teclado inalámbricos. Después de conectar el control remoto a un dispositivo móvil, conecte el conector inalámbrico del ratón y el teclado al control remoto. La palanca de control en el control remoto y el teclado se usan para controlar el chasis. Las acciones del ratón se enumeran a continuación. La aplicación todavía se puede usar para controlar el estabilizador y el lanzador, pero el ratón es el controlador principal.

Las teclas A, W, S y D se utilizan para controlar el chasis. Las acciones que se pueden realizar con el ratón se enumeran a continuación.



Teclas del teclado	Acción del S1
W	Avance
A	Izquierda
S	Retroceso
D	Derecha
Tecla mayúscula/ espacio	Acelerar

Acción del ratón	Acción del S1
Clic izquierdo	Lanza bolas de gel
Clic derecho	Acerca el zoom
Rueda de desplazamiento del ratón	Ninguna acción
Mover el ratón	Ajusta el ángulo del estabilizador

⚠ La mayoría de los dispositivos de teclado y ratón Logitech y Rapoo son compatibles. Se recomienda utilizar los siguientes modelos:

Rapoo: 8200P, 9300P, 1800 o 8100M

Logitech: M310t o MK850

Uso de un ordenador y RoboMaster

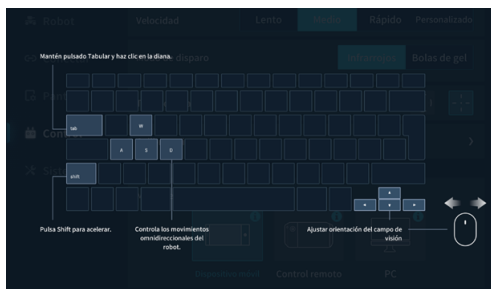
Instale la versión para Windows o Mac de la aplicación RoboMaster en un ordenador y controle el S1 directamente con dicho ordenador y un teclado.

Instalación de la versión para Windows o Mac de RoboMaster

- Los usuarios también pueden descargar en un ordenador la aplicación RoboMaster para Windows o Mac desde el sitio web oficial de DJI para controlar el S1 con un teclado y un ratón.
Windows: https://www.dji.com/robomaster_app
Mac: https://www.dji.com/robomaster_app
- Ejecute la instalación y siga las instrucciones para completar la instalación de la aplicación RoboMaster.
- Ejecute la aplicación RoboMaster para ir a la página de inicio. La versión para Windows o Mac de la aplicación RoboMaster es similar a la versión para iOS y Android.

Uso de un ratón y teclado para controlar el S1

Cuando se utiliza RoboMaster para Windows, el S1 se controla con un ratón y el teclado. Las acciones correspondientes se muestran a continuación.



Laboratorio

El Laboratorio del RoboMaster S1 ofrece cientos de bloques de programación que le permiten acceder a funciones como el controlador PID. La Guía de programación del RoboMaster S1 proporciona instrucciones y ejemplos para ayudar a los usuarios a aprender rápidamente las técnicas de programación a fin de controlar el S1.

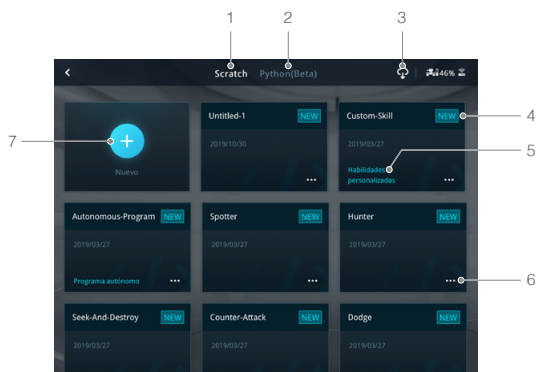
Los usuarios pueden estudiar en El camino del maestro cursos basados en proyectos para mejorar su comprensión de los lenguajes de programación, desde aplicaciones de robótica hasta tecnología de IA con diferentes proyectos para principiantes y expertos.

