

Guías básicas de reparación de robots de inspecciones internas

Índice

Contenido

Cerberus.....	3
Fallos típicos:.....	3
Controladoras y zooms.....	3
Cámaras	5
Conexión	10
Fallo leds	15
Fallos motores	15
Herramientas y métodos de detección.....	16
Formas de arreglarlo.....	16
Materiales de sustitución.....	16
Cámara Cerberus 210	17
Eolos	29
Guías de solución de fallos:.....	29

Cerberus

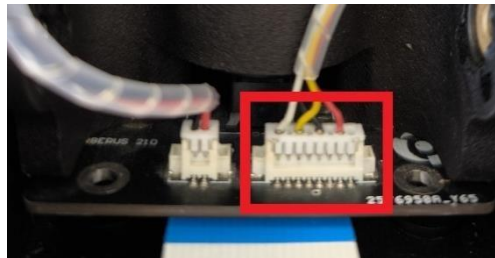
[Link de solución de fallos de Cerberus en redmine](#)

Fallos típicos:

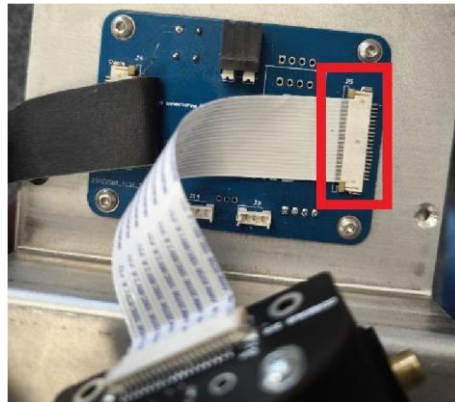
Controladoras y zooms

- El robot no hace zoom. Mirar guía: <https://redmine.tsrwind.com/boards/5/topics/22>

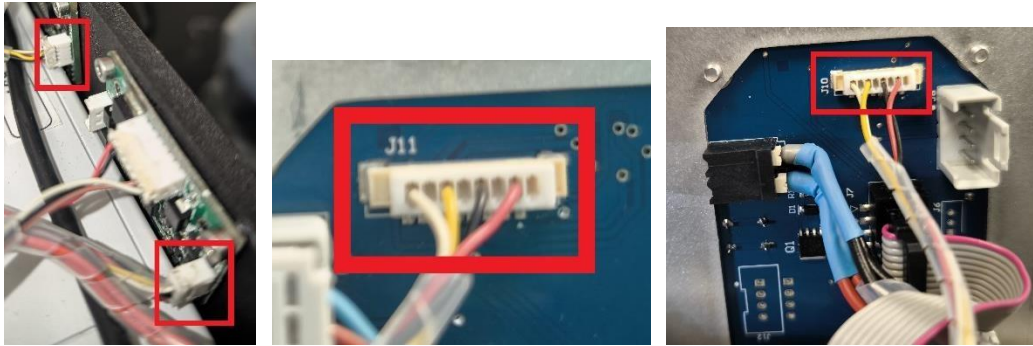
Desde la lente motorizada, la cual tiene un cable que en un extremo tiene un conector de 4 pines, y va hasta un conector de 8 pines que se conecta a la placa de soporte de cámara como se puede apreciar en la imagen:



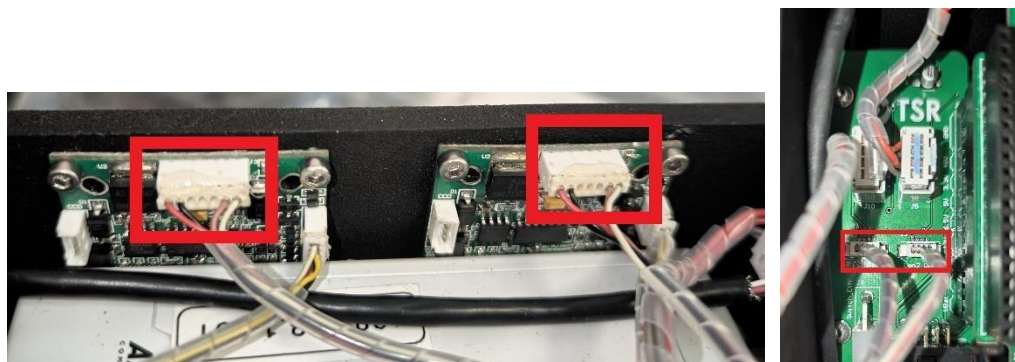
La placa de soporte de cámara se conecta con un cable flex a la placa de conectores por la cara superior:



Por la otra cara de la placa de conectores tenemos los conectores J11 y J10 que llegan al conector lateral de las controladoras de las lentes:



Desde las controladoras de las lentes, tenemos dos conectores superiores que van conectados hasta la placa Main, donde llegan a dos conectores que debajo tienen serigrafiados los nombres de **Len1_IZ** y **Len2_Der**:



