

Sistema de comunicación modular (no incluido en los cascos 17B, 17C, MK 21 ni en las máscaras KMB BandMask®)

Índice

COM-1	1.1 Mantenimiento diario	COM-12	1.3.9.1 Desmontaje de los bornes
COM-2	1.2 Mantenimiento mensual (o entre asignaciones de trabajo) (consulte la lista de verificación A2.2 de Dive Lab)	COM-13	1.3.9.2 Montaje de los bornes
		COM-14	1.3.9.3 Montaje del micrófono y los auriculares
COM-3	1.3 Sistema de comunicación	COM-15	1.4 Módulo de comunicación (nuevo diseño)
COM-3	1.3.1 Información general	COM-16	1.4.1 Desmontaje de los auriculares y el micrófono (conector estanco)
COM-3	1.3.2 Inspección de los auriculares	COM-17	1.4.2 Montaje de los auriculares y el micrófono (conector estanco)
COM-3	1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación	COM-18	1.4.3 Cables del conector estanco (macho)
COM-4	1.3.4 Montaje del conjunto de comunicación	COM-19	1.4.4 Cómo introducir la bornera en el cuerpo del módulo
COM-5	1.3.5 Montaje del micrófono	COM-20	1.4.5 Desmontaje de los auriculares y el micrófono (bornes)
COM-5	1.3.6 Montaje de los auriculares	COM-22	1.4.6 Montaje de los auriculares y el micrófono (bornes)
COM-6	1.3.6.1 Desmontaje del altavoz del auricular	COM-23	1.4.7 Cables preformados
COM-7	1.3.6.2 Montaje del altavoz del auricular	COM-23	1.4.8 Cómo introducir la bornera en el cuerpo del módulo
COM-9	1.3.7 Conector estanco		
COM-9	1.3.7.1 Desmontaje del conector		
COM-10	1.3.8 Montaje del conector		
COM-12	1.3.9 Bornes		

1.1 Mantenimiento diario

1) Retire el conjunto de comunicación del casco para que se seque completamente. Retire las tapas de los auriculares para que se sequen completamente. Limpie el micrófono con una solución desinfectante, enjuáguelo y déjelo secar.



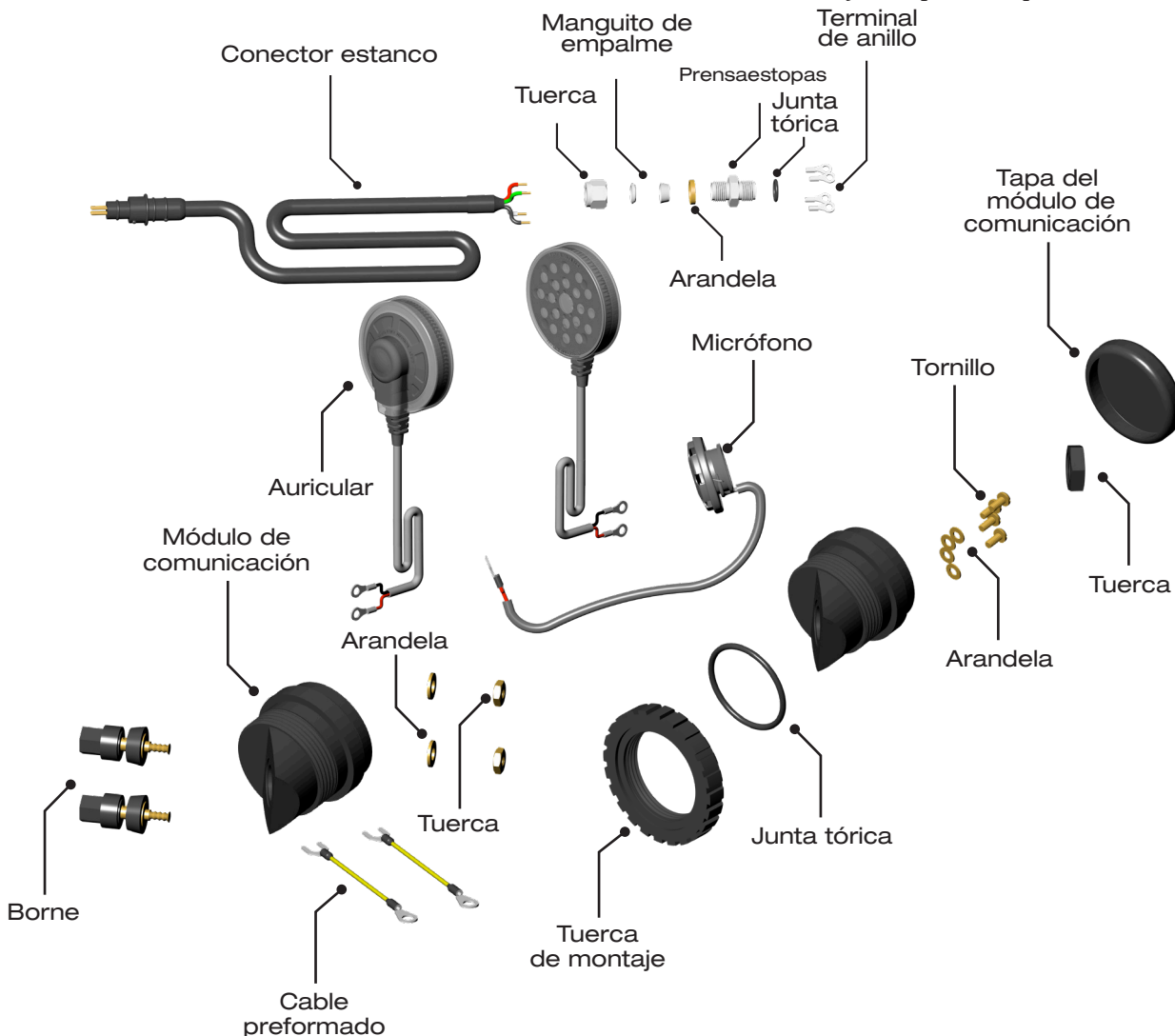
Destape los auriculares para que se sequen.

1.2 Mantenimiento mensual (o entre asignaciones de trabajo) (consulte la lista de verificación A2.2 de Dive Lab)

Revise los auriculares, el micrófono, los cables, los terminales y los bornes. Compruebe el funcionamiento correcto de cada componente. Conecte el sistema al amplificador de la unidad de superficie y mantenga una conversación. Si encuentra alguna falla en los auriculares o el micrófono, cámbielos. Quite las tapas de caucho de los auriculares y retire los protectores. Déjelos secar bien. Reemplace los auriculares que no funcionen.



El buen funcionamiento del sistema de comunicación es vital para su seguridad. Revise regularmente los componentes de este sistema y reemplace lo que sea necesario.



Componentes del sistema de comunicación (diseño anterior). Para ver el diseño actual, consulte el diagrama "Componentes del sistema de comunicación (diseño nuevo)" en la página COM-15.

1.3 Sistema de comunicación

1.3.1 Información general

El sistema de comunicación de los cascos Kirby Morgan requiere de atención y mantenimiento frecuentes para funcionar correctamente. La comunicación oral bidireccional clara entre el buzo y el personal de superficie es una de las características más importantes de las operaciones de buceo con suministro desde superficie.

1.3.2 Inspección de los auriculares

Para revisar los auriculares, primero retire la almohadilla para la cabeza del casco. Desmunte cuidadosamente los auriculares de las abrazaderas en cruz que se encuentran en el armazón del casco para revisarlos y desarmarlos.

1) Primero, retire la tapa transparente y deslícela por el cable para separarla por completo. Quite el protector del auricular y retire la tapa trasera (de color negro).

Si detecta humedad debajo de las tapas, revise bien el altavoz y deje secar las piezas según sea necesario.



Retire la tapa de caucho del auricular.

2) Controle las conexiones de los cables. Deben estar en buen estado: los cables no deben estar cortados, torcidos, doblados ni agrietados.

3) Revise el diafragma de Mylar®. Si el diafragma está rasgado o flojo, reemplace toda la unidad. Consulte la sección “1.3.6 Montaje de los auriculares”, en la página COM-5.



Revise el diafragma de Mylar®.

4) Si las tapas de caucho están gastadas o dañadas, cámbielas.

1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación

Herramientas necesarias:

- Ninguna

Debe comprobar diariamente que el módulo de comunicación y la tuerca de montaje estén bien instalados y ajustados. La mejor manera de hacerlo es aflojando manualmente la tuerca de montaje (con 1/8 a 1/4 de giro, en sentido antihorario) y, luego, volviéndola a ajustar. No es necesario ajustar demasiado el módulo para mantener un buen sello.

NOTA: un par de apriete excesivo puede hacer que las piezas fallen.

Puede reemplazar todo el conjunto de comunicación siguiendo estos pasos:

1) Desenganche los auriculares de las abrazaderas en cruz.



Retire los auriculares de las abrazaderas en cruz.

2) Desmonte el micrófono de la máscara buconasal.



Debe desmontar el micrófono de la máscara buconasal.

3) Desenrosque la tuerca de montaje del conjunto de comunicación, que se encuentra en el exterior del armazón del casco.



La tuerca de plástico grande del conjunto de comunicación se desenrosca del módulo.

4) Empuje el módulo de comunicación hacia el interior del armazón del casco. Retire la junta tórica.

5) La alternativa de reemplazo más rápida del conjunto de comunicación es usar un conjunto de repuesto completo.



El sistema de comunicación modular se puede reemplazar rápidamente.

