

# Sistemas de conexión LPA

## Instrucciones de montaje

### Conector de aeronave PDS400



Sistemas de conexión LPA

Casa de luz y energía, Shire Hill,

Saffron Walden, CB11 3AQ

Teléfono: +44 (0) 1799 512 800

Correo electrónico: [enquiries@lpa-connect.com](mailto:enquiries@lpa-connect.com)



# Sistemas de conexión LPA

Índice 1. Instrucciones de seguridad .....	4
2. Alcance.....	5
3. Configuración .....	6
4. Descripción de los componentes del conector .....	7
5. Herramientas de montaje y materiales auxiliares.....	9
5.1 Herramientas específicas.....	9
5.2 Herramientas estándar.....	9
5.3 Materiales auxiliares.....	11
6. Instrucciones de montaje.....	13
6.1 Preparación del cable.....	13
6.2 Engarce de los cables.....	16
6.3 Montaje del conector.....	29
6.4 Terminación de interruptores y LEDs.....	31
6.5 Conjunto de carrocería trasera.....	34
7. Controles de calidad.....	35
8. Apéndices.....	36
8.1 Apéndice A - Ejemplo de diagrama de cableado.....	36

# Sistemas de conexión LPA

## Registro de cambios

Número de emisión	Descripción del cambio	Fecha
1	Primer número	22/07/20
2	PÁGINA 3: REGISTRO DE CAMBIO AÑADIDO PÁGINA 6: CONFIGURACIÓN DE CONEXIÓN ACTUALIZADA ERA /222432 PÁGINAS 24 Y 25: DIAGRAMA DE BLOQUES INTERNOS E IMÁGENES CORREGIDAS SE MOSTRÓ EL BLOQUE INTERIOR N27. PÁGINA 29: EL VALOR DE PAR DE APRIETE DEL TORNILLO DE 2,0 Nm ERA DE 2,5 Nm. PÁGINA 34: EL VALOR DE PAR DE APRIETE DEL TORNILLO DE 4 Nm ERA DE 5 Nm.	18/10/22

# Sistemas de conexión LPA



## 1. Instrucciones de seguridad

Este Documento cubre la información necesaria para ensamblar correctamente la aeronave PDS400 conector.

Se recomienda seguir atentamente las instrucciones.

Para obtener más información, comuníquese con LPA Connection Systems.

Si el manual está dañado o se pierde, comuníquese con el proveedor para obtener una nueva copia.

	Si el montaje del conector no sigue los pasos descritos en el documento, el fabricante no acepta ninguna responsabilidad por accidentes, daños o fallas mecánicas resultantes.
	Este equipo fue desarrollado para usuarios y operadores profesionales que Debe conocer todas las instrucciones técnicas. El operador también debe haber leído y entendí todas las instrucciones de montaje.

El equipo debe ser utilizado exclusivamente por personal cualificado y capacitado. El personal debe estar informado sobre el uso correcto y el cumplimiento de las instrucciones de seguridad antes de poder utilizarlo. El personal que utilice el equipo debe haber leído y comprendido este manual de instrucciones.

Los equipos de seguridad, protección y control deberán estar en correcto estado de funcionamiento.



# Sistemas de conexión LPA

---

## 2. Alcance

El propósito de este documento es proporcionar instrucciones sobre cómo ensamblar correctamente el conector LPA PDS400 para aeronaves en un arnés de cables. Para estas instrucciones, se ha utilizado un cable compuesto como ayuda demostrativa; sin embargo, el proceso será prácticamente el mismo al utilizar otras variantes de cable (por ejemplo, cable de 3 o 4 núcleos).

El documento se limita enteramente al conector de aeronave LPA PDS400 y ninguno de los datos contenidos en él se proporciona ni se utilizará para ningún otro propósito.

Cumpla con todas las leyes nacionales e internacionales aplicables. Observe e implemente todas las precauciones, en particular las relativas a las fichas de datos de seguridad de las sustancias utilizadas, incluyendo el uso de equipo de protección individual (EPI), las condiciones ambientales y todas las demás precauciones de seguridad y ambientales aplicables.

# Sistemas de conexión LPA

## 3. Configuración

El conector PDS400 se ofrece en diversas configuraciones. Por lo tanto, LPA no puede indicar al usuario final cómo debe cablearse. Sin embargo, LPA considera que existen varios procedimientos y prácticas de trabajo estándar que deben emplearse en todos los conjuntos de arneses de cables. Para estas instrucciones, se ha utilizado una configuración común de conector, PDS400/2243B0, como ayuda demostrativa.

En referencia al configurador PDS400 dentro del folleto de LPA Aviation, el conector de ejemplo tiene las siguientes características:

• Tamaño del cable:	2 contactos de potencia de 70 mm <sup>2</sup> , contactos neutros de 35 mm <sup>2</sup>
• Tubo de control:	2 – Contacto 'F' reemplazable con interruptor de inserción del 90%
• Cantidad de pulsadores:	4 – Interruptores rojo/verde (ENCENDIDO/APAGADO), negro/negro (ENTRADA/SALIDA)
• Cantidad de LED:	3 LED rojo/verde + amarillo
• Tamaño del tapón:	B – Para cable de 1 x Ø36,00-37,99 mm
• Sensores de temperatura:	0 – Sin sensores

Los siguientes puntos adicionales deben tenerse en cuenta como prácticas reconocidas por la industria que se seguirán en estas instrucciones de ensamblaje, pero que LPA no considera obligatorias.

Usos de los LED: normalmente los LED se utilizan para los siguientes fines:

- Verde: Presencia de 28 V
- Rojo: 400 Hz encendido
- Amarillo: microinterruptor 90% activado

Conexión en cadena de componentes: los terminales de salida de varios componentes (por ejemplo, 2 interruptores y 2 LED) se "empalman" entre sí y se conectan a uno de los cables de control para minimizar la cantidad de cables utilizados; este enfoque a menudo se conoce como "conexión en cadena".

