

EMP – ett pussel med bara två bitar!

Fyra viktiga parametrar som inverkar på slutresultatet vid hf-svetsning är presstryck, tillförd energimängd, svets- och kyltid.

De optimala inställningarna på dessa påverkas av faktorer som egenskaperna hos det svetsade materialet, svets- elektrodens egenskaper och de yttre förutsättningarna i produktionsmiljön.

Vid traditionellt svetsförfarande är det i stor utsträckning upp till maskinoperatören att justera maskinens inställningar utifrån rådande förutsättningar för att uppnå bästa möjliga svetsresultat.

Med EMP anpassas maskinens inställningar automatiskt till de förutsättningar som råder.

Flera faktorer plockas därmed bort ur den ekvation operatören måste lösa för att nå ett optimalt resultat. Svetsförfarandet förenklas på så sätt väsentligt och beroendet av den individuella operatörens hantverksskicklighet minskar. Detta skapar förstas möjligheter till effektivisering och stora kvalitetsförbättringar på slutprodukten!

För att förklara hur EMP fungerar utgår vi från presstrycket, som traditionellt har en undanskymd roll i svetsprocessen. Maskinen är inställd på ett visst tryck som inte justeras nämnvärt vid olika typer av svetsarbeten. Men faktum är att presstrycket har stor inverkan på svetsresultatet. Följande tabell visar rekommenderade riktvärden för presstrycket för olika materialkategorier vid svetsning med en standardelektrod:

Materialkategori	Riktvärde presstryck
Icke vävburen PVC	0,5-1,2 kg/cm ²
Vävburen PVC	
- upp till ca 300 g beläggning	2,5-4,5 kg/cm ²
- upp till ca 800 g beläggning	2,5-3,5 kg/cm ²
- upp till ca 1200 g beläggning	1,0-2,0 kg/cm ²

Skillnaderna är alltså stora och ett felaktigt presstryck kan ge avsevärt försämrad hållfasthet hos den färdiga svetsfogen.

Vid traditionell svetsning finns endast möjlighet att ställa in det totala svetsstrycket. Detta innebär att faktiskt presstryck per ytenhet material kan variera stort beroende på storleken på elektroden!

En elektrod på 800 cm² och ett totaltryck på 800 kg ger en belastning på 1 kg/cm², medan en elektrod av halva storleken, dvs 400 cm² och samma totaltryck ger ett tryck på 2 kg/cm², dvs dubbelt så stort som med den större elektroden.

Problemet undviks helt och hållet med EMP, eftersom trycket med detta program anges per ytenhet (kg/cm²)!

Vid svetsning av ett visst material med EMP, anger operatören elektrodens svetsarea och ett riktvärde för trycket per cm². Sedan utförs en provsvets. När materialet börjar röra på sig lite som en följd av att svetsfogen börjar skapas, avslutar operatören svetscykeln. Därefter sker en manuell kontroll av materialet. Är kvaliteten på svetsfogen godkänd kan svetscykeln upprepas önskat antal gånger, med samma goda resultat som första gången. Maskinen har nämligen lärt sig av den provsvetsning som utförts och lagrat värdet inte bara för det presstryck per ytenhet som använts utan också för den totala effektförbrukningen!

Inställning av både effekt och tid är därmed borta ur ekvationen. Maskinen tillför den totala mängd energi som krävs för att uppnå en optimal svetsfog, vilket tar en viss tid beroende på effektuttaget vid varje given tidpunkt.



Det enda operatören behöver tänka på är elektrodens area och presstrycket!

Vid byte av elektrod till annan storlek av samma typ anges endast den nya elektrodens storlek. Maskinen justerar då automatiskt sina svetsparametrar efter den nya svetsarean och samma kvalitet på svetsfogen uppnås även för denna elektrod.

Inställningsförfarandet med provsvetsning måste upprepas vid byte av material, vid byte av antal lager av ett och samma material liksom vid byte mellan olika elektrodyper, eftersom de optimala inställningarna för tryck och energitillförsel då ändras.