

Obsah

	Předmluva	III
	Použité symboly a jednotky	IV
1	Loupací odvalovací frézování a tvrdé loupání	1
1.1	Úvod	1
1.2	Definovaný a nedefinovaný břit	1
1.3	Ustavení nástroje a obrobku	2
1.4	Oblasti použití	3
1.5	Charakteristické znaky obou metod	3
1.6	Stroje pro loupací odvalovací frézování a tvrdé loupání	5
1.7	Nástroje pro loupací odvalovací frézování a tvrdé loupání	7
1.8	Příprava obrobku před loupacími operacemi	9
2	Broušení ozubených kol – základy a porovnání jednotlivých metod	12
2.1	Přehled a vymezení pojmů	12
2.2	Oblast styku a tvarové odchylky profilu	15
2.2.1	Broušení dělicím způsobem	15
2.2.2	Plynulé metody broušení	18
2.3	Orovnávání brousicích nástrojů	19
2.3.1	Základy procesu orovnávaní	19
2.3.2	Orovnávací nástroje	20
2.4	Parametry procesu broušení	23
2.5	Přídavek na broušení	26
2.6	Výsledek broušení a kvalita ozubení	29
2.6.1	Struktura povrchu a drsnost	29
2.6.2	Zbytková napětí v povrchových vrstvách na bocích zubů	31
2.7	Volba příslušné metody a oblast jejího použití	33
3	Odvalovací broušení s dvojitým kuželovým kotoučem – přerušované odvalovací broušení boků zubů	40
3.1	Metoda a procesy broušení	40
3.2	Dvojitý kuželový brousicí kotouč	42
3.3	Brusky pro přerušované odvalovací broušení	43
3.4	Odvalovací nebo profilové broušení dělicím způsobem ?	45
4	Odvalovací broušení šnekem – plynulé odvalovací broušení boků zubů	48
4.1	Hlavní charakteristika	48
4.2	Metoda a proces broušení	48
4.2.1	Parametry a varianty procesu	48
4.2.2	Symetrie při brusném kontaktu	51
4.2.3	Mikrogeometrické struktury na bocích zubů	53
4.3	Orovnávací a brousicí nástroje	55
4.3.1	Orovnávatelné brousicí šneky	55
4.3.2	Neorovnávané brousicí šneky z CBN	59
4.4	Odvalovací brusky na ozubení	59
4.5	Srovnání metod	72
5	Broušení boků zubů profilovým kotoučem – přerušované profilové broušení	75
5.1	Klasifikace metody	75
5.2	Zvláštnosti metody	75
5.3	Nasazení jednotlivých profilových brousicích kotoučů	78
5.3.1	Korundové brousicí kotouče	79
5.3.2	Orovnávatelné profilové brousicí kotouče z CBN	79
5.3.3	Galvanicky spojené profilové kotouče z CBN	80

5.4	Stroje pro broušení ozubení profilovým kotoučem	83
5.5	Výhled a možnosti nárůstu produktivity	93
6	Broušení boků zubů globoidním šnekem – plynulé profilové broušení	97
6.1	Metoda a oblast použití	97
6.2	Globoidní šnek, orovnávací a honovací kolo – nástroje metody	97
6.3	Profilová bruska RZF firmy Reishauer	99
7	Honování ozubení	102
7.1	Vývoj metody a její použití	102
7.2	Charakteristické znaky metody	103
7.3	Nástroje	104
7.3.1	Obráběcí nástroje (honovací kroužky)	104
7.3.2	Orovnávací nástroje	105
7.4	„Spheric Honing“ na strojích firmy Gleason-HURTH	106
7.5	„Coronieren“ na strojích firmy Kapp	108
7.6	Výkonné honování na strojích firmy Präwema	110
7.7	Přímé honování na strojích Fässler	112