

SP-MAG

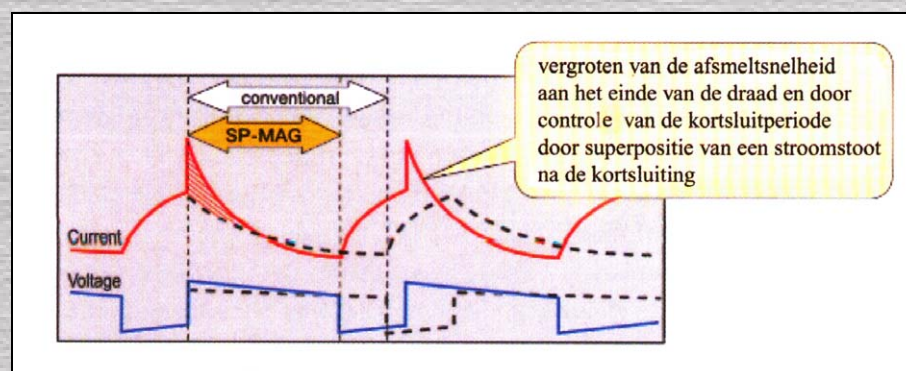
Principe

SP-MAG is een nieuwe, software gestuurde lastechniek die een spatvrij lasproces bij hogere lassnelheden mogelijk maakt. Dankzij een nieuw software algoritme is het Panasonic gelukt de boogkarakteristieken van het conventioneel MAG-lassen en pulserend booglassen zodanig te combineren dat van beide technieken de voordelen worden benut. Naast spatvrij lassen biedt SP-MAG het voordeel van minder warmteontwikkeling, een betere overbrugging van de lasnaden en een reductie van de inbranding. Bij een gemiddelde stroomsterkte van 200 A en een inschakelduur van 48% (geautomatiseerd lassen) kunnen op jaarbasis met dit proces 40 tot 70 kilogram minder spatten worden gegenereerd. Hierbij wordt in de kortsluitfase een stroompuls overgebracht op de kortsluitstroom waardoor de kortsluitperiode wordt verkleind. ^[1]

Deze optie is beschikbaar op de nieuwe TAWERS (The Arc WElding Robot System) systemen van Panasonic, zoals hiervoor reeds beschreven.

Het principe van het proces wordt verduidelijkt in Figuur 1, waar het verloop van de stroom en spanning voor het conventionele kortsluitbooglassen en voor het SP-MAG proces uitgezet zijn in functie van de tijd. In de kortsluitfase wordt een stroompuls gesuperponeerd op de kortsluitstroom waardoor de kortsluitperiode wordt verkleind. Door gebruik te maken van een inverter met een schakelfrequentie van 100 Hz kan de status van de boog (kortsluiting of sproeihoog) heel nauwkeurig worden bepaald en kunnen de lasparameters worden bijgestuurd. Door de superpositie van een stroompuls gaat de kortsluitfrequentie omhoog en wordt een hogere neersmeltsnelheid behaald. De snelle regeling van de stroombron maakt een heel nauwkeurige dosering van de warmte-inbreng mogelijk. ^[2]

Vooraf bij toepassing in plaat tot 3 mm komen deze voordelen het best tot uiting. SP-MAG maakt ook nieuwe functies mogelijk, zoals 'Lift Start' en 'End Start'. Deze functies reduceren de druppelvorming aan begin en einde van een lastraject en leveren een mooier lasbeeld op. De lasnaad is hierdoor tevens spatvrij en vraagt geen nabewerking meer. 'Arc Lift' is een functie voor pulserend lassen, speciaal bedoeld voor het maken van hechtlassen. Het is zelfs mogelijk tijdens het lasproces om te schakelen van booglassen naar pulserend lassen.



Figuur 1 : Vergelijking van het stroom- en spanningsverloop van het conventionele kortsluitbooglassen en het SP-MAG-proces van Panasonic

Voordelen

Panasonic claimt de volgende voordelen van het proces :

- Koud lasproces.
- Zeer weinig spatten.
- Weinig neiging tot magnetische blaaswerking of randinkarteling.
- Groot werkveld.
- Zeer geschikt voor dunne plaat.
- Overbrugging van een grote open stand mogelijk.
- Minimale invloed van de operator wegens laag spatgedrag.
- Optimale start, ook aan lage vermogens.
- Optimaal einde van de lasnaad dankzij de lift-end functie.
- Constante kwaliteit wegens geen slijtage aan de elektrode.
- Minder gevoelig voor producttoleranties.
- Minder invloed van onreinheden aan het oppervlak.
- Geen hoogfrequent starten van de lasboog.

Ervaringen met SP MAG uit het Innolasproject (BIL-OCAS 2007-2009)

Bij lasproeven bij stompe lassen onder de hand op dunne plaat (materialen DC01, AISI304L, S700MC en AISI430Ti in een diktebereik van 0,7 mm tot 4 mm) bleek voor de materialen van 4 mm dik (S700MC en AISI304) dat SP MAG van Panasonic (Valk Welding) goed uit de bus kwam door een hoge voortloopsnelheid en lage warmte-inbreng, alhoewel de buigproef van de wortel niet acceptabel was. Er dient hierbij echter te worden opgemerkt dat het evenwel niet beter presteerde dan gepulseerd MAG.

[1] : Nieuwe ontwikkelingen bij mig/mag-lassen. Filip De Clerq, Metallerie.

[2] : Recente ontwikkelingen MIG/MAG-lassen. Lastechniek, september 2006, p. 8-12.