

Roboteam

HUMAN DRIVEN



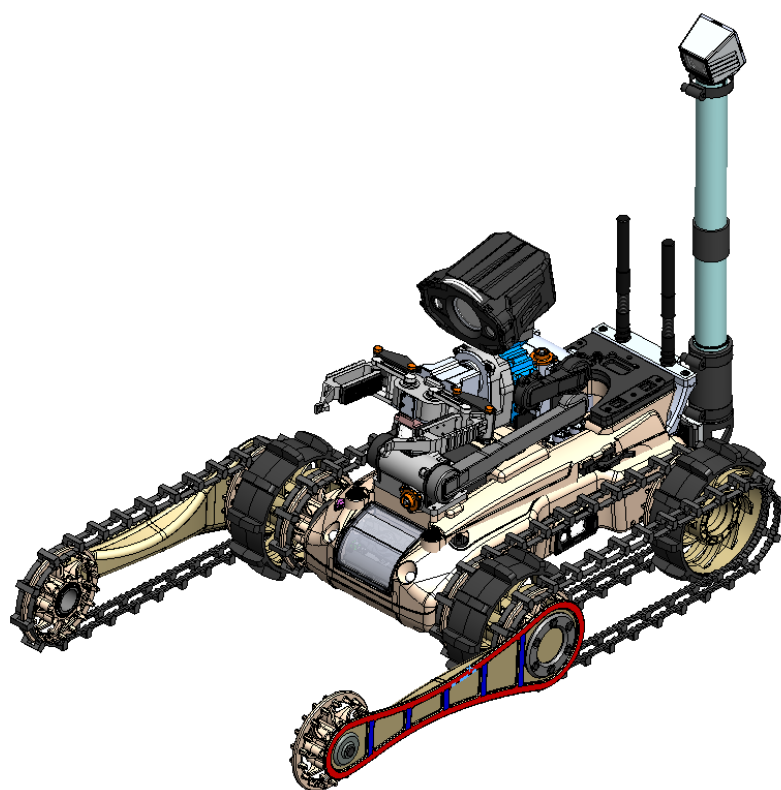
MTGR HD (4DOF)

MSYS-V04-00000

Micro Tactical Ground Robot

Manual de usuario y mantenimiento DOC00544-A REV.000

15/06/2023



Esta Propuesta incluye datos que no se divulgarán fuera del Gobierno y no se duplicarán, utilizarán ni divulgarán, total o parcialmente, para ningún propósito que no sea el de evaluar esta oferta o cotización. Además, esta restricción no limita el derecho del gobierno a utilizar la información contenida en estos datos si se obtiene de otra fuente sin restricciones. Los datos sujetos a la restricción están contenidos en hojas

Jun 15th 2023 | Version: 000

www.roboteam.com



Garantía y Responsabilidad	2
Instrucciones de seguridad para el funcionamiento de MTGR HD	3
MTGR HD Sistema.....	4
Descripción General MTGR HD	5
Descripción general de la cámara de plataforma y mástil	5
Especificación técnica de cámara de mástil y plataforma MTGR HD	6
MTGR HD Manipulador y especificación técnica de cámara adicional.....	¡Error! Marcador no definido.
ROCU7-7.....	9
ROCU-7 Descripcional general	¡Error! Marcador no definido.
ROCU-7 especificacion Tecnica	10
Introducción al funcionamiento del Sistema.....	11
Descripción general de la aplicación MTGR HD	15
Tension de las orugas.....	27
Navegacion Basica.....	29
Operacion Basica del manipulador	30
Complementos opcionales	31
Barra antivuelco.....	31
Cortador de cables.....	32
Exposición del cable de tierra	34
Gancho	35
Dedos para abrir puertas.....	35
Modulo COM repetidor opcional	37
GPS	40
Mantenimiento	41
Como utilizar este manual de mantenimiento	41
Mantenimiento de almacenamiento	42
Almacenamiento de las baterías del MTGR	43
Mantenimiento operativo	44
Mantenimiento semanal	46
Mantenimiento mensual	47
Contactos.....	56

Garantía y Responsabilidad

Lea atentamente lo siguiente antes de operar cualquier parte del sistema MTGR HD:

- El uso de cualquier parte del sistema (MTGR, ROCU-7 y MANP) es responsabilidad exclusiva del operador..
- Todos los operadores deben asistir al curso de capacitación MTGR proporcionado por Roboteam y/o sus afiliados y estar calificados antes de operar el sistema..
- Tenga cuidado con las piezas móviles para evitar lesiones en los dedos u otras partes del cuerpo..
- Roboteam y sus afiliados no son responsables de las lesiones resultantes del mal uso del sistema MTGR..
- No realice ningún procedimiento de mantenimiento antes de verificar que se haya retirado la batería del MTGR y/o del brazo manipulador..
- No opere el sistema con baterías distintas a las especificadas. Esto puede provocar daños irreversibles al sistema, lesiones al operador y daños a los objetos y personas circundantes..
- No mire dentro de los láseres y/o del módulo de iluminación LED (tanto IR como visible). Los láseres son seguros para los ojos de acuerdo con la clasificación Clase 1 y 1M (IR y rojo).



Instrucciones de seguridad para el funcionamiento de MTGR HD

Advertencia

1. Siga las instrucciones de seguridad de este manual, así como del manual de mantenimiento.
2. El MTGR consta de numerosas piezas móviles: NO toque el MTGR mientras está en funcionamiento..
3. NO intente desmontar el MTGR; esto puede causar daños irreversibles al sistema y anulará la garantía..
4. NO toque ningún cable expuesto.
5. Utilice ÚNICAMENTE baterías certificadas. El uso de baterías diferentes a las especificadas en este manual es extremadamente peligroso.
6. NO sumerja la MTGR.
7. No tirar la MTGR.
8. El MTGR debe ser operado únicamente por un operador calificado.
9. El operador siempre debe monitorear el MTGR, ya sea mediante visión directa o mediante la interfaz de usuario..
10. Levante el MTGR únicamente desde el asa de transporte o desde el cuerpo del propio robot..
11. El cable de seguridad debe conectarse únicamente al asa de transporte..
12. Al conectar el cable de antena, cámara de mástil, brazo o cualquier otro accesorio, asegúrese de que el sistema MTGR esté apagado y los conectores estén correctamente conectados..

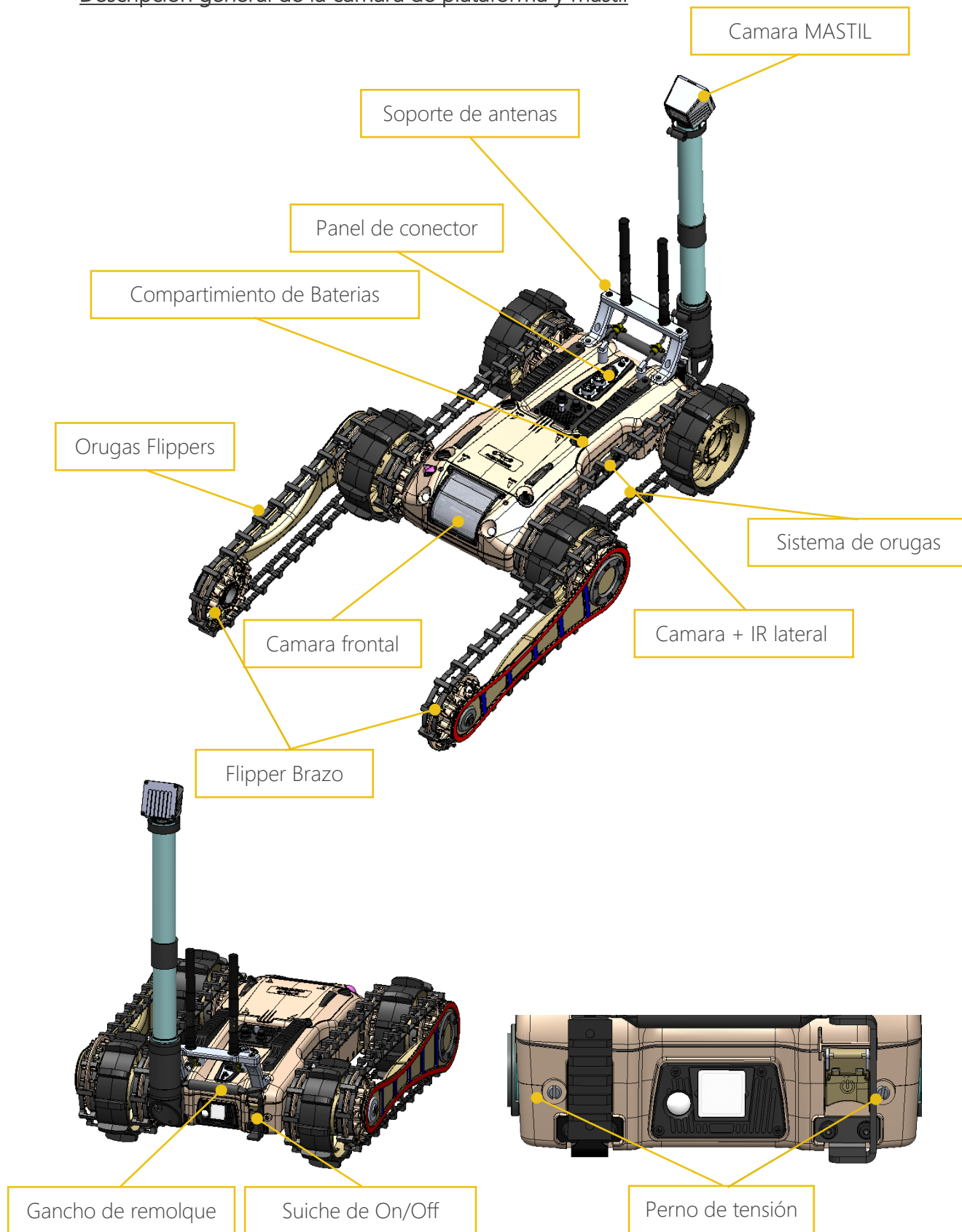
MTGR HD Sistema

La plataforma MTGR® (Micro Tactical Ground Robot) es un robot táctico único y liviano con alta maniobrabilidad en cualquier terreno, tanto en interiores como en exteriores. El MTGR® fue diseñado especialmente para ayudar a las unidades militares, policiales y de seguridad pública en diversas situaciones de combate en todo el mundo. Ya sea para una misión EOD, guerra urbana, operaciones especiales o seguridad pública, MTGR domina lo desconocido.

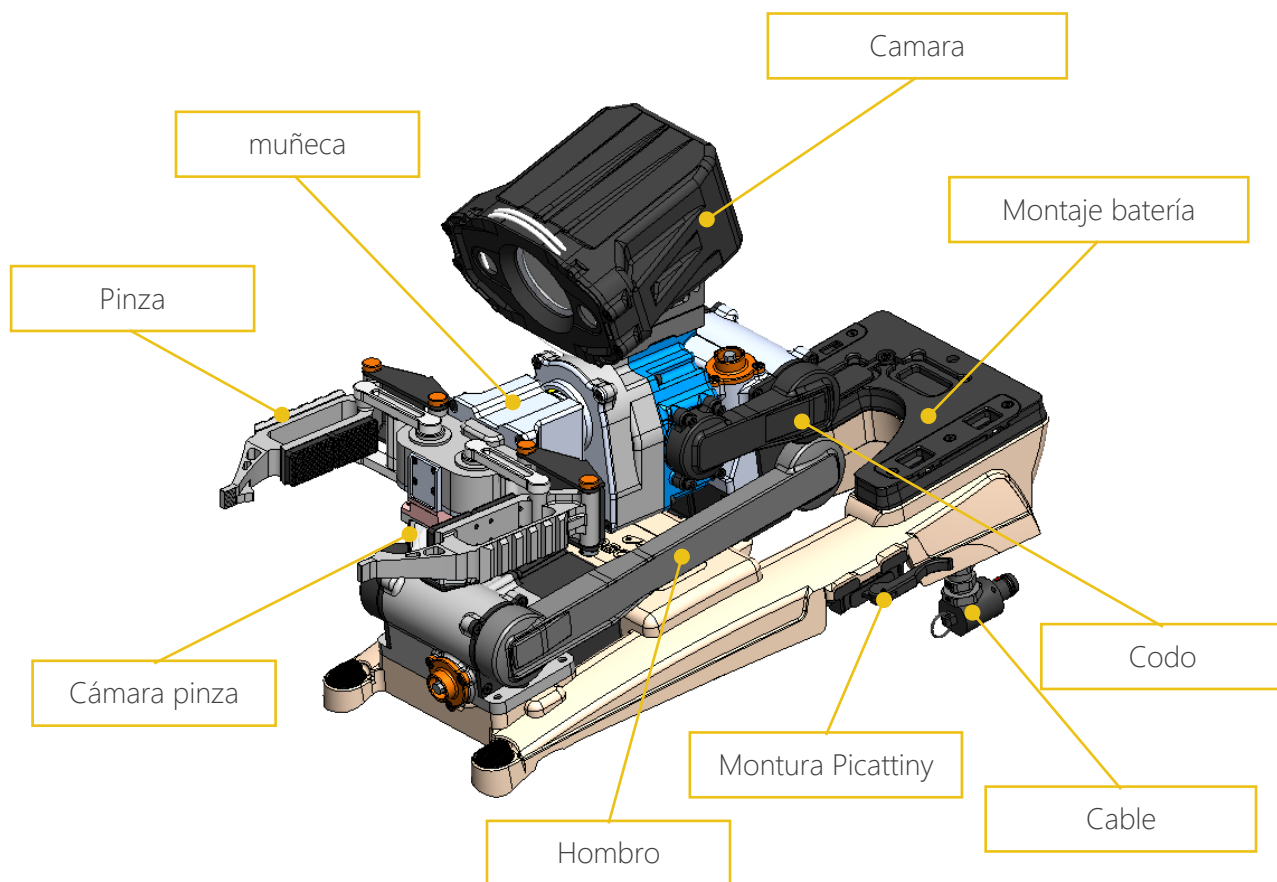


Descripcion General MTGR HD

Descripción general de la cámara de plataforma y mástil



Descripción general del manipulador y la cámara complementaria





Parameter	Description
Dimensiones (LxWxH)	52 cm x 47 cm x 36 cm, con camara Mastil Opcional H=47 cm
Peso Plataforma con bateria	12 kg
Peso plataforma con Brazo	16 kg
Velocidad	3.5 km/h
Proteccion Ambiental Polvo	Ingress Protection 65, Temperatura de operacion . -4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Ostaculos Vertical	35cm
Capacidad para subir escaleras	45°, 20cm
Rango de operacion	GEN7= 900 m GEN5=500 m LOS Microhard=300 m LOS (El rango operativo se ve afectado por las condiciones ambientales)
Comunicacion	Secure IP, MESH data link
Tiempo de operacion	1.5 hours (solo una bateria) 3 hours (dos baterias)
Interfaces de carga útil	Compatible con IOP standard
GPS	Optional
Video & Camaras	3x peripheral Cameras , 1x Front Tilt Camera, 1x Mast Camera 360° Real time day & night, 6.0 megapixel Super low-illumination
Iluminacion	360° IR iluminacion + luz frontal LED
Módulo de inclinación de la cámara	-20° + 90°
Temparatura de operacion	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Proteccion Ambiental Agua	Ingress Protection 67
Especificación técnica de cámara de mástil y plataforma MTGR HD	



Parameter	Description
Grado de libertad del actuador (Grados de libertad)	4 DOF (2x articulaciones, 1x pinza con muñeca giratoria)
Fuerza máxima de agarre	186 Newton (19 kg-fuerza m)
Apertura máxima de la pinza	11cm
Peso del sistema	5kg
Capacidad máxima de elevación	5kg
Longitud de alcance	49cm 65cm con Flipper
Camaras Full HD	1x camara de pinza: 360° tiempo real día y noche, 6.0 megapixel con visión de baja luz 1x cámara principal: 30x Zoom Optico avanzado, Digital Zoom 12x (360x con zoom optico), IR y luz día en tiempo real,
Iluminacion	Luz Blanca LED y IR
Operational Temp	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Proteccion	Proteccion 6X (polvo/agua)



ROCU7



No.	Component	Description
1	Drive Joystick	Utilizado para conducir el robot.
2	Botones	Se utiliza para activar varias funciones (totalmente configurable por el usuario)
	A	Cambiar configuración de velocidad (3 modos)
	B	Abrir menú principal ; Agregar cámara: B (mantener) + joystick derecho : Preajuste Plataforma: B+1=Armas Inicio B+3=Subir brazo MANP: B+1=Inicio B+2=Aproximación B+3=Subir B+4=Trabajo
	C	Modo plataforma: enciende y apaga la iluminación
	D	Brillo
	1	Plataforma: Cámara frontal inclinada; MANP:Cerrar pinza
	2	Plataforma: sincronizar los brazos de las aletas; MANP: Pinza abierta
	3	Selecion de Camara
	4	MANP activado/modo
3	Pantalla táctil	Configure operaciones MTGR y muestre video desde las cámaras de la plataforma.
		Plataforma:
4	Control Joystick	Operación de cámara de inclinación Manipulador: Controla el movimiento codo y de la muñeca.
5	Paquete de baterías	Permite un reemplazo rápido y fácil de la batería.



