



Modelo: GS140

Manual completo de entrega y despliegue del producto



Hagamos la limpieza más simple



MANUAL DE OPERACIÓN

Contenido

01 Introducción a la fregadora

02 Preparación e inspección

03 Análisis del sitio y plan de limpieza

04 Configuración de conducción autónoma

05 Uso y mantenimiento

06 Garantía y respuesta de emergencia

07 Resolución de fallas comunes





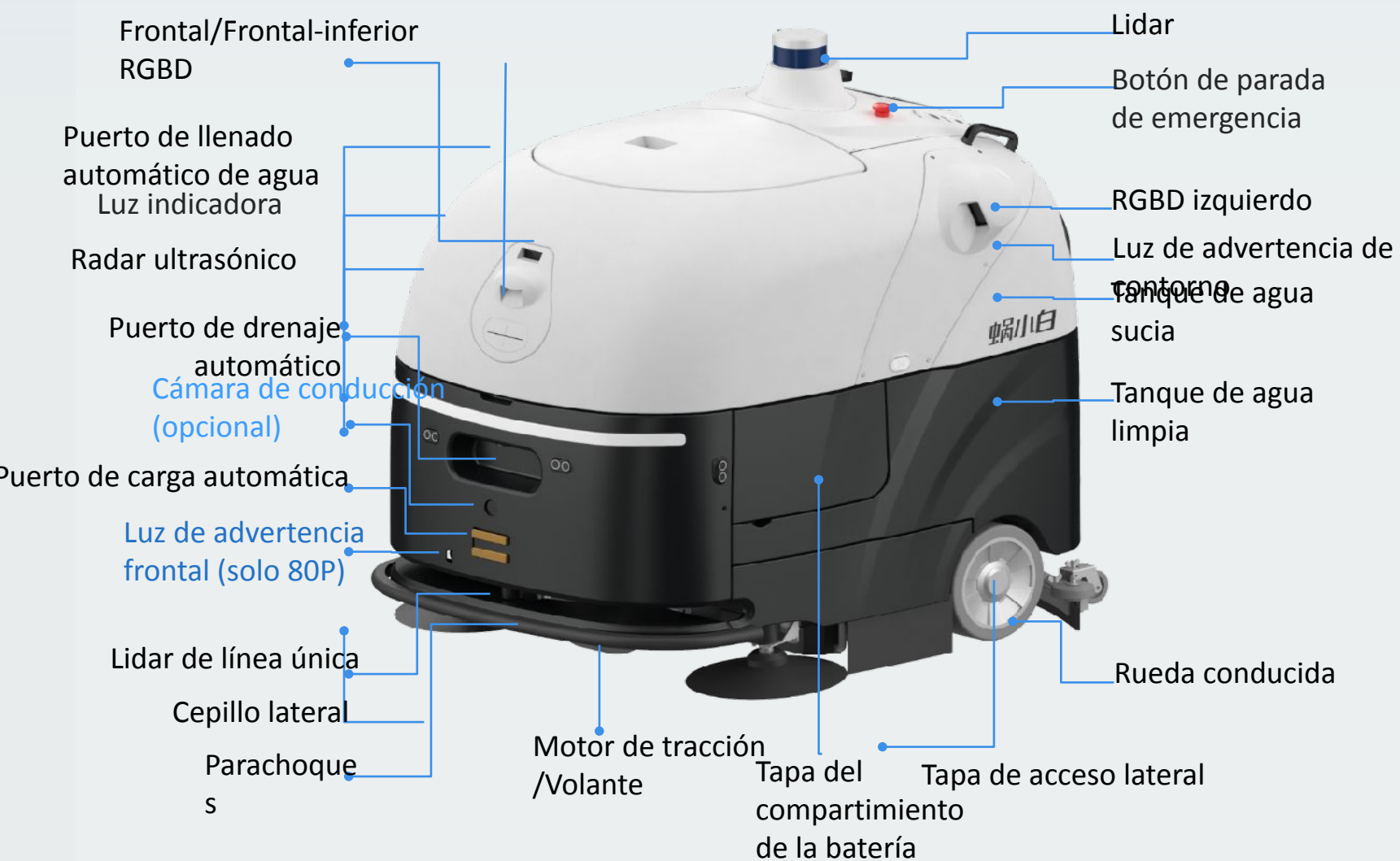
SECCIÓN

01

Introducción a la fregadora

Descripción del cuerpo

Lado frontal izquierdo



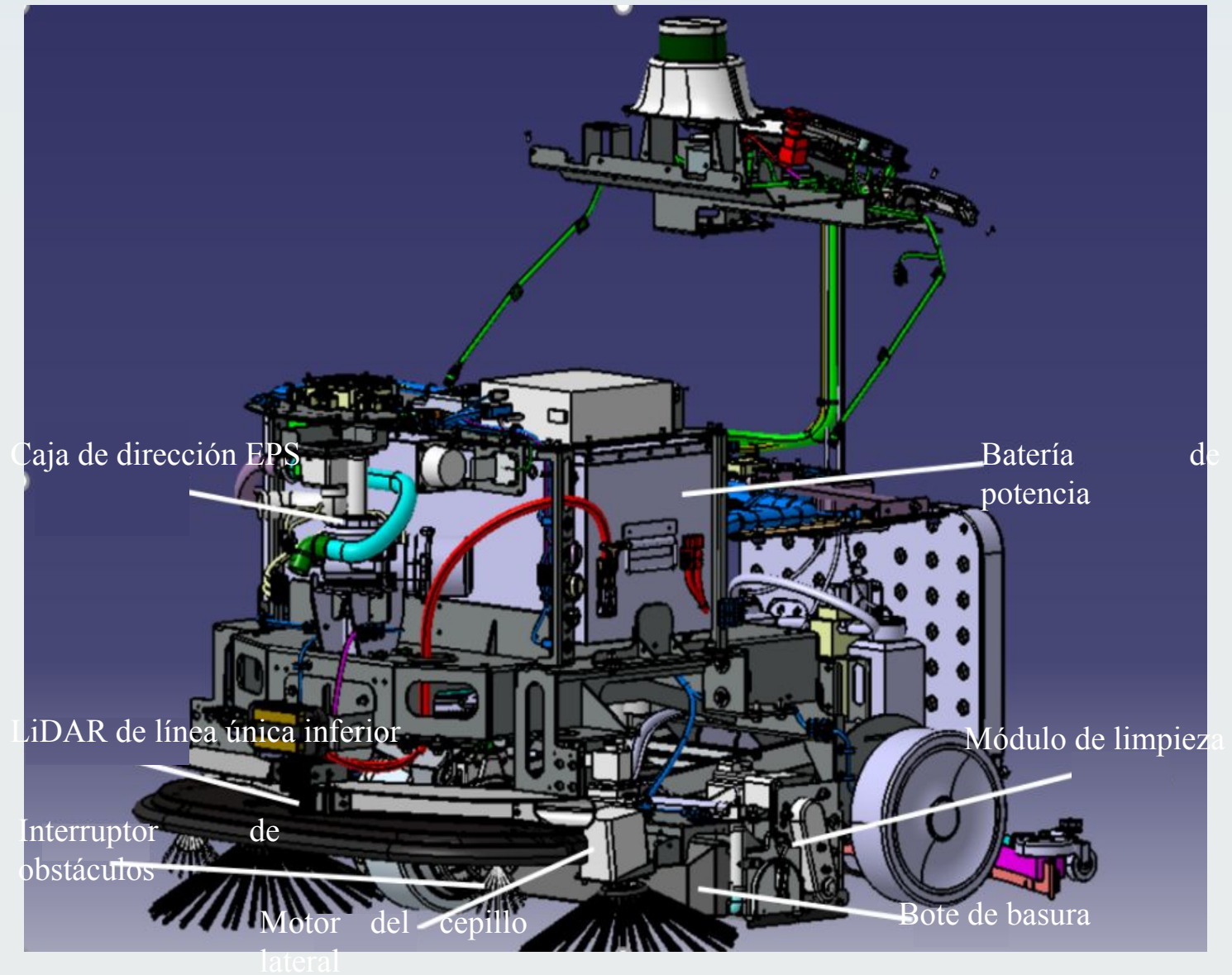
Lado trasero derecho



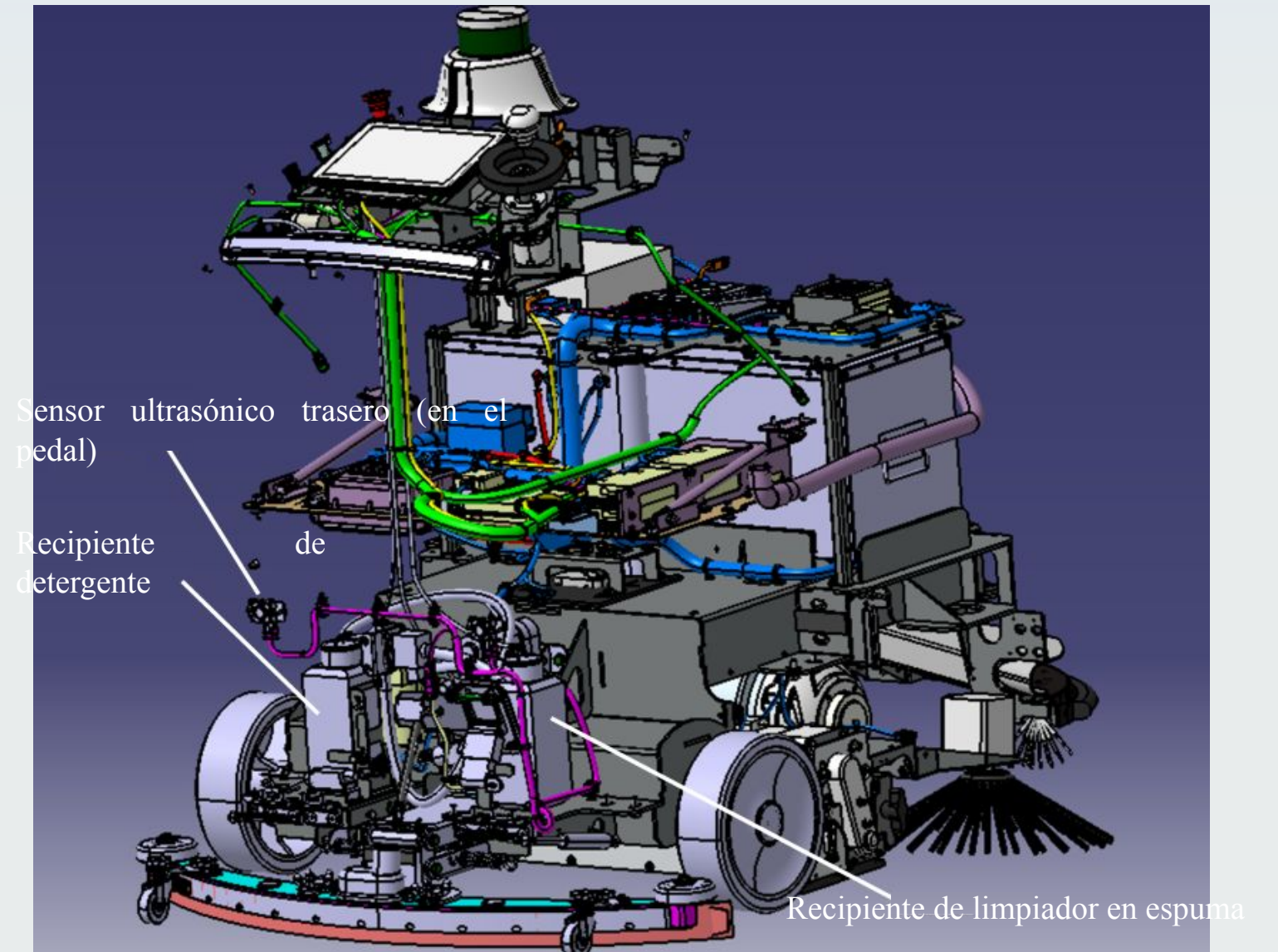
La diferencia entre GS140 y GS140Pro es que, sobre la base del GS140Pro, se agregan luz de advertencia y módulos antiderrame. Consulte la «Guía de uso de la fregadora» para saber cómo utilizarlos.

Descripción del cuerpo

Interior frontal

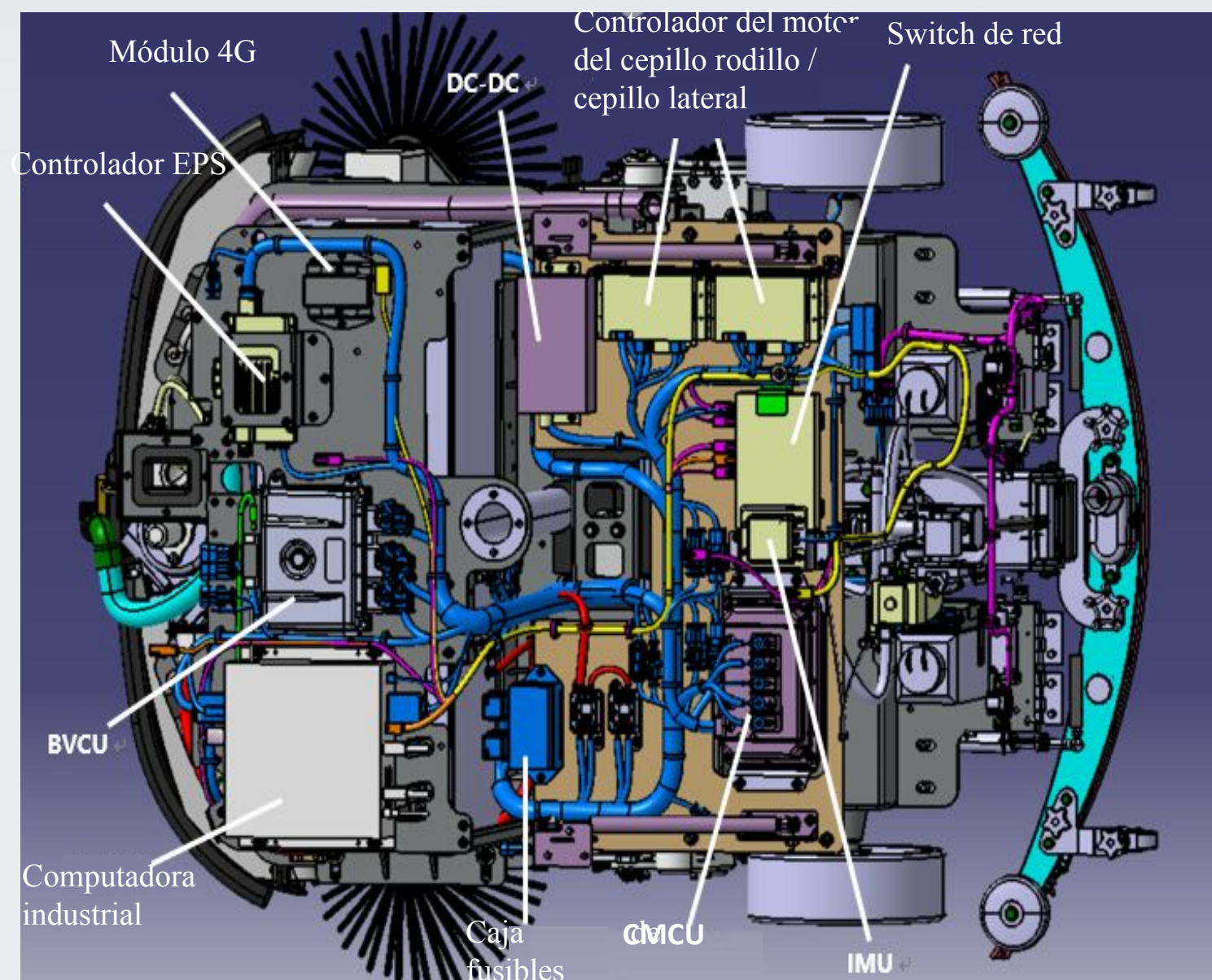


Interior trasero

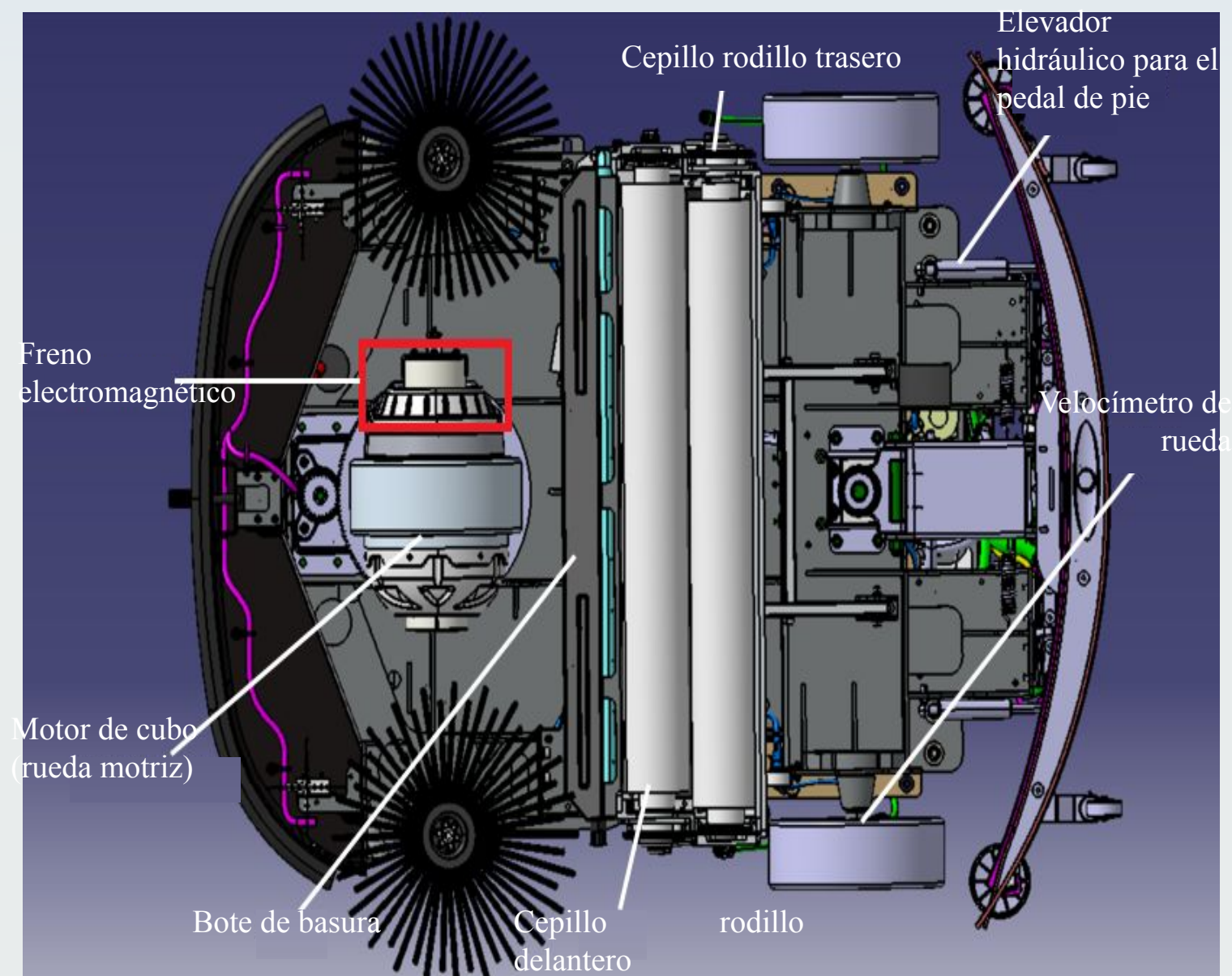


Descripción del cuerpo

Vista superior



Vista inferior





Parámetros y entorno de conducción

Dimensiones (mm)	L1340*A1024*A1350	Escenario de aplicación	Centros de transporte, fábricas, almacenes, grandes complejos comerciales, terrazas exteriores de edificios, hospitales, estadios, etc.
Peso de la fregadora (kg)	400	Requisito de comunicación	
Eficiencia máxima de limpieza (m²/h)	4000		
Especificación de la batería (V/Ah)	36V/200, batería de fosfato de hierro y litio		Piso interior: pisos planos endurecidos, como pisos epoxi, baldosas, cemento, mármol, sillería, etc. Ancho mínimo de paso: 1,2 m Alturas de obstáculos que se pueden superar:
Autonomía (h)	4-6		escalón 2,5 cm badén 5,5 cm
Ancho del escurridor (mm)	1024	Entorno de conducción	4. Ancho mínimo del recorrido en U: 2,4 m
Ancho de fregado (mm)	800		Pendiente de subida: sin carga: ≤8,5° carga completa: ≤6° trabajando: ≤4°
Ancho de limpieza (mm)	1160 (cepillo lateral)		Altura de obstáculo reconocible: 3 cm
Tanque de agua limpia (L)	140		
Tanque de agua sucia (L)	170		
Bote de basura (L)	1.5		
Altura mínima de paso (m)	GS140Pro: 1,5 GS140 (luz intermitente): 1,7		

02

Preparación e inspección antes y después del proyecto





Preparación previa

- Contactar con el cliente con anticipación, informarle de la hora de llegada y los pasos de seguimiento que requieren su cooperación, y crear un grupo de Whatsapp.

	Ítem	Acción requerida
Interno	Confirmar el propósito de la fregadora	Comprender el propósito de la fregadora en el sitio del proyecto: Venta, operación de prueba y demostración
	Llegada de la fregadora	Disponer de montacargas y, para fregadoras que no son de venta, conservar las cajas de madera de transporte y los accesorios
	Sitio de operación	El sitio de operación está determinado y hay personal dedicado disponible para la inspección a la llegada
	Usuario	Para operación de prueba y venta, es necesario que el cliente designe 1-2 usuarios para recibir capacitación antes de operar
Externo	Carga y drenaje	Es necesario confirmar con anticipación: punto de carga, llenado de agua y drenaje en el sitio
	Confirmación ambiental	Detalles de restricciones ambientales (áreas abiertas, pasillos largos, paso de cristal...)
	Hora de llegada y persona de contacto	Comunicar con el cliente: hora de llegada y persona de contacto
	Grupo de Whatsapp	Crear un grupo de Whatsapp (entre el cliente y el housekeeper/encargado)



Preparación antes de partir

- Computadora: sistema dual
- Herramientas: cable de red, caja CAN (con puerto USBCAN), herramientas de desmontaje (juego hexagonal, juego SATA de 38 piezas)
- Recomendaciones: memoria USB (con archivo de configuración)

Software	Método de obtención	Cantidad
Software de batería (host)	Contactar al housekeeper	1
Driver CAN	Contactar al housekeeper	1
Herramientas	Especificación/modelo	Cantidad
Laptop con sistema dual Windows y Ubuntu instalados	Superior a i5	1
Cable de red RJ45	Más de 1,5 m	1
Cable serie USB485	1 m	1
Juego hexagonal	Versión universal	1
Juego SATA de 38 piezas	Versión universal	1
Memoria USB (con archivo de configuración)	32G	1



Inspección de la fregadora a su llegada

- Verificar si la apariencia de la fregadora está en buen estado, si los accesorios están completos y si se puede encender.
- Conectar la alimentación y arrancar la fregadora, obtener la versión de software del housekeeper, proporcionar el VIN de la fregadora y solicitar al housekeeper que confirme el estado de la red.
- Verificar el nivel de batería; cargar la fregadora si el nivel es insuficiente.
- Realizar una operación manual para verificar que todas las funciones sean normales (para la operación manual, hacer clic en «Limpieza personalizada» para comprobarlo).
- Verificación rápida de la función de conducción autónoma: tras entrar en la app, hacer clic en «Tarea rápida > Enseñanza/Enseñanza con relleno» en la interfaz de configuración. Generará rápidamente un mapa para verificar si la función de conducción autónoma es normal.



