



USER'S GUIDE

- ☐ CZ
- ☐ BG
- ☐ DE
- ☐ EN
- ☐ FR
- ☐ HU
- ☐ PL
- ☐ RO
- ☐ RU

created by Miroslav Suchý



OBSAH

1. ÚVOD	11
1.1. HW a SW požadavky programu WRYKRYŠ	11
1.2. Instalace programu WRYKRYŠ	11
1.3. Obsah podsložek adresáře WRYKRYŠ	14
1.4. Ochrana programu proti nelegálnímu kopírování	15
1.5. Historie a vývoj programu	15
2. PROGRAM WRYKRYŠ	16
2.1. Pracovní plocha	17
2.2. Panel vstupů	17
2.2.1. Karta Banka	18
2.2.2. Karta Makra	20
2.2.3. Karta DXF,	20
2.2.4. Karta Zbytky	21
2.2.5. Karta 1-X	21
2.3. Lišta předvoleb	22
2.4. Hlavní nástrojová lišta	23
2.5. Informační lišta (statusbar)	23
2.6. Nabídka - VÝSTUPY	24
2.6.1. Export na disk	24
2.6.2. Export v interním formátu	24
2.6.3. Uložení do databanky	25
2.6.4. Generování popisu	26
2.6.5. Manuální obsah	27
2.6.6. Tvorba zbytku	28
2.6.7. Tisk	29
2.6.7.1. Nabídky ve Výstupu na tiskárnu	30
2.6.7.2. Nástrojová lišta ve Výstupu na tiskárnu	31
2.6.8. Fakturace	32
2.7. Nabídka Vstupy	34
2.7.1. Načítání z databanky	34
2.7.2. InterCAD	35
2.7.3. Import interního formátu	35
2.7.4. AirMod	35
2.7.5. Import CNC	35
2.7.6. Import BMP	36
2.7.7. Nová tabule	37
2.7.8. Hromadné zpracování DXF výkresů	37

2.8. Nabídka Zobrazení.....	39
2.8.1. Překreslit tabuli.....	40
2.8.2. Simulovaně překreslit.....	40
2.8.3. Vykreslit kompenzaci.....	40
2.8.4. Vykreslení pořadí.....	41
2.8.5. Počet kusů.....	41
2.8.6. Kontrola rozměrů.....	42
2.8.7. Normování.....	43
2.8.8. Výpis kódu.....	46
2.8.9. Thermosim.....	46
2.8.10. Data jednotlivých výkresů.....	46
2.8.11. ManaDraw.....	48
2.8.12. Manabank.....	48
2.9. Nabídka Technologie.....	50
2.9.1. Přidat můstek.....	51
2.9.2. Přidávání mašlí.....	52
2.9.3. Spojování výkresů.....	53
2.9.4. Propaly.....	54
2.9.4.1. Odstranit ručně propal.....	54
2.9.4.2. Ořezat všechny propaly.....	54
2.9.4.3. Přidat ručně propal.....	54
2.9.4.4. Automatický propal jednomu výkresu.....	55
2.9.4.5. Automatický propal všem výkresům.....	55
2.9.4.6. Tvorba a úprava propalu.....	55
2.9.4.7. Modifikovatelný propal.....	56
2.9.5. Společný řez.....	58
2.9.6. Společný řez na dvou stranách.....	60
2.9.7. Tvorba šachovnice.....	61
2.9.8. Tvorba pruhů.....	62
2.9.9. Nalepování kusů.....	63
2.9.10. Propojování výkresů.....	64
2.9.11. Vložit stopku.....	65
2.9.12. Blok.....	66
2.10. Nabídka Změny.....	66
2.10.1. O krok zpět.....	67
2.10.2. O krok vpřed.....	67
2.10.3. Ulomení trysky - zobrazení.....	67
2.10.4. Ořezání jednotlivých propalů.....	67
2.10.5. Opravení jednotlivých propalů.....	67
2.10.6. Zařízení tabule.....	68
2.10.7. Změna pořadí otvorů.....	68
2.10.8. Změna kompenzace.....	69
2.10.9. Rozmístování na tabuli.....	69

2.10.10. Kopírování výkresů.....	69
2.10.11. Oprava umístění.....	70
2.10.12. Vymazání výkresu.....	70
2.10.13. Vymazání všech výkresů.....	70
2.10.14. Pořadí pálení výkresů.....	71
2.10.15. Rozbít na víc výkresů.....	72
2.10.16. Úprava výkresu v InterCADu.....	73
2.10.17. Jednotlivé prvky.....	73
2.10.18. Rotování sestavy o 90°.....	74
2.10.19. Zrcadlení sestavy v ose X.....	74
2.10.20. Zhušťování.....	75
2.10.21. Konverze starých databanek.....	75
2.10.22. Hromadná konverze adresáře.....	75
2.11. Nabídka Nesting.....	75
2.11.1. Nesting.....	76
2.11.2. Parametry šachovnice.....	78
2.12. Nabídka Nastavení.....	79
2.12.1. Hardwarový klíč.....	80
2.12.2. Tabule.....	80
2.12.3. Volba aktuální databanky.....	83
2.12.4. Cesta k aktuál. databance.....	83
2.12.5. Zálohování databanek.....	83
2.12.6. Rychlé info.....	84
2.12.7. Globální vyhledávání.....	85
2.12.8. Kontrola G00.....	85
2.12.9. Kontrola ~~.....	86
2.12.10. Jazyk.....	87
2.13. Nabídka Náповěda.....	87
2.13.1. O programu.....	88
2.13.2. MultiHelp.....	88
2.13.3. Vyvolání náповědy.....	88
3. INTERCAD.....	89
3.1. Nabídky InterCADu.....	90
3.1.1. Výstup a Vstup.....	90
3.1.2. Vymazání.....	90
3.1.3. Nastavení.....	90
3.1.4. Info.....	91
3.2. Ikonová lišta InterCADu.....	91
3.2.1. Původní stav.....	91
3.2.2. Načtení a Uložení zdrojového souboru.....	91
3.2.3. Načtení DXF souboru.....	92
3.2.4. Vyvolání katalogu DXF výkresů.....	92

3.2.5. Načtení makra.....	92
3.2.6. Katalog databanky.....	92
3.2.7. Kontrola spojnicových/všech bodů.....	92
3.2.8. Výřezy, zvětšování, zmenšování.....	93
3.2.9. Překreslení plochy.....	93
3.2.10. Vykreslení kompenzace.....	93
3.2.11. Simulované vykreslení.....	94
3.2.12. Očíslování pořadí.....	94
3.2.13. Výpis souřadnic.....	94
3.2.14. Normování jednotlivých výkresů.....	94
3.2.15. Rozřezávání výkresů.....	94
3.2.16. Přídavek na plochu.....	94
3.2.17. Prvky jsou napojovány v koncových bodech.....	95
3.2.18. Výstup na tiskárnu.....	95
3.2.19. Kótování výkresu.....	95
3.2.20. Skrytí nebo zobrazení lišty nástrojů.....	96
3.2.21. Změna kompenzace křivek.....	96
3.2.22. Změna pořadí řezání.....	96
3.2.23. Změna startovacího bodu.....	97
3.2.24. Přidat ručně propal.....	97
3.2.25. Komprese.....	97
3.2.26. Odeslání výkresu na hlavní plochu.....	98
3.2.27. Export výkresu na disk.....	98
3.2.28. Uložení výkresu do databanky.....	98
3.3. Lišta předvoleb InterCADu.....	99
3.4. Kreslicí nástroje InterCADu.....	100
3.4.1. Přímka zadaná dvěma body.....	101
3.4.2. Navazující přímky zadávané koncovými body.....	101
3.4.3. Prokládání bodů kružnicemi.....	101
3.4.4. Kružnice zadaná třemi body na obrysu.....	102
3.4.5. Kružnice zadaná středem a rádiusem.....	102
3.4.6. Kružnice zadaná dvěma body a rádiusem.....	102
3.4.7. Zadávání elipsy.....	102
3.4.8. Bod zadaný x-ovou a y-ovou souřadnicí.....	103
3.4.9. Obdélník zadaný dvěma body.....	103
3.4.10. Přímka zadaná bodem a úhlem.....	103
3.4.11. Přímka procházející bodem pod úhlem k jiné přímce.....	104
3.4.12. Přímka paralelní k jiné přímce.....	104
3.4.13. Tečná přímka z bodu ke kružnici.....	104
3.4.14. Tečná přímka mezi dvěma kružnicemi.....	105
3.4.15. Přímka tečná ke kružnici pod úhlem.....	105
3.4.16. Bod jako průsečík dvou prvků.....	105
3.4.17. Kružnice tečná k přímce a procházející bodem.....	106