Programación en Scratch

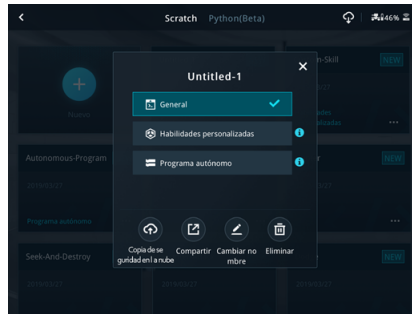
En el Laboratorio, vaya a la página de Scratch y luego a Programación propia para escribir programas.

En la página de Scratch, los usuarios pueden escribir sus propios programas Python, que pueden configurarse como programas autónomos o habilidades personalizadas y ejecutarse en el S1.

Consulte la Guía de Programación del RoboMaster S1 para obtener más información.

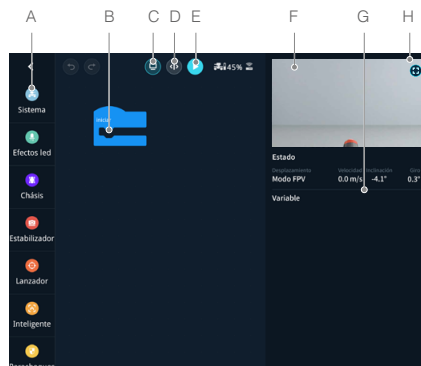


1. Página de Scratch: Toque para ver los programas de Scratch.
2. Página de Python: Toque para ver los programas de Python.
3. Mi nube: Toque para ver programas en la nube.
4. Nombre del programa: Muestra el nombre del programa.
5. Si el programa se configura como un programa general, no se muestra el tipo de programa. El tipo de programa solo se visualiza si está configurado como una habilidad personalizada o un programa autónomo.
6. Ajustes del programa: Toque para seleccionar el tipo de programa, configurar el programa como una habilidad personalizada o un programa autónomo, hacer una copia de seguridad en la nube, compartir con otros usuarios, cambiar el nombre o eliminar el programa.



7. Toque ⊕ para crear un nuevo programa.

- A. Botón de módulos de programación: Toque el icono correspondiente para programar el sistema, los efectos led, el chasis, el estabilizador, el lanzador, Inteligente, los parachoques, el dispositivo móvil, multimedia, comandos, operadores y objetos de datos.
- B. Botón de ventana de programación: Arrastre los bloques de programación a la ventana para crear un programa.
- C. Botón de visualización: Toque para encender o apagar el FPV.
- D. Botón de cambio: Toque para cambiar la vista del bloque de programación como código Python.
- E. Botón de ejecución: Toque para ejecutar el programa.
- F. Ventana de FPV: Vea el FPV actual.
- G. Información de estado: Ver la información de estado actual del S1.
- H. Botón de FPV: Toque para colocar el FPV en pantalla completa.



Módulos de IA

Hay seis módulos de IA que se pueden programar entrando al Laboratorio, luego a Programación propia y finalmente a Scratch. Consulte la sección Inteligente de la Guía de programación de RoboMaster S1 para obtener más ejemplos de programación.

Tenga en cuenta que el módulo de IA se verá afectado en las siguientes situaciones:

- El objeto está obstruido de forma parcial o completa.
- El ambiente es oscuro (menos de 300 lux) o brillante (más de 10 000 lux).
- El entorno cambia repentinamente de claro a oscuro o viceversa.
- El color o patrón del objeto es similar al del entorno.

Reconocimiento de personas

El S1 puede identificar y seguir a cualquier individuo seleccionado en el campo de visión del S1.

Reconocimiento de líneas

Cuando esté en Puntería en carrera, el usuario puede programar el S1 para que siga automáticamente una línea en el suelo. El reconocimiento de líneas admite líneas rojas, verdes y azules. El S1 no puede reconocer líneas de otros colores.

Reconocimiento de gestos

El usuario puede programar el S1 para que realice respuestas únicas al identificar gestos físicos.

Reconocimiento de palmadas

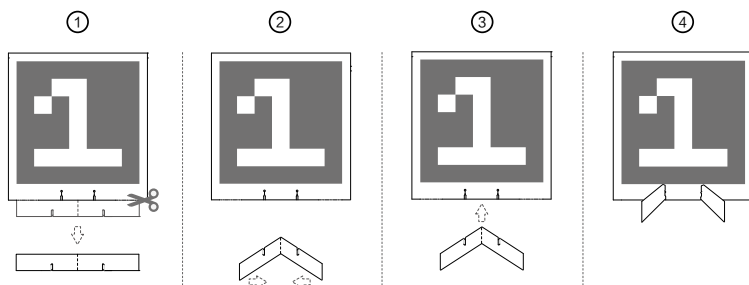
El usuario puede programar el S1 para que realice acciones únicas en respuesta a palmadas. Solo se pueden identificar las palmadas dentro de una distancia efectiva de 2 metros. Las secuencias de palmadas identificadas incluyen dos y tres palmadas consecutivas.

