

KempPi Oy

# Le soudage à la baguette peut bénéficier du courant de soudage pulsé

Article

Kahri, A.  
Ingénieur en soudage, IWE  
KempPi Oy

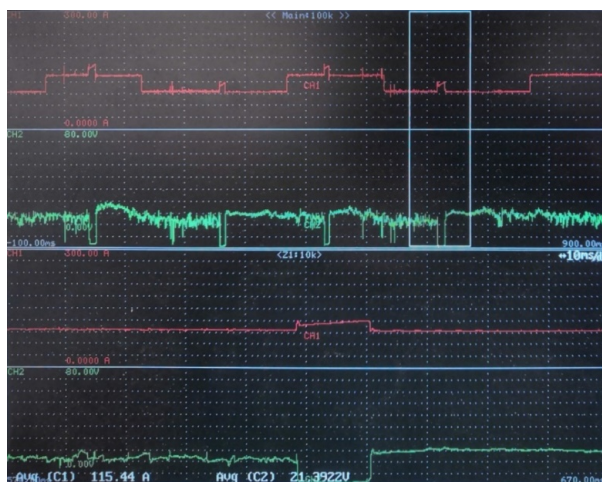
05/01/2021

Avec l'arrivée de procédés beaucoup plus productifs tels que le soudage MIG/MAG dans l'industrie du soudage, le rôle du soudage à la baguette (MMA) s'est réduit au cours des dernières décennies. C'est pourquoi la majorité des fabricants d'équipements de soudage ont concentré leurs efforts les plus importants sur le soudage MIG/MAG plutôt que sur le soudage à la baguette, et ont introduit de nouvelles fonctionnalités rendues possibles par les nouvelles technologies des sources d'énergie. Le soudage MIG/MAG pulsé, par exemple, est largement utilisé depuis quelques décennies maintenant, mais une impulsion du courant de soudage similaire n'est disponible que pour le soudage à la baguette et uniquement dans quelques postes. Kemppi a développé une nouvelle fonction de soudage pulsé facile à utiliser pour son poste à souder à la baguette **Master 315**. Cette fonction de soudage pulsé peut être largement utilisée dans diverses applications de soudage à la baguette.

## Le principe du soudage pulsé à la baguette

Dans le soudage pulsé à la baguette, le courant de soudage varie entre deux niveaux à une fréquence choisie par l'utilisateur. Les deux niveaux de courant ont été choisis dans l'idée qu'ils restent généralement dans la bonne plage d'utilisation de l'électrode lorsque le courant moyen est réglé près du milieu de la plage d'utilisation. En pratique, cela signifie que le niveau de courant inférieur est fixé à 70 % du niveau de courant supérieur et que les utilisateurs n'ont pas à gérer le ratio. Pour simplifier davantage le processus d'ajustement, une valeur fixe est également fixée pour le ratio de la durée de ces niveaux de courant. Le niveau de courant supérieur dure pendant 40 % de l'ensemble du cycle.

Le principe de fonctionnement est par ailleurs identique à celui du soudage à la baguette ordinaire, avec l'ajout de la variation des niveaux de courant. La figure 1 illustre les principes du soudage pulsé à la baguette.



**Figure 1.** Comportement du courant de soudage (rouge) et de la tension d'arc (vert) lors d'un soudage pulsé à la baguette avec une électrode de base de 3,2 mm à un courant moyen de 115 A et une fréquence de 2,5 Hz. Le niveau supérieur de l'impulsion est de 140 A et le niveau inférieur de 98 A. Les courbes inférieures sont un agrandissement de la zone encadrée des courbes supérieures et montrent le comportement pendant un court-circuit.

Dans l'interface utilisateur graphique du Master 315, la fonction de soudage pulsé MMA et ses paramètres essentiels sont clairement affichés sur un écran, comme illustré à la Figure 2. Les utilisateurs peuvent régler les paramètres en tournant le bouton du panneau de commande. Il n'y a que deux paramètres réglables : le courant de soudage et la fréquence d'impulsion. Les autres paramètres sont affichés uniquement à titre d'information pour l'utilisateur. Le principe du procédé décrit ci-dessus est illustré à l'utilisateur à l'aide de graphiques.