03

Análisis del sitio y confirmación del plan de limpieza

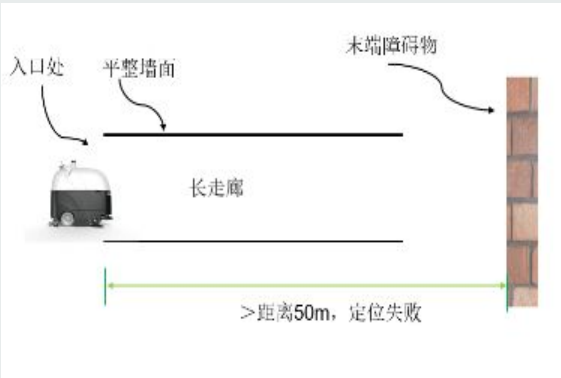




Análisis del sitio y restricciones

- Verificar principalmente si existen escenas restringidas en el sitio.
- Restricción y razón:

N°	Descripción	Razón
1	Sin grandes cambios en el escenario.	El posicionamiento falla en una posición fija y se requiere remapeo. Cambios típicos: nuevas decoraciones en las paredes, remodelación de tiendas...
2	Paredes de cristal, columnas reflectantes, objetos negros u obstáculos suspendidos.	Limitación del LiDAR
3	Terreno plano con un diámetro superior a 50 m, sin características fijas evidentes (como paredes, columnas, árboles) ni objetos fijos reflectantes.	Limitación del rendimiento del sensor
4	Pasillos largos con paredes planas a ambos lados; La distancia desde la entrada hasta el obstáculo final supera los 50 metros, por lo que no es posible mapear ni posicionar.	Limitación del rendimiento del sensor
5	Pendiente pronunciada $> 8^\circ$, la fregadora no puede pasar	Capacidad objetiva
6	Estructura de varios niveles	Una estructura de varios niveles no puede construirse en un solo mapa, por lo que debe construirse en varios mapas



Análisis del sitio y restricciones

- Para el usuario:

N°	Descripción	Razón
1	Durante el uso, los sensores como LiDAR y RGBD no deben dañarse.	Si cada sensor está bloqueado por polvo, agua sucia, etc., puede causar distorsión de la información de la nube de puntos. Es necesario limpiar el radar regularmente.
2	Por debajo de 0 ° C: está prohibido recargar agua a la fregadora.	Por debajo de 0 ° C: tener agua en el tanque puede provocar que el tanque se congele y se rompa.
3	Actualización OTA del firmware (como BVCU): no se permiten cortes de energía	Cuando el sistema se está actualizando, hay un proceso de borrado de datos que reinicia el programa interno. Si la fregadora se apaga en este momento, la actualización fallará y no podrá realizarse normalmente otra vez. Asegúrese de que el nivel de batería sea $\geq 70\%$. Cargar completamente la fregadora → apagar (girar la llave a OFF) → desconectar el interruptor principal de energía → realizar un ciclo de carga y descarga una vez al mes.
4	Requisitos para el estacionamiento prolongado	

- Para paso y limpieza:

N°	Descripción	Razón
1	Quando el ángulo del piso es $\leq 8,5^\circ$ (sin carga) o $\leq 6^\circ$ (carga completa: 140 kg), la fregadora puede moverse. Quando el ángulo del piso es $\leq 4^\circ$, puede realizar la función de limpieza.	Restricción dinámica de la fregadora
2	La fregadora no puede pasar escalones $> 2,5$ cm ni badenes $> 5,5$ cm de altura.	Restricción de capacidad de paso
3	Bajo ninguna circunstancia se permite que una persona esté detrás de la fregadora cuando esta sube una pendiente.	Restricción estructural de la fregadora
4	La fregadora no puede trabajar sobre badenes.	Considerando la estructura de limpieza, la fregadora no puede manejar las condiciones de los badenes.
5	Los alfombras no pueden limpiarse	La fregadora enrollará la alfombra



Confirmación del plan de limpieza

- Tras inspeccionar el sitio, es necesario planificar el esquema de limpieza con el cliente.

Fregadora	VIN	Sitio estación de tren de alta velocidad	Punto de reabastecimiento	Punto de parada	Trabajo	Tiempo	Área/m²	Mapa del área de operación	Observaciones
GS140Pro	1111111	Distrito Norte	Distrito Norte 1, Distrito Norte 2	Parada Norte 1	Limpieza de piso	9:00-12:00	7000	Plan	Cargar
GS140Pro	1111112	Distrito Sur	Distrito Sur 1, Distrito Sur 2	Parada Sur 1	Limpieza de piso	9:00-12:01	8000	Mapa arquitectónico	Llenado de agua y drenaje, cargar
GS140Pro	1111113	Distrito Oeste	Distrito Oeste 1, Distrito Oeste 2	Parada Oeste 1	Limpieza de piso	9:00-12:02	9000	Diagrama de red	Llenado de agua y drenaje, cargar

04

Configuración de conducción autónoma



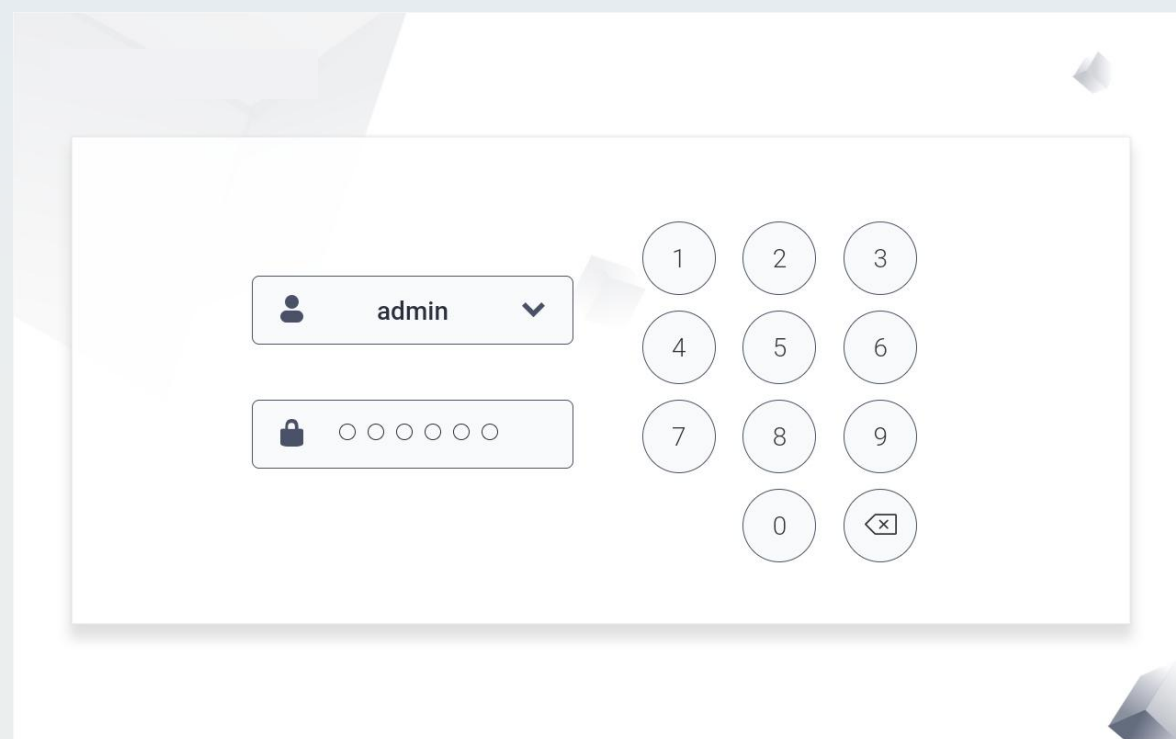


Preparativos antes de la adaptación del mapa

- Preparar el mapa: tras inspeccionar el sitio, familiarizarse con la ruta de antemano, planificar el mapa de la ruta de adaptación y evaluar la carga de trabajo y el proceso global.
- Verificar el nivel de batería, que debe ser superior al 80 % para evitar la interrupción del mapeo por falta de energía.
- Verificar el estado de salud para detectar fallas de nivel 1. Si las hay, contactar al housekeeper.
- Verificar la versión de la fregadora y enviarla al housekeeper para su confirmación (recomendación: actualizar a la mejor versión antes de adquirir el mapa).
- Hacer clic en «Mapeo» en la APP → esperar más de 10 s → la APP mostrará el mapa → mover la fregadora.
- Durante el mapeo, elegir el horario con menos personas para evitar que la fregadora recopile «puntos extra».

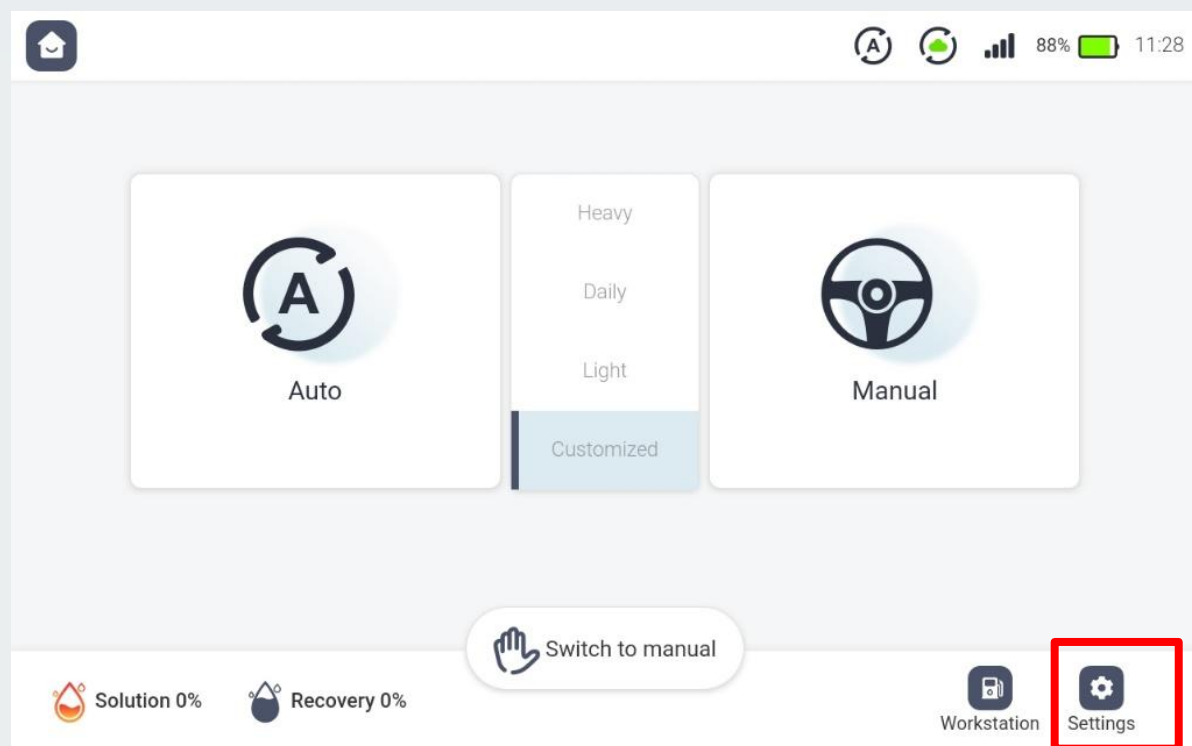
Tras las preparaciones anteriores, realizar el trabajo de adaptación del mapa.

Encendido de la fregadora

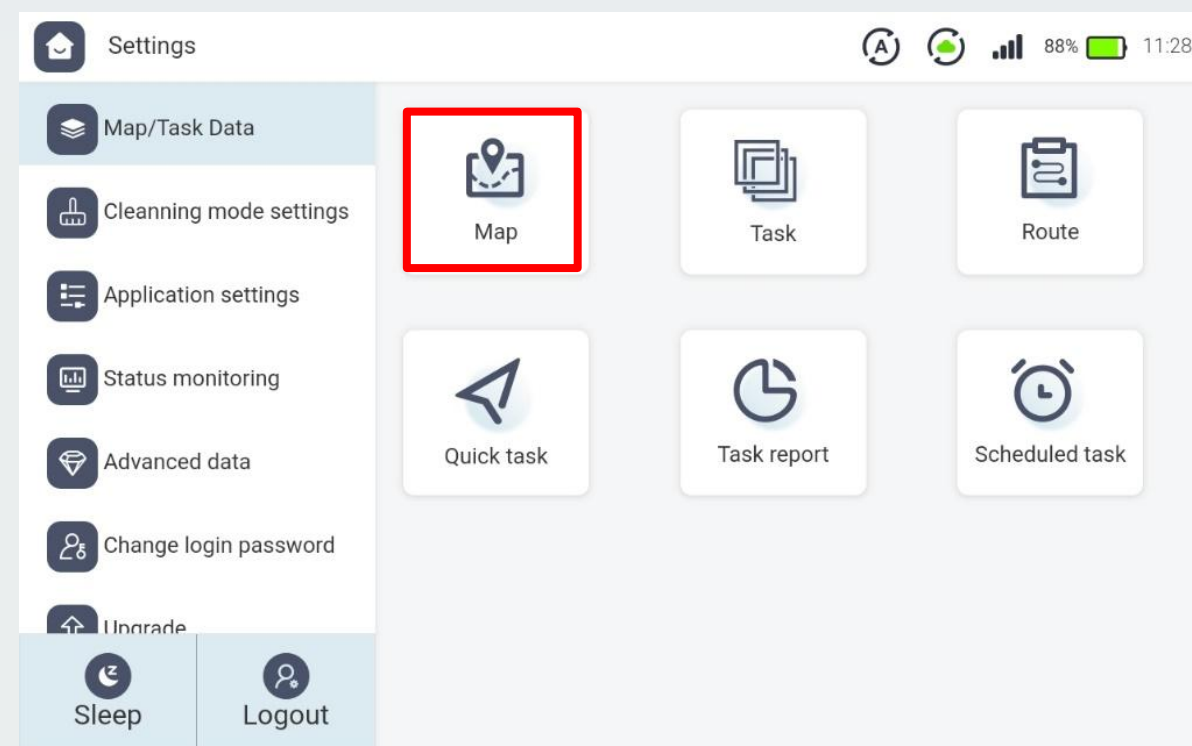


- Use la llave para encender la fregadora → esperar unos 30 segundos para que arranque → entrar a la página de operación.
- La autoridad de gestión de operación se divide en «Usuario» y «administrador»: Usuario + contraseña 123456; admin + contraseña 654321. Para el personal de despliegue completo del producto, seleccione el modo Admin.
- Iniciar sesión → la pantalla muestra información del estado del tanque de agua y los consumibles (si necesita reemplazar consumibles, hacer clic en «Reemplazado» después de reemplazarlos para que los datos de uso se recalculen) → entrar a la página principal.

Configuración de conducción autónoma



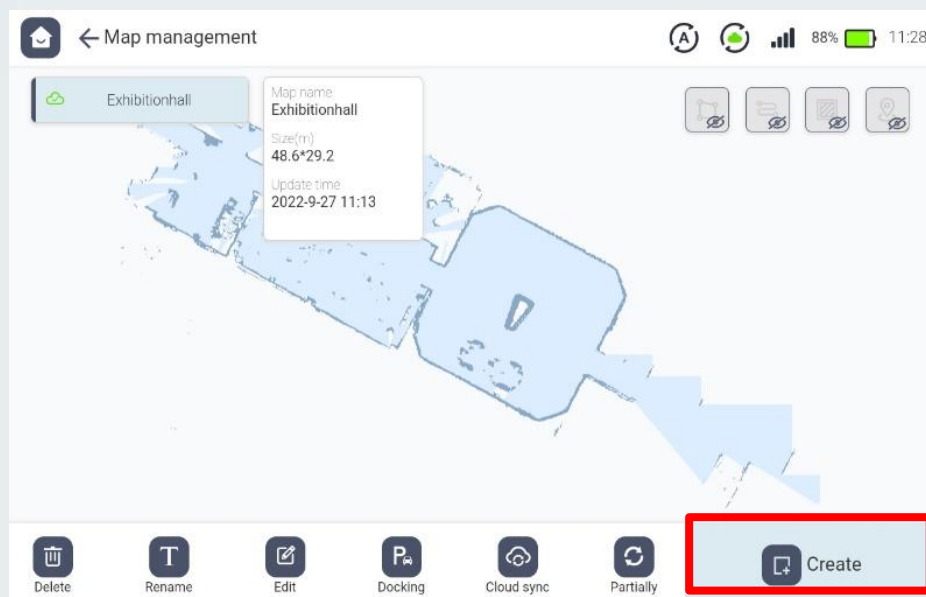
Entrar a la página «Configuración»



Buscar «Mapa/Datos de tareas» → hacer clic en [Mapa]

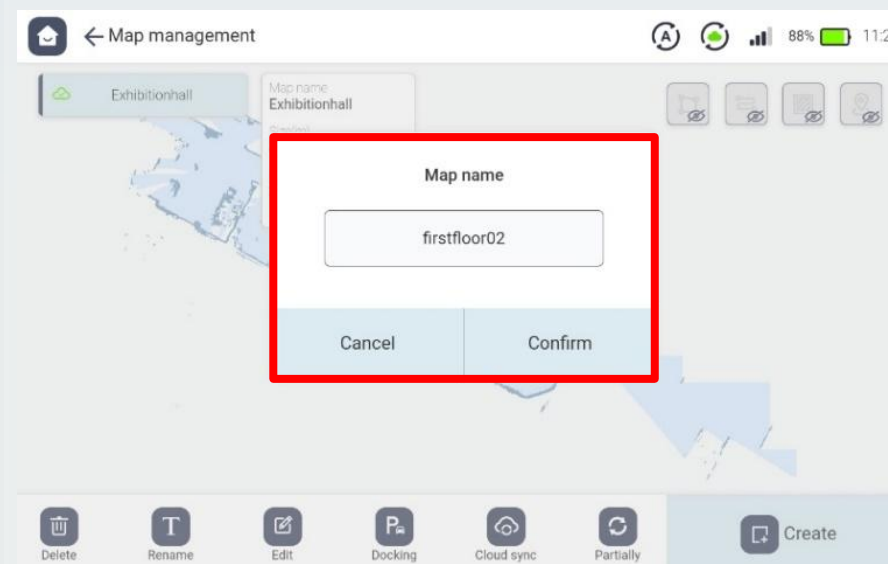
Configuración de conducción autónoma

Crear un nuevo mapa



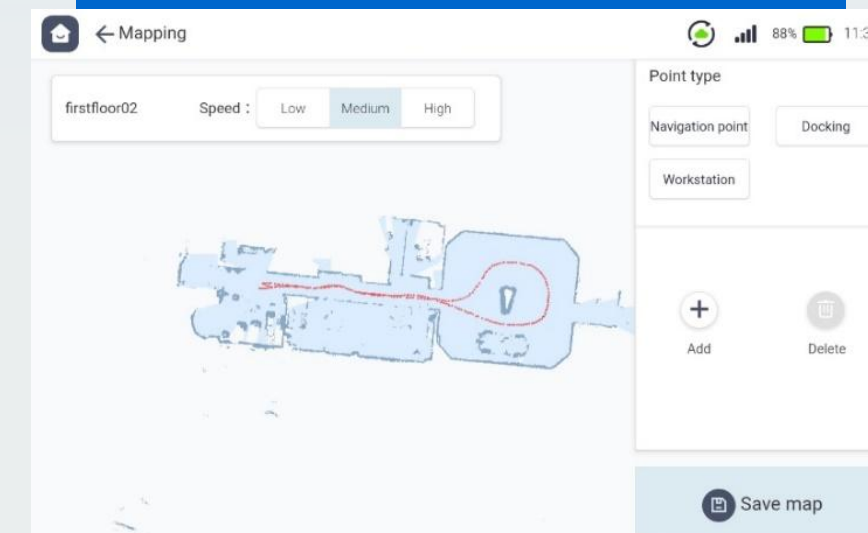
Hacer clic en [Crear]

Asignar un nombre al mapa



Nombrar el mapa como proyecto 001, 002, 003.. → hacer clic en [Confirmar]

Adaptación del mapa



Después de que aparezca el dibujo del escenario, la fregadora cubrirá un círculo con un radio de 15 metros para realizar la adaptación del mapa (incluyendo edificios, esquinas, etc.); durante este tiempo se pueden agregar puntos funcionales.

Una vez finalizada la adaptación, hacer clic en [Guardar mapa]

Tenga en cuenta: velocidad baja/media, sin altas velocidades, la ruta debe coincidir de principio a fin.

Planificación de la ruta de adquisición del mapa

- Requisitos de la ruta de adaptación del mapa: el radio efectivo de adquisición de datos del GS140Pro es 15 m, que debe cubrir el área de limpieza deseada. Principio: cubrir el mayor rango posible recorriendo la menor distancia.
- Como se muestra en la Fig. 1, cuando el ancho del paso es ≤ 30 m, se recolecta a una distancia mayor a 5 m a lo largo del borde $\rightarrow$ forma rectangular.
 - Como se muestra en la Fig. 2, cuando el ancho del camino es > 30 m, la ruta de adquisición es a lo largo de ambos lados del camino, a menos de 15 m del límite $\rightarrow$ forma de «U cerrada».
 - Como se muestra en la Fig. 3, cuando el entorno es complejo, consultar la ruta de la Fig. 3.

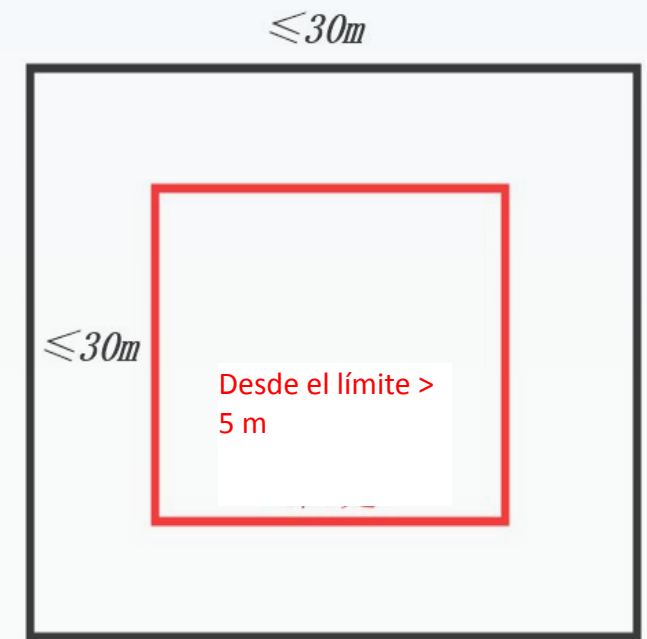


Figura 1

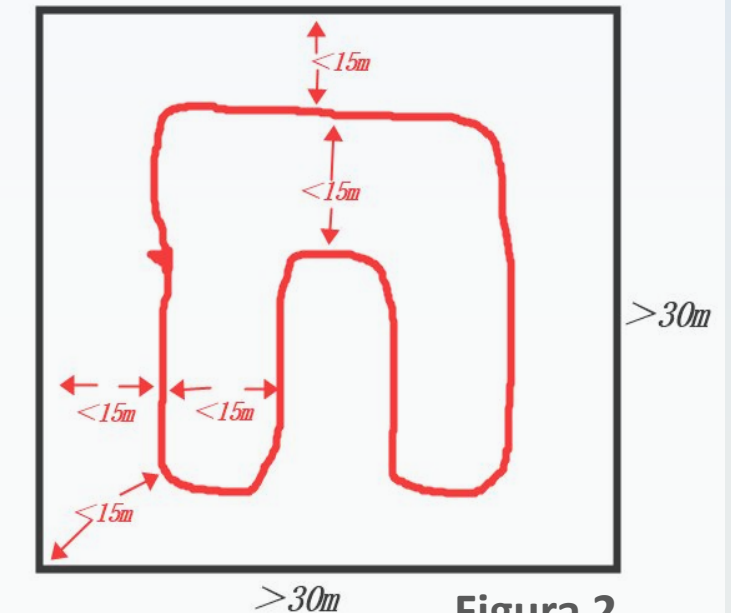


Figura 2

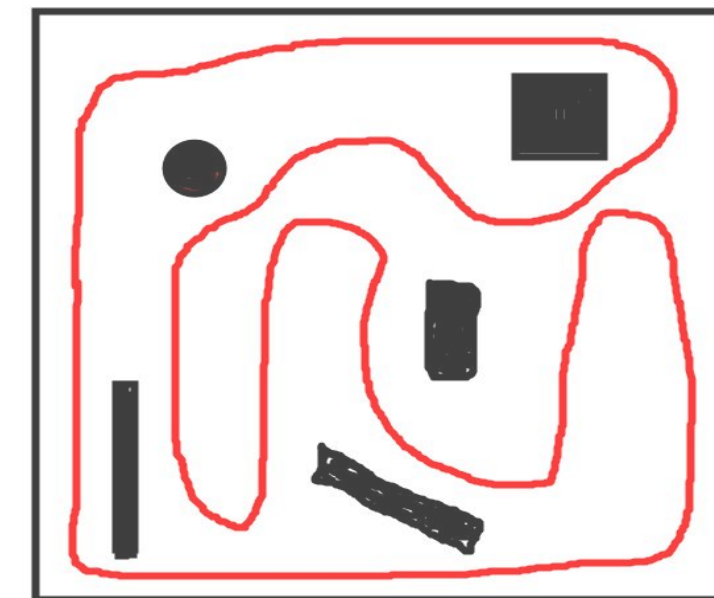
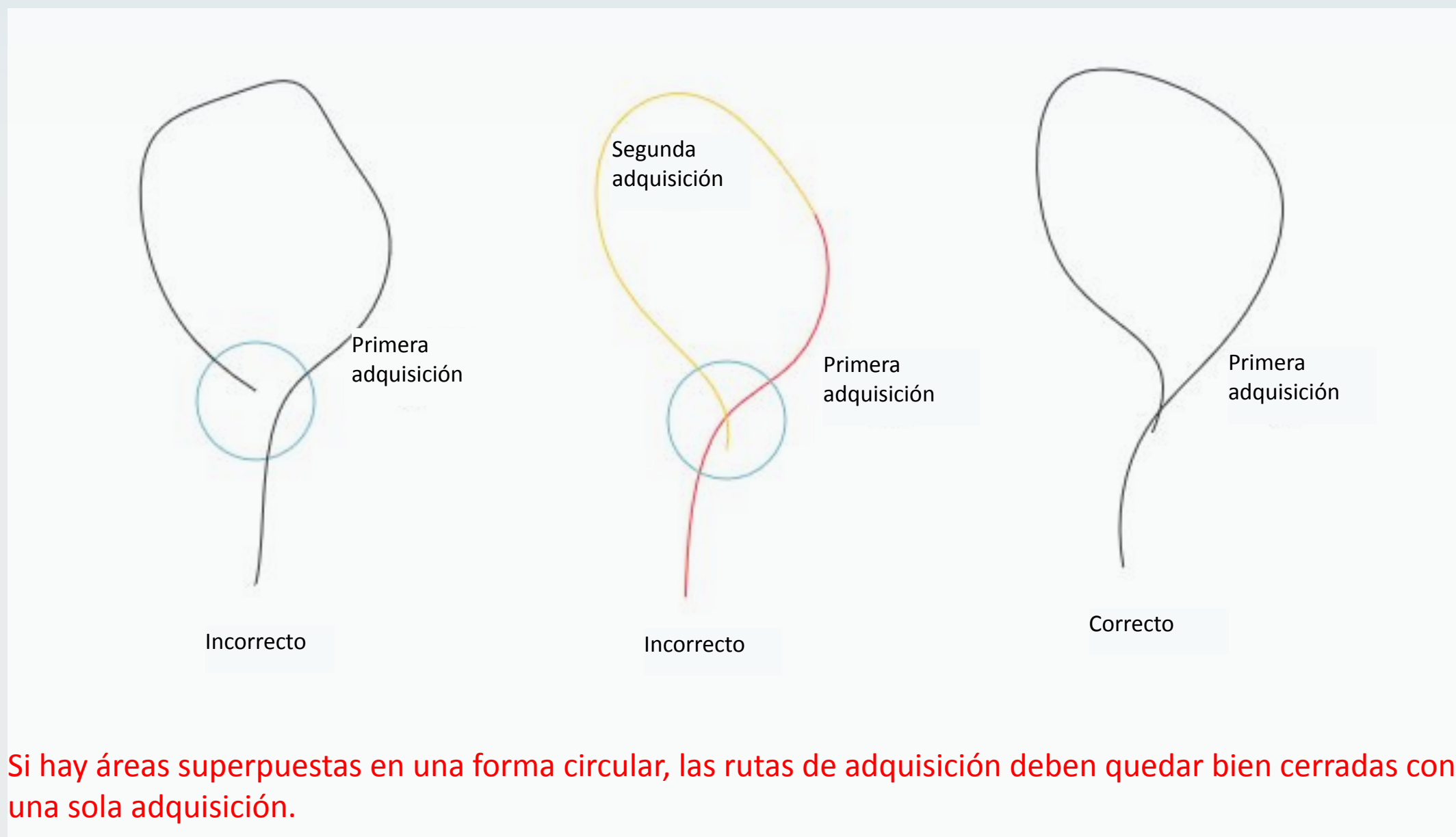