1.3.4 Montaje del conjunto de comunicación

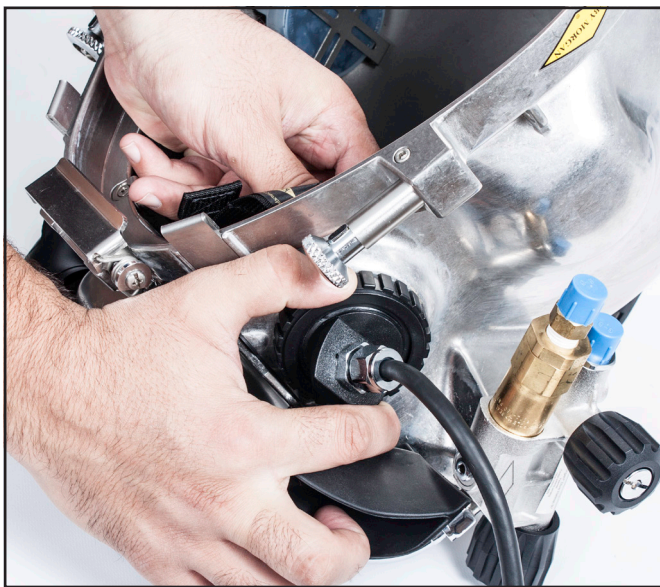
1) Instale la junta tórica en el módulo de comunicación.

2) Inserte cuidadosamente el módulo de comunicación en la abertura del armazón del casco. Los bornes o el conjunto del conector estanco (si corresponde) deben apuntar hacia la parte trasera del casco.

3) Enrosque la tuerca de montaje en el módulo de comunicación. Ajústela manualmente hasta que quede firme contra el casco. NUNCA use una llave para ajustar esta pieza.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca ajuste la tuerca de montaje del módulo de comunicación con una llave ni otro tipo de herramienta. Si ajusta esta tuerca de montaje con una herramienta, las piezas del módulo quedarán sometidas a una tensión excesiva, y el módulo podría dañarse. Como consecuencia, el módulo podría salirse de su lugar y el casco podría inundarse y causar lesiones o ahogamiento.



La tuerca de montaje debe estar bien ajustada, de manera que sujete el módulo de comunicación en su lugar. Ajústela solo manualmente.

4) Coloque los auriculares debajo de las abrazaderas en cruz.

5) Acomode los cables de los auriculares de manera tal que no obstruyan la visión del buzo. Introduzca el cable del altavoz izquierdo en el espacio que hay entre la parte inferior de la máscara buconasal y el armazón del casco.

1.3.5 Montaje del micrófono

Herramientas necesarias:

- Destornillador dinamométrico con punta de cabeza plana de 1/8"
- Cortador de precintos

El conjunto completo del micrófono se reemplaza de la misma manera que los auriculares: desconectando los terminales de anillo del módulo de comunicación y cambiando la unidad completa.

1) Retire el conjunto de comunicación completo siguiendo las instrucciones de la sección "1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación", en la página COM-3.

2) Retire la tapa de caucho.

3) Retire los tornillos y las arandelas del módulo de comunicación.

4) Desconecte los terminales de anillo del módulo de comunicación. **Tome nota de la posición de los terminales de los cables.**

5) Instale los terminales del micrófono de repuesto. Tenga en cuenta que cada cable debe conectarse a un terminal, de la misma manera que se encontraba conectado el otro micrófono.

6) Instale el micrófono en la máscara buconasal.



Instale el micrófono en la máscara buconasal.

1.3.6 Montaje de los auriculares

NOTA: si solamente está dañado el altavoz del auricular, puede reemplazarlo quitando el precinto que se encuentra en el interior de las tapas, desatornillando las conexiones de los cables y cambiando los componentes necesarios. No es necesario que retire el conjunto del módulo de comunicación.

Cuando manipule el altavoz del auricular, tenga especial cuidado con la parte **DELANTERA**, ya que este lado es más frágil que el lado trasero y se puede dañar si se lo manipula inadecuadamente.



**PARTE
DELANTERA**



**PARTE
TRASERA**

Herramientas necesarias:

- Destornillador de cabeza Phillips n.º 1

1.3.6.1 Desmontaje del altavoz del auricular

1) Retire la tapa transparente (delantera) del auricular y sepárela deslizando por el cable de comunicación.

NOTA: sin la tapa transparente, el protector del auricular se debería desprender del altavoz.



2) Retire la tapa negra (trasera) del auricular y sepárela deslizando por el cable de comunicación.



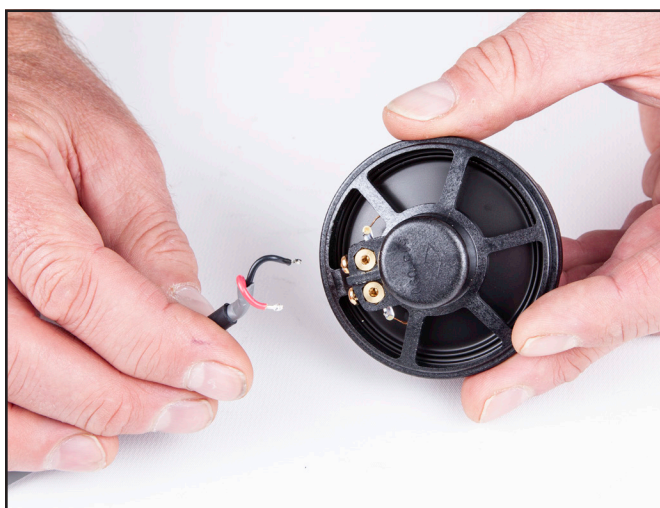
3) Corte el precinto que sujeta el conjunto de cables que se conectan al auricular.



4) Afloje los tornillos de fijación con el destornillador de cabeza Phillips n.º 1.



5) Desconecte y separe ambos cables, el negro y el rojo, del altavoz del auricular.



1.3.6.2 Montaje del altavoz del auricular

Verifique que las dos tapas del auricular estén posicionadas correctamente en el cable de comunicación.

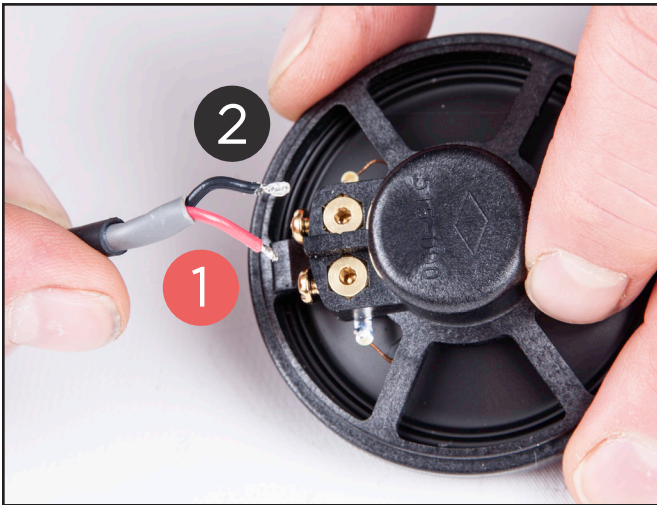


1) Desatornille los tornillos de fijación de los terminales del altavoz del auricular dando dos o tres vueltas.

NOTA: los tornillos de fijación deberán estar lo suficientemente flojos como para que los cables entren en el terminal sin obstrucciones. Si los tornillos están puestos, desenrózquelos lo suficiente como para poder introducir los cables en los terminales.



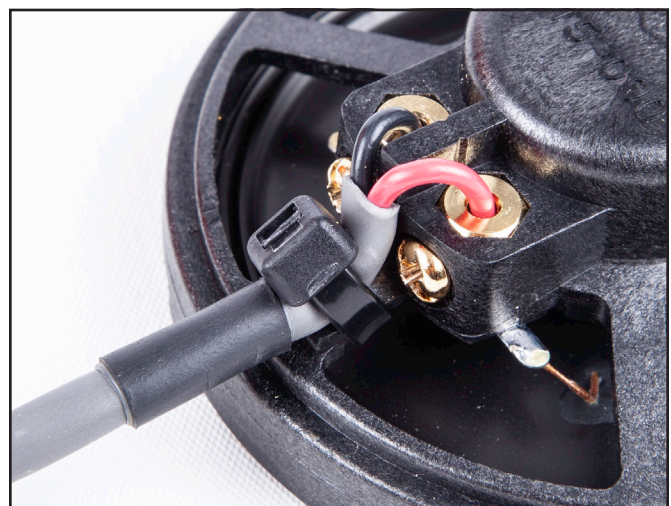
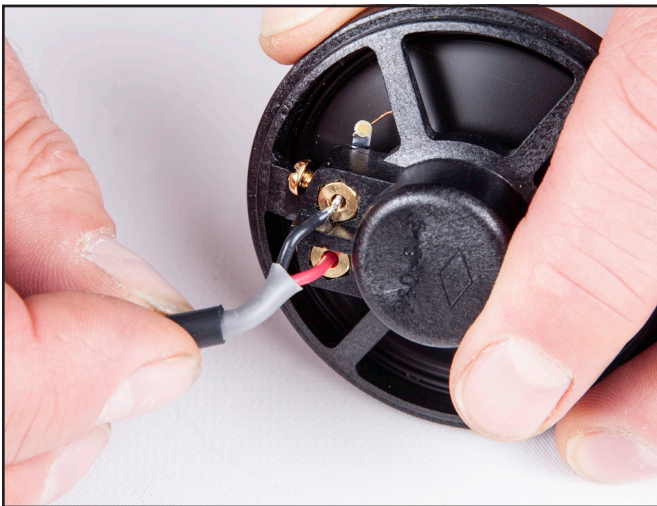
2) Inserte el hilo del cable rojo en el terminal derecho y ajuste el tornillo.



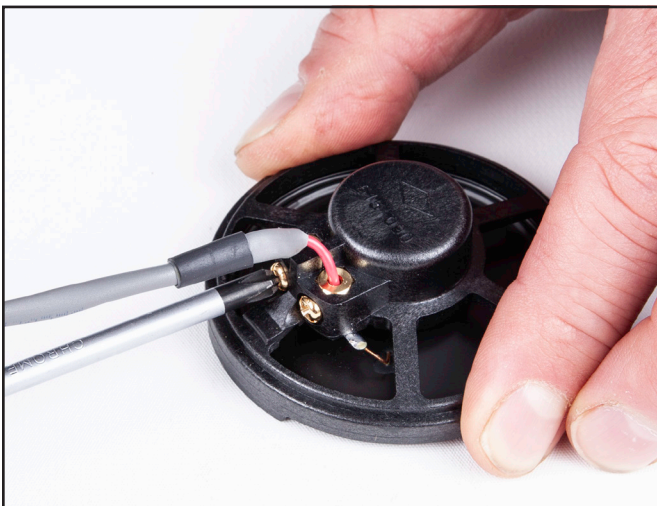
3) Inserte el hilo del cable negro en el terminal izquierdo y ajuste el tornillo.



