

Obsah

1 Úvod: návod	21
1.1 Instalace	21
1.2 Letný start	21
1.3 Kontroly	23
1.4 Jak se zorientovat?	23
1.5 Co když v knihovně chybí součástka?	24
1.6 Desku netvoří jen součástky a spoje	25
1.7 Vícevrstvé desky	25
1.8 Jak přizpůsobit výstup?	26
1.9 Makra	27
2 Základní pojmy	28
2.1 Pracovní plocha	28
2.2 Jednotky	28
2.3 Vrstvy	28
2.4 Prvky	28
2.5 Logické typy	29
2.6 Pájecí body	29
2.6.1 Atributy pájecího bodu	30
2.7 Spojové čáry	30
2.8 Oblouky	31
2.9 Nápisy	31
2.9.1 Speciální nápisy	31
2.10 Vodiče	32
2.11 Součástky	33
2.11.1 Název součástky	33
2.11.2 Hodnota součástky	33
2.11.3 Označení pouzdra součástky	33
2.11.4 Vývody součástky	34
2.12 Knihovna pouzder	34
2.12.1 Knihovní soubor	35
2.12.2 Knihovní rejstřík	35
2.12.3 „Žolíky“	35
2.13 Seznam spojů	36
2.13.1 Spoje	36
2.13.2 Chybějící spojky	36
2.14 Vyplňování ploch	36
2.15 Soubor desky	37

2.15.1	Jméno souboru	37
2.16	Konfigurační soubor programu	37
2.17	Podoby programu LAYOUT	38
3	Ovládání programu	39
3.1	Měřítko zobrazování	39
3.2	Prahy zobrazování	39
3.3	První řádka obrazovky	40
3.4	Druhá řádka obrazovky	40
3.5	Implicitní vrstva	40
3.6	Hlavní smyčka	40
3.7	Hlavní menu	41
3.8	Editor desky	41
3.9	Editor součástky	41
3.10	Myš	41
3.11	Menu a tabulky	42
3.12	„Horké klávesy“	42
3.13	Editace vstupní řádky	43
3.13.1	Vkládání desetinných čísel	43
3.13.2	Vkládání českých znaků	43
3.14	Makra	44
3.15	Průvodní informace	44
3.15.1	Vzorové průvodní informace pro submenu	45
3.15.2	Vzorové průvodní informace pro příkaz	45
3.15.3	Vzorové průvodní informace pro parametr	45
3.15.4	Vzorové průvodní informace pro režim ukazatele	46
3.15.5	Vzorové průvodní informace pro dotaz	46
3.15.6	Vzorové průvodní informace pro chybové hlášení	46
3.15.7	Jednořádková nápověda	46
4	Režimy ukazatele	47
4.1	Ukazatel	47
4.2	Sít ukazatele	47
4.3	Seznam ukazatele	47
4.4	Okénko	48
4.5	Režimy ukazatele	48
4.5.1	Režim identifikace a označování prvků	48
4.5.2	Režim označování spojky	48
4.5.3	Režim označování vodiče	49
4.5.4	Režim označování spoje	49

5.13.17	Barvy vrstev	126
5.13.18	Barva vrstvy	126
5.13.19	Barvy objektů	127
5.13.20	Barva obrysů otvorů	127
5.13.21	Barva spojek	127
5.13.22	Barva čísel vývodů	127
5.13.23	Barva sítě ukazatele	127
5.13.24	Barva ukazatele	127
5.13.25	Barva pro zvýrazňování	128
5.13.26	Obnova výchozího nastavení	128
5.14	Menu pro měřítko zobrazování	128
5.14.1	Dvojnásobné měřítko	128
5.14.2	Poloviční měřítko	128
5.14.3	Měřítka pro celou desku	129
5.14.4	Výřez zobrazující okénko	129
5.14.5	Výběr měřítka	129
5.14.6	Vložení měřítka	129
5.14.7	Předchozí měřítko	130
5.14.8	Předchozí výřez	130
5.14.9	Překreslení obrazovky	130
5.15	Pomocné parametry	130
5.15.1	Přesouvání zobrazeného výřezu myši	130
5.15.2	Vzdálenost zachycení objektů	131
5.15.3	Modul sítě ukazatele	131
5.15.4	Relativní souřadnice	131
5.15.5	Zobrazení palcových souřadnic	131
5.15.6	Zobrazení metrických souřadnic	132
5.15.7	Zobrazení hodnot rozměrů	132
5.15.8	Barvy textových okének	132
5.15.9	Práh pro zobrazení menu hodnot	132
5.15.10	Kódování vstupujících znaků	133
5.15.11	Režim textového cursoru	133
5.15.12	Zvuková signalizace chyb	133
5.15.13	Zvuková signalizace chybných kláves	133
5.15.14	Čtení konfiguračního souboru	133
5.15.15	Zápis konfiguračního souboru	134
5.15.16	Automatické ukládání konfiguračního souboru	134
5.16	Vyvolání souhrnných informací	134
5.16.1	Tabulka souhrnných informací	134
5.17	Menu maker	135