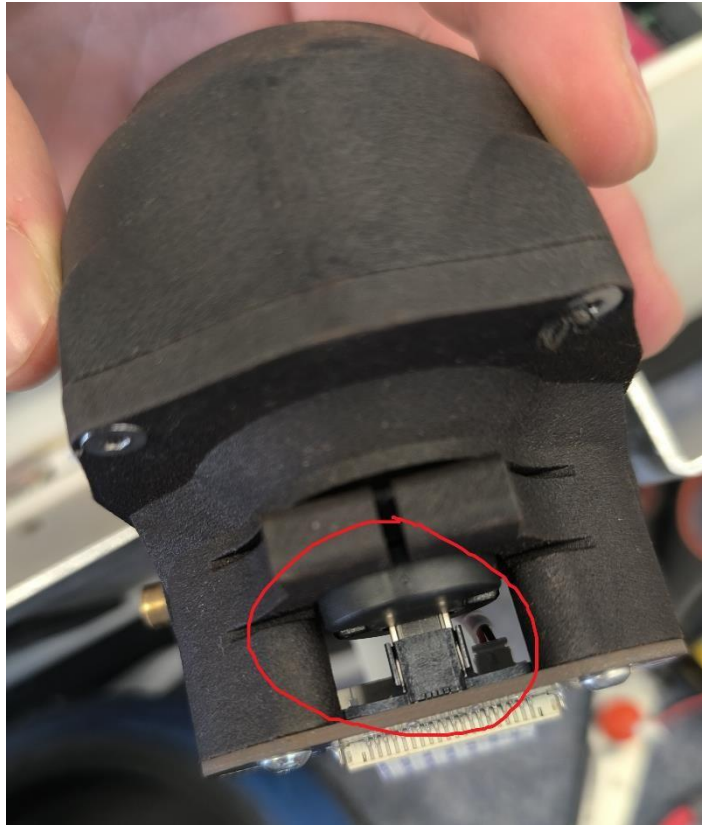
- *** A veces los controles de los zooms están al revés en el programa de TSR Control, intercambiando estos cables el fallo se solventa***
- *** A veces estos conectores son distintos dependiendo de la versión y tienen una pestañita a “clickar” para poder extraer el conector***

La ruta que se ha explicado debe de seguirse con el fin de poder detectar la ubicación del fallo.

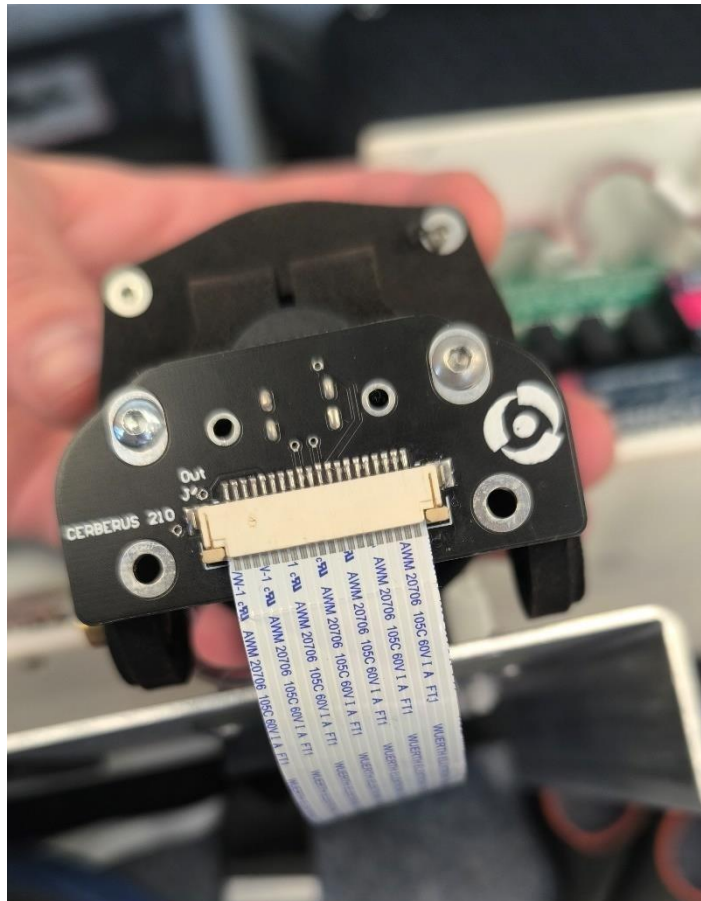
Cámaras

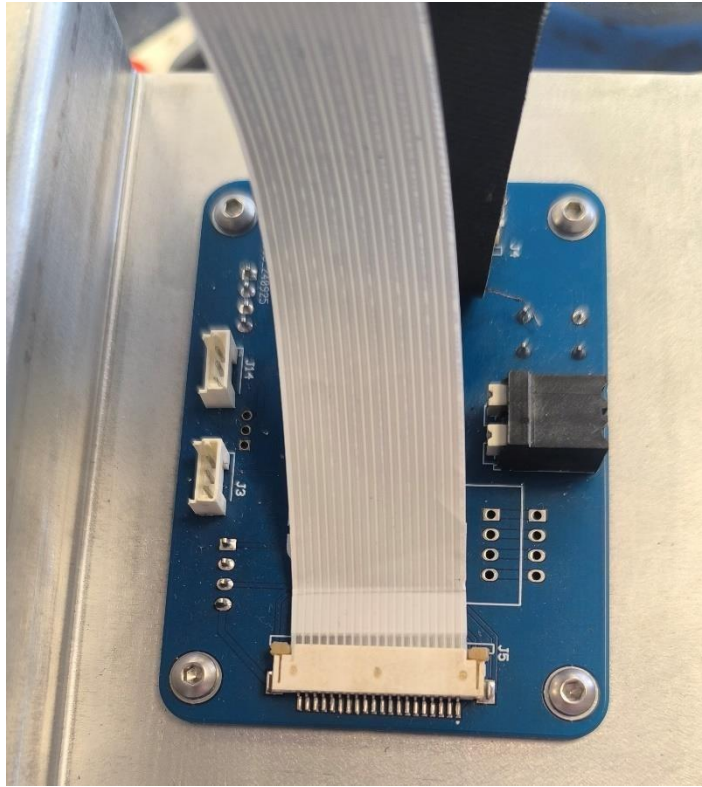
Identificación: Aparece **No video** en la imagen (va de la controladora a la cámara)