NOTA: la “cabeza” del precinto debe quedar hacia un costado o del lado de afuera.



5) Corte la parte sobrante del precinto y vuelva a colocar el protector del auricular y las dos tapas.



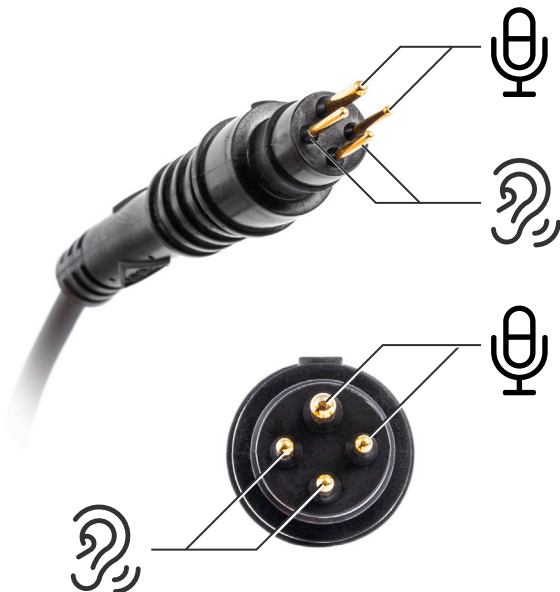
4) Use el precinto (n.º de pieza 520-038) para fijar el cable de comunicación al altavoz del auricular. Asegúrese de atar el precinto sobre la vaina gris del cable. El precinto no debe estar en contacto con el cable negro ni el rojo.





6) Compruebe que el auricular funcione correctamente.

1.3.7 Conector estanco



Casi todos los cascos Kirby Morgan incluyen un

sistema de comunicación modular compuesto por un conector estanco o bornes para hilos expuestos. El conector estanco puede fallar si el casco no se manipula con cuidado. Para reemplazar el conector, siga estos pasos.

1.3.7.1 Desmontaje del conector

Herramientas necesarias:

- Llave de boca abierta de 3/4"
- Destornillador dinamométrico con punta de cabeza plana de 1/8"

1) Retire el conjunto de comunicación del casco como se indica en la sección "1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación", en la página COM-3.

2) Retire la tapa de caucho.

3) Retire los tornillos y las arandelas del módulo de comunicación.



4) Retire los terminales de los cables de los auriculares y del micrófono del interior del módulo de comunicación.

5) Con una llave de 3/4", desenrosque el conector estanco del módulo de comunicación.



Con una llave de 3/4", desenrosque el conector estanco.



Retire el conector del módulo.

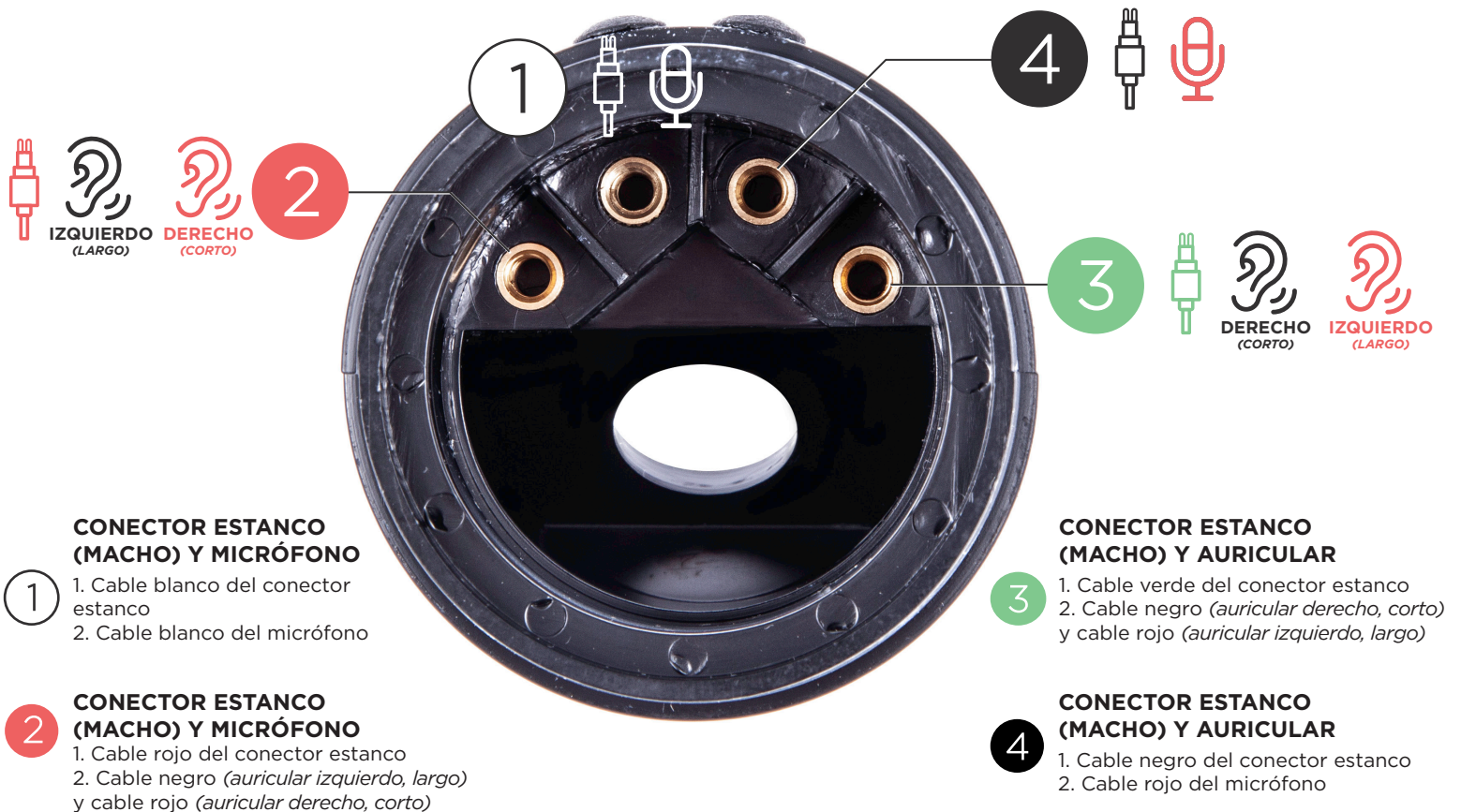
6) Retire el conector del módulo.

1.3.8 Montaje del conector

1) Inserte el nuevo conjunto del conector estanco en el módulo de comunicación.

2) Enrosque el conector estanco en la tuerca. Ajústelo hasta que esté firme.

La numeración de los 4 pines del conector macho es en sentido antihorario

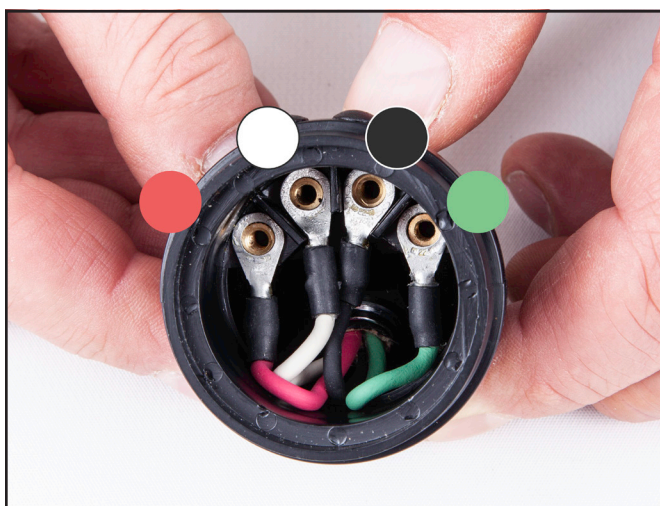




3) Con una llave de 3/4", ajuste el conector estanco.

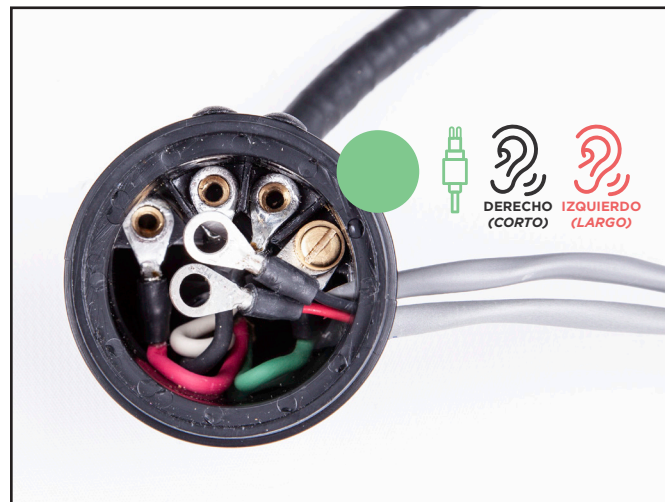


4) Coloque los cables del conector estanco en el módulo.



5) Introduzca los cables de los auriculares en el módulo.

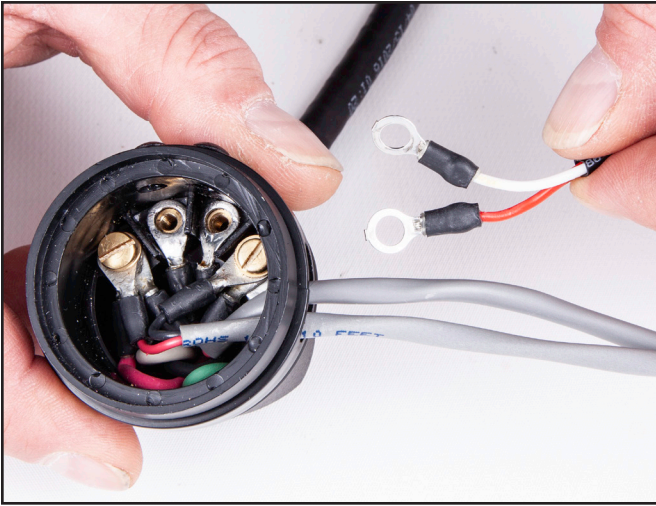
6) Con una de las arandelas y uno de los tornillos que retiró anteriormente, conecte el cable negro del auricular derecho (*corto*) y el cable rojo del auricular izquierdo (*largo*).