6	Controladores de brazo	Plataforma: Rockers izquierdos: control del brazo Fippers Manipulador: Rocker derecho: control del brazo del hombro.
7	Conector	RS-232, USB, VGA, 3.5mm Audio and Ethernet
8	Audio Jack (3.5mm)	Se utiliza con auriculares para habilitar la capacidad de audio.
9	On/Off	Enciende/apaga el ROCU-7; Bloquear los botones

ROCU-7 especificacion Tecnica

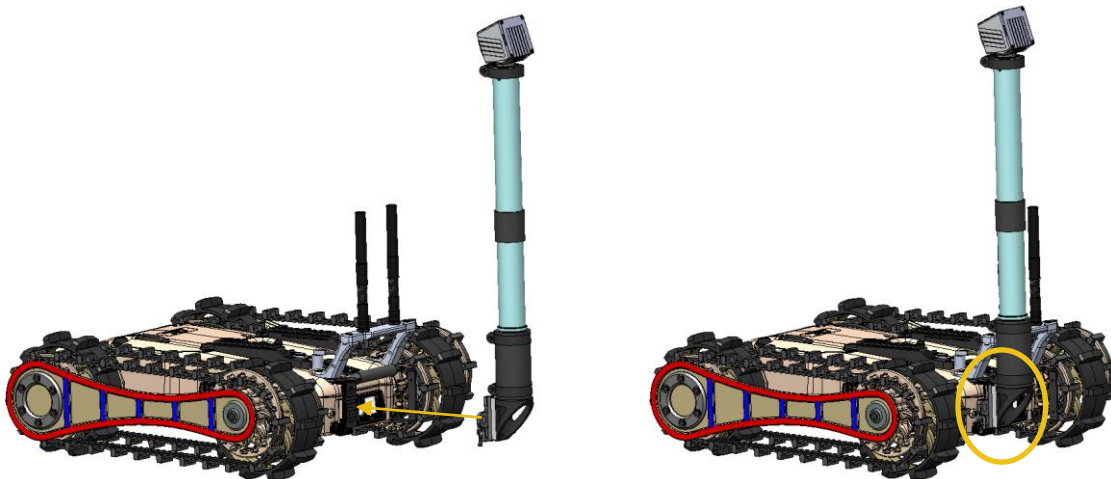
Parameter	Description
Dimensiones (L x W x H)	11.8", 11", 7.8" 30.5, 28, 20 cm
Peso	8.15 lbs. (3.7 kg)
Military Standard	IP65
Sistema operativo	Windows 10 Pro 64 bit
Internal Memory	64GB/128GB Fast SSD
CPU and RAM	Intel Atom E3845 Quad core @1.91 GHz with 4GB RAM
Pantalla	7", 1024 x 600, (720p) Pantalla táctil resistiva, legible a la luz del sol. , NVIS compatible
Power Supply	BB-2557/U or BB-2590/U MIL-STD, Roboteam 24V battery, or any 8-40V power input (Wired/Battery Pack)
Tiempo de operacion	Max 6 Horas (dependiendo de la operacion)
Interfaces	USB 2.0, Ethernet RJ45, 2 Joysticks, 8 Hard buttons, 4 Rockers
Temperatura de operacion	-4°F to +140°F (-20°C to +60°)
Comunicacion	2.4Ghz/4.9Ghz



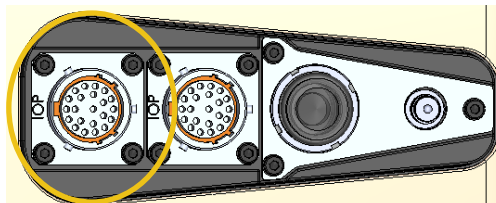
Introducción al funcionamiento del Sistema

Encendido del sistema MTGR

- Instale la cámara MAST en el sistema
 1. Conecte la cámara SMART al riel picatinny ubicado en la plataforma y asegúrelo con el mango



2. Conecte el conector del cable de la cámara MAST al conector IOP en la plataforma



- Tres opciones para alimentar el MTGR (opción de conexión de batería)
 - Plataforma MTGR (MANP está desmontado)
 - MTGR MANP (plataforma y MANP en uso pero alimentando solo MANP)
 - Ambos (plataforma y MANP en uso y alimentando tanto la plataforma como el MANP)
- Verifique que la batería MTGR esté completamente cargada presionando el botón de estado de carga en la batería.



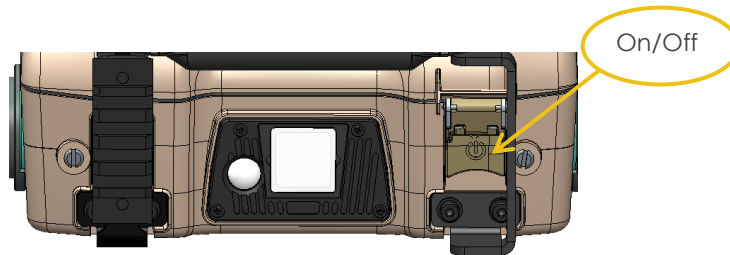
- Conecte la batería al sistema e instale el Manipulador en la plataforma:
- Plataforma MTGR (Única plataforma)-
 1. Abra el compartimento de la batería e inserte Roboteam 24V. cerrar el compartimento.



2. Conecte el cable del cargador al conector del cargador.
3. Asegúrese de que dos antenas estén conectadas de forma segura.



4. Encienda el MTGR presionando el botón ON/OFF que se encuentra en la parte trasera derecha de la plataforma. Aparecerá una luz azul en el botón cuando MTGR esté activado. Asegúrese de que la cubierta protectora esté cerrada después de encender.

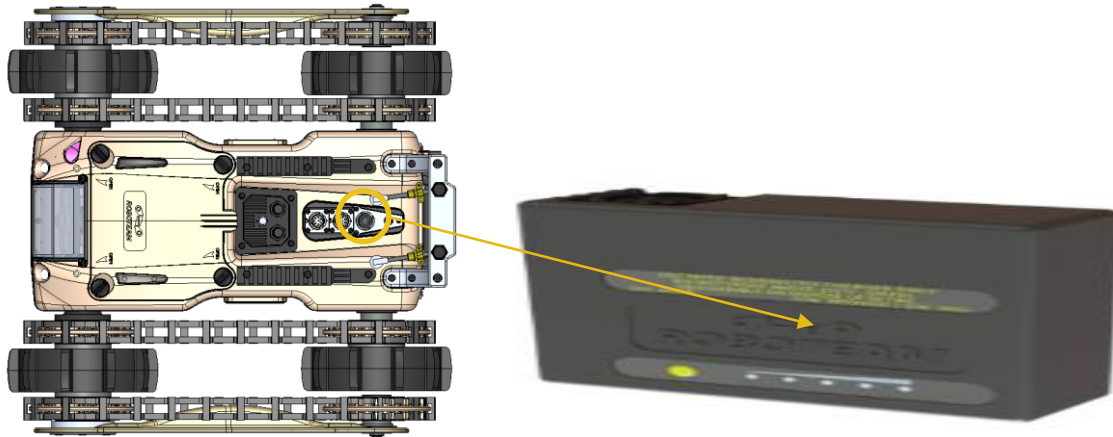


Advertencia:

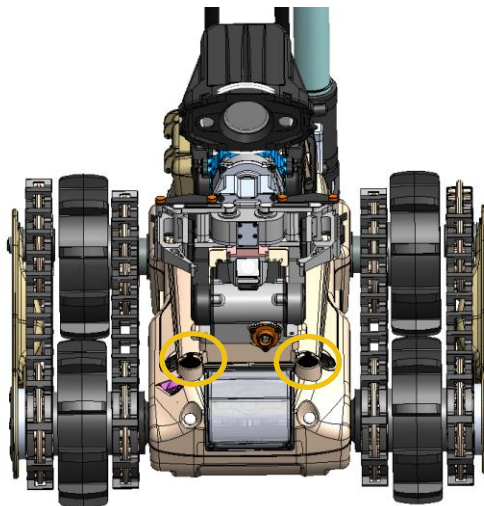
1. Utilice ÚNICAMENTE una batería Roboteam de 24 V certificada. El uso de una batería diferente puede provocar daños irreversibles a la plataforma y sus componentes.
2. Verifique que la batería esté insertada en la dirección correcta.
3. No use fuerza al insertar la batería en el compartimento de la batería.
4. Antes de operar el MTGR, las baterías deben cargarse completamente para lograr el máximo rendimiento.
5. El tiempo de reinicio de MTGR es de aproximadamente 45 segundos.

- ➔ MTGR MANP (conectar el brazo a la plataforma) -

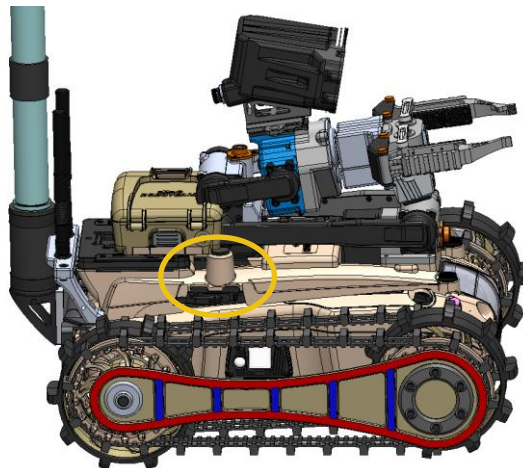
1. Conecte el cable MANP 19-pin



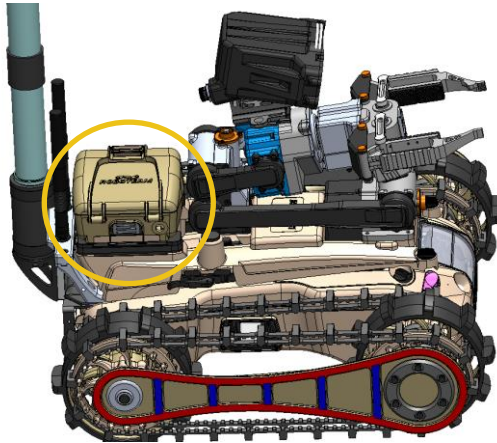
2. Asegure el MANIPULADOR al MTGR usando los dos tornillos de bayoneta..



3. Fije los pestillos Picatinny desde ambos lados y verifique que el MANP esté asegurado.



4. Abra el compartimiento de batería del MANP e inserte la batería Roboteam 24V.



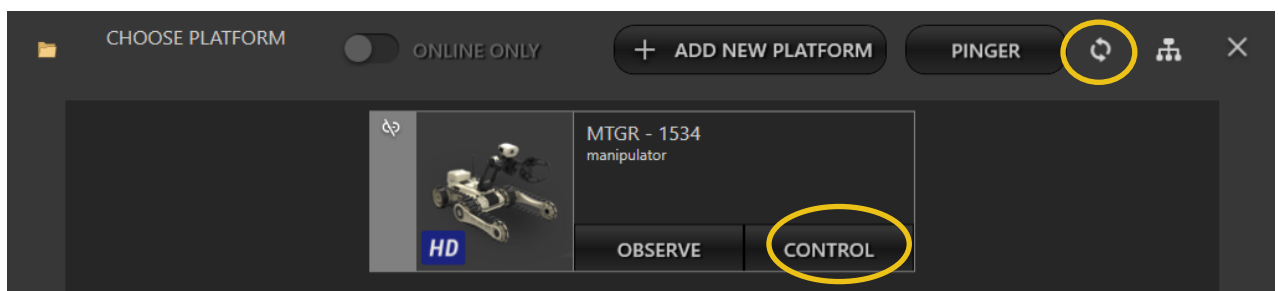
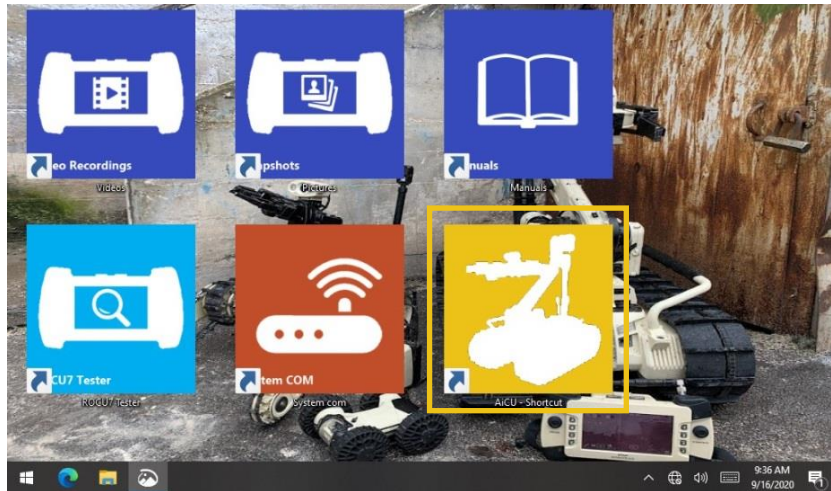
5. Encienda el MTGR presionando el botón ON/OFF

- Siguen los pasos de la plataforma y MANP

Descripción general de la aplicación MTGR HD

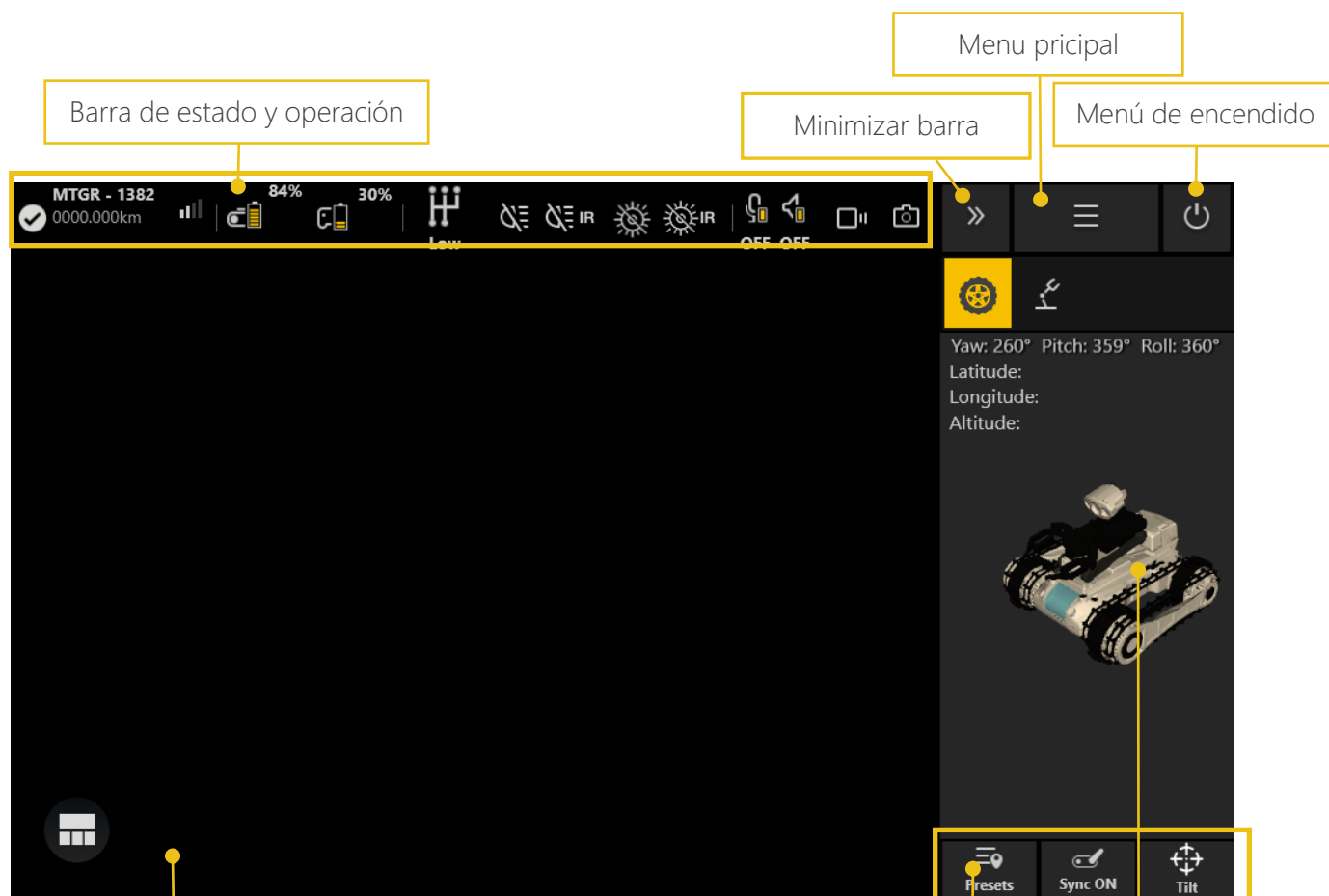
- Conecte el ROKU-7 a MTGR HD

Para controlar un MTGR HD, verifique que el MTGR HD esté encendido, tarda unos 30 segundos en cargar el sistema, abra la aplicación TIGR en Windows y presione el botón de control. Puede volver a verificar la disponibilidad de MTGR HD haciendo clic en el botón Actualizar.