Reconocimiento de robots S1

El usuario puede programar el S1 para que realice respuestas únicas cuando se reconocen otros S1.

Reconocimiento de marcadores de visión

El usuario puede programar el S1 para que realice respuestas únicas al identificar marcadores de visión, que incluyen números, letras y caracteres especiales. Los marcadores de visión deben estar a una distancia efectiva de tres metros y solo se pueden identificar los marcadores de visión oficiales. Consulte las instrucciones en el plan de los marcadores de visión para obtener más información.



⚠ NO bloquee el área roja. De lo contrario, el reconocimiento se verá afectado.

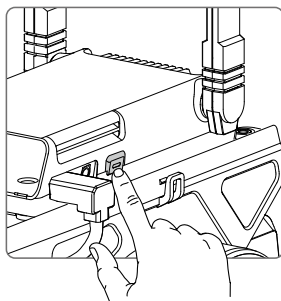
Si necesita usar más marcadores de visión, toque  en la aplicación para entrar a la página de guía. Seleccione los marcadores de visión que desea descargar e imprimir.

⚠ El Reconocimiento de marcadores de visión solo admite marcadores rojos. El S1 no puede reconocer marcadores de visión de otros colores.

Programa autónomo

Un programa se puede configurar como programa autónomo y se puede ejecutar de forma independiente en el S1.

1. Si el S1 no está conectado a la aplicación, el programa se puede iniciar pulsando el botón de programa autónomo en el controlador inteligente. Pulse otra vez el botón para detener el programa.



2. Si el S1 está conectado a la aplicación, el programa autónomo solo se puede iniciar en las siguientes ubicaciones:
 - (1) Página de inicio de la aplicación
 - (2) Modo Un jugador FPV
 - (3) Laboratorio

Habilidades personalizadas

Un programa se puede configurar como una habilidad personalizada, que se puede usar en el FPV en los modos Un jugador y Batalla. Toque  en el FPV para usar una habilidad personalizada.

Programación Python

En el Laboratorio, vaya a la página de Python y luego a Programación propia para escribir programas.

En la página de Python, los usuarios pueden escribir sus propios programas Python, que pueden configurarse como Programas autónomos o Habilidades personalizadas y ejecutarse en el S1.

Los usuarios también pueden convertir los programas de Scratch en código Python y usar la pantalla de código fuente como ayuda para comenzar a programar con Python. Consulte la Guía de Programación del RoboMaster S1 para obtener más información.

Apéndice

Especificaciones	
RoboMaster S1	
Dimensiones (Long. × Anch. × Alt.)	320 × 240 × 270 mm
Peso	Aprox. 3.3 kg
Rango de velocidad del chasis	0-3.5 m/s (avance)
	0-2.5 m/s (retroceso)
	0-2.8 m/s (hacia los lados)
Velocidad de rotación del chasis máx.	600°/s
Motor sin escobillas M3508I	
Velocidad de rotación máx.	1000 rpm
Par máximo	0.25 N·m
Potencia de salida máx.	19 W
Rango de temperatura de funcionamiento	De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)
Controlador	Control vectorial (FOC)
Método de control	Control de velocidad de bucle cerrado
Protección	Protección contra sobrecarga
	Protección contra sobrecalentamiento
	Arranque suave
	Protección contra cortocircuitos
Detección de anomalías en sensores y chips	
Estabilizador	
Intervalo controlable	De -20° a +35° (inclinación); ±250° (giro)
Rango mecánico	De -24° a +41° (inclinación); ±270° (giro)
Velocidad de rotación máx.	540°/s
Precisión del control de vibraciones (en una superficie plana, lanzador inactivo)	±0.02°
Lanzador	
Frecuencia de lanzamiento controlable	1-8/s
Frecuencia de lanzamiento máx.	10/s
Velocidad de lanzamiento inicial	Aprox. 26 m/s
Carga promedio	Aprox. 430 bolas de gel (empapadas)
Controlador inteligente	
Latencia ^[1]	Conexión a través de Wi-Fi: 80-100 ms Conexión a través de router: 100-120 ms (sin obstrucciones, sin interferencias)
Calidad de la retransmisión en directo	720p/30 fps
Tasa de bits de video en directo máx.	6 Mbps
Frecuencia de funcionamiento ^[2]	2.4 GHz, 5.1 GHz, 5.8 GHz