3.4.18. Kružnice tečná ke třem přímkám.....	106
3.4.19. Rádus vložený mezi dva prvky.....	106
3.4.20. Sražení vložené mezi dva prvky.....	107
3.4.21. Vymazání části prvku.....	107
3.4.22. Vymazání celého prvku.....	107
3.4.23. Postupné obnovení gumou vymazaných prvků.....	107
3.4.24. Označení prvků pro další operace.....	108
3.4.25. Kopírování skupiny prvků.....	108
3.4.26. Přesunutí skupiny prvků na jinou pozici.....	109
3.4.27. Orotování skupiny prvků.....	109
3.4.28. Zmenšování nebo zvětšování výkresu.....	109
3.4.29. Ozrcadlení skupiny prvků podle osy X.....	110
3.4.30. Ozrcadlení skupiny prvků podle osy Y.....	110
3.4.31. Protažení přímky nebo kružnice.....	110
3.4.32. Vyhlazení obrysu.....	111
3.4.33. Vytvoření bodu v polovině prvku.....	111
3.4.34. Číselné informace o prvcích.....	111
3.4.35. Popisování výkresů jménem.....	112
3.4.36. Skrytí nebo zobrazení lišty nástrojů.....	112
4. AirMod.....	113
4.1. Ikonová lišta AirModu.....	113
4.1.1. O krok zpět.....	114
4.1.2. Načtení zdrojového souboru.....	114
4.1.3. Uložení zdrojového souboru.....	114
4.1.4. Zadáování kulatého potrubí.....	114
4.1.5. Zadáování hranatého potrubí.....	115
4.1.6. Zadáování přechodky.....	116
4.1.7. Kolena, rozdvojení.....	117
4.1.8. Katalog předdefinovaných maker.....	117
4.1.8.1. Tvorba vzduchotechnického makra.....	117
4.1.8.2. Přehled zkratk parametrů.....	121
4.1.9. Nastavení pracovní a finální přesnosti.....	122
4.1.10. Zobrazení ve finální přesnosti.....	123
4.1.11. Přehrání demo rozvinů.....	123
4.2. Modifikace vytvořeného potrubí.....	123
4.3. Modifikace a export rozvinutého tvaru.....	124
5. Integrovaný výstup.....	125
5.1. Nastavení a export kódu.....	127
5.1.1. Nabídka integrovaného výstupu.....	128
5.1.2. Ikonová lišta integrovaného výstupu.....	128
5.1.2.1. Počáteční stav.....	128
5.1.2.2. Překreslení plochy.....	128
5.1.2.3. Zrušení výřezu.....	128

5.1.2.4. Vykreslení kompenzace.....	128
5.1.2.5. Simulované vykreslení.....	128
5.1.2.6. Kontrola všech/spojnicových bodů.....	128
5.1.2.7. Změna pořadí řezání.....	129
5.1.2.8. Rozřezávání výkresů.....	129
5.1.2.9. Nastavení barev.....	129
5.1.2.10. Export sestavy.....	129
5.1.2.11. Notepad.....	129
5.1.2.12. Jazyk.....	130
5.1.2.13. Ukončení této aplikace.....	130
5.1.3. Karty nastavení integrovaného výstupu.....	130
5.1.3.1. Konstanty.....	130
5.1.3.2. Vypínače.....	130
5.1.3.3. Body a značky.....	131
5.1.3.4. Propaly.....	132
5.1.3.5. Brždění.....	132
5.1.3.6. Podmínky.....	134
5.1.4. Levý panel integrovaného výstupu.....	134
5.2. Tvorba postprocesoru.....	136
5.2.1. Původní postprocesory.....	137
5.2.2. Nové postprocesory (s prefixem #).....	141
6. MakroEditor.....	145
6.1. Jmenná konvence.....	145
6.2. Uživatelské rozhraní.....	145
6.2.1. Záložka Obecné.....	146
6.2.2. Záložka Parametry.....	147
6.2.3. Záložka Výrazy.....	148
6.2.4. Záložka Objekty.....	150
6.2.5. Záložka Segmenty.....	152
6.2.6. Záložka Pořadí.....	154
6.2.7. Panel náhledu.....	156
6.3. Konstrukce grafických objektů.....	158
6.3.1. Body.....	158
6.3.2. Přímky.....	159
6.3.3. Kružnice.....	159
7. Thermosim.....	160
7.1. Grafické rozhraní.....	160
7.2. Renderování videa.....	163
8. Klávesové zkratky.....	164
9. Poznámky, kontakt.....	166

1. ÚVOD

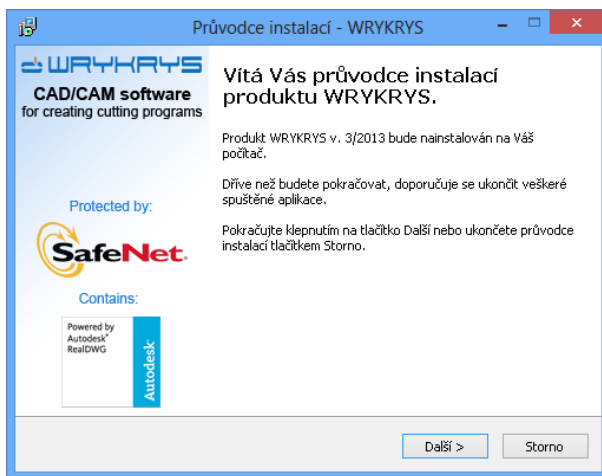
Tento manuál je určen uživatelům programu WRYKRY5. Slouží k výuce práce s programem a k vyhledávání detailních informací k jednotlivým funkcím. Po zvládnutí příručky by měl být uživatel schopen samostatně zabezpečit technologickou přípravu pro řezací a pálicí stroje.

1.1. HW a SW požadavky programu WRYKRY5

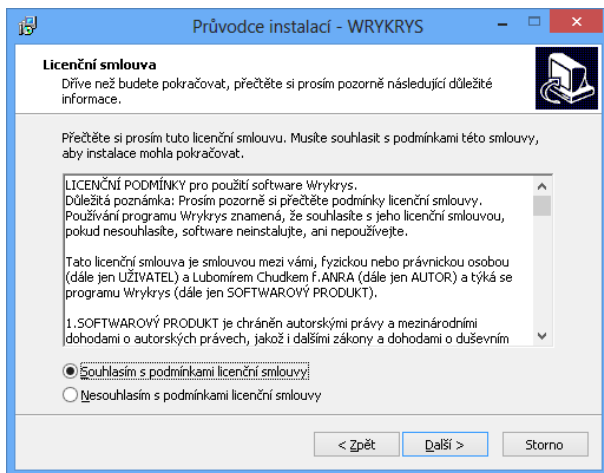
1. 32- nebo 64-bitový operační systém Windows 7, 8, 10, 11
2. .NET framework
3. Dvou- nebo vícejádrový procesor
4. Monitor s minimálním rozlišením 1920x1080
5. Myš s kolečkem
6. Libovolná tiskárna

1.2. Instalace programu WRYKRY5

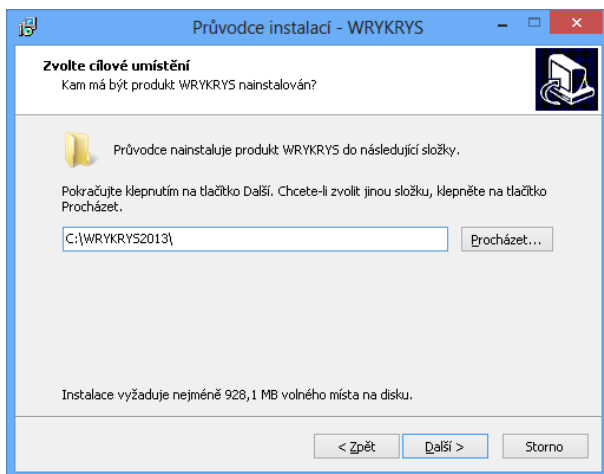
Instalační DVD obsahuje 32- i 64-bitový instalátor, po vložení DVD dojde k automatickému spuštění 32-bitové instalace, pokud si přejete nainstalovat 64-bitovou verzi, je třeba ji spustit ručně z DVD.



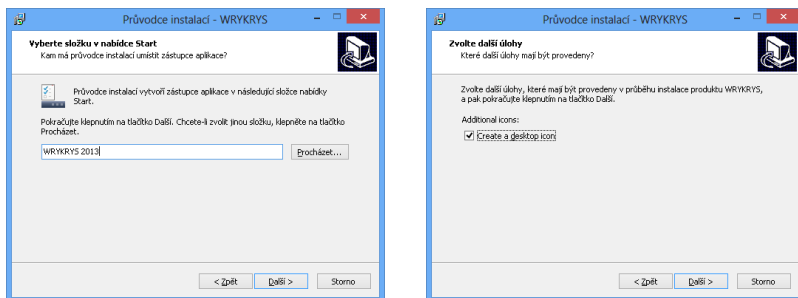
Pro pokračování v instalaci je třeba souhlasit s licenčními podmínkami programu WRYKRYs.



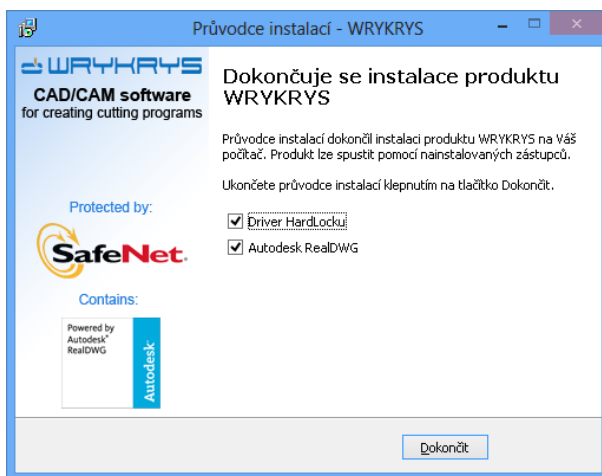
Dále zvolte cílový adresář. Pro instalaci plné verze s multimediální nápovědou je třeba cca 1GB volného místa na disku.



Poté máte možnost vytvořit složku v nabídce Start a ikonu na ploše.



