

Kempfi Oy

La soldadura de varilla puede beneficiarse de la corriente de soldadura pulsada

Artículo

Kahri, A.
Ingeniero de Soldadura, IWE
Kempfi Oy

5.1.2021

Con procesos considerablemente más productivos, como la soldadura MIG/MAG, que se han ido imponiendo en la industria de la soldadura, en las últimas décadas, se ha reducido la función de la soldadura de varilla (MMA). Por ello, la mayoría de los fabricantes de equipos de soldadura han centrado sus esfuerzos más significativos en la soldadura MIG/MAG en lugar de hacerlo en la soldadura de varilla, y han incorporado nuevas características que han sido posibles gracias a las nuevas tecnologías de fuentes de potencia. La soldadura MIG/MAG pulsada, por ejemplo, se utiliza ampliamente desde hace décadas, pero el pulsado de corriente de soldadura similar solo está disponible para la soldadura de varilla en unos pocos dispositivos. Kemppi ha desarrollado una nueva función de pulsado fácil de usar para su máquina de soldadura de varilla **Master 315**. Esta función de pulsado puede utilizarse ampliamente en diversas aplicaciones de soldadura de varilla.

El principio de la soldadura de varilla pulsada

En la soldadura de varilla pulsada, la corriente de soldadura varía entre dos niveles a una frecuencia que elige el usuario. Los dos niveles de corriente se han elegido con la idea de que ambos se suelen mantener dentro del rango de funcionamiento adecuado del electrodo cuando la configuración de corriente media se encuentra cerca de la mitad del rango de funcionamiento. En la práctica, esto significa que el nivel de corriente inferior se fija en el 70 % del nivel de corriente superior y los usuarios no tienen que ocuparse de la relación. Para simplificar aún más el proceso de ajuste, también se configura un valor fijo para la relación de la duración de estos niveles de corriente. El nivel de corriente más alto dura el 40 % de todo el ciclo.

Por lo demás, el principio de funcionamiento es idéntico al de la soldadura de varilla normal, con el añadido de la variación de los niveles de corriente. La figura 1 ilustra los principios de la soldadura de varilla pulsada.

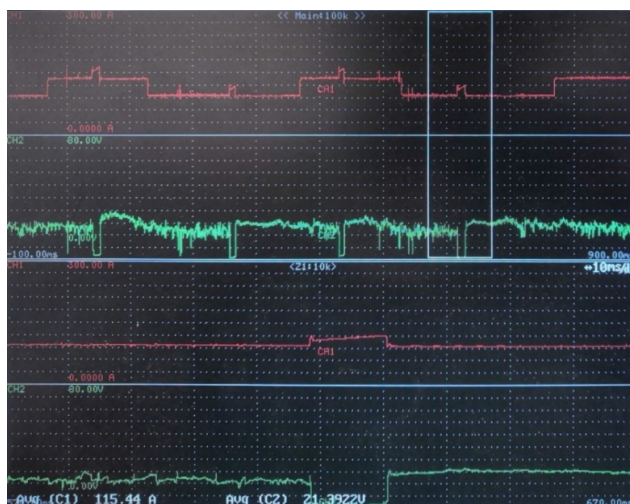


Figura 1. Comportamiento de la corriente de soldadura (rojo) y del voltaje del arco (verde) en la soldadura de varilla pulsada con un electrodo básico de 3,2 mm a una corriente media de 115 A y una frecuencia de 2,5 Hz. El nivel superior del impulso es de 140 A y el inferior, de 98 A. Las curvas inferiores son una ampliación del área enmarcada de las curvas superiores y muestran el comportamiento durante un cortocircuito.

En la interfaz gráfica de usuario de Master 315, la función de MMA pulsada y sus parámetros esenciales se muestran claramente en una pantalla, como se ilustra en la figura 2. Los usuarios pueden ajustar los parámetros girando el mando del panel de control. Solo hay dos parámetros ajustables: corriente de soldadura y frecuencia de pulso. El resto de los parámetros se muestran solo para información del usuario. El principio del proceso descrito anteriormente se ilustra al usuario mediante gráficos.