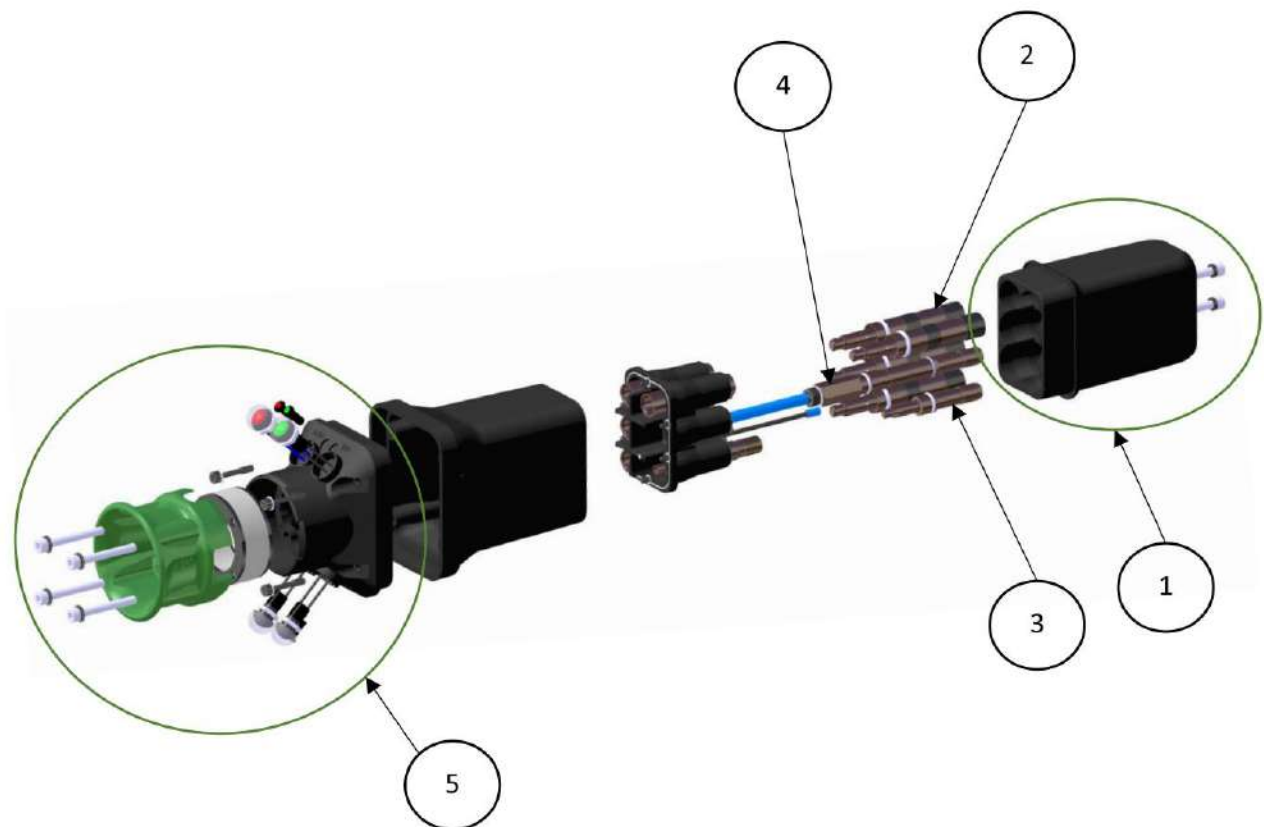
Conexión de componentes a cables de control: los cables terminales incluidos como parte de los conjuntos de interruptores se conectarán a los cables de control del cable a través de terminales engarzadas (la soldadura también es aceptable).

Ruptura neutra: a menudo se conecta un cable de control al contacto neutro de modo que se pueda detectar una ruptura o rotura de la fase 'N'.

# Sistemas de conexión LPA

## 4. Descripción de los componentes del conector

Diagrama explotado del conector de aeronave PDS400.



# Sistemas de conexión LPA



Posición	Imagen	Número de artículo	Descripción	Contiene
1		54357	Conjunto de nariz desmontable	1 x MOLDURA DE NARIZ DESMONTABLE 4 x TAPA DE EXTREMO 2 x M6 x SKT HD TORNILLO DE NARIZ 2 arandelas de seguridad de bobina S M6 2 x M6 X ARANDELA DE SELLADO SS 1 x ANILLO TÓRICO 82 MM DIÁMETRO INTERIOR SECCIÓN 2 MM
2		54355	Conjuntos de contactos de potencia frontales ('A', 'B', 'C' y 'N')	4 x CONJUNTO DELANTERO DE TUBO DE POTENCIA 4 x TAPA DE EXTREMO 4 x CONTACTO DE CIRCLIP 450 AMP 4 x COLLAR DE SOPORTE 4 x ANILLO TÓRICO 13,6 MM DIÁMETRO INTERIOR SECCIÓN 3 MM
3		54354	Conjunto de contacto de control delantero 'E'	1 x TUBO DE CONTROL DELANTERO 1 x CONTACTO CIRCLIP 50 AMP 1 x ANILLO TÓRICO DE 11 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, SECCIÓN DE 2,2 MM
4		54316	Conjunto de contacto de control 'F' (que contiene un interruptor de inserción del 90 %)	N / A
5		54332 54333 54334 53765 43028 43029 43030 51617 54342 19059ST50SS 19132SS 18848A4SS	1 x INTERRUPTOR DE BOTÓN PULSADOR ROJO CON CABLE 1 x INTERRUPTOR DE BOTÓN PULSADOR VERDE CON CABLE 2 x INTERRUPTOR DE BOTÓN PULSADOR NEGRO CON CABLE 4 x CUBIERTA DE INTERRUPTOR OTTO 1 x INDICADOR LED ROJO (28 V CC) 1 x INDICADOR LED VERDE (28 V CC) 1 x INDICADOR LED AMARILLO (28 V CC) 3 juntas tóricas de diámetro 6 x 1,0 seg. 2 x MOLDURA DE MANGO 4 tornillos de cabeza hueca M6 x 50 mm LG SKT HD 4 arandelas planas M6 4 arandelas de seguridad de bobina S M6	N / A





# Sistemas de conexión LPA

## 5. Herramientas de montaje y materiales auxiliares

### 5.1 Herramientas específicas

Posición	Imagen	Descripción	Detalles del fabricante/proveedor
1		Kit de montaje de zócalo de aeronave	Referencia LPA: 51722





### 5.2 Herramientas estándar

Posición	Imagen	Descripción	Detalles del fabricante/proveedor
1		Abrazadera/tornillo de escritorio	No específico
2		Cortadores de cables	No específico
3		Herramienta de crimpado hidráulica con cabezal en C y matrices	Referencia del fabricante: BPP1302 No. 30732 y No. 32054 de Dubuis




# Sistemas de conexión LPA

Posición	Imagen	Descripción	Detalles del fabricante/proveedor
4		Archivo	No específico
5		Pistola de calor	No específico
6		Llave dinamométrica 1-20 Nm	No específico
7		dado de punta hexagonal	No específico
8		Alicates para anillos de retención	No específico
9		Punta hexagonal de 2,5 mm (larga)	No específico
10		Punta hexagonal de 4 mm	No específico
11		Punta hexagonal de 5 mm	No específico


# Sistemas de conexión LPA

Posición	Imagen	Descripción	Detalles del fabricante/proveedor
12		Herramienta de crimpado manual	Referencia LPA: 47387C
13		Herramienta de crimpado manual	Referencia LPA: 49935-1
14		Herramienta de matriz de crimpado	Referencia LPA: 30732
15		Herramienta de matriz de crimpado	Referencia LPA: 32054

## 5.3 Materiales auxiliares

Posición	Imagen	Número de artículo	Descripción
1		Referencia del fabricante: ERSGB20SR Referencia LPA: 40406	Grasa de contacto Electrolube
2		Referencia LPA: 51720/1	Marcador
4		Referencia del fabricante: 6110002500 Referencia LPA: 40403	Agente desmoldante de silicona Ambersil

# Sistemas de conexión LPA

Posición	Imagen	Número de artículo	Descripción
5		Referencia de fabricación: 1335885	Sellador de roscas Loctite 243
6		Referencia de fabricación: 142379	Loctite SF 7649 con boquilla de extensión
7		Referencia de fabricación: 231501	Adhesivo fijador de roscas Loctite 222
8		Referencia LPA: 28187	4 x termorretráctiles precortados a medida
9		Referencia LPA: 19833	10 x tapa de engarce
10		Referencia LPA: 19313	3 x Empalme
11		Referencia LPA: 42336	3 fundas para marcadores

# Sistemas de conexión LPA

## 6. Instrucciones de montaje

### 6.1 Preparación del cable

1. Observe la composición del cable (9).
2. Deslice el conjunto de la carrocería trasera (8) sobre el cable (9). Puede usar una abrazadera o tornillo de banco para detener el cable de moverse.



