

Kemppi Oy

# Elektrodesveising kan dra fordel av pulsert sveisestrøm

Artikkel

Kahri, A.  
Sveiseingeniør, IWE  
Kemppi Oy

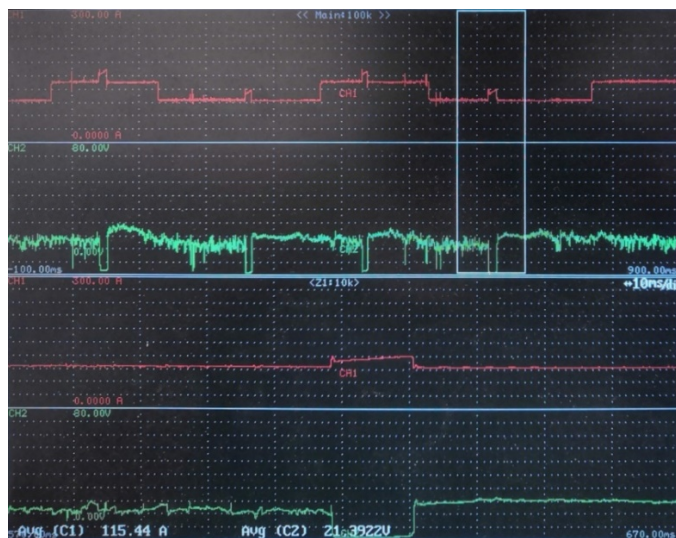
5.1.2021

Ettersom betydelig mer produktive prosesser som MIG/MAG-sveising overtar sveiseindustrien, har rollen til elektrodesveising (MMA) blitt mindre de siste tiårene. Dette er grunnen til at de fleste produsenter av sveiseutstyr har fokusert den vesentlige delen av innsatsen sin på MIG/MAG-sveising i stedet for elektrodesveising, og introdusert nye funksjoner muliggjort av nye strømkildeteknologier. MIG/MAG-pulssveising har for eksempel vært i utstrakt bruk i noen tiår nå, men lignende pulsering av sveiestrømmen er bare tilgjengelig for elektrodesveising i noen få enheter. Kemppi har utviklet en ny brukervennlig pulsfunksjon for **Master 315** elektrodesveisemaskin. Denne pulsfunksjonen kan brukes i stor utstrekning i forskjellige bruksområder for elektrodesveising.

## Prinsippet med pulsert elektrodesveising

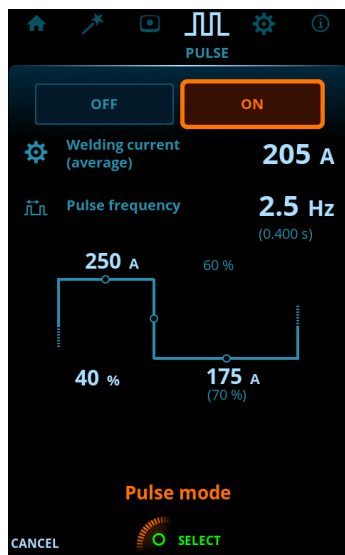
Ved pulsert elektrodesveising varierer sveiestrømmen mellom to nivåer med en frekvens valgt av brukeren. De to strømnivåene er valgt på bakgrunn av ideen om at begge nivåer vanligvis holder seg innenfor elektrodens gode driftsområde når gjennomsnittsstrømmen er innstilt nær midten av driftsområdet. I praksis betyr dette at det lavere strømnivået er fastsatt på 70 % av det høyere strømnivået, og at brukerne ikke trenger å justere forholdet dem i mellom. For ytterligere å forenkle justeringsprosessen settes det også en fast verdi for forholdet mellom varigheten til disse strømnivåene. Det høyere strømnivået varer i 40 % av hele syklusen.

Driftsprinsippet er ellers identisk med vanlig elektrodesveising, med tillegg av variasjonen i strømnivåer. Figur 1 illustrerer prinsippene for pulsert elektrodesveising.