Figura 3

Planificación de la ruta de adquisición del mapa

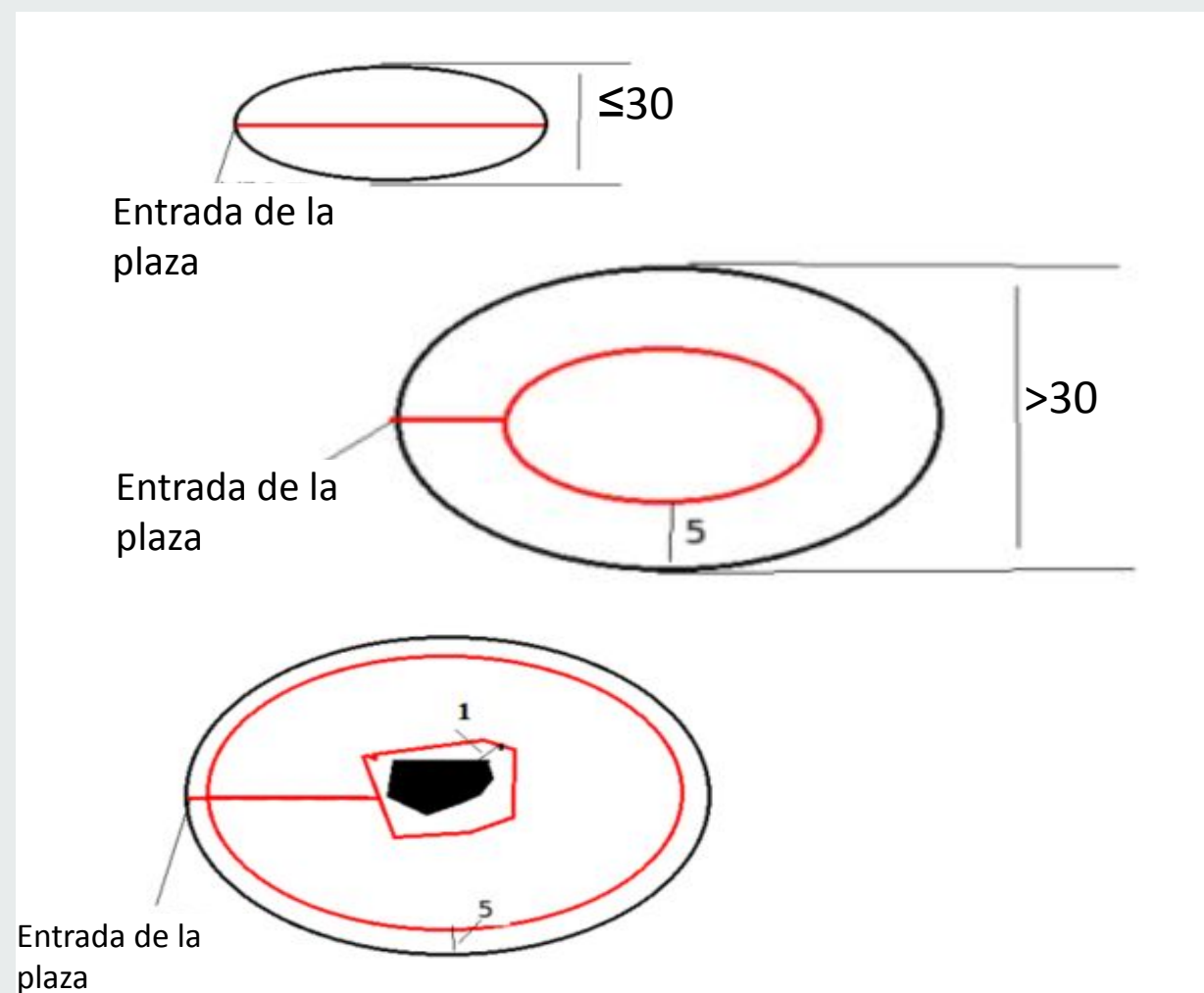
1. Cuando se encuentren rutas repetidas, como rutas similares a anillos o círculos, intentar asegurar que: las rutas estén bien cerradas; las rutas superpuestas tengan más de 10 m.



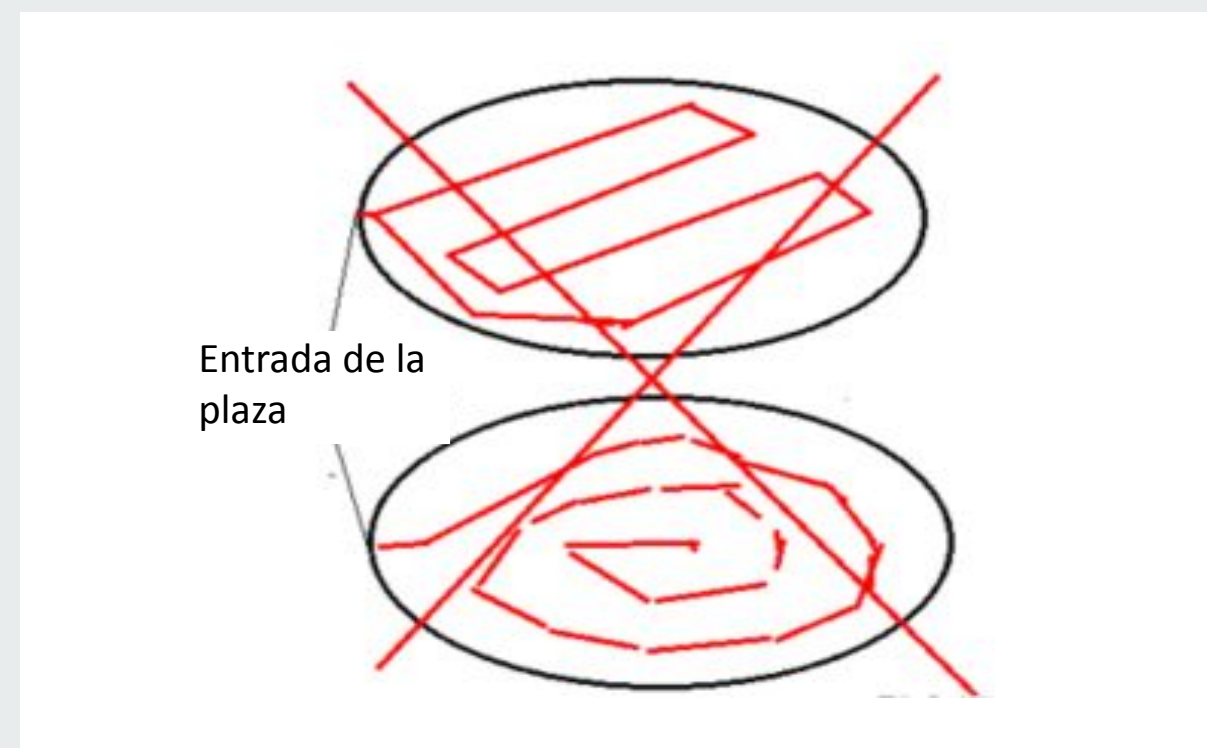


Planificación de la ruta de adquisición del mapa

1. Si el sitio tiene un elemento fijo con diámetro superior a 5 m, la fregadora debe «mapear alrededor del borde» del mismo. (Si el diámetro es menor a 5 m, el usuario puede elegir si realizar «mapeo dirigido» según la claridad del escaneo láser).



1. Plaza interior con forma regular: si el ancho mínimo de la plaza (la plaza puede considerarse como un rectángulo) es menor a 30 m, caminar directamente por el centro. Si el ancho mínimo supera los 30 m, rodear la plaza a 5-10 m del borde para formar un anillo. Si hay edificios en el centro de la plaza, es necesario realizar mapeo alrededor de los edificios y conectarlo con el anillo exterior; No realizar un patrón en « Ξ » (zigzag) ni en espiral.





Planificación de la ruta de adquisición del mapa

1. Si el punto de inicio y el punto final no pueden formar un bucle cerrado, el punto final debe ubicarse en un área abierta, como se muestra en la siguiente figura.

Nota: el área abierta es el centro del lugar, excepto por pasillos y plazas grandes.

1. Restricción de ruta de mapeo para mapas grandes del GS140Pro:
Al recolectar mapas grandes → primero dar una vuelta pequeña → luego una vuelta grande → se formará una posición de bucle.
Mover lo máximo posible hacia puntos que coincidan con la ruta anterior, lo que facilita la detección de bucles cerrados.
Propósito del círculo pequeño: que la fregadora regrese a la trayectoria y escena que recorrió antes lo antes posible, para que el mapa pueda formar un bucle cerrado más pronto, reparando el error acumulado generado por el kilometraje del frente.



Punto de inicio y punto final en área abierta

El punto de inicio debe estar en área abierta

El punto final debe estar en área abierta

起点和终点为开阔地方

起点必须是开阔地方

终点必须是开阔地方

El punto de inicio y el punto final no pueden formar un bucle cerrado

El punto de inicio y el punto final forman un bucle cerrado

和起点形成环

Ruta supuesta

Límite

Obstáculo

— 假定采集路线
- 场景运营边界
· 场景内障碍物

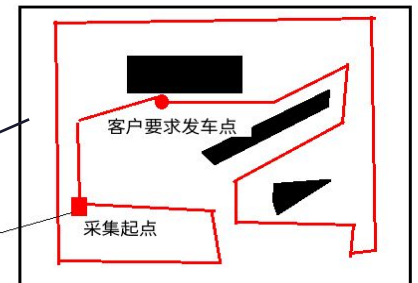
Punto de inicio según los requisitos del cliente

场景中开阔地方

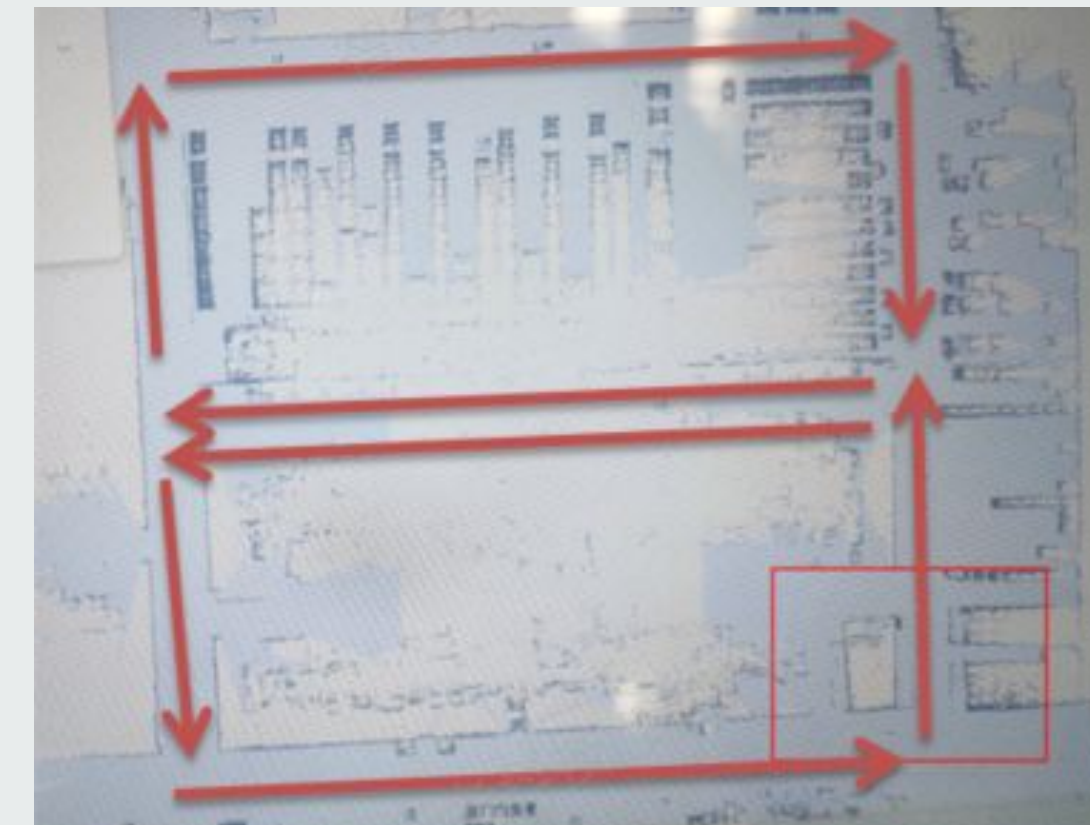
Área abierta del sitio

Recolectar punto de inicio

Requisito del punto de inicio



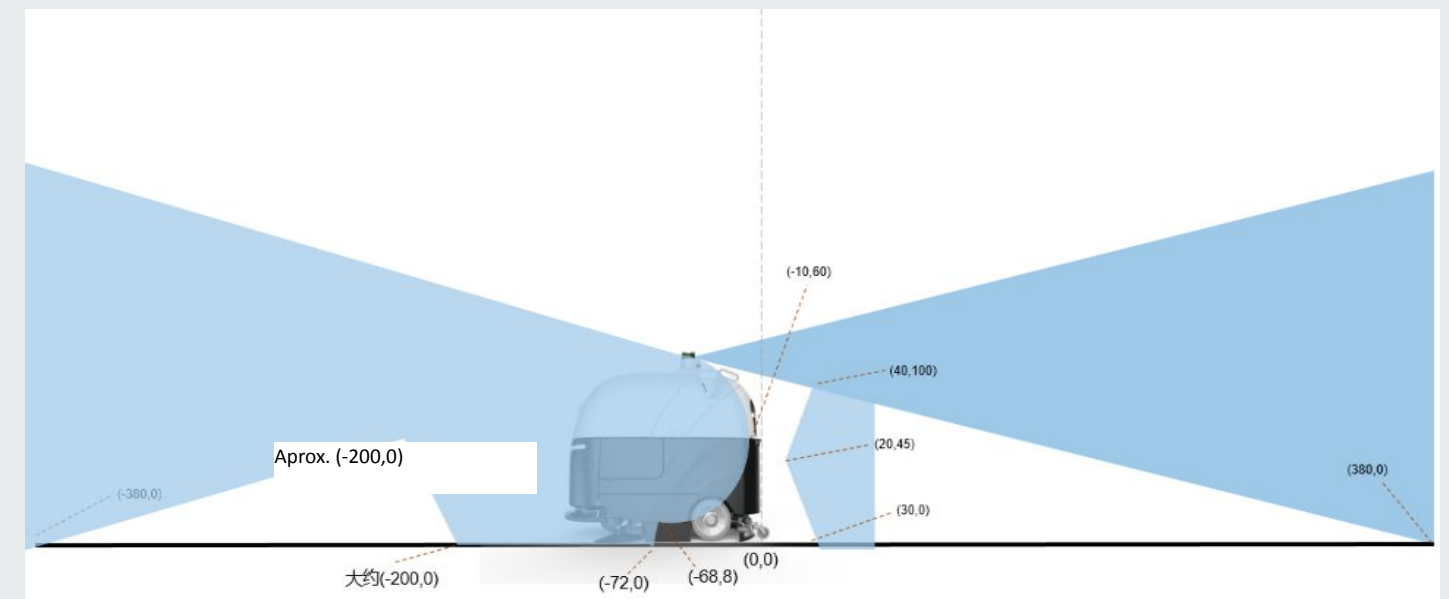
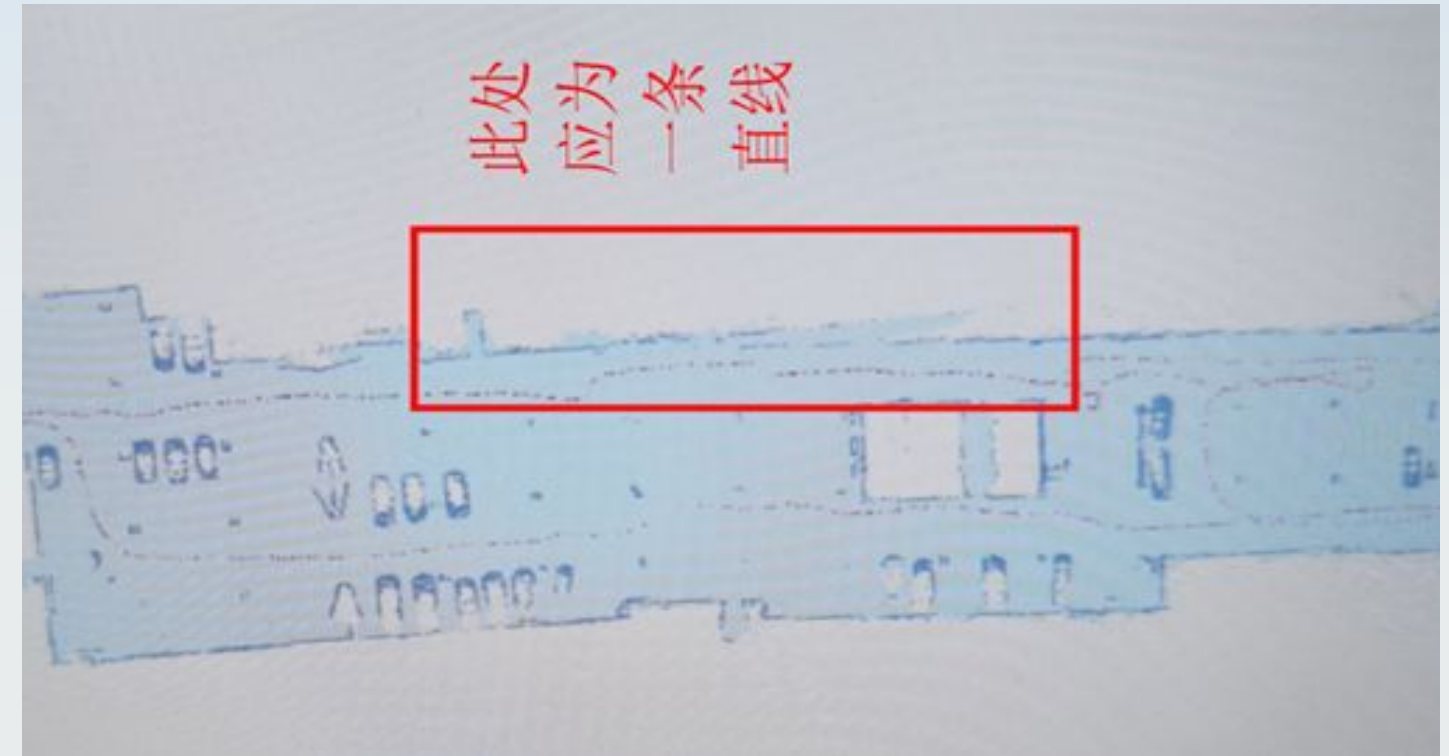
起点要求



Planificación de la ruta de adquisición del mapa

Nota:

1. Para facilitar el posicionamiento, el punto de inicio debe seleccionarse en un área con características evidentes, como zonas irregulares como columnas portantes, esquinas y decoraciones fijas.
2. Es preferible velocidad baja. Si el sitio es muy grande, elegir velocidad media para recolectar datos; no se recomienda usar velocidad alta, ya que puede causar imágenes fantasma en el mapa.
3. Una vez creado el mapa, si tiene dudas sobre la calidad, contacte al housekeeper para confirmar.
4. El GS140Pro depende de un láser superior de 16 líneas al adquirir mapas. Debido a su alta posición de instalación, hay un ángulo muerto de visión alrededor del cuerpo de la fregadora. En condiciones de trabajo estándar, el láser superior puede identificar el suelo a 5 m de distancia, por lo que la distancia óptima desde el límite de los obstáculos es de 5 m al adaptar mapas para el GS140Pro.



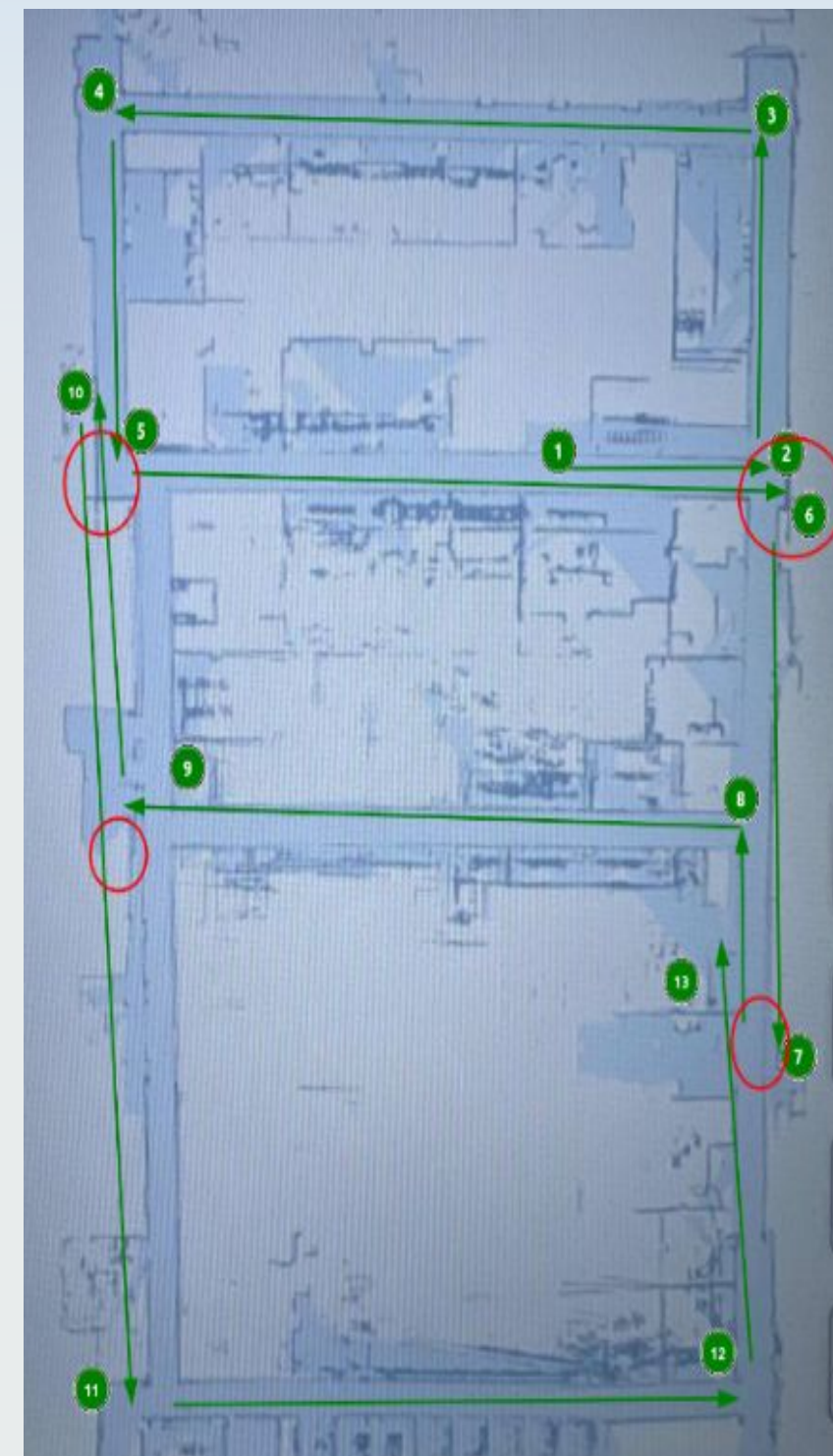


Adquisición de mapa en escena de degradación GS140Pro

¿Qué es una escena de degradación? Cuando la relación de aspecto de la escena es > 3 , es básicamente una escena degenerada y no cierra el bucle. Una escena de longitud y ancho similares es una escena no degenerada.

Precauciones para la adquisición del mapa en escenarios de degradación: la trayectoria de conducción debe ser suave; intentar no detenerse y arrancar bruscamente (esto incrementa fácilmente el error de DR, y el DR juega un papel importante en el mapeo); los giros deben ser suaves; el operador puede usar velocidad media para mapear.