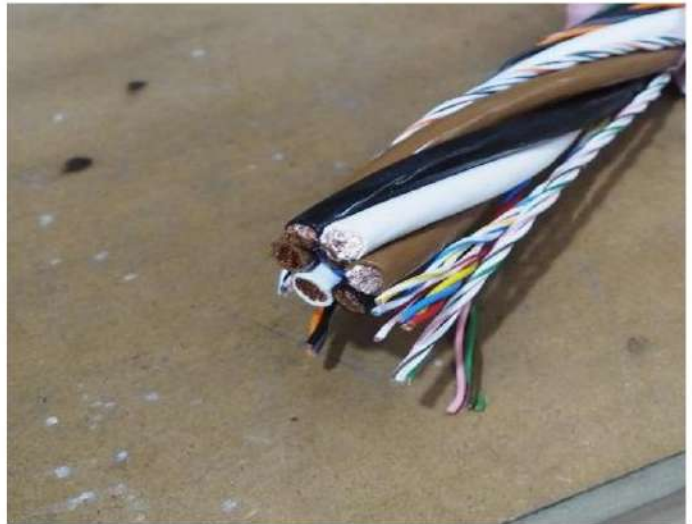
3. Después de deslizar el conjunto del cuerpo trasero (8) sobre el cable (9), deslice el conjunto del cuerpo principal (7) sobre el cable de manera que quede delante del conjunto de la carrocería trasera.





# Sistemas de conexión LPA

4. Corte la cubierta exterior del cable entre 180 y 190 mm y retírela por completo.

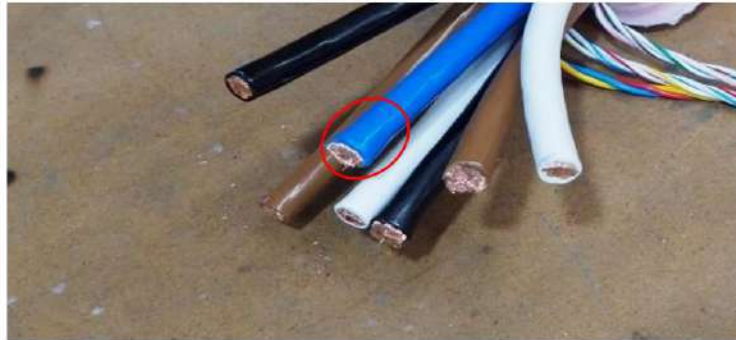


5. Junte los cables de alimentación formando los colores/letras correctos (por ejemplo, marrón/marrón, negro/negro, blanco/blanco o 1/1, 2/2 y 3/3) y corte 50 mm de cada extremo. Asegúrese de que los cables estén formados antes de cortarlos a las longitudes necesarias.



# Sistemas de conexión LPA

6. Para el cable neutro, corte también 50 mm del extremo.

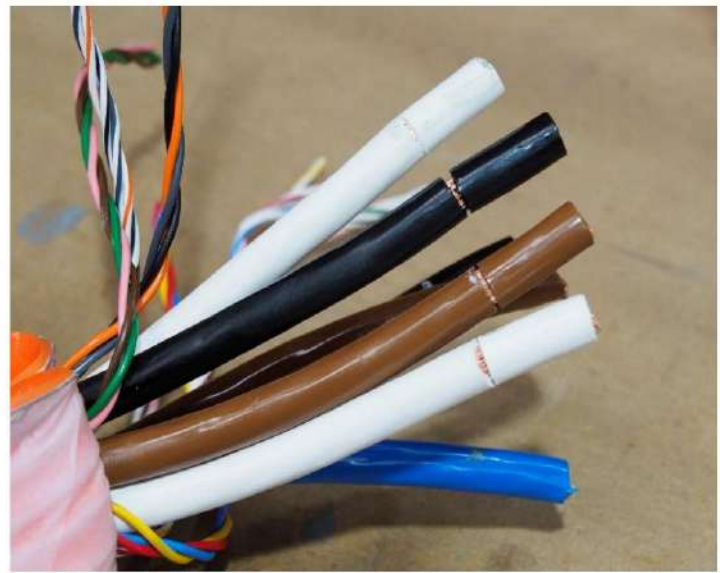
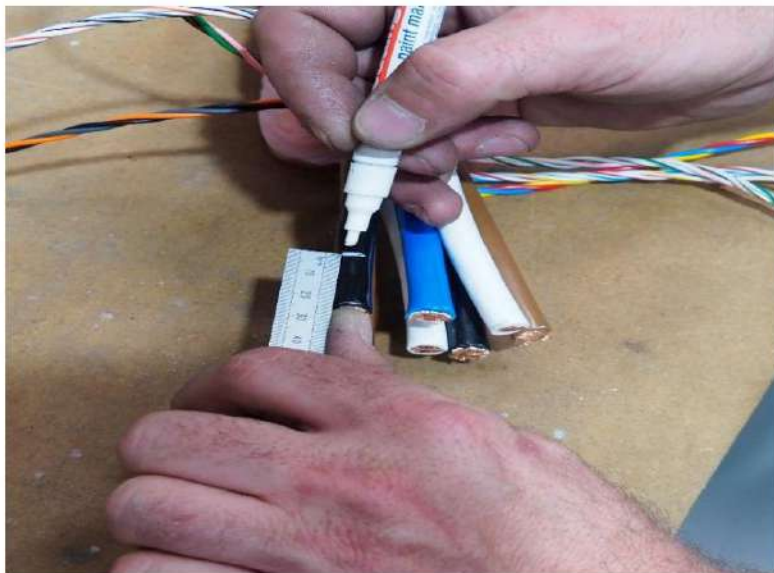


7. Ahora, los cables de alimentación y neutro deben medir entre 130 y 140 mm desde el corte original de la cubierta. Asimismo, los cables de control deben seguir midiendo entre 180 y 190 mm desde el corte de la cubierta.

# Sistemas de conexión LPA

## 6.2 Engarce de los cables

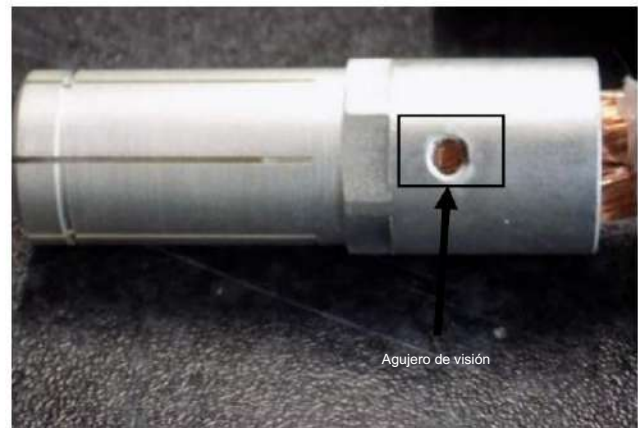
1. Pele entre 23 y 25 mm del aislamiento de los cables de alimentación y retírelos para exponer el cable si está listo para el proceso de engarce.





# Sistemas de conexión LPA

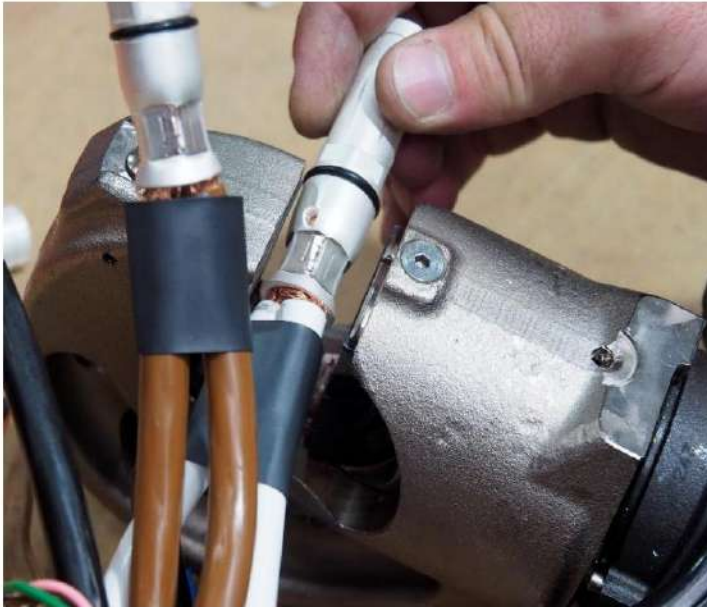
2. Deslice el contacto trasero (2) sobre el cable expuesto, asegurándose de que todo el cable esté insertado en la cubeta de crimpado y cubra completamente el orificio de visualización lateral del contacto. Asegúrese de que no haya hilos sueltos de cable fuera del contacto.



