

OBSAH

Předmluva	9
Přehled symbolů	10
Úvod	13
1. Základy odporového svařování	15
1.1 Využití elektrického tepla ke svařování	17
1.2 Elektrické charakteristiky odporové svářečky	23
1.3 Parametry, režimy a pracovní cykly odporového svařování	24
1.4 Základní elektrotechnické pojmy v odporovém svařování	26
1.5 Rozdělení odporových svařovacích strojů	30
2. Bodové svařování	32
2.1 Tepelná rovnováha bodových svarů	33
2.2 Jednobodové svářečky stacionární a mobilní	35
2.3 Speciální bodové svářečky	52
2.3.1 Kondenzátorové bodové svářečky	53
2.4 Dvoubodové a vícebodové systémy	55
2.5 Přípravky pro bodové svařování	61
2.6 Technologie bodového svařování	64
2.7 Příklady z praxe	74
3. Švové svařování	80
3.1 Tepelná rovnováha švových svarů	81
3.2 Švové svařovací stroje	83
3.3 Speciální švové svářečky	89
3.4 Přípravky a mechanizační zařízení pro švové svařování	94
3.5 Technologie švového svařování	98
3.6 Příklady z praxe	111
4. Výstupkové svařování	116
4.1 Tepelná rovnováha výstupkových svarů	116
4.2 Svařovací lisy konvenční	120
4.3 Lisy kondenzátorové a lisy velkých výkonů	127
4.4 Přípravky pro výstupkové svařování	129
4.5 Určení tvarů výstupků	133
4.6 Technologie výstupkového svařování	139
4.7 Příklady z praxe	142

5. Stykové svařování	146
5.1 Tepelná rovnováha stykového svařování	147
5.2 Stykové péchovací svářečky	148
5.3 Stykové odtavovací svářečky	150
5.4 Technologie stykového svařování	156
5.5 Zvláštní případy stykového svařování	162
5.6 Příklady z praxe	165
6. Zkoušky odporových svarů	171
6.1 Mechanické zkoušky	171
6.2 Technologické zkoušky	176
6.3 Zkoušky metalografické	177
6.4 Nedestruktivní zkoušky odporových svarů	177
7. Řízení odporových svářeček	182
7.1 Principy elektronických vypínačů	182
7.2 Možnosti použití elektroniky	184
8. Připojení svářeček na elektrickou síť	187
8.1 Zásady pro určování přípojky	187
8.2 Určení vodičů pro připojení svářečky na síť	188
8.3 Jističí a vypínací zařízení	190
8.4 Spotřeba elektrické energie	192
9. Elektrody pro odporové svařování	193
9.1 Požadavky kladené na elektrodové materiály	193
9.2 Vlastnosti používaných elektrodových materiálů	194
9.3 Elektrody pro bodové svařování	195
9.4 Údržování elektrod	199
9.5 Spotřeba elektrod	201
9.6 Příklady z praxe	202
10. Obsluha a údržba odporových svářeček	207
10.1 Údržba sekundárního obvodu a transformátoru	207
10.2 Elektrické řízení	209
10.3 Chlazení svářečky	214
10.4 Mechanická a pneumatická část stroje	214
10.5 Hydraulická část stroje	215
11. Uplatnění odporového svařování v mechanizovaných pracovištích a linkách	219
11.1 Mechanizování svařovacích pracovišť	219
11.2 Příklady z automobilové výroby	225
11.3 Svařování otopných těles (radiátorů)	229
11.4 Výroba betonářské výtzuže	236
12. Směr dalšího vývoje odporových svářeček	249
12.1 Stavebnicové řešení strojů	249
12.2 Posouzení vhodného stupně automatizace svařovacích strojů	252
12.3 Příklady použití odporových svářeček řešených podle nových koncepcí	254

13. Bezpečnost práce	257
14. Závěr	262
Přehled čs. norem souvisejících s odporovým svařováním	263
Použitá a doporučená literatura	264