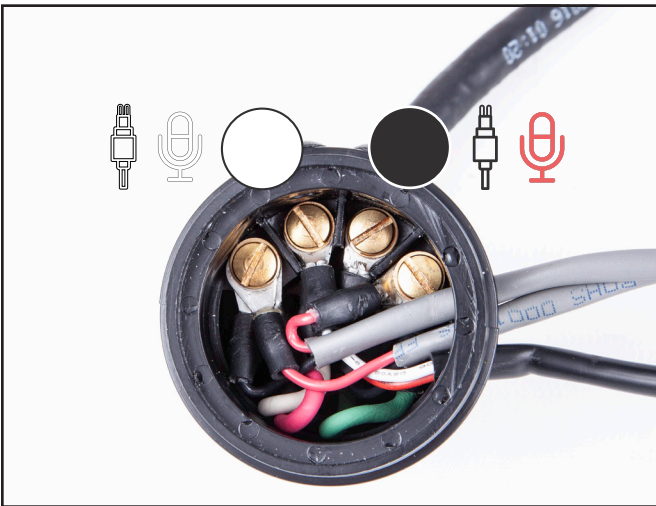
7) Con otra arandela y otro tornillo, conecte el cable negro del auricular izquierdo (*largo*) y el cable rojo del auricular derecho (*corto*).



8) Introduzca los cables del micrófono en el módulo.



9) Con una arandela y un tornillo, instale los cables rojo y blanco del micrófono en el módulo.



10) Coloque la junta tórica alrededor del módulo de comunicación haciéndola pasar por el cable del conector estanco.



11) Instale la tapa de caucho.

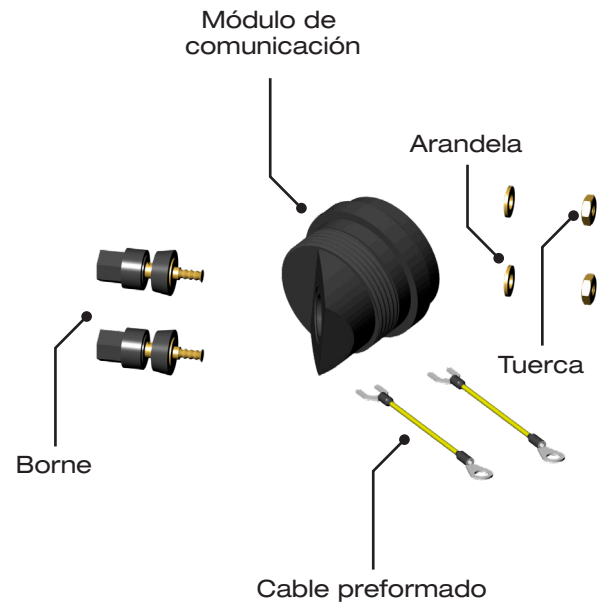


1.3.9 Bornes

1.3.9.1 Desmontaje de los bornes

Herramientas necesarias:

- Destornillador de cabeza plana
- Punzón de 3/32" o broca pequeña



1) Retire el conjunto de comunicación del casco como se indica en la sección "1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación", en la página COM-3.

2) Retire la tapa de caucho.

3) Retire los tornillos y las arandelas derechos e izquierdos del módulo de comunicación.

4) Retire los terminales de anillo de los cables de los auriculares y del micrófono del módulo de comunicación.

5) Retire los bornes del módulo introduciendo un punzón de 3/32" o una herramienta similar en el orificio de la superficie metálica expuesta de los bornes y girando en sentido antihorario.

6) Quite los restos de sellador de silicona del módulo de comunicación y de los bornes.

1.3.9.2 Montaje de los bornes

1) Aplique una pequeña cantidad de sellador de silicona RTV (de vulcanización a temperatura ambiente) a la base interna de los bornes.



⚠ ATENCIÓN	
	<p>Aplique el sellador de silicona RTV en un lugar con buena ventilación. El vapor que emite este material puede causar irritación en los pulmones. Antes de usar el sellador, lea y siga las instrucciones de la hoja de datos de seguridad del material.</p>

⚠ ATENCIÓN	
	<p>Use protección ocular cuando aplique sellador de silicona RTV. Este material puede irritarle los ojos. Antes de usar el sellador, lea y siga las instrucciones de la hoja de datos de seguridad del material.</p>

⚠ ATENCIÓN	
	<p>Use protección en las manos cuando aplique sellador de silicona RTV. Este material puede irritar la piel. Antes de usar el sellador, lea y siga las instrucciones de la hoja de datos de seguridad del material.</p>

2) Introduzca los bornes en el módulo.

3) Coloque la arandela y la tuerca correspondiente en cada borne y enrosque la tuerca entre una y dos vueltas, solo para acoplar las roscas.

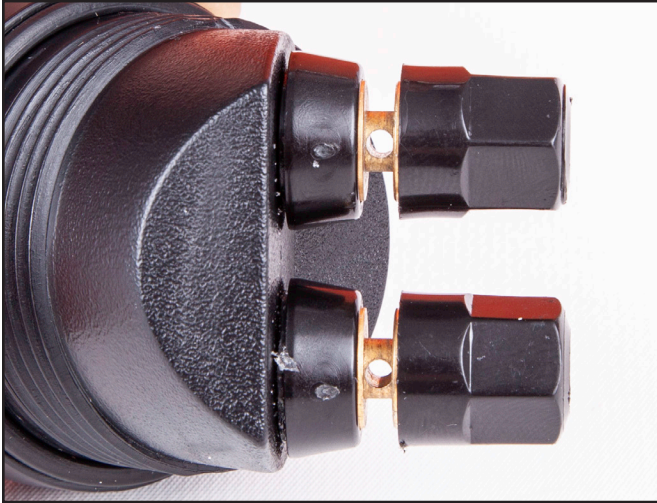
4) Instale el cable preformado entre la arandela y la tuerca y ajuste la tuerca hasta que esté firme. No la sobreajuste.



Use una llave y un punzón de 3/32" o una broca pequeña para ajustar las tuercas de los bornes.

5) Siga los mismos pasos para el otro borne.

NOTA: alinee los orificios de la parte metálica de los bornes.



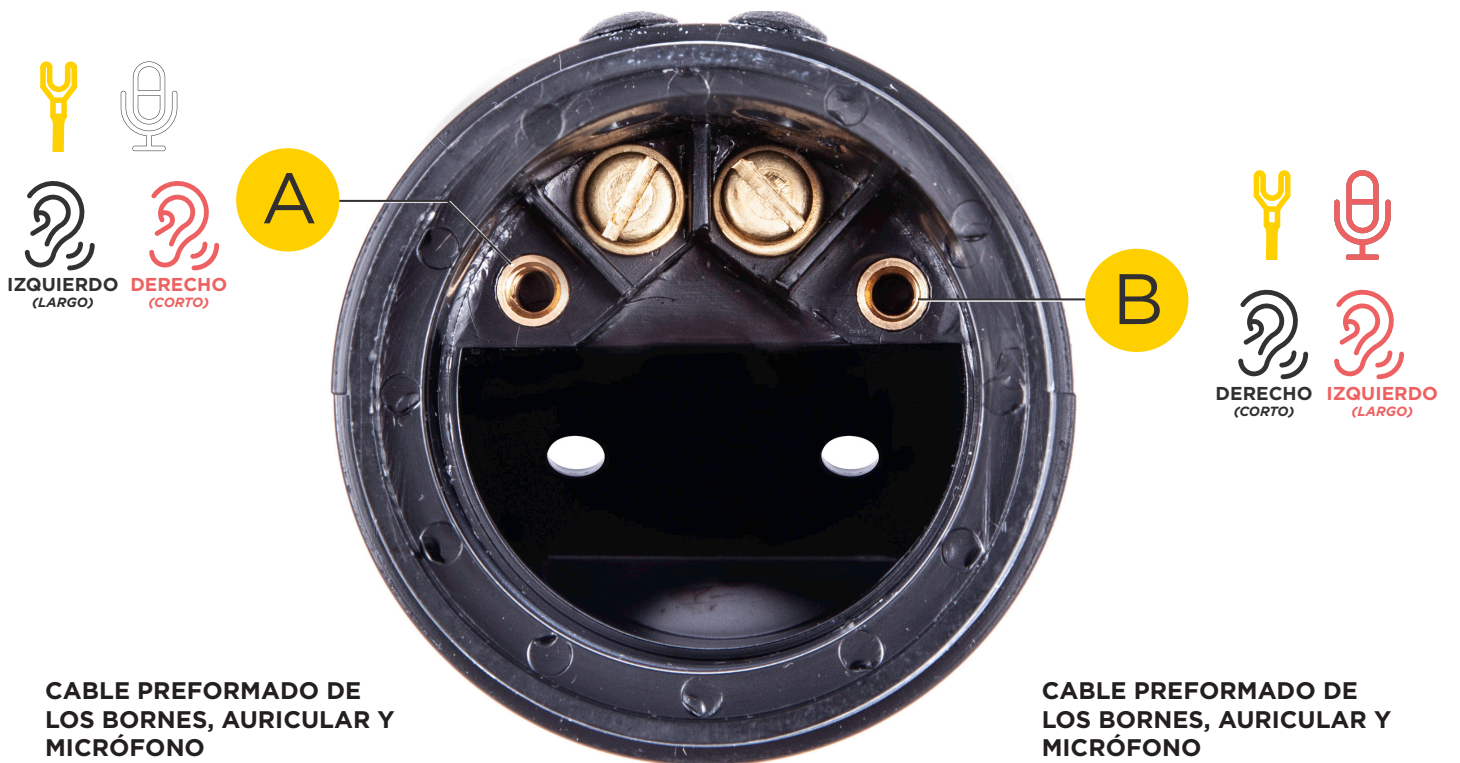
En la comunicación a dos hilos, los dos terminales de anillo de cada elemento se separan y se conectan a **los dos terminales para tornillo que se encuentran en los extremos** del módulo de comunicación.