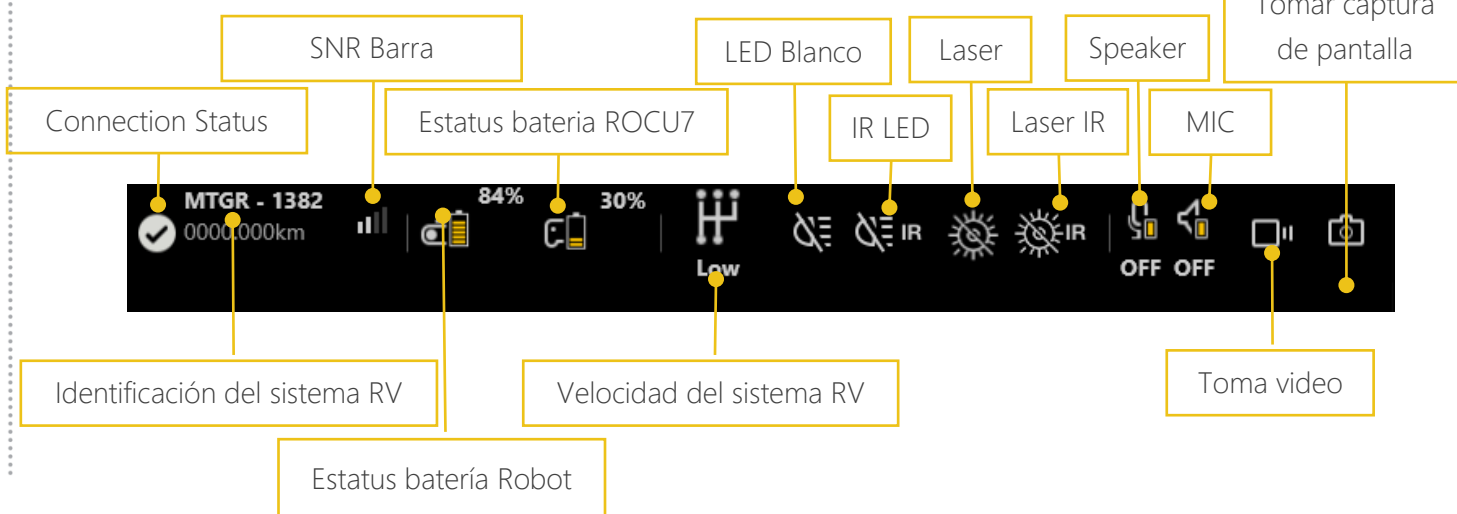


→ Control principal de la pantalla

Desde esta ventana controlarás todos los aspectos del sistema y observarás las cámaras y el modelo 3D en tiempo real..

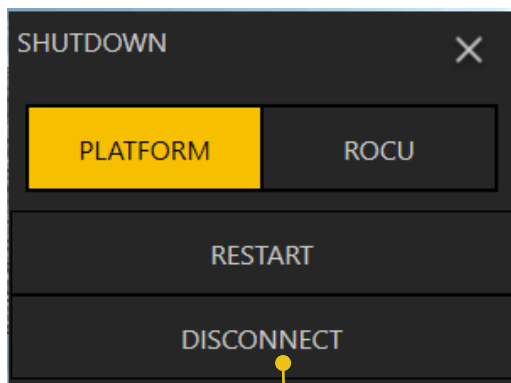


→ Estatus de la barra

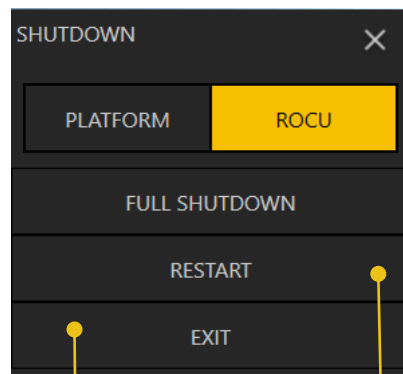


→ Menu

Operacion :



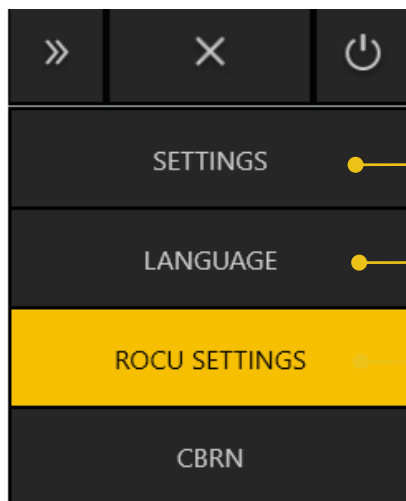
Volver a la pantalla de control



Cierre Aplicacion

Restaurar Windos

→ Menu principal



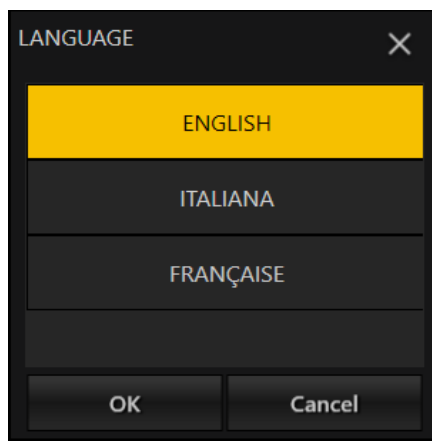
Configuraciones de la aplicación

Idioma Elegir

ROCU Configuracion

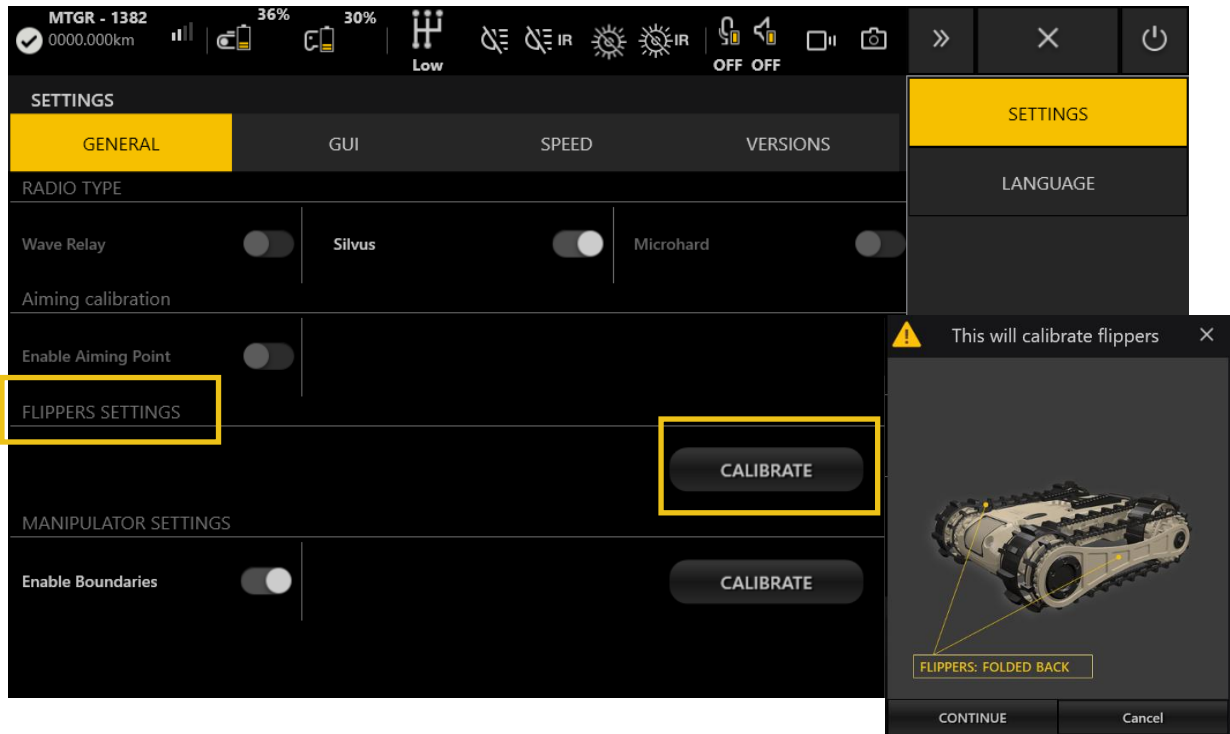
→ Languaje

Puedes elegir idioma



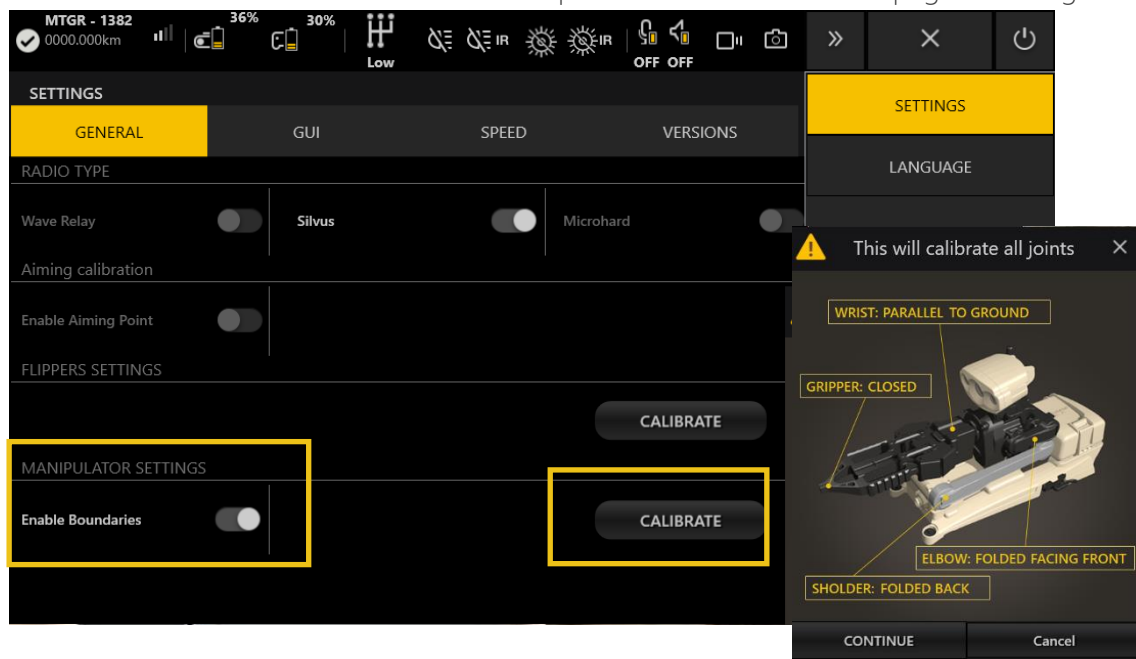
→ Ajustes

1. Configuración de los Flippers: para calibrar la posición inicial de los Flippers, presione calibrar, siga las instrucciones y presione continuar. (Consulte también la sección "navegación básica" en las páginas siguientes).

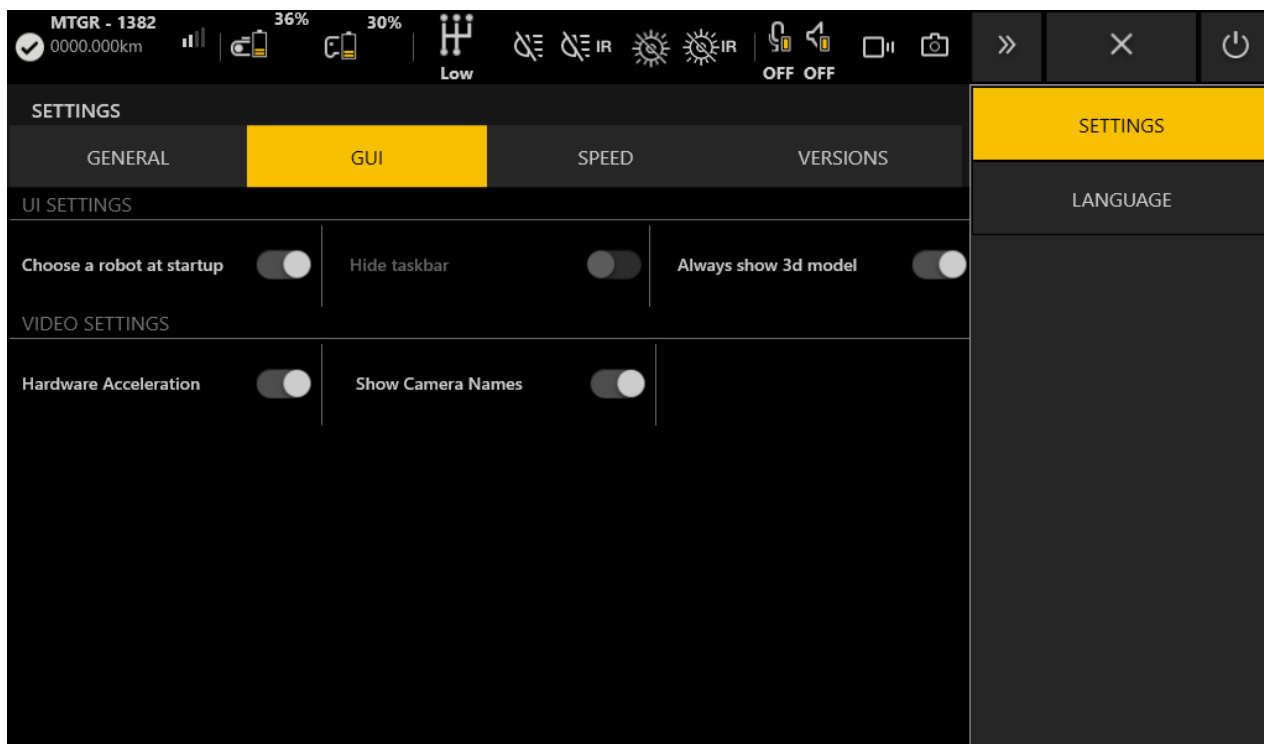


2. Manipulator Configuración del manipulador: para calibrar los brazos del manipulador (enlaces), primero desactive Habilitar alternancia de límites y luego presione calibrar, siga las instrucciones y presione continuar.

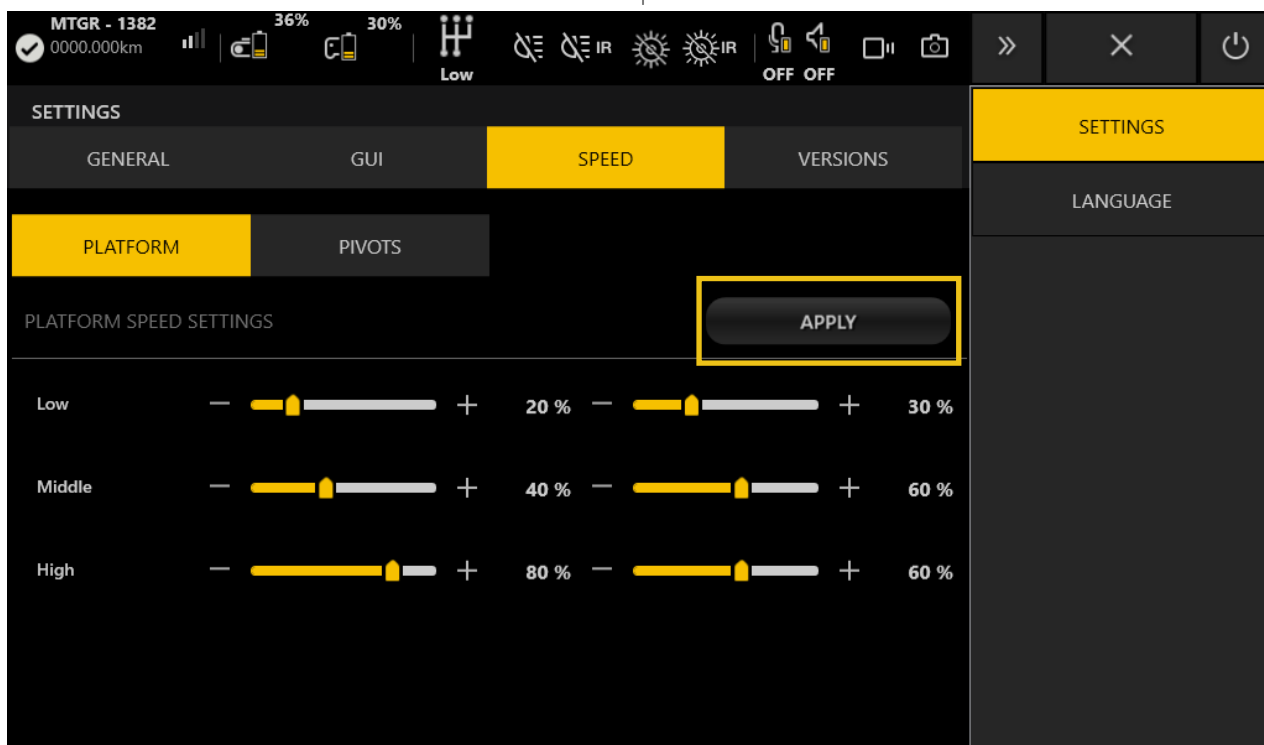
Cuando termine, activa Habilitar límites nuevamente. (Consulte también la sección "Funcionamiento básico del manipulador" en las páginas siguientes).