5.17.1	Vytvoření makra	135
5.17.2	Redefinovat klávesu?	135
5.17.3	Vložení názvu makra	135
5.17.4	Zrušení makra	136
5.17.5	Zrušení všech maker	136
5.17.6	Zobrazení tabulky maker	136
5.17.7	Tabulka definovaných maker	136
5.17.8	Čtení sady maker ze souboru	136
5.17.9	Zápis sady maker do souboru	137
5.18	Autorouter	137
5.18.1	Pracovní prostor autorouteru	137
5.19	Automatické propojování	138
5.19.1	Propojování všech spojek	138
5.19.2	Propojování spojek do neúspěchu	138
5.19.3	Propojení příští spojky	138
5.19.4	Přeskočení příští spojky	139
5.19.5	Počet úspěšně propojených spojek	139
5.19.6	Počet přeskočených spojek	139
5.19.7	Počet selhání autorouteru	139
5.19.8	Počet zbývajících spojek	139
5.19.9	Inicializace spojek	140
5.19.10	Obrácení pořadí spojek	140
5.19.11	Označování nově navržených vodičů	140
5.19.12	Optimalizace navržených vodičů	140
5.19.13	Počet optimalizačních průchodů	141
5.19.14	Nastavení cen a vah	141
5.19.15	Cena vodorovných vodičů	141
5.19.16	Cena svislých vodičů	142
5.19.17	Cena šikmých vodičů	142
5.19.18	Cena prokovek	142
5.19.19	Váha přimykání vodičů	143
5.19.20	Cena ohybu spojové čáry	143
5.19.21	Váha pravoúhlého přístupu	143
5.19.22	Váha řetězení spojů	143
5.19.23	Povolení prokovek v pájecích bodech	144
5.19.24	Sítě a působnost autorouteru	144
5.19.25	Modul sítě autorouteru	144
5.19.26	Převzetí sítě ukazatele	144
5.19.27	Omezení autorouteru na okénko	145
5.19.28	Okénko spojky	145

5.19.29	Okraj okénka spojky	145
5.19.30	Nový pokus	146
5.19.31	Sekundární cíle pro autorouter	146
5.19.32	Vymezení působnosti autorouteru	146
6	Generování výstupů	147
6.1	DLL adaptér	147
6.1.1	Konfigurační soubor DLL adaptéru	147
6.2	Přiřazení nástrojů	147
6.2.1	Strany desky	148
6.3	Bitově mapovaná zařízení	148
6.4	Výstup matrice	148
6.4.1	Čtení konfiguračního souboru DLL adaptéru	148
6.4.2	Připojení DLL adaptéru	149
6.4.3	Měřítka zařízení	149
6.4.4	Jednotka zařízení v ose X	149
6.4.5	Jednotka zařízení v ose Y	149
6.4.6	Jednotková délka	150
6.4.7	Levý okraj média	150
6.4.8	Dolní okraj média	150
6.4.9	Pravý okraj média	150
6.4.10	Horní okraj média	151
6.4.11	Transformace souřadnic	151
6.4.12	Čítatel měřítka	151
6.4.13	Jmenovatel měřítka	151
6.4.14	Rotace desky	152
6.4.15	Zrcadlení matrice	152
6.4.16	Omezení na okénko	152
6.4.17	Posunutí obrazce desky	152
6.4.18	Zrcadlení strany desky	153
6.4.19	Nástroje pro kreslení pájecích bodů	154
6.4.20	Nástroje pro kreslení spojových čar	154
6.4.21	Modifikace vrtáku	154
6.4.22	Tabulka přiřazení nástrojů prvkům	154
6.4.23	Modifikace nástroje na jedné vrstvě	155
6.4.24	Modifikace nástroje na všech vrstvách	155
6.4.25	Zrušení modifikace nástroje	155
6.4.26	Zrušení všech modifikací	156
6.4.27	Zrušit nastavení nástrojů?	156
6.4.28	Zobrazení tabulky modifikací	156