- Apretar cámara en el micro usb



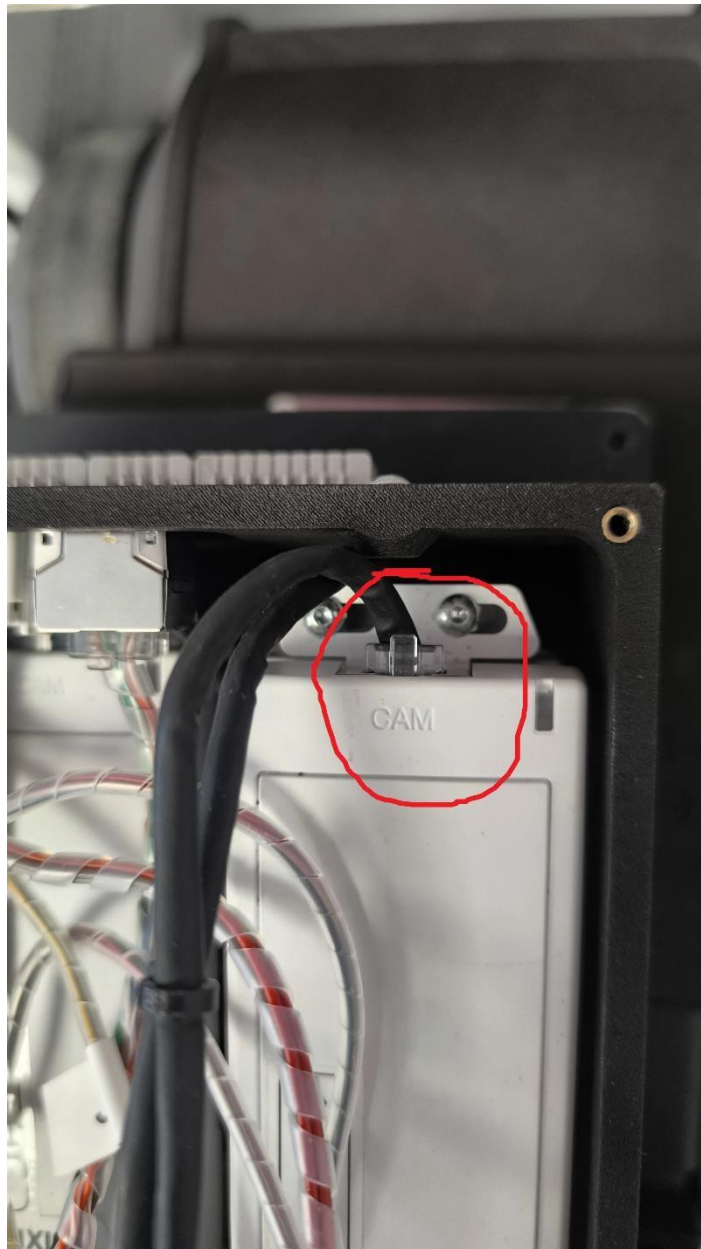
- Cable flex





- Cable ethernet de la electrónica a la placa (**extremo que pone “CAM”**)

