

PUNTLASAPPARATUUR IN DE CARROSSERIE

TOEPASSINGEN

In het vorig nummer van Carfix werd in het artikel "Puntlassen met hoog rendement" reeds ingegaan op de ontwikkelingen van de puntlasapparaten, op het inverterprincipe en het correcte gebruik en onderhoud van deze moderne apparaten. In dit artikel verdiepen we ons in de toepassingen van puntlasapparatuur voor de carrossier: het klassieke puntlassen en de mogelijkheid van het uitdeuken van beschadigde staalplaat.

Door Bart Verstraeten

Technologisch adviseur van het Belgisch Instituut voor Lastechniek
Adviesdienst gesteund door het IWT-Vlaanderen

Trend

Een eerste terechte vraag die zich stelt bij de opkomst van de nieuwe inverter stroombronnen is welke voordelen ze bieden en of het wel noodzakelijk is om deze nieuwe en vaak ook duurdere toestellen in huis te hebben. De noodzaak kan vooral teruggebracht worden naar het steeds meer voorkomen van hoogsterkte staalsoorten in nieuwe wagens. Deze hoogsterkte staalsoorten maken de moderne wagens lichter, met als gevolg minder verbruik, en tegelijk ook sterker of crashbestendiger. De trend van het toenemend gebruik van hoogsterkte staal is duidelijk: een wagen gebouwd in 2005 bevat ongeveer 25% hoogsterkte stalen onderdelen. Voor een gelijkaardige wagen zal het aandeel van hoogsterkte staal tegen 2008 bijna verdubbelen.

Lasparameters

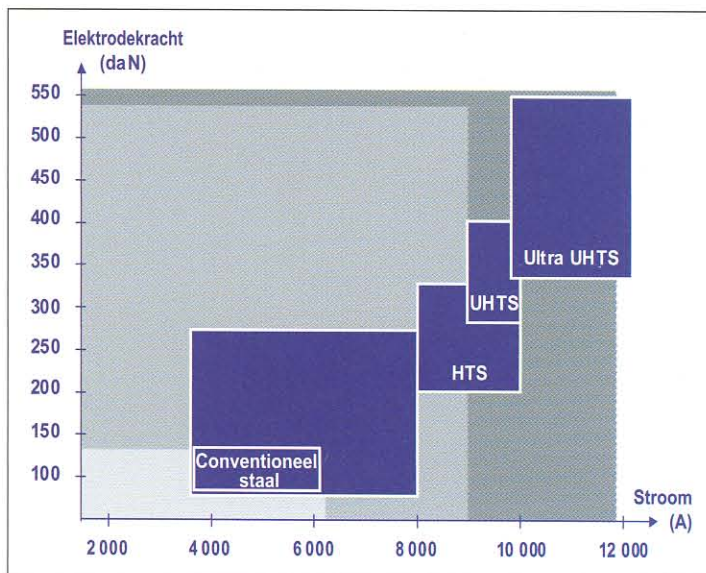
Uit onderzoek door de staalproducenten, autoconstructeurs en onderzoeksinstituten (o.a. het Belgisch Instituut voor Lastechniek) blijkt duidelijk dat het lassen van deze hoogsterkte staalsoorten andere lasparameters vereisen om een kwalitatief goede las te verkrijgen. Veelal is er een hogere stroom en vooral een

hogere elektrodekracht nodig.

**DE NIEUWE
GENERATIE
STROOMBRONNEN
KUNNEN DE
HOGERE STROMEN
LEVEREN, MAAR ER
MOET TEGELIJK OP
TOEGEZIEN
WORDEN DAT HET
ELECTRICITEITSNET
VAN HET BEDRIJF
HIEROP VOORZIEN
IS**

De nieuwe generatie stroombronnen kunnen de hogere stromen leveren, maar er moet tegelijk op toegezien worden dat het elektriciteitsnet van het bedrijf hierop voorzien is. Deze toestellen vragen primair ook veel meer vermogen van het net. Bijkomend dient er op gelet te worden dat de puntlaselektroden voldoende gekoeld worden om een langere tijd continu te kunnen blijven werken. De toptoestellen zijn dan ook voorzien van waterkoeling tot in de puntlaselektrode. Ook de puntlastangen moeten een grotere kracht kunnen leveren. Bij gewoon staal kan een kracht van 250 tot 300 kg volstaan, bij hoogsterkte staalsoorten ligt de nodige kracht tussen 350 en 550 kg.

