

La tecnología PowerWheel® de Telsonic ofrece ventajas de ahorro de peso en los montajes del cableado para automóviles

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



01

Bronschofen (Suiza), 11/2020

Los cables de aluminio se están convirtiendo en algo común en los sistemas de alimentación de los automóviles. El proceso típico de ensamblaje de estos cables suele implicar la soldadura y el crimpado seguro de cables de aluminio de gran sección transversal dentro de un terminal de cable tubular de cobre de pared gruesa.

Los problemas característicos de los procesos de crimpado convencionales, al unir metales disímiles, pueden superarse de una forma confiable mediante la tecnología PowerWheel® de Telsonic. Originalmente desarrollado para uniones de cobre a cobre, este revolucionario proceso de soldadura por ultrasonidos es ahora capaz de unir cables de aluminio a contactos de cobre mediante la aplicación con altos niveles de energía en un tiempo de ciclo corto. Además, el terminal del cable tubular puede protegerse mediante un tubo termorretráctil para proteger el empalme de la unión.

Axel Schneider, director de ventas de la empresa suiza TELSONIC AG explica: "Aplicando grandes cantidades de energía a la zona de unión de una manera muy concentrada y en un corto período de tiempo usando nuestra tecnología PowerWheel®, somos capaces de lograr una unión soldada entre los dos materiales diferentes a través de la adhesión".



02

01 Prensa de soldadura de metales MT8000 con la tecnología PowerWheel®

02 Cable de aluminio con una sección transversal de 85 mm²

El revolucionario proceso PowerWheel®, con su inusual patrón de movimiento, produce una junta adhesiva, en la que sólo se consigue un acoplamiento positivo de la abrazadera mediante otros procesos más convencionales. Por lo tanto, los fabricantes de sistemas de alimentación de a bordo de los automóviles pueden producir cables de conexión en aluminio ligero, con la seguridad de que no se compromete la seguridad de los contactos.

Uniendo de forma segura el aluminio de bajo peso

En el caso de un fabricante de cables, un cable de aluminio con una sección transversal de 85 mm² ha sido soldado y crimpado con seguridad dentro de un terminal de cable tubular con un grosor de pared de 2.0 mm, como un único proceso y dentro del mismo sistema. Un representante de este fabricante comentó: "Hasta ahora, esto no fue posible con otros procesos establecidos". Aunque el aluminio también puede ser crimpado, sus propiedades físicas son un obstáculo para el proceso. El desafío es abrir la capa de óxido y lograr una unión segura. Para secciones transversales pequeñas (<6 mm²), esto es posible mientras se obtiene la alta calidad requerida para los componentes. Sin embargo, usando el proceso por ultrasonidos, esto se puede lograr con mayor facilidad y con la ventaja añadida de una mayor confiabilidad. No obstante, para las aplicaciones de secciones transversales grandes, sólo el proceso por ultrasonidos puede lograr los resultados requeridos.

La tecnología de ultrasonidos rompe la capa de óxido e incluso en el caso de grandes secciones transversales de aluminio, logrando una unión soldada a través de la adhesión. El proceso también reduce considerablemente las fuerzas de prensado necesarias para el crimpado y permite obtener una unión confiable de baja resistencia. El éxito de este proceso ha hecho que el sector automovilístico en particular adopte la tecnología, con aplicaciones que actualmente oscilan entre los 10 mm² y los 160 mm², aunque todavía hay margen para ampliar aún más la gama de aplicaciones. El proceso PowerWheel® consigue crear contactos fuertes y seguros combinando un proceso de soldadura por ultrasonidos con un proceso de crimpado. Por el diseño del sonotrodo y el movimiento de soldadura por rodadura, se aplica una presión de soldadura de hasta 10 kN y una potencia de energía de hasta 13 kW en dos posiciones en la zona de unión a través de las gruesas paredes del terminal de cable tubular en un tiempo muy corto.

El grosor de las paredes del terminal del cable tubular deja claro lo grande que es el desafío. Sin embargo, utilizando la tecnología PowerWheel® de Telsonic, el aluminio no se desplaza, sino que se conecta con la unión de cobre a níquel mediante la adhesión. Esto resulta en una soldadura segura y muy fuerte que permite el flujo de corriente requerido. Esto hace posible que los usuarios de esta tecnología se den cuenta de los beneficios del ahorro de peso en la fabricación de los sistemas de alimentación de a bordo de los automóviles, obteniendo al mismo tiempo una ventaja competitiva.

Por Axel Schneider, jefe de ventas de soldadura de metales, TELSONIC AG, Suiza



03 Axel Schneider, jefe de ventas de soldadura de metales, TELSONIC AG, Suiza