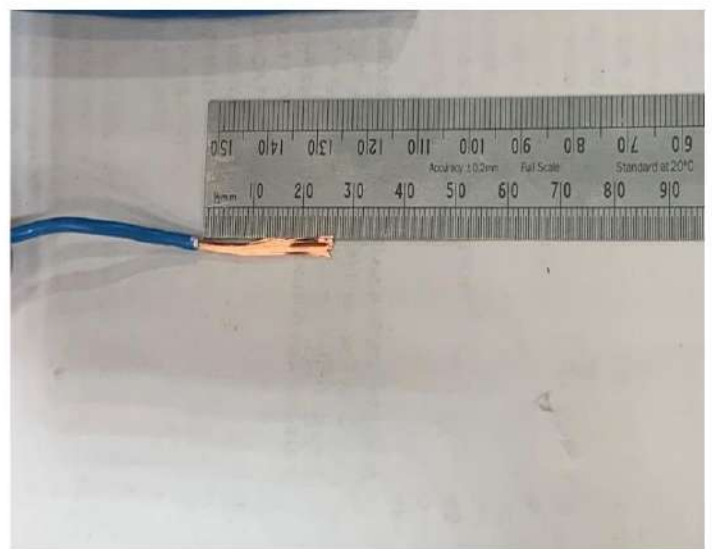
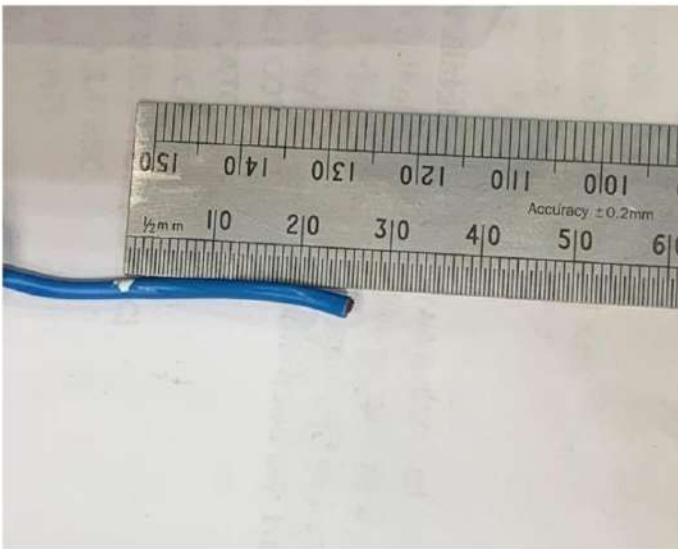
3. Con una crimpadora, engarce el contacto trasero al cable. LPA recomienda usar una crimpadora hidráulica con cabezal en C y la matriz n.º 30732 de Dubuis para los cables de alimentación. Repita los pasos 2 y 3 para las fases de alimentación A, B y C.



## Sistemas de conexión LPA



4. Pele el aislamiento del cable(s) neutro(s) y del cable de control n.º 1 (cable de ruptura neutro) para 23-25 mm medidos desde el extremo para exponer los cables.



## Sistemas de conexión LPA



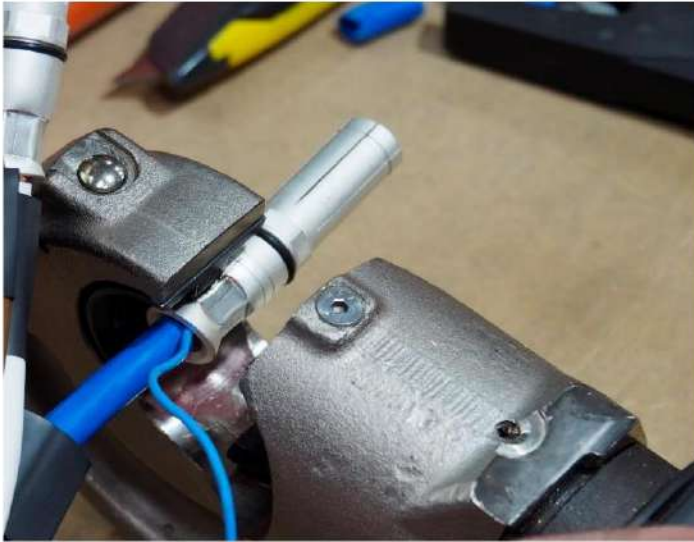
5. Deslice el contacto trasero (5) sobre el/los cable(s) neutro(s) y el cable de control n.º 1 (cable de ruptura neutro), asegurándose de que todos estén completamente insertados y sean visibles desde el orificio de visualización.





## Sistemas de conexión LPA

6. Engarce el contacto trasero. LPA recomienda usar una crimpadora hidráulica con cabezal en C y la matriz n.º 30732 de Dubuis para los cables neutros.



7. Una vez engarzados los cuatro contactos de fase (A, B, C y N), retire cualquier borde afilado que quede en los contactos con la crimpadora. Esto puede hacerse con una lima de mano.

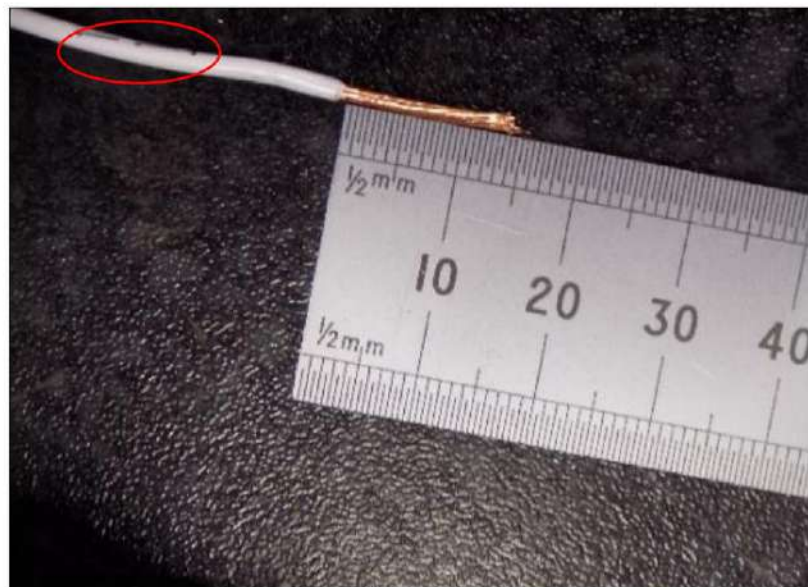


## Sistemas de conexión LPA

8. Cubra los 4 cables en la unión de engarce utilizando el tubo termorretráctil suministrado (10) mediante una pistola de aire caliente.