1) En el orificio del terminal para tornillo izquierdo, conecte un cable negro y un cable rojo de auriculares opuestos y el cable blanco del micrófono.

2) En el orificio del terminal para tornillo derecho, conecte el otro cable negro y el otro cable rojo de auriculares opuestos y el cable rojo del micrófono.

1.3.9.3 Montaje del micrófono y los auriculares

NOTA: no se debe sujetar nada a los dos tornillos centrales.



CABLE PREFORMADO DE LOS BORNES, AURICULAR Y MICRÓFONO

- A**
1. Cable preformado de los bornes
 2. Cable negro (*auricular izquierdo, largo*) y cable rojo (*auricular derecho, corto*)
 3. Cable blanco del micrófono

CABLE PREFORMADO DE LOS BORNES, AURICULAR Y MICRÓFONO

- B**
1. Cable preformado de los bornes
 2. Cable negro (*auricular derecho, corto*) y cable rojo (*auricular izquierdo, largo*)
 3. Cable rojo del micrófono

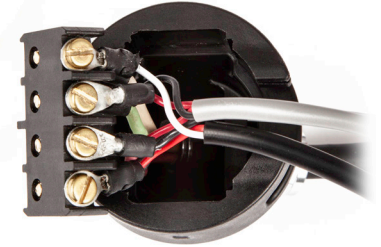
1.4 Módulo de comunicación (nuevo diseño)

El nuevo cuerpo del módulo de comunicación tiene paredes más gruesas, lo que le da mayor resistencia; además, cuenta con un conjunto de bornera extraíble. Este conjunto de bornera extraíble permite revisar y mantener todos los terminales de los cables fuera del módulo de comunicación.

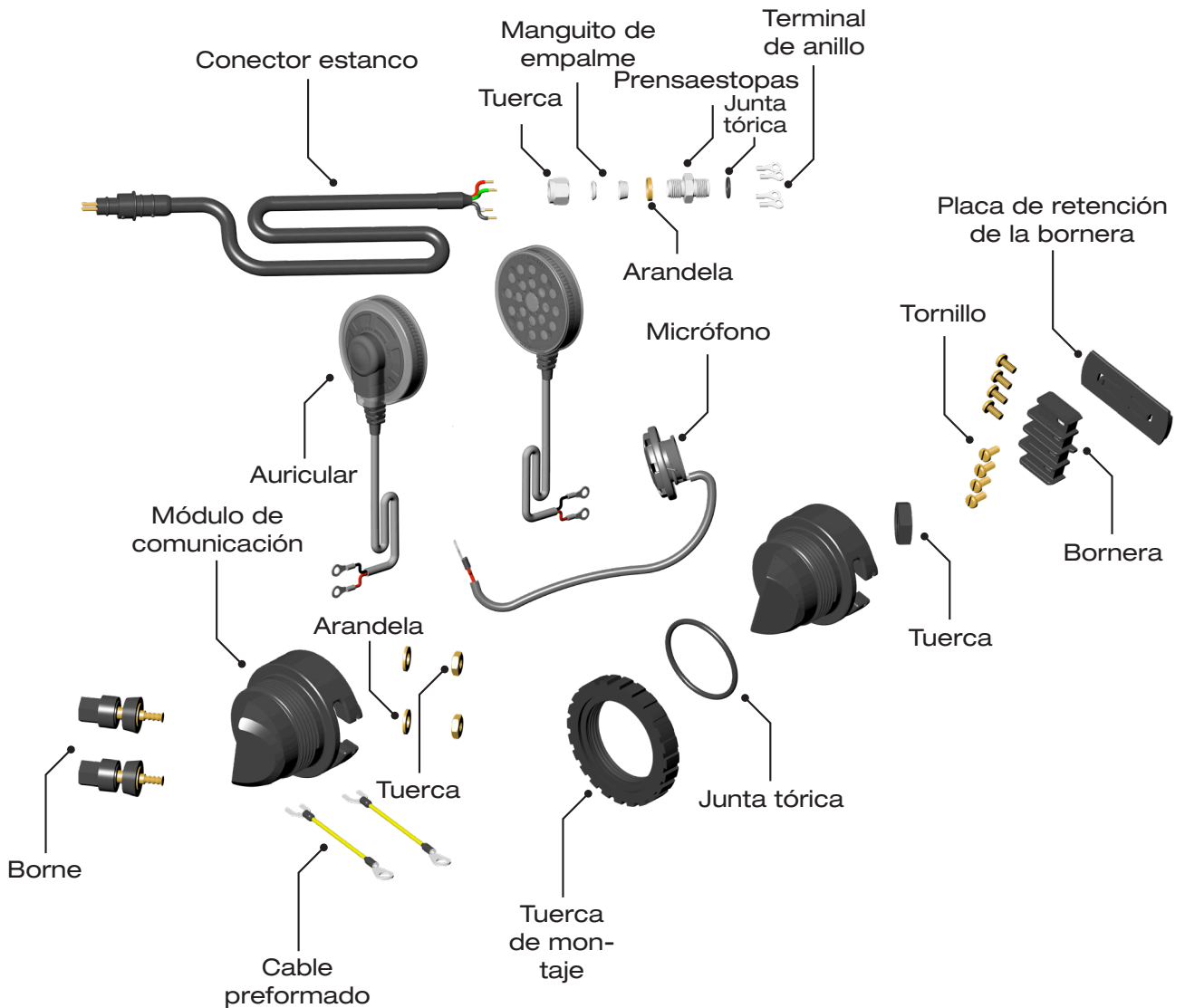
CONECTOR ESTANCO (MACHO)
ANTIGUO



CONECTOR ESTANCO (MACHO)
NUEVO



Al desconectar los terminales del lado del umbilical, puede separar la bornera del cuerpo del módulo, pero no es necesario hacer esto para instalar o desmontar los conjuntos del micrófono o los auriculares.



Componentes del sistema de comunicación (diseño nuevo)

1.4.1 Desmontaje de los auriculares y el micrófono (conector estanco)

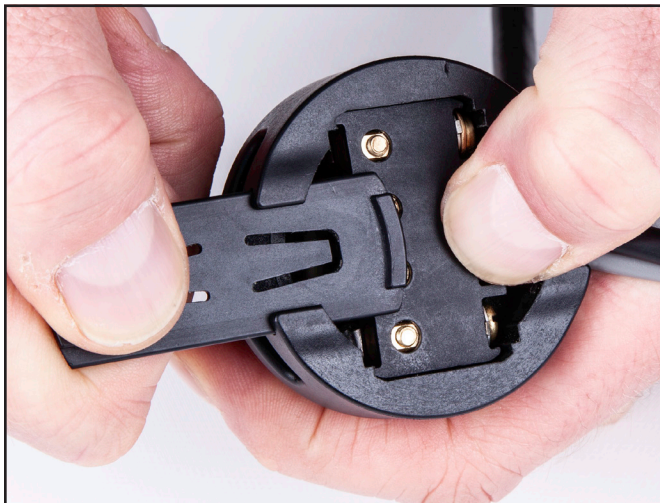
Herramientas necesarias:

- Destornillador de cabeza plana



Para desmontar el conjunto de comunicación del casco, consulte la sección “1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación”, en la página COM-3.

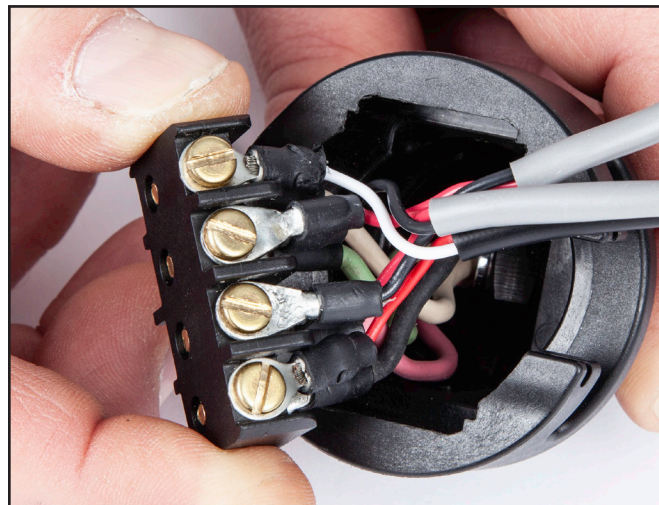
1) Deslice la placa de retención de la bornera para retirarla del cuerpo del módulo de comunicación.