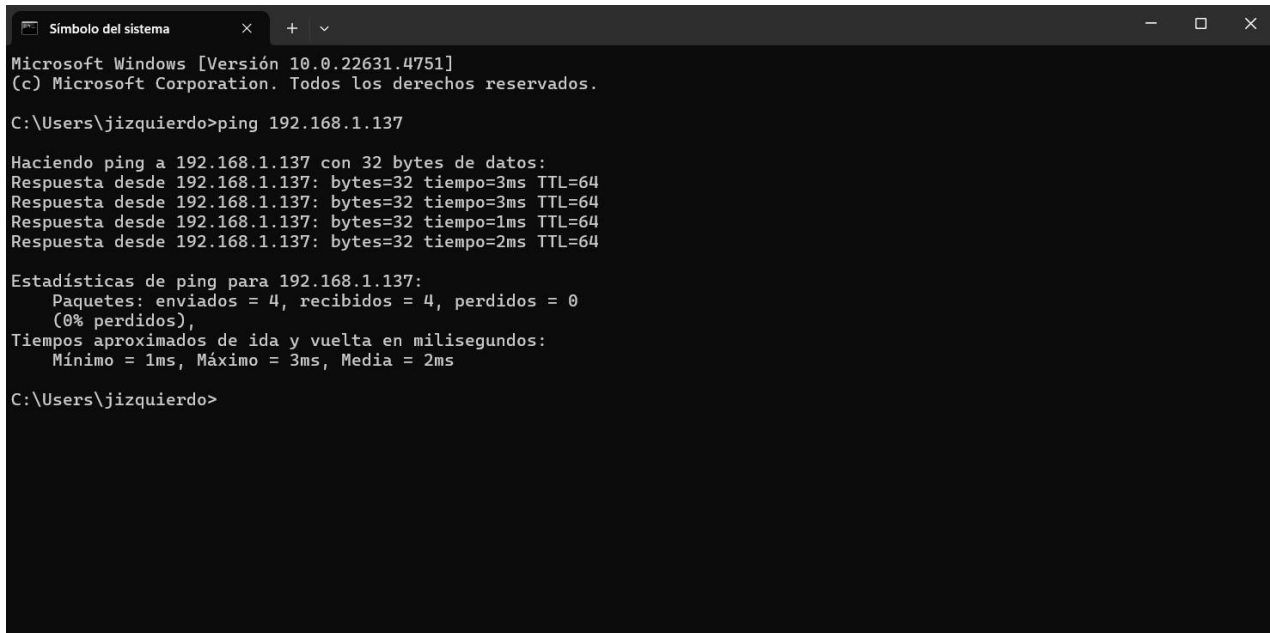




Conexión

- Identificación: El robot no conecta después de 5 minutos: • Revisión de la conexión de cada uno de los puntos • **Abrir cmd en windows:**
 - Probar comando
 - ping 192.168.1.137 (antena de tierra)
 - Continuar con ping en 192.168.1.136 (antena del robot)
 - Seguir con ping 192.168.1.116 (ordenador interno Cerberus) o 192.168.1.121 (ordenador interno Eolos)

Si hay conexión, debería aparecer algo así:



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4751]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

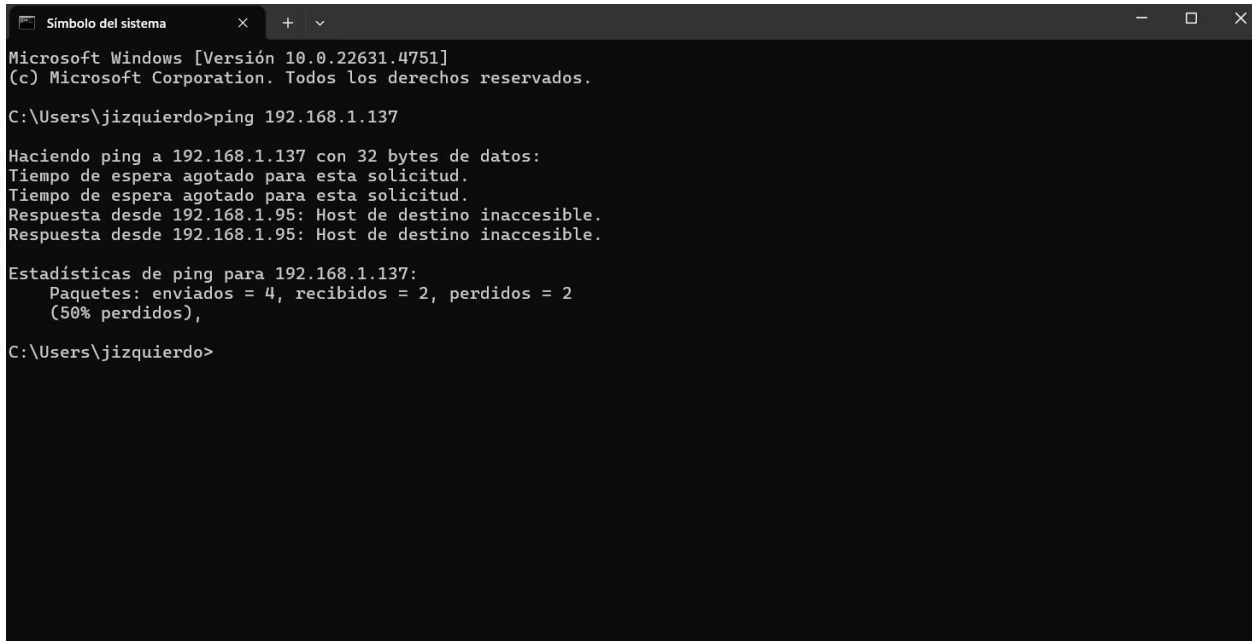
C:\Users\jizquierdo>ping 192.168.1.137

Haciendo ping a 192.168.1.137 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.137: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.137: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.137: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.137: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.137:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 3ms, Media = 2ms

C:\Users\jizquierdo>
```

En caso contrario, aparecería lo siguiente:



```

Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4751]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\jizquierdo>ping 192.168.1.137

Haciendo ping a 192.168.1.137 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Respuesta desde 192.168.1.95: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.1.95: Host de destino inaccesible.

Estadísticas de ping para 192.168.1.137:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 2, perdidos = 2
              (50% perdidos),