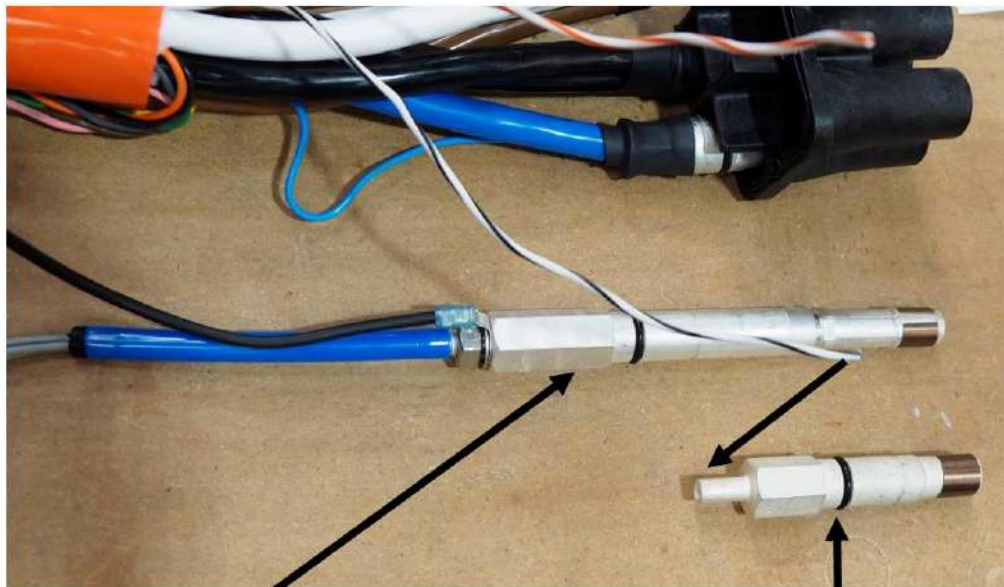


9. De acuerdo con el diagrama de cableado, pele los cables de control n.º 12 y n.º 2 entre 15 y 16 mm.



# Sistemas de conexión LPA

10. Inserte el cable de control n.º 12 en la parte trasera del contacto de control 'E' (3) asegurándose de que el cable esté completamente insertado y el cable de control n.º 2 esté engarzado con el cable de control negro en la parte trasera del contacto de control 'F' (4 – contacto que contiene el interruptor de inserción del 90 %).



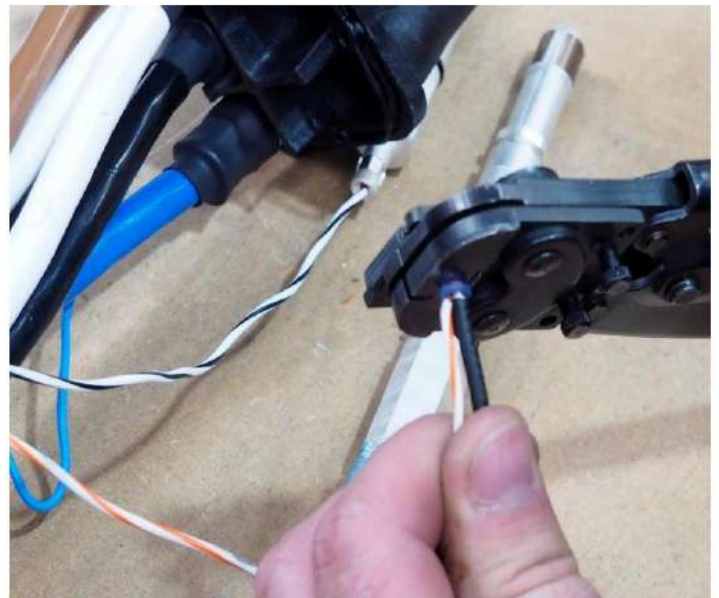
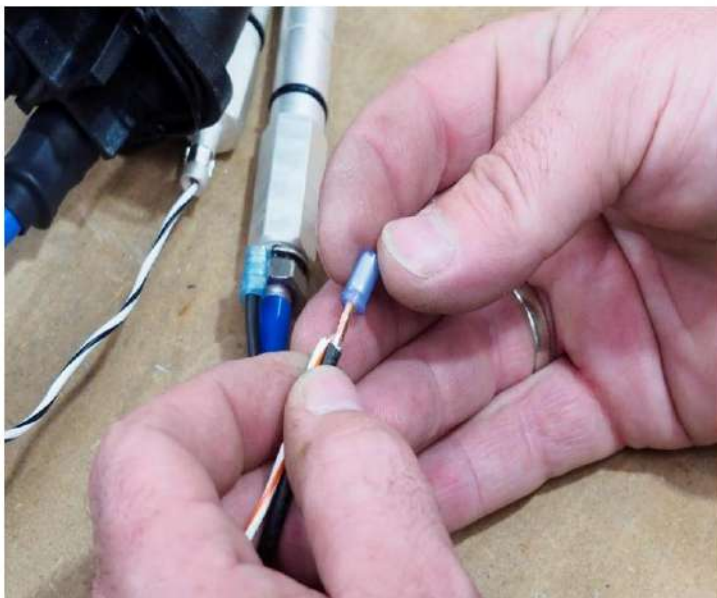
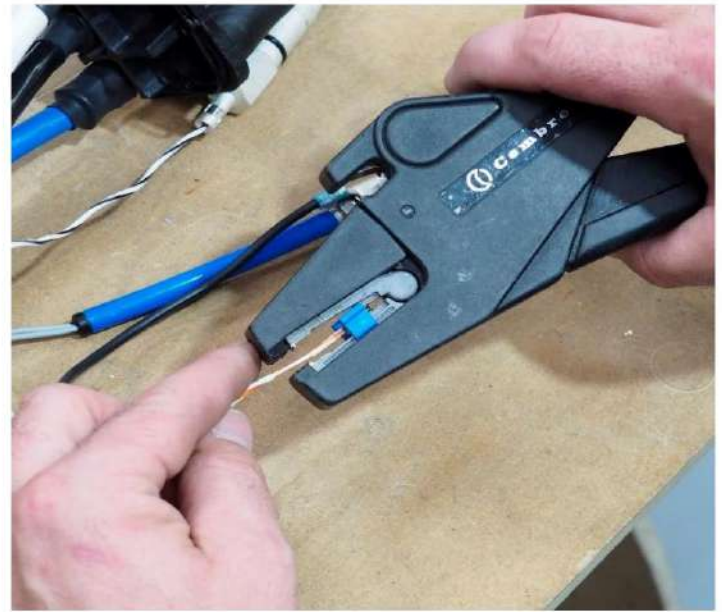
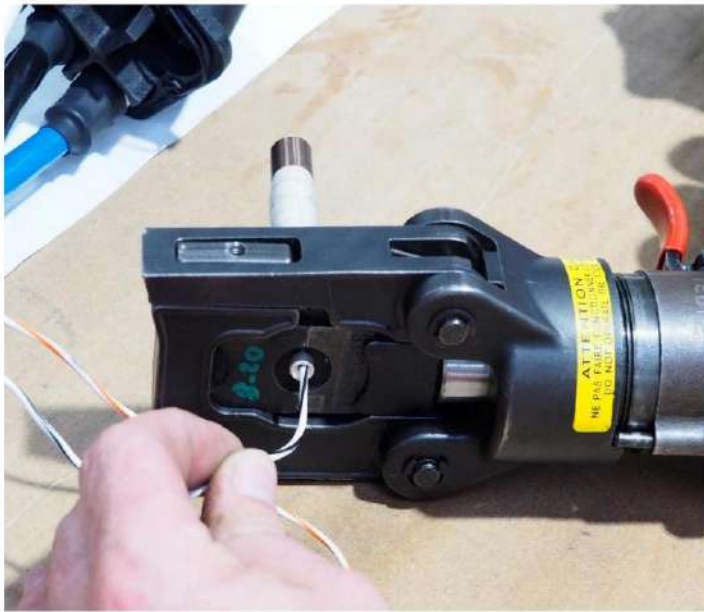
Contacto de inserción del 90% (4)

Contacto de control 'E' (3)



# Sistemas de conexión LPA

11. Engarce las juntas de conexión de ambos contactos de control. LPA recomienda usar una crimpadora hidráulica con cabezal C y las matrices n.º 32054 de Dubuis para los cables de control en el contacto E. Engarce el cable de control y el cable negro con una inserción del 90 % en la tapa del extremo usando la herramienta n.º 47387 C.