**Figur 1.** Oppførsel til sveiestrøm (rød) og lysbuespenning (grønn) i pulserende elektrodesveising med en 3,2 mm basisk elektrode ved en 115 A gjennomsnittsstrøm og en 2,5 Hz frekvens. Det høyere nivået av pulsen er 140 A og det nedre nivået er 98 A. De nedre kurvene er en forstørrelse av det innrammede området av de øvre kurvene og viser oppførselen under en kortslutning.

I Master 315s grafiske brukergrensesnitt vises den pulserende MMA-funksjonen og dens essensielle parametere tydelig på ett skjermbilde som illustrert i figur 2. Brukere kan justere parametrene ved å vri på rattet på kontrollpanelet. Det er bare to justerbare parametere: sveisestrøm og pulsfrekvens. De resterende parametrene vises kun for brukerens informasjon. Prinsippet for prosessen beskrevet ovenfor illustreres for brukeren ved hjelp av grafikk.



Figur 2. Visning av den pulserende MMA-prosessen i brukergrensesnittet Master 315.

## Bruksområder og fordeler

Master 315 pulserende MMA-funksjonen er optimalisert for basiske elektroder, men er egnet for bruk med nesten alle elektrodetyper. Takket være den fritt justerbare frekvensen, kan brukerne bruke denne funksjonen i alle slags sveiseapplikasjoner. Basert på sveisetester utført i Kempplis sveiselaboratorium, er pulsert elektrodesveising best for posisjonssveising (fig. 3), kilsveis og rotstrengeveising. I **posisjonssveising** hjelper det lavere strømnivået til med å kjøle ned smeltebadet, noe som gir forbedret kontroll av smeltebadet. **Sveising av kilsveis** gjør det mulig for brukere å oppnå høyere fremdriftshastighet eller bruke en lavere gjennomsnittsstrøm, som deretter reduserer varmetilførselen, noe som resulterer i mindre deformasjon. **Ved rotstrengeveising** er det lettere å produsere et jevnt resultat fordi det høyere strømnivået rører om i smeltebadet slik at spor av manuelle feil reduseres. I tillegg tillater det høyere strømnivået at det dannes jevnere sveiser.

I tillegg til disse applikasjonsspesifikke fordelene har pulsert elektrodesveising følgende generelle fordeler sammenlignet med konvensjonell elektrodesveising:

- Det er enkelt å holde fremdriftshastigheten konstant fordi pulsfrekvensen setter hastigheten for sveisingen.
- Mengden gjenværende sprut reduseres.
- Sveiseflaten er jevnere (med høy pulsfrekvens).
- Slaggløsning er bedre.



**Figur 3.** Pulsert MMA-sveiset under-opp kilesveis (sveistilling PD). Grunnmateriale er 5 mm karbonstål S355 og tilsettmateriale 3,2 mm basisk elektrode. Sveisestrøm 130 A og pulsfrekvens 1,5 Hz. Mengden sprut er minimal med tanke på sveiseapplikasjonen.

## Sammendrag

Selv om elektrodessveising anses å være en ganske enkel sveiseprosess, kan brukere effektivisere eller skreddersy prosessen for bedre å oppfylle kravene til en bestemt sveiseapplikasjon. Få sveisemaskiner har imidlertid slike funksjoner for å forbedre elektrodessveiseprosessen. Kempplis nye pulserte MMA-funksjon, designet for brukervennlighet, gir alternativer til mange forskjellige bruksområder for elektrodessveising for å gjøre sveisingen litt mer effektiv, gi høyere kvalitet eller rett og slett gjøre det enklere.

*Master 315 er en stilig og praktisk elektrodessveisemaskin som tåler tøff sveising hver dag. Den er lett og kompakt og er laget av slitesterk injeksjonsstøpt plast. Den har også spesielle støtdempende strukturer, noe som gjør den til en pålitelig partner for maskinverksteder og byggeplasser.*

*Takket være den innovative Weld Assist-funksjonen, tilbyr Master 315 ideell sveiselytelse og gjør det mulig å stille inn sveiseparametere raskt, noe som sikrer at riktige sveiseparametere angis uavhengig av objektet som skal sveises, eller sveiseopplevelsen din. Denne toppmoderne sveisemaskinen er preget av pålitelig lysbuetenning og stabilitet, pluss dens egnethet for alle elektrodetyper, inkludert sveiseelektroder med cellulosedekke.*