Po dokončení instalace WRYKRYs se nabídne instalace ovladače HW klíče a modulu potřebného pro načítání DWG souborů.



Následně je možné WRYKRYs spustit.

Poznámka: při instalaci verze stažené z internetu neobsahuje instalátor multi-mediální nápovědy, ovladač klíče, ani modul DWG. Tyto komponenty je třeba stáhnout a nainstalovat podle potřeby samostatně.

1.3. Obsah podsložek adresáře WRYKRYŠ

Název	Přípona	Velikost	Datum	Atributy
[.]		<DIR>	19.03.2013 15:35	-a-
[AIRMODMAKRA]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[ARIEL]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[COLORPLUS]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[cs-CZ]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[DATABANK]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[FILTRYNEW]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[GALERIE]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[HELPS]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[IMPORT]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[ISL]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[MULTIHELP]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[Output]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[PROPALY]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[SOURCECAD]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[TEMP]		<DIR>	20.03.2013 08:42	-a-
[TESTKEY]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
[WMAKRA]		<DIR>	11.03.2013 15:49	-a-
_UKLID	BAT	526	26.09.2012 14:57	-a-
Ace0_30	cjp	0	28.02.2013 15:19	-a-
Ace40_90	cjp	2 084	03.02.2004 11:33	-a-
Airmod	exe	548 864	11.03.2013 15:41	-a-
AktualStav		8	19.03.2013 15:07	-a-
BMPDXF	exe	69 632	17.10.2008 14:26	-a-
Canica	nmt	77 21 01	2009 09-01	-a-

Z uživatelského hlediska mohou být podstatné tyto složky:

AIRMODMAKRA - obsahuje makra a jejich náhledy pro vzduchotechniku, v případě vytvoření nového makra v AirModu je možné sem doplnit obrázky.

ARIEL - obsahuje celý font Ariel zpracovaný jako jednotlivé DXF soubory

DATABANK - standardní adresář pro databanky Wrykrysu

FILTRYNEW - obsahuje všechny postprocesory Wrykrysu

GALERIE - obsahuje sadu různých obrázků v podobě DXF souborů

MULTIHELP - videa multimediální nápovědy (pouze v instalaci z DVD, při instalaci verze z internetu je nutné je doplnit později)

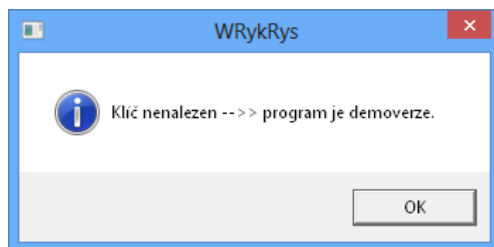
PROPALY - standardní adresář pro ukládání pevně definovaných propalů

WMAKRA - obsahuje všechna makra, stejně jako u AirModu je možné sem po vytvoření vlastního makra doplnit stejně se jmenující náhled (je nutné dodržovat rozčlenění maker = první písmeno v názvu souboru)

V hlavním adresáři se WRYKRYŠ spouští souborem Wrykrys.exe, případně je pro specifické účely možné spouštět některé jednotlivé podprogramy (např. katalog databanky nebo InterCAD)

1.4. Ochrana programu proti nelegálnímu kopírování

Program je chráněn hardwarovým klíčem, který je zapojený do libovolného USB (v případě starších klíčů LPT) portu. Nepřítomnost klíče oznamuje zpráva při spuštění programu:



Dále najdete tuto informaci v nabídce Nastavení -> Hardwarový klíč. V tomto okně je hlášení: „HARDWAROVÝ KLÍČ NENALEZEN“. Bez hardwarového klíče je program DEMOVERZE. V případě připojení hardwarového klíče a nainstalování jeho ovladače jsou v tabulce informace o klíči (interní číslo) a je zobrazeno hlášení: „Klíč je použitelný do verze XXXX ->> s touto verzí pracuje“ (nebo nepracuje, nemáte-li už na aktuální verzi nárok).

Demoverze nemá časové omezení, ale jsou v ní znepřístupněny exportní funkce. Lze si tedy vyzkoušet práci s programem, ale jeho použití se strojem není bez HW klíče možné.

1.5. Historie a vývoj programu

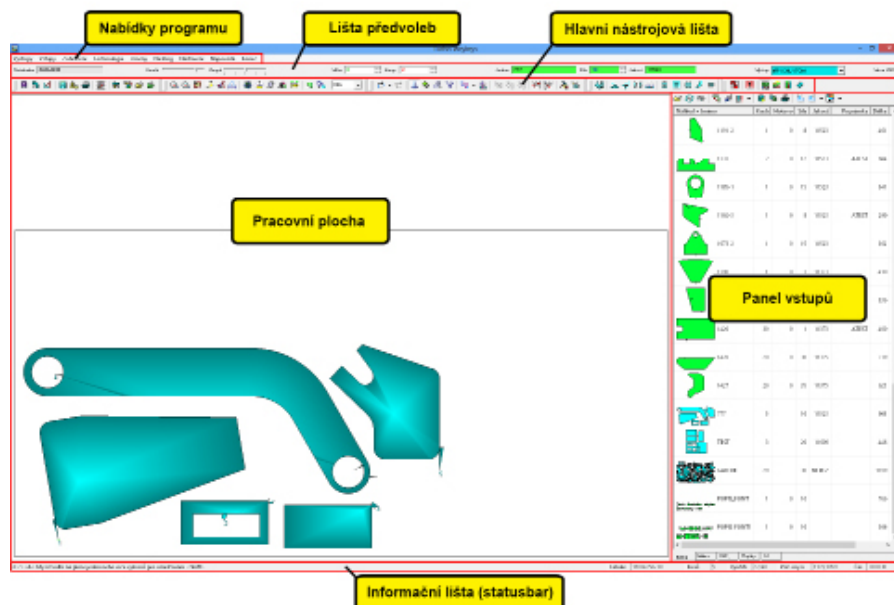
Základní verze programů vznikly v roce 1992 v jazyce C++ pro operační systém MS DOS 3.1. Při vývoji se vycházelo ze zkušeností s dříve vyvinutým systémem pracujícím na počítači PDP 11-70. Cílem bylo vytvořit nepřiliš rozsáhlý, snadno naučitelný systém, který by se týkal pouze problematiky řezacích strojů. Následný vývoj se posunul z operačního systému MS DOS na systém Windows a pokračuje dodnes na 64-bitových operačních systémech. V současné době se Wrykrys používá pro mnoho druhů CNC strojů na více než 2000 pracovištích po celém světě, převážně ve střední a východní Evropě.

2. PROGRAM WRYKRYŠ

Technologický program WRYKRYŠ slouží pro přípravu výroby pálicích a řezacích strojů. Je vytvořen tak, aby výrazně urychlil a usnadnil celý proces přípravy.

V následujících podkapitolách se dozvíte více o struktuře programu a naleznete zde detailní popis jednotlivých funkcí.

Hlavní okno, které se objeví po spuštění programu a jehož částmi se budeme postupně zabývat:



2.1. Pracovní plocha

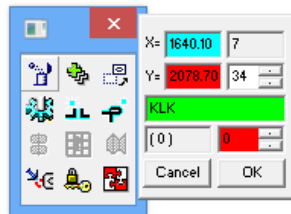
Pracovní plocha slouží k samotnému skládání sestav. Načítáte na ni z různých zdrojů jednotlivé výkresy nebo celé dříve vytvořené sestavy a rozmisťujete je na přednastavený formát tabule.

V okně „Základní parametry skládání“ (viz kapitola 2.12.2) je pak možné nastavit kromě velikosti tabule například barvy a další věci týkající se plochy. Ovládání plochy se provádí kolečkem na myši - otáčením zvětšujete/zmenšujete výřez, při stisknutí kolečku (respektive prostředním tlačítkem) můžete plochu posouvat a dvojklikem prostředního tlačítka dojde k vycentrování tabule na plochu.

Manipulace s jednotlivými výkresy, které máte načtené „na kurzoru“ nad hlavní plochou, se provádí následovně:

- Mezerníkem výkres otáčíte o nastavenou hodnotu (výchozí je 30°), klávesami „+“ a „-“ pak otáčíte vždy po 1°
- Šipkami můžete výkres pomalu posunovat
- Pravým tlačítkem výkres zrcadlíte
- Levým tlačítkem výkres umístíte a následně vyberete směr posunutí k ostatním výkresům/okrajům tabule při dodržení nastavené mezery
- Enterem (bez předchozího klepnutí levým tlačítkem) můžete výkres umístit přímo na aktuální pozici (pak nedojde k posunu ani ke kontrole mezery)

Klepnutím pravým tlačítkem na již umístěný výkres na ploše můžete otevřít nabídku, která umožňuje rychlý přístup k některým funkcím a také nastavení přesné pozice dílu pomocí souřadnic:



2.2. Panel vstupů

Postranní panel slouží k načítání na pracovní plochu. Standardně je tento panel umístěn na pravé straně, jeho pozici můžete změnit buď tlačítkem „přesunutí okna na jinou pozici“, nebo stiskem klávesy F5.

V jeho dolní části můžete přepínat mezi čtyřmi záložkami (kartami) – Banka, Makra, DXF a Zbytky – podle toho, co chcete načítat. Pátá karta pak slouží k přepínání mezi rozpracovanými sestavami.