# Sistemas de conexión LPA

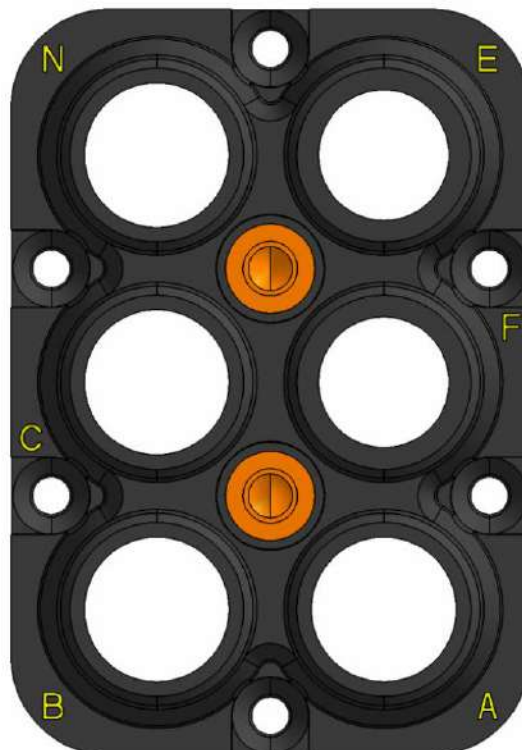
12. Inserte los contactos de potencia y neutro (2 y 5) en sus respectivas cavidades del bloque interior.

conjunto (6) y coloque un anillo de retención grande en las ranuras usando unos alicates para anillos de retención.

Punto de cuidado: No estire demasiado los anillos de retención.



Anillos de retención grandes



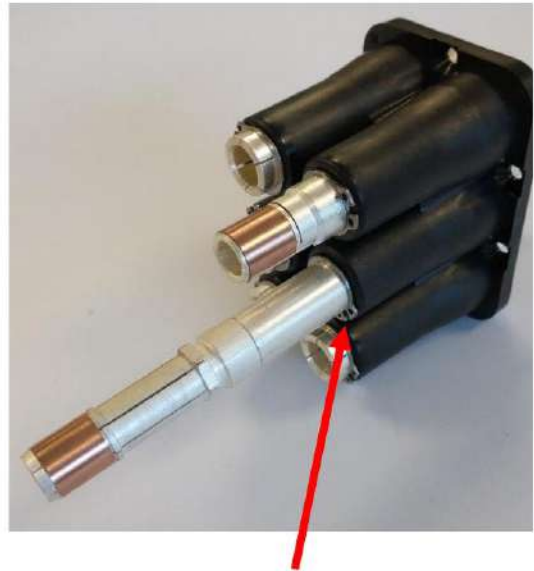


# Sistemas de conexión LPA

13. Inserte los contactos de control (3 y 4) en sus respectivas cavidades del bloque interior.

Montaje (6). Coloque un pequeño anillo de retención en las ranuras.

Punto de cuidado: No estire demasiado los anillos de retención.



Pequeños anillos de retención



Anillo tórico

# Sistemas de conexión LPA

## 14. Procedimiento para el montaje de contactos

- I. Asegúrese de que las superficies roscadas de contacto de los contactos de potencia estén limpias y libres de contaminación antes de aplicar el adhesivo. Conecte la boquilla al cabezal de pulverización del Activador Loctite 7649 (se puede usar sin boquilla) y coloque la boquilla de extensión en el centro de la parte hembra de la rosca, ubicada en la mitad trasera del contacto.

- II. Aplique el activador en la parte hembra de la rosca y limpie cualquier

Limpie el exceso de activador con un paño adecuado, seco y sin pelusa. Aplique dos pequeñas gotas (de aproximadamente 1 mm de diámetro) de Loctite 243 en la parte macho de la rosca, ubicada en la mitad frontal del conector. Asegúrese de que las gotas...

corren paralelas a la profundidad del hilo y cada cuenta está ubicada una frente a la otra alrededor de la circunferencia del hilo.

- III. Conecte la mitad delantera del contacto de potencia a la mitad trasera y enrosque las roscas manualmente, dándoles al menos dos vueltas. Conecte el resto de la rosca con las herramientas de apriete específicas proporcionadas y apriételas al par de apriete indicado de 5 Nm. Deje que las piezas se endurezcan durante al menos 6 horas (se recomiendan 24 horas) antes del primer uso. Marque el par de apriete con un rotulador.

Nota: LPA recomienda utilizar grasa de contacto Electrolube (no en las roscas) (número de fabricante ERSGB20SR) y las herramientas dedicadas LPA 50871 y 50872.



Electrolubricante



LPA partes 50871 y 50872



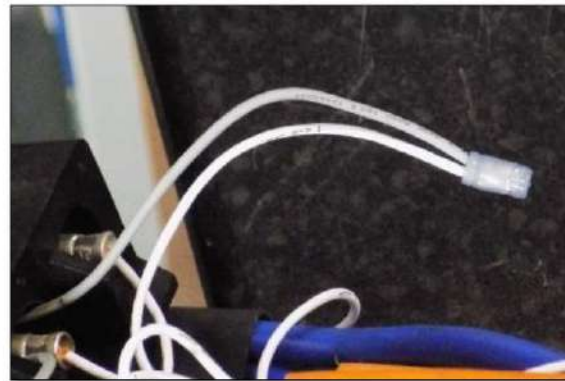
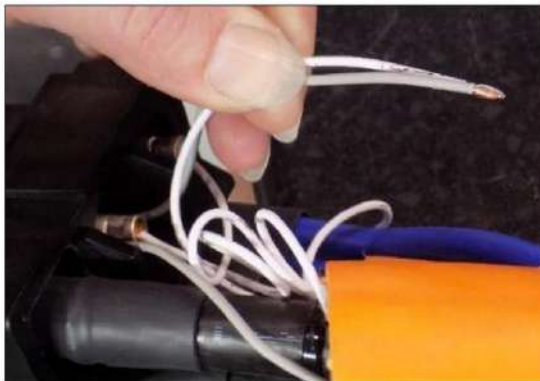
Marca de torsión



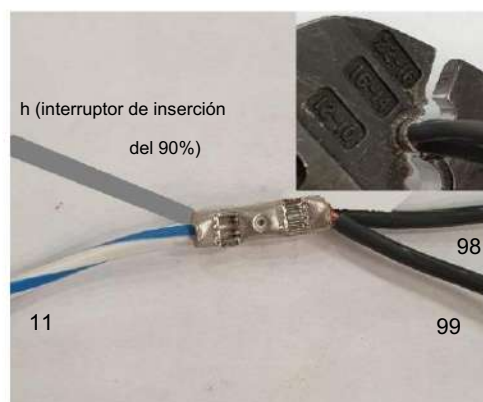
## Sistemas de conexión LPA



15. Uno de los cables del interruptor de contacto de inserción del 90 % (cable gris) (5) debe ser Engarzado al cable de control n.º 10 con tapa. LPA recomienda usar la herramienta de engarce 47387C.



16. El cable restante del contacto de inserción del 90 % se debe engarzar con el cable de control n.º 11 mediante un empalme. LPA recomienda usar la herramienta de engarce 49935-1.