Por ejemplo: escenas de pasillos largos continuos: en el algoritmo de mapeo, la escena de degradación no tiene bucle cerrado $\rightarrow$ para esta escena, recorrerla una vez es suficiente. Sin embargo, si el bucle cerrado no se cierra durante mucho tiempo, habrá un error acumulado, por lo que la ubicación del bucle cerrado debe estimarse con anticipación durante el proceso de mapeo. Los puntos de cierre de bucle suelen establecerse en las uniones de varios pasillos y en lugares abiertos, y el punto de inicio también debe estar cerca de tales entornos (por ejemplo, los círculos rojos).





Adquisición de mapa en escena de degradación

GS140Pro — rutas de referencia

Cómo asegurar un bucle cerrado en escena no de degradación: avanzar un poco más, o ir un poco más en cierta dirección.

Cómo lidiar con «fallo del cierre del bucle por degradación de larga distancia en la coincidencia»: contactar al housekeeper o PAE para ajustar parámetros (error acumulado grande → «keyframe a submapa» — el bucle excede la distancia buscable → los parámetros pueden ajustarse adecuadamente, modificar «scrubber_slam/config/config_m2.yaml: loop_candi_th:60», aumentar el valor a 80).

Escenas degeneradas y similares: es fácil que se produzca un emparejamiento erróneo, lo que da como resultado un mapa más corto.



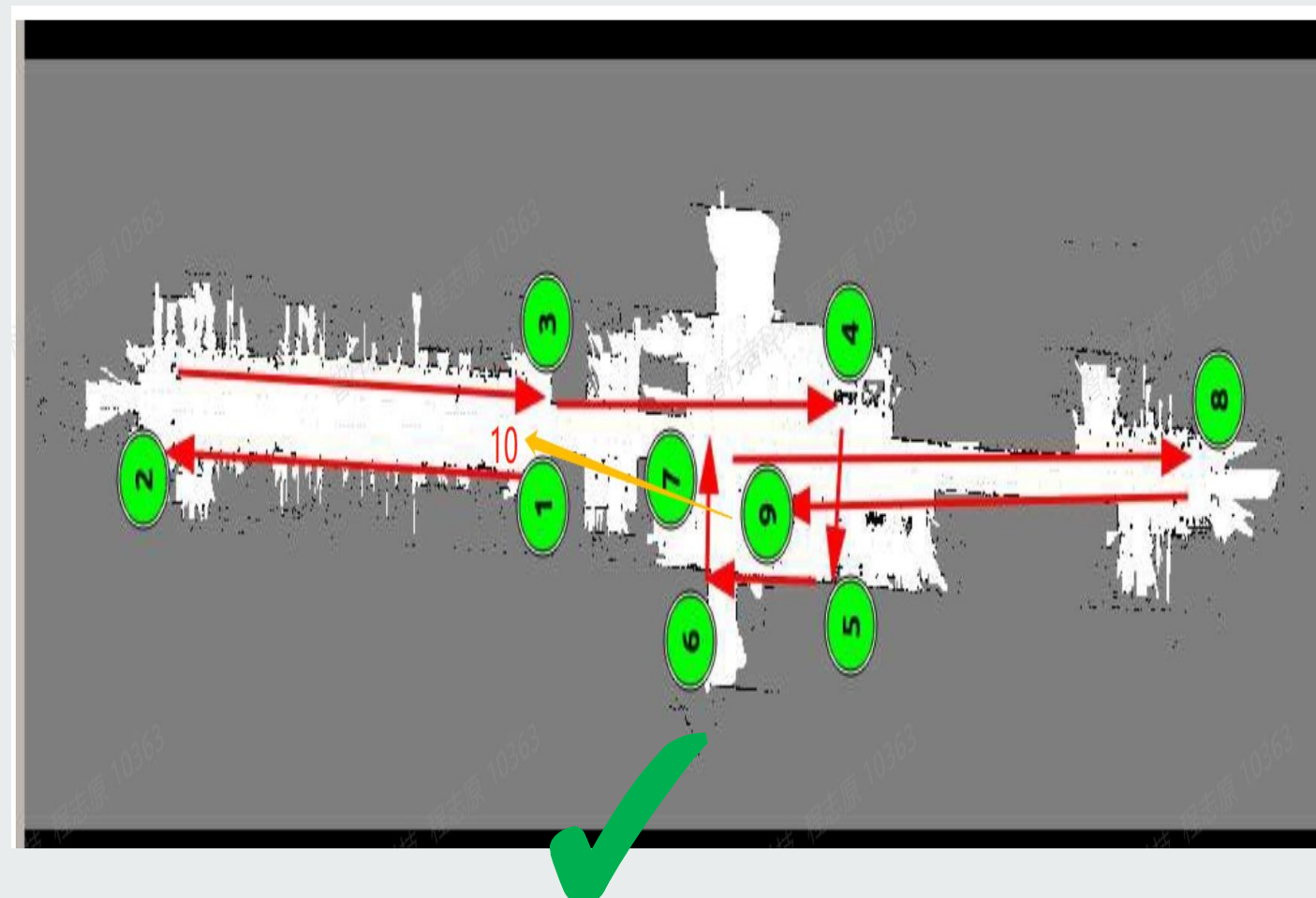
Adquisición de mapa en escena de degradación

GS140Pro — rutas de referencia

Por ejemplo:

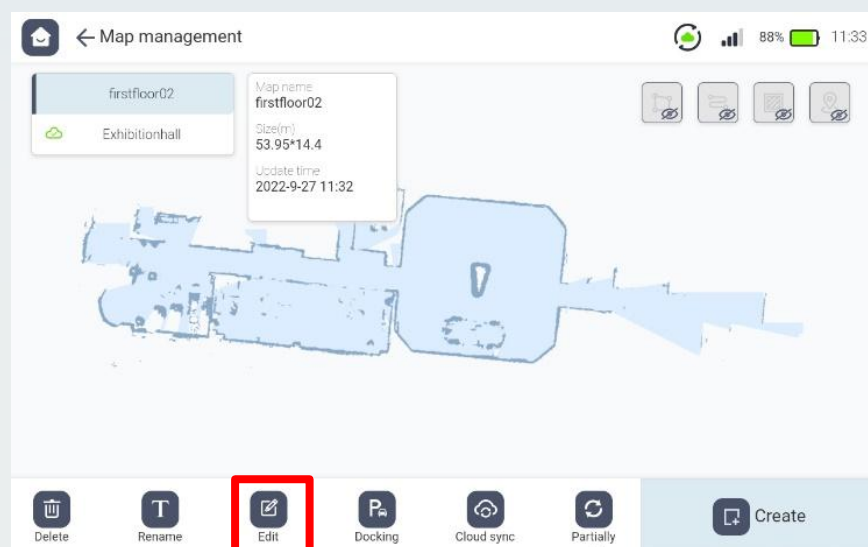
Como se muestra en la figura de la izquierda, se presenta una ruta de recolección irrazonable. Obviamente, 9 y 12 son áreas de degradación, y es mejor recolectar las escenas de degradación de una sola vez. En esta ruta, 3→4→5 entran a la mitad de la escena de degradación y luego salen, lo que generará puntos característicos. Sin embargo, 11→12 emparejarán erróneamente los puntos característicos previos al volver a entrar al pasillo, especialmente porque hay una fuerte similitud en 12. La señal evidente es que el mapa se acortará.

Si se detecta que es más corto, además de evitar rutas de recolección irrazonables, se puede invertir, como se muestra en la figura de la derecha. Nota: en el diagrama de la derecha se agregan las rutas 9→10, porque el área de la ruta 1/2/3 puede curvarse si no se agrega.



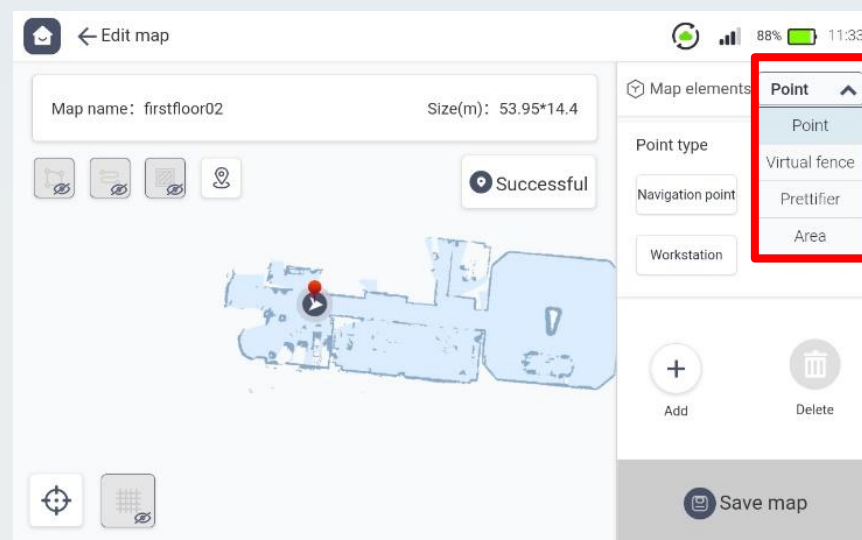


Edición de mapa



Hacer clic en [Editar]

Ajuste de mapa



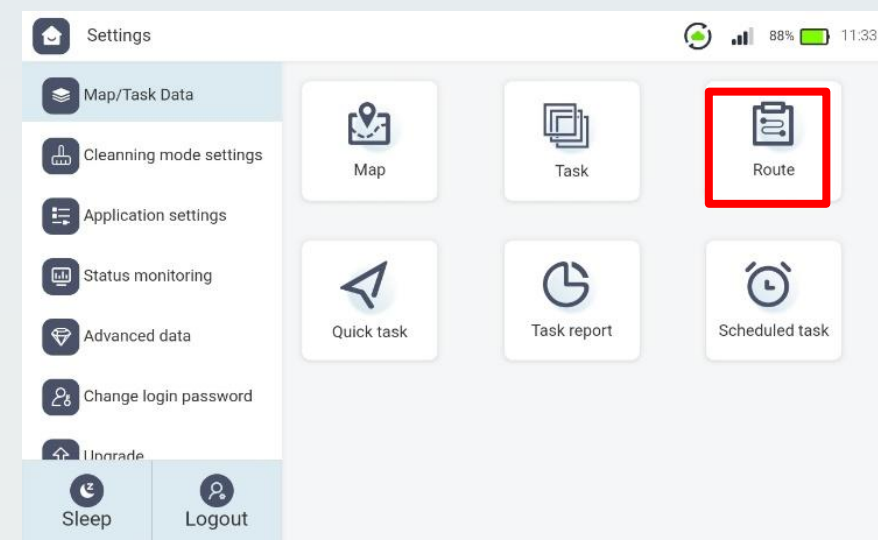
Punto funcional: arrastrar el cursor rojo para añadir un punto funcional al mapa y controlar la dirección de la fregadora.

Pared virtual: paredes ficticias, sin paso.

Optimización del mapa: limpiar puntos extra del mapa — hacer clic en [Limpiar zona],
agregar escenarios de huecos — hacer clic en [Rellenar zona].

Área funcional: agregar área de alfombra, badenes y zonas prohibidas en el entorno y nombrarlas (usar el cursor de la fregadora para obtener la posición).

Gestión de tareas del mapa



Después de guardar el mapa, regresar a Configuración y hacer clic en [Ruta]

Nota: una vez editado el mapa, no se permite apagar ni hibernar al guardar los datos del mapa. Si se produce un apagado inesperado: los elementos relacionados del mapa no podrán guardarse; los archivos del mapa se dañarán y los elementos relacionados serán inválidos.

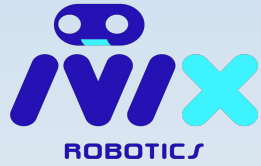
Debido a la diferencia entre los archivos de elementos del mapa adquiridos por pantalla y por algoritmo, aunque los elementos relacionados puedan verse en la pantalla de la app del producto, los elementos adquiridos por algoritmo pueden ser inválidos.



Proyecto	Tipo	Descripción
Punto funcional	Punto de navegación	Cumple principalmente un rol de soporte para el posicionamiento y la planificación de rutas. Los puntos de navegación agregados se combinan en tareas para implementar la ruta de navegación entre las tareas personalizadas en el proceso de operación.
	Punto de acoplamiento (docking)	Una vez completada la operación, regresa automáticamente al punto de parada en standby.
	Estación de reabastecimiento	Si el nivel de batería del equipo o el volumen de agua en el tanque de agua limpia/sucia alcanza el umbral, la fregadora se dirige automáticamente a la estación de reabastecimiento; cuando se utiliza junto con estaciones de trabajo, se carga, llena y drena automáticamente.
	Punto de espera de ascensor	Debe desplegarse y utilizarse el módulo de control del ascensor. Consulte el «Curso de capacitación de control de ascensor» para más detalles.

Tenga en cuenta:

- El punto de parada solo puede activarse después de vincularlo (posteriormente, el primer punto de parada agregado queda vinculado por defecto).
- Al crear un punto funcional, debido a los requisitos de espacio del modelo de fregadora, la distancia entre el punto funcional y la pared no puede ser menor al valor especificado. Tomando como centro el centro del eje trasero, en el GS140Pro, al agregar un punto funcional, el punto central del eje trasero debe estar al menos a 1220 mm de distancia de la pared.



Proyecto	Tipo	Descripción
Línea funcional	Cerca virtual	Áreas que no pueden ser escaneadas por el láser — la fregadora no puede pasar por allí: puerta/pared de cristal. Si la fregadora pasa frecuentemente por puertas que se abren/cierran de forma irregular, debe usarse una pared virtual para bloquearla. Asegúrese de que una puerta de un lado se mantenga abierta para garantizar el paso normal.
	Línea de acceso	Debe usarse junto con el módulo de control de acceso. Consulte el «Curso de capacitación de control de acceso» para más detalles.
Optimización del mapa	Rellenar área / Vaciar	Para optimizar el mapa, el usuario puede seleccionar un área para vaciarla o rellenarla. «Rellenar área» significa que un área no fue mapeada cuando se recolectó el mapa, y necesita ser limpiada. Necesitamos rellenar el área con un área rellena. «Vaciar área» significa borrar los datos del mapa en el área y que el área quede libre de obstáculos. Esta función puede usarse para optimizar obstáculos o puntos extra en el mapa.

Proyecto	Tipo	Descripción
Área funcional	Zona de alfombra	Todas las alfombras dentro del área de limpieza deben ser marcadas.
	Zona de pendiente	Cambio de parámetro de detección antiderrame
	Zona prohibida	Agregar zona prohibida en el mapa: áreas que no necesitan limpieza, áreas intransitables, obstáculos suspendidos, obstáculos bajos que no se generan realmente en el mapa, lámparas de piso, cintas de aislamiento, etc.
	Badén	Cuando hay badenes en el sitio, debe agregarse un área de badén en el mapa.
	Ascensor	Debe desplegarse y utilizarse el módulo de control del ascensor. Consulte el «Curso de capacitación de control de ascensor» para más detalles.
	Dinámica	Agregar estrategias de respuesta para zonas dinámicas con cambios frecuentes: estanterías de fábricas, áreas de exhibición de supermercados, puertas de acceso de estaciones de tren de alta velocidad, áreas de transferencia temporal de almacenes, persianas enrollables de tiendas que abren y cierran frecuentemente día y noche.
	Lámpara de piso	Tomando como punto de referencia el exterior de la rueda trasera derecha de la fregadora → ingresar el diámetro de la lámpara de piso → la zona de la lámpara de piso se genera automáticamente.
	Pavimento táctil	Tomando como punto de referencia el exterior de la rueda trasera derecha de la fregadora → ingresar el ancho del sendero táctil → empujar la fregadora hacia adelante → la zona del sendero táctil se genera automáticamente.
	Pasillo estrecho	Cuando la fregadora circula por un carril estrecho, debe cumplir con los requisitos de no retroceder ni hacer giros en U dentro de un ancho de carril estrecho de 2,3 m o más. Si no se cumple la condición de no retroceder ni hacer giros en U, retrocederá una corta distancia y luego dará la vuelta.
	Área de alta confianza	Los objetos fijos junto a la zona dinámica deben dibujarse como zona de alta confianza para reducir el problema de fallo de posicionamiento.

Instrucciones especiales de edición — el área de obstáculos no es reconocible

Durante la adaptación de la fregadora, para áreas de obstáculos que no pueden reconocerse, como: paredes de cristal, alfombras, badenes, bordes exteriores de mesas, hidrantes colgados de las paredes, ventanas que se abren, columnas y decoraciones que sobresalen de las paredes, etc., es necesario añadir los elementos correspondientes en la ubicación de esa área. Durante la edición del mapa, no es posible identificar con precisión la distancia desde la nube de puntos de la fregadora hasta el borde exterior de los objetos colgados. Por lo tanto, el operador debe colocar la fregadora en las posiciones relevantes y añadir los elementos según la visualización del posicionamiento. Los elementos añadidos deben envolver las áreas que no pueden ser reconocidas.



Como se muestra en la figura, el punto rojo es el borde de la maceta identificado durante el mapeo. Al editar, es necesario empujar la fregadora hasta el borde exterior de la maceta para añadirlo con precisión.



Como se muestra en la figura, la zona de alfombra no puede reconocerse durante el mapeo. Al editar, es necesario empujar la fregadora hasta el borde de la alfombra para añadirla con precisión.



Como se muestra en la figura, al pasar por paredes de cristal y puertas giratorias, la fregadora no puede identificar marcos de puerta bajos ni cristal. Para asegurar la precisión al añadir paredes virtuales, empuje la fregadora hasta el borde de los objetos para añadirlos con precisión.



Instrucciones especiales de edición — el área de obstáculos no es reconocible

Cuando hay puentes arqueados, badenes y áreas con bultos en las escenas de operación, es necesario usar el área funcional de badén para tratarlos (el área añadida debe envolver completamente el área del bulto). Si no se trata esta área, el módulo de limpieza y el conjunto del escurridor se dañarán cuando la fregadora pase sobre ellos.

Como se muestra en la figura, hay un área con bulto. Por lo tanto, el área funcional de badén debe añadirse al editar el mapa.

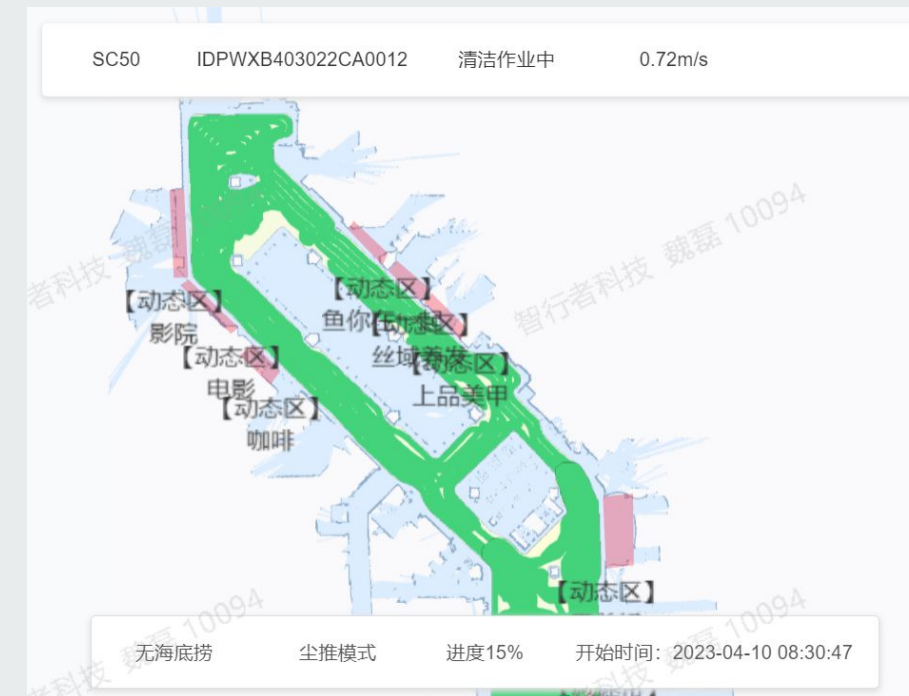
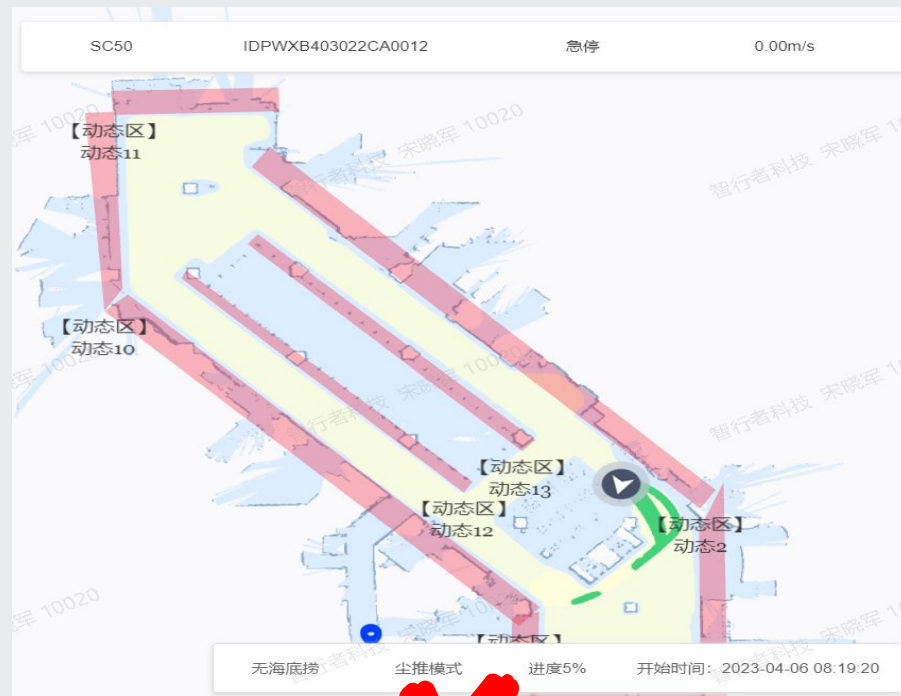




Descripción de la marcación de entornos especiales

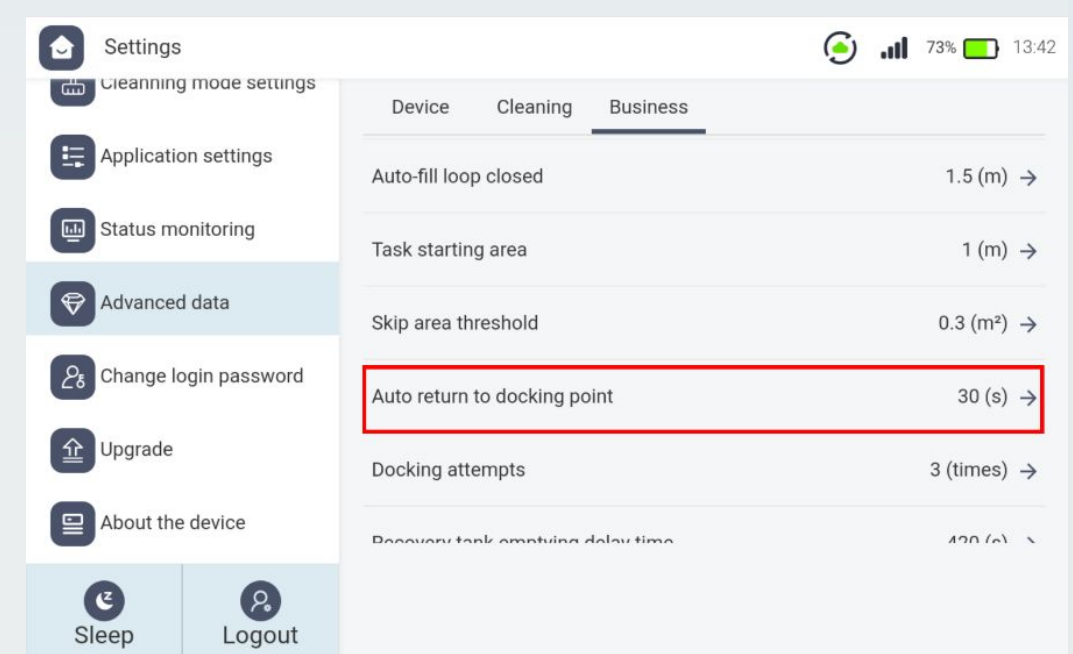
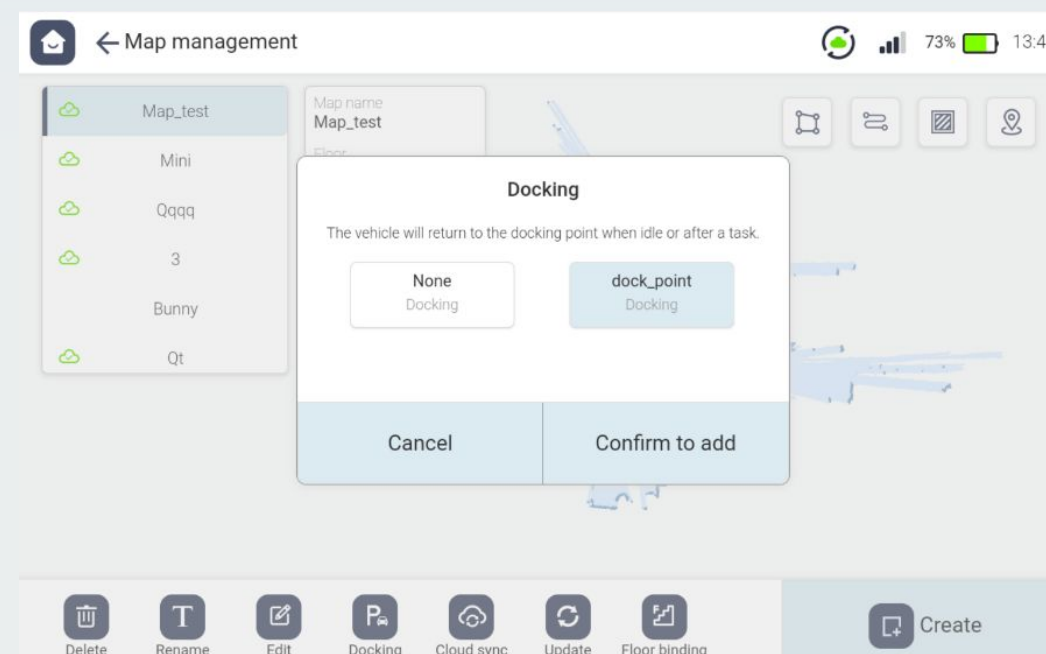
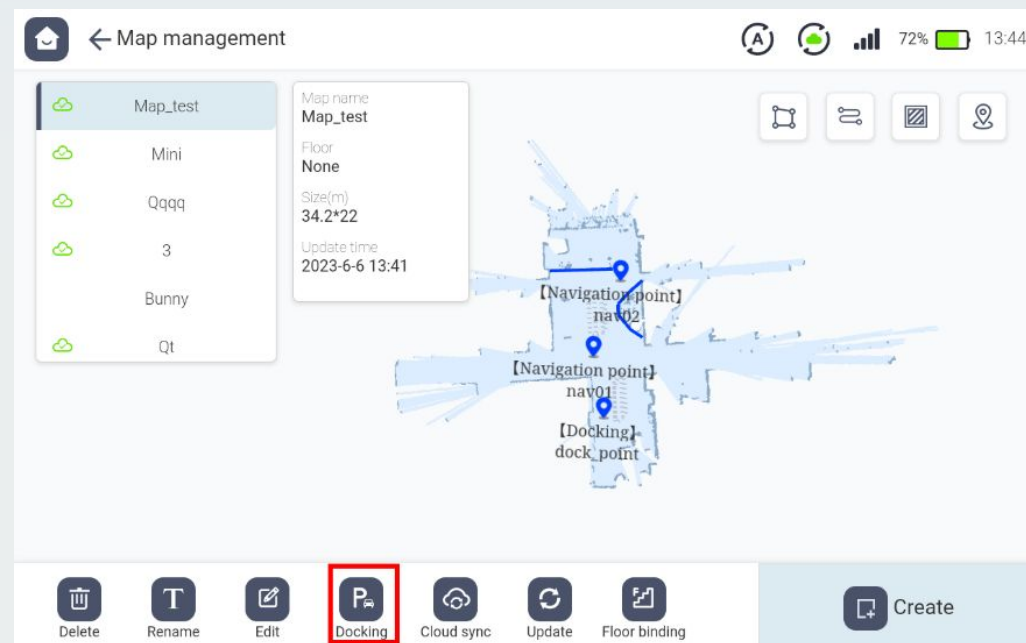
Contra medidas para las áreas dinámicas con cambios frecuentes, reducir la precisión de posicionamiento y mejorar la tasa de éxito de posicionamiento. Por ejemplo: entradas de ascensores, áreas de exhibición de centros comerciales, puertas de acceso de centros de transporte, puntos de transferencia temporal de mercancías en fábricas, persianas enrollables de tiendas que abren y cierran día y noche.