Každá z karet má svou vlastní nástrojovou lištu. Podrobně jsou funkce a ikony jednotlivých karet popsány níže. Některé ikony jsou společné a jsou proto popsány pouze u karty „Banka“

2.2.1. Karta Banka

Karta Banka slouží pro načítání výkresů a sestav z vaší databanky. Nástrojová lišta této karty obsahuje následující funkce:



- „Navolení databanky výkresů“ - tato funkce slouží k výběru databanky, se kterou chcete pracovat. Do této databanky jsou zapisovány všechny sestavy uložené pomocí funkce „Uložení do databanky“, výkresy z Interního CAD systému, nebo například výsledky automatického skládání. Také zde můžete vytvořit novou databanku. Pokud při otvírání zadáte název, který ve vybraném adresáři neexistuje, vytvoří se nová, prázdná databanka.
- „Třídění výkresů“

Třídění výkresů

1104

1.Parametr 2.Parametr Výkresy ☒ Tabule ☒ OK

Jméno Jméno Jakost Cancel

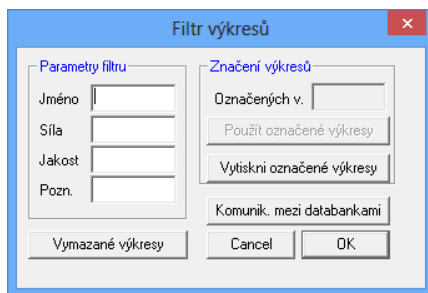
Vzestupně Síla Poznámka Clear

Jméno	Kusů	Hoto	Síla	Jakost	Poznámka	Délka	Šířka	Rez	Prop	Váha	Es	Váha hr
1104	1	0	3	11373	97/9107/955	666	244	1743	1	1.82		3.32
1118	1	0	14	11523	97/9107/805	440	343	1875	2	10.07		16.06
1155	4	0	20	11523	DNO-KABINY	532	562	2140	1	19.20		53.05
1185-1	1	0	15	11523		341	240	1503	2	5.44		9.36
1189-2	1	0	8	11523		429	273	1204	1	4.62		6.97
1191-2	1	0	8	11523		461	236	1338	1	4.75		6.75
1192-3	1	0	8	11523	ATEST	290	238	1127	1	2.65		4.44

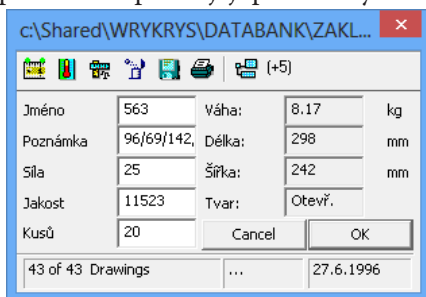
c:\Shared\WRYKRY\S\DATABANK\ZAKLADNI.NFD 7 of 42 404 KB

V tomto okně máte možnost setřídit a vyfiltrovat obsah databanky. Řazení provedete klepnutím na záhlaví požadovaného sloupce, filtrovat pak můžete pomocí Jména položky, Síly materiálu, Jakosti, nebo Poznámky. Změny se ihned projeví v seznamu a po potvrzení tlačítkem OK také v celé databance. Veškeré filtry nebo řazení výkresů zrušíte klávesou „Esc“ v momentě, kdy je postranní panel aktivní, tj. máte nad ním kurzor. Výchozí stav databanky zobrazuje všechny uložené položky a řazený jsou tak, jak byly postupně ukládány.

- „Hledání výkresů“ - v tomto okně máte také možnost filtrovat položky podle vybraných parametrů. Kromě toho zde ale můžete také zobrazit omylem vymazané výkresy a následně je obnovit. To je možné jen před provedením komprese databanky, která se provádí při vypnutí programu. Také je možné vyfiltrovat označené výkresy, pokud jste předtím některé položky vybrali pomocí funkce „Označení výkresů“. Poslední možností je zde vyvolání jednoduché komunikace mezi aktivní a další zvolenou databankou. Pro pokročilou komunikaci mezi databankami slouží „Manabank“ zmíněný níže.
- „Přesunutí okna na další pozici“ - přesouvá celý postranní panel na jinou pozici (vpravo/nahore/vlevo/dole). Je možné použít také klávesu „F5“.
- „Značení a odznačení výkresů“ - slouží pro následné filtrování (viz výše)
- „Hotovo“ - umožňuje označit v databance sestavy jako hotové, počty jednotlivých výkresů (pokud jsou tyto uloženy v databance) z vybraných sestav se pak přičítají do informace o hotových kusech, v rozbalovací šípce je pak možné sestavy ze seznamu vyjmout levým tlačítkem.
- „Manabank“ - viz kapitola 2.8.12.
- „Data položek v databance“ - viz kapitola 2.8.10, okno funguje stejným způsobem jako „Data jednotlivých výkresů“, ovšem nevztahuje se k výkresům na ploše, ale k celému obsahu databanky.
- „Výstup na tiskárnu“ - umožňuje vytisknout celý obsah databanky se zvolenými parametry.
- „Zvětšení/zmenšení počtu oken“ - přepíná zobrazení databanky, buď nastavujete různou velikost náhledů, nebo je dostupný režim náhled + zvolené parametry (nastavitelné v rozbalovací šípce), nebo pouze parametry bez náhledu výkresu. Tisk databanky pak využívá aktuální nastavené zobrazení.
- „Nastavení barev“ - umožňuje nastavit odlišné barvy pro všechny objekty, které se v panelu vstupů mohou zobrazit (výkresy, sestavy, makra, zbytky,...).



Kromě toho je možné na kartě Banka (a také Zbytky) klepnout pravým tlačítkem na libovolnou položku a upravit její parametry.



Ikony v tomto okně umožňují rychlý přístup k některým funkcím (Kontrola rozměrů, Export, Tisk,...), které jsou detailně popsány v dalších částech tohoto manuálu. Výjimka je ikona , která slouží k vyfiltrování sestav, na kterých se vyskytuje vybraný výkres, v závorce je pak součet kusů na těchto sestavách. Pokud není na žádných sestavách, ikona je nepřístupná.

2.2.2. Karta Makra

Karta Makra slouží pro rychlé vytvoření přednastavených tvarů se zadanými parametry a pro jejich načtení na pracovní plochu.



Kromě již zmíněné ikony pro přesunutí pozice panelu a pro nastavení velikosti náhledu jsou tu čtyři ikony pro přepínání mezi různými typy maker a ikona pro spuštění editoru maker, kde je možné vytvořit si vlastní nová makra pro často se opakující tvary. Makro Editor je popsán samostatně v kapitole 6.

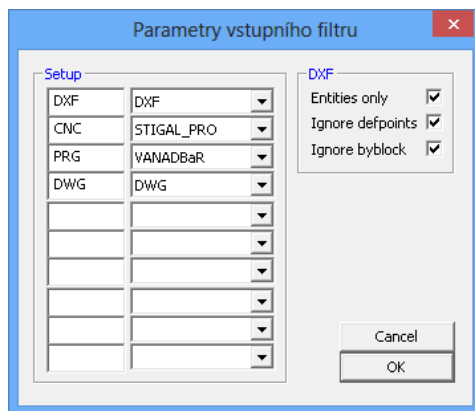
2.2.3. Karta DXF...

Karta DXF slouží nejen pro vstup DXF souborů, ale také pro načtení sestav ve formátu pálicích strojů.



- „Otevření adresáře se vstupními soubory“ - pomocí této ikony zvolíte adresář, ze kterého se do panelu načtou soubory s vybranými příponami.

- „Setup“ - slouží k nastavení souborových přípon, které se mají v panelu zobrazovat, a ke zvolení filtrů, které budou použity pro jejich načtení. Pokud nevíte, který filtr zvolit, můžete pro první import použít funkci Import CNC, viz kapitola 2.7.5. Kromě toho tu můžete nastavit odfiltrování určitých objektů pro načítání DXF souborů.



- „ManaDraw“ - viz kapitola 2.8.11.
- „Kontrola rozměrů výkresu“ - umožňuje zkontrolovat rozměry vybraného výkresu nebo výkresů na sestavě. Podrobně je funkce kontroly popsána v kapitole 2.8.6.

2.2.4. Karta Zbytky

Karta Zbytky slouží pro načítání dříve uložených zbytků z tabulí. Jedná se v podstatě také o databanku, formát je identický (soubor s příponou *.nfd), a proto je možné mít otevřenou stejnou databanku na kartě Banka i na kartě Zbytky. Obvykle je ale praktičtější mít zbytky v oddělené databance.

Nástrojová lišta Karty Zbytky je shodná s nástrojovou lištou karty Banka.

2.2.5. Karta 1-X

Poslední kartou, která může být na postranním panelu vstupů, je karta 1-X. Ta se zobrazí pouze v případě, že máte vytvořeno současně více sestav na pracovní ploše. Namísto X se zobrazuje celkový počet otevřených sestav a na panelu se pak mezi nimi můžete přepínat.