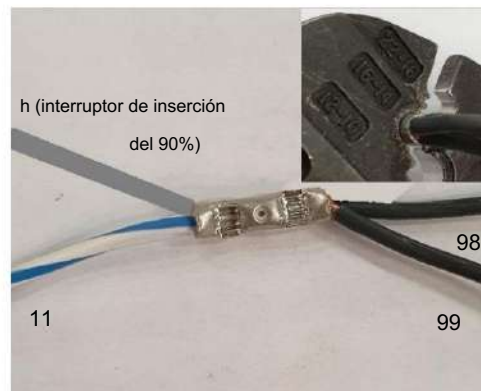
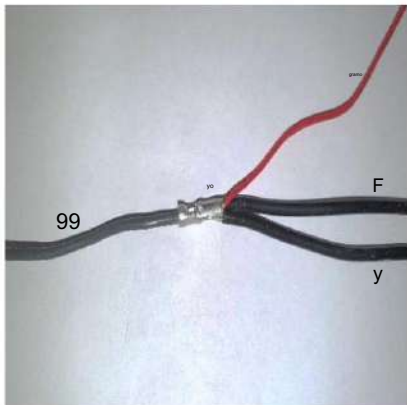
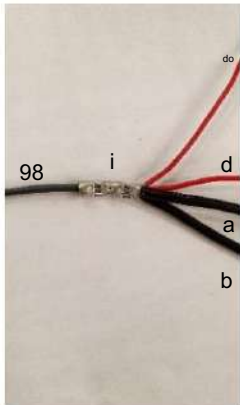
# Sistemas de conexión LPA

17. Corte trozos de 100 mm del extremo de dos cables de control no utilizados y conserve el corte.

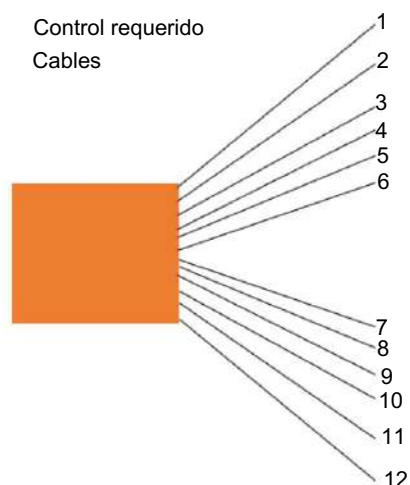
longitudes.



Estas longitudes se denominarán cables de enlace 98 y 99, respectivamente. Los tramos cortados se utilizarán para crear una conexión de crimpado en el extremo opuesto del empalme realizado en el paso 16. Crimpe los cables de enlace n.º 98 y n.º 99 en el lado opuesto del empalme. Coloque una funda marcadora sobre el empalme para añadir aislamiento con la pistola de aire caliente. LPA recomienda usar la herramienta de crimpado 49935-1.



18. Los cables de control necesarios para el cableado de los interruptores y LED se muestran en el diagrama a continuación. Corte los cables restantes que no se resaltan a continuación tanto como sea posible.



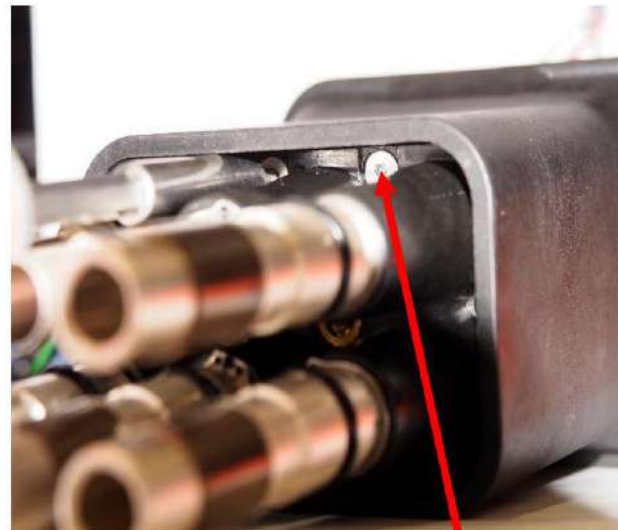
# Sistemas de conexión LPA

## 6.3 Montaje del conector

1. Deslice el conjunto del cuerpo principal (7) hacia arriba por el cable y hacia la parte trasera del interior.

Conjunto del bloque de conexión (6). Apriete los 6 tornillos avellanados M4 a un par de 2,0 Nm con una llave dinamométrica de 3 mm y Loctite 222.

Punto de cuidado: asegúrese de que el sello del bloque interno esté colocado correctamente dentro del canal en la parte inferior del conjunto del bloque interno antes de fijar los 6 tornillos avellanados M4. tornillos.



6 tornillos M4

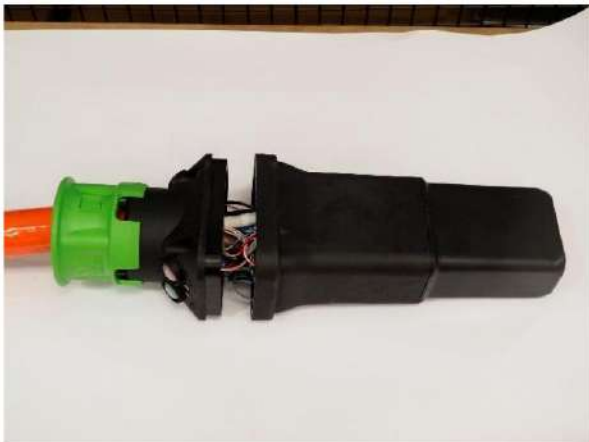
## Sistemas de conexión LPA

2. Deslice el conjunto de nariz extraíble (1) sobre los contactos frontales (2, 3, 4 y 5) y apriete los 2 tornillos de cabeza hueca M6 con un torque de 5 Nm usando una llave dinamométrica de 5 mm con Loctite 222.



Llave dinamométrica de 5 mm

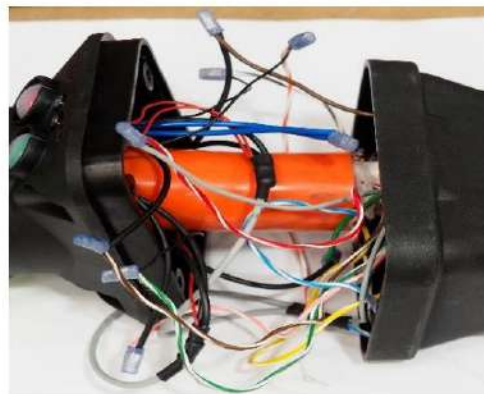
3. Deslice el conjunto de la carcasa trasera (8) cerca del conjunto de la carcasa principal (7) para preparar la terminación de los interruptores y los LED. Se puede aplicar un aerosol de silicona a la funda del cable para facilitar el movimiento del conjunto de la carcasa trasera a lo largo del cable.