C:\Users\jizquierdo>

```

En el caso de que la antenna que no se vea sea la 137 (es decir que haciendo ping a la 137 no lo devuelve), el problema está en el conexionado del ordenador a la antenna de tierra y eso puede deberse a:

- Revisar que la luz de la antenna esta encendida, significa que llega alimentación. Si no llega la alimentación hay un problema en el conexionado del POE o la antenna
- Problema de conexionado de los ethernet, el cable o los cables pueden estar defectuosos
 - o ¿Cuál es el aspecto de los cables? Si es malo probar otros cables
- POE de alimentación
 - o ¿Se ve una luz de alimentación en el POE? Si no se ve el POE estará defectuoso
 - o ¿Está la antenna conectada al puerto que pone POE y el ordenador al LAN? Muy importante ordenador-LAN, Poe-antenna, sino no le llega alimentación a la antenna o sobrecargas el puerto del ordenador
- Configuración del puerto del ordenador.
 - o ¿La IP del puerto ethernet o en su defecto el usb-ethernet esta configurado en IP manual en el rango 192.168.1.40 al 192.168.1.49? Si no está configurado de este modo nunca conectará <https://redmine.tsrwind.com/boards/6/topics/52>
- Resolver si alguno de estos puntos no se cumple

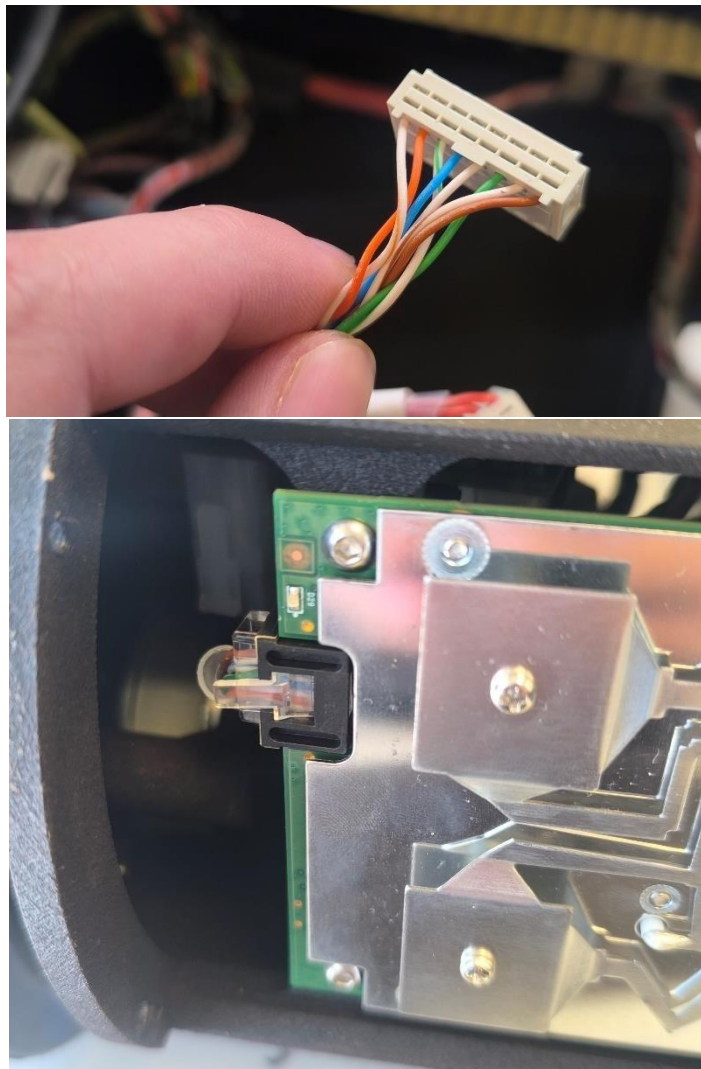
2- Se detecta la conexión con la antenna de tierra .137 pero no se detecta la .136

¿Se ve una luz a través de la carcasa trasera?

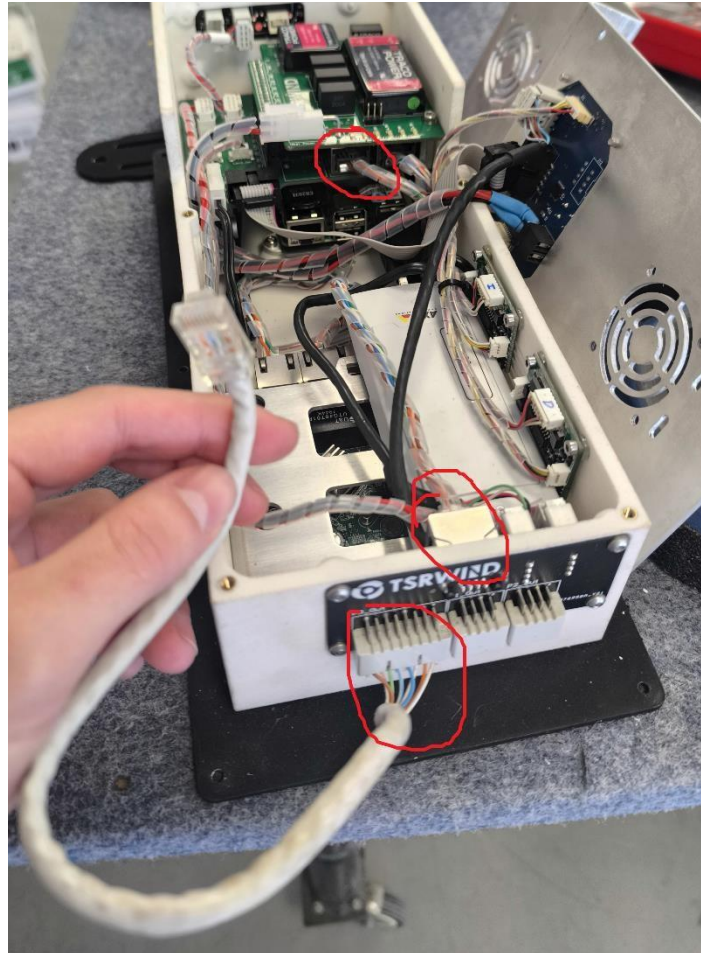
Entrar en la configuración de la antena. Ver si la 137 esta haciendo barrido de búsqueda. ¿Cuánto tiempo ha pasado? Reiniciar robot

Desmontar carcasa trasera y probar la 136 con la conexión de la de tierra y ver si el ordenador conecta a la 136. En caso de conectar el problema no es de las antenas

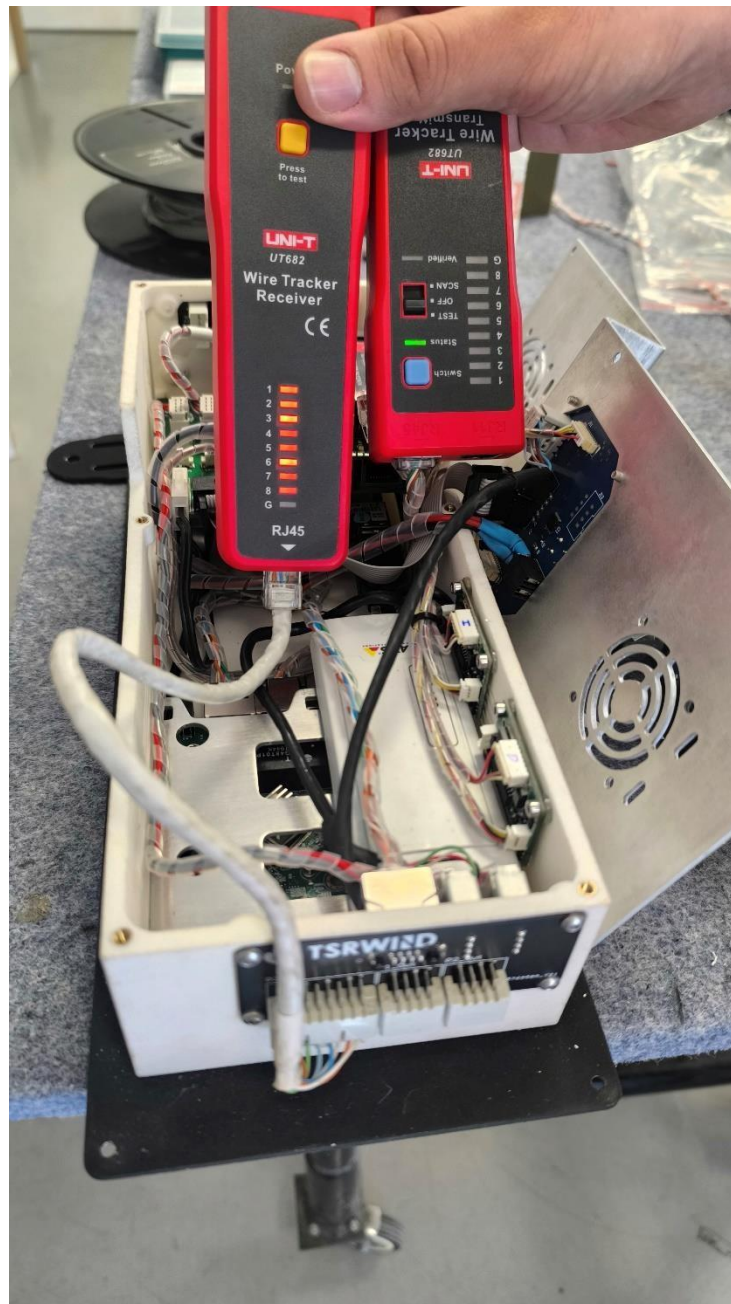
