

1	ÚVOD	7
2	SYSTÉM ŘÍZENÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU VÝROBKU	8
2.1	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ.....	9
2.2	BUDOUCNOST PLM SYSTÉMŮ	14
3	PDM/PLM SYSTÉM WINDCHILL PDMLINK	15
3.1	VÝKLADOVÝ SLOVNÍK ZÁKLADNÍCH POJMŮ	15
3.2	DATABÁZOVÉ MINIMUM	20
3.3	ARCHITEKTURA PDM WINDCHILL – SYSTÉMOVÝ POHLED.....	25
3.4	ARCHITEKTURA PDM WINDCHILL – UŽIVATELSKÝ POHLED	27
3.5	ZÁKLADNÍ IDENTIFIKÁTORY OBJEKTU PŘI TVORBĚ NOVÉHO DÍLU	30
3.6	POKRAČOVACÍ PROCESY VYTVOŘENÉHO DÍLU.....	31
3.6.1	<i>Iterace</i>	31
3.6.2	<i>Procesy změnové služby</i>	33
3.7	PŘEDSTAVENÍ ABB	35
3.8	DOSAVADNÍ PŘÍNOSY PDM/PLM SYSTÉMU V ABB.....	36
3.9	BUDOUĆÍ OČEKÁVANÉ PŘÍNOSY PDM/PLM SYSTÉMU V ABB	40
3.10	ŽIVOTNÍ CYKLUS PDM/PLM SYSTÉMU	41
3.11	ZAVÁDĚNÍ PDM/PLM A PSYCHOLOGIE PRÁCE.....	42
4	CO JE NÁVRH (KONSTRUKCE) PRO VÝROBU A MONTÁŽ	44
4.1	JAK FUNGUJE DFMA?.....	48
4.2	CO JE VÝHODOU POUŽITÍ DFMA BĚHEM NÁVRHU VÝROBKU?	53
4.3	TYPICKÉ PŘÍPADOVÉ STUDIE DFMA	54
4.3.1	<i>Příklad z vojenského průmyslu</i>	54
4.3.2	<i>Příklad z letectví</i>	56
4.4	METODY VYHODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI MONTÁŽE	57
5	VÝBĚR MATERIÁLU A VÝROBNÍCH POSTUPŮ	64
5.1	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY PRO BRZKÝ VÝBĚR MATERIÁLŮ A ZPŮSOBU ZPRACOVÁNÍ.....	64
5.2	METODA DFM	65
5.2.1	<i>Souvislost zpracování a operačního plánování</i>	67
5.3	VÝBĚR VÝROBNÍCH POSTUPŮ	68
5.4	MOŽNOSTI ZPŮSOBŮ ZPRACOVÁNÍ.....	69
5.4.1	<i>Všeobecné tvarové vlastnosti</i>	69
5.4.2	<i>DFA kompatibilita</i>	70
5.5	VÝBĚR MATERIÁLU	70
5.5.1	<i>Rozdělení materiálu podle vhodnosti ke zpracování</i>	71
5.5.2	<i>Výběr materiálu metodou neurčitých požadavků</i>	71
5.5.3	<i>Výběr materiálu pomocí bezrozměrné klasifikace</i>	72
5.6	VÝBĚR MATERIÁLU A PRIMÁRNÍ ZPRACOVÁNÍ.....	77
5.7	SYSTEMATICKÝ VÝBĚR ZPŮSOBU ZPRACOVÁNÍ A MATERIÁLU.....	79