Potencia de transmisión (PIRE)	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
Modo de funcionamiento	Conexión a través de Wi-Fi o de router
Distancia de transmisión máx. ^[3]	Conexión a través de 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 Conexión a través de 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
Estándar de transmisión	IEEE802.11a/b/g/n
Cámara	
Sensor	CMOS 1/4"; píxeles efectivos: 5 MP
Campo de visión (FOV)	120°
Resolución de fotografía máx.	2560 × 1440 píxeles
Resolución de vídeo máx.	FHD: 1080p/30 fps HD: 720p/30 fps
Tasa de bits de vídeo máxima	16 Mbps
Formato de fotografía	JPEG
Formato de vídeo	MP4
Tarjetas SD compatibles	Compatible con tarjetas microSD con capacidad de hasta 64 GB
Rango de temperatura de funcionamiento	De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)
Unidades de infrarrojos de haz estrecho	
Rango efectivo ^[4]	6 m (en condiciones de iluminación de interiores)
Área efectiva	Varía entre los 40° y 10° (el área efectiva disminuye a medida que aumenta la distancia al objetivo)

Unidades de infrarrojo de haz amplio	
Rango efectivo ^[4]	3 m (en condiciones de iluminación de interiores)
Anchura efectiva	360° (en condiciones de iluminación de interiores)
Detector de impactos	
Requisitos para la detección	Para que el detector de impactos se active, deben cumplirse las siguientes condiciones: Diámetro de las bolas de gel ≥ 6 mm, velocidad de lanzamiento ≥ 20 m/s y ángulo entre la dirección de impacto y el plano del detector de impactos no inferior a 45°.
Frecuencia de detección máx.	15 Hz
Batería Inteligente	
Capacidad	2400 mAh
Voltaje de carga máximo	12.6 V
Voltaje de carga nominal	10.8 V
Tipo de batería	LiPo 3S
Energía	25.92 Wh
Vida de la batería (en uso)	35 min (medidos a una velocidad constante de 2.0 m/s en una superficie plana)
Vida de la batería (en espera)	Aprox. 100 min
Peso	169 g
Rango de temperatura de funcionamiento	De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)
Rango de temperatura de carga	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)
Potencia de carga máx.	29 W
Cargador	
Entrada	100-240 V; 50/60 Hz; 1 A
Salida	Puerto: 12.6 V = 0.8 A o 12.6 V = 2.2 A
Voltaje	12.6 V
Voltaje nominal	28 W
Bolas de gel	
Diámetro	5.9-6.8 mm ^[5]
Peso	0.12-0.17 g ^[5]
Aplicación	
iOS	iOS 10.0.2 o posterior
Android	Android 5.0 o posterior
Otros	
Routers recomendados	TP-Link TL-WDR8600; TP-Link TL-WDR5640 (China) TP-Link Archer C7; NETGEAR X6S (Internacional)
Fuente de alimentación para exteriores para routers recomendada	Cargador de ordenador portátil (con la misma potencia de entrada del router)

- [1] Medido en un entorno sin obstáculos ni interferencias, con una distancia aproximada de 1 m entre el dispositivo móvil, el router y el S1. El dispositivo iOS utilizado fue un iPhone X. Los resultados de las pruebas con un dispositivo Android diferente pueden ser distintos.
- [2] El uso en exteriores de las bandas de frecuencia de 5.1 GHz y 5.8 GHz está prohibido en algunas áreas. Respete siempre las leyes y normativas locales del país o región.
- [3] Medido en un entorno sin obstáculos ni interferencias.
Para la conexión a través de Wi-Fi, el dispositivo móvil utilizado en las pruebas fue un iPad de sexta generación (lanzado en 2018). Para la conexión a través de router, se utilizaron varios modelos de router para las pruebas. FCC: TP-Link Archer C9; SRRC: TP-Link WDR8600; CE: TP-Link Archer C7; MIC: WSR-1160DHP3.
- [4] El uso de las unidades de infrarrojos se verá afectado en exteriores o en entornos de alto nivel de infrarrojos.
- [5] Las bolas de gel se hincharán hasta alcanzar un tamaño utilizable después de cuatro horas empapadas en agua.