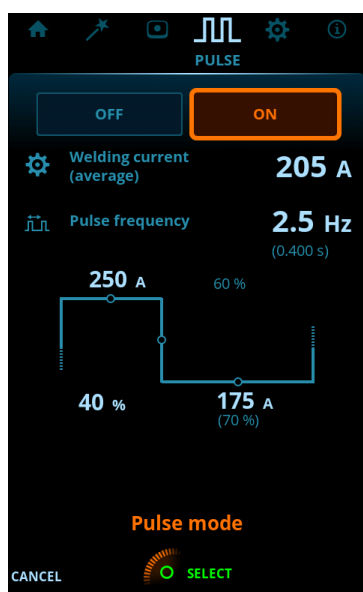


Figure 2. Vue du procédé de soudage pulsé MMA dans l'interface utilisateur du Master 315.

## Applications et avantages

La fonction de soudage pulsé MMA du Master 315 est optimisée pour les électrodes de base, mais convient à presque tous les types d'électrodes. Grâce à sa fréquence librement réglable, les utilisateurs peuvent utiliser cette fonction dans toutes sortes d'applications de soudage. D'après les tests de soudage effectués dans le laboratoire de soudage de Kemppi, le soudage pulsé à la baguette est le plus adapté aux soudages en position (Fig. 3), en angle et de passes de fond. **Dans le cas du soudage en position**, le niveau de courant inférieur aide à refroidir le bain de soudure, ce qui améliore la maîtrise du bain. **Le soudage en angle** permet aux utilisateurs d'obtenir des vitesses de déplacement supérieures ou d'utiliser un courant moyen inférieur, ce qui réduit alors l'apport de chaleur, entraînant ainsi moins de déformation. **Dans le cas du soudage des passes de fond**, il est plus facile de produire un résultat uniforme car le niveau de courant supérieur remue le bain de soudure, ce qui réduit les traces d'erreur manuelle. En outre, le niveau de courant supérieur permet de former des joints plus lisses.

Outre ces avantages spécifiques à certaines applications, le soudage pulsé à la baguette présente les avantages généraux suivants par rapport au soudage à la baguette classique :

- Il est facile de maintenir la vitesse de déplacement constante, car la fréquence d'impulsion détermine le rythme du soudage.

- La quantité de projections résiduelles est réduite.
- La surface de la soudure est plus lisse (à une fréquence d'impulsion élevée).
- Le laitier s'enlève plus facilement.



**Figure 3.** Soudage pulsé MMA d'une soudure en angle en hauteur (position de soudage PD). Matériau de base acier de construction S355 5 mm et matériau d'apport électrode de base 3,2 mm. Courant de soudage 130 A et fréquence d'impulsion 1,5 Hz. La quantité de projections est minime compte tenu de l'application de soudage.

## Résumé

Bien que le soudage à la baguette soit considéré comme un procédé de soudage assez simple, les utilisateurs peuvent le rationaliser ou l'adapter pour mieux répondre aux exigences d'une application de soudage particulière. Cependant, peu d'appareils de soudage disposent de telles caractéristiques pour améliorer le procédé de soudage à la baguette. La nouvelle fonction de soudage pulsé MMA de Kemppi, conçue pour être facile à utiliser, ajoute des options à de nombreuses applications de soudage à la baguette pour rendre le soudage un peu plus efficace, de meilleure qualité ou tout simplement plus facile.

*Le Master 315 est un poste à souder à la baguette élégant et pratique, qui résiste aux chocs et aux coups de la vie quotidienne d'une machine de soudage. Il est léger et compact et est fabriqué en plastique durable moulé par injection. Il intègre également des structures spéciales d'absorption des chocs, ce qui en fait un partenaire fiable pour les ateliers d'usinage et les chantiers de construction.*

*Grâce à sa fonctionnalité innovante Weld Assist, le Master 315 offre des performances de soudage idéales et permet de régler rapidement les paramètres de soudage, garantissant ainsi le réglage des paramètres de soudage corrects, quel que soit l'objet à souder ou votre expérience du soudage. Ce poste à souder à la pointe de la technologie se caractérise par un amorçage et une stabilité de l'arc fiables, ainsi que par sa compatibilité avec tous les types d'électrodes, y compris les électrodes de soudage cellulosiques.*

