

Tehničke informacije

1. Obložene elektrode za ručno elekrolučno (REL) zavarivanje

1.1 Opšti opis

Obložene elektrode za REL zavarivanje su pogodne za zavarivanje svih vrsta čelika, uključujući CrNi čelike, čeličnog i sivog liva i različitih neželjeznih metala.

Kod REL postupka zavarivanja električni luk se uspostavlja u joniziranom prostoru između elektrode i osnovnog materijala. U zoni zavarivanja na materijalu i vrhu elektrode dolazi do zagrijavanja na temperaturu oko 3600 °C na katodi (-pol) i oko 4200 °C na anodi (+pol). Usljed toplotnog dejstva električnog luka dolazi do trenutnog topljenja elektrode i osnovnog materijala, koji stvaraju metalnu kupku (rastop), koja popunjava pripremljeni žljeb za zavarivanje.

1.2 Obloge elektroda

Uloga obloge:

- Ionizacija zraka između elektrode i osnovnog materijala, radi povećanja stabilnosti zavarivačkog luka.
- Sprječavanje ulaska kisika i azota u tečnu kupku.
- Vežanje nečistoća poput sumpora, fosfora i ugljika.
- Jednoliko formiranje šava.
- Formiranje gasa, tako da šljaka (troska) postaje lakša od sumporne kupke i pluta po njoj.

Sa sporijim hlađenjem troske sporije se hladi i rastop pa s tim šav postaje žilaviji.

1.3 Osnovni tipovi obloga elektroda

Rutilne (R): Daju glatke i čiste šavove. Malo prskaju i troska se dobro odstranjuje. Stvaraju relativno mnogo troske.

Celulozne (C): Posebno pogodne za zavarivanje odozgo nadole. Dobre su za zavarivanje pocinčanih materijala. Dobro popunjavaju uzane prostore i provaruju korijen. Stvaraju malo troske, koja se lako skida. Sklone su lijepljenju i teže se pale.

Bazične (B): Stvaraju šavove sa vrlo dobrim mehaničkim karakteristikama. Dobro se modeliraju i popunjavaju uzane prostore. Upotrebljive su za čelike sa većim sadržajem ugljika. Ponovno paljenje je otežano. Sklone su lijepljenju, zbog toga je eventualno potrebno zagrijavanje elektroda.

1.4 Vrste i oznake obloga elektroda po DIN 1913

A	=	kisela
C	=	celulozna
R	=	rutilna (tanka/srednje debela)
R (C)	=	rutil-celulozna (srednje debela)
RR	=	rutilna (debela)
RR (C)	=	rutil-celulozna (debela)
AR	=	rutil-kisela (miješani tip)
B (R)	=	bazična obloga sa nebazičnim dodacima
B	=	bazična
RR (B)	=	rutil-bazična (debela)

Primjer oznake elektrode: E 51 32 R(C) 3 DIN 1913

1.5 Podešavanje struje zavarivanja

Dijapazon vrijednosti za struju zavarivanja se daje u opisnim listovima elektroda. Ovo ne znači da svaka amperaža navedenog dijapazona obezbjeđuje optimalne radne parametre. Za izbor jačine struje potrebno je uzeti u obzir sve uticajne faktore da bi zavarivanje bilo optimalno.








Potrebna jačina struje zavisi od uslova rasipanja toplote komponenata (veličina i debljina lima), pozicije zavarivanja i potrebnog kvaliteta šava. Za visokokvalitetne šavove (npr. šavovi sa potrebnim atestom) potrebno je smanjiti maksimalnu navedenu jačinu struje za oko 10 %.

Smanjivanje jačine struje ne smije da ugrozi stabilnost luka, a njeno povećanje ne smije da pređe maksimalnu vrijednost opterećenja elektrode.

Prije početka zavarivanja, moramo razmotriti koji prečnik elektrode koristiti za datu debljinu materijala te kolika amperaža struje zavarivanja je potrebna. Sljedeća tabela daje smjernice za izbor prečnika elektrode i jačine struje zavarivanja zavisno od debljine materijala koji se zavaruje:

Amper	Prečnik elektrode	Debljina materijala
25 - 50	1,5 - 2,0 mm	cca. 1,0 - 2,0 mm
50 - 100	2,0 - 2,5 mm	cca. 2,0 - 4,0 mm
100 - 140	2,5 - 3,25 mm	cca. 4,0 - 8,0 mm
140 - 220	3,25 - 5,0 mm	cca. 8,0 - 12,0 mm

1.6 Pozicije zavarivanja prema DIN 1912

	= Horizontalno		= Ugaono horizontalno
	= Zidno		= Ugaono nadglavno
	= Nadglavno		= Vertikalno nadole
	= Vertikalno nagore		