Durante la edición, el área dinámica solo se marca para las posiciones con grandes cambios según la situación real. Los elementos que pueden usarse como objetos de referencia de posicionamiento en la escena deben conservarse (como paredes sólidas, columnas, obstáculos fijos, etc.); no se permite el marcado global a gran escala. Esta zona contiene todas las escenas del mapa (principalmente el área donde los cambios ambientales afectan el posicionamiento de la fregadora).



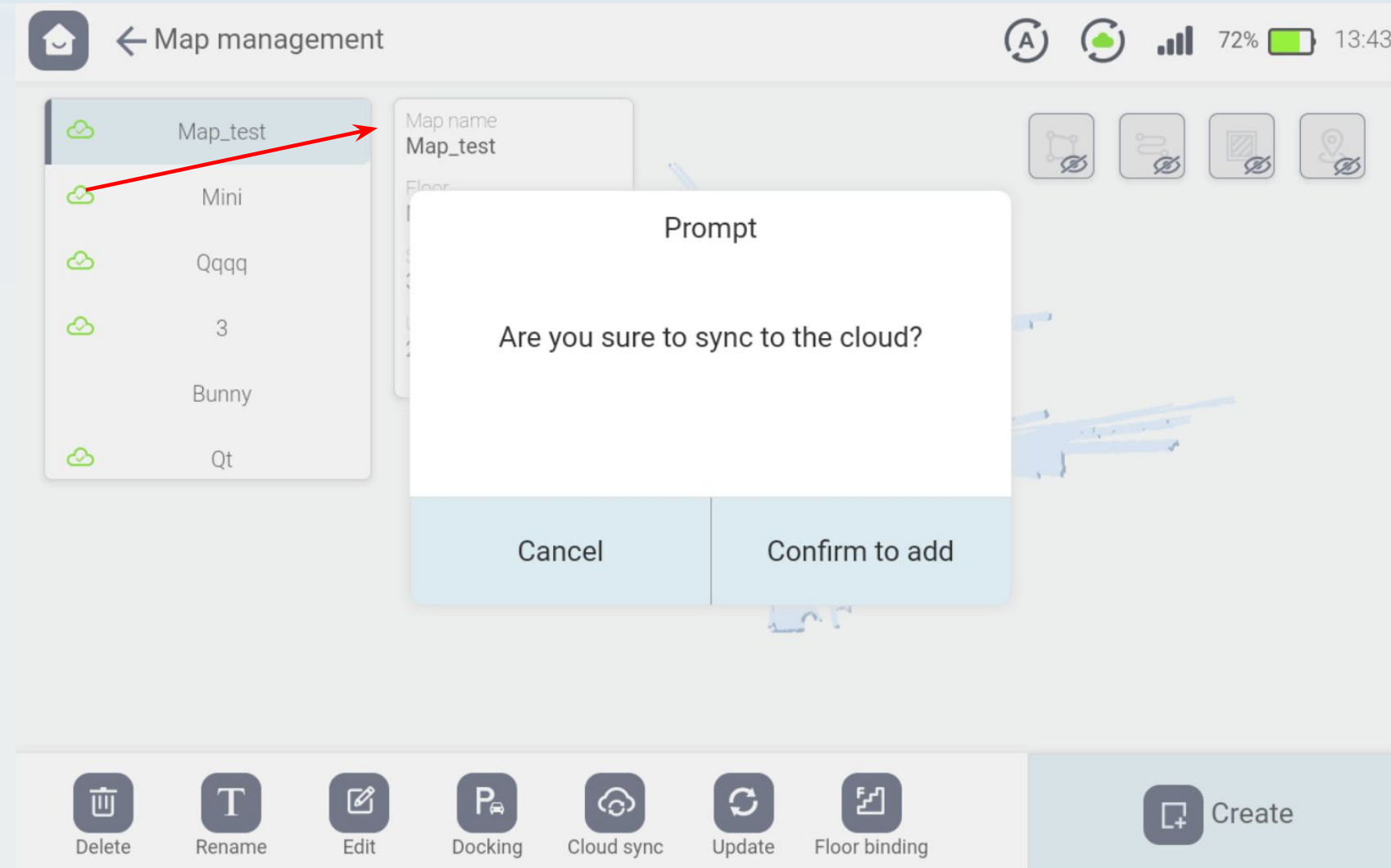


Vinculación y configuración del punto de parada



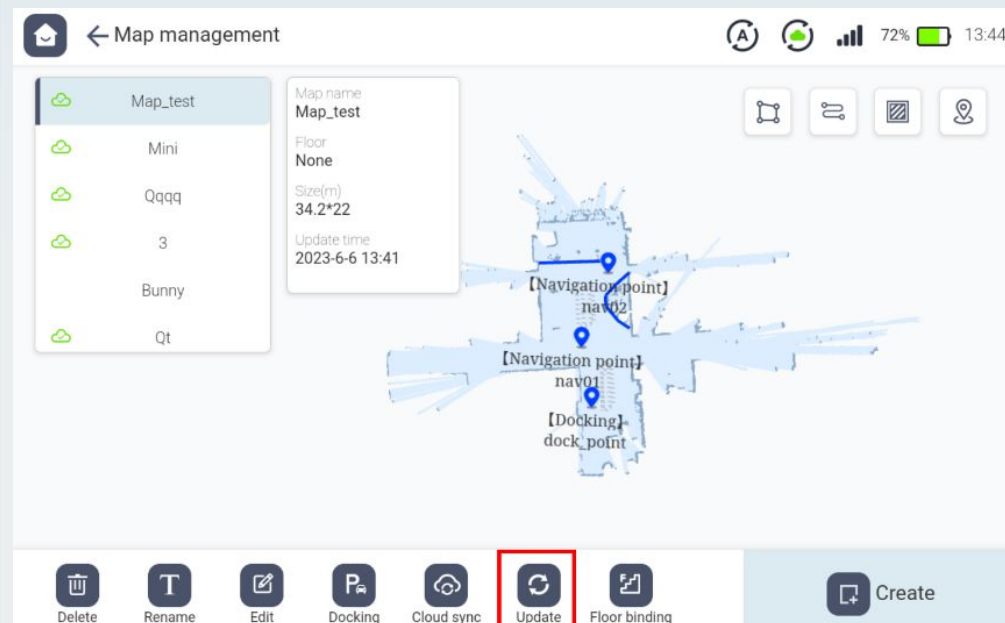
Hacer clic en [Acoplamiento] → seleccionar el punto de parada agregado → confirmar para añadir → cuando la fregadora está inactiva y alcanza el umbral de tiempo establecido para el regreso automático al punto de parada → la fregadora regresa automáticamente al punto de parada.

Sincronización en la nube

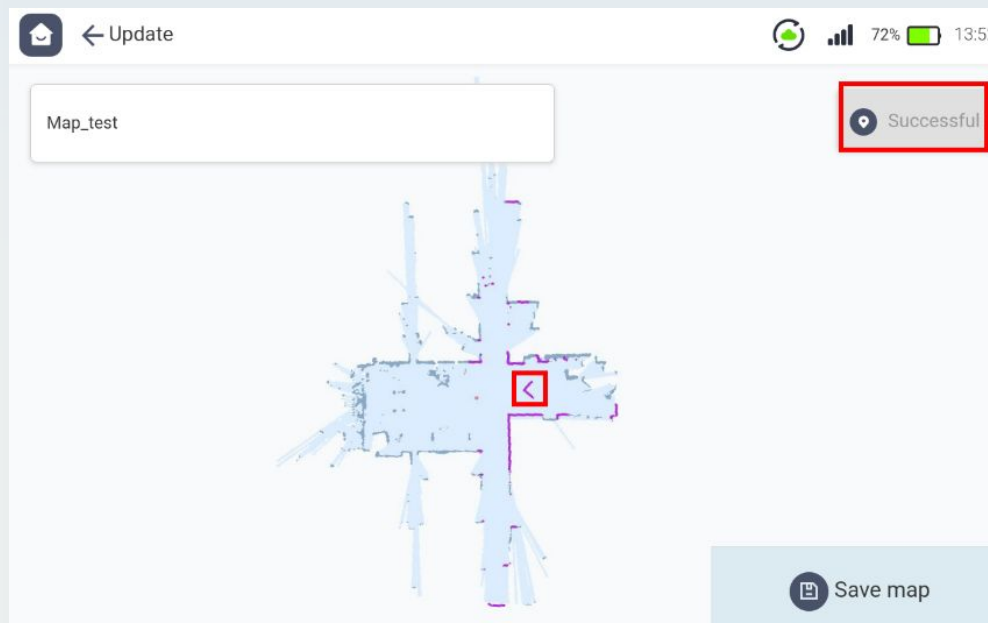


La sincronización en la nube consiste en respaldar el mapa de la fregadora en la nube. (Cuando la red está en buenas condiciones, la fregadora subirá automáticamente el mapa a la nube como respaldo). Después de un respaldo exitoso, aparecerá un patrón verde en forma de nube delante del nombre del mapa.

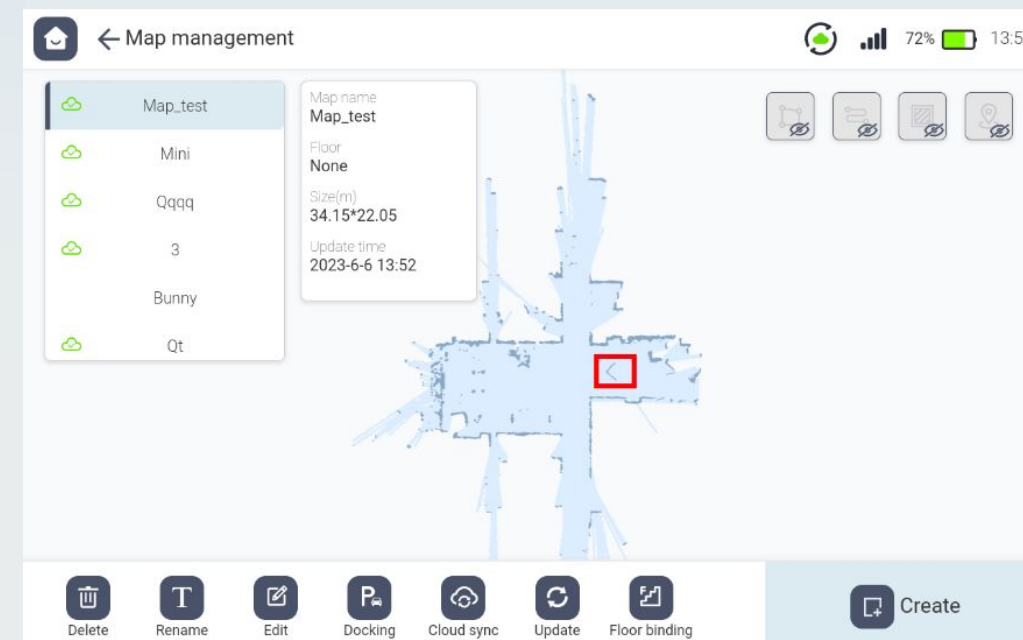
Actualización parcial



Actualización parcial: cuando se produce un cambio significativo en el mapa, la edición ya no satisface los requisitos de revisión del mapa. En este momento, use la «actualización parcial» para gestionarlo. Esta función solo se utiliza en el mapa original, no en el mapa expandido.



Durante la actualización parcial, asegúrese de que el posicionamiento de la fregadora esté correcto. Si la ubicación es anómala, realice un reposicionamiento. Cuando la distancia es de más de 10 metros en línea recta desde el lugar a actualizar, inicie la actualización del mapa. Para que la actualización tenga éxito, elija una velocidad baja.



Después de la actualización, verifique la calidad para determinar si la «escena cambiada» fue escaneada al mapa.

Crear una tarea



Hacer clic en [Añadir tarea] → seleccionar el tipo de tarea

Enseñanza: empujar manualmente la fregadora hacia adelante para formar una ruta; la fregadora trabaja a lo largo de esta ruta cuando está en modo de conducción automática.

Enseñanza con relleno automático: empujar manualmente la fregadora hacia adelante para formar una ruta de bucle cerrado; la fregadora trabaja a lo largo de una ruta circular en modo de conducción automática.

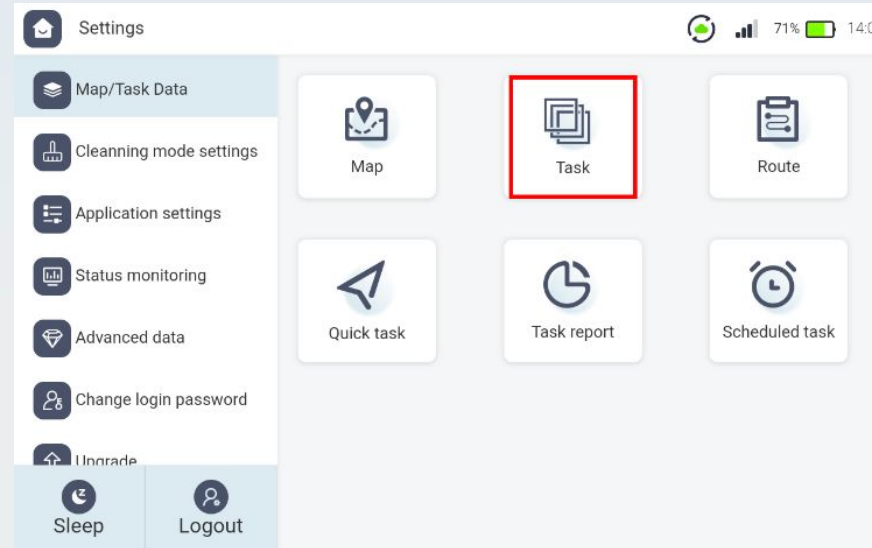
Relleno automático dibujado: dibujando con el software, la ruta de limpieza puede establecerse automáticamente.

Enseñanza — relleno poligonal: empujar manualmente la fregadora hacia adelante para formar un rectángulo; tras la adaptación al límite del campo rectangular, se rellena **automáticamente con una ruta de limpieza en patrón «zigzag»**.

Relleno poligonal dibujado: dibujando un área rectangular con el software, se rellena automáticamente con una ruta de limpieza en patrón «zigzag».

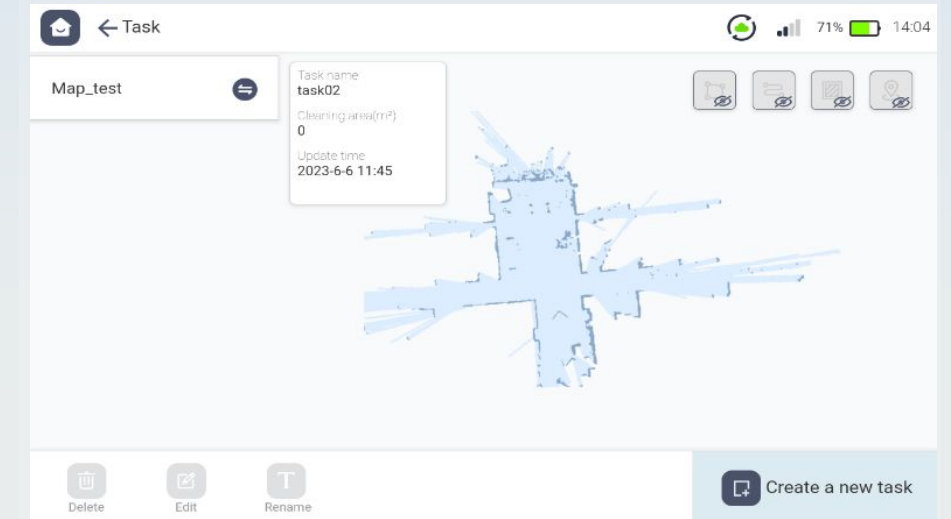
La tarea se nombra como áreas A, B y C.

Combinar tareas



Volver a la página de configuración y hacer clic en [Tareas]. Las tareas combinadas se nombran como limpieza 1, 2, 3...

Crear una tarea combinada

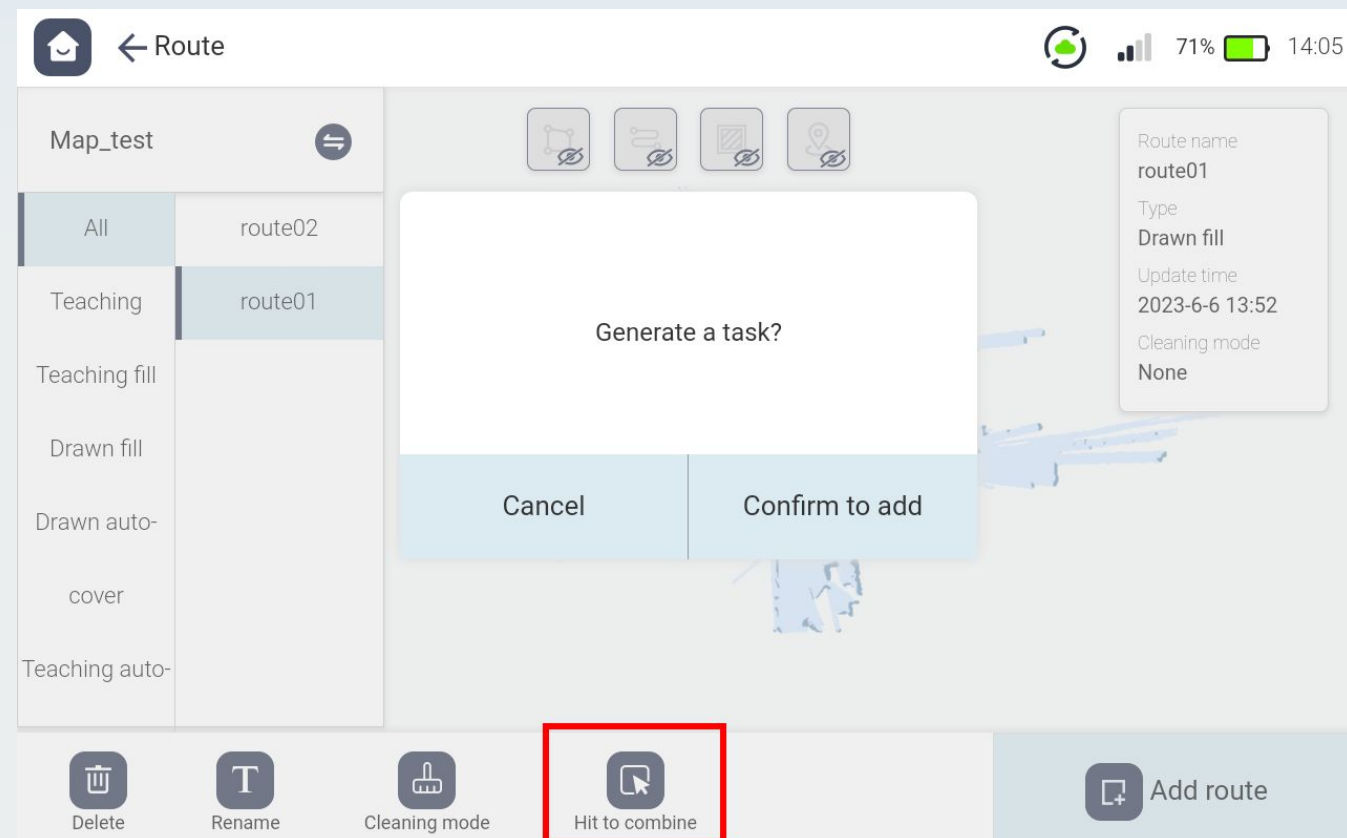


Entrar a la página de tareas combinadas y hacer clic en [Crear nueva tarea]

Enseñanza	La fregadora registrará en tiempo real su propia ruta y condiciones de trabajo. Tras un dibujo ideal de la ruta de enseñanza y un guardado exitoso, generará la siguiente trayectoria de la fregadora. Cuando la fregadora ejecute tareas posteriores, podrá limpiar directamente según la ruta de enseñanza.
Enseñanza con relleno automático	Controlar la fregadora para que se mueva hasta dibujar un área de bucle cerrado (es decir, el punto de inicio y el punto final de la ruta finalmente se conectan, y el área intermedia es la zona cerrada por la ruta), o el área de bucle cerrado formada por la intersección de rutas. Tras dibujarse exitosamente el área de bucle cerrado, la fregadora planificará automáticamente una ruta para rellenar toda el área intermedia con base en la ruta de bucle cerrado, logrando así la cobertura automática del área de bucle cerrado. Si hay obstáculos en el área de bucle cerrado, la fregadora los evitará automáticamente durante la operación de cobertura y luego continuará operando.
Relleno automático dibujado	Se forma un área de bucle cerrado seleccionando varios puntos en el mapa. Tras completarse el área, la ruta se planifica automáticamente para rellenar toda el área interna del bucle cerrado, logrando así la cobertura automática del área. Si hay obstáculos en el área, la fregadora los evitará automáticamente al ejecutar una operación de cobertura automática y luego continuará la operación.
Polígono por enseñanza	Controlar la fregadora para que se mueva hasta dibujar un área rectangular de bucle cerrado (donde el punto de inicio y el punto final de la ruta están conectados; el área intermedia está rodeada por la ruta y, en lo posible, no debe haber obstáculos, y la longitud de un lado del rectángulo debe ser superior a 10 m). Tras dibujarse exitosamente el área de bucle cerrado, la fregadora planificará automáticamente una ruta en el área interior del bucle para rellenar toda el área, logrando así la cobertura automática del área.
Polígono dibujado	Se forma un área rectangular sin obstáculos evidentes seleccionando varios puntos en el mapa. Tras completarse el área, la fregadora planificará automáticamente la ruta en el área de bucle cerrado interior para rellenar toda el área y lograr la cobertura automática. Si hay obstáculos en el área, la fregadora los evitará automáticamente y luego continuará la operación.
Tarea de cobertura total	Esta se divide en enseñanza y dibujada. El área seleccionada se divide automáticamente en varias áreas de tarea de relleno poligonal. Después de que cada subtarea ejecuta la tarea de ruta de limpieza con patrón «zigzag», la fregadora finalmente realiza la limpieza de bordes (welt cleaning).