2.3. Lišta předvoleb

Databanka: ZAKLADNI Kombi. [slider] Propal [slider] Váha: 8 Komp.: 2

Jméno: 777 Síla: 10 Jakost: 11523 Výstup: STIGAL Verze: 1/2013

Na této liště je možné přednastavit parametry pro některé funkce. Postupně zde nalezneme tyto volby:

- Databanka - je pouze informativní pole, zobrazuje název aktuální otevřené databanky.
- Kombi. - tento posuvník nastavuje šířku postranního panelu vstupů.
- Propal - tento posuvník nastavuje velikost zobrazení počátečních bodů (propalů) u výkresů na pracovní ploše.
- Váha - zde se vyplňuje hmotnost 1dm³ materiálu v [kg]. Přednastavena je hodnota 8, se kterou se obvykle kalkuluje v případě železa. Tato hodnota je využívána v některých operacích, kdy se zjišťuje hmotnost dílů (např. Rychlé info na pracovní ploše, Normování výkresů, atp.), sama o sobě nijak neovlivňuje výsledný kód pro stroj.
- Komp. - zde se vyplňuje skutečná šířka řezné spáry (kompenzace) na stroji. Využívá se pouze pro technologické operace se společným řezem (např. Šachovnice, Nalepování, atd.), kde je nutné upravit rozměry výkresů přímo na ploše. V ostatních případech se kompenzace řeší obvykle až na stroji, případně výjimečně ve fázi exportu kódu.
- Jméno, Síla, Jakost - tyto tři parametry jsou vázány k sestavě na pracovní ploše (tzn. mění se, pokud se přepínáte mezi rozpracovanými sestavami na kartě 1-X), opět jsou využívány v některých operacích, např. Uložení do databanky, Normování výkresů, atd.
- Výstup - zde vybíráte výstupní formát (postprocesor) pro export kódu pro stroj.
- Verze - informace o verzi momentálně spuštěného WRYKRYSu.

2.4. Hlavní nástrojová lišta



Tato ikonová lišta obsahuje nejpoužívanější nástroje programu WRYKRYŠ. Všechny tyto funkce jsou zároveň obsaženy v nabídkách a jsou popsány systematicky v kapitolách 2.6 - 2.13.

Pokud má daná funkce zároveň ikonu na nástrojové liště, je to vždy na začátku popisu funkce explicitně uvedeno spolu s obrázkem příslušné ikony.

2.5. Informační lišta (statusbar)

Spodní řádek, ve kterém se obvykle objevují doplňující informace k aktivní funkci, například v průběhu přidávání propalů, změny jednotlivých prvků, atd.

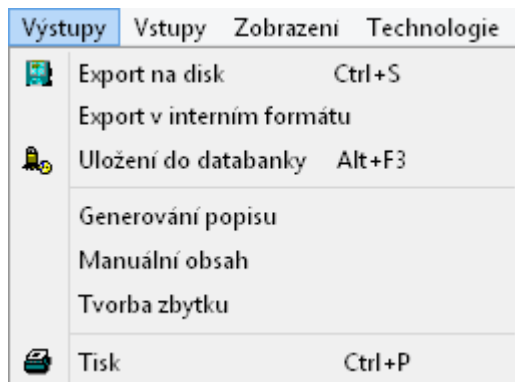
Také se zde zobrazuje popis funkce, nad kterou umístíte kurzor na hlavní nástrojové liště. Popisek má následovný systém: na začátku jsou klávesové zkratky použitelné buď přímo pro vyvolání funkce (např. simulace „Alt+S“, uložení do databanky „Alt+F3“, atd.) nebo spolu s jejím vyvoláním (např. „Ctrl“ + použití funkce „Rozdělení výkresu na více částí“ pro automatické rozdělení dílů na ploše), následuje samotný popis funkce a za ním pak všechny klávesové zkratky využitelné v průběhu použití funkce (např. „Shift“ pro vícenásobné označení u umisťování/kopírování dílů, atp.).

Například u funkce Změna pořadí otvorů ve výkresu se zobrazí ve stavovém řádku tento popisek:



což znamená, že vyvolání funkce **spolu se stiskem „Ctrl + Shift“ změní automaticky pořadí všech otvorů na ploše**, následuje **popis funkce** a poté **„Ctrl“**, který po vyvolání funkce umožňuje spolu s vybráním výkresu **změnit pořadí automaticky u jednotlivých dílů**.

2.6. Nabídka - VÝSTUPY



2.6.1. Export na disk

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Finální funkce pro export kódu ve formátu pro stroj. Podrobně je popsána v samostatné kapitole 5 - Integrovaný výstup.

2.6.2. Export v interním formátu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Funkce Export interního formátu umožňuje uložit aktuální obsah pracovní plochy v interním formátu programu WRYKRY. Uložený soubor má příponu *.NEX, a tento soubor lze opět načíst pouze do programu WRYKRY.

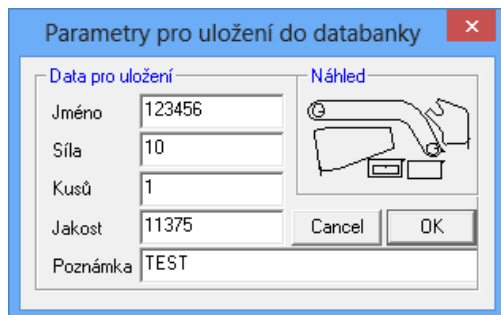
Tento export nevyžaduje přítomnost hardwarového klíče a lze jej proto využít například pro přenosy z domácího pracoviště nebo z jiné stanice, kde v danou chvíli nemáte HW klíč.

Také tento výstup použijte, pokud máte se sestavou nějaký problém nebo dotaz, se kterým se na nás chcete obrátit. Soubor totiž obsahuje přesnou kopii vaší pracovní plochy, což je pro patřičný rozbor nepostradatelný podklad.

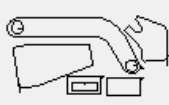
2.6.3. Uložení do databanky

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

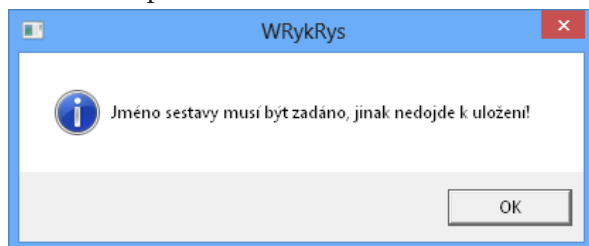
Po vyvolání tohoto příkazu vám program nabídne tabulku pro ukládání vytvořené sestavy do aktuální databanky:



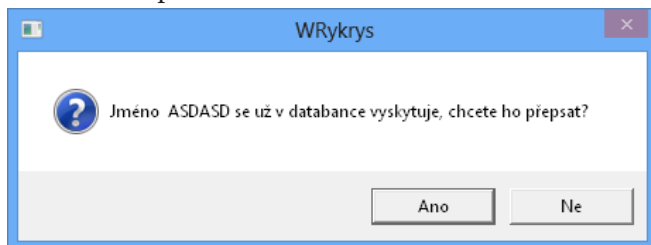
Parametry pro uložení do databanky

Data pro uložení		Náhled
Jméno	123456	
Síla	10	
Kusů	1	
Jakost	11375	
Poznámka	TEST	
		Cancel OK

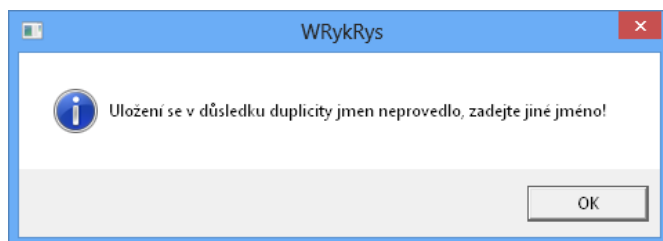
V tabulce doplňujete do označených kolonek údaje, pod kterými chcete ukládanou položku evidovat v aktuální databance. Nejdůležitějším (a jediným povinným) údajem je „Jméno“. To může obsahovat až 23 znaků. Pokud jméno nezadáte, zobrazí se upozornění:



Také se provádí kontrola duplicity jmen, pokud už zvolené jméno v databance existuje, zobrazí se upozornění:



Pokud zvolíte „Ne“, musíte zadat jméno jiné:



Kromě jména je možné vyplnit tyto údaje:

„Síla“ - síla materiálu, ze kterého se bude sestava řezat

„Kusů“ - počet, kolikrát se sestava bude řezat

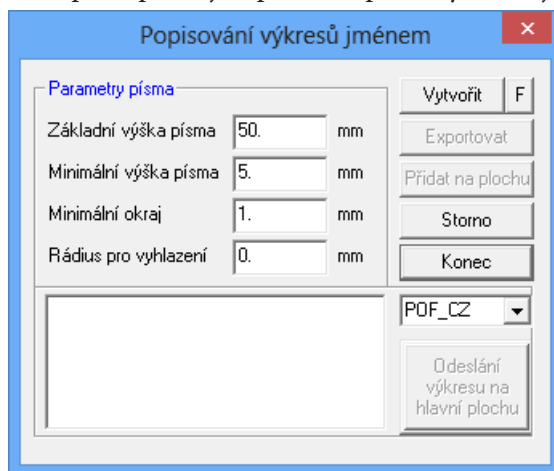
„Jakost“ - jakost materiálu, ze kterého se bude sestava řezat (max. 15 znaků)

„Poznámka“ - libovolný informativní text (max. 31 znaků)

2.6.4. Generování popisu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Pro popsání vypalovaných výkresů slouží další příkaz „Generování popisu“. Každý detail má své jméno, pod kterým je uložen. Pokud je třeba jménem výkres označit, vyexportujete samostatnou sestavu s těmito nápisy, nebo popisy přidáte na plochu a při exportu jim přiřadíte patřičný nástroj.