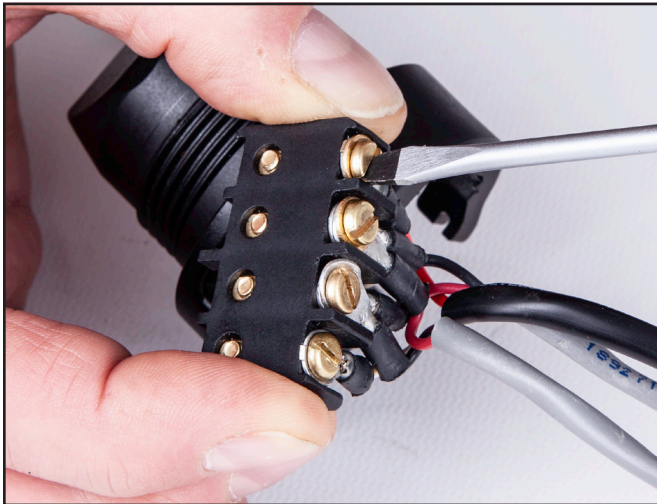
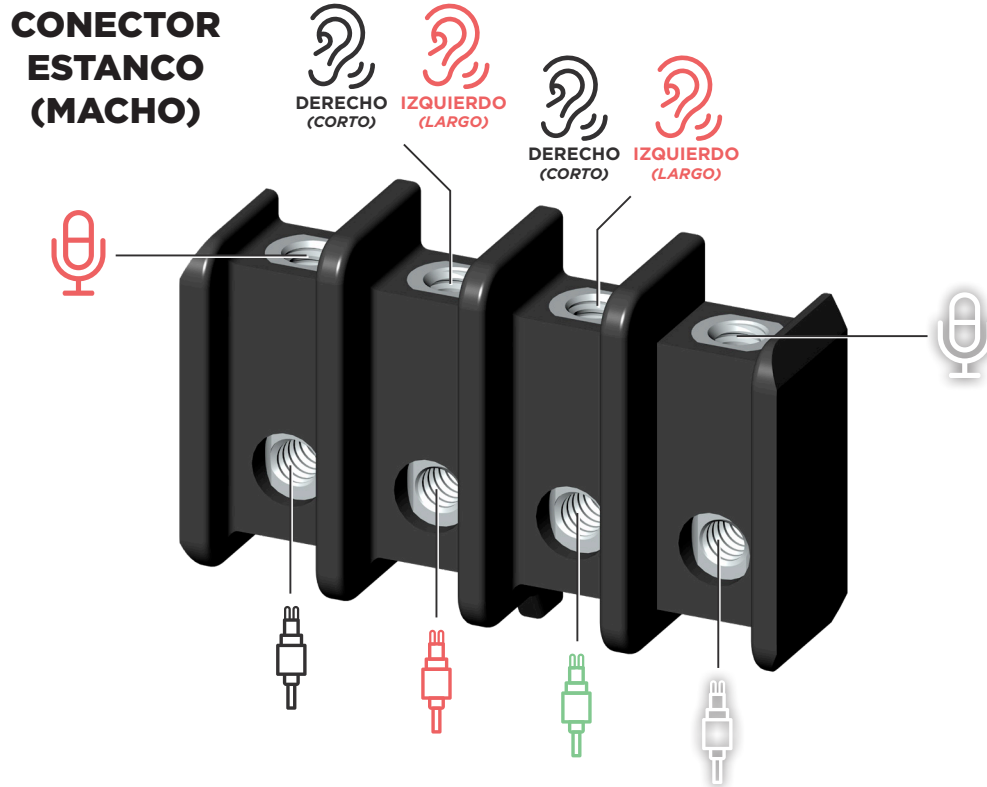
NOTA: puede deslizar la placa de retención de la

bornera hacia la izquierda o la derecha del módulo. Una vez que haya separado del módulo uno de los lados de la placa de retención de la bornera, puede que deba ejercer un poco más de presión sobre el conjunto de la bornera.

2) Levante la bornera para separarla del cuerpo.



3) Retire los tornillos y los cables de los auriculares y del micrófono. **Tome nota de la posición y orientación de los cables para cuando tenga que volver a instalarlos.**



1.4.2 Montaje de los auriculares y el micrófono (conector estanco)

Herramientas necesarias:

- Destornillador de cabeza plana

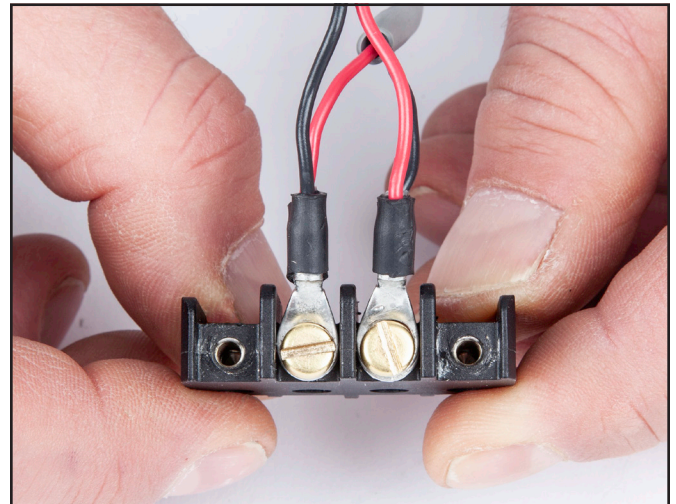
NOTA: puede dejar la bornera instalada en el módulo de comunicación o puede desmontarla.

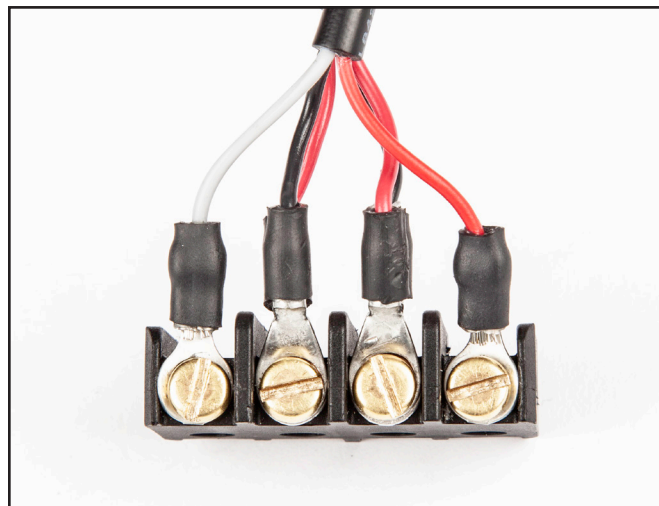
Los auriculares se conectan a los dos orificios centrales.

Los cables del micrófono se conectan a los dos orificios de los extremos de la bornera.

1) Instale un cable negro y un cable rojo de auriculares diferentes en cada uno de los orificios centrales.

2) Alinee los terminales en las ranuras correctas y sujételos con un tornillo.

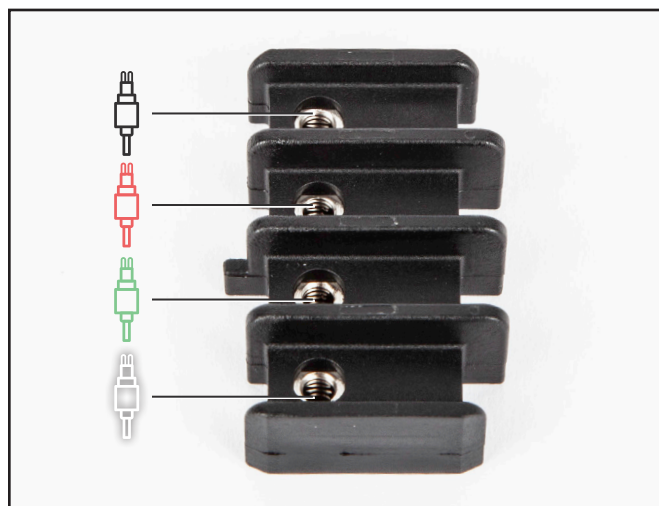
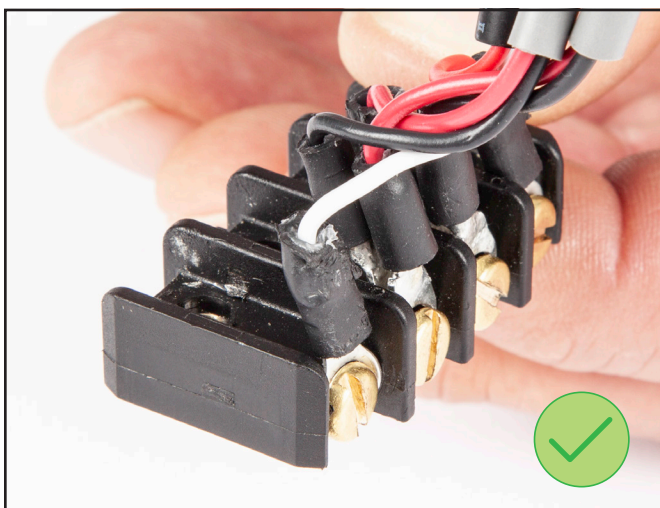




1.4.3 Cables del conector estanco (macho)

Con el lado liso de la bornera hacia abajo, los cuatro cables del conector estanco se sujetarán a los agujeros de tornillo que apuntan hacia arriba en el conjunto de la bornera.

1) Ubique la bornera de manera tal que las salientes queden hacia arriba y el lado liso hacia abajo.

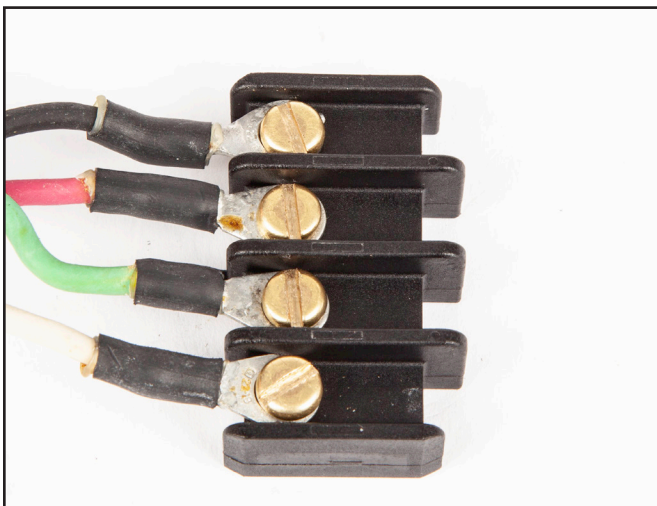
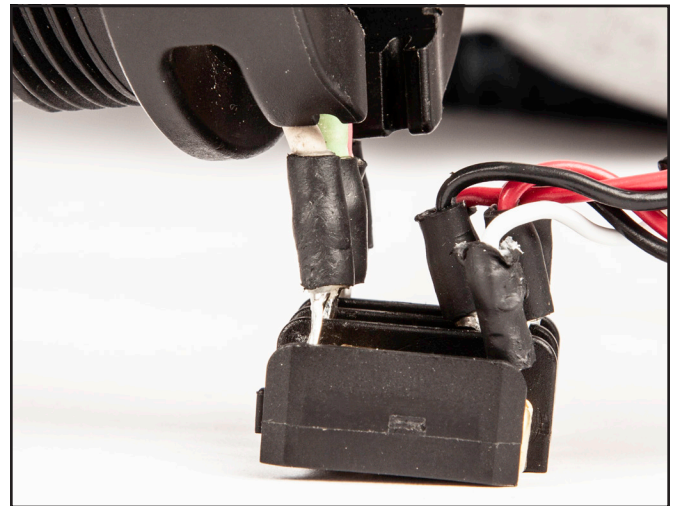
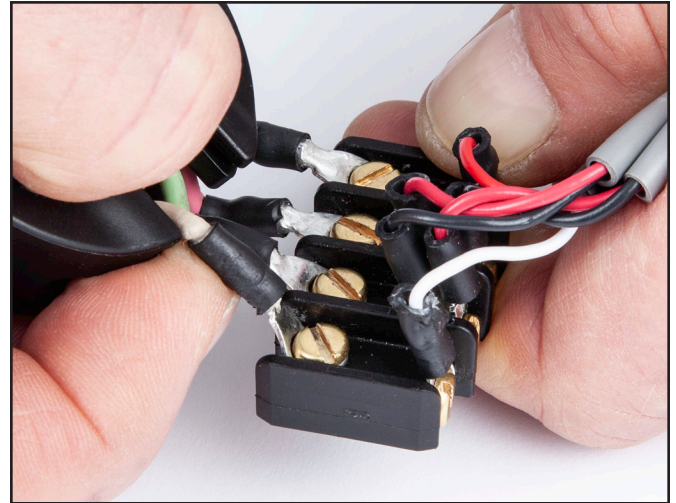


NOTA: consulte el diagrama de cableado de KMDSI.