6.4.29	Tabulka modifikací	157
6.4.30	Výběr nástroje	157
6.4.31	Další parametry DLL adaptéru	157
6.4.32	Optimalizace dráhy nástroje	157
6.4.33	Velikost bufferu pro optimalizaci	158
6.4.34	Povolení výstupu pájecích bodů	158
6.4.35	Rozšíření rozměrů pájecích bodů	158
6.4.36	Kladná tolerance	158
6.4.37	Záporná tolerance	159
6.4.38	Kreslení kulatých pájecích bodů	159
6.4.39	Kreslení hranatých pájecích bodů	159
6.4.40	Povolení otvorů v pájecích bodech	160
6.4.41	Redukce průměru otvorů	160
6.4.42	Povolení výstupu spojových čar a oblouků	160
6.4.43	Povolení výstupu pájecích bodů	160
6.4.44	Parametry adaptéru	160
6.4.45	Parametr adaptéru	161
6.4.46	Přiřazení stran vrstvám	161
6.4.47	Přiřazení strany vrstvě	161
6.4.48	Přiřazení barev vrstvám	161
6.4.49	Přiřazení barvy vrstvě	162
6.4.50	Přípony jmen výstupních souborů	162
6.4.51	Přípona jména výstupního souboru	162
6.4.52	Generování výstupních souborů	162
6.4.53	Přepsat výstupní soubor?	163
6.4.54	Zápis konfiguračního souboru adaptéru	163
6.5	Výstup řídicího souboru vrtačky	163
6.5.1	Transformace souřadnic	163
6.5.2	Zrcadlení desky	163
6.5.3	Posunutí desky	164
6.5.4	Nástroje pro vrtání pájecích bodů	164
6.5.5	Rozšíření průměru otvorů	164
6.5.6	Kladná tolerance průměru otvorů	164
6.5.7	Záporná tolerance průměru otvorů	165
6.5.8	Přípona jména výstupního souboru	165
7	Hlášení chyb	166
7.1	Chybová hlášení (menu souborů)	166
7.2	Chybová hlášení (prohlížení souboru)	166
7.3	Chybová hlášení (makra)	166

7.4	Chybová hlášení (přesun na vývod součástky)	166
7.5	Chybová hlášení (vkládání vývodů)	166
7.6	Chybová hlášení (vkládání vývodů)	167
7.7	Chybová hlášení (vkládání součástek)	167
7.8	Chybová hlášení (vkládání názvu součástky)	167
7.9	Chybová hlášení (čtení souboru)	167
7.10	Chybová hlášení (editace)	167
7.11	Chybová hlášení (editace součástky)	168
7.12	Chybová hlášení (seznamy spojů)	168
7.13	Chybová hlášení (autorouter)	169
7.14	Chybová hlášení (výstupní generátory)	169
7.15	Chybová hlášení (průvodní informace)	171
7.16	Chybová hlášení (jednořádková nápověda)	172
7.17	Chybová hlášení (animace)	172
7.18	Nedostupný příkaz	172
7.19	Chyba v programu	172
8	Soubory	173
8.1	Přehled souborů	173
8.2	Syntax souboru desky	173
8.2.1	Neformální popis	174
8.2.2	Lexikální úroveň	174
8.2.3	Zápis syntaxe	174
8.3	Konfigurační soubor DLL adaptéru	181
8.3.1	Zápis syntaxe	181
8.3.2	Příklad	182
	Rejstřík	183

