



Taller reparación de motores LEGO WeDo 2.0

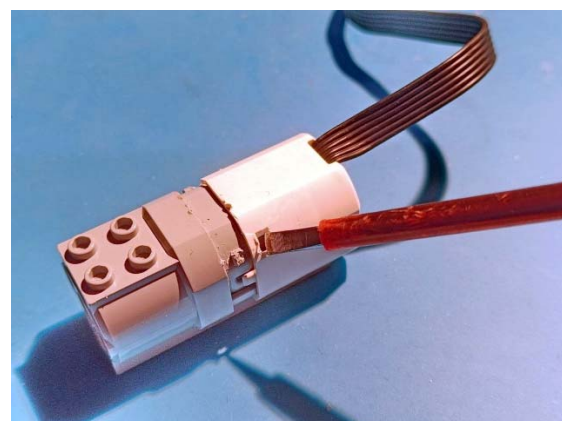
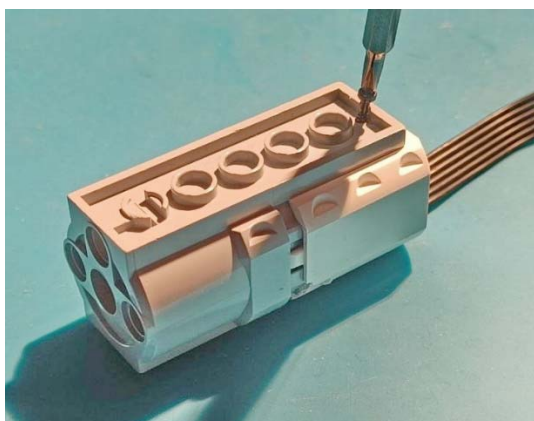
Se pueden reparar los motores de WeDo 2.0 de LEGO, normalmente lo ocurrido es que el cable del motor sufre una torsión del mismo repetidas veces y se puede cortar internamente la parte conductora, en cambio, externamente no se ve ningún corte.



La forma de ver que fallan es conectando el motor en el hub y en el PC. Moviendo el cable se puede observar en el software de LEGO que el motor que aparece en la parte superior inferior de la pantalla, aparece y desaparece con el movimiento del cable. Quiere decir que algún cable del motor a veces pierde el contacto.

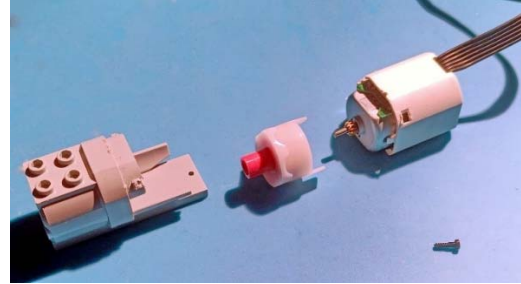
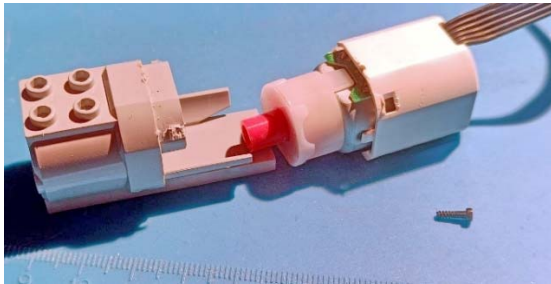


Primero es necesario desmontar el motor con mucho cuidado. En la parte inferior hay un pequeño tornillo donde se necesita un destornillador tipo estrella miniatura (típico para gafas). Después hay que presionar en los dos anclajes que tienen en la parte superior, empezando a desplazar la parte blanca, evitando que se rompa el plástico.

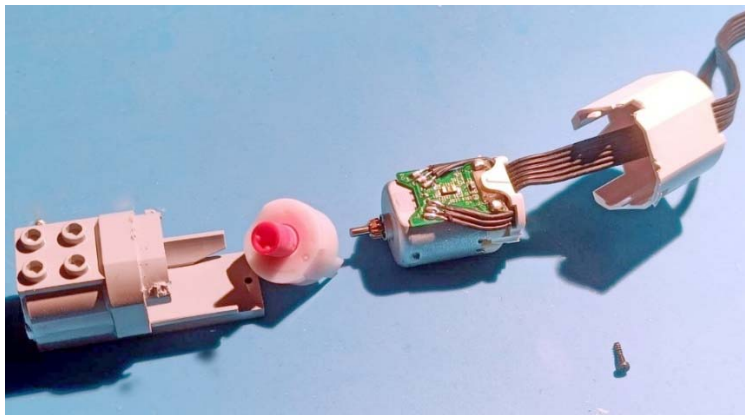




Una vez desanclado, se desplaza el motor liberando la parte gris.