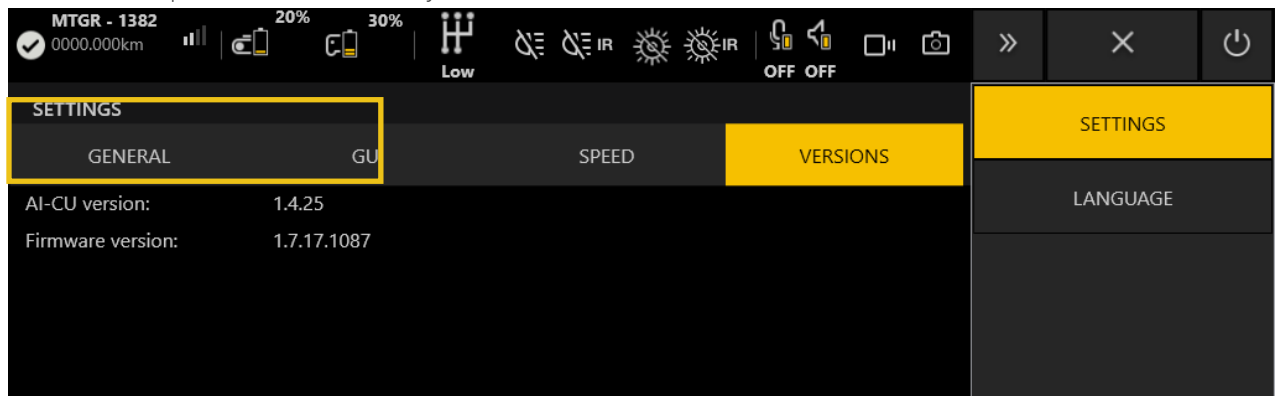
3. GUI: selección la vista GUI



- 4. Velocidad: puede cambiar la velocidad fija (baja, media, alta)
Se recomienda no cambiar la velocidad de su valor predeterminado.



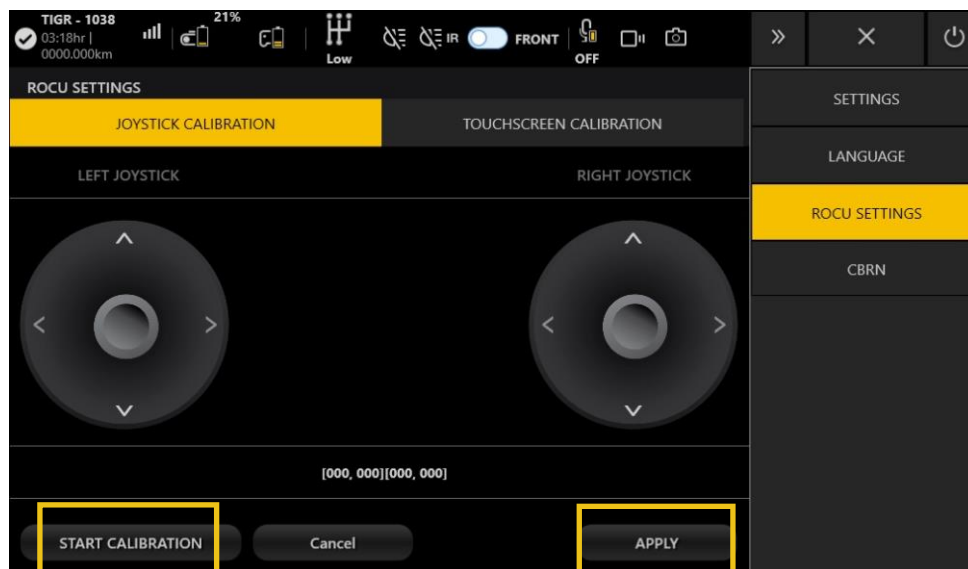
5. Versión: Indique la versión de SW y FW



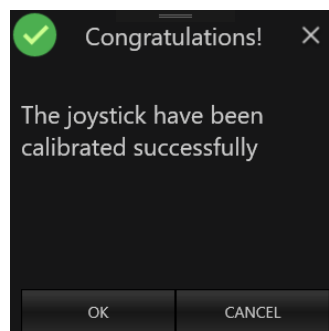
→ ROCU Ajuste

→ Ajuste de los Joystick

1. Presione el botón MENÚ en la aplicación TIGR y seleccione la pestaña CONFIGURACIÓN DE ROCU. Presione el botón INICIAR CALIBRACIÓN..



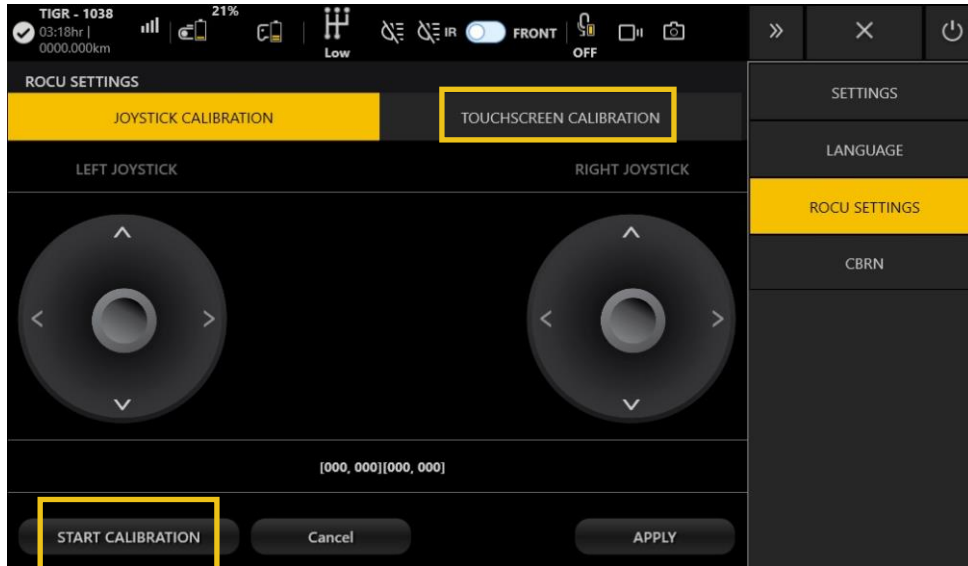
2. Mueve ambos joysticks en todas direcciones (360 grados), tres veces.
3. Cuando termine, presione el botón APLICAR.
4. Cuando se complete la acción, presione OK



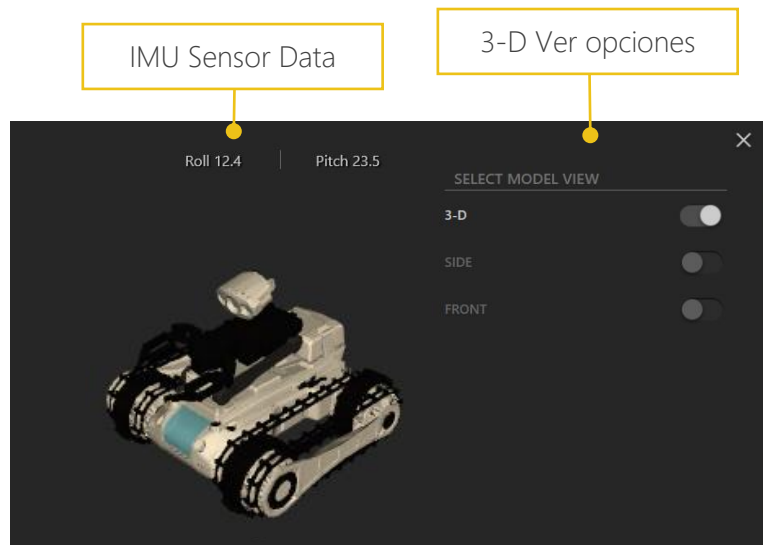
→ Calibración de pantalla táctil

Presione el botón MENÚ en la aplicación TIGR y seleccione la pestaña CONFIGURACIÓN DE ROCU. Presione el botón INICIAR CALIBRACIÓN y siga las instrucciones en la pantalla.

Cuando termine, la pantalla volverá a la pantalla de configuración de ROCU..



→ 3-D Modelo



→ Sincronización activada

Presione el ícono Sincronizar en para sincronizar el brazo de los flippers o moverlo uno por uno (Ver también la sección "navegación básica" a continuación)



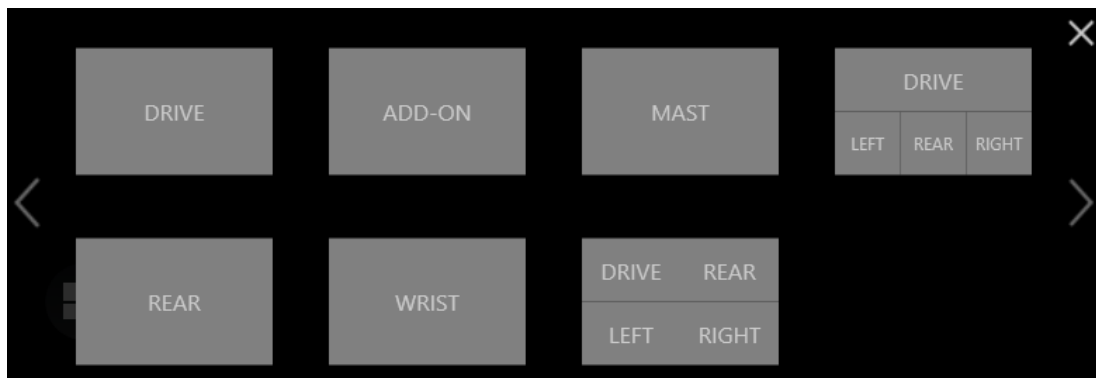
→ Inclinacion

Presione el ícono de inclinación para mover la cámara inclinable de regreso a la posición inicial



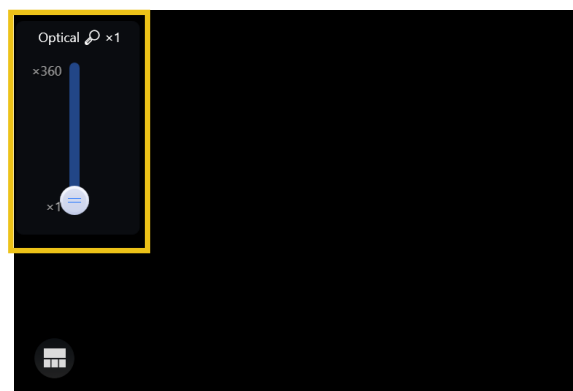
→ Preajuste de camara

→ Puede seleccionar cada cámara para que se muestre en la pantalla principal o combinarlas



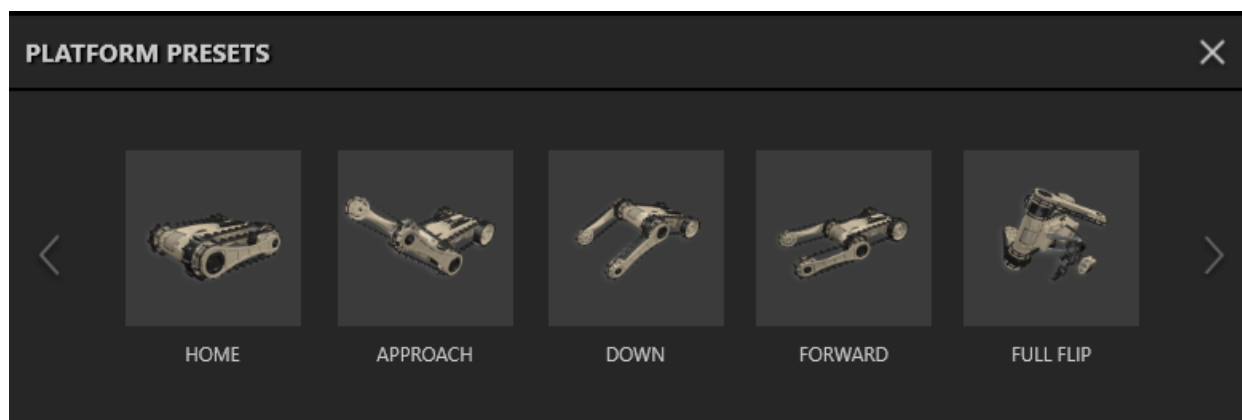
→ Agregar Camara

El zoom agregado de la cámara aparece en el lado izquierdo de la pantalla; usando el joystick de control B+ en ROCU7 puede acercar o alejar.



→ Preestablecido de plataforma

Puede elegir la configuración preestablecida en la que desea que los brazos de las aletas se muevan a la posición preestablecida



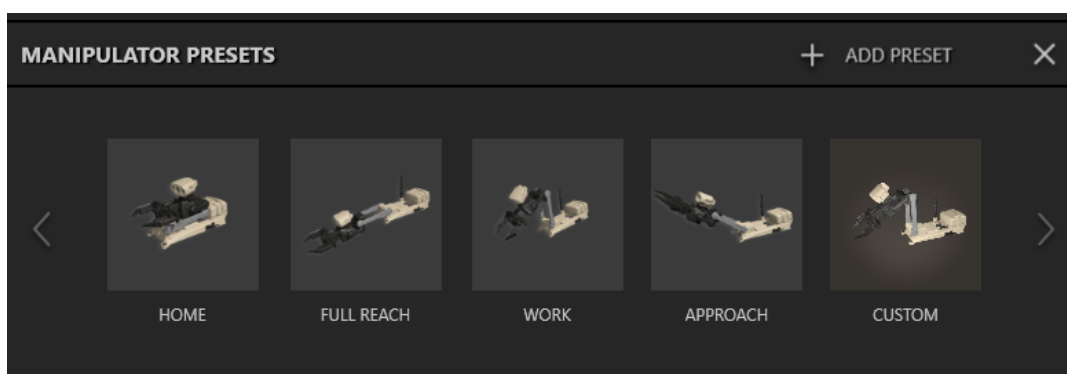
→ Modo Manipulador

Elija el icono del manipulador para operar el manipulador Brazos y ajustes preestablecidos
(Consulte también la sección "Funcionamiento básico del manipulador" en las páginas siguientes)

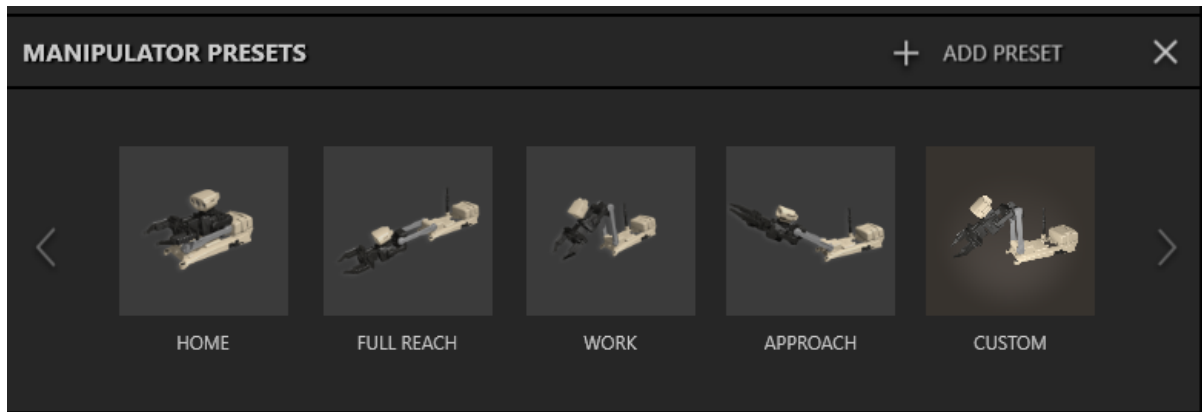


→ Preestablecido del manipulador

Elija el valor preestablecido en el que desea que los brazos de las aletas se muevan a la posición preestablecida.