Figuur 1 geeft in een diagram weer welke stroom en krachtwaarden er nodig zijn bij het lassen van verschillende staalsoorten. HTS staat hierbij voor hoogsterkte staal en UHTS voor ultra hoog sterkte staal. Door sommige leveranciers van puntlasapparatuur worden machines aangeprezen die enorme stromen zouden kunnen leveren (vb. 35000 A). Die gegevens moeten toch kritisch bekeken worden. Dikwijls gaat het hier om kortsluitstromen en geen werkbare lasstromen. Een andere mogelijkheid om de door de leverancier aangeboden



Figuur 1: kracht en stroomcombinaties in de blauwe zones geven goede lasresultaten

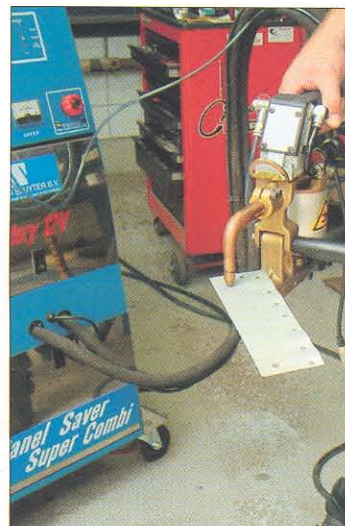


Figuur 2: instelmogelijkheden modern puntlasapparaat

Figuur 3: opstelling vloeistof gekoeld inverter puntlastoestel



Figuur 4: puntlastoestel op batterijen



machine kritisch te evalueren, bestaat erin de stromen en drukkachten met meettoestellen na te kijken.

Voor het meten van deze zeer hoge stromen zijn er speciale meettoestellen op de markt. Ook voor het opmeten van de elektrode drukkracht moeten specifieke meettoestellen gebruikt worden.

Naast de lasroom en de drukkracht is ook de lastijd een zeer belangrijke parameter. Deze wordt op de moderne puntlastoestellen na ingave van de te lassen materialen en diktes, vastgesteld door het toestel. De invertertoestellen werken meestal met een kortere lastijd, wat de koperen puntlaselektrodes koeler houdt en daardoor minder snel doet verslijten. Men spreekt van een goede las als de puntlas de juiste diameter heeft. Hiervoor moet er genoeg stroom geleverd kunnen worden. Wanneer de stroom te hoog ingesteld wordt en/of de drukkracht op de elektrodes te klein wordt, treden er spatten op en wordt de las als slecht omschreven. Naast het instellen van de juiste lasparameters moeten enkele basisregels ook niet uit het oog verloren worden: er moet gelast worden op een blanke en zuivere plaat en de puntlaselektroden moeten zuiver en goed onderhouden zijn. Uiteraard moet er gelast worden op een blanke en zuivere plaat en moeten de puntlaselektroden zuiver zijn en goed onderhouden.

MEN SPREEKT VAN EEN GOEDE LAS ALS DE PUNTLAS DE JUISTE DIAMETER HEEFT, HIERVOOR MOET ER GENOEG STROOM GELEVERD KUNNEN WORDEN

Instelmogelijkheden

De moderne lasapparaten zijn voorzien van geavanceerde instelmogelijkheden. Bij het juist instellen van de plaatdikte, staaltype en eventueel deklaag, stelt het apparaat zelf de aangewezen lasparameters zoals stroom, lastijd en kracht voor.

