

OBSAH

Úvodem (ing. Jiří Bernas)	1
1. ZAŘÍZENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM	
(Antonín Nováček)	3
1.1 Plyny hořlavé	3
1.1.1 Acetylen C_2H_2	3
1.1.2 Vodík H_2	5
1.1.3 Propan-butan ($C_3H_8 + C_4H_{10}$)	5
1.1.4 Svítiplyn	6
1.1.5 Benzin	6
1.2 Plyny hoření podporující	6
1.2.1 Kyslík (O)	6
1.2.2 Vzduch	7
1.3 Výroba acetylenu	7
1.4 Výroba kyslíku	16
1.5 Tlakové nádoby	18
1.6 Lahvové ventily	23
1.6.1 Obsluha lahvového ventilu	25
1.7 Redukční ventil	25
1.7.1 Vyráběné druhy redukčních ventilů..	27
1.7.2 Obsluha redukčních ventilů	29
1.7.3 Kontrola funkční činnosti	30
1.7.4 Opravy a údržba	31

1.8	Hadice	3
1.9	Pojistka proti zpětnému šlehnutí	3
1.10	Uspořádání při zvýšené spotřebě plynů ..	3
	1.10.1 Baterie	3
1.11	Svařovací soupravy	3
	1.11.1 Soupravy nízkotlaké	3
	1.11.2 Soupravy vysokotlaké	3
	1.11.3 Používaná zařízení	3
1.12	Kontrolní otázky	5
2.	TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM	
	(Antonín Nováček)	5
2.1	Svařovací plamen	5
	2.1.1 Druhy plamene podle chemického účinku	5
	2.1.2 Druhy plamene podle výtokové rychlosti	5
	2.1.3 Zpětné šlehnutí plamene	5
2.2	Postup svařování	6
2.3	Druhy svarových spojů	6
	2.3.1 Tupé spoje - svary lemové	6
	2.3.2 I svar	6
	2.3.3 I svar postupem vzad	6
	2.3.4 I svar v poloze svislé	6
	2.3.5 Svary v poloze vodorovné na svislé stěně	6
	2.3.6 V svar	6
	2.3.7 V svar v poloze svislé	7
	2.3.8 V svar v poloze nad hlavou	7
	2.3.9 V svar - poloha vodorovná na svislé stěně	7

2.3.10	Svary koutové	74
2.3.11	Svary rohové	76
2.3.12	X svar	79
2.4	Svařování různých materiálů plamenem	79
2.4.1	Svařování mědi	79
2.4.2	Svařování mosazi	82
2.4.3	Svařování hliníku	84
2.4.3.1	Příprava materiálu	84
2.4.3.2	Přídavné materiály	85
2.4.3.3	Tavidla	85
2.4.3.4	Volba plamene	87
2.4.3.5	Postup svařování	88
2.4.4	Svařování olova	89
2.4.5	Svařování šedé litiny	90
2.4.6	Svařování nerezavějících ocelí ...	92
2.5	Navařování plamenem	93
2.6	Kontrolní otázky	95
ŘEZÁNÍ KYSLÍKEM (Antonín Nováček)		97
3.1	Podmínky řezání	97
3.2	Plyny pro řezání	98
3.3	Seřízení plamene	99
3.4	Vady řezů	102
3.5	Zařízení pro ruční řezání	103
3.6	Údržba zařízení	105
3.7	Přehled zařízení pro ruční řezání	106
3.8	Přípravky pro řezání	115
3.9	Drážkování	117
3.9.1	Obsluha drážkovacích hořáků	118

3.10	Řezání pomocí kyslíkového kopí	12
3.11	Řezání pod vodní hladinou	12
3.12	Řezání s použitím prášků	12
3.13	Plazmové řezání	12
3.14	Přenosné řezací stroje (poloautomaty) ..	12
3.14.1	Obsluha přenosných řezacích strojů	12
3.15	Kontrolní otázky	12
4.	PÁJENÍ (Antonín Nováček)	12
4.1	Měkké pájení	13
4.1.1	Členění měkkých pájek	13
4.1.2	Způsoby ohřevu při měkkém pá- jení	13
4.1.2.1	Pájení měděným pájedlem ..	13
4.1.2.2	Pájení plamenem	13
4.1.2.3	Pájení ponořováním	13
4.2	Tvrdé pájení	13
4.2.1	Přídavné materiály	13
4.2.2	Tavidla	14
4.2.3	Technologie pájení plamenem	14
4.3	Kontrolní otázky	14
5.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM A ŘEZÁNÍ KYSLÍKEM (Karel Motyka) ..	14
5.1	Část všeobecná	14
5.2	Osoby, které smějí svařovat nebo řezat	14
5.3	Průkaz svářeče	15