Elija un ajuste preestablecido personalizado, mueva el manipulador a la posición deseada y presione "+Agregar ajuste preestablecido". Se agregará un nuevo ajuste preestablecido a la lista de ajustes preestablecidos.



- ➔ Funcionamiento paralelo de los brazos manipuladores
Permitir que los eslabones de los brazos se muevan por separado sin moverse en paralelo a otros eslabones

ON= Movimiento de enlace en paralelo

OFF= Los enlaces se mueven por separado.



- ➔ Cambio de frecuencia

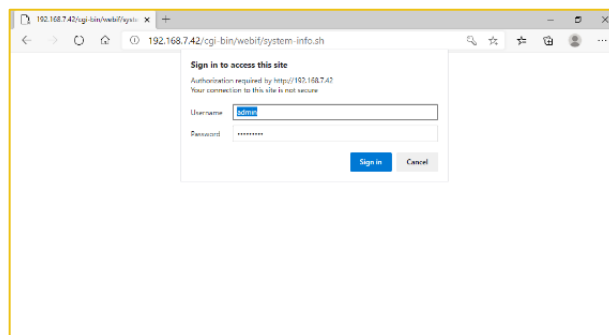
- ➔ Modulo Microhard

Los siguientes procedimientos deben ser realizados únicamente por un técnico MTGR/personal FSR especialmente calificado.

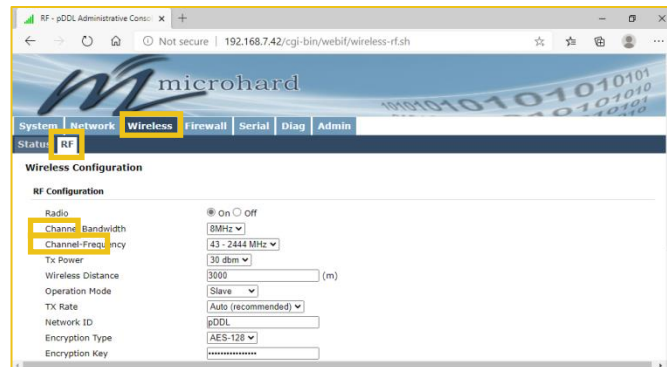
Nota: antes de cambiar la frecuencia, asegúrese de que la ROCU y el MTGR tengan al menos dos barras sobre el nivel de la batería y la intensidad de la conexión.

Cambiar la frecuencia de la plataforma MTGR:

1. Escriba la IP de la radio, desde el pinger (página 14), en la aplicación System com.



2. Nombre de usuario: admin
3. Password: admin1234
- a. Vaya a la pestaña Inalámbrico y luego a la pestaña RF



4. Presione Enviar y salga del navegador.

Cargue la frecuencia del ROCU-7:

5. Presione el icono "System com" en el escritorio del ROCU-7.

Para configurar el ROCU-7, ejecute la aplicación System com y repita los pasos 2-5.

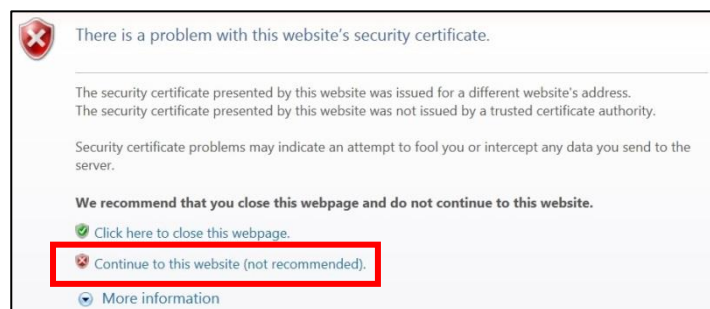
➔ Modulo GEN5

Los siguientes procedimientos deben ser realizados únicamente por un técnico MTGR/personal FSR especialmente calificado.

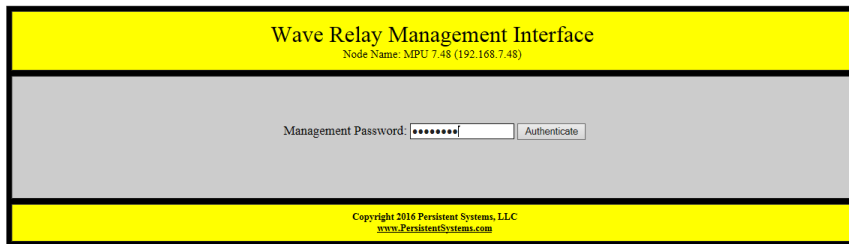
Nota: antes de cambiar la frecuencia, asegúrese de que la ROCU y el MTGR tengan al menos dos barras sobre el nivel de la batería y la intensidad de la conexión.

Cambiar la frecuencia de la plataforma MTGR:

1. Escriba la IP de la radio, desde el ping (página 14), en la aplicación System com.
2. Presione "continuar a este sitio web".



3. Ingrese la contraseña de administración: "contraseña" y presione autenticar.

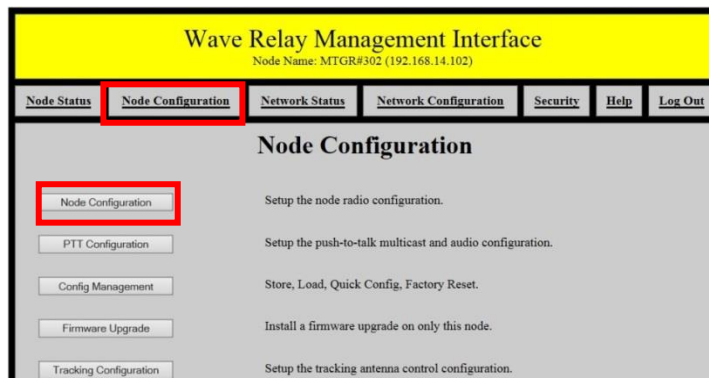


Wave Relay Management Interface
Node Name: MPU 7.48 (192.168.7.48)

Management Password:

Copyright 2016 Persistent Systems, LLC
www.PersistentSystems.com

4. Seleccione Configuración de nodo -> Configuración de nodo



Wave Relay Management Interface
Node Name: MTGR#302 (192.168.14.102)

Node Status **Node Configuration** **Network Status** **Network Configuration** **Security** **Help** **Log Out**

Node Configuration

Setup the node radio configuration.

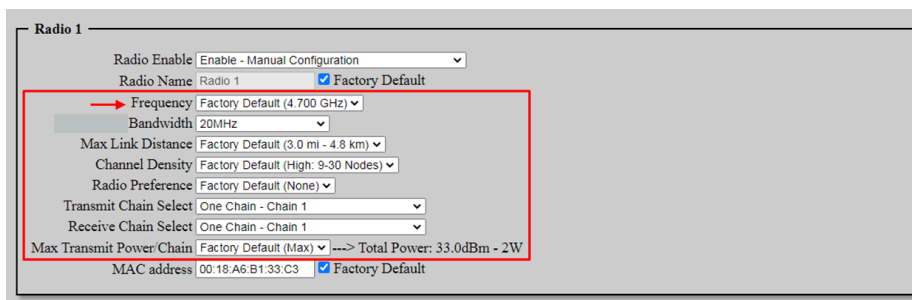
Setup the push-to-talk multicast and audio configuration.

Store, Load, Quick Config, Factory Reset.

Install a firmware upgrade on only this node.

Setup the tracking antenna control configuration.

5. Elija la configuración de frecuencia



Radio 1

Radio Enable: Enable - Manual Configuration

Radio Name: Radio 1 ☒ Factory Default

Frequency: (highlighted with a red box)

Bandwidth: 20MHz

Max Link Distance: Factory Default (3.0 mi - 4.8 km)

Channel Density: Factory Default (High: 9-30 Nodes)

Radio Preference: Factory Default (None)

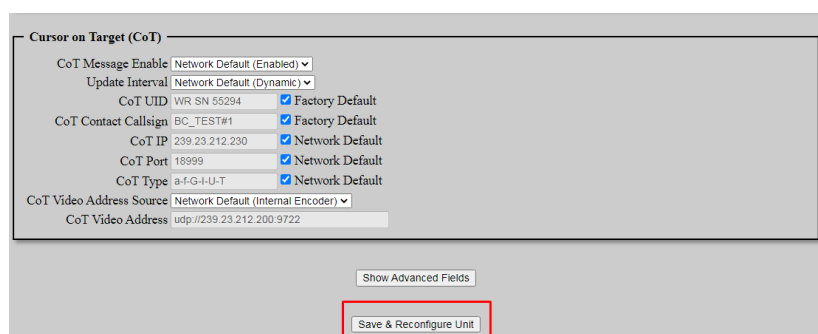
Transmit Chain Select: One Chain - Chain 1

Receive Chain Select: One Chain - Chain 1

Max Transmit Power Chain: Factory Default (Max) ---> Total Power: 33.0dBm - 2W

MAC address: 00:18:A6:B1:33:C3 ☒ Factory Default

6. Desplácese hasta la parte inferior de la pantalla y haga clic en "Guardar y reconfigurar unidad".



Cursor on Target (CoT)

CoT Message Enable: Network Default (Enabled)

Update Interval: Network Default (Dynamic)

CoT UID: WR SN 55294 ☒ Factory Default

CoT Contact Callsign: BC_TEST#1 ☒ Factory Default

CoT IP: 239.23.212.230 ☒ Network Default

CoT Port: 18999 ☒ Network Default

CoT Type: 8-F-G-I-U-T ☒ Network Default

CoT Video Address Source: Network Default (Internal Encoder)

CoT Video Address: udp://239.23.212.200:9722

(highlighted with a red box)

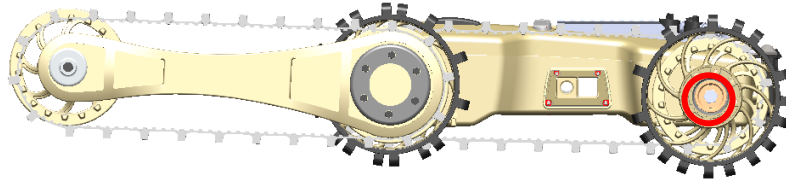
El Breadcrumb está listo para usar..

Para configurar el ROCU-7, ejecute la aplicación System com y repita los pasos 2-9.

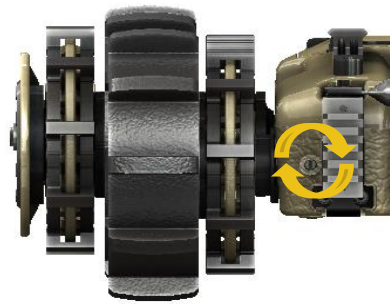
Tension de las orugas

Manipular las orugas adecuadamente es la clave para obtener la máxima maniobrabilidad de su sistema. Como regla básica, al conducir el MTGR en un entorno urbano/interior, las vías deben estar relativamente sueltas; Al conducir en campo abierto, las vías deben estar apretadas.

1. Afloje el perno de la rueda trasera (ASS074000-A) usando un casquillo hexagonal de 19 mm y un extensor de 3".



2. Ajuste la tensión de la correa girando el tornillo de tensión en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj; Utilice un destornillador plano o una moneda para girar el tornillo.

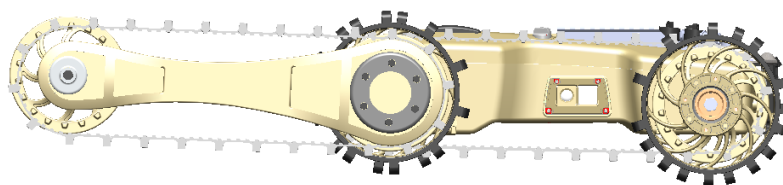


3. Apriete el centro de la pista y ajuste el tornillo de tensión hasta que la distancia entre las pistas sea de aproximadamente 3,24 pulgadas (82,5 mm)..

3.24 Inches
(82.5mm)



4. Cuando la tensión de la oruga esté establecida, apriete el perno de la rueda trasera (ASS074000-A) usando una llave de tubo con extensión de 3" y casquillo hexagonal de 19 mm.



5. Verifique la tensión del riel del brazo pellizcando el medio del riel. La distancia debe ser de aproximadamente 3,24 pulgadas (82,5 mm). Si la oruga patina, apriete el perno (M12x16); utilice un casquillo hexagonal de 19 mm.

3.24 Inches
(82.5mm)



Navegacion Basica

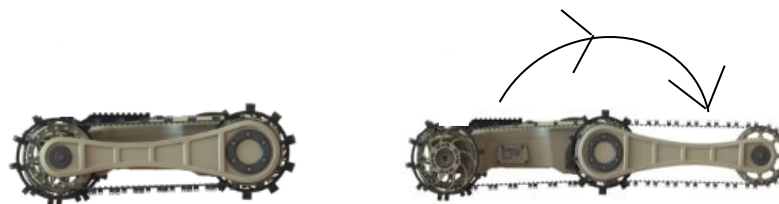
- ➔ Para navegar por el MTGR, el operador utiliza el joystick izquierdo. El MTGR puede navegar en todas direcciones y girar en movimiento.



- ➔ La cámara de inclinación se controla mediante el joystick derecho, que también puede controlar el brazo manipulador (cuando está instalado).

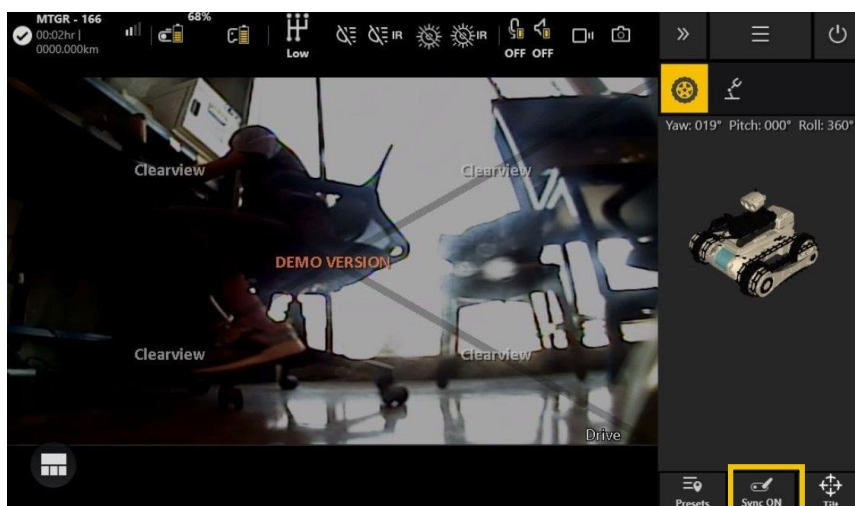


- ➔ Los brazos están controlados por los balancines traseros a cada lado del ROCU-7.