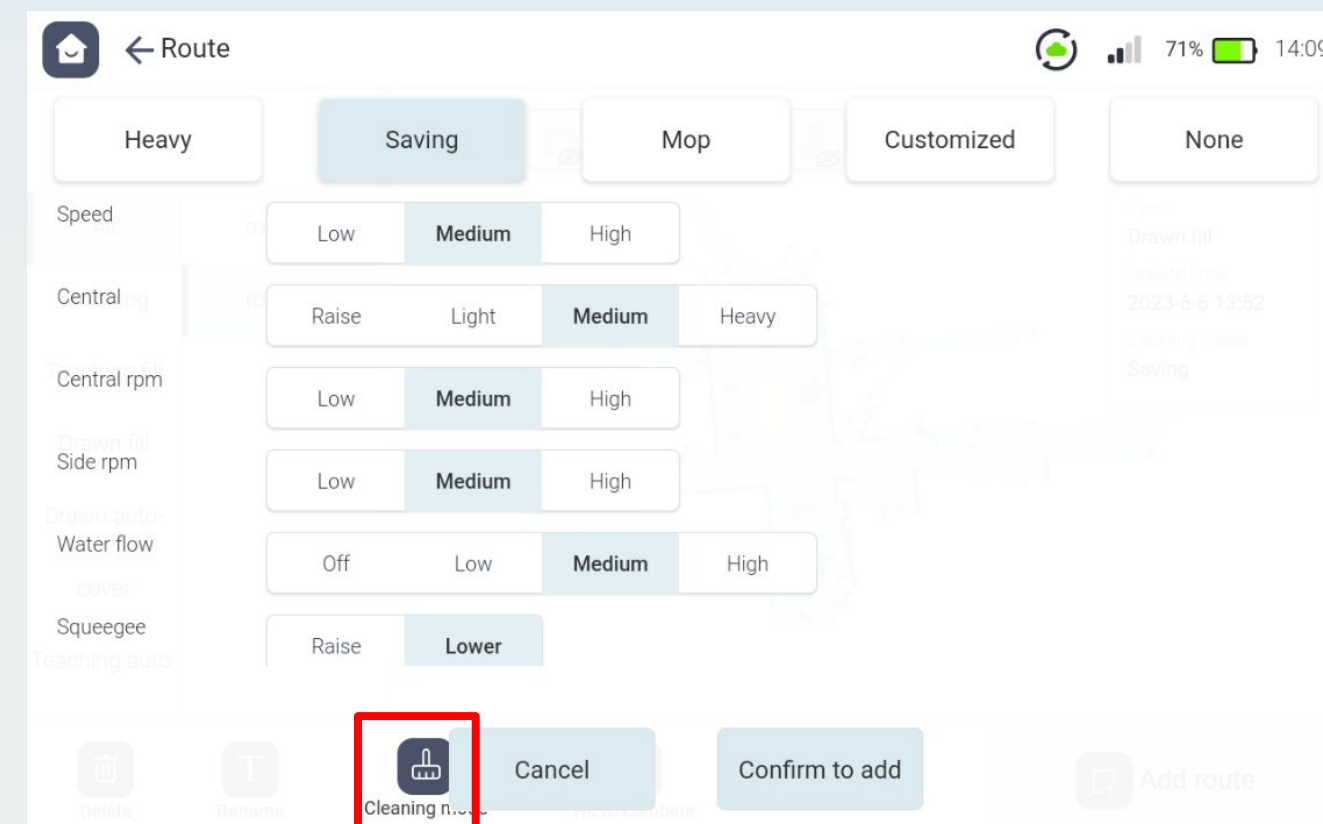


Combinación con un solo clic y vinculación del modo de limpieza



Combinación con un solo clic: una tarea individual puede configurarse directamente como una tarea entregable mediante [Combinar al toque], saltando así el paso de combinar tareas individualmente.

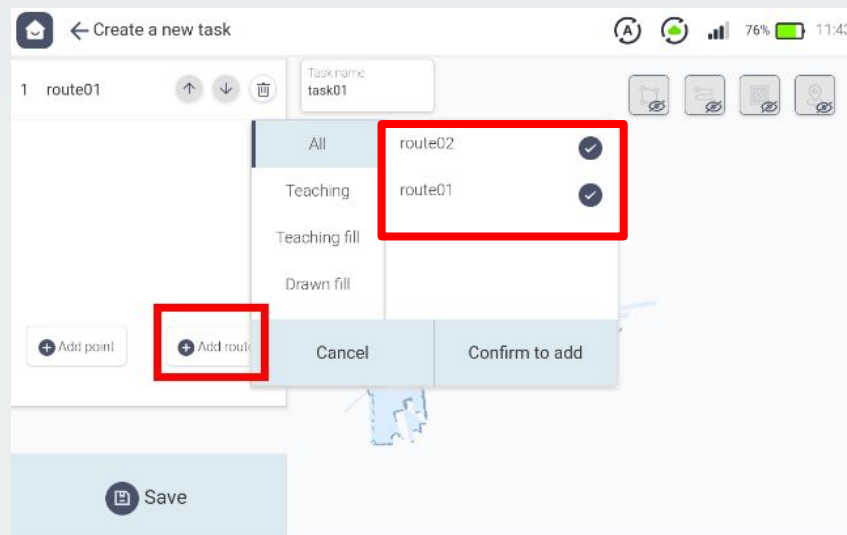
Esta tarea combinada se nombrará automáticamente como tarea combinada _ (nombre de la tarea)



Modo de limpieza: seleccionar una tarea → hacer clic en [Modo de limpieza] → el modo de limpieza quedará vinculado a la tarea. Durante la tarea, la fregadora ejecutará el modo de limpieza vinculado.

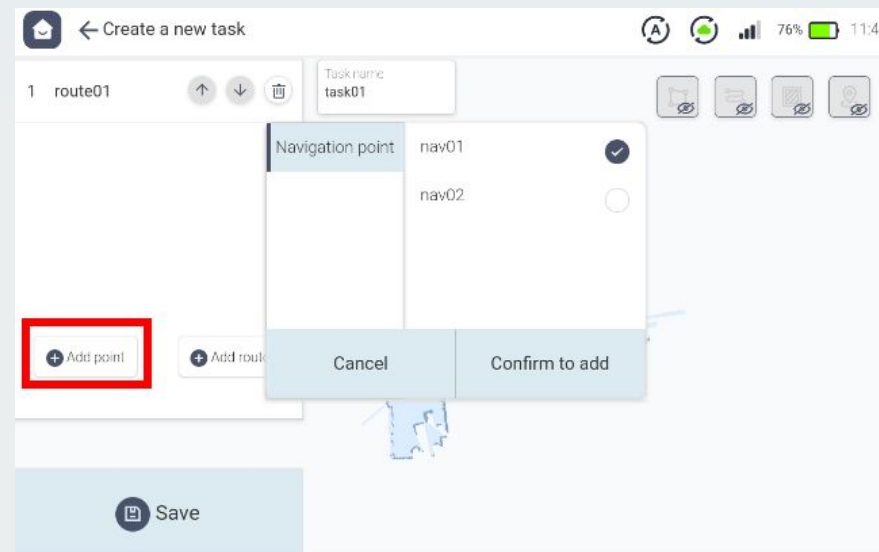
Un modo de limpieza fijo debe modificarse en [Configuración del modo de limpieza].

Añadir una tarea



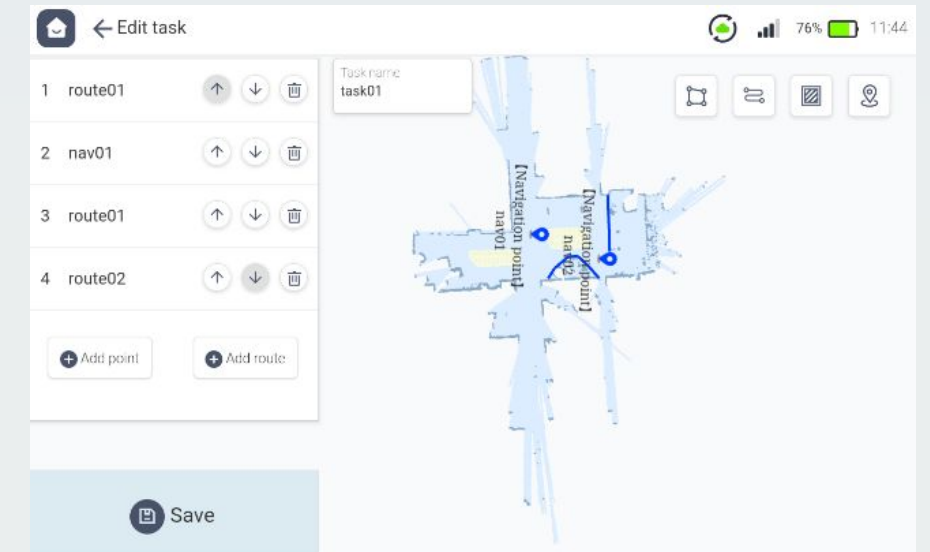
Añadir tareas de adaptación, incluyen:
modo Tarea de Enseñanza, modo
Tarea de Enseñanza con Relleno
Automático, etc.

Añadir un punto funcional (según necesidad)



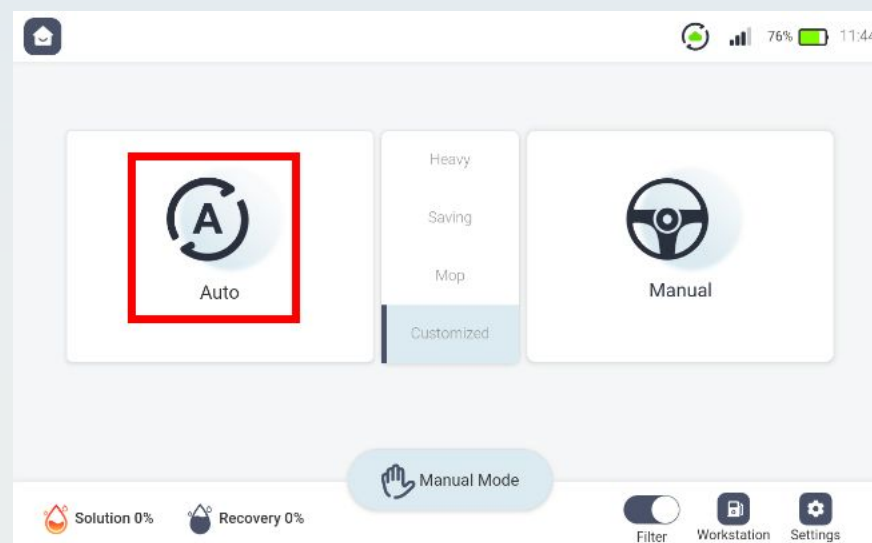
Añadir puntos de navegación según
necesidad (para tareas combinadas, solo se
pueden combinar puntos de navegación).

Ajustar orden y guardar



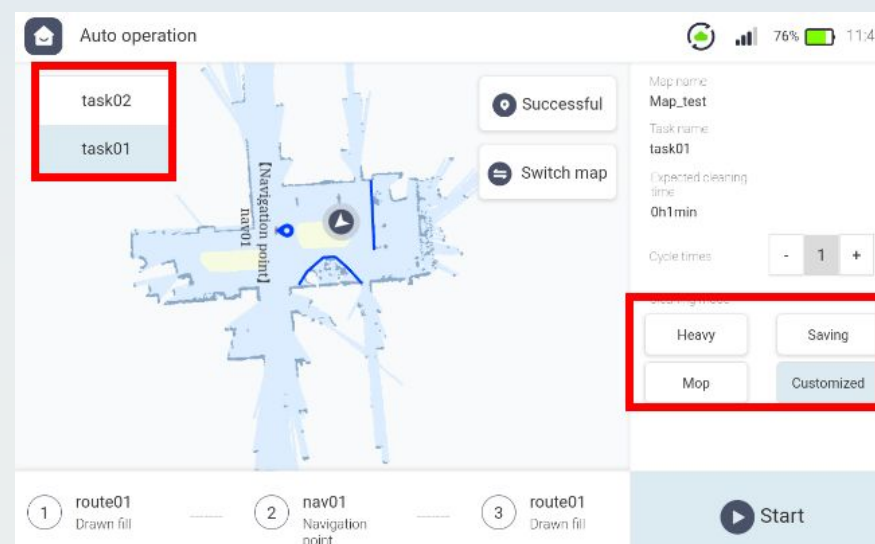
Tras ajustar el orden de las tareas y los
puntos funcionales, hacer clic en [Guardar].

Cambiar a operación automática



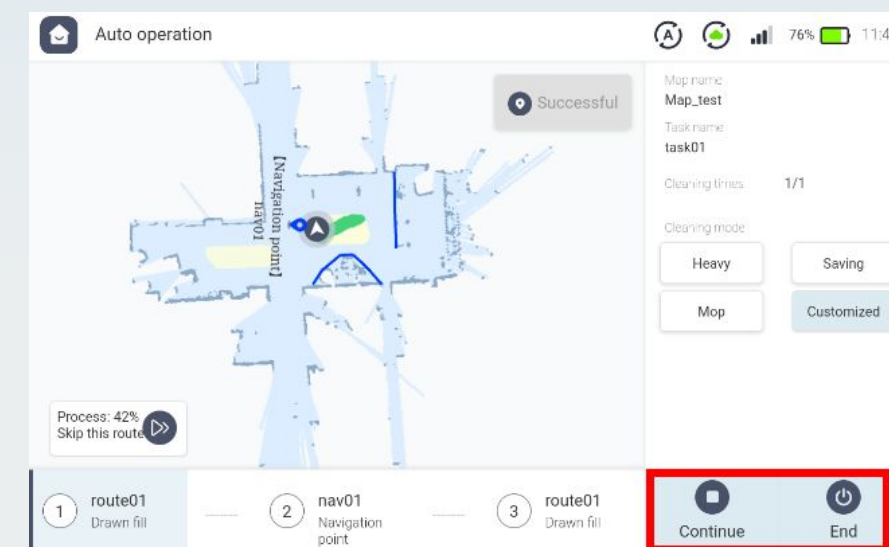
Hacer clic en [Auto] si los operadores necesitan cambiar a operación automática durante la operación manual.

Elegir una tarea combinada y modo de limpieza



Confirmar [Estado de posicionamiento] y seleccionar la tarea combinada y el modo de limpieza correspondientes.
Hacer clic en [Iniciar] y la fregadora ejecutará la operación automática.

Operación automática



Durante la operación automática, el operador puede hacer clic en [Pausar] y [Finalizar] para cambiar el estado de la tarea. (Cuando varias tareas están combinadas, el operador puede saltar la tarea actual y pasar a la siguiente).



Prueba de la tarea

- Crear una tarea combinada → ejecutar el trabajo de prueba → salir de la página de configuración y volver a la página principal. Seleccionar el modo de limpieza; los primeros tres son definidos por el sistema y pueden cambiarse en configuración avanzada. El operador también puede elegir parámetros de configuración de limpieza personalizados según necesidad.

1. Durante la prueba, prestar atención a las áreas funcionales. Antes de que la fregadora ingrese al área funcional con conducción automática, es necesario levantar el cepillo rodillo, el cepillo lateral y el escurridor con anticipación y detener el rociado de agua. De lo contrario, podría dañarse el módulo de limpieza. Si la fregadora ingresa al área y no logra realizar las operaciones correspondientes, deténgala inmediatamente presionando el botón de parada de emergencia, registrar un «bag» (bitácora) y contactar al equipo de servicio postventa.
2. Si la ruta de prueba difiere de las necesidades reales, volver al paso de creación de tareas y volver a operar hasta que se cumplan las expectativas.
3. Si el posicionamiento mostrado falla:
4. Operar la fregadora para que se mueva al punto funcional e intentarlo nuevamente;
5. Arrastrar el lienzo del mapa en la app → hacer coincidir los datos del lienzo con los datos del mapa (lo más cerca posible de la posición real). Si el posicionamiento sigue fallando, encontrar una posición de obstáculo fijo evidente e intentar nuevamente;
6. Reiniciar la fregadora. Si aún no funciona → registrar el bag → contactar al housekeeper para gestionarlo. (Cómo registrar el bag: presionar el botón multifunción tres veces seguidas).

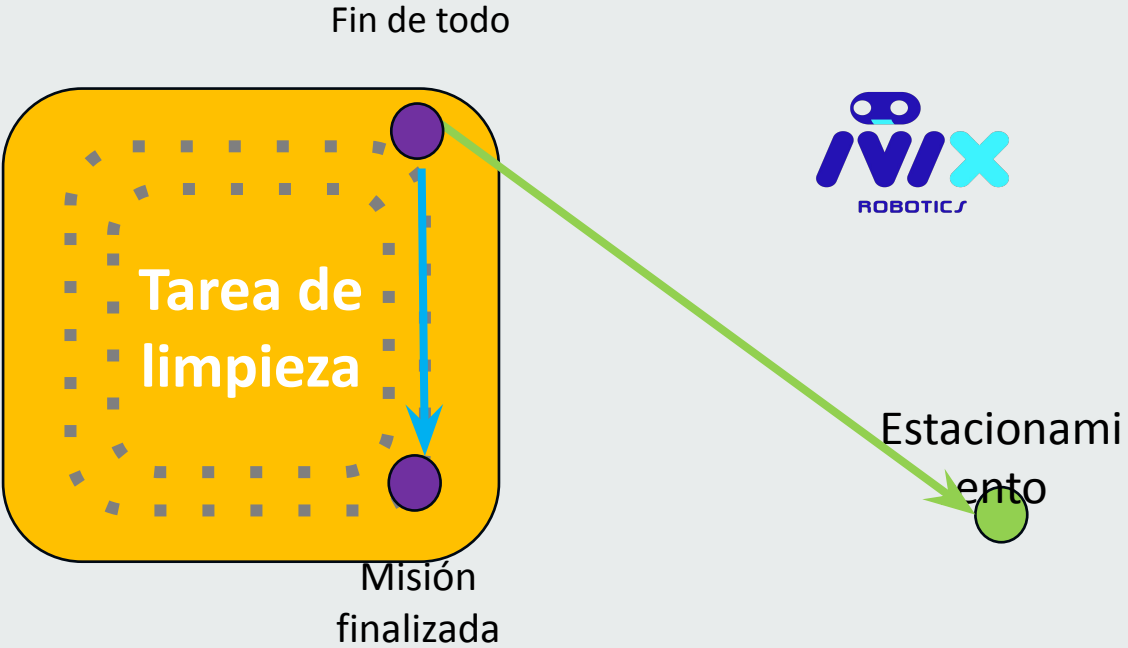


- Para mejorar la eficiencia de la entrega en sitio, durante la prueba, centrar la atención en la limpieza de bordes para sitios con una combinación de varias tareas y un entorno relativamente simple. Tras la limpieza de bordes, el operador puede saltar la tarea actual y ejecutar la siguiente (la 4ª versión ha optimizado la lógica de limpieza de la tarea poligonal: primero se realiza la limpieza del anillo exterior y luego la tarea de ruta con patrón «zigzag»).

Umbrales de la fregadora				
Parámetro	Valor por defecto	Rango de valor	Unidad	Descripción del parámetro
Umbral de batería baja	20%	20%-50%	porcentaje	Batería de la fregadora $\leq$ [Parámetro] $\rightarrow$ activa señal de batería baja
Umbral de bajo volumen de agua limpia	5%	0%-20%	porcentaje	Cantidad de agua limpia $\leq$ [Parámetro] $\rightarrow$ activa señal de baja cantidad de agua limpia
Umbral de alto volumen de agua sucia	90%	50%-100%	porcentaje	Cantidad de agua sucia $\geq$ [Parámetro] $\rightarrow$ activa señal de alta cantidad de agua sucia
Umbral de inicio del filtro	60%	50%-100%	porcentaje	Cuando el interruptor del filtro está ON, cantidad de agua sucia $\geq$ [Parámetro] $\rightarrow$ la filtración de agua sucia se abrirá automáticamente hasta finalizar (tanque de agua limpia lleno o tanque de agua sucia vacío)
Umbral de carga	GS140Pro: 60% SC50: 95%	50%-100%	porcentaje	Al reabastecerse automáticamente, batería $\geq$ [Parámetro] $\rightarrow$ la fregadora alcanza el umbral de carga. Si en este momento se cumplen los umbrales de reabastecimiento de agua limpia y sucia, y hay una tarea posterior (continuar la tarea o hay una tarea programada en menos de 30 min), la fregadora finalizará inmediatamente el reabastecimiento automático y continuará la tarea siguiente, sin retrasos prolongados; cuando no haya tareas posteriores, continuará cargando hasta llenar.
Umbral de llenado	100%	50%-100%	porcentaje	Al reabastecerse automáticamente, cantidad de agua limpia $\geq$ [Parámetro] $\rightarrow$ la fregadora alcanza el umbral de llenado de agua limpia. Si en este momento se cumplen los umbrales de batería y agua sucia, finalizará inmediatamente el reabastecimiento automático y se aplicará para algunas tareas de escena pequeña que no requieren mucha agua limpia. La continuidad de las tareas puede ejecutarse de forma más eficiente.

Parámetros de negocio					
tipo	parámetro	Valor por defecto	Rango numérico	unidad	Descripción del parámetro
Operación de succión	Tiempo de secado del cepillo	60	0-120	s	Establecer el tiempo de retardo de la succión tras el giro del cepillo rodillo [T0]
	Absorción de agua durante recorrido	4	0-20	m	Establecer la distancia de retardo de succión tras el giro del cepillo rodillo [conducción automática durante cierta distancia]. El agua del módulo de limpieza gotea hasta secarse y se aspira mientras la fregadora está en movimiento.
	Vacío extendido	30	0-120	s	Establecer el tiempo de retardo de succión tras el giro del cepillo rodillo [T1]; el escurridor se mantiene bajado.
	Tiempo de succión en estacionamiento	10	0-60	s	Establecer el tiempo de retardo de succión tras el giro del cepillo rodillo [T2]; el escurridor se mantiene levantado.
	Distancia para levantar el módulo antes del área funcional	0.2	0,2-1,0	m	Para dos problemas: ① error en el dibujo manual del área funcional; ② precisión de control insuficiente al estacionar la fregadora: la fregadora pasa por el área funcional donde el módulo de limpieza debe levantarse → necesita detenerse a m de distancia del área funcional → levantar el módulo de limpieza → pasar
	Distancia para detener el agua antes del área	8	5-20	m	Establecer la distancia para realizar el corte de agua con anticipación cuando la fregadora pasa por el área funcional (corte de agua antes de m frente al área funcional).
	Tiempo de estacionamiento antes del área	30	0-120	s	Establecer el tiempo de estacionamiento y succión de agua antes del área funcional; el escurridor se mantiene continuamente bajado.

etapas	T0		Conducción autónoma durante una distancia	T1	T2	FIN
Estado de la fregadora	Detenida	Detenida	En movimiento	Detenida	Detenida	Detenida
Rociado	Detenido	Detenido	Detenido	Detenido	Detenido	Detenido
Cepillo rodillo	Bajado y sin girar	Tras levantarse, sigue girando	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar
Cepillo lateral	Bajado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar	Levantado y sin girar
Escurridor	Bajado	Bajado	Bajado	Bajado	Levantado	Levantado
Aspiración de agua	ON	ON	ON	ON	ON	OFF



Parámetros de negocio					
tipo	parámetro	Valor por defecto	Rango numérico	unidad	Descripción del parámetro
Tarea	Cierre del bucle de relleno automático	1.5	0,5-3,0	m	La ruta de borde por enseñanza necesita finalmente cerrarse formando un bucle cerrado para generar internamente una ruta de cobertura total. El requisito de cierre entre el punto de inicio y el punto final no puede lograrse al 100 % cuando el operador opera. Por lo tanto, cuando la fregadora rodea y está dentro de cierta distancia del punto de inicio, la ruta puede cerrarse automáticamente. Dentro de [Parámetro] m de distancia entre el punto de inicio y la posición actual de la fregadora, la tarea se cerrará automáticamente. Cada ruta de tarea tiene un punto de inicio. Pero el centro del eje trasero de la fregadora no puede coincidir al 100 % con el punto de inicio. Por lo tanto, cuando la distancia entre el centro del eje trasero y el punto de inicio de la tarea está dentro del rango de [valor del parámetro], puede iniciarse directamente. De lo contrario, primero se planificará una tarea de navegación «punto a punto» y la tarea se iniciará después de que la fregadora llegue al punto de inicio.
	Área de inicio de tarea	1	0,5-3,0	m	Tras s de inactividad de la fregadora sin operación, esta regresa automáticamente al punto de parada. Si en este momento se cumplen las condiciones de reabastecimiento de inactividad (Agua sucia > 0% o batería <= 50%) → ir a la estación de trabajo para drenar.
	Retorno automático al punto de acoplamiento	30	10-600	s	
Limpieza	Interruptor de barrido suplementario	ON	[ON, OFF]	</s>pan>	—
	Umbral de escaneo suplementario	5	0,3-1000000	m²	Área de omisión única: mayor o igual a [Parámetro] → necesita limpieza suplementaria; menor que [Parámetro] → no necesita limpieza suplementaria y el reporte de tarea no mostrará el área de omisión.
	Ancho de limpieza	GS140Pro: 76 / SC50: 50	GS140Pro: 56-100 / SC50: 30-70	cm	El ancho de limpieza utilizado para calcular el área de limpieza es por defecto el ancho físico del cepillo rodillo. Si el entorno está relativamente limpio, el ancho máximo puede ajustarse al ancho físico del escurridor para mejorar la eficiencia.