4.5.5	Umístování okénka (první roh)	50
4.5.6	Umístování okénka (druhý roh)	50
4.5.7	Začátek kreslení spojových čar	50
4.5.8	Kreslení spojových čar	50
4.5.9	Umístování pájecích bodů	51
4.5.10	Umístování středu oblouku	51
4.5.11	Umístování oblouku	51
4.5.12	Umístování středu kružnice	52
4.5.13	Umístování kružnice	52
4.5.14	Umístování nápisů	52
4.5.15	Režim vyplňování ploch	52
4.5.16	Umístování součástek	53
4.5.17	Vkládání názvu nové součástky	53
4.5.18	Umístování vývodů součástek	53
4.5.19	Umístování řad vývodů	53
4.5.20	Umístování názvu součástky	54
4.5.21	Umístování hodnoty součástky	54
4.5.22	Umístování označení pouzdra součástky	54
4.5.23	Přesouvání objektů	55
4.5.24	Přesouvat prvek součástky?	55
4.5.25	Přesouvání prvků	55
4.5.26	Přesouvání součástky	56
4.5.27	Odtahování objektů	56
4.5.28	Vkládání nových vrcholů	57
4.5.29	Odtahování vrcholu vodiče	57
4.5.30	Odtahování segmentu vodiče	57
4.5.31	Odtahování součástky	58
4.5.32	Přesouvání okénka (první roh)	58
4.5.33	Přesouvání okénka (druhý roh)	58
4.5.34	Přesouvání okénka (umístění)	59
4.5.35	Mazání okénka (první roh)	59
4.5.36	Mazání okénka (druhý roh)	59
4.5.37	Kopírování okénka (první roh)	60
4.5.38	Kopírování okénka (druhý roh)	60
4.5.39	Kopírování okénka (umístění)	60
4.5.40	Přesouvání skupiny prvků (zdvihnutí)	61
4.5.41	Přesouvání skupiny prvků (umístění)	61
4.5.42	Odtahování skupiny prvků (zdvihnutí)	61
4.5.43	Odtahování skupiny prvků (umístění)	62
4.5.44	Kopírování skupiny prvků (zdvihnutí)	62

4.5.45	Kopírování skupiny prvků (umístění)	62
4.5.46	Editace nápisů	63
4.5.47	Odstraňování prvků a součástí	63
4.5.48	Odstranit součástku?	63
4.5.49	Propojování vývodů (první)	63
4.5.50	Propojování vývodů (další)	64
4.5.51	Odpojování vývodů	64
5	System menu	65
5.1	Vstup do průvodních informací	65
5.1.1	Vyvolání obsahu průvodních informací	65
5.1.2	Popis průvodních informací	65
5.1.3	Předchozí stránka průvodních informací	65
5.1.4	Přečtení jednořádkových nápověd	65
5.1.5	Zrušení jednořádkových nápověd	66
5.1.6	Zobrazení verze programu	66
5.2	Soubory	66
5.2.1	Čtení souboru desky	66
5.2.2	Výběr z naposled užitých souborů desky	66
5.2.3	Čtení částí souboru desky	67
5.2.4	Volba čtení tabulky rozměrů	67
5.2.5	Volba čtení spojového obrazce	67
5.2.6	Volba čtení součástí	67
5.2.7	Volba čtení seznamu spojů	68
5.2.8	Volba čtení parametrů desky	68
5.2.9	Čtení specifických částí souboru	68
5.2.10	Zápis desky do souboru	68
5.2.11	Zápis skupiny do souboru	69
5.2.12	Výstupní formát souboru desky	69
5.2.13	Pořizování záložních kopií	69
5.2.14	Třídění jmen souborů	69
5.2.15	Prohlížení textových souborů	70
5.2.16	Opuštění programu	70
5.2.17	Uložit změněný soubor?	70
5.2.18	Připojit data na konec souboru?	70
5.2.19	Připojit data na konec souboru?	71
5.3	Knihovnik	71
5.3.1	Prohlížení knihovny	71
5.3.2	Zařazení souboru do knihovny	71
5.3.3	Vyřazení souboru z knihovny	71