Formát písma si určujete zadáním parametrů v tabulce pro tvorbu popisovacích nápisů. Základní výškou určujete velikost písma, ze kterého se vychází. Nápis se přizpůsobuje velikosti detailu tak, aby jej nepřesahoval s ohledem na zadanou výšku minimální. Dále dodržuje určené okraje. Rádus pro vyhlazení umožňuje v případě potřeby zaoblit ostré hrany pro snazší trasu popisovací hlavy.

Pomocí příkazu „Exportovat“ uložíte popisy jako samostatnou sestavu.

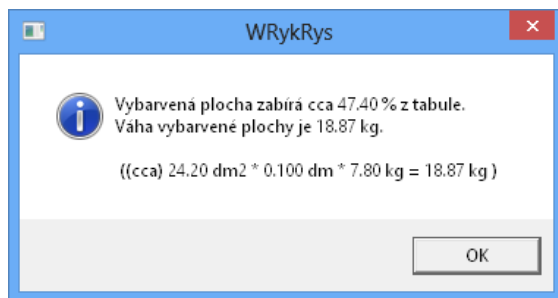
„Přidáním na plochu“ se nápis stává součástí sestavy a je možné s ním pracovat jako s výkresy a dle potřeby si nápis přemístit. „Storno“ popisky na ploše smaže, „Konec“ pouze zavírá okno.

Prázdné pole ve spodní části umožňuje přidat na plochu libovolný popis vytvořený fontem vhodným pro značení, v rozbalovací nabídce můžete zvolit jazyk tohoto popisu v případě použití cizích znaků (s odlišnou ASCII tabulkou), k dispozici je i azbuka. Vytvořený nápis umístíte do sestavy pomocí „Odeslání výkresu na hlavní plochu“.

2.6.5. Manuální obsah

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tento funkce je informativní. Možnosti jsou dvě, buď kontrola obsahu již umístěných částí nebo části zbylé. Po zvolení tohoto příkazu označíte (vybarvíte) jednu z těchto možností. Levým tlačítkem myši kliknete do vnitřních částí jednotlivých výkresů nebo do zbylé plochy tabule okolo těchto detailů. Vliv na výpočet manuálního obsahu u možnosti již umístěných detailů mají výkresy s vnitřními otvory, kdy jde o to, jestli s nimi budete kalkulovat nebo ne. Program si označenou část nebo části barevně vyplní a pravým tlačítkem myši vyvoláte tabulku v výpočty:



Program vypočítává procentuální využití po bodech obrazovky s přesností závislou na rozlišení obrazovky.

Doplněním je informace o hmotnosti vybarvené plochy, která vychází ze zadaných parametrů na Liště předvoleb (kapitola 2.3).

Tento příkaz není v programu jediný, který informuje o využití tabule. Průběžná informace o využití se zobrazuje ve spodní Informační liště.

Využití 49/88

První údaj se vypočítává součtem čistých vah uložených výkresů. Kontejnerový obsah udává druhý údaj, kdy u každého výkresu program započítává nejmenší možný opsaný obdélník. U tvarovaných detailů tak může tento údaj překročit 100%.

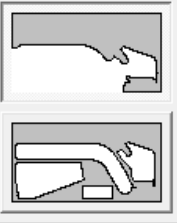
2.6.6. Tvorba zbytku

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Funkce pro vytvoření zbytků tabule. Využijete ji tehdy, když zbývá nevyužitá podstatná část tabule, kterou chcete v budoucnu využít při dalším skládání. Tímto příkazem si nadefinujete a uložíte vytvořený zbytek do katalogu zbytků, který je možné zobrazit přepnutím na kartu „Zbytky“ na Panelu vstupů (kapitola 2.2).

Vlastní parametry zbytku určuje tabulka, která se zobrazí po zvolení tohoto příkazu a po klepnutí levým tlačítkem v místě vybraném pro jeho tvorbu. V tomto místě si program označí (vybarví) zbytek dle aktuálních hodnot zde zobrazené tabulky:

Tvorba zbytku tabule			
Velikost přehrady	20 mm	Rozměr zbytku	1005x508 mm
Přehrazovat přímkou		Váha zbytku	27.2 kg
Přepočítat zbytek		Podíl zbytku	68 %
Uložit zbytek		Váha 1 dm 3	7.80 kg
Zrušit zbytek		Síla plechu	10.0 mm



„Velikost přehrady“ určuje, do kterých míst už nemá vybarvená plocha zasahovat (pokud narazí na mezeru menší, než nastavenou přehradu). Změna se projeví po klepnutí na tlačítko „Přepočítat zbytek“.

„Přehrazovat přímkou“ umožňuje nastavit na ploše ručně vlastní „přehradu“, v požadovaném místě nebo místech vytvoříte levým tlačítkem přímkou, pravým tlačítkem se přidávání přímek ukončí a vrátíte se do okna s parametry zbytku.

Dále máte v tomto okně informace o vytvářeném zbytku - rozměry, hmotnost a procentuální podíl z celé tabule a pak parametry pro hmotnost 1dm³ a pro sílu materiálu, převzaté z Lišty předvoleb.

Úplně vpravo je možnost přepnutí mezi dvěma typy zbytků. První (defaultní) vychází ze všech výše uvedených parametrů, druhý tyto parametry ignoruje a vytváří celý reverzní tvar, tj. ukládá celou kostru kolem jednotlivých výkresů. Po nastavení požadovaného zbytku jej uložíte tlačítkem „Uložit zbytek“, objeví se identický dialog jako v případě ukládání sestavy (kapitola 2.6.3), rozdíl je pouze v cíli uložení, kterým není aktuální databanka výkresů a sestav, ale databanka (katalog) zbytků, navolený na kartě „Zbytky“.

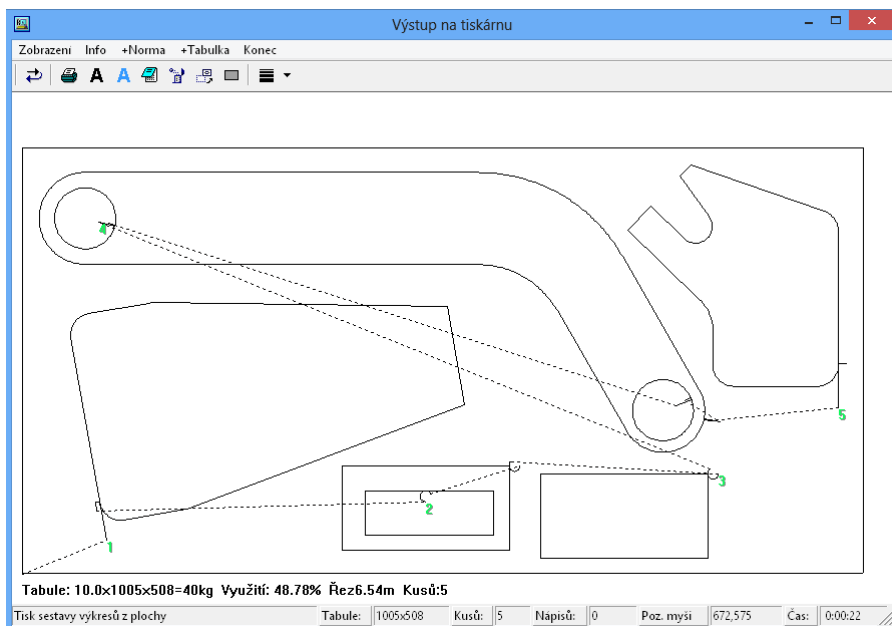
Základem dalšího použití je načtení zbytku na hlavní pracovní plochu. Okraj zbytku by měl být souběžný s okrajem tabule, kvůli jeho umístění na stroji. Takto ukotvený zbytek je pro vás nově navolený tvar tabule, do kterého načítáte a skládáte výkres. Před exportem takto vytvořené sestavy pozor! Zbytek je pro program WRYKRYS výkres jako každý jiný, ovšem měl by sloužit jen jako obrys pro skládání, takže by měl být před exportem smazán, aby výsledný kód pro stroj neobsahoval také jeho konturu. Případně je možné ho například zařadit v pořadí až na konec a umístit před něj stopku, pokud to stroj umožňuje.

2.6.7. Tisk

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Tímto příkazem se otevře samostatné okno pro výstup na tiskárnu. Lze ho otevřít pouze tehdy, když je na tabuli načtená nebo právě vytvořená sestava nebo umístěný výkres. Vše co je na hlavní pracovní ploše (tabuli) se přeneso do tohoto okna a zde, před spuštěním vlastního tisku, je možné tiskovou sestavu doplnit a upravit.



2.6.7.1. Nabídky ve Výstupu na tiskárnu

- **Zobrazení** - zde můžete zapnout/vypnout zobrazení pořadových čísel u jednotlivých dílů, zapnout/vypnout zobrazení rychloposuvů (přejezdů) mezi díly, nastavit maximální velikost fontu při vytváření popisů dílů a přepínat automatické popisy mezi popisem jménem nebo popisem pořadovým číslem (vhodné, pokud máte na sestavě malé díly a dlouhé názvy položek, které by se na ně obtížně vešly, nebo by byly nečitelné).
- **Info** - informace o verzi podprogramu pro tisk.
- **+Norma** - umožňuje připojit na tiskovou sestavu tabulku obsahující základní informace o sestavě (název, rozměr,...) a kalkulaci cen a času řezu jednotlivých položek na sestavě. Podrobně je tato funkce (Normování) popsána v kapitole 2.8.7.
- **+Tabulka** - umožňuje přímo na sestavu umístit jednoduchou tabulku s pořadím a počty kusů jednotlivých položek. Pozice, na kterou umístíte otevřené okno, odpovídá následné pozici tabulky při tisku.
- **Konec** - zavírá okno Výstup na tiskárnu

2.6.7.2. Nástrojová lišta ve Výstupu na tiskárnu



Původní stav - navrátí sestavu do počátečního stavu, ve kterém byla načtena z hlavní plochy WRYKRYŠu, tzn. zruší například vytvořené popisy, změněný formát tabule, atd.