5.7.1	Počítačový výběr materiálu a primárního zpracování	79
5.7.2	Odborný vyhledávač výrobních postupů.....	79
5.7.3	Ekonomické zhodnocení výrobních postupů	82
6	KONSTRUKCE VÝROBKU VHODNÉHO PRO RUČNÍ MONTÁŽ ... 86	
6.1.1	Všeobecná návrhová pravidla pro ruční montáž	86
6.1.2	Pravidla pro manipulaci	86
6.1.3	Pravidla pro snadné vkládání a připevnění	88
6.1.4	Efektivita ruční montáže.....	90
6.1.5	Systém hodnocení montáže.....	91
6.1.6	Vliv symetrie součásti na manipulační čas	92
6.1.7	Vliv tloušťky a převažujícího rozměru součásti na manipulační čas..	94
6.1.8	Vliv hmotnosti na manipulační čas	94
6.1.9	Součásti vyžadující dvouruční manipulaci.....	95
6.1.10	Součást nedrží tvar a manipulace jednou rukou je proto obtížná ..	95
6.1.11	Vliv kombinace faktorů	95
6.1.12	Vliv symetrie součástí na uchopení.....	95
6.1.13	Vliv zkosení na vkládání součásti.....	96
6.1.14	Přepokládaný čas vložení.....	97
6.1.15	Eliminace zadírání během montáže	98
6.1.16	Omezení problémů s montáží kruhových desek	99
6.1.17	Vliv špatného přístupu a viditelnosti na aplikaci šroubových spojení 100	
6.1.18	Vliv špatného přístupu a viditelnosti na nýtování.....	101
6.1.19	Vliv přidržení.....	101
6.1.20	Databáze ruční montáže a návrhové informační listy	102
6.2	APLIKACE METODY DFA.....	102
6.3	VÝSLEDEK ROZBORU	104
6.4	DALŠÍ PRAVIDLA PRO NAVRHOVÁNÍ	105
6.5	VELKÉ SESTAVY	107
7	DFA ELEKTRICKÝCH SPOJENÍ A VODIČŮ	108
7.1	MONTÁŽ KABELOVÉHO SVAZKU.....	108
7.2	PÁJENÉ SPOJE	110
7.2.1	Vysokotlaký spoj.....	112
7.3	DRUHY VODIČŮ A KABELŮ	112
7.4	PŘÍPADOVÁ STUDIE	113
8	KONSTRUKCE DÍLŮ PRO VYSOKORYCHLOSTNÍ AUTOMATIZOVANOU A ROBOTIZOVANOU MONTÁŽ	115
8.1	NÁVRH DÍLU VHODNÝCH PRO VYSOKORYCHLOSTNÍ DOPRAVNÍK.....	115
8.2	DALŠÍ PROBLÉMY SPOJENÉ S POSUVEM.....	117
8.3	VYSOKORYCHLOSTNÍ AUTOMATIZOVANÉ VKLÁDÁNÍ	117
8.4	VŠEOBECNÁ PRAVIDLA KONSTRUOVÁNÍ PRO AUTOMATIZACI.....	118
8.5	NÁVRH SOUČÁSTI PRO POSUV A ORIENTACI	120

8.6	PRAVIDLA PRO KONSTRUKCI VÝROBKU	121
8.6.1	<i>Pravidla pro konstrukci součástí</i>	121
8.7	NÁVRH VÝROBKU PRO ROBOTIZOVANOU MONTÁŽ	121
8.7.1	<i>Výčet pravidel konstruování pro robotizovanou montáž</i>	123
9	DALŠÍ VYBRANÉ METODY	125
9.1	METODA DFD	125
9.2	METODA DFE	126
9.3	DESIGN FOR TESTABILITY / INSPECTABILITY	128
9.4	DESIGN FOR TROUBLE FREE AND RELIABILITY	128
9.5	DESIGN FOR MAINTAINABILITY / SERVICEABILITY	129
9.6	DESIGN FOR TRANSPORTATION AND PACKAGING	130
9.7	DESIGN FOR UPGRADE	131
9.8	DESIGN FOR INSTALLABILITY	131
9.9	DESIGN FOR SAFENESS AND GUARANTIE	131
10	POUŽITÁ LITERATURA:	132
11	PŘÍLOHY	133