5.3.4	Výběr knihovního souboru s nejvyšší prioritou	72
5.3.5	Čtení knihovny	72
5.3.6	Zápis knihovny	72
5.4	Menu vrstev	72
5.4.1	Výběr vrstvy	73
5.4.2	Výběr vrstvy A	73
5.4.3	Výběr vrstvy B	73
5.4.4	Výběr implicitní vrstvy	73
5.4.5	Převzetí implicitní vrstvy	73
5.4.6	Změna implicitní vrstvy	74
5.4.7	Nejnižší vodivá vrstva	74
5.4.8	Nejvyšší vodivá vrstva	74
5.5	Umístování prvků a součástek	74
5.5.1	Umístování součástek	74
5.5.2	Převzetí součástky názvem	75
5.5.3	Převzetí součástky z knihovny	75
5.5.4	Převzetí součástky z desky	75
5.5.5	Převzetí součástky ze souboru	75
5.5.6	Vytvoření součástky	75
5.5.7	Editace součástky	76
5.5.8	Opuštění editoru součástky	76
5.5.9	Náhrada součástky v desce	76
5.5.10	Náhrada skupiny součástek v desce	76
5.5.11	Nahradiť celou skupinu součástek?	77
5.5.12	Menu součástek	77
5.5.13	Umístování pájecích bodů	77
5.5.14	Kreslení spojových čar	77
5.5.15	Typ kreslené spojové čáry	78
5.5.16	Typ vkládané prokovky	78
5.5.17	Převzetí typu spojové čáry	78
5.5.18	Úhel segmentů	78
5.5.19	Překlopení segmentů	79
5.5.20	Přepisování segmentů	79
5.5.21	Přechod ke kreslení čar	79
5.5.22	Umístování oblouků	79
5.5.23	Umístování kružnic	79
5.5.24	Umístování nápisů	80
5.5.25	Vložení nápisu	80
5.5.26	Výběr speciálních nápisů	80
5.5.27	Výška znaků nápisu	80

5.5.28	Zrcadlení nápisu	80
5.5.29	Převzetí atributů nápisu	81
5.5.30	Přechod k umísťování nápisů	81
5.5.31	„Rozlévání mědi“	81
5.5.32	Rozteč šrafovacích čar	81
5.5.33	Přechod k vyplňování ploch	82
5.5.34	Přechod k umísťování okénka	82
5.5.35	Umísťování názvu součástky	82
5.5.36	Umísťování hodnoty součástky	82
5.5.37	Umísťování označení pouzdra součástky	82
5.5.38	Umísťování vývodů součástky	83
5.5.39	Výchozí číslo vývodu	83
5.5.40	Typ vkládaných vývodů	83
5.5.41	Přechod k umísťování vývodů	83
5.5.42	Umísťování řad vývodů součástky	83
5.5.43	Číslo prvního vývodu v řadě	83
5.5.44	Počet vývodů v řadě	84
5.5.45	Přírůstek číslování	84
5.5.46	Rozteče v řadě vývodů	84
5.5.47	Přechod k umísťování řad vývodů	84
5.6	Přesun ukazatele	85
5.6.1	Přesun ukazatele na zadané souřadnice	85
5.6.2	Přesun ukazatele do počátku relativních souřadnic	85
5.6.3	Přesun ukazatele na rohy okénka	85
5.6.4	Přesun ukazatele na součástku	85
5.6.5	Přesun ukazatele na vývod součástky	86
5.6.6	Přesun ukazatele na první označený prvek	86
5.6.7	Přesun ukazatele na další označený prvek	86
5.7	Množinové operace	86
5.8	Výběr operandů	87
5.8.1	Přidávání operandů	87
5.8.2	Omezování operandů	87
5.8.3	Ubíráání operandů	88
5.8.4	Změna příslušnosti operandů	88
5.8.5	Výběr všech prvků	88
5.8.6	Výběr mimorastrových prvků	88
5.8.7	Výběr okénka včetně hranice	89
5.8.8	Výběr vnitřku okénka	89
5.8.9	Výběr prvků jedné šířky	89
5.8.10	Výběr vrstvy	89