5.4	Výstroj svářeče	150
5.5	Výzbroj	150
5.6	Vybavení pracoviště z hlediska bezpečnosti	151
5.7	Přeprava lahví od výrobce ke spotřebiteli	152
5.8	Centrální skladování lahví	152
5.9	Přeprava lahví na pracovišti	153
5.10	Umístění lahví na pracovišti	155
5.11	Upevnění lahví na pracovišti	157
5.12	Zacházení s láhvemi na pracovišti	158
5.13	Hadice	161
5.14	Svařovací přístroje a příslušenství ...	162
5.15	Nasazování redukčních ventilů na láhve a kontrola na těsnost	163
5.16	Kontrola na těsnost	164
5.17	Ověřovací zkouška hořáků nízkotlakých..	165
5.18	Zapalování a zhasínání plamene	165
5.19	Zpětné šlehnutí plamene, jeho příčiny a následky	166
5.20	Opatření pro případ nebezpečí vznícení nebo výbuchu	168
5.21	Ochranné pomůcky	170
5.22	Základní pokyny pro svářeče plamenem...	170
5.23	Práce za zvýšeného nebezpečí při svařování plamenem, elektrickým obloukem a řezání kyslíkem	173
5.23.1	Práce v uzavřených a malých prostorách	175
5.23.2	Práce na místech s nebezpečím vzniku ohně nebo výbuchu	176
5.23.3	Práce na nádobách s nebezpečím výbuchu	177
5.23.4	Svařování v prostorách s prашným prostředím	178
5.24	Kontrolní otázky	178

6. METODIKA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM (Antonín Nováček)	17
6.1 Seznámení s pracovištěm	17
6.1.1 Obsluha zařízení	17
6.1.2 Použití redukčních ventilů a jejich obsluha	18
6.1.3 Hadice a jejich kontrola	18
6.1.4 Svařovací soupravy	18
6.1.5 Plamen	18
6.2 Svarová housenka natavením	18
6.3 Rohový svar bez přídavného materiálu ..	18
6.4 Lemový svar bez přídavného materiálu ..	18
6.5 Návarová housenka s přídavným mate- riálem	18
6.6 Rohový svar s přídavným materiálem	18
6.7 Koutový svar jednostranný	18
6.8 Koutový svar přerušovaný	19
6.9 I svar jednostranný	19
6.10 Pájení	19
6.11 I svar jednovrstvý dvouhousenkový	19
6.12 I svar (způsob propichovací)	19
6.13 Řezání kyslíkem ruční	19
6.13.1 Řezání trubek	19
6.14 Řezání kyslíkem strojní	19
6.15 Svařování trubek (s otáčením)	20
6.16 Svařování trubek (bez otáčení)	20
6.17 Svařování trubek (bez otáčení) svar v poloze příčné	20
6.18 Svařování trubek - odbočky	20
6.19 Svařování trubek (odbočka s vyhrdlením)	20

6.20 Svařování trubek - přírubový spoj	208
6.21 I svar jednostranný	209
6.22 Rohový svar Δ , poloha vodorovná	211
6.23 Rohový svar Δ , poloha svislá	212
6.24 V svar	215
6.25 Svařování mosazi	216
6.26 Svařování mědi	217
6.27 Pájení mědi	219
6.28 Pájení mosazi	220
6.29 Svařování hliníku	221
6.30 Svařování šedé litiny	223
6.31 Pájení šedé litiny	224
6.32 Svařování odlitků ze slitin lehkých kovů	225
6.33 Drážkování plamenem	226

**7. VADY SVAROVÝCH SPOJŮ PŘI SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM
A ELEKTRICKÝM OBLOUKEM (Karel Motyka)** 229

7.1 Předpoklady pro kvalitní svarový spoj..	229
7.2 Vady povrchové vnější	230
7.3 Vady vnitřní	231
7.4 Názvosloví svarového spoje	231
7.5 Vady svarů vznikající při svařování ...	231
7.6 Některé následky vad svarového spoje ..	250
7.7 Kontrolní otázky	252

8. KVALIFIKACE SVÁŘEČŮ (ing. Jiří Bernas)	253
8.1 Příprava svářečů	254
8.2 Zkoušky svářečů	254
8.3 Úřední zkoušky svářečů	255
8.4 Periodické zkoušky	256
9. KONTROLNÍ OTÁZKY (Antonín Nováček)	257
9.1 Svařování elektrickým obloukem	257
9.1.1 Úlohy z praktického výcviku svařování elektrickým oblou- kem	264
9.2 Svařování plamenem	265
9.2.1 Úlohy z praktického výcviku svařování plamenem	273
6.8 Koutový svar, přerušovaný	
6.9 I svar jednostranný	
6.10 Svařování obloukem (základ)	
6.11 Svařování obloukem (základ)	
6.12 Svařování obloukem (základ)	
6.13 Svařování obloukem (základ)	
6.14 Svařování obloukem (základ)	
6.15 Svařování obloukem (základ)	
6.16 Svařování obloukem (základ)	
6.17 Svařování obloukem (základ)	
6.18 Svařování trubek (odbočky)	
6.19 Svařování trubek (odbočky s vyhrdlením)	