3) Sujete el cable blanco del micrófono y el cable blanco del conector estanco (macho) del mismo lado de la bornera. **NOTA:** con el lado de las salientes hacia arriba y los orificios de los cables del conector estanco (macho) a la izquierda, el cable blanco del micrófono quedará sujeto del lado inferior derecho de la bornera.

4) Instale el cable rojo del micrófono del mismo lado que el cable negro del conector estanco.

2) Introduzca los terminales de los cuatro cables del conector estanco en las ranuras correctas y sujételos con los tornillos. Consulte el diagrama en el que se muestran los cuatro cables del conector estanco (macho).



3) Doble los terminales de los cables del conector estanco (macho) de manera que queden en un ángulo de 90° en relación con la bornera.

1.4.4 Cómo introducir la bornera en el cuerpo del módulo

1) Con la parte superior de la bornera hacia arriba, coloque los cables de los auriculares y el micrófono sobre la ranura de salida del módulo de comunicación.

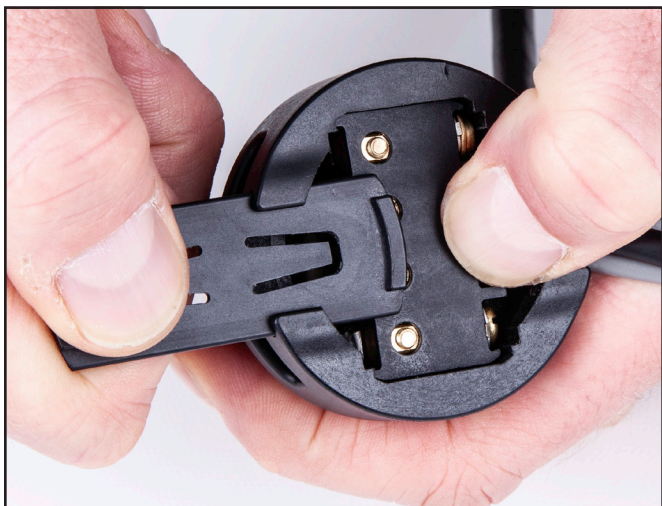
NOTA: se formará un bucle en el que los cables bajan e ingresan al módulo de comunicación y, luego, suben y salen del cuerpo por la ranura de salida.



2) Tendrá que empujar un poco hacia adentro los terminales de los auriculares y el micrófono para que los cables salgan correctamente del cuerpo del módulo.



3) Presione el conjunto de la bornera hacia abajo y deslice la placa de retención por las ranuras de recepción.



NOTA: la parte superior e inferior de la placa de retención de la bornera son diferentes. La parte superior tiene bordes elevados a los costados. Una vez que haya deslizado la primera parte de la placa de retención en el cuerpo del módulo, puede que deba ejercer un poco más de presión sobre el conjunto de la bornera y la placa.

1.4.5 Desmontaje de los auriculares y el micrófono (bornes)

Herramientas necesarias:

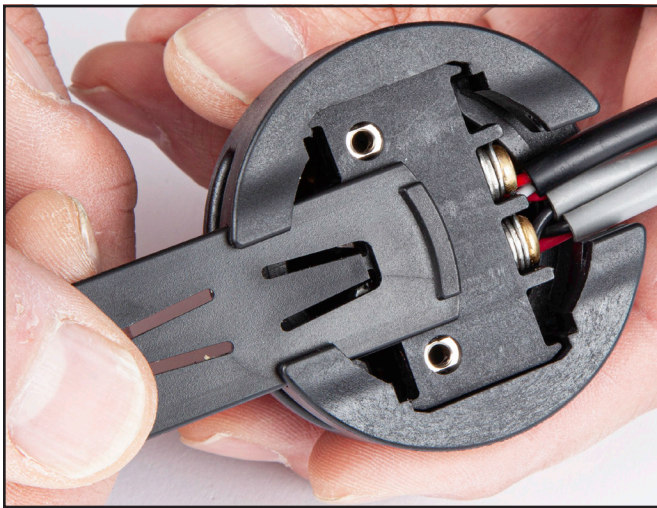
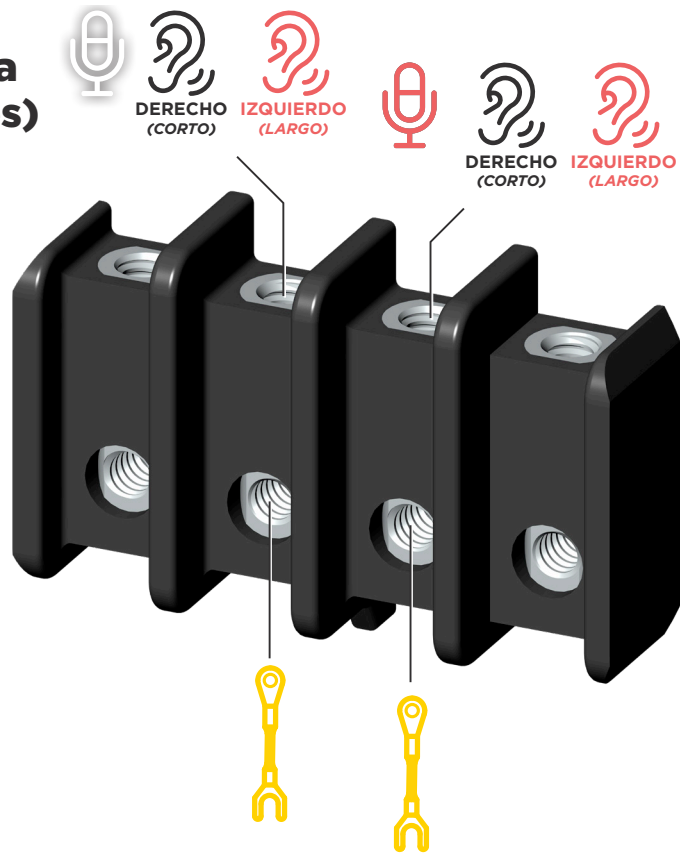
- Destornillador de cabeza plana



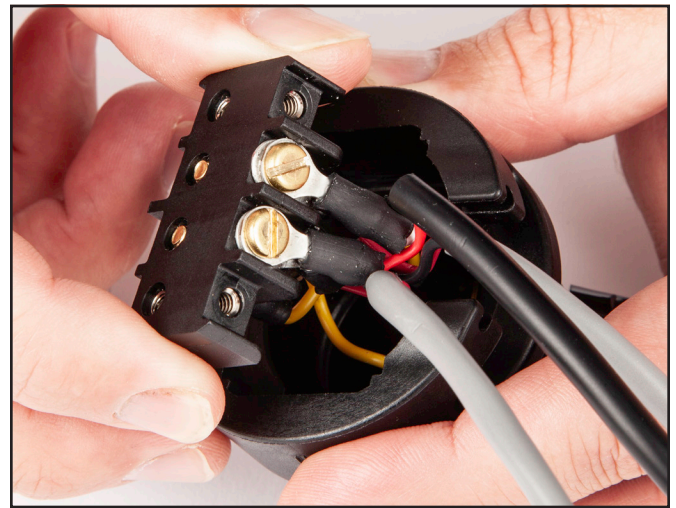
Para desmontar el conjunto de comunicación del casco, consulte la sección “1.3.3 Desmontaje del conjunto de comunicación”, en la página COM-3.

1) Deslice la placa de retención de la bornera para retirarla del cuerpo del módulo de comunicación.

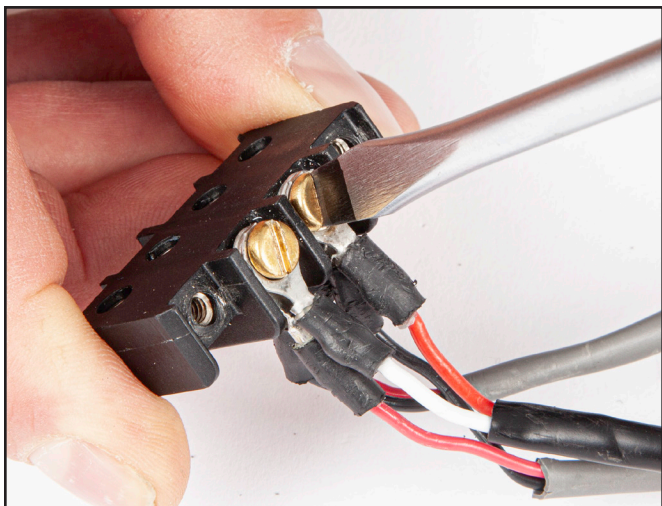
Comunicación a dos hilos (bornes)



2) Levante la bornera para separarla del cuerpo del módulo de comunicación.



3) Retire los tornillos y los cables de los auriculares y del micrófono.