5.8.11	Výběr vodivých vrstev	90
5.8.12	Výběr označených vodičů	90
5.8.13	Výběr označených spojek	90
5.8.14	Výběr pájecích bodů	91
5.8.15	Výběr všech pájecích bodů	91
5.8.16	Výběr pájecích bodů jednoho typu	91
5.8.17	Výběr nezapojených pájecích bodů	91
5.8.18	Výběr vývodů v seznamu spojů	91
5.8.19	Výběr spojových čar	92
5.8.20	Výběr všech spojových čar	92
5.8.21	Výběr spojových čar jedné šířky	92
5.8.22	Výběr pravoúhlých spojových čar	92
5.8.23	Výběr diagonálních spojových čar	93
5.8.24	Výběr spojových čar s obecným úhlem	93
5.8.25	Výběr volných konců spojových čar	93
5.8.26	Výběr překrytých čar a oblouků	93
5.8.27	Výběr oblouků	94
5.8.28	Výběr všech oblouků	94
5.8.29	Výběr oblouků jedné šířky	94
5.8.30	Výběr volných konců oblouků	94
5.8.31	Výběr nápisů	95
5.8.32	Výběr všech nápisů	95
5.8.33	Výběr nápisů maskou	95
5.8.34	Výběr nápisů jedné šířky	95
5.8.35	Výběr nápisů jedné velikosti	95
5.8.36	Výběr vodorovných nápisů	96
5.8.37	Výběr svislých nápisů	96
5.8.38	Výběr zrcadlených nápisů	96
5.8.39	Výběr součástek	96
5.8.40	Výběr všech součástek	97
5.8.41	Výběr součástek maskou	97
5.8.42	Výběr označených součástek	97
5.8.43	Výběr názvů součástek	97
5.8.44	Výběr označení hodnoty součástek	98
5.8.45	Výběr označení pouzdra součástek	98
5.8.46	Výběr vývodů součástek	98
5.8.47	Identifikace prvků	98
5.8.48	Označování spojek	98
5.8.49	Označování vodičů	99
5.8.50	Označování spojů	99

5.9	Editace	99
5.9.1	Editace okénka	99
5.9.2	Mazání okének	99
5.9.3	Přesouvání okének	99
5.9.4	Kopírování okének	99
5.9.5	Krok pro přečíslování kopírovaných součástí	100
5.9.6	Editace označených prvků	100
5.9.7	Mazání označených prvků	100
5.9.8	Přesouvání označených prvků	100
5.9.9	Odtahování označených prvků	100
5.9.10	Kopírování označených prvků	101
5.9.11	Změny označených prvků	101
5.9.12	Změna vrstvy	101
5.9.13	Záměna vrstev	101
5.9.14	Změna typu pájecích bodů	101
5.9.15	Změna typu spojových čar	102
5.9.16	Změna velikosti nápisů	102
5.9.17	Změna orientace nápisů	102
5.9.18	Otočení nápisů	102
5.9.19	Zrcadlení nápisů	102
5.9.20	Rozložení součástí	103
5.9.21	Rozložit součástky?	103
5.9.22	Zaokrouhlení souřadnic prvků	103
5.9.23	Spojování a rozdělování segmentů	103
5.9.24	Přesouvání prvků	104
5.9.25	Odtahování prvků	104
5.9.26	Vkládání vrcholů	104
5.9.27	Editace nápisů	104
5.9.28	Odstraňování prvků	104
5.9.29	Výběr přesouvané součástky	105
5.10	Rušení editačních zásahů	105
5.10.1	Zrušení posledního zásahu	105
5.10.2	Zrušení posledního příkazu	105
5.10.3	Hloubka paměti editačních operací	106
5.11	Práce se seznamem spojů	106
5.11.1	Čtení seznamu součástí a spojů	106
5.11.2	Zrušit stávající spoje?	106
5.11.3	Tabulka nenalezených pouzder	107
5.11.4	Zrušení seznamu spojů	107
5.11.5	Zrušit seznam spojů?	107

