

# Obsah

Úvodní slovo autorů .....	1
Použitá literatura:.....	4
1    Základní části obráběcích strojů.....	4
Použitá literatura ke kapitole 1 .....	8
2    O CNC strojích.....	9
2.1    Úloha CNC strojů ve strojírenství .....	9
2.2    Vymezení pojmu CNC obráběcí stroj a obráběcí centrum.....	10
2.3    Požadavky kladené na CNC obráběcí stroje .....	11
2.4    Charakteristické znaky CNC obráběcích strojů – shrnutí.....	13
2.5    Rozdělení CNC obráběcích strojů .....	14
2.6    Historie CNC obráběcích strojů .....	17
2.6.1    Parsons a vynález NC [11].....	17
2.6.2    Vstup MIT [11].....	18
2.6.3    Rozšíření NC [11] .....	20
2.6.4    První komerčně dostupné numericky řízené obráběcí centrum [13] .....	21
2.6.5    Systémové pojetí CNC obráběcího stroje.....	23
Použitá literatura ke kapitole 2.....	24
3    Konstrukce základních částí CNC obráběcích strojů .....	26
3.1    Rámy CNC obráběcích strojů.....	26
3.2    Vřetena CNC obráběcích strojů.....	32
3.3    Posuvové soustavy CNC obráběcích strojů .....	34
3.4    Rotační náhonové soustavy CNC obráběcích strojů .....	37
3.5    Automatická výměna nástrojů u CNC obráběcích strojů.....	38
3.6    Automatická výměna obrobků u CNC obráběcích strojů .....	41
3.7    Nástrojové soustavy CNC obráběcích strojů .....	43
3.8    Aktivní kontrola, adaptivní řízení a technická diagnostika CNC strojů.....	45
3.9    Číslicové řízení CNC obráběcích strojů.....	48
3.10    Média a odvod třísek v konstrukci CNC obráběcích strojů.....	52
3.11    Ochranné kryty CNC obráběcích strojů.....	54
Použitá literatura ke kapitole 3.....	55
4    CNC soustružnické stroje.....	57
4.1    Konstrukce hlavních uzlů soustruhu [2].....	58
Použitá literatura ke kapitole 4.....	61
5    CNC vyvrtávací stroje.....	62
Použitá literatura ke kapitole 5.....	64
6    CNC frézovací stroje .....	65
Použitá literatura ke kapitole 6.....	69

7	CNC Broušící stroje.....	70
	Použitá literatura ke kapitole 7.....	73
8	CNC obráběcí stroje na ozubení .....	74
	Použitá literatura ke kapitole 8.....	79
9	CNC obráběcí centra na nerotační součásti .....	80
9.1	OC s vodorovnou osou vřetena.....	81
9.2	OC se svislou osou vřetena .....	84
	Použitá literatura ke kapitole 9.....	88
10	CNC obráběcí stroje troje pro vysokorychlostní obrábění .....	89
	Použitá literatura ke kapitole 10.....	91
11	Obráběcí centra s nekonvenční kinematickou strukturou.....	92
	Použitá literatura ke kapitole 11 .....	98
12	Faktory a směry vývoje CNC obráběcích strojů .....	99
12.1	Směry vývoje .....	101
	Použitá literatura ke kapitole 12.....	103