Conducción automática (parámetros ocultos por defecto; mantener presionado «datos avanzados» durante 10 segundos para mostrarlos)

Módulo	Parámetro	Por defecto		Rango de valor		Unidad	Descripción del parámetro	Observaciones
		GS140Pro	SC50	GS140Pro	SC50			
Plan	safety_dis	0.1	0.1	0,1-1,0	0,1-1,0	m	Distancia de seguridad	Tras el cambio, la tarea debe regenerarse
	supply_times	1	1	0-3	0-3	<p> </p>	Veces de limpieza suplementaria	<p></p> Distancia de punto + profundidad de alineación de pila Punto de reabastecimiento Estación de trabajo
	accharge_stop_buffer	-0.06	-0.03	-0,1-0,0	-0,1-0,0	m	Umbral para ajustar la distancia entre el punto de reabastecimiento y la pila: a mayor valor, mayor distancia respecto a la pila.	<p></p>
Percepción	ground_segment_threshold	0.03	0.03	<p> </p>	0,03-0,1	<p> </p>	Detectar la altura mínima de obstáculos en el suelo	Piso epoxi: debe ajustarse a 0,05
		<p> </p>		<p> </p>		<p> </p>	El valor [true] indica: la función de	

Capacitación al cliente

- **Capacitación de operación del producto:**

Realizar capacitación de uso y mantenimiento del vehículo para los usuarios de primera línea del cliente y realizar evaluaciones.

- **Capacitación de operación de la APP:**

Realizar capacitación de operación de la APP móvil para los usuarios de primera línea del cliente.

DESCARGA DE LA APP



Crear una cuenta



Iniciar sesión en su cuenta

Versión Android

1. Escanear el código QR para descargar el paquete de instalación
2. Si usa Whatsapp para escanear el código, debe hacer clic en «...» en la esquina superior derecha para abrirlo en un navegador
3. Abrir el APP Wo Xiaobai



1. Bu
2. De



Solicitud de cuenta

El usuario envía la información de inicio de sesión (número de teléfono móvil o correo electrónico) y el código VIN del vehículo a vincular al housekeeper o ingeniero de preventa.

Apertura de cuenta

El housekeeper abre la APP Wo Xiaobai según la información del usuario y vincula el vehículo

1. E
2. In





Capacitación al cliente

• OPERACIÓN DE LA APP:

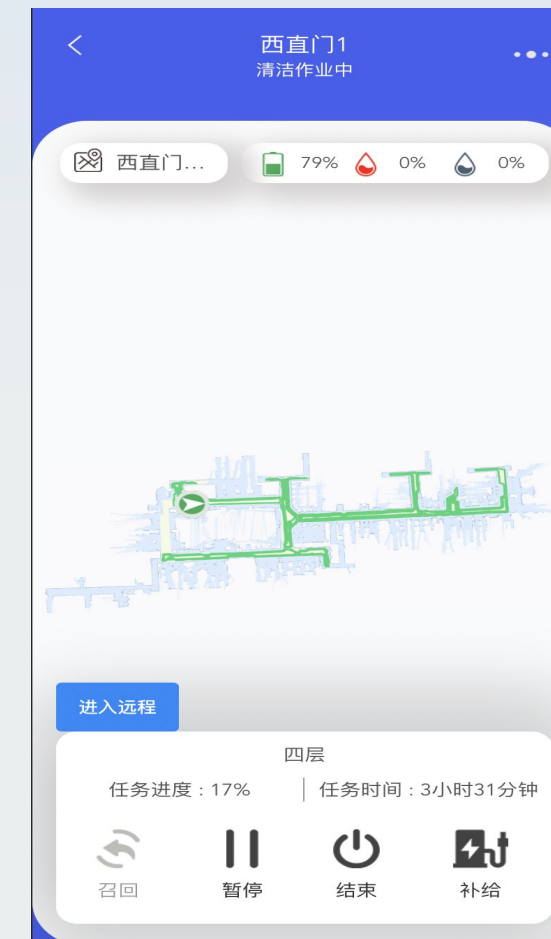


1. Inicio de sesión: Obtener el tipo de cliente (nacional e internacional) y necesidades → seleccionar «inicio de sesión por nombre de usuario» o «inicio de sesión por número de teléfono móvil». La contraseña inicial es: IVIX Robotics.



2. La lista muestra las fregadoras y su información asociadas al nombre de usuario.

- Soporte para SC50, GS140Pro y S100-N.
- SC50 y GS140Pro: detalles de la fregadora visibles
- S100-N: actualmente solo se puede redirigir a la página H5.
- Mostrar nombre, VIN y modelo de la fregadora.
- Mostrar el estado de trabajo actual.



3. Según el estado actual de la fregadora (en hibernación, trabajando, reabasteciéndose) se muestran los detalles de la fregadora

- Estado de agua y energía de la fregadora
- El mapa actual y la ruta de la fregadora se muestran visualmente
- Operaciones de la fregadora
- Entrar al modo remoto y salir del modo remoto
- Las tareas de limpieza inician, pausan, reanudan y finalizan
- La tarea de reabastecimiento inicia y finaliza
- Llamada con un solo clic: inicio de tarea hacia el punto de parada

Aceptación del cliente

- Aceptación:

Tras verificar que no haya problemas en la prueba, preparar el formulario de aceptación y contactar al cliente para la firma de aceptación. En el momento de la aceptación, se mostrará lo correspondiente según los requisitos del cliente.

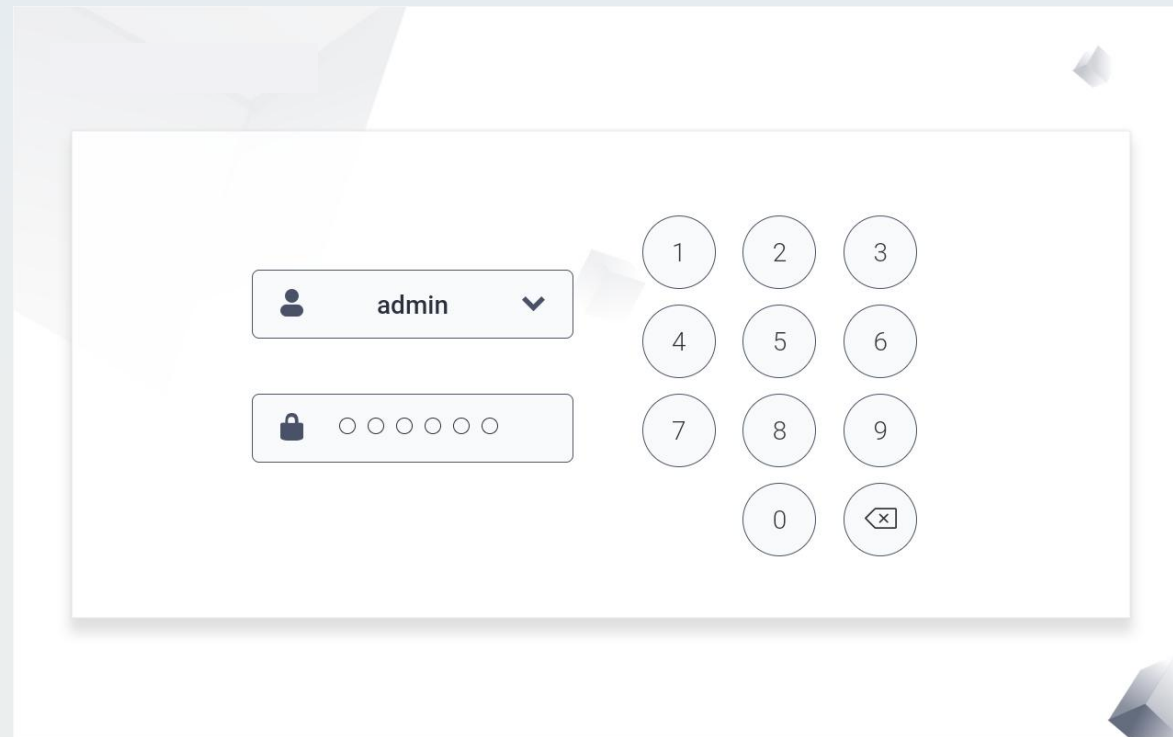
Aceptación de la fregadora					
Número:		Número de contrato:			
Fecha:	Inspector:	Nombre del proyecto: Número de licencia:			
Fecha:	Operador de prueba:				
VIN de la fregadora:	VIN de la estación de trabajo:		Llenar el registro de observaciones y el resultado de la prueba según el registro √ x. La prueba debe aprobarse en su totalidad.		
	N°	Ítem	Especificación	Inspección	Observación
Fregadora Ítem de inspección	1	Embalaje de la fregadora	Sin daños		
	2	Accesorios de la fregadora	Los accesorios deben estar completos		
	3	Apariencia de la fregadora	Sin daños/golpes/inclinación; sin huecos evidentes en el cuerpo; LiDAR y ultrasonido no dañados ni manchados; rendimiento de frenado		
	4	Chasis de la fregadora	Estado de elevación del cepillo lateral; deflector antipolvo sin daños; ruedas sin deformación ni daños		
	5	Función de control de la fregadora	Operar la fregadora durante 5 minutos: la función de conducción, función de limpieza, etc., son normales		
Estación de trabajo Inspección Ítem	1	Embalaje y accesorios de la estación de trabajo	Embalaje sin daños, accesorios completos		
	2	Apariencia de la estación de trabajo	Sin daños/golpes/inclinación, etc.		
	3	Instalación de la estación de trabajo	Instalación firme/horizontal/vertical; estabilidad (ambos: piso y pared están fijos o soportados)		
	N°	Ítem	Especificación	Prueba de funcionamiento	Observación
	1	Función de conducción automática	Punto de inicio normal La función de limpieza puede ejecutarse en el área de limpieza Durante la operación en toda el área de limpieza, no hubo problema de apagado por pérdida de posicionamiento Sin alarma de fallo de doble parpadeo		
Fregadora Prueba de funcionamiento o Ítem	2	La fregadora ha completado 3 vueltas de prueba o ha estado en operación continua durante más de 1 hora	Completar toda la ruta, todas las áreas completamente limpias, sin fallos, mapa sin problemas		
	3	Verificación de las diversas funciones de la fregadora	Realización de las diversas funciones de la fregadora, como carga y llenado de agua.		
	4	Fluidez	Durante la conducción automática, intervenciones manuales = 0 (excepto llenado de agua y retiro de basura)		
	5	Conveniencia para retirar y desplegar la fregadora	Cuando las condiciones lo permitan, estacionamiento autónomo; cuando las circunstancias no lo permitan, asegurar que la distancia entre el punto de estacionamiento y el punto de partida sea mínima.		
	6	El área de limpieza cumple las necesidades del cliente	Área de limpieza, punto funcional, tiempo, punto de almacenamiento de la fregadora, etc., deben cumplir con las necesidades del cliente.		
	7	Otras notas (consejos sobre el producto, problemas restantes)			
	1	Función de la estación de trabajo	Normalmente, se admite la función de carga Normalmente, se admite la función de llenado de agua (en 15-20 minutos) Normalmente, se admite la función de drenaje (en 15-20 minutos) Intentos de alineación de pila < 3; acoplamiento suave; completar la acción de alineación de pila 3 veces consecutivas		
2	La fregadora se encuentra a 2 metros del punto de reabastecimiento y se realiza la				

05

Uso y mantenimiento

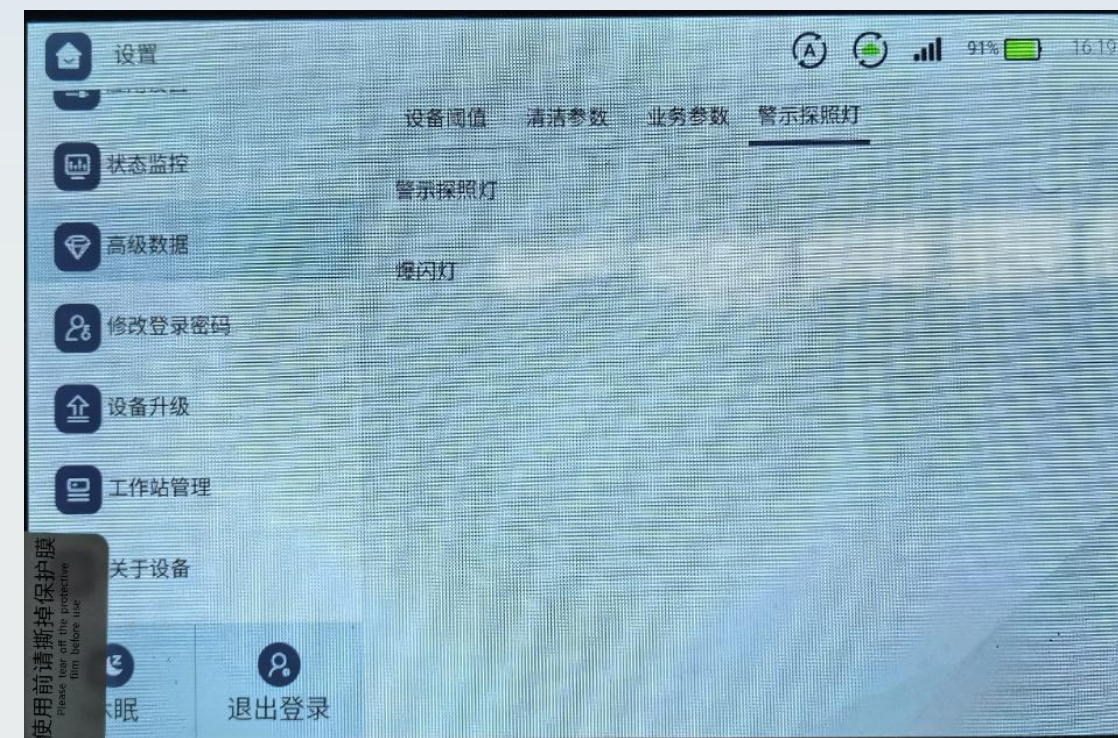


Encendido de la fregadora



- Use la llave para encender la fregadora → esperar unos 30 segundos para que arranque → entrar a la página de operación.
- La autoridad de gestión de operación se divide en «Usuario» y «administrador»: Usuario + contraseña 123456; admin + contraseña 654321. Para el personal de despliegue completo del producto, seleccione el modo Admin.
- Iniciar sesión → la pantalla muestra información del estado del tanque de agua y los consumibles (si necesita reemplazar consumibles, hacer clic en «Reemplazado» después de reemplazarlos para que los datos de uso se recalculen) → entrar a la página principal.

Uso de la luz de advertencia (solo 80P)



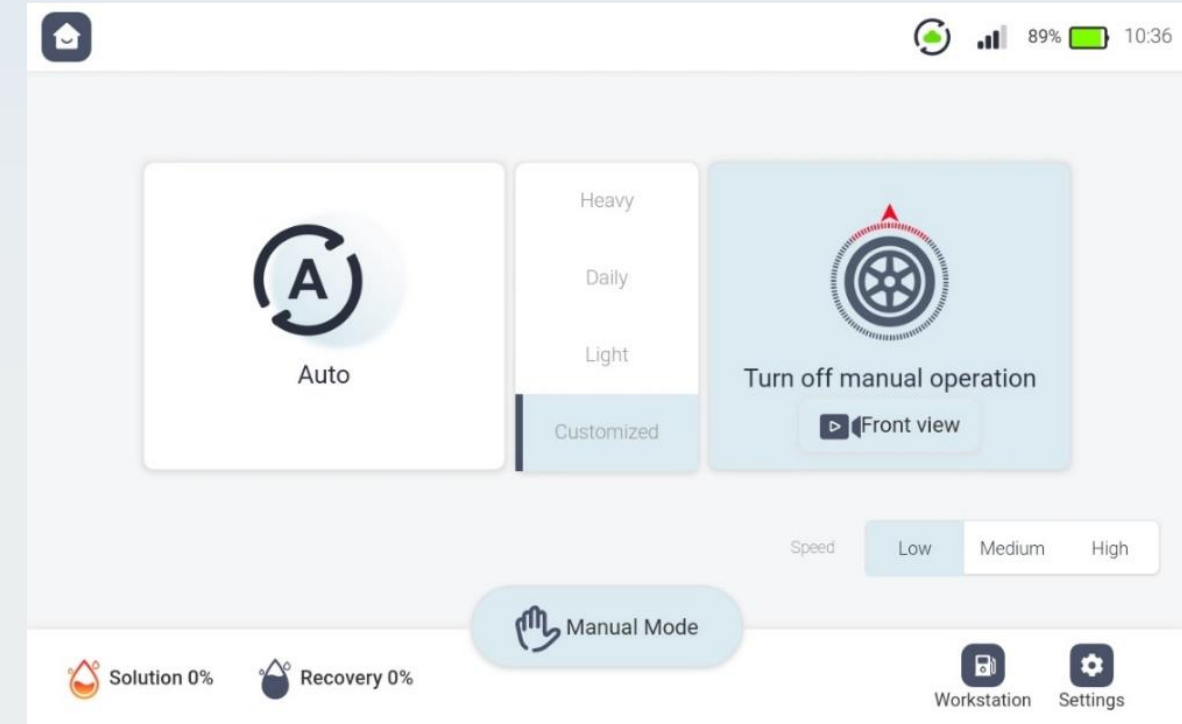
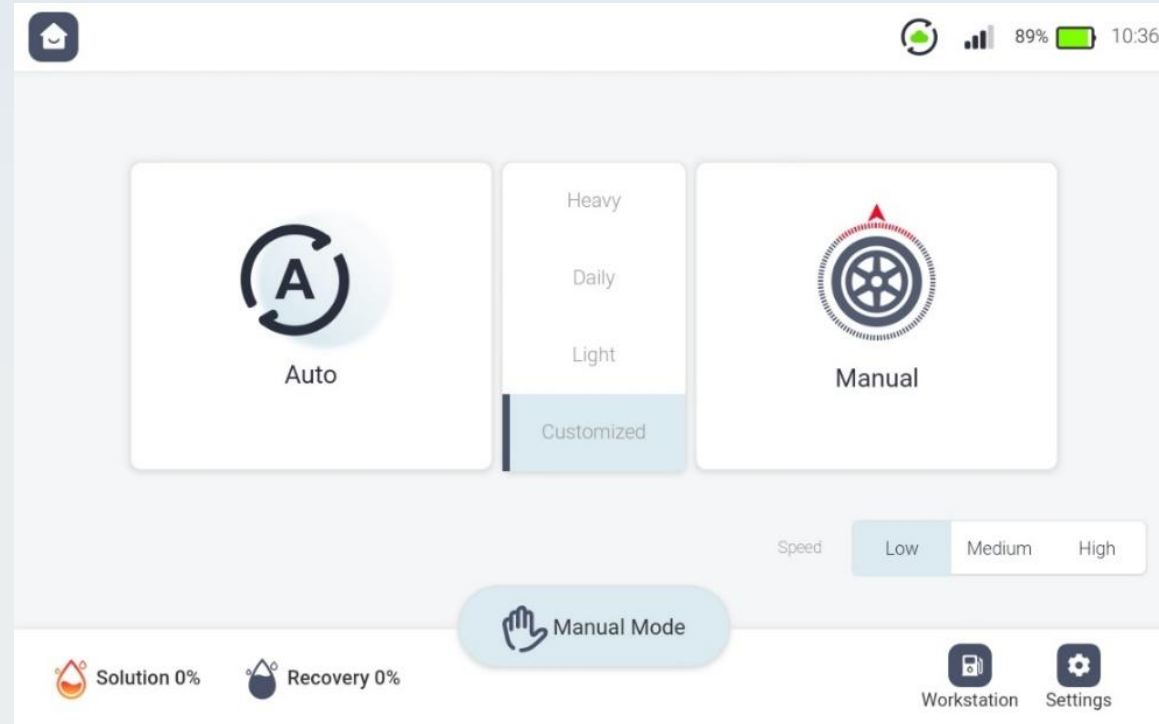
- Entrar a la página de configuración
- Seleccionar la configuración de luz de advertencia y elegir si encender el reflector de advertencia y la luz intermitente según necesidad («OFF» por defecto)
- Nota: una vez encendida la luz de advertencia, está estrictamente prohibido tocarla directamente con las manos; existe riesgo de quemaduras



Señales de la luz de advertencia (solo 80P)

Estado de la fregadora	Luz de advertencia	Luz intermitente (rojo y azul)	Requisitos de voz correspondientes	Disparadores de voz	Observaciones
Manual	encendida fija	apagada	apagada	Modo manual forzado o modo manual normal	
	encendida fija	rojo y azul intermitentes	Voz de evasión de obstáculo dinámico	Evasión de obstáculo dinámico: dentro de cierta longitud de la ruta (configurable, actualmente 3 metros + longitud de la fregadora), hay obstáculos móviles o dinámicos. Esta condición de disparo es coherente con la voz de «evasión» de obstáculos dinámicos.	
Conducción automática	encendida fija	rojo y azul intermitentes	Silbato simulado «Pi--pi--» + locución «Durante operaciones de limpieza, atención para evitar»	Antes de pasar por el área funcional: la ruta planificada pasa por el área de advertencia, 2 metros antes del área de advertencia (configurable)	Necesario añadir [Área de advertencia] al mapa.
	encendida fija	rojo y azul intermitentes	Voz de evasión en retroceso	Retroceso de la fregadora: igual que la condición actual de disparo de la voz de «evasión en retroceso»	
	encendida fija	rojo y azul intermitentes	sin preferencia	Otros estados automáticos de trabajo	
cargando	apagada	apagada	sin preferencia		
Parada de emergencia	apagada	apagada	sin preferencia		
Inactivo y otros	apagada	apagada	sin preferencia		

Operación manual



Ir a la página principal de la APP; antes de la operación manual, asegurarse de que el equipo esté en «Modo manual».

- Hacer clic en [Manual] → el operador puede pararse sobre el pedal y controlar la fregadora pisando el acelerador, girando el control de dirección y cambiando entre marchas «D»/«R» (D/R significa Avance/Reversa).
- Tras la limpieza, hacer clic en [Apagar operación manual] para detener todas las operaciones de limpieza.
- Para los modos de fregado, hay 3 modos de limpieza fijos disponibles, con soporte para limpieza personalizada
- Tras iniciar la operación manual, hacer clic en [Condición frontal] para ver las condiciones del suelo frente a la fregadora.
- Durante la operación manual, la flecha roja indica la dirección actual de las ruedas, para que el operador pueda controlar la dirección.

Operación manual



Tras entrar al modo manual, pararse sobre el pedal, pisar suavemente el acelerador y girar el control de dirección.

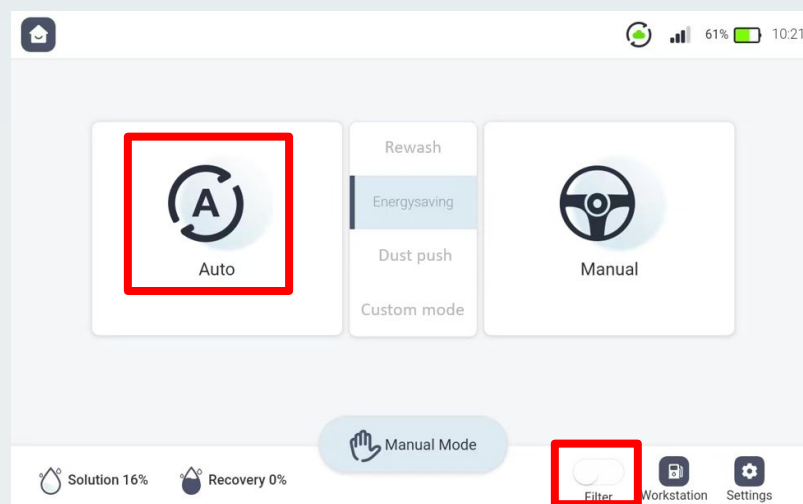
- Conducir → rueda trasera; girar → rueda delantera, gira 90 grados en su lugar. Las fregadoras equipadas con cámara de conducción opcional permiten al operador ver el camino al frente al trabajar manualmente.
- Pararse sobre el pedal, pisar suavemente el acelerador para dar potencia. Tras levantar el pie, la fregadora se detiene
- La operación manual puede configurarse en 3 velocidades: baja, media y alta. Se recomienda configurarla en velocidad baja/media.
- Tras completar la operación manual, el operador puede retirarse directamente y el pedal regresará automáticamente a su posición original.