Figuur 2 geeft een beeld van de instelmogelijkheden op een modern puntlastoestel. **Figuur 3** geeft een overzicht van een moderne inverter puntlastoestel. Toch kan in sommige gevallen een eenvoudiger toestel volstaan. Eén markant voorbeeld is een puntlastoestel dat werkt op batterijen (12V-24V) en dat toch een stroom kan leveren van 8000 à 10000 A en met een aangepast pistool ook een drukkracht tot 500 kg aankan. Groot voordeel van dit type toestel is het wegvallen van problemen van een te laag primair vermogen. Het toestel is gewoon op 220 V op te laden. Bijkomend voordeel is zijn lagere

kostprijs. Nadeel is het beperkt aantal puntlassen dat ermee zonder opladen kan gerealiseerd worden (150 à 200). De afkoeling van de puntlaselektroden gebeurt hierbij ook op een eenvoudige manier, gewoon in een emmer water. Bijgevoegde **figuren 4 en 5** geven het puntlastoestel weer en tonen de inbouw van de batterijen in het toestel.

Uitdeuken

Naast het klassieke puntlassen kunnen de meeste toestellen ook gebruikt worden om uit te deuken. Hierbij worden "ogen" of een gegolfde draad in de deuk gelast (zie **figuur 6**). Hierna wordt de lijnvormige deuk er met een hefboomsysteem uitgetrokken (zie **figuur 7**). Deze manier van werken betekent een enorme tijdsbesparing ten opzichte van het klassieke uitdeuken. Er zal ook minder opgevuld en geschuurd moeten worden.

Verder worden de meeste toestellen ook uitgerust met een "krimpen". Deze pen wordt tegen de deuk gedrukt en er wordt een stroom doorgestuurd die het materiaal plaatselijk opwarmt. Tijdens het afkoelen krimpt het materiaal en verdwijnt de deuk grotendeels. Ook pennen kunnen door middel van stifflassen op de carrosserieplaat gelast worden. Sommige

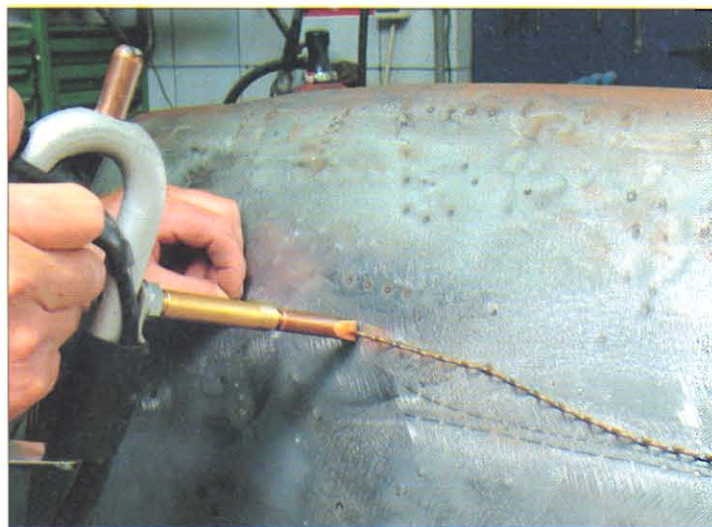
combi-toestellen zijn zelfs voorzien van een halfautomatisch lastoestel. Met deze toestellen kan er conventioneel halfautomatisch gelast worden met staaldraad, maar ook 'koperlassen' of MIG-solderen met een koper-siliciumdraad behoort tot de mogelijkheden. Deze laatste techniek wordt meer en meer toegepast en voorgeschreven voor het lassen van verzinkte plaat.

Besluit

De moderne toestellen zijn zeer performant en gebruiksvriendelijk. Ze maken het zonder veel moeite mogelijk om goede lassen te leggen in hoogsterkte staal, verzinkte plaat of blanke staalplaat. Verder zijn ze ook geschikt om uit te deuken, te stifflassen en met een aantal toestellen kan zelfs halfautomatisch gelast worden. Met één toestel kan de carrosserie een groot deel van zijn las- en uitdeukwerk aanpakken. □
Met de medewerking van: Carrosserie Service, Frederik Delmotte; Metalced, V. Verlinden en N. Bourgois; Bako International, Bart Symons



Figuur 5: inbouw batterijen



Figuur 6: vastlassen van een gegolfde draad in een deuk

Figuur 7: uitdeuken

