

## Praktična nastava

### II razred

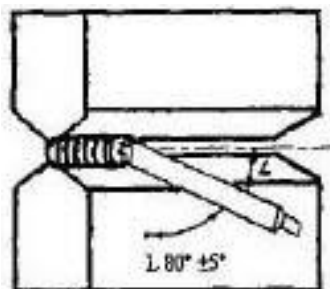
### Bravari

## Nastavna jedinica: Elektrolučno zavarivanje u horizontalnom i vertikalnom položaju Elektrolučno zavarivanje uvod

### Zavarivanje horizontalnih šavova

Tokom izvođenja ove radnje, tekući metal teži prema dole, što dovodi do pomicanja gornjeg dijela zava na dno. Da bi se izbjeglo progibanje, zavarivanje se izvodi uskim zrcima, bez poprečnih vibracija. Preporučena širina zrna - prečnika 1-2 premaza - postiže se određenom brzinom zavarivanja. Struja zavarivanja mora se odabrati što je više moguće za debljinu metala i u nedostatku podrezivanja u gornjem dijelu šava. Nagib elektrode u odnosu na vertikalnu ravninu mora se održavati na  $80^\circ - 90^\circ$ . Horizontalni šavovi na vertikalnoj površini zavareni su zdesna nalijevo i obrnuto. Kupka će u ovom slučaju također težiti prema dolje, ulijevajući se u donji rub. Elektroda je nagnuta pod velikim uglom, što ovisi o parametrima struje. Kada mora ostati na svom mjestu.

U tom slučaju luk gori maksimalnom dubinom prodiranja osnovnog metala. Učinak "vrha" koji se umjetno stvara pri zavarivanju elektrodom pod uglom manjim od  $80^\circ$  sveden je na minimum. Potrebna širina i ojačanje nosača postižu se brzinom zavarivanja, dužinom luka i oscilatornim pokretima duž smjera zavarivanja (malo naprijed i nazad). Važno je održavati nagib elektrode u odnosu na smjer zavarivanja, ovisno o ponašanju troske (slika 1b), koja se uglavnom ulijeva u donji dio šava, što omogućava održavanje kuta nagiba elektrode blizu  $90^\circ$ , a ponekad i zavarivanje s "kutom naprijed".



Slika 1. Horizontalno zavarivanje

**METOD OD DNE DO GORE.** Luk se pobuđuje na dnu šava. Horizontalna platforma se priprema zavarivanjem s presjekom jednakim presjeku šava. U ovom slučaju elektroda vrši poprečne vibracije. Najveća penetracija postiže se kada je elektroda postavljena okomito na vertikalnu os. Protok rastopljenog metala sprečava se nagnjanjem elektrode prema dolje. Najprikladniji, najrasprostranjeniji i najproduktivniji način. Koriste se elektrode promjera do 4 mm. Poprečne vibracije elektrode: kut, polumjesec, riblja kost.

**METODA OD VRHA DO DOLJE.** Luk se uzbuđuje na vrhu šava. Nakon stvaranja kapi tečnog metala, elektroda se nagne tako da je luk usmjeren prema tečnom metalu.

### Zavarivanje vertikalnih šavova

Pri zavarivanju vertikalnih šavova metal se priprema tako da se uzima u obzir vrsta spoja i debljina elemenata. Nakon toga, oni su fiksirani u željenom položaju i hvataju se malim poprečnim šavovima, koji ne dopuštaju pomicanje detalja.

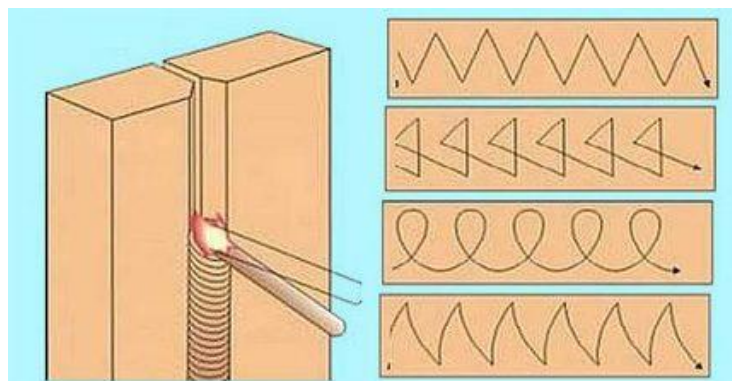
Okomiti šav zavaren je na dva načina: odozdo prema gore i u suprotnom smjeru. Lakše je dobiti visokokvalitetni vertikalni šav kada se radi odozdo prema gore, jer se zavareni bazen podiže i sprečava njegov pad.

Zavarivanje vertikalnog šava odozdo prema gore bez pucanja luka uključuje pomicanje elektrode u jednom smjeru bez horizontalnog pomicanja. Naginje se u ravninu pod uglom od 80-90 °. Luk za zavarivanje izravno utječe na dio, što olakšava upravljanje postupkom.

Algotirm za zavarivanje:

1. Luk se pobuđuje u donjoj tački;
2. Priprema vodoravne površine jednake presjeku šava - kretanje elektrode: polumjesec, riblja kost ili cik-cak;
3. Držanje zavarenog bazena vrši se pritiskom luka koji se kontrolira nagibom elektrode.

Pokreti elektrode moraju se izvesti prilično brzo; potrebna je potpuna kontrola procesa. Ako bazen za zavarivanje počne teći s jednog kraja, pomaknite se na drugi dok se krećete prema gore.



Slika 2. Vertikalno zavarivanje

**NAPOMENA:**

**1. Prepisati nastavnu jedinicu u vidu dnevnika rada (u svesku bez linija ili na kvadratiće A4 formata ili na papir za štampač A4 formata). Radove čuvati jer će se na osnovu njih vršiti ocjenjivanje u slučaju da se nastavi školska godina ili će se slati na uvid profesoru.**

**2. Obrada nastavne jedinice se izvodi u cilju što lakšeg izvođenja praktičnog dijela kada se učenici vrate redovnoj nastavi.**

**Za bilo kakva pitanja obratiti se putem mejla: [matici1111@gmail.com](mailto:matici1111@gmail.com)**