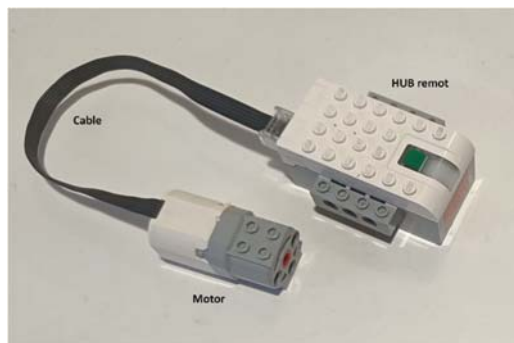
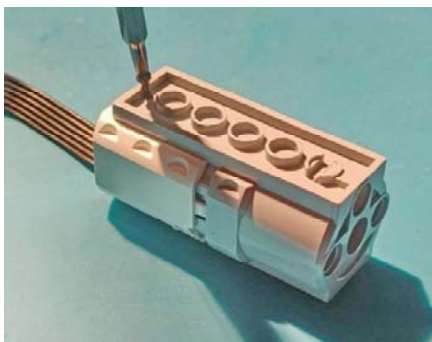


Se toma el motor y se desplaza el armazón blanco del motor, dejando al descubierto las conexiones.



Se corta el cable fuera de la zona donde se ha detectado la avería, se desueldan los cables y se vuelven a pelar los cables para estañarlos y soldarlos en su lugar, revisar no realizar cruces en los contactos, esto se puede hacer visualmente y una vez más con un tester comprobando algún cruce.

Una vez soldados, se vuelve a montar la estructura y se ancla el bloque, y finalmente atornillar el pequeño tornillo de fijación.



Ahora basta probar el funcionamiento del motor, moviendo el cable en diferentes sentidos.

https://www.youtube.com/watch?v=bFUL20W_qHE&ab_channel=%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D1%94%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%8F%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%BC



Se puede comprar el cable con el conector montado por un lado, y por otro lado el cable está preparado para soldar en el motor.



El conector es similar al RJ45 (típico de Ethernet) pero tiene dimensiones distintas, es propiedad de LEGO, es decir que no se puede comprar, teóricamente.

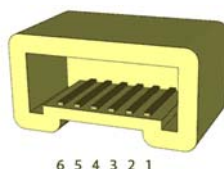
Aliexpress tiene conectores por 1€, pero se necesita una herramienta de crimpar.

<https://vi.aliexpress.com/i/1005004792731405.html?gatewayAdapt=glo2vnm>

Pero por 2€ incluye el cable

https://vi.aliexpress.com/item/1005006768232462.html?spm=a2g0o.productlist.main.31.28262a81otATW5&algo_pvid=c3d7c934-7884-460b-9d8e-f17521e06381&algo_exp_id=c3d7c934-7884-460b-9d8e-f17521e06381-15&pdp_npi=4%40dis%21EUR%2144.56%2123.62%21%21%21340.68%21180.56%21%40211b600c17189203004206803ee72a%2112000038232832976%21sea%21ES%21715788480%21&curPageLogUid=2cTOFGPOTHpA&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A

Como se puede ver en la primera foto, el tercer contacto (utilizado para la conexión a tierra) es un poco más largo, cosa que permite establecer la conexión a tierra antes que los demás. Esto puede evitar algunos problemas eléctricos durante el conexionado en “caliente”.



Pin	Etiqueta	Función
1	M1	Cable de alimentación del motor 1 (controlado mediante PWM)
2	M2	Cable de alimentación del motor 2 (controlado mediante PWM)
3	GND	Tierra (0V)
4	VCC	Alimentación (3.3V)
5	ID1	Línea de identificación analógica 1 / Datos serie (concentrador -> dispositivo)
6	ID2	Línea de identificación analógica 2 / Datos serie (concentrador -> dispositivo)

Hay que tener en cuenta que, si la fuente de alimentación por la electrónica del dispositivo es de 3,3 V, el PWM del motor está al voltaje de la batería, 5 V para WeDo 2.



Función ID1/ID2

Los pines ID1/ID2 tienen una función diferente dependiendo del tipo de dispositivo. Para aquellos que no contienen un controlador, están conectados a GND/VCC, directamente o mediante una resistencia, para proporcionar una identificación de estilo analógico. Para los dispositivos que contienen un controlador (sensores, motores con codificador de posición), ID1/ID2 se utilizan como un enlace en serie entre el concentrador y el dispositivo. ID1 transmite datos del concentrador al dispositivo, ID2 del dispositivo al concentrador.

A continuación se muestra la tabla que muestra el cableado de los dispositivos de estilo de identificación analógico:

Dispositivo	Etiqueta	Cableado
Motor sencillo alimentado / Motor Wedo 2	ID1 ID2	GND a través de una resistencia de 2,2 k Ohm GND
Powered Up train motor	ID1 ID2	VCC GND
LED	ID1 ID2	GND a través de una resistencia de 2,2 k Ohm No conectado