

Předmluva.....	7
1. Úprava povrchů před vlastní renovací.....	8
1.1 Způsoby odmašťování.....	8
1.2 Zařízení pro odmašťování.....	10
1.2.1 Mycí stoly pro ruční mytí.....	10
1.2.2 Vyvažovací vany.....	10
1.2.3 Postřikovací zařízení.....	11
1.3 Způsoby čištění zvláštních druhů nečistot.....	11
1.3.1 Odbarvování, odstraňování starých nátěrů.....	11
1.3.2 Odstranění karbonu.....	12
1.3.3 Odstraňování usazenin.....	12
1.3.4 Odstranění koroze.....	12
1.4 Moření povrchu.....	13
2. Ultrazvuková defektoskopie.....	13
2.1 Druhy ultrazvukových vln.....	13
2.2 Metody zkoušení.....	15
2.2.1 Impulzová průchodová metoda.....	15
2.2.2 Impulzová odrazová metoda.....	16
2.2.3 Imerzní metoda.....	16
2.2.4 Metoda fázového pole.....	17
2.2.5 Metoda Time of Flight Diffraction - TOFD.....	18
2.3 Ultrazvukové sondy - piezoelektrické.....	19
2.4 Přístroje.....	20
2.5 Vyhodnocovací diagramy.....	21
2.5.1 AVG diagram.....	21
2.5.2 DAC diagram.....	22
2.6 Ultrazvukové kalibrační měrky.....	23
2.6.1 Stupňová kalibrační měrka.....	23
2.6.2 Kalibrační měrka K1.....	23
2.6.3 Kalibrační měrka K2.....	23
2.7 Kontrola ultrazvukem na vnitřní vady.....	24
2.8 Kontrola tloušťky materiálu ultrazvukem.....	24
3. Oprava součástek s trhlinami a lomy, renovace závitů.....	25
3.1 Mechanické metody při opravách trhlin.....	25
3.1.1 Utěsnění trhlin v odlitcích kuličkováním.....	25
3.1.2 Utěsnění trhliny v odlitcích krycí deskou.....	27
3.1.3 Oprava součástí metodou METALOCK.....	27
3.2 Renovace závitů.....	28

4. Oprava součástí lepením a tmelením.....	28
4.1 Základní používané pojmy.....	29
4.2 Teorie lepení.....	31
4.2.1 Molekulová teorie (adsorpční).....	31
4.2.2 Elektrostatická teorie.....	31
4.2.3 Mechanická teorie.....	31
4.2.4 Difuzní teorie.....	31
4.2.5 Chemická teorie.....	31
4.3 Rozdělení lepidel a tmelů.....	31
4.3.1 Rozdělení podle účelu použití.....	32
4.3.2 Rozdělení podle fyzikálního stavu.....	32
4.3.3 Rozdělení podle původu.....	32
4.3.4 Rozdělení podle způsobu dosažení pevnosti.....	32
4.3.5 Rozdělení podle teploty při zpracování.....	32
4.3.6 Rozdělení podle obsahu rozpouštědel.....	33
4.3.7 Rozdělení podle chemické reakce lepidla.....	33
4.3.8 Rozdělení podle chemického složení.....	33
4.3.9 Rozdělení podle složení.....	34
4.3.10 Rozdělení tmelů podle použití.....	34
4.4 Praktické využití lepidel a tmelů.....	35
5. Svařování a navařování součástí.....	35
5.1 Svařování součástí.....	35
5.1.1 Svařovací metody.....	35
5.1.2 Svařování plazmou.....	36
5.1.3 Svařování svazkem elektronů.....	37
5.1.4 Svařování třením.....	39
5.1.5 Svařování elektrickým odporem.....	45
5.2 Navařování součástí.....	45
5.2.1 Obecný technologický postup.....	46
5.2.2 Navařování plamenem.....	47
5.2.3 Dvoufázový návar.....	47
5.2.4 Navařování elektrickým obloukem.....	48
5.2.5 Navařování ruční obalenou elektrodou.....	48
5.2.6 Navařování plazmou a mikroplazmou.....	48
5.2.7 Navařování laserem.....	49
5.2.8 Elektrovibrační navařování.....	49
5.2.9 Elektrokontaktní navařování.....	49
5.2.10 Mikronavařování.....	50
6. Termické nástřiky.....	51
6.1 Renovace termickými nástřiky.....	52
6.1.1 Nástřík plamenem.....	53
6.1.2 Nástřík elektrickým obloukem.....	53
6.1.3 Nástřík plazmovým obloukem.....	54

6.1.4	Nástřik detonační vlnou.....	55
7.	Opravy pancířů bojových a speciálních vozidel.....	55
7.1	Druhy pancířů a jejich materiály	55
7.2	Všeobecné zásady pro opravy bojového a provozního poškození.....	57
7.3	Opravitelnost pancířů.....	58
7.4	Příklady oprav některých druhů poškození pancířů a svarových spojů	58
7.5	Požadavky na svařování pancířů	62
7.5.1	Tepelný příkon a uhlíkový ekvivalent	62
7.5.2	Požadavky na svařovací materiály.....	63
7.6	Požadavky na ověření kvality oprav.....	64
7.7	Bezpečnost práce při provádění oprav svařováním	65
8.	Povrchové úpravy součástí po renovaci.....	65
8.1	Způsoby úprav povrchu součástek a kritéria pro volbu povrchové úpravy.....	65
8.2	Ochranné povlaky anorganického původu	67
8.2.1	Kovové povlaky	67
8.2.2	Nekovové povlaky.....	70
8.2.3	Oxidové povlaky	73
8.2.4	Chemické oxidové povlaky	74
8.3	Ochranné povlaky organického původu	74
8.3.1	Dočasná ochrana povrchu.....	74
8.3.2	Nátěrové hmoty	76
9.	Dočasné opravy bojových a speciálních vozidel.....	78
9.1	Analýzy dočasných oprav v NATO.....	79
9.1.1	Armáda spojených států	79
9.1.2	Armáda Spolkové republiky Německo	79
9.1.3	Norská armáda.....	80
9.1.4	Armáda České republiky	80
9.2	Popis soupravy pro opravu bojového poškození vozidla TATRA 810	80
9.2.1	Popis a technologické postupy pro soupravu lepidel a tmelů.....	81
9.2.2	Popis a technologické postupy pro soupravu hadic, redukcí a spojek.....	82
9.2.3	Popis a technologické postupy pro soupravu elektro	82
9.3	Obecný přístup ke stanovení místa poškození bojových a speciálních vozidel.....	82
9.4	Technologie dočasných oprav nejpočetnějších součástek bojových a speciálních vozidel... 86	
9.4.1	Dočasné opravy hadic hydraulických a vzduchových systémů BSV	86
9.4.2	Dočasné opravy nízkotlakých kovových trubek hydraulických nebo vzduchových systémů BSV	89
9.4.3	Dočasné opravy vysokotlakých kovových trubek hydraulických / vzduchových systémů BSV	91
9.4.4	Izolace trubek a hadic hydraulických / vzduchových systémů BSV	92

9.4.5	Dočasné opravy prerušených elektrických vodičov	94
9.4.6	Dočasné opravy nádrží provozních náplní BSV	96
Kontrolní otázky		98
Seznam použitých zkratk		99
Literatura.....		100