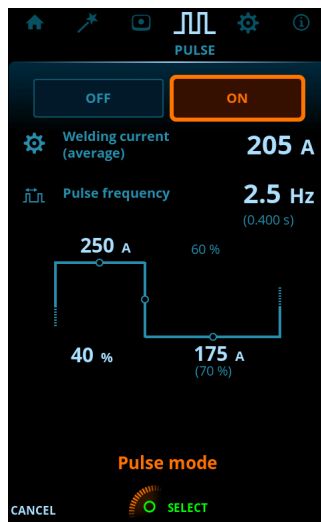


Figura 2. Vista del proceso de MMA pulsada en la interfaz de usuario de Master 315.

Aplicaciones y ventajas

La función de MMA pulsada de Master 315 está optimizada para los electrodos básicos, pero se puede utilizar con casi todos los tipos de electrodos. Gracias a su frecuencia libremente ajustable, los usuarios pueden utilizarla en todo tipo de aplicaciones de soldadura. Según las pruebas de soldadura realizadas en el laboratorio de soldadura de Kemppi, la soldadura de varilla pulsada es la más adecuada para la soldadura de posición (figura 3), de filete y de raíz. **En la soldadura de posición**, el menor nivel de corriente ayuda a enfriar el baño de fusión, lo que mejora la capacidad de control del baño. **La soldadura de filete** permite a los usuarios lograr una mayor velocidad de desplazamiento o utilizar una corriente media más baja, lo que reduce el aporte de calor y conlleva una menor deformación. **En la soldadura de raíz**, es más fácil producir un resultado uniforme porque el mayor nivel de corriente agita el baño de fusión, de modo que se reducen los rastros de error manual. Además, el mayor nivel de corriente permite que se formen juntas más suaves.

Además de estas ventajas específicas de la aplicación, la soldadura de varilla pulsada tiene las siguientes ventajas generales en comparación con la soldadura de varilla convencional:

- Mantener la velocidad de desplazamiento constante es fácil porque la frecuencia de pulsado marca el ritmo de la soldadura.
- La cantidad de salpicaduras residuales se reduce.
- La superficie de la soldadura es más suave (con una frecuencia de pulsado alta).
- La escoria se desprende más fácilmente.



Figura 3. Soldadura MMA pulsada de filete sobre cabeza (posición de soldadura PD). Material base de 5 mm de acero estructural S355 y material de relleno de 3,2 mm de electrodo básico. Corriente de soldadura de 130 A y frecuencia de pulsado de 1,5 Hz. La cantidad de salpicaduras es mínima teniendo en cuenta la aplicación de la soldadura.

Resumen

Aunque la soldadura de varilla se considera un proceso de soldadura bastante sencillo, los usuarios pueden optimizarlo o adaptarlo para satisfacer mejor los requisitos de una aplicación de soldadura concreta. Sin embargo, pocos dispositivos de soldadura disponen de estas características para mejorar el proceso de soldadura de varilla. La nueva función de MMA pulsada de Kemppi, diseñada para facilitar su uso, añade opciones a numerosas aplicaciones de soldadura de varilla para que la soldadura sea un poco más eficiente, de mayor calidad o simplemente más fácil.

Master 315 es una máquina de soldadura de varilla elegante y práctica que puede soportar la dureza de la soldadura diaria. Es ligera, compacta y de plástico duradero moldeado por inyección. También incorpora estructuras especiales de absorción de impactos, lo que la convierte en un socio fiable para los talleres mecánicos y las obras de construcción.

Gracias a su innovadora función Weld Assist, Master 315 ofrece un rendimiento de soldadura ideal y permite ajustar rápidamente los parámetros de soldadura, lo que garantiza la configuración de los parámetros correctos independientemente del objeto a soldar o de su experiencia en soldadura. Esta máquina de soldadura de varilla de última generación se caracteriza por la fiabilidad de la ignición del arco y la estabilidad, además de su idoneidad para todo tipo de electrodos, incluidos los celulósicos.