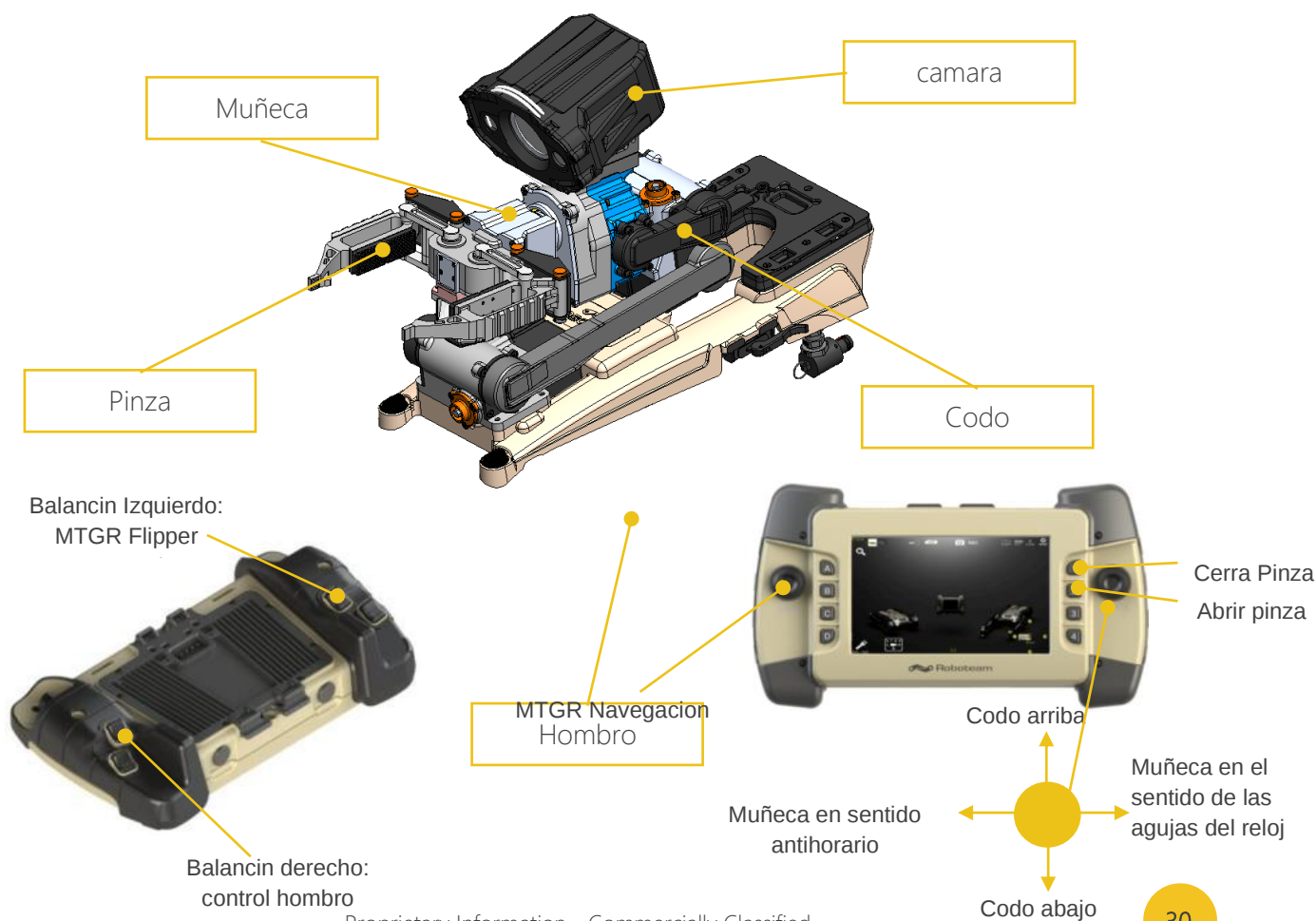


Nota: Antes de comenzar a subir escaleras/obstáculos verticales, es importante ajustar los brazos al ángulo de subida correcto (30°), ya sea manualmente (utilizando los balancines de los brazos) o utilizando los ajustes preestablecidos de los brazos. Para obtener más información, consulte la página 30..

Asegúrese de que los brazos estén sincronizados presionando el botón "Sincronizar".



Operacion Basica del manipulador

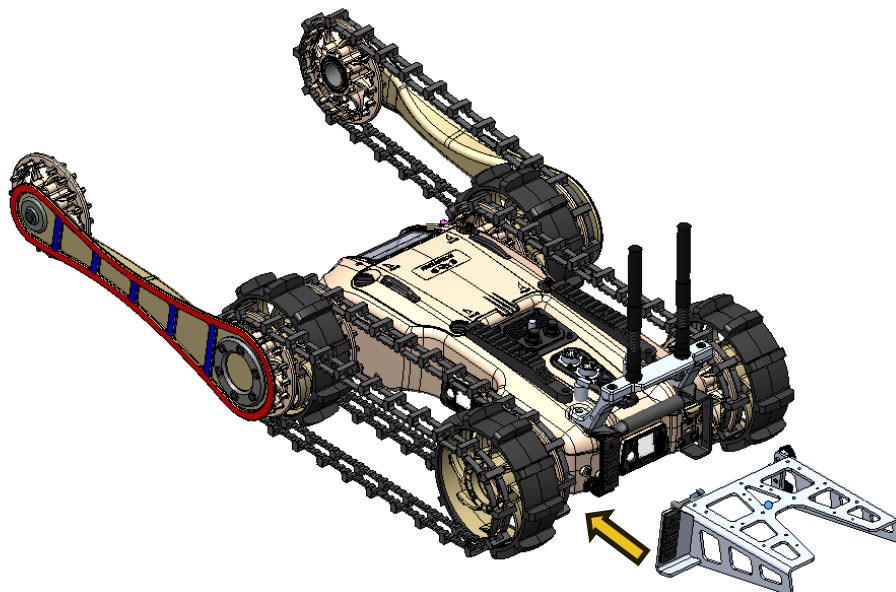




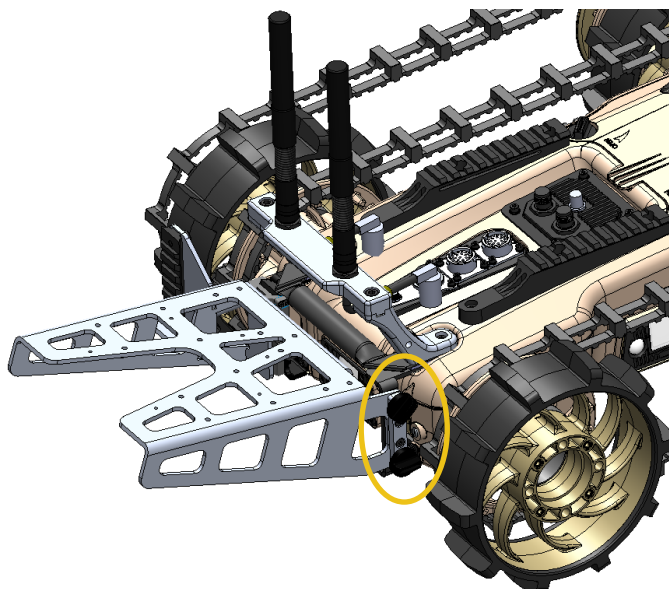
Complementos opcionales

Barra antivuelco

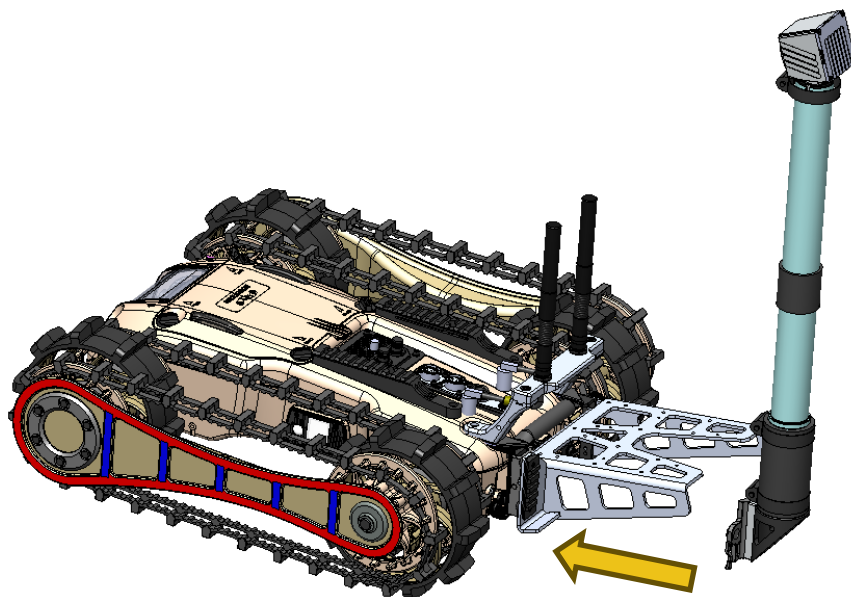
1. Conecte la barra estabilizadora al riel Picatinny ubicado en el soporte.



2. Asegure el otro lado de la barra estabilizadora colocando dos tornillos cautivos.



3. Conecte la cámara MAST al riel picatinny antivuelco.

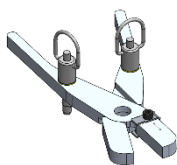


Cortador de cables

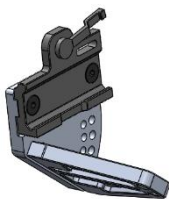
- Descripción del sistema

El sistema cortador de alambre Roboteam permite un corte fácil e intuitivo de varios alambres metálicos de hasta calibre 14. El montaje de los cortacables es sencillo y se basa en un adaptador que se fija a las pinzas del manipulador del MTGR.

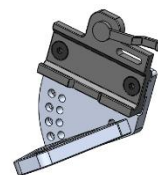
- Juego de sistema de corte de alambre



Cortador y pines



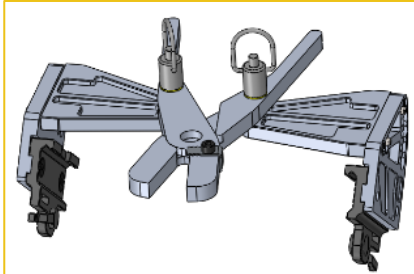
1X adaptador izquierdo



1X adaptador derecho

- Instrucciones de ensamblaje

- Ensamble los adaptadores izquierdos en los rieles Picatinny que se encuentran en la pinza del manipulador.
- Ensamble los adaptadores correctos en los rieles Picatinny que se encuentran en la pinza del manipulador.
- Coloque el cortador en los adaptadores y fjelo con un tornillo pasador.



- Recomendacion de operacion
 - Conecte el cortador de alambre sólo antes de usarlo, para mantener las capacidades máximas del sistema.
 - Evite que el sistema se voltee cuando se utiliza el sistema de corte de alambre.
 - Usar el cortador de alambre más cerca de la plataforma aumenta la eficiencia.



Exposición del cable de tierra

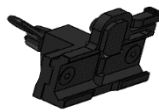
→ Descripción del sistema

El sistema Roboteam Ground Wire Exposer permite exponer y detectar cables ocultos de forma fácil e intuitiva en suelos arenosos o rocosos. Fácil montaje en el adaptador Picatinny que se acopla a las pinzas del manipulador del MTGR.

→ Conjunto de exposición del cable de tierra



2x rastrillo



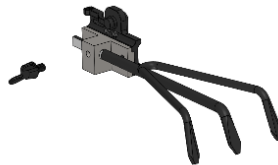
2x soporte del rastrillo



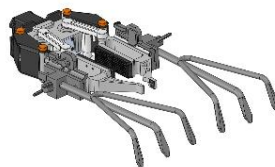
2x tornillo para asegurar el rastrillo

→ Instrucciones de ensamble

- Conecte el adaptador del rastrillo de cable a tierra al riel Picatinny en la pinza del manipulador.
- Inserte el rastrillo en el orificio del adaptador.
- Bloquee el rastrillo usando el tornillo de bloqueo y apriételo hasta que el rastrillo esté asegurada y no pueda girar..



- Ensamble el segundo rastrillo de cable a tierra en el otro riel Picatinny en la pinza del manipulador.

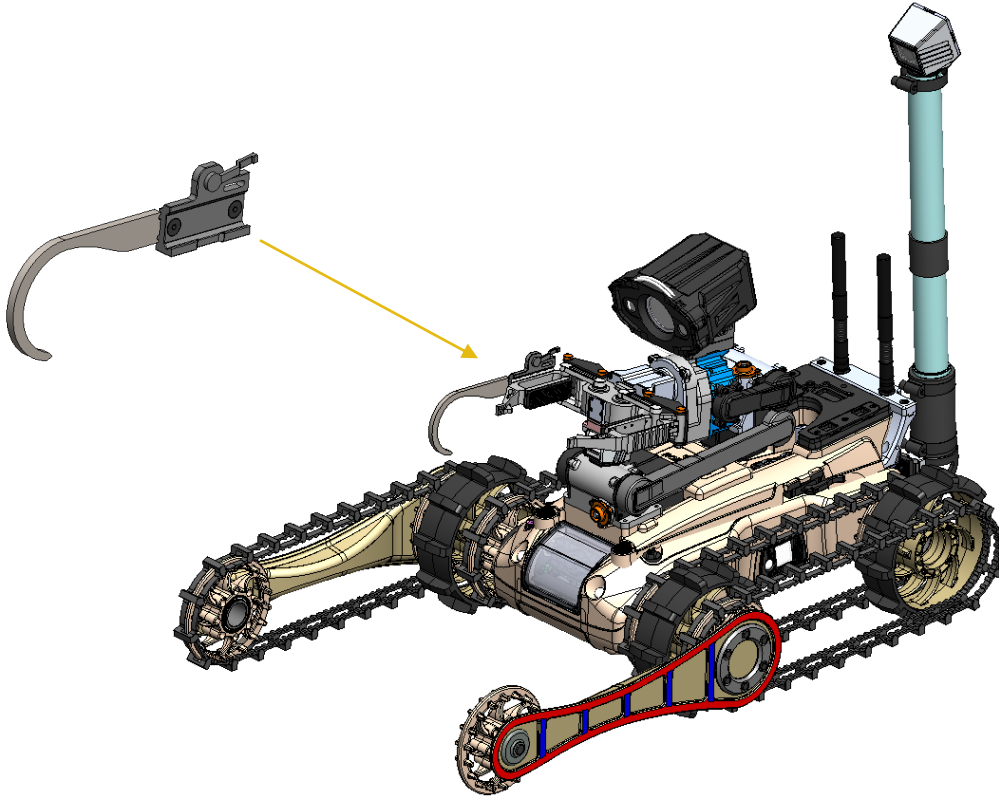


→ Recomendación de operación

- Conecte el expositor de cable a tierra solo antes de usarlo, para mantener las capacidades máximas del sistema..
- Evite que el sistema se voltee cuando utilice el expositor de cable a tierra.
- Usar el rastrillo más cerca de la plataforma aumenta la eficiencia.

Gancho

- Conecte el GANCHO-V01-00000 a la pinza MANP mediante la interfaz Picatinny.



Dedos para abrir puertas

- Descripción del sistema

El sistema de puntas de los dedos de Roboteam permite una acción de apertura de puerta fácil e intuitiva basada en el movimiento de giro de la perilla/manija y otras acciones necesarias para el movimiento de giro, similar a una mano humana. El montaje de los dedos es sencillo y se basa en un adaptador Picatinny que se fija al riel de las pinzas del manipulador del MTGR..

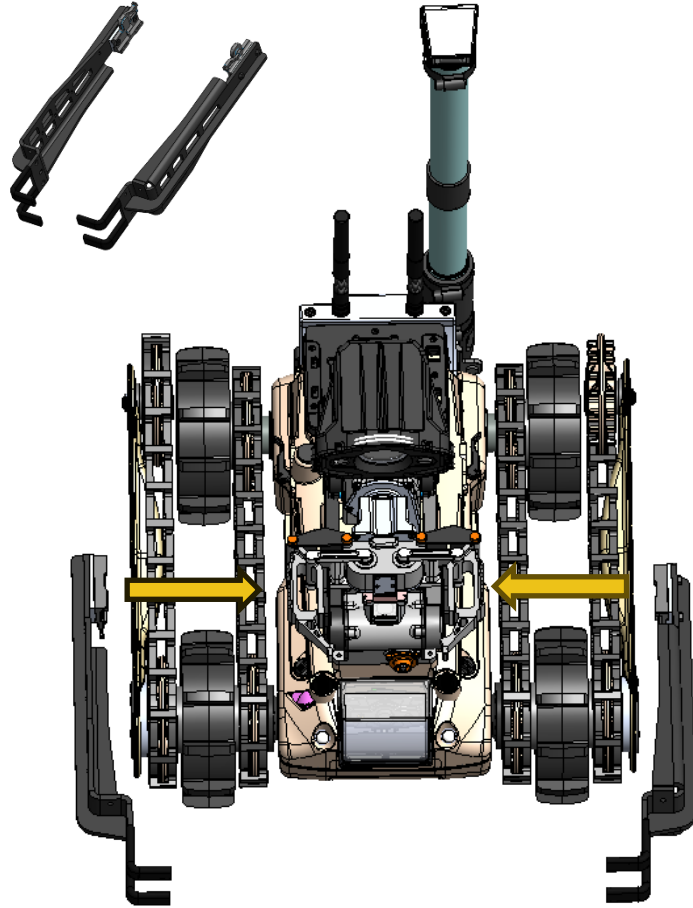
- Set del Sistema de dedos



2X Brazos con la punta de los dedos (derecho e izquierdo)

→ Instrucciones de ensamble

- Ensamble el brazo derecho en el riel Picatinny ubicado en la pinza del manipulador.
- Ensamble la punta del dedo izquierdo en el otro riel Picatinny ubicado en la pinza del manipulador..



