

Soldando en el taller de carrocería

Una de las operaciones más habituales del taller es la soldadura

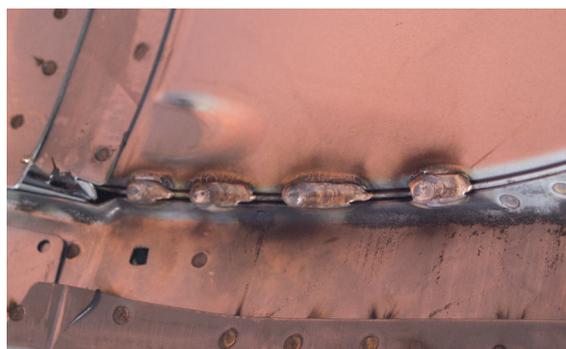
Los equipos de soldadura por arco eléctrico bajo gas de protección y de resistencia eléctrica por puntos, resultan indispensables en los trabajos de reparación de carrocerías. En los equipos actuales catalogados como multifunción se incorpora la posibilidad de soldar distintos materiales y espesores de chapa, así como disponer de funciones y programas para realizar diferentes procesos de soldadura, dotando a los equipos de una mayor versatilidad.

M^a Concepción Pérez

La mayor parte de las piezas de la carrocería se unen entre ellas a través de la soldadura. Este tipo de unión permite una distribución uniforme de esfuerzos entre las piezas confiriendo a la carrocería en su conjunto, un nivel de resistencia y rigidez adecuada para soportar los esfuerzos dinámicos o estáticos generados durante el desplazamiento del vehículo, así como mantener unos niveles de seguridad apropiados en caso de accidente e impacto.

Las técnicas de soldadura más habituales utilizadas en fabricación son la soldadura por resistencia eléctrica por puntos, la soldadura eléctrica bajo gas protector (MIG/MAG, denominada habitualmente como soldadura de hilo) y la soldadura láser.

Cuando nos situamos en el taller de reparación de carrocerías, los equipos disponibles para realizar soldaduras son los de arco eléctrico bajo gas de protección y los de resistencia eléctrica por puntos. La soldadura láser todavía no se puede reproducir, ya que no existen equipos adaptados al taller. La soldadura oxiacetilénica quedó en desuso y desaconsejada



por los constructores de vehículos debido a las negativas modificaciones que sufría el acero cuando se usaba esta técnica.

En este artículo, hablaremos de los equipos de soldadura disponibles actualmente para el taller. Los fabricantes ofrecen equipos cada vez más versátiles en funcionalidades, con mayor facilidad de uso y de regulación, con mayores eficiencias energéticas y un menor peso y tamaño.



Los avances en el campo de la tecnología electrónica aplicada a los equipos de soldadura, se han traducido en el paso de la etapa analógica a la digitalización de los equipos, consiguiendo un mayor control y precisión de los parámetros de soldadura. Además, la incorporación de la tecnología inverter ha permitido que los sistemas electrónicos de transformación y control de la tensión de alimentación consigan fuentes de energía potentes, con dimensiones y pesos reducidos, una disminución de las pérdidas y un mayor aprovechamiento energético.

Otro concepto aplicado a estos equipos ha sido la "sinergia" (trabajo en conjunto). Los fabricantes de los equipos elaboran e incorporan una serie de programas de soldadura adecuados para cada material y cada tipo proceso que han sido testeados por el propio fabricante, de forma que el equipo es el encargado de gestionar la soldadura en función de unos parámetros básicos (material, hilo, espesores, velocidad, etc), indicados por el usuario. De esta forma, es el equipo el que realiza el primer ajuste de parámetros de soldeo

Carrocería y pintura Soldando en el taller de carrocerías

(intensidad, voltaje, velocidades, etc), que sirven de base y facilitan un posterior ajuste del usuario, si fuera necesario.