Výstup na tiskárnu - otevře standardní nabídku Windows pro tisk, kde nastavíte a potvrdíte vytisknutí. Tisk probíhá v takové podobě, kterou jste předtím nastavili, tzn. s přidanými popisy, pořadovými čísly, atd. Pro tisk samotné sestavy je většinou vhodné volit tisk na šířku, pokud připojujete i Normu (viz. výše, nabídka „+Norma“), stránka je koncipována na výšku (v horní části je tabulka, ve spodní části obrázky sestavy).



Vytvoření nového nápisu - umožňuje ručně vytvořit libovolný nápis, který umístíte do oblasti tiskové sestavy. Postup je následovný - klepnete levým tlačítkem na plochu, kde se Vám zobrazí velikost výběru, poté napíšete požadovaný popis a pohybem myši můžete stále velikost výběru měnit (velikost fontu se automaticky přizpůsobuje velikosti výběru, maximální velikost fontu je daná nastavením v nabídce „Zobrazení“, viz výše), opětovným stiskem levého tlačítka potvrdíte velikost a vytvoříte nápis.



Automatické popsání výkresů - vygeneruje na tiskovou sestavu popisy všech dílů odpovídající jejich názvům (případně pouze jejich pořadová čísla, pokud je tak nastaveno v nabídce „Zobrazení“ ve volbě „Popis“).



Notepad - Otevře v poznámkovém bloku tabulku s pořadím a názvy jednotlivých položek na tiskové sestavě. Tuto tabulku je dobré využít, pokud jste pro „Automatické popsání výkresů“ použili pouze pořadová čísla a nemáte tak jména položek přímo na sestavě.



Smazání nápisu - umožňuje levým tlačítkem smazat ručně vytvořený popis na tiskové sestavě.



Přesunutí nápisu - umožňuje levým tlačítkem přemístit ručně vytvořený popis na tiskové sestavě.

-  **Zadávaní rozměrů tabule** - umožňuje změnit rozměry tabule (tj. obdélníku, který rámuje sestavu na ploše). Výchozí rozměry jsou převzaty z hlavní plochy WRYKRYSu. Z tohoto rozměru je také kalkulována hmotnost tabule a procentuální využití ve spodní řádce pod samotným obrázkem sestavy:

Tabule: 10.0x1005x508=40kg Využití: 48.78% Řez6.54m Kusů:5

-  Umožňuje nastavit tloušťku čar pro tisk (u některých tiskáren je nutné zvolit silnější obrys, aby byly například přerušované rychloposuvy dobře viditelné). Pod rozbalovací šipkou u této ikony jsou k dispozici 4 stupně. Zobrazení na monitoru nemusí přesně odpovídat výsledku při tisku.

2.6.8. Fakturace

Funkce pro tvorbu dodacích listů a faktur z jednotlivých výkresů nebo položek z vašich sestav. Po jejím zvolení se zobrazí toto okno:

Fakturace

Jméno	Tabule	Sila	Jakost	Poznámka	Databáze
GALERIE	1	30	NEREZ	Tabu	

Dodavatel: DODAVATEL1 Uložit Uložit jako
 Dodavatel: IČO 43357164 DIČ CZ5902080415
 Lubomír Chudek ANRA
 Černická 20
 301 00 Plzeň

Odběratel: ODBERATEL1 Uložit Uložit jako
 Odběratel: IČO 111222333 DIČ CZ444555666
 Josef Novák NOVÁKO
 u Trati 30
 32333 Novákov

Objednávka
 Číslo
 Datum 17. 9. 2013

Jméno	Sila	Jakost	Kusů	Řez	Prop	Váha čs	Váha hr	Poznámka
C_AUTO	10	11523	1	1.041	10	6.00	0.57	11523
C_KOCAR	10	11523	1	6.143	24	6.00	10.94	11523
C_KOLO	10	11523	1	2.045	11	6.00	1.31	11523
C_PHOTO	10	11523	1	1.380	5	6.00	0.96	11523
C_NAKLAD	10	11523	1	2.913	11	6.00	6.23	11523
C_NOSOR	10	11523	1	0.675	1	6.00	1.12	11523
C_SLON	10	11523	1	1.138	1	6.00	1.65	11523
C_VELBL	10	11523	1	1.091	2	6.00	1.69	11523
C_VEPRIK	10	11523	1	0.750	2	6.00	1.21	11523
C_VRTUL	10	11523	1	3.231	8	6.00	5.76	11523
DELFIN	10	11523	1	0.379	2	6.00	0.32	11523
DINO	10	11523	1	0.277	1	6.00	0.21	11523
HAK	10	11523	1	1.441	1	6.00	3.05	11523

Jméno výkresu
 Jméno Sila
 Pozn. Jakost
 Kusů Fixní cena Kč

Fakturační data
☒ Řez 1 m 25 Kč
☒ Prop 1x 0.5 Kč
☐ Čistá váha 28 Kč
☐ Obdel.váha 28 Kč
 kg/dm3 6 kg

Faktura
 Číslo faktury (Variabilní symbol) 0002
 Datum plnění 17. 9. 2013 Splatnost 17. 9. 2013
 2222 Konstantní symbol
 3333 Specifický symbol
 s daní Platební podmínky
 převodem Způsob úhrady

Faktura
 Dodací list 1 ?
 Dodací list 2 ?
 Notepad
 Vymazat všechno
 Jazyky 1
 Archiv

kg c:\Shared\WRYKRYSI\FAKTURY

V levé horní sekci se načte aktuální sestava, z databanky můžete přidávat další sestavy a výkresy a tlačítka „+“ a „-“ upravovat jejich počet. Pravým tlačítkem myši můžete sestavu ze seznamu odebrat, tlačítkem „Nuluj“ odstraníte všechny sestavy.

V tabulce níže jsou pak zobrazeny všechny výkresy, které jsou na zvolených sestavách. Dvojklikem je můžete přidat do podkladů pro fakturu/dodací list (a dvojklikem je můžete i naopak ze třetí tabulky odstranit).

V obou těchto tabulkách můžete myší označit libovolnou položku a napravo se zobrazí její náhled a detailní údaje, ve kterých můžete přepsat počet kusů, nebo určit fixní cenu dané položky.

Hmotnosti a ceny přidávaných položek se určují v momentě přidání podle aktuálního zvoleného ceníku v dolní prostřední části okna (sekce „Fakturační data“) - zde můžete nastavit cenu za metr řezu, za propal a zvolit, zda chcete počítat cenu za kg čisté váhy, nebo váhy hrubé (opsaného obdélníku). Také zde nastavujete podle hustoty materiálu hmotnost krychlového decimetru. Ceník můžete dodatečně u zvolené položky přepnout na jiný, nebo změnit jeho parametry (data se ihned aktualizují). Případně můžete - jak je uvedeno výše - určit u vybrané položky fixní cenu bez ohledu na ceník.

Ostatní sekce v okně slouží k vyplnění údajů pro daný doklad - dodavatel, odběratel, číslo objednávky, datum objednání a platební údaje (variabilní, konstantní a specifický symbol, datum vystavení, splatnosti a zdanitelného plnění a způsob a podmínky platby).

Číslo dodacího listu/faktury lze přidat automaticky pořadové číslo. Stačí zvolit kolikamístné má být a zda se nachází na začátku, nebo na konci celého čísla faktury a program prohledá archiv dokladů a nabídne nejmenší možné vyšší volné číslo. Archiv dokladů můžete procházet pomocí tlačítka „Archiv“ v dolní části okna. Zde můžete doklady znovu tisknout, prohlížet či mazat.

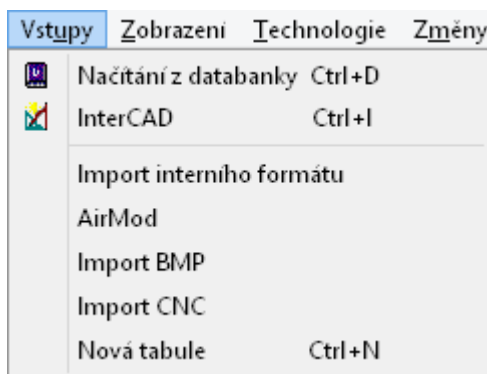
Nastavitelná je pochopitelně sazba DPH, měna a číselný formát (počet desetinných míst).

Výstup pak provedete tlačítky „Faktura“ pro tisk faktury a „Dodací list 1“ a „Dodací list 2“ pro tisk dodacích listů. Varianta 1 obsahuje standardní tabulku s položkami, varianta 2 obsahuje namísto toho náhledy jednotlivých kusů pro jejich snadnější identifikaci při expedici.

Tlačítko „Vymazat všechno“ zresetuje celou tabulku pro fakturaci i zvolené sestavy.

Pod tlačítkem „Jazyky“ naleznete tabulku s výrazy, které jsou použity jak přímo v okně „Fakturace“, tak na jednotlivých výstupech a zde si je můžete v případě potřeby upravit (který výraz je kde použit je vyznačeno v obrázcích pod tlačítky „?“ u jednotlivých výstupů).