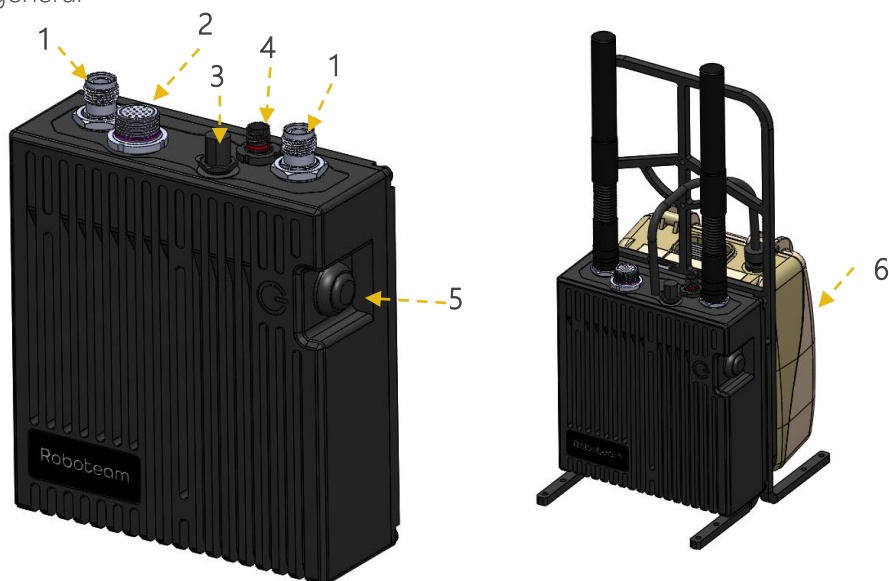
→ Recomendacion de operacion

- Conecte los dedos solo antes de usarlos, para mantener las capacidades máximas del sistema..
- Evite que el sistema se voltee al usar el sistema Fingertips.
- Usar la punta del dedo más cerca de la plataforma aumenta la eficiencia.

Modulo COM repetidor opcional



→ Descripción general



No.	Component	Description
1	Conector de antena	Conecte la antena
2	Conector configuracion	Úselo para configurar el módulo COM MPU
3	Conector de antenna GPS	Conecte la antenna del GPS
4	Conector de poder	Conecte la bateria al MPU
5	Boton On/Off	Enciende y apaga el modulo
6	Compartimiento de la Bateria	Coloque la bateria



→ Especificaciones técnicas del Modulo COM



No.	Component	Description
1	Tamaño (LxWxH)	5.3" x 4.8" x 11.7" (13.5 x 12.2 x 29.8cm)
2	Peso (con baterías)	3.6 Lbs. (1.64 kg)
3	Proteccion	Ingress Protection 65, temperature de operacion. -4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
4	Tiempo de operacion	12 horas
5	Bateria	Roboteam 24V or BB-2557/U
6	GPS	Compatible con Falcon View

→ Activacion del Breadcrumbs

- Verifique que la batería Breadcrumb esté completamente cargada presionando el botón de estado de carga en la batería.



- Abra el compartimento de la batería e inserte Roboteam 24V. cerrar el compartimento.



No se debe forzar la batería

- Asegúrese de que la antena esté conectada.
- Encienda Breadcrumb presionando el botón ON/OFF durante 3 segundos. Aparecerá una luz azul en el botón cuando esté activada.

Advertencia:

¡Presionar el botón de encendido/apagado 3 veces borrará la clave de cifrado!

Advertencia:

1. Utilice ÚNICAMENTE una batería Roboteam certificada de 24 V. El uso de una batería diferente puede provocar daños irreversibles en la plataforma y sus componentes..
2. Verifique que la batería esté insertada en la dirección correcta.
3. No use fuerza al insertar la batería en el compartimiento de la batería..
4. El tiempo de configuracion es de aproximadamente 60 segundos..
5. Cuando no esté en uso, siempre retire la batería del compartimiento de baterías.

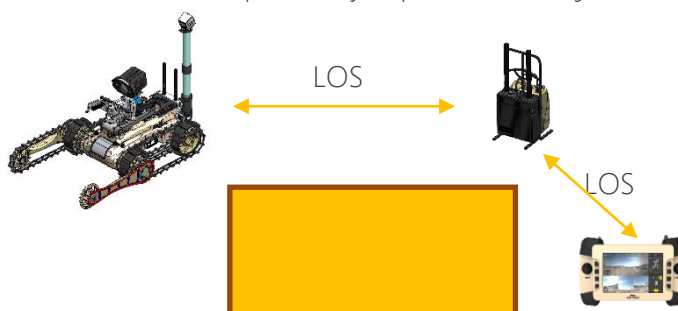
→ Operacion en campo abierto

- Encienda el breadcrumb.
- Llevar el breadcrumb utilizando el manipulador de la plataforma..
- Una vez que la intensidad de la conexión sea baja, descargue el breadcrumb.
- Continúe con la misión.



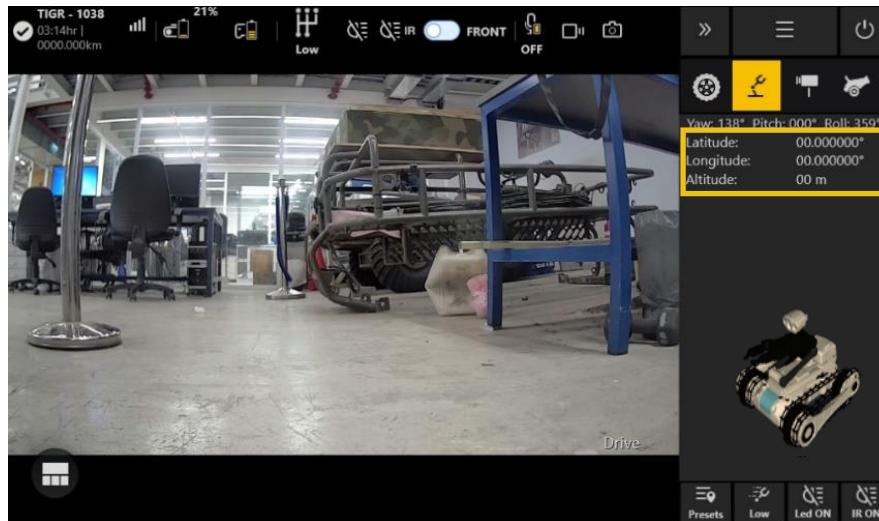
→ Operacion en un ambiente urbano

- Encienda el breadcrumb.
- Llevar el breadcrumb utilizando el manipulador de la plataforma.
- Antes de perder LOS entre el operador y la plataforma, deje el breadcrumb .

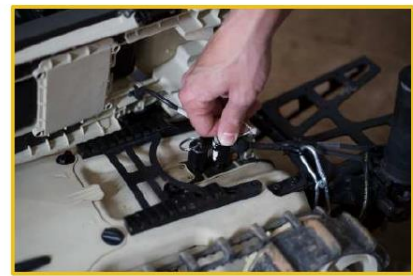


GPS

- Detalles del GPS en el ROCU



- Sistema de comunicacion alambrica
 1. Conecte el cable al control y a la plataforma antes de encender los sistemas.



- Sistema de carguio en bolso de transporte de todo el sistema MTGR



Mantenimiento

Como utilizar este manual de mantenimiento

Todas las páginas de este manual están codificadas por colores según esta guía de colores:

Color	Descripción	Calificación necesaria
Verde	Procedimientos básicos de mantenimiento (antes y después de la misión, almacenamiento)	Curso de formación de operadores MTGR HD
Naranja	Mantenimiento semanal: procedimientos de mantenimiento periódico	Curso de formación de operadores MTGR HD
Rojo	Mantenimiento mensual: procedimientos de mantenimiento periódico	Técnico calificado de MTGR / FSR

Advertencia

1. No realice ninguna prueba o procedimiento para el que no esté calificado.
2. Utilice únicamente herramientas específicas para el tratamiento. El uso de una herramienta inadecuada puede causar daños al sistema o a la persona..
3. Procedimientos Los procedimientos realizados por personal no calificado pueden provocar daños irreversibles al sistema..
4. En caso de duda, pregunte.

Mantenimiento de almacenamiento



El MTGR HD debe almacenarse de acuerdo con las siguientes reglas de mantenimiento:

- Guarde siempre el MTGR HD junto con su ROCU-1 y ROCU-7 dentro del estuche suministrado.
- Para prolongar la vida útil del MTGR HD, se recomienda almacenar el MTGR HD en un lugar seco y fresco:
 - Temperatura de almacenamiento recomendada: 32°F to +104°F (0°C to +40°)
 - Humedad recomendada RH < 70%
- Antes del almacenamiento asegúrese:
 - El MTGR HD y ROCU-7 estén apagados
 - Verificar el estado de las baterías del MTGR HD ROCU-7, cargarlas
 - Verificar el estado de las orugas, limpiarlas y ajustarlas
 - Verificar que La lente y los sensores de la cámara están limpios
 - Retire la batería del ROCU-7 y asegúrese de que la pantalla esté intacta y limpia
 - Retire la batería del MTGR
 - Todos los cables están conectados y asegurados.
 - Recuerde actualizar el registro de operaciones, rastreando el número de horas operativas..

Almacenamiento de las baterías del MTGR

La batería debe almacenarse cuando esté cargada al 60-70% y debe recargarse cada período, no más de 1 meses desde la última vez que se cargó por completo..

y	Componente	Descripción	Temperature humedad
	Temperatura de Operacion	0 – 45°C (carga) -20 – 60 °C (descarga)	
	Temperatura de almacenamiento	-20 - 45°C (3 meses) -20 - 25°C (1 año)	
	Condicion de humedad	RH < 95%	
	Valor de almacenamiento de capacidad (almacén)	60%	
	Valor de almacenamiento de capacidad (en vuelo)	30%	

Indicador LED- carga de la batería

Componente	Descripción	%
1	0	0-10
2	3	30-50
3	3.6	50-70
4	3.85	70-90
5	4	90-100



Mantenimiento operativo

El mantenimiento operativo debe realizarse antes y después de cada misión para garantizar el máximo rendimiento del robot. Recuerde actualizar el registro de operaciones adjunto.

➔ Antes de la misión:

Operacion	Descripcion	Herramientas a utilizar
Limpieza de todo el cuerpo	Quitar polvo, arena, gravilla, etc. .	Paño húmedo Cepillo de limpieza
Camaras	Limpiar el polvo, barro, etc.	Paño húmedo (use un paño limpiador de lentes especializado)
Orugas principales	Apriete las orugas a la tensión adecuada	Mango de llave de trinquete (entrada 1/4" – mango corto), copa de 19 mm Allen 3mm
Orugas del Flipper	Apriete las orugas a la tensión adecuada	Copa de 13 mm + llave de trinquete
Baterias	Verifique el estado de las baterías que estén al 100%	
Cables	Verifique que todos los cables exteriores estén conectados correctamente	
ROCU-7	Verifique todas las cámaras en el ROCU-7	

➔ Después de la misión (apage el MTGR HD y cargue las baterías):

Operation	Description	Tools to Use
Verificacion general	Asegúrese de que no haya lesiones externas que afecten el funcionamiento del sistema como rayones importantes en la ventana frontal y/o falta de tornillos.	
Camaras	Limpiar el polvo, barro, etc.	Paño húmedo (use un paño limpiador de lentes especializado)
Limpieza general	Quitar polvo, arena, gravilla, etc.	Paño húmedo Cepillo de limpieza
Orugas	Asegurar la tensión adecuada en las orugas.	
Compartimiento de la batería	Limpie el compartimiento de la batería y el conector de la batería.	Paño húmedo Cepillo de limpieza
Baterias	Cargue las baterías para la siguiente operación.	
ROCU-7	Verifique todas las cámaras en el ROCU-7	



Herramientas

No.	Too Name	Picture
1	Ratchet	
2	Extension Adaptor (3" –longitud)	
3	Adaptor (1/4" → 3/8")	
4	5.5 mm copa Hexagonal (drive 1/4")	
5	7 mm copa Hexagonal (drive 1/4")	
6	13 mm copa Hexagonal Wrench (drive 1/4")	
7	19 mm copa Hexagonal Wrench (drive 3/8")	
8	3 mm Allen llave (T-Handle)	
9	Destornillador de pala	
10	Brocha o cepillo de limpieza	

Mantenimiento semanal



El siguiente mantenimiento debe realizarse una vez por semana.

Operacion	Descripcion
Componente del sistema	asegúrese de que todos los componentes del sistema estén en el estuche Pelican.
Agitar	Agite suavemente el robot, el ROCU-7 y el brazo; asegúrese de que no queden objetos sueltos dentro de los sistemas.
Verificacion general	Asegúrese de que no existan lesiones externas que afecten el funcionamiento del sistema como rayones importantes en la ventana frontal y/o falta de tornillos.
Cables	Asegure la integridad de los cables en el sistema: cable principal MANP, cable MANP RF y cable de cámara MINTRON .

En caso de cualquier problema, informe al siguiente nivel (personal de mantenimiento).

Pruebas funcionales:

Inserte baterías cargadas en el sistema, conecte el MANP con la cámara MINTRON y la cámara MAST, encienda el sistema y realice la siguiente prueba

Operacion	Descripcion
Operation	Comprobar el movimiento del brazo y los flippers.
ROCU-7	Verifique todas las cámaras en el ROCU-7 (frontal, frontal sin IR, izquierda, derecha trasera y mástil, MINTRON y muñeca). Verifique que la imagen de video sea satisfactoria.
Add On Camera	Compruebe que la cámara complementaria pueda realizar ZOOM IN y ZOOM OUT.
Luces	Verifique todos los LED IR [lado izquierdo, lado derecho y trasero, frontal, complemento] y todos los LED visuales (frontales, MINTRON y MAST) están funcionando.
IR y laser visible	Operación de los codificadores: mueva los brazos por separado y verifique que el codificador correcto se esté moviendo en consecuencia en la pantalla.
MANP	Mueva las juntas MANP por separado. ¡No utilices ajustes preestablecidos! Opere ajustes preestablecidos y asegúrese de que funcione .
Conduccion	Conduce hacia adelante en línea recta durante 10 m, con los brazos hacia adelante a máxima velocidad.
Microfono	Compruebe que el micrófono funcione y que la calidad del sonido sea satisfactoria. Conecte los auriculares al ROCU-7 y habilite el sonido en la aplicación MTGR.
Comunicacion	Comprobar comunicación desde 100m (LOS) (Hacer con otra persona).
Desconectar	Asegúrese de que no se hayan producido desconexiones durante el proceso de ATP (controles y vídeo).
Tornillos exteriores	Apriete todos los tornillos exteriores. .
Orugas	Asegúrese de que las 4 orugas estén paralelas con la tensión correcta.
Baterias	Asegúrese de que las baterías estén completamente cargadas.
Limpieza general	Quitar polvo, arena, gravilla, etc. Utilice un cepillo inclinado y un paño húmedo. Utilice un paño limpiador de lentes especializado

Mantenimiento mensual

El siguiente mantenimiento debe realizarse una vez al mes..

Advertencia

1. Los siguientes procedimientos deben ser realizados únicamente por un técnico de MTGR HD o personal FSR especialmente calificado..
2. Recuerde: Abrir el robot puede provocar daños irreversibles. En caso de duda, consulte las siguientes páginas de este manual y comuníquese con Roboteam Ltd. para obtener asistencia..
3. Estos procedimientos deben realizarse una vez al mes con o sin uso operativo.

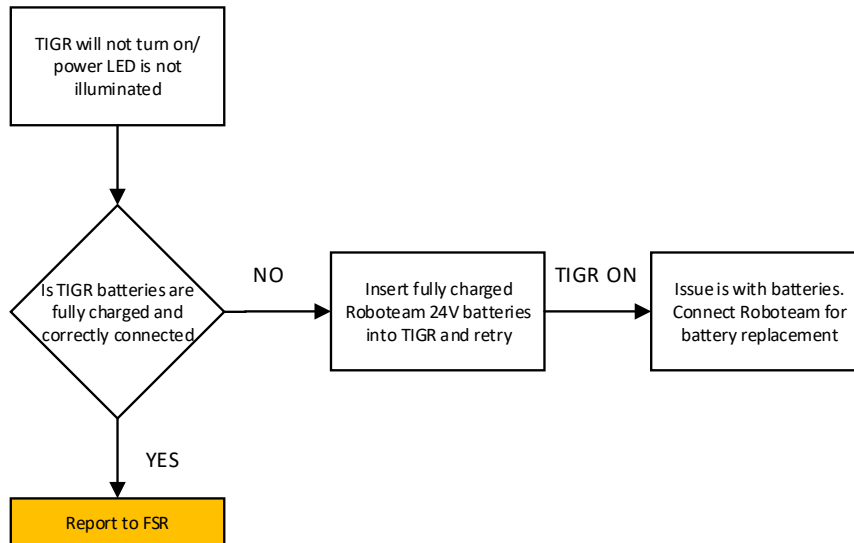


Operacion	Descripcion
Semanalmente	Haz el mantenimiento semanal.
Boton On / Off	Asegúrese de que el botón de encendido/apagado esté conectado con dos clips y dos tornillos internos .
Flippers	Asegúrate de que Los Flippers se muevan correctamente y comprueba que el modelo 3D coincida con su posición.
Sincronizar	Desactive la sincronización de las aletas y mueva cada aleta por separado, luego sincronice los Flippers
Brazo	Mueva cada articulación del brazo (sin un movimiento completo) y asegúrese de su integridad.
Articulaciones	Confirmar el funcionamiento de cada articulacion (B-2, B-3, B-4, B-1).
Calibracion	Asegúrese de que la calibración del brazo sea correcta; calibre si es necesario.
Drive	Conduzca el sistema en línea recta cuando las aletas estén estiradas hacia adelante a alta velocidad durante unos 10 metros.
Asa de transporte	Verifique la integridad del asa de transporte.
Microfono	Verifique la integridad del micrófono.
Grasa	Aplique grasa a los conectores y al panel de sellado entre las dos carcasas del robot.