- Desmontar/Comprobar cables
 - Antena:



Se señalan a continuación el recorrido del cable de la antena de tierra:

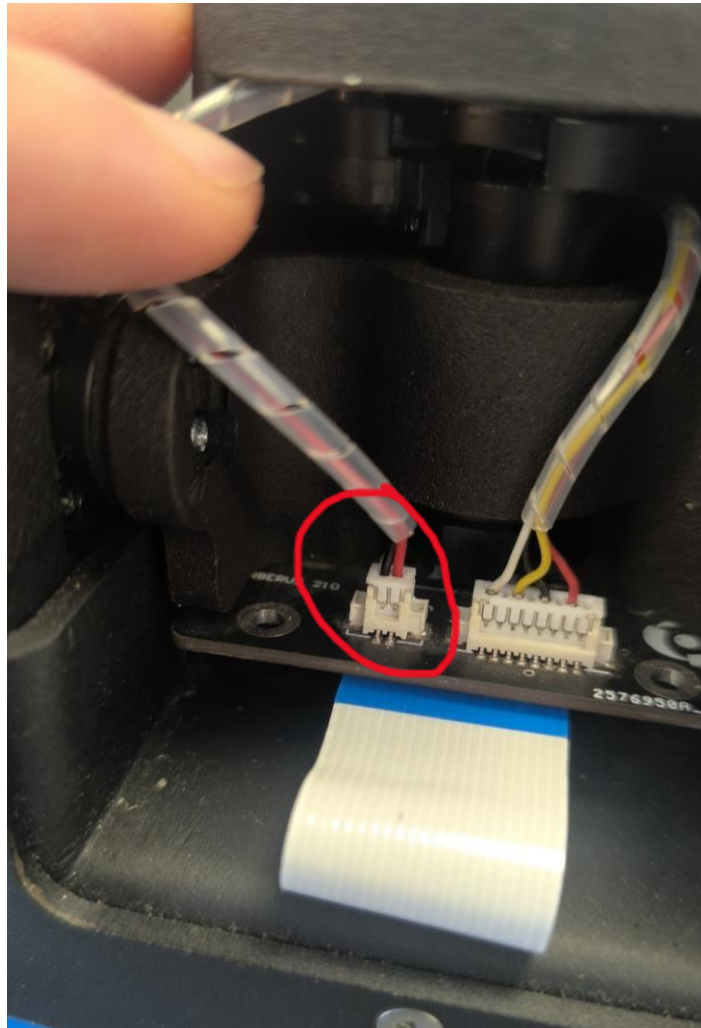


Se muestra ahora con un comprobador de señal la continuidad de los cables para su correcto funcionamiento. Se debe introducir el extremo RJ45 que va directamente a la antena en un comprobador y el extremo final que va a la PCB también RJ45 en el otro extremo. Deben aparecer con luz roja todos los números del 1 al 8 cuando se pone el switch en la posición "Test".



Fallo leds

- Se funden o se dañan los cables



Fallos motores

- Fallos por excesiva fuerza\deslizamientos inesperados, el motor se protege y pierde alimentación, resetear desde TSR Control
- Fallos por temperatura (Mirar en TSR Control la temperatura, si es muy alta esperar a que baje la temperatura y probar el funcionamiento)
- El motor gira pero la rueda no. Prisionero agarre del motor

Herramientas y métodos de detección

- Caja destornillador



- Voltímetro



- Comprobador de señal



- Conector batería con interruptor y punteras (Crearlo)

Formas de arreglarlo

- Guía desmontaje
- Desmontaje caja electrónica: <https://redmine.tsrwind.com/boards/7/topics/9>
- Sustitución del switch: <https://redmine.tsrwind.com/boards/7/topics/8>

Materiales de sustitución

- Características técnicas de los materiales que más fallan
- Caja conectores cables pre crimpados ○ Material de sustitución

Uso de redmine como guía
Modo de reflejar incidencias en redmine

Cámara Cerberus 210

Simulador de lentes: <https://www.opticexplorer.com/> Lente: Aico 3.7-

14.8mm lens Model: ACLZ037148MIR3HMM <https://aico-lens.com/product/motorized-varifocal-lens-aclz037148mir3h/>

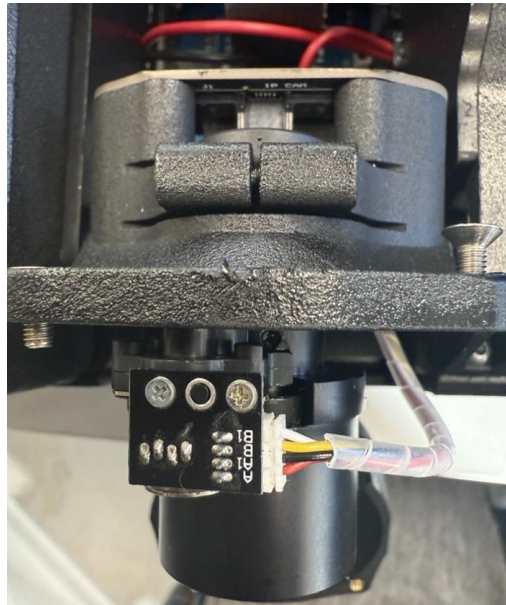
Sensor:

<https://www.axis.com/es-es/products/axis-fa1105-sensor-unit#technical-specifications> Tamaño del sensor:

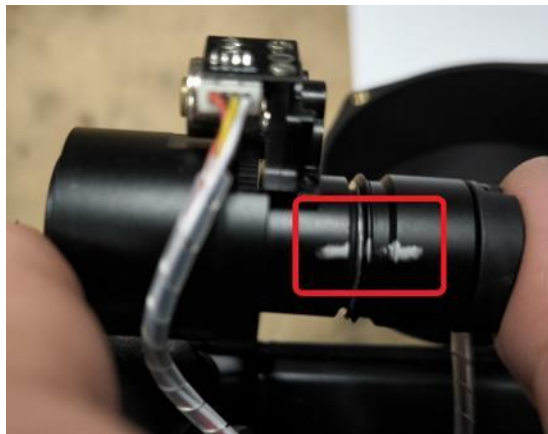
Tipo	Diagonal (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Aspecto	Área (mm²)	Pasos ⁴	Factor Recorte ⁵
1/10"	1.60	1.28	0.96	4:3	1.23	-9.46	27.04
1/8"	2.00	1.60	1.20	4:3	1.92	-8.81	21.65
1/6" (Panasonic SDR-H20, SDR-H200)	3.00	2.40	1.80	4:3	4.32	-7.64	14.14
1/4" ⁶	4.50	3.60	2.70	4:3	9.72	-6.47	10.81
1/3.6" (Nokia Lumia 720) ⁷	5.00	4.00	3.00	4:3	12.0	-6.17	8.65
1/3.2" (iPhone 5) ⁸	5.68	4.54	3.42	4:3	15.50	-5.80	7.61
1/3.09" Sony EXMOR IMX351 ⁹	5.82	4.66	3.5	4:3	16.3	-5.73	7.43
Fotograma película Standard 8 mm	5.94	4.8	3.5	11:8	16.8	-5.68	7.28
1/3" (iPhone 5S, iPhone 6, LG G3 ¹⁰)	6.00	4.80	3.60	4:3	17.30	-5.64	7.21
1/2.9" Sony EXMOR IMX322 ¹¹	6.23	4.98	3.74	4:3	18.63	-5.54	6.92

https://es.wikipedia.org/wiki/Formato_del_sensor_de_imagen





Se enfoca con la lente (rosa) respecto al sensor (amarillo), solo es un ajuste fino mientras esta montado, buscando alinear respecto a la marca.





Entre la lente y el sensor tiene que llevar la junta para poder ajustar el apriete y la distancia para que no se suelte



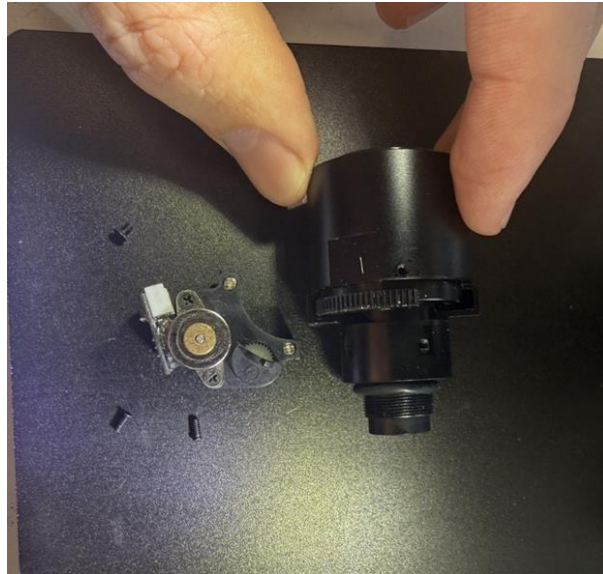
Lente



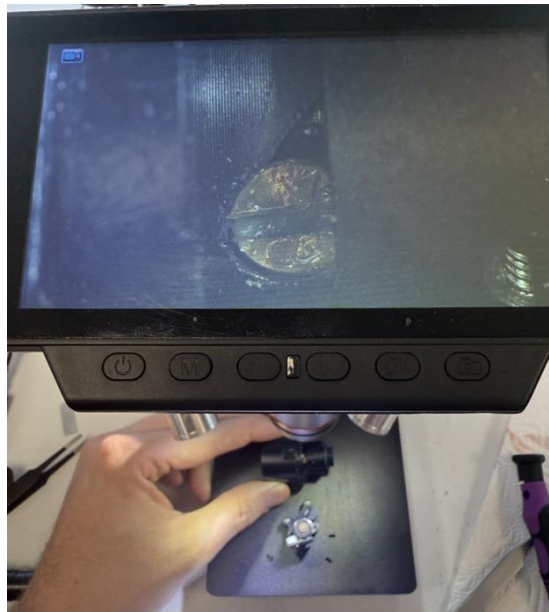
Si el objetivo no puede salir o entrar completamente se tiene que ajustar los tornillos de final de movimiento.



A la hora de montar y desmontar el sistema de motor de control del zoom hay que revisar el estado de los tornillos, en este caso se ve que tiene roto el soporte, se debe reforzar con loctite



El motor de enfoque se desmonta con tres tornillos (hay uno diferente). Al desmontarlo se puede mover fácilmente el zoom y se puede acceder a los dos tornillos de ajuste. Tiene dos que pueden limitar el movimiento y que no puede estar ni muy suelto ni muy fuerte.