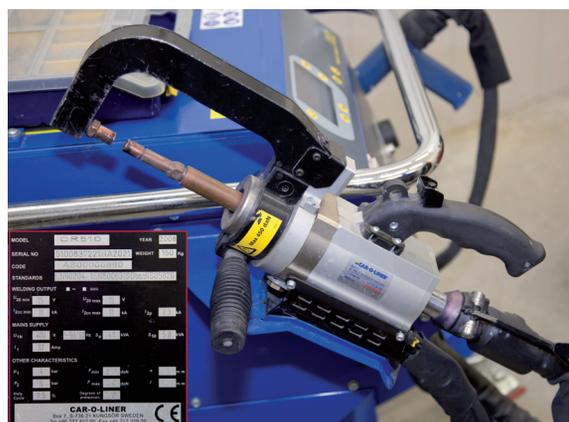
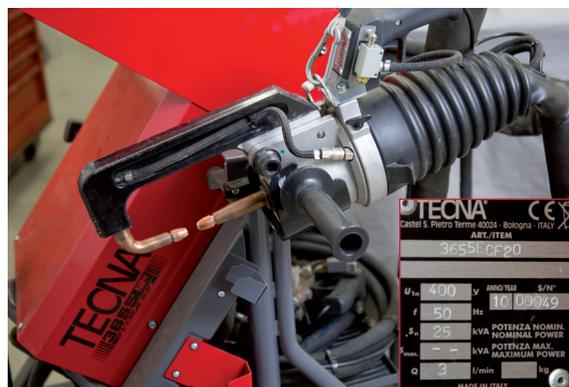
En las pantallas de los equipos multifuncionales se seleccionan los distintos tipos de trabajos.

Otro aspecto importante y que influye en los procesos de soldadura es la naturaleza de los materiales a unir. Las carrocerías se fabrican con diferentes materiales, desde aceros de distintos límites de resistencia, aceros con o sin recubrimientos de protección a la oxidación (galvanizados, electrocincado, etc), distintas aleaciones de aluminio o aleaciones de materiales de diferente naturaleza como Cobre-Silicio y Cobre-Aluminio. Los fabricantes también han tenido en cuenta este aspecto en sus diseños, con el objeto de facilitar la regulación de parámetros a los técnicos de taller.

Equipos de resistencia eléctrica por puntos

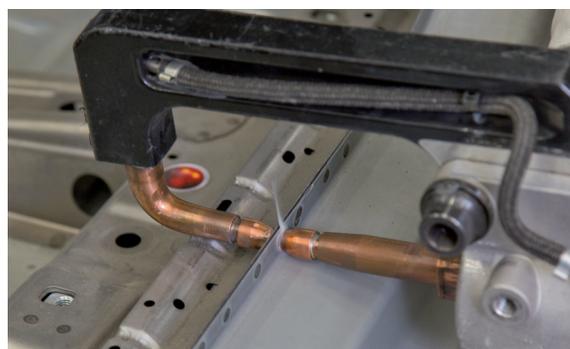
Estos equipos son diseñados con diferentes potencias y herramientas para ofrecer varias opciones de trabajo como el desabollado y la recogida de la chapa, o la soldadura de piezas. Los equipos pueden ser específicos para un tipo concreto de trabajo o equipos multifunción que permiten abordar todos ellos.

En los trabajos de desabollado y recogida de la chapa existen equipos específicos con amperajes que suelen estar comprendidos entre los 1.600 hasta los 4.000 amperios. No obstante, los equipos con mayores potencias también disponen de los accesorios para el desabollado.



Para obtener soldaduras de calidad es necesario disponer de un equipo con suficiente potencia.

Para obtener uniones resistentes de piezas mediante soldadura, se utilizan equipos con amperajes en torno a los 6.400, 8.000, llegando incluso a los 11.000 y 14.000 amperios, destinados según su mayor capacidad a los aceros de alta resistencia del tipo boron; estos aceros también necesitan de una fuerte presión de apriete de las pinzas que puede variar entre los 300 y 500daN, hasta los 700daN. Por ello, el taller debe prestar atención a la compra de este equipo y las aplicaciones que podrá realizar en función de su potencia y conjunto de accesorios incorporados.