# Sistemas de conexión LPA

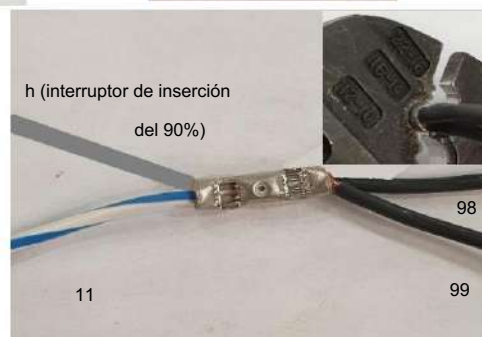
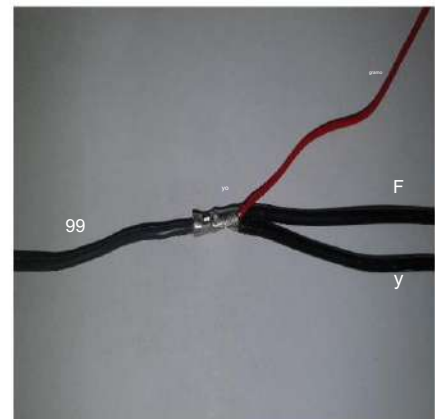
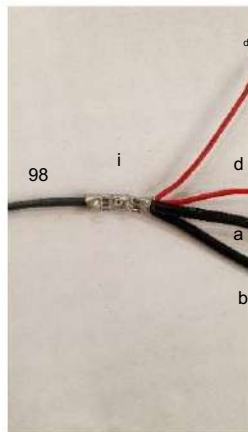
## 6.4 Terminación de interruptores y LED

1. Pele de 5 a 6 mm de aislamiento del extremo de cada uno de los cables de los componentes y del control. cables.
2. Forme uniones engarzadas en las ubicaciones a, b, c, d, e, f, g y h utilizando las tapas de engarce suministradas (19833) y una herramienta de engarce adecuada (por ejemplo, herramienta de engarce LPA 47387C).



3. Forme juntas de empalme en las ubicaciones i, j y k utilizando empalmes de cable adecuados y un cable apropiado.

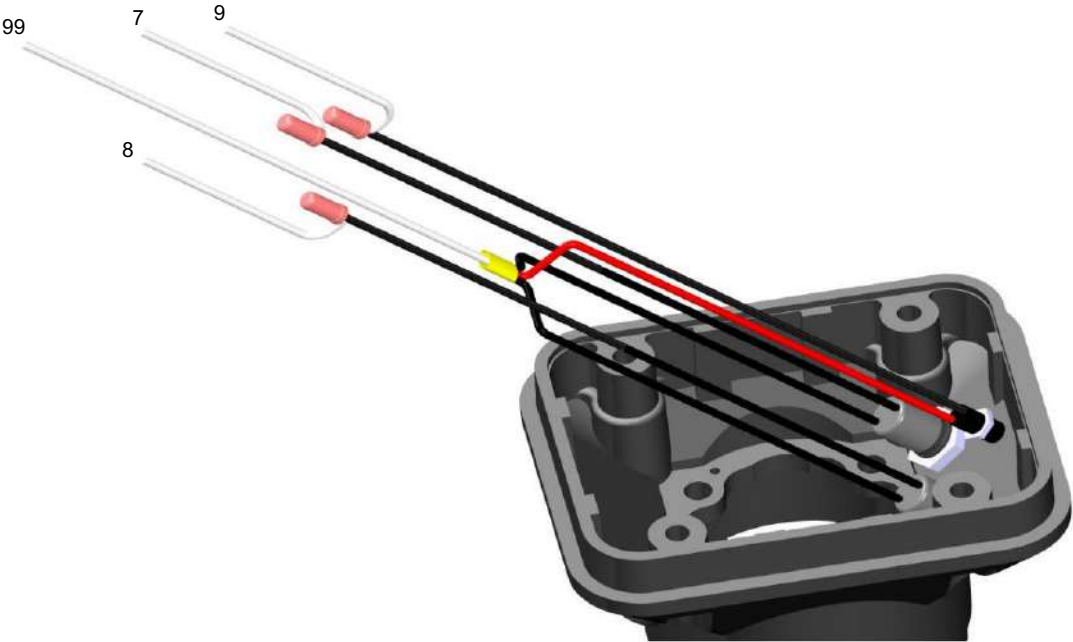
herramienta de crimpado.



# Sistemas de conexión LPA



CABLEADO DE LA PLACA DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA/SALIDA	
Cable de control	Cables para engarzar al cable de control
Cable de control 99	El cable negro de ambos interruptores y el cable rojo de el LED.
Cable de control 7	Cable negro del interruptor al lado del LED
Cable de control 8	Cable negro del interruptor más alejado del LED
Cable de control 9	Cable negro del LED

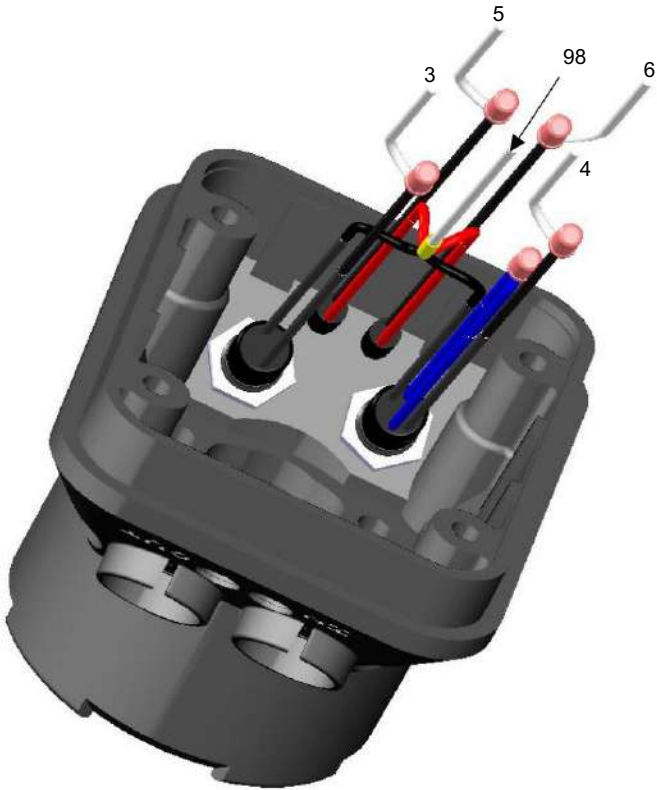




# Sistemas de conexión LPA



CABLEADO DE LA PLACA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO	
Cable de control	Cables para engarzar al cable de control
Cable de control 98	Cable negro de ambos interruptores y ambos cables rojos de los dos LED.
Cable de control 3	Cable negro del interruptor verde
Cable de control 4	Cable negro del interruptor rojo
Cable de control 5	Cable negro del LED rojo
Cable de control 6	Cable negro del LED verde



# Sistemas de conexión LPA

## 6.5 Conjunto de carrocería trasera

1. Meta los cables del conjunto de la carrocería trasera (8) en el cuerpo principal. conjunto (7) y deslice el conjunto del cuerpo trasero a lo largo del cable de manera que encaje libremente con el conjunto del cuerpo principal.

Punto de cuidado: asegúrese de que el sello de junta tórica dentro del cuerpo principal esté asentado dentro del canal de retención y que no haya cables de control atrapados entre las superficies de contacto de los dos conjuntos.



2. Apriete los 4 tornillos cautivos M5 en el conjunto de la carrocería trasera a un par de 4 Nm.



# Sistemas de conexión LPA

3. Apriete los 4 tornillos M6 en el conjunto del prensaestopas con la mano.  
De manera uniforme. Una vez apretados a mano, apriete cada fijación uniformemente a un par de 5 Nm.



## 7. Controles de calidad

1. Después de completar el montaje del arnés, verifique el estado eléctrico.  
Continuidad en todos los conjuntos de contactos y cables/alambres asociados.
2. Realice una prueba de resistencia de aislamiento a 500 V CC entre los contactos A, B, C y N y la carcasa externa, durante la cual la resistencia de aislamiento no deberá ser inferior a 100 MΩ.



# Sistemas de conexión LPA

## 8. Apéndices

### 8.1 Apéndice A - Ejemplo de diagrama de cableado

