

Obsah

1	Úvod	5
1.1	Základní informace o tvorbě výkresové dokumentace – TC 10	6
1.2	Základní informace o ISO GPS – TC 213	6
1.2.1	Koncepce – rozdělení norem ISO GPS a maticový model	7
1.3	Pár slov k publikaci	8
2	Základní pravidla (principy) používaná při tvorbě výkresové dokumentace dle ISO	9
2.1	Základní terminologie – definice výchozí specifikace	9
2.2	Základní principy dle ISO 8015	10
3	Základní termíny a definice	13
3.1	Terminologie dle ISO 17450	14
3.2	Vztahy mezi termíny geometrického prvku	16
4	Tolerování geometrie a tvaru	17
4.1	Toleranční pole	17
4.2	Typy geometrických tolerancí dle ISO 1101	18
4.3	Prvky pro označení geometrické specifikace – indikátor tolerance	19
4.3.1	Sekce pole a prvku	20
4.3.2	Sekce základu	21
4.4	Symbole používané u geometrických tolerancí	21
4.4.1	Sekce pole a prvku – část informace o tolerančním poli	22
4.4.2	Sekce pole a prvku – část informace o tolerovaném prvku	22
4.4.3	Sekce pole a prvku – část přiřazení charakteristiky	23
4.4.4	Přilehlé označení indikátoru tolerance – identifikace tolerovaného prvku	23
4.4.5	Pomocné indikátory prvku	24
4.4.6	Symbole z jiných norem	24
4.5	Aplikace tolerance na odvozené prvky vs. přímo plochy	25
4.6	Geometrické tolerance TVARU	26
4.6.1	Tolerance PŘÍMOSTI (Straightness)	27
4.6.2	Tolerance ROVINNOSTI (Flatness)	32
4.6.3	Tolerance KRUHOVITOSTI (Roundness)	33
4.6.4	Tolerance VÁLCOVITOSTI (Cylindricity)	36
4.6.5	Geometrické tolerance tvaru vs. délkové tolerance	37
4.6.6	Symbole používané u tolerance profilu čáry a plochy aplikované na N prvků	38
4.6.7	Tolerance PROFILU PLOCHY (Surface profile)	40
4.6.8	Tolerance PROFILU ČÁRY (Line profile)	47
4.7	Geometrické tolerance ORIENTACE	48
4.7.1	Tolerance ROVNOBĚŽNOSTI (Parallelism)	49
4.7.2	Tolerance KOLMOSTI (Perpendicularity)	55
4.7.3	Tolerance SKLONU (Angularity)	60
4.7.4	Tolerance PROFILU PLOCHY (Surface profile)	65
4.7.5	Tolerance PROFILU ČÁRY (Line profile)	70
4.8	Geometrické tolerance UMÍSTĚNÍ	71
4.8.1	Základny – základní terminologie	72
4.8.2	Tolerance SOUSTŘEDNOSTI (středů) (Concentricity /for centre points/)	74
4.8.3	Tolerance SOUOSOSTI (os) (Coaxiality /for axes/)	76
4.8.4	Tolerance SOUMĚRNOSTI (Symmetry)	78
4.8.5	Tolerance POLOHY (Position)	80
4.8.6	Tolerance polohy aplikovaná na umístění otvorů (vzor děr) pro spojení součástí	89
4.9	Geometrické tolerance HÁZENÍ	94
4.9.1	Tolerance KRUHOVÉHO HÁZENÍ (Circular run-out)	95
4.9.2	Tolerance CELKOVÉHO HÁZENÍ (Total run-out)	100
4.10	Další symboly v indikátoru tolerance	102
4.10.1	Toleranční pole	102
4.10.2	Nesymetrické (posunuté) toleranční pole – specifikované „UZ“	104
4.10.3	Nesymetrické (posunuté) toleranční pole – nespecifikované „OZ“	107
4.10.4	Proměnné nesymetrické toleranční pole – specifikované „UZ“	109

4.10.5	Nesymetrické (posunuté) úhlové toleranční pole – nespecifikované, „VA“	111
4.10.6	Dokola – All around, všude – „All over“	111
4.10.7	Spojité (sjednocený) prvek („UF“), „All around“ a nesymetrické pole („OZ“)	112
4.10.8	Posunuté (vysunuté) toleranční pole	113
4.10.9	Podmínka volného stavu (poddajná součást)	115
4.11	Indikátory roviny a prvku	115
4.11.1	Indikátor průsečíku rovin (Intersection plane indicator)	116
4.11.2	Indikátor orientace rovin (Orientation plane indicator)	119
4.11.3	Indikátor směru prvku (Direction feature indicator).	121
4.11.4	Indikátor sdružené (sběrné) roviny (Collection plane indicator)	121
4.12	Všeobecné tolerance – ISO 2768-2	122
4.13	Metrologické charakteristiky – filtry zadávané do sekce pole a prvku – informativně	124
4.13.1	Specifikace elementu tolerovaného prvku – specifikace elementů filtru	125
4.13.2	Specifikace elementu tolerovaného prvku – specifikace elementu přiřazeného tolerovaného prvku	126
4.13.3	Charakteristická specifikace elementů – referenční prvek přiřazené specifikace elementu . .	130
4.13.4	Parametr specifikace elementu	132
5	Vztahy mezi tolerancemi	135
5.1	Požadavek maxima materiálu (MMR)	135
5.2	Požadavek minima materiálu (LMR)	140
5.3	Požadavek reciprocity (RPR)	143
6	Základny a soustavy základny	145
6.1	Metody přiřazení základny k rozměrovému prvku	145
6.2	Společné základny a soustavy základny	147
6.3	Společná základna „D-D“ definovaná N prvky umístěnými na roztečném válci	152
6.4	Cílené základny	153
6.5	Posunuté (vysunuté) toleranční pole u základny	155
6.6	Výběr konkrétního situačního prvku.	157
6.7	Komplexní příklad	158
7	Terminologický slovník.	159
8	Použitá literatura.	163