Carrocería y pintura Soldando en el taller de carrocerías

Para la unión de piezas por soldadura el equipo deberá disponer de la pinza de soldadura de dos electrodos, que puede ser en forma de "X" o de "C", así como un juego de electrodos y porta-electrodos para acceder a las distintas configuraciones que presentan las carrocerías.

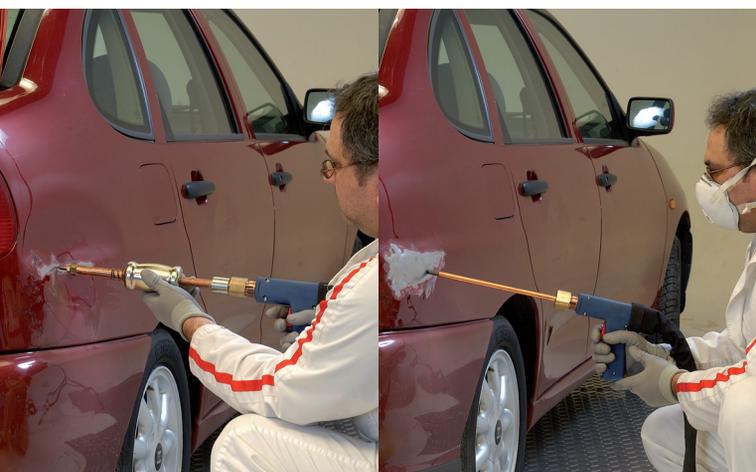
Para el desabollado de la chapa se requiere del juego de útiles (arandelas, estrellas, puntas, etc.) a soldar a la superficie exterior mediante la pistola de soldadura de un solo electrodo y las herramientas extractoras (martillo de inercia, puentes de tiro, etc.) para realizar los empujes.

En la recogida de la chapa cuando se ha estirado, se realiza un calentamiento de la superficie con el electrodo de grafito o el de cobre. Esta aplicación se realiza con la pistola de soldadura de un solo electrodo. Esta misma pistola también se utiliza para la soldadura por empuje manual de pequeños espárragos y tornillos cuya función es sujetar molduras y guarnecidos.



Estos equipos también incorporan programas de soldadura optimizados por los fabricantes que gestionan los parámetros de soldeo ajustándolos a cada tipo de material y diámetro de hilo. También suelen incorporar el modo de transferencia por "arco pulsado" para aportar la cantidad justa de intensidad, en el momento preciso, de forma que materiales de bajo punto de fusión como el aluminio o el CuSi3 puedan soldarse de forma fácil, aún tratándose de los pequeños espesores de las carrocerías de los vehículos.

Para realizar los diferentes procesos de soldeo disponen de pistolas de soldar (antorchas) para MIG/MAG, TIG o MMA. En la soldadura de los distintos materiales se dispondrá de las bobinas de hilo correspondientes a cada uno de ellos y rodillos de arrastre adaptados a cada material (acero, aluminio).



Desabollado de la chapa con herramienta extractora.

Recogida de la chapa mediante electrodo.



Equipo por arco eléctrico bajo gas de protección

Los actuales equipos catalogados como multifunción nos permiten soldar distintos tipos de aceros (convencionales, aleados), aleaciones de aluminio (AlSi, AlMg, etc.), de cobre (CuSi, CuAl, etc.), así como realizar diferentes procesos de soldadura, como el MIG (soldadura con gas inerte), MAG (soldadura con gas activo), MIG/Brazing (soldadura fuerte), TIG (electrodo de tungsteno), o incluso la soldadura con electrodo revestido, MMA.

En resumen, el mercado suministra diferentes equipos para realizar las soldaduras. Los procesos utilizados en reparación son la soldadura por arco eléctrico bajo gas de protección y la resistencia eléctrica por puntos. Los equipos son diseñados para ofrecer al taller diferentes aplicaciones en un mismo equipo, aspecto que se debe analizar y estudiar cuando se adquiere un nuevo equipo de soldeo. La polivalencia del equipo es un aspecto importante a tener en cuenta, junto con el número de técnicos que puedan hacer uso de estos equipos y la frecuencia de los tipos de trabajos realizados en el taller. ☺