Actualización del firmware

Consulte la versión del firmware del S1 en Configuración, luego Sistema y finalmente Actualización de firmware. Si hay una nueva versión de firmware, use la aplicación RoboMaster para actualizar el firmware del S1.

1. Asegúrese de que todas las partes estén conectadas, encienda el S1 y compruebe que el nivel de la batería esté por encima del 50 %.
2. Toque Aplicación, luego Sistema y finalmente Actualización de firmware. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para actualizar el firmware. Asegúrese de que el dispositivo móvil esté conectado a Internet al descargar el firmware.
3. El S1 sigue el progreso de la actualización utilizando mensajes de audio. Espere hasta que la actualización se complete.



- ⚠ • El firmware de la batería está incluido en el firmware del S1. Asegúrese de actualizar el firmware de todas las baterías si tiene varias.
- Solo inicie una actualización de firmware si el nivel de batería está por encima del 50 %.
- Tenga en cuenta que mientras se actualiza el firmware del S1, el estabilizador puede quedar flojo, los indicadores de estado pueden parpadear de manera anómala y el S1 puede reiniciarse.
- El S1 y la aplicación pueden desconectarse después de la actualización. Si esto ocurre, vuelva a conectarlos.
- Si recibe un aviso de que la versión de firmware no está actualizada, actualícela e intente nuevamente.
- Cuando esté en modo Batalla, asegúrese de que todos los S1 estén usando la misma versión de firmware.

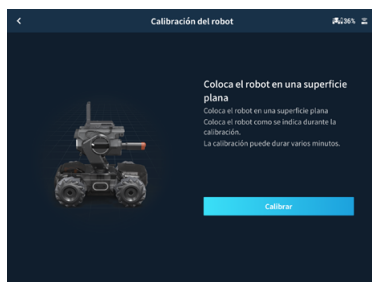
Calibración del S1

Si ocurre alguno de los siguientes escenarios, vuelva a calibrar el S1 en la aplicación RoboMaster:

- a. El ángulo de inclinación no es horizontal después de realizarse la autocomprobación del estabilizador.
- b. La posición del estabilizador no se puede controlar con precisión.
- c. La inclinación no se puede girar horizontalmente cuando se controla el giro por separado.
- d. El estabilizador se desplaza sin que se le indique.
- e. El S1 se mueve de manera involuntaria mientras gira.
- f. El chasis es incontrolable y el estabilizador se debilita cuando aparecen avisos de advertencia en la aplicación.
- g. El controlador de movimientos se ha instalado o reinstalado.

Los pasos de calibración específicos son los siguientes:

1. Abra la aplicación RoboMaster, toque Configuración, luego Sistema y seleccione Calibración.
2. Siga los pasos en la aplicación para calibrar.



Ajustes de los puertos PWM

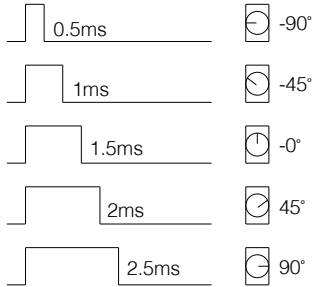
PWM controla la duración de un nivel alto de salida durante un cierto período y se usa ampliamente para controlar ledes, dispositivos de navegación y más. El puerto PWM del S1 tiene un ciclo de trabajo predeterminado del 7.5 % y una frecuencia fundamental de 50 Hz.

Para los ledes, la tasa de salida de PWM varía de 0 % a 100 %, con 0 % correspondiente al brillo más bajo de un led y 100 % a su brillo más alto. Para los engranajes de navegación, la tasa de salida de PWM varía de 2.5 % a 12.5 %.

Puede establecer el porcentaje de salida de PWM del dispositivo de navegación en función de los ángulos de rotación que desee controlar.

