

Praktična nastava

II razred

Varioci

Nastavna jedinica: Naprave i pomoćni uređaji za zavarivanje

NAPRAVE I POMOĆNI UREĐAJI ZA ZAVARIVANJE

Svrha primjene naprava i pomoćnih uređaja za zavarivanje

Naprave i automati za zavarivanje služe za:

- poboljšanje proizvodnosti (količine topljenja, brzine zavarivanja), niža kvalifikacija zavarivača zadovoljava uz primjenu naprava;
- smanjenje troškova, pojednostavljenje rada (nije potrebna dizalica, kratko vrijeme pripreme...);
- smanjenje grešaka – poboljšanje kvaliteta zavarenih spojeva;
- smanjenje deformacija;
- poboljšanje zaštite zdravlja na radu;
- humanizaciju rada (izbjegava se težak rad i rad u prinudnim položajima).

Vrste naprava koje se koriste u zavarivanju

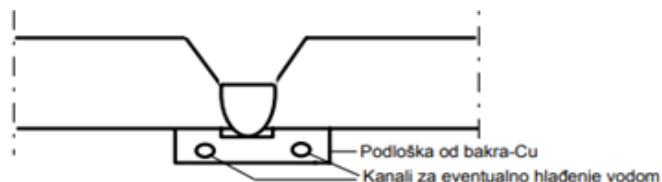
1. **Naprave za pripajanje** su obično stezne naprave u kojima se predmeti dovode u propisan međusobni položaj za samo pripajanje ili pripajanje i kasnije zavarivanje. Rubovi se postavljaju i održavaju u određenim razmacima i ravninama, odnosno vrši se centriranje kod osnosimetričnih predmeta. Napravom se ujedno sprečavaju deformacije.

2. **Stezne naprave** sprečavaju deformacije zavarenih proizvoda. Pritiskivačima se onemogućavaju slobodne deformacije dijelovima proizvoda, pa su ukupne deformacije nakon vađenja zavarenog proizvoda iz naprave male. Ovakve naprave služe ponekad ujedno za predsavijanje ili stavljanje izvan pravog položaja u suprotnom smjeru od očekivanih deformacija. Elastično vraćanje nakon vađenja iz naprave dovodi predmet u željeni položaj. Svrha naprave je ukrućivanje izratka, što može uzrokovati pojavu pukotina pri zavarivanju.

3. **Naprave za osiguranje rastopljenog metala pri zavarivanju.** Najčešće se koriste podloge u korijenu zavora, koje omogućavaju kvalitetno provarivanje korijena i visoku proizvodnost, jer je moguće zavarivanje jačim strujama.

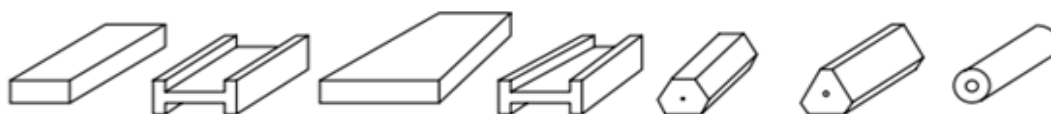
- a.) Cu podloške;
- b.) Keramičke podloške;
- c.) Metalne podloške;
- d.) Al folija sa mineralnom vunom kao podloška;
- e.) Prstenasti topljivi umeci za korijen cijevi.

Cu podloška uz eventualno hlađenje vodom (ili rotirajući Cu prsten za cijevi)



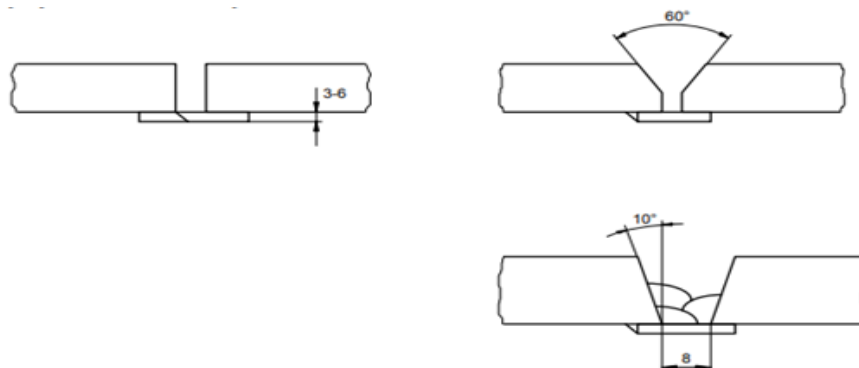
Slika 1. Podložka od Cu u koriјenu zavara omogućava kvalitetno provarivanje koriјena

Keramičke podložke mogu se primjenjivati na razne načine. Proizvode se u standardnim dimenzijama, a mogu se kombinovati. Keramička tijela dužine 20-100 mm se drže uz izradak pomoću „U“ ili „T“ profila pričvršćenih magnetima. Keramičke podložke se mogu primjenjivati za REL postupak i zavarivanje u zaštitnim gasovima. Naličje zavara je glatko i žlijebljenje nije potrebno.



Slika 2. Keramičke podložke

Metalne podložke (trake) se pripajaju na koriјenskoj strani zavara za omogućavanje sigurnog provarivanja. Materijal trake treba biti što sličniji osnovnom materijalu ili još bolje zavarljiv. Ne smije se koristiti materijal nepoznatog porijekla. Ako ne smeta u eksploataciji zavarenog proizvoda traka može ostati zavarena ili se odstranjuje pneumatskim dlijetom, obradom odvajanjem čestica ili brušenjem.



Slika 3. Metalne podložke a.) za zavarivanje pod prahom – EP; b.) za zavarivanje pod prahom – EP; c.) za ručno zavarivanje – REL.

NAPOMENA:

1. Prepisati nastavnu jединicu 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 jединice se izvodi u cilju što lakšeg izvođenja praktičnog dijela kada se učenici vrate redovnoj nastavi.