Revisión de la limpieza de la lente



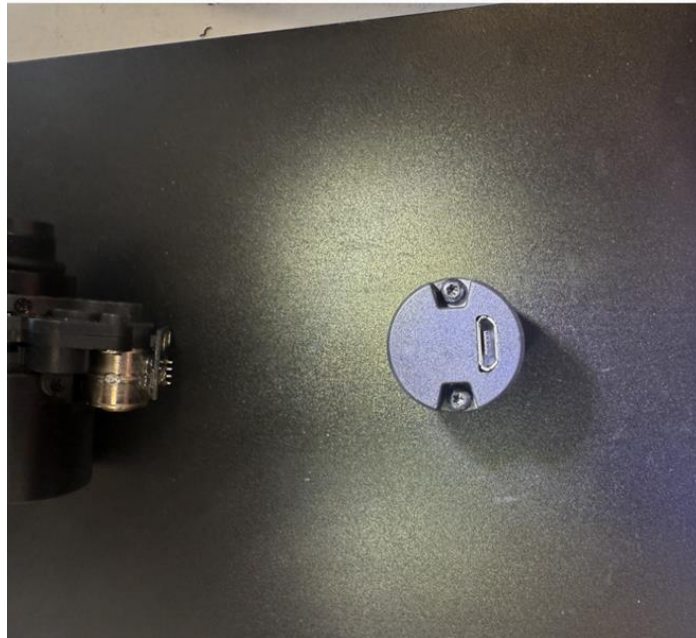
Apriete de la parte trasera de la lente, se puede desmontar y limpiar pero es una zona delicada. Pestañas con las que se aprieta y suelta

Sensor

El sensor está mecanizado a 14,4mm para el ajuste de la distancia de enfoque. Plano del mecanizado:



Axis_Lateral.pdf



Goma separadora, sensor y tapa



Goma tiene posición en la carcasa.



Montaje completo

Enfoque de la cámara

Una vez la cámara esté correctamente ensamblada, deberemos de introducirla en el conjunto de carcasa y soporte de cámara del robot, y con el robot conectado regular el apriete de la lente en el sensor.

Para calibrar el enfoque, colocaremos la imagen adjuntada en la siguiente página a las siguientes distancias:

- 0,20 m
- 1 m
- 1,5 m

Empezando desde la distancia más corta, con el zoom al mínimo, debemos de poder ver perfectamente los dígitos de la imagen adjuntada a este documento. Con respecto a las distancias más largas, deberemos de ver si con la primera distancia enfocada, jugando con el zoom somos capaces de distinguir los números y las formas.

Si a 1,5 m se repite lo anterior, la cámara quedará enfocada.



Eolos

[Link de solución de fallos de Eolos en redmine](#)

Guías de solución de fallos:

- Sincronización de la cámara: <https://redmine.tsrwind.com/boards/8/topics/26>
- Desmontaje del motor de tracción: <https://redmine.tsrwind.com/boards/8/topics/17>
- Separar muñeca del eolos: <https://redmine.tsrwind.com/boards/8/topics/13>
- Ajustar muñeca: <https://redmine.tsrwind.com/boards/8/topics/12>
- Apretar prisionero de la muñeca: <https://redmine.tsrwind.com/boards/8/topics/10>