Anchura de pulso

Ángulo de servo



⚠ Cada vez que el programa personalizado o el programa Python termina de ejecutarse, la señal de salida del puerto PWM se establece en su configuración predeterminada, que es 50 Hz y ciclo de trabajo del 7.5 %.

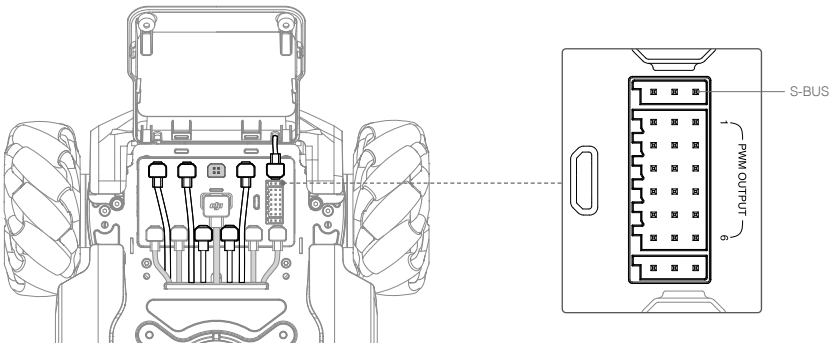
Uso del puerto S-Bus

Para poder usar el puerto S-Bus, se requiere el firmware v00.05.0046 o posterior del S1.

Se puede usar un control remoto compatible con el protocolo del S-Bus para controlar el S1. Para ello, solo es necesario conectarse al puerto S-Bus del controlador de movimientos del S1. Los usuarios deben preparar su propio receptor y control remoto. Se recomienda utilizar un receptor Futaba R6303SB.

Conexión

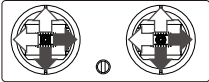
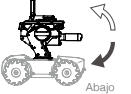
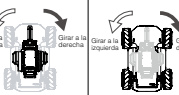
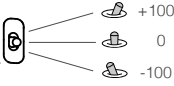
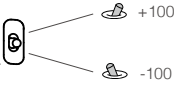
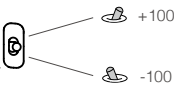
Conecte el puerto S-Bus del controlador de movimientos del S1 al puerto S-Bus del receptor mediante el cable para servomotores de 3 pines.



Uso

Antes de usarlo, asegúrese de que el control remoto se haya vinculado al receptor. Consulte los documentos del manual del receptor para obtener más información sobre los métodos de vinculación.

A continuación, se muestra la correspondencia de los canales de control del puerto S-Bus del controlador de movimientos del S1. Consulte los documentos del manual del control remoto para completar el mapeado de canales entre el receptor y el control remoto.

Canales de control del puerto S-Bus	Primero chasis	Modo Libre	Canal del control remoto recomendado		
			Canal del control remoto	Desviación	Estado
Canal 1	Mueva el chasis hacia un lado	Mueva el chasis hacia un lado	Canal de palanca de control 		 Izquierda Derecha
Canal 2	Mueva el chasis hacia adelante y hacia atrás	Mueva el chasis hacia adelante y hacia atrás			 Avance Retroceso
Canal 3	Controle la inclinación del estabilizador	/			 Arriba Abajo
Canal 4	Controle la guiñada del estabilizador	Controle la guiñada del chasis			
Canal 5	Controle la velocidad de movimiento del chasis. Existen estas tres velocidades opcionales: Rápida Media Lenta		Canal de selector de 3 posiciones 		Rápida
					Media
					Lenta
Canal 6	Cambie el modo del chasis con estos dos modos opcionales: Primero chasis Modo Libre		Canal de selector de 2 posiciones 		Primero chasis
					Modo Libre
Canal 7	Controle la liberación del chasis con estos dos estados: El chasis se inmoviliza cuando produce par de salida El chasis se libera cuando no produce par de salida		Canal de selector de 2 posiciones 		Inmovilizar
					Liberar

DJI Support

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

El contenido está sujeto a cambios.

Descargue la última versión en

<https://www.dji.com/robomaster-s1/downloads>

Si desea realizar alguna consulta acerca de este documento, póngase en contacto con DJI enviando un mensaje a **DocSupport@dji.com**.

Copyright © 2020 DJI. Todos los derechos reservados.