5.11.6	Doplnění vodičů k seznamu spojů	107
5.11.7	Doplnit vodiče?	107
5.11.8	Připojování vývodů	108
5.11.9	Odpojování vývodů	108
5.11.10	Porovnávání zapojení desky	108
5.11.11	Zobrazení „krycího hnízda“	108
5.11.12	Zobrazení histogramu hustoty spojů	108
5.11.13	Zobrazení tabulky chybějících spojek	108
5.11.14	Tabulka chybějících spojek	109
5.11.15	Zobrazení statistiky spojů	109
5.11.16	Statistika spojů	109
5.12	Rozměry	109
5.12.1	Základní rastr	110
5.12.2	Rozměry pájecích bodů	110
5.12.3	Výběr typu pájecího bodu	110
5.12.4	Volba vrstvy pájecího bodu (1)	111
5.12.5	Volba vrstvy pájecího bodu (2)	111
5.12.6	Tvar pájecího bodu ve vrstvě	111
5.12.7	Šířka pájecího bodu	111
5.12.8	Výška pájecího bodu	111
5.12.9	Otvor pájecího bodu	112
5.12.10	Logický typ zrcadleného pájecího bodu	112
5.12.11	Převzetí rozměrů pájecího bodu	112
5.12.12	Nastavení všech vrstev pájecího bodu	112
5.12.13	Změna všech rozměrů pájecího bodu	113
5.12.14	Otočení rozměrů pájecího bodu	113
5.12.15	Zrcadlení rozměrů pájecího bodu	113
5.12.16	Šířky čar	113
5.12.17	Výběr typu spojové čáry	114
5.12.18	Šířka spojové čáry na jedné vrstvě	114
5.12.19	Převzetí rozměrů spojové čáry	114
5.12.20	Nastavení všech vrstev čáry	114
5.12.21	Změna šířky čáry	115
5.12.22	Izolační vzdálenosti	115
5.12.23	Izolační vzdálenost mezi pájecími body	115
5.12.24	Izolační vzdálenost mezi pájecím bodem a čarou	115
5.12.25	Izolační vzdálenost mezi spojovými čarami	115
5.12.26	Převzetí izolačních vzdáleností	116
5.12.27	Změna izolačních vzdáleností	116
5.12.28	Vzdálenost mezi otvory	116

5.12.29	Nástroje pro změny rozměrů	116
5.12.30	Inicializace rozměrů	116
5.12.31	Inicializovat rozměry?	117
5.12.32	Přiřazení vrstev pájecích bodů	117
5.12.33	Přiřazení vrstev vrtaných pájecích bodů	117
5.12.34	Přiřazení vrstev spojových čar	117
5.12.35	Vytvoření prstencových pájecích bodů	118
5.12.36	Zvětšení rozměrů pájecích bodů	118
5.12.37	Zvětšení šířky spojových čar	118
5.12.38	Výběr globálně upravované vrstvy	118
5.12.39	Výběr zdrojové vrstvy	118
5.12.40	Statistika rozměrů	119
5.12.41	Statistika rozměrů prvků	119
5.12.42	Statistika nápisů	119
5.12.43	Tabulka hodnot relativních souřadnic	120
5.12.44	Kontrola izolačních vzdáleností	120
5.12.45	Kontrola všech vodivých vrstev	120
5.12.46	Kontrola vrstev A a B	120
5.12.47	Kontrola implicitní vrstvy	121
5.12.48	Kontrola vzdálenosti otvorů	121
5.12.49	Režim výběru prvků pro testování kolizí	121
5.12.50	Kontrola vzájemné vzdálenosti nápisů	121
5.12.51	Statistika kolizí	122
5.13	Parametry zobrazování	122
5.13.1	Nastavení viditelnosti objektů	122
5.13.2	Způsob zobrazování pájecích bodů	123
5.13.3	Volba zobrazování otvorů	123
5.13.4	Způsob zobrazování spojových čar	123
5.13.5	Volba zobrazování čísel vývodů	123
5.13.6	Volba zobrazování sítě ukazatele	124
5.13.7	Volba zobrazování pro všechna měřítka	124
5.13.8	Menu pro nastavení prahů	124
5.13.9	Práh zobrazování obrysů pájecích bodů	124
5.13.10	Práh zobrazování otvorů	124
5.13.11	Práh zobrazování širokých spojových čar	125
5.13.12	Práh zobrazování obrysů spojových čar	125
5.13.13	Práh zobrazování čísel vývodů	125
5.13.14	Práh zobrazování sítě ukazatele	125
5.13.15	Prahový modul zobrazované sítě	126
5.13.16	Práh zobrazování nápisů	126