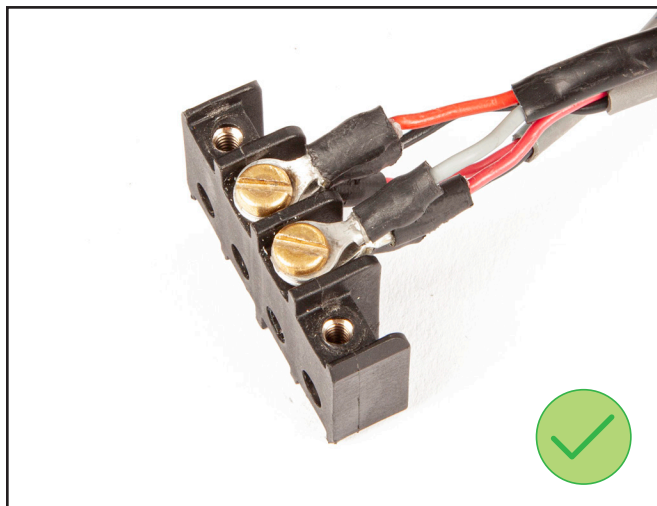
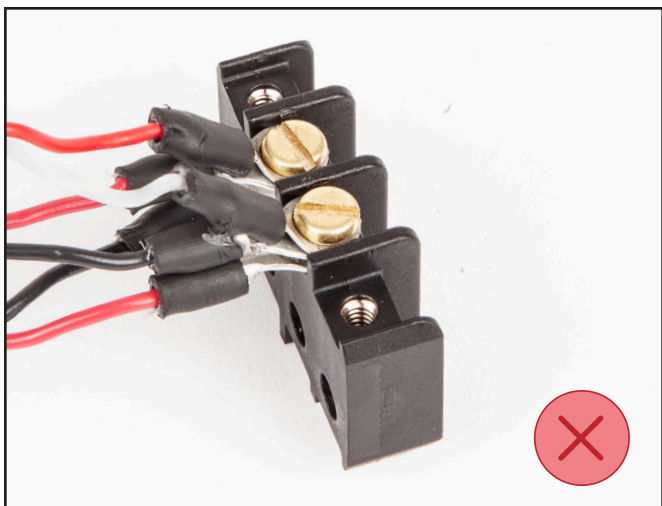
Tome nota de la posición y orientación de los cables para cuando tenga que volver a instalarlos.

1.4.6 Montaje de los auriculares y el micrófono (bornes)

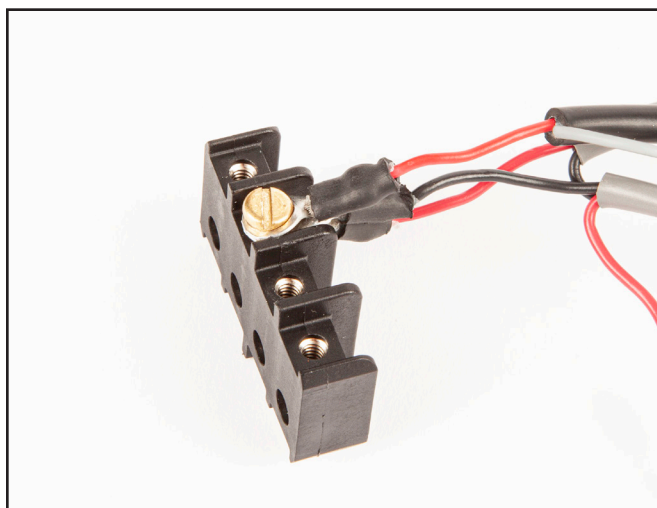
Herramientas necesarias:

- Destornillador de cabeza plana

NOTA: se deben sujetar los terminales de tres cables a cada uno de los dos orificios centrales del lateral de la bornera.



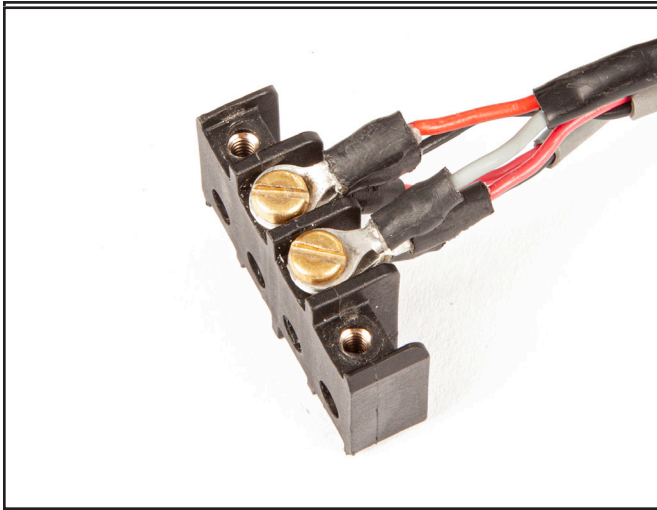
1) Instale un cable negro y un cable rojo de auriculares diferentes en cada uno de los orificios centrales.



2) A continuación, coloque un terminal de cable del micrófono, de manera que queden los terminales de tres cables uno encima del otro.

NOTA: se recomienda instalar los terminales de los cables de los auriculares primero (en contacto con la bornera) y, luego, el terminal del cable del micrófono (en contacto con el tornillo).

3) Sujete los terminales a uno de los dos orificios centrales de la bornera.



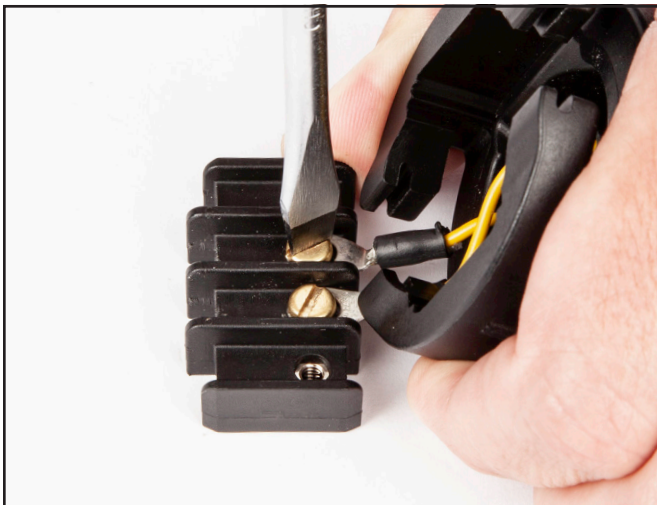
NOTA: si desmonta la bornera del cuerpo del módulo, use el lado liso (o parte superior) para orientarse.

Con el lado liso hacia arriba, los terminales de los auriculares y el micrófono quedarán sujetos a los dos orificios centrales del costado de la bornera.

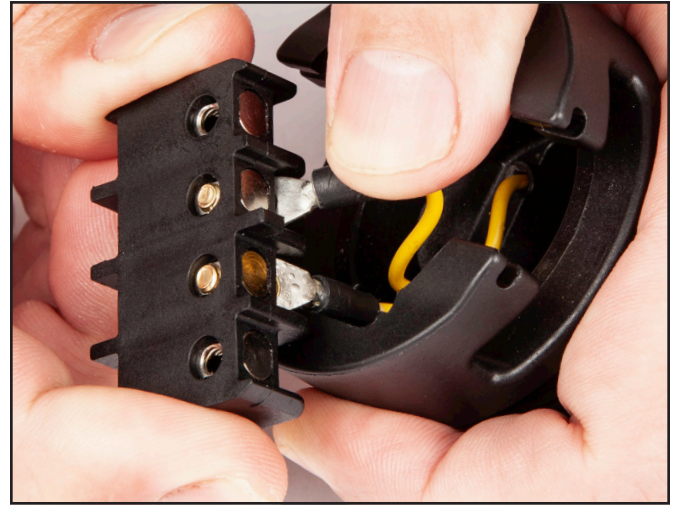
1.4.7 Cables preformados

1) Coloque la bornera con la **parte lisa (SUPERIOR) hacia abajo** y la **parte de las salientes (INFERIOR) hacia arriba**.

2) Sujete un terminal de cada cable preformado a cada uno de los dos orificios centrales.



3) Doble los terminales en un ángulo de 90° hacia abajo, en relación a la bornera.



1.4.8 Cómo introducir la bornera en el cuerpo del módulo

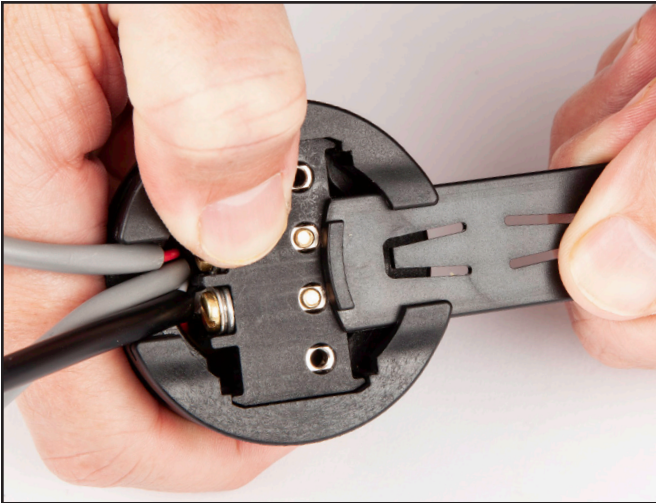
1) Con el lado liso (o parte superior) de la bornera hacia arriba, coloque los cables de los auriculares y el micrófono sobre la ranura de salida del módulo de comunicación.

2) Tendrá que empujar hacia adentro los terminales de los auriculares y el micrófono para que la bornera y los cables conectados encajen adecuadamente en el interior del cuerpo del módulo.

NOTA: se formará un bucle en el que los cables bajan e ingresan al módulo de comunicación y, luego, suben y salen del cuerpo por la ranura de salida.



3) Presione el conjunto de la bornera hacia abajo y deslice la placa de retención por las ranuras de recepción.



NOTA: la parte superior e inferior de la placa de retención de la bornera son diferentes. La parte superior tiene bordes elevados a los costados. Una vez que haya deslizado la primera parte de la placa de retención en el cuerpo del módulo, puede que deba ejercer un poco más de presión sobre el conjunto de la bornera y la placa.