2.7. Nabídka Vstupy



2.7.1. Načítání z databanky

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tímto příkazem otevřete samostatné okno s katalogem databanky. Rychlejší přístup k položkám databanky však představuje karta Banka na postranním panelu vstupů (viz kapitola 2.2.1), která postupně převzala všechny podstatné funkce Katalogu databanky. Tento katalog je tak obvykle využíván jen při vyvolání z interního CAD systému pro editaci uložených položek.

2.7.2. InterCAD

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

InterCAD, nebo-li interní CAD systém, je modul sloužící k vytváření nebo editaci jednotlivých detailů. Jedná se o rozsáhlý podprogram, proto je mu věnována samostatná kapitola 3 - InterCAD.

2.7.3. Import interního formátu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Umožňuje zpětně načíst sestavy v interním formátu s příponou *.NEX, které byly z WRYKRYSu exportovány pomocí funkce „Export interního formátu“ (viz. kapitola 2.6.2).

2.7.4. AirMod

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

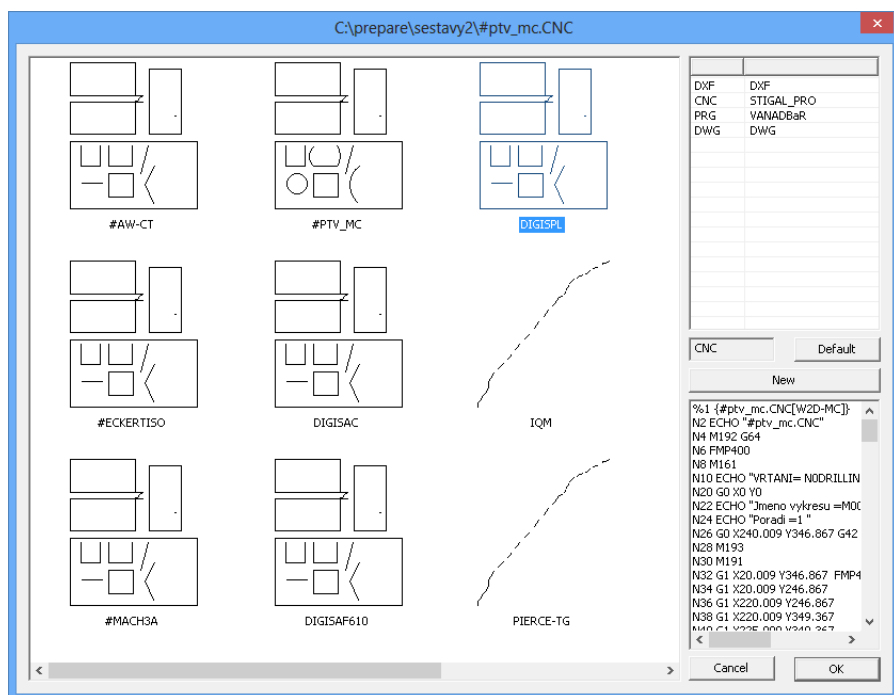
AirMod je modul sloužící pro tvorbu rozvinutých tvarů obvykle vzduchotechnického potrubí. Samostatně je popsán v kapitole 4 - AirMod.

2.7.5. Import CNC

Import CNC je funkce, která umožňuje načtení sestavy z formátu určeného pro stroj. Načtení takovýchto sestav je možné také pomocí karty „DXF,...“ (viz kapitola 2.2.3). V tomto případě se ale jedná o jakéhosi průvodce importem, který vám usnadní načtení například v případě, že nevíte pro jaký stroj byla sestava exportována a jaký filtr (postprocesor) nastavit pro její načtení. Prvním krokem je zvolení souboru, který chcete načíst. Poté se ho program pokusí zpracovat pomocí všech postprocesorů, které má k dispozici a nabídne vám níže zobrazené okno s jednotlivými náhledy těch, přes které se povedlo „alespoň něco“ načíst. Vy pak jednoduše vyberete ten, který považujete za správný (může jich být i více totožných).

V pravé horní části je seznam přípon souborů a k nim přiřazených filtrů z vašeho nastavení (též viz kapitola 2.2.3), pokud zvolíte pro stejnou příponu filtr jiný, změní se i v této tabulce. Pokud načítáte příponu novou, přidá se do tabulky i s příslušným zvoleným filtrem.

Výchozí nastavení programu obnovíte tlačítkem „Default“. Tlačítkem „New“ můžete načíst další soubor.



2.7.6. Import BMP

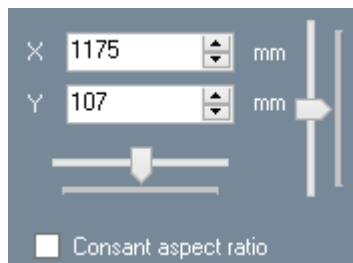
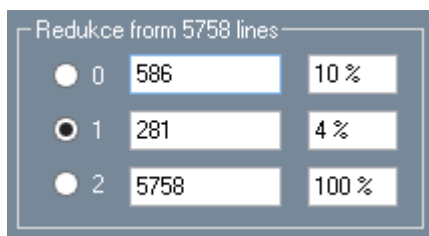
Pomocí této funkce můžete převést bitmapovou grafiku na jednotlivé úsečky. Po spuštění musíte vybrat zdrojový obrázek ve formátu *.bmp. Plochy, které mají být „materiálem“, je třeba mít vyplněné tmavou (ideálně černou) barvou, okolí, respektive otvory, ponechte bílé. Například bitmapové logo WRYKRYSu pro import by tedy mělo vypadat takto:



Po zpracování je pak výsledkem toto:



V pravé části okna máte možnost zvolit „zjednodušení“ obrysu redukcí počtu úseček a také nastavit v milimetrech výslednou velikost výkresu.



Změny vidíte ihned na náhledu. Na hlavní plochu WRYKRYŠu pak výkres odešlete touto ikonou :  .

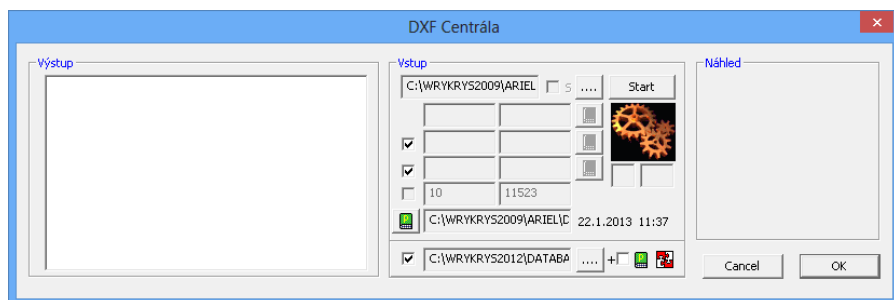
2.7.7. Nová tabule

Tímto příkazem můžete na ploše vytvořit novou tabuli. Původní sestava zůstane zachována jako rozpracovaná. Mezi více sestavami se můžete přepínat na kartě 1-X (viz. kapitola 2.2.5) nebo klávesou F4.

2.7.8. Hromadné zpracování DXF výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato funkce slouží k hromadnému načtení DXF souborů z vybraného adresáře a jejich uložení do databanky WRYKRYŠu.



Jako první krok je třeba vybrat adresář, ve kterém máte připravené DXF soubory. Při zaškrtnutí volby „S“ jsou načítány soubory také ze všech jeho podadresářů.

Po stisknutí tlačítka „Start“ se v levé části zobrazí seznam načtených souborů. První dvě pole ukazují počet načtených souborů a čas načítání. Tlačítkem po pravé straně  můžete otevřít vytvořený seznam v poznámkovém bloku. V seznamu v levé části můžete levým tlačítkem označit výkres, ten se vám poté zobrazí v náhledu v pravé části okna. Dvojitým klepnutím levého tlačítka můžete výkres ihned odeslat na hlavní plochu.

Pokud je zapnutá volba u dalšího pole, dojde při načítání ke kontrole duplicity jmen. Jsou-li v podadresářích výkresy se stejným názvem, je následně v poli zapsán jejich počet a v levé části zobrazen jejich seznam. Tlačítkem vpravo opět můžete tento seznam otevřít v poznámkovém bloku.

Další volba slouží ke kontrole neuzavřených tvarů. Princip je stejný jako v předchozím případě. Po načtení se vypíše počet neuzavřených tvarů a zobrazí se jejich seznam. Neuzavřené tvary a duplicitní výkresy jsou považovány za chyby – jejich celkový počet je zobrazen v poli napravo.

Čtvrtá dvojice polí umožňuje zapsat ke všem výkresům údaj o jakosti a síle. Celý seznam je vždy zapisován do souboru s příponou DCV v hlavním adresáři programu WRYKRYŠ. Ten můžete opět v poznámkovém bloku otevřít níže umístěným tlačítkem .

Poslední volba slouží k finálnímu zápisu všech DXF souborů v seznamu do zvolené databanky. Pokud je zapnutá, jsou po načtení všechny výkresy ihned uloženy do databanky a pokud je zapnutá i volba „Nesting“ na pravé straně, jsou z těchto detailů okamžitě poskládány a uloženy i sestavy. V případě, že už je detail se stejným jménem v databance, k jeho přepsání nedojde a objeví se informační zpráva v levé části se seznamem výkresů.