Verificaciones antes de la operación automática

- Verificar si hay anomalías en el entorno operativo del sitio, como cableado temporal en el suelo, alfombras tendidas, construcción y otros cambios que representen riesgos para la operación de la fregadora. Si esto sucede, el personal deberá evitar esa área para la conducción autónoma.
- Verificar si el estado de la fregadora es normal, sin fallas de nivel 1 (puede verificarse en el estado de salud); si hay falla de nivel 1, contactar al housekeeper para gestionarla antes de realizar la operación automática.
- Verificar si el volumen de agua y el nivel de batería pueden satisfacer las necesidades de esta operación, y asegurarse de que la energía sea suficiente, el agua limpia esté llena y el agua sucia vaciada (en el modo de empuje de polvo, los tanques de agua limpia y sucia deben estar vaciados)
- Verificar si los consumibles están en buen estado, prestando especial atención a las gomas que pueden tocar el suelo normalmente, sin desgarros ni roturas
- Verificar que el sensor del cuerpo no esté deformado y que la superficie no esté sucia. Si hay alguna mancha, debe limpiarse a tiempo

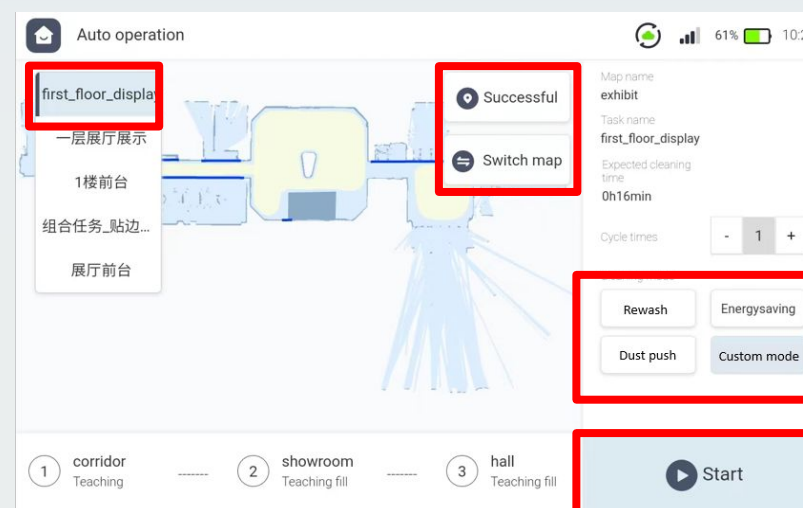
Operación automática

Cambiar a operación automática



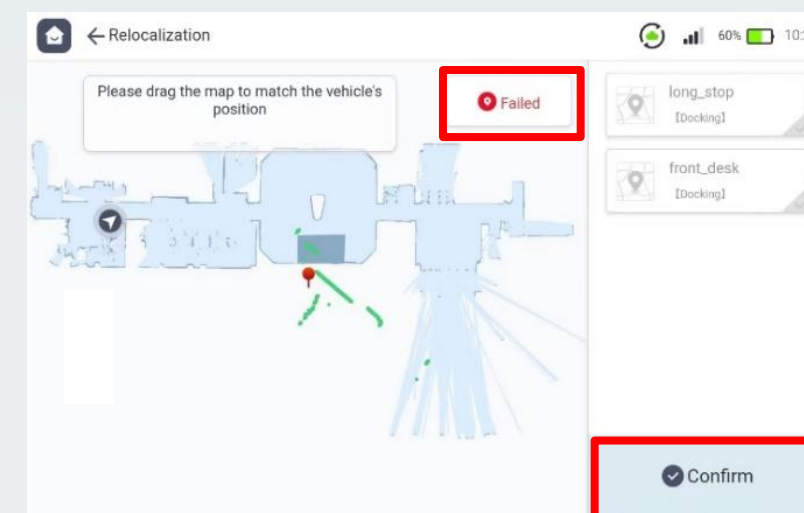
Hacer clic en [Auto] si los operadores necesitan cambiar a operación automática desde la operación manual. [Filtrar]: esta función fue cancelada, no haga clic en ella.

Seleccionar modo de tarea combinada



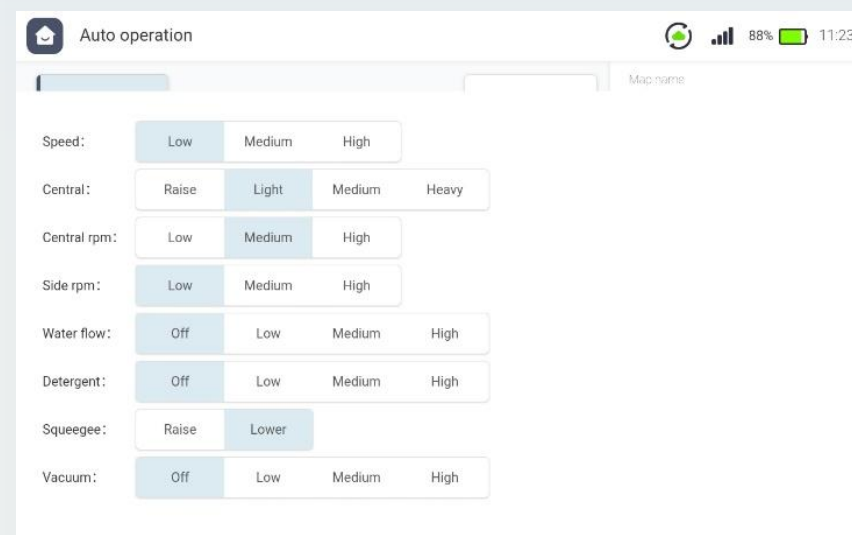
Seleccionar la tarea combinada y modo de limpieza correspondientes → hacer clic en [Iniciar] → la fregadora entrará a operación automática.

Reposicionamiento



Si el estado actual de posicionamiento mostrado en pantalla es [Fallo], reposicionar el mapa. Mover la fregadora al punto de parada y seleccionar un «punto de parada» en la barra de funciones a la derecha. Luego hacer clic en [Confirmar]; la fregadora rotará y se reposicionará para coincidir con los datos del mapa circundante.

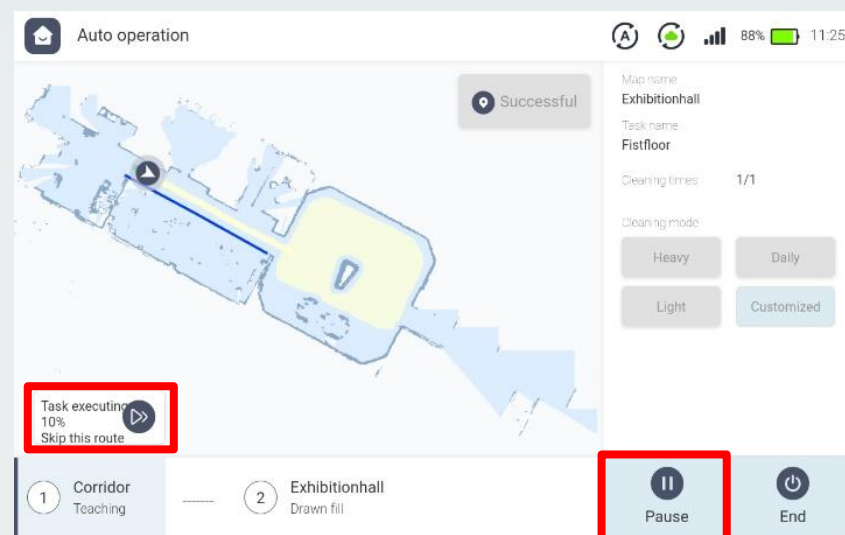
Modo de limpieza



Los modos de limpieza incluyen: [Modo de limpieza profunda], [Modo Eco], [Modo de empuje de polvo], [Modo de limpieza personalizado]; todos ellos admiten ajuste y preselección. En la figura se toma como ejemplo el modo de limpieza personalizado.

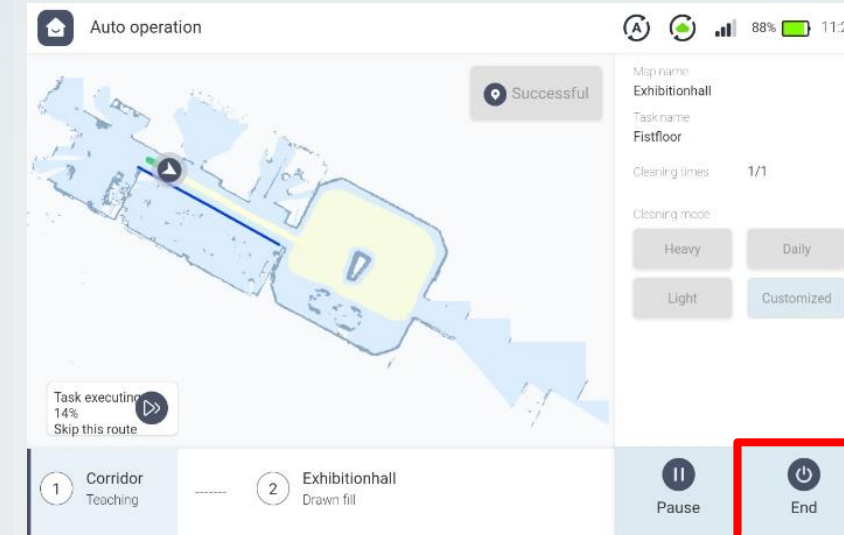
Una vez configurado, hacer clic en el espacio en blanco para regresar a la página de inicio de la tarea.

Pausar tarea



En cualquier momento durante la operación automática, el operador puede hacer clic en [Pausar] para pausar la tarea actual. Hacer clic en [Continuar] para reanudar la tarea. Durante la tarea, hacer clic en [Saltar] en la esquina inferior izquierda para saltar la tarea actual y ejecutar la siguiente. Tras pausar la tarea, el operador puede reajustar el modo de limpieza de la operación automática.

Finalizar tarea



Hacer clic en [Finalizar] en la esquina inferior derecha para finalizar directamente toda la tarea de operación automática.

Mantenimiento DIARIO

- Bote de basura — lavado: retirar diariamente la basura del bote y lavarlo con agua limpia.
- Goma del escurridor — limpieza y verificación: usar una toalla húmeda diariamente para limpiar el interior de la goma del escurridor. Si el sitio está particularmente sucio, desmontarla para limpiarla (asegurarse de apretar la tuerca manual al instalarla) para evitar la acumulación de suciedad y que afecte el efecto de barrido. Verificar el estado de la goma; el desgaste puede reemplazarse por el otro lado, si está dañada debe reemplazarse.
- Tanque de agua sucia — limpieza: vaciar el tanque de agua sucia diariamente, vaciar la basura del bote y la bolsa de filtro, y lavar con agua limpia. Si el efecto de filtración de la bolsa no es bueno, debe reemplazarse a tiempo. Las bolsas de filtro están disponibles en diferentes tamaños de poro. Si está equipada con estación de trabajo, es necesario limpiar a tiempo el filtro de hierro automático del agua sucia para evitar obstrucciones. Durante la limpieza, prestar atención al sensor del interruptor de nivel del tanque de agua sucia. Evitar fregar con demasiada fuerza con herramientas como cepillos, ya que podrían dañar el interruptor.
- Energía de la batería — verificación: tras completarse la operación, verificar el nivel de batería. Si la energía es insuficiente, cargar a tiempo. Asegurar que se cargue manualmente al máximo al menos 1 vez por semana. Durante la carga, verificar si las interfaces de ambos extremos del cargador son normales y si hay



Mantenimiento

Mantenimiento SEMANAL

- Cepillo rodillo — limpieza: desmontar el cepillo rodillo cada semana, limpiar los enredos en el cuerpo del cepillo y la tapa final. Si el cepillo rodillo está desgastado y afecta gravemente la limpieza, reemplazarlo a tiempo.
- Tanque de agua sucia — estanqueidad: verificar el sello de la tapa del tanque de agua sucia para detectar roturas y fugas de aire. De ser así, reemplazarlo a tiempo.
- Tanque de agua sucia — desinfección y desodorización: usar desinfectante y desodorante para limpiar el tanque de agua sucia cada semana.
- Tubo de succión — verificación: verificar si el tubo de succión está dañado, enjuagar la pared interna con agua limpia para evitar la acumulación de pelusa. El operador puede usar un agente desatascador (según la situación real, elegir si usarlo).
- Escurreidor — verificación: 1. Verificar si la goma está dañada; de ser así, reemplazarla a tiempo. 2. Verificar si el tubo de succión está bloqueado por basura o dañado; de ser así, limpiarlo y reemplazarlo a tiempo. 3. Verificar la altura y nivelación del escurridor para observar si está nivelado. 4. Verificar si la rueda universal del escurridor está dañada; de ser así, reemplazarla a tiempo.
- Estación de trabajo: verificar el filtro en la caja de agua de la estación de trabajo, enjuagarlo con una pistola

Mantenimiento a LARGO PLAZO

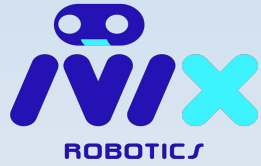
- Conducción automática anómala: si hay una anomalía en la conducción automática de la fregadora, como tartamudeo y paradas prolongadas, verificar si el sensor está sucio; limpiarlo con un paño suave y limpio, evitar limpiarlo directamente con las manos (causaría rayones u otros daños).
- Lubricación: aplicar regularmente grasa a la polea del escurridor, el riel deslizante de elevación del cepillo rodillo y otras piezas que rotan o friccionan con frecuencia.
- Consumibles: consultar la frecuencia de reemplazo de consumibles.
- Sonido anormal: verificar si hay desgaste anormal en las correas dentadas de ambos extremos del cepillo rodillo.
- Sin uso por un periodo prolongado: si la fregadora va a almacenarse durante un tiempo prolongado, cargar la batería entre 80 % y 90 %, desconectar el interruptor principal de energía y vaciar el tanque de agua sucia.
- Carbón del soplador: vida útil > 1800 h o más de 1 año de garantía → activar advertencia → inspeccionar el carbón cada seis meses para detectar desgaste excesivo → si está desgastado: reemplazar el carbón, retirar el polvo del tóner. La primera vez se reemplaza el carbón; la segunda vez se reemplaza el soplador.

Goma estándar	espesor 4 mm, material lineal de goma, rojo	Aplicable a todos los escenarios	<p></p></p>
Goma ensanchada de un solo lado	La superficie del canal en U está engrosada para reducir el desgaste y la deformación	Suelo irregular	<p></p></p>
Goma especial para baldosa cuadrada	Reemplaza el canal en U de la goma con una válvula en forma de flecha que tiene buena estanqueidad. Mejora la eficiencia de corte de agua en un 50 %	Baldosa cuadrada, suelo irregular, suelos empalmados de varios tipos	<p></p></p>
Goma silenciosa estándar	Material de uretano. Buena absorción de agua, deja el suelo limpio, seco y seguro	Lugares que requieren silencio, suelos con grasa pesada, suelos rugosos	<p></p></p>
Cepillo rodillo estándar	Diámetro de cerda 0,4 mm, material PBT, cerda recta	Aplicable a todos los escenarios	<p></p></p>
Cepillo rodillo blando	Diámetro de cerda 0,2 mm, material PBT, cerda recta	Suelos epoxi nuevos, alta brillantez, suelos propensos al desgaste	<p></p></p>
Cepillo rodillo rugoso	Diámetro de cerda 1 mm, material PBT, cerda ondulada	Escena de contaminación industrial con grasa pesada	<p></p></p>
Módulo de empuje de polvo	— —	Configurar la versión extendida del módulo de empuje de polvo	<p></p></p>
Carrito de cambio de batería	— —	Para sitios que requieren limpieza ininterrumpida, se configura un carrito de cambio de batería para lograr un reemplazo rápido de la batería	<p></p></p>

06

Garantía de servicio y respuesta de emergencia





Garantía de servicio

Servicio del housekeeper

- Servicio personalizado uno-a-uno del housekeeper
- Servicio en línea: 9:00 a 24:00

De lunes a viernes

- Conocimiento operativo de la fregadora, resolución de problemas y consultas
- Seguimiento del progreso de la resolución de fallas hasta que sean resueltas

Servicio de compras

- Para comprar consumibles u otros accesorios, contacte al housekeeper o adquiéralos a través del Mall de la cuenta oficial de Whatsapp.
- El proceso de compra requiere transferencia corporativa; si necesita emitir factura, contacte al housekeeper.

Servicios de software y hardware

- Durante el periodo de garantía: reparación gratuita a domicilio. Fuera del periodo de garantía: se cobrarán cargos adicionales por reparación.
- Servicios de soporte remoto de hardware y software gratuitos de por vida

Otros servicios

- Para más detalles, visite el sitio web oficial de IVIX Robotics: www.ivixrobotics.com
- O contacte la línea de consulta
IVIX:+54 113375 9771



Funciones del housekeeper

1. Responsable de la gestión diaria del uso de la fregadora y del servicio al cliente;
2. Responder a los clientes a tiempo, recopilar comentarios sobre las necesidades y problemas del cliente, registrar y retroalimentar al backend;
3. Realizar seguimiento de la operación de la fregadora a través de la plataforma en la nube y los recordatorios de información anormal, registrar problemas oportunamente y asistir al backend para resolverlos;
4. Dar seguimiento al progreso de la gestión de problemas, sincronizar con los clientes a tiempo, coordinar con los clientes para verificar resultados;
5. Coordinar con el equipo de agentes para llevar a cabo: reparación del producto, mantenimiento, mejora técnica, actualización de la versión de software;
6. Garantizar la seguridad de la operación, prevenir accidentes, evitar pérdidas económicas innecesarias para los clientes y crear un entorno operativo bueno y estable y garantía para los productos de la empresa.

Sigue la cuenta oficial de
Whatsapp -- IVIX

Respuesta de emergencia



Ante situaciones incontrolables o inesperadas, presionar inmediatamente el botón de parada de emergencia ubicado en la parte superior de la fregadora; aplicará el frenado con la máxima fuerza para lograr una parada de emergencia inmediata.



Una vez presionado el botón E-STOP, se bloquea automáticamente. Girar para regresar al «estado inicial» antes de continuar el uso.

presiona
r



soltar

Ante una emergencia, pueden tomarse las siguientes decisiones según la situación real

- Si nadie resulta herido y no hay pérdidas financieras en el sitio, y la fregadora está normal: liberar el botón de parada de emergencia es suficiente.
- Si hay alguna necesidad de comunicación en el sitio, llame al teléfono de servicio al cliente de nuestra empresa: +54 113375 9771 y solicite ayuda al personal. En este momento, el operador puede mover manualmente la fregadora a un lugar seguro.

07

Resolución de fallas comunes





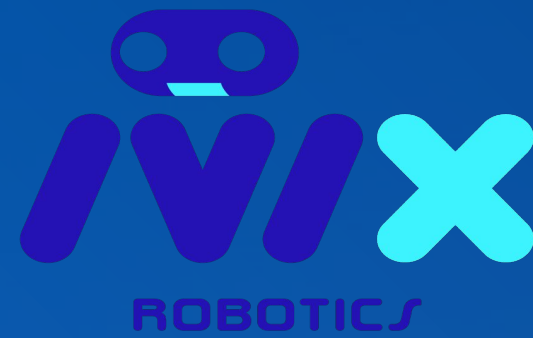
Fallas (versión cliente)

Descripción de la falla	Posibles causas	Solución
Falla de movimiento de la fregadora	Energía insuficiente de la batería; falla de encendido.	Cargar la fregadora oportunamente para asegurar suficiente energía de batería.
	La fregadora no se enciende y no puede moverse.	Encender la llave. Si aún no funciona, verificar si el interruptor principal de energía está en ON.
	Se ha seleccionado un modo incorrecto.	Cambiar el modo manualmente.
	El botón de parada de emergencia está presionado; la fregadora está bajo frenado de emergencia y no puede moverse.	Presionar nuevamente el botón de parada de emergencia para recuperar la función de movimiento de la fregadora.
Falla de rotación del cepillo rodillo	Verificar si el cepillo rodillo está levantado en el modo de limpieza de la APP.	Página principal de la APP → Configuración del modo de limpieza → seleccionar la marcha necesaria (Alta, Media, Baja)
	El tanque de agua limpia/sucia ha alcanzado el valor de umbral.	Realizar el llenado o drenaje de agua a tiempo.
	El cepillo rodillo está enredado con objetos filiformes, lo que activa una «alarma de sobrecorriente».	Entrar a la APP → Estado de salud → Retirar el cepillo rodillo para verificar
	El escurridor no está bajado.	Página principal de la APP → Configuración del modo de limpieza → verificar si el escurridor está bajado → bajarlo y verificar si la goma del escurridor está bajada.
Falla de succión de agua	El botón de succión en la configuración del modo de limpieza está en OFF, lo que provoca falla de succión de agua.	Página principal de la APP → Configuración del modo de limpieza → encender el soplador de succión para ver si funciona.
	El tubo de succión de agua está mal conectado o bloqueado por un objeto desconocido.	Verificar si el tubo está conectado correctamente al frente de la goma del escurridor y al tanque de agua sucia → verificar si hay obstrucción → si la hay, ajustar o limpiar.
	La goma del escurridor tiene residuos sólidos adheridos, o la goma está deformada/seriamente desgastada.	Limpiar la goma del escurridor; ajustar la forma; reemplazarla por una nueva.
	El cepillo rodillo no se ha limpiado durante mucho tiempo y tiene mucha suciedad.	Retirar el cepillo rodillo para limpiarlo → instalarlo nuevamente
Mal desempeño de limpieza	El cepillo rodillo está seriamente desgastado.	Reemplazarlo por un nuevo cepillo rodillo de las mismas especificaciones.
	El piso está demasiado sucio o tiene basura sólida que no puede ser limpiada en una pasada por la fregadora.	Pre-limpiar el piso y retirar la basura sólida antes de limpiar. Recomendación: ejecutar la limpieza otra vez para mejor efecto.
	El enchufe está desenergizado → no proporciona energía.	Asegurarse de que el enchufe funcione. Conectar el cargador a un enchufe para verificar.
	El cargador está dañado y no logra cargar.	Verificar si el indicador del cargador está rojo fijo, lo que indica que el cargador es normal. Si está apagado o parpadea, el cargador está fallando. Contactar al soporte técnico de IVIX Robotics y solicitar reparación.
Falla de carga	Labatería está dañada y no se puede cargar.	Si el cargador está normal, pero el porcentaje del nivel de batería no aumenta a medida que avanza la carga → la batería está dañada o fallando → contactar al soporte técnico de IVIX Robotics y solicitar reemplazo de batería.



Fallas (versión personal de operación)

N°	TIPO	Descripción	Razón	Solución
1	Escurridor	La goma se atasca o se daña por el suelo o badenes.	Se han modificado la altura y el ángulo del escurridor.	Reemplazar la goma; luego ajustar la altura y el ángulo del escurridor regularmente (cada semana). Prestar atención al escurridor durante la operación y atender cualquier problema a tiempo.
		La rueda universal está demasiado baja.	Operar en patrón «回» (cuadrado) y girar en una sola dirección durante mucho tiempo.	Ajuste regular
		El escurridor pierde agua o está bloqueado, o el efecto de succión es deficiente.	Debido a un ángulo incorrecto del escurridor, la trayectoria del aire está bloqueada y la fuerza de succión por vacío disminuye.	Verificar y ajustar la altura y el ángulo de inclinación del escurridor; verificar si el tubo de entrada de agua del escurridor está bloqueado (midiendo la succión de vacío); verificar la estanqueidad del tanque de agua sucia.
2	Tanque de agua limpia	Nivel de agua incorrecto.	El medidor de nivel de agua está atascado o defectuoso.	Retirar el medidor de nivel de agua y verificar si la bola flotante del medidor está atascada; mover manualmente la bola flotante para verificar si el nivel de líquido en la pantalla interactiva cambia sincrónicamente (existe cierto retardo).
3	Circuito de agua	El rociado es desigual y el agua sigue goteando después de detener el rociado.	El tubo de rociado está bloqueado; es normal que quede un poco de agua en el punto de parada y en el tubo de rociado tras la limpieza. El agua fluirá automáticamente cuando la fregadora está estacionada en estado estático. Si se produce una fuga de gran área, verificar la electroválvula de rociado y la válvula de bola. Si la calidad del agua es mala, puede causar fácilmente que el cierre de la válvula de bola sea débil, generando fugas.	Hacer mover la fregadora cierta distancia en modo manual usando solo la función de rociado → verificar si el rociado es uniforme; reemplazar la electroválvula de rociado → verificar y reemplazar el filtro de rociado si está sucio.
4	Tanque de agua sucia	El drenaje toma mucho tiempo y el agua sucia no puede drenarse completamente; el tanque de agua sucia está obstruido.	El tanque de agua sucia tiene vacío en el interior; al drenar, debe abrirse la tapa del tanque. El tubo de drenaje manual es propenso a la acumulación de sedimentos. Cuando queda una pequeña cantidad de agua, la presión disminuye (es normal que quede un poco de agua). Demasiados sedimentos → acumulación severa → fácilmente provoca obstrucción.	Abrir la tapa del tanque de agua sucia durante el drenaje. Vaciar la caja de filtración del agua sucia antes de cada operación. Limpiar el interior del tanque diariamente y limpiar los sedimentos a tiempo.
		El medidor de nivel de agua es inexacto.	Cuando el tanque de agua sucia está sucio, las impurezas en el agua tienden a adherirse al medidor digital, lo que puede provocar fácilmente que la bola flotante se atasque, haciendo que el medidor sea inexacto.	Vaciar el tanque de agua sucia antes de cada operación; activar la filtración (tanque de agua limpia 42 L, tanque de agua sucia 30 L); desmontar el medidor de nivel para limpieza cuando sea inexacto. Cuando el medidor de nivel es inexacto, usar agua limpia o cercana a limpia.
5	Antichoque	El interruptor antichoque está dañado o emite falsas alarmas.	El parachoques utiliza un sensor de colisión barométrico, y cuando la presión en el tubo es demasiado alta, existe la posibilidad de falsa alarma.	Usar un objeto delgado, como un palillo, para ventilar la manguera de goma dentro del parachoques.
6	Batería	Falla al encender; falla al cargar; conector de carga suelto	El interruptor principal de la batería está en ON; protección de bajo voltaje de la batería, la interfaz de carga está suelta, el acoplamiento no es ajustado	Verificar el interruptor principal de la batería; desmontar la batería, medir el voltaje total y forzar carga si está por debajo de 16 voltios. Si la fregadora no se utiliza con frecuencia, debe cargarse regularmente para evitar la sobrecarga.
7	Posicionamiento	Posicionamiento fallido/perdido	La mayoría se debe a cambios en el entorno	Estacionar la fregadora en una ubicación física con características distintivas dentro del mapa → reposicionar; o en la ubicación del punto



GRACIAS

IVIX ROBOTICS TECHNOLOGY

Sigue a @IVIXRobotics

Technology para obtener
actualizaciones de la empresa