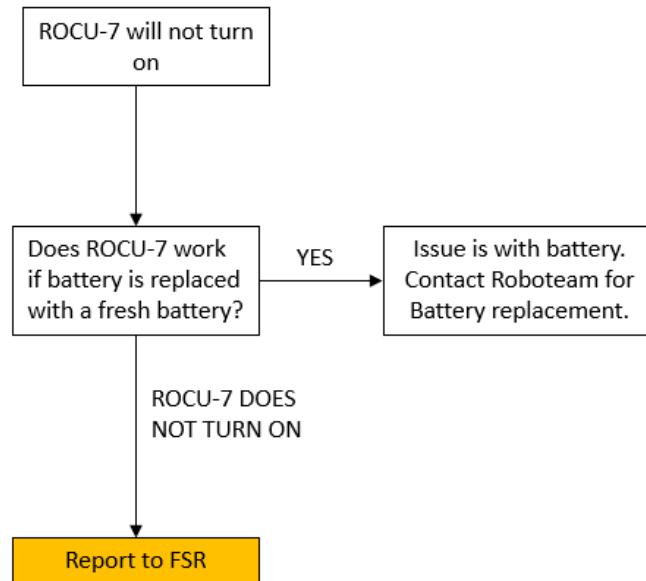


1. Solución de problemas

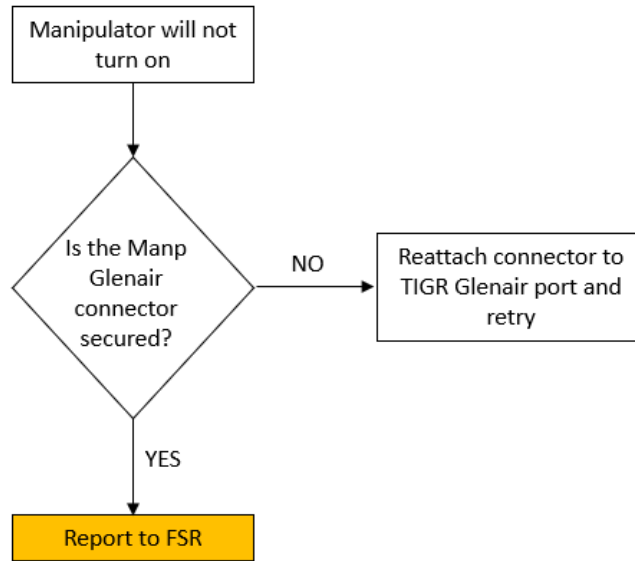
→ TIGR/MTGR no enciende



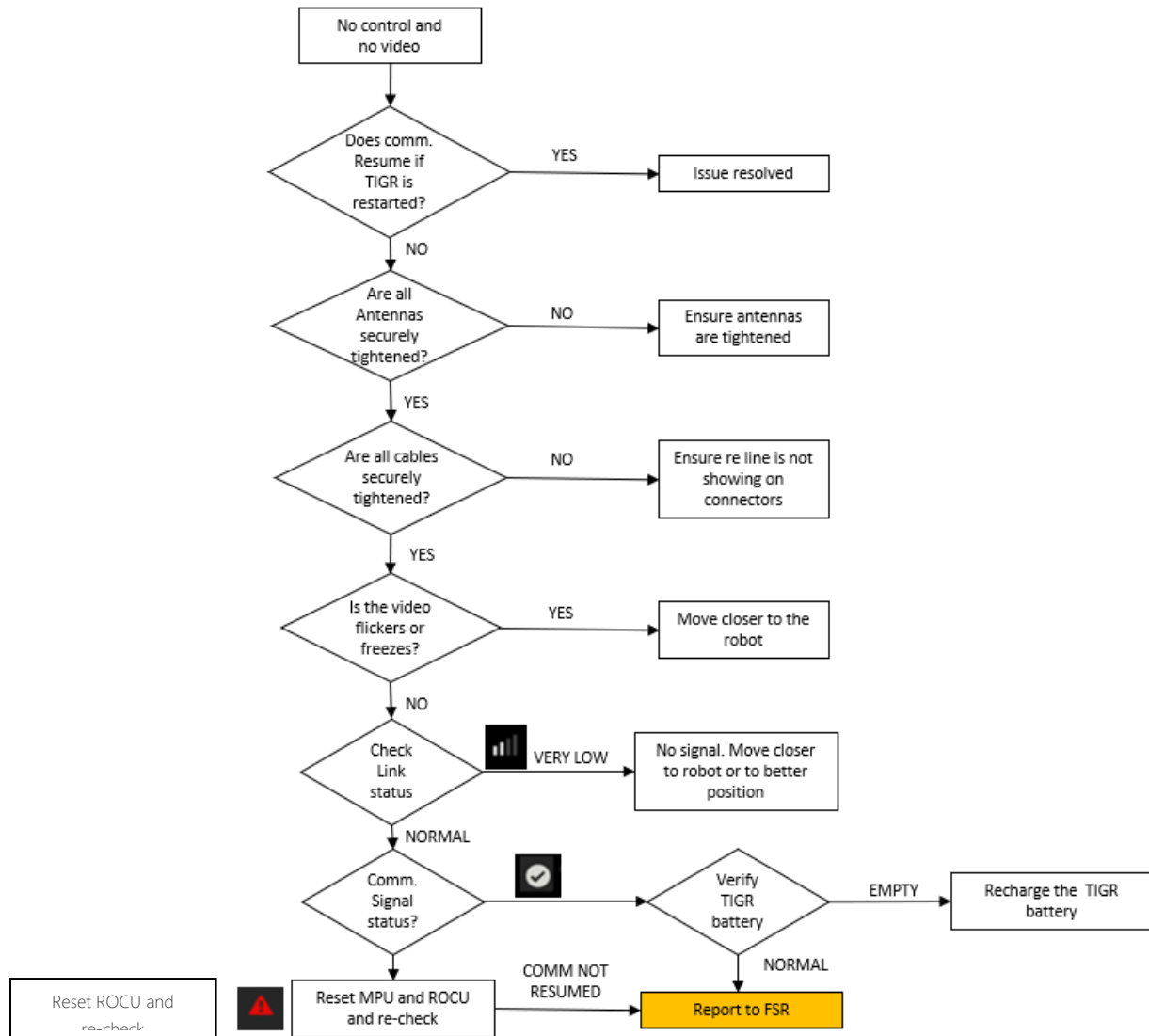
→ ROCU-7 no enciende



→ Manipulator no enciende

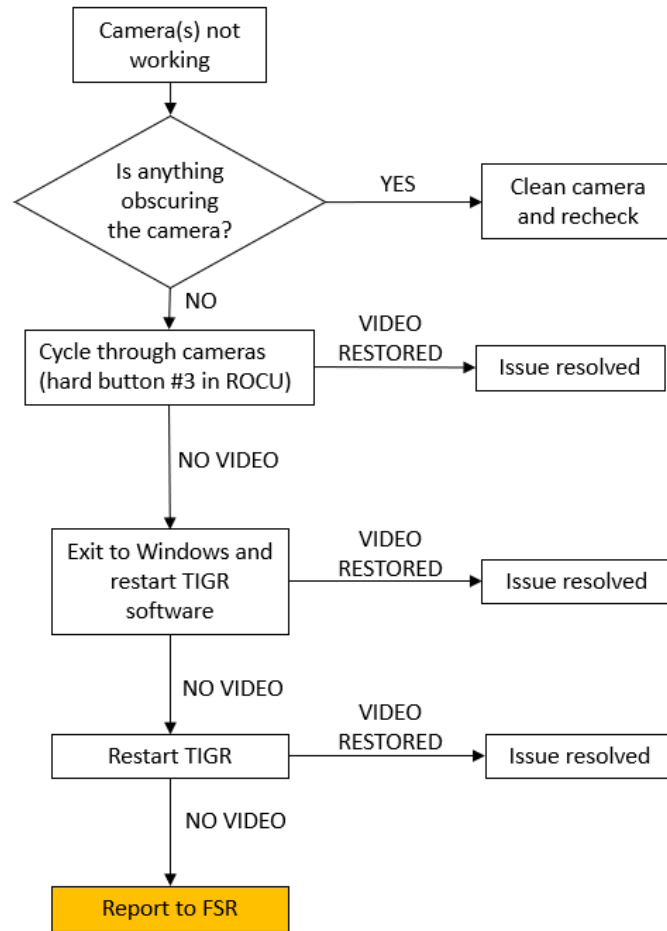


→ La comunicacion no funciona

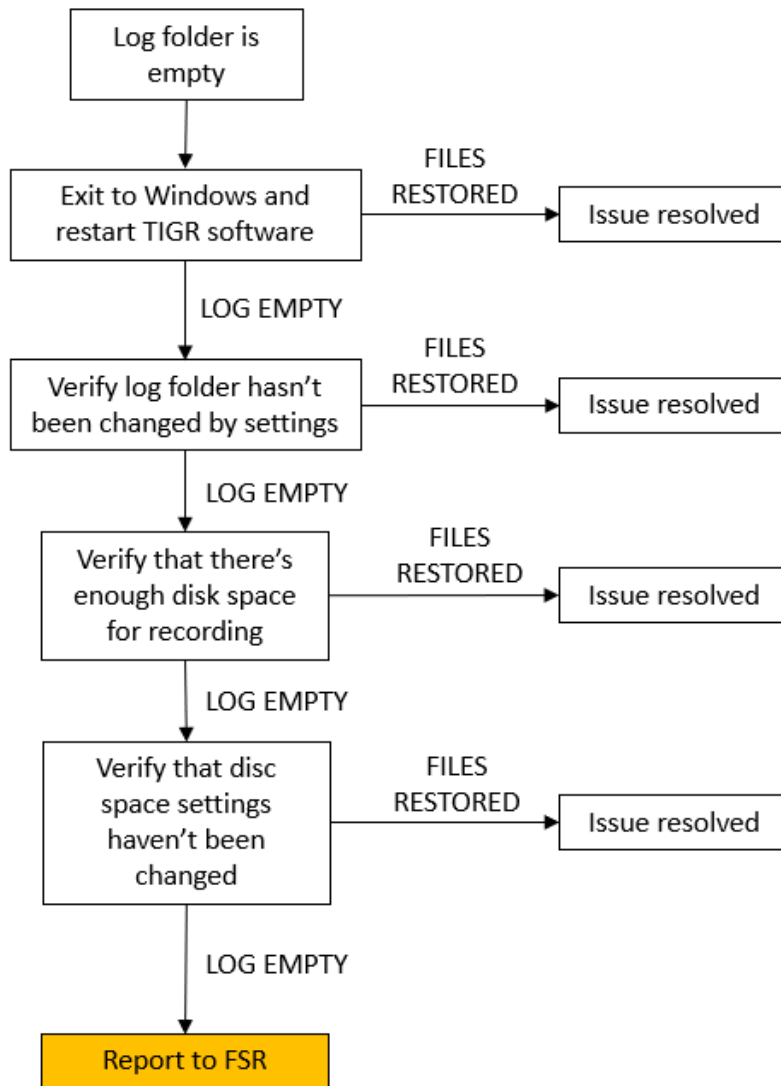




→ La Camara no funciona

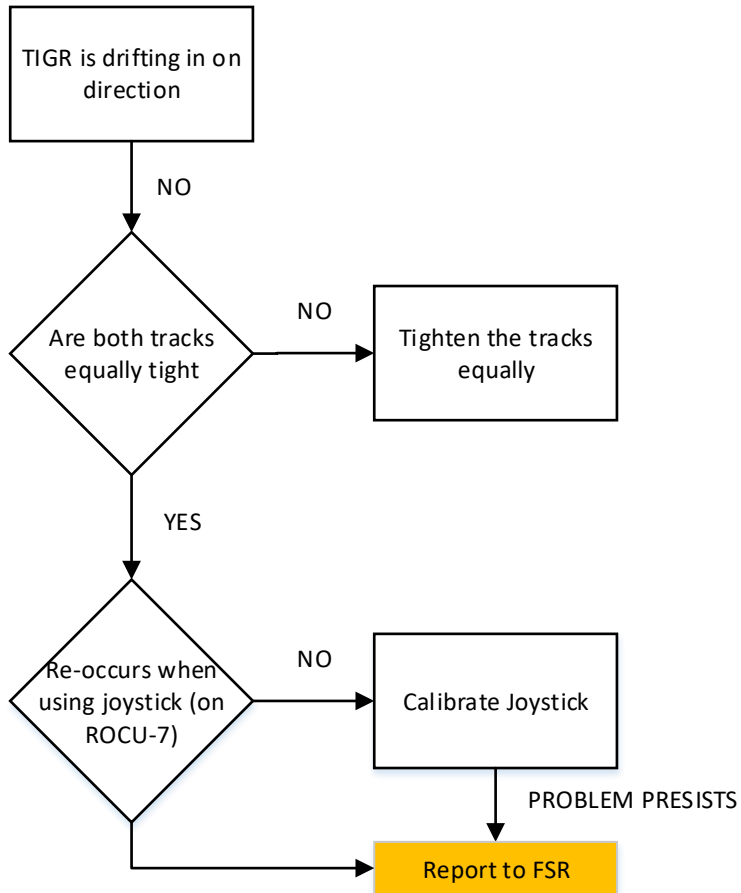


→ La carpeta de registro está vacía



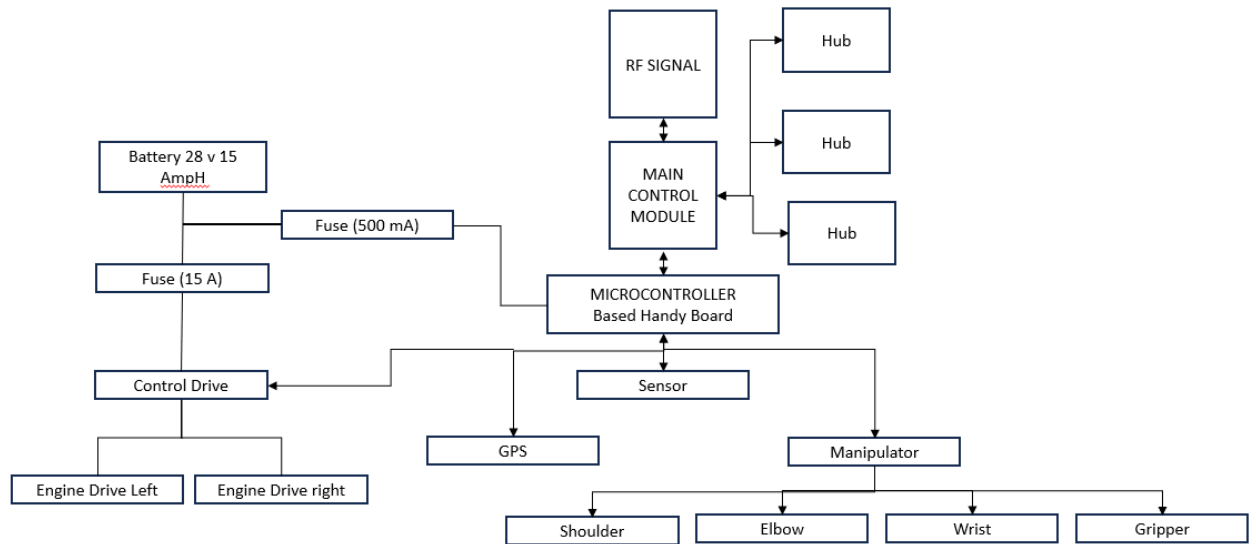


→ TIGR/MTGR se desplaza en una dirección





Esquema electronico





Contactos

El equipo de soporte de Roboteam está siempre disponible para ayudar con cualquier asunto o pregunta..

22 Aharon Brett st.

Building C

Petch Tikva

4951448

E: support@robo-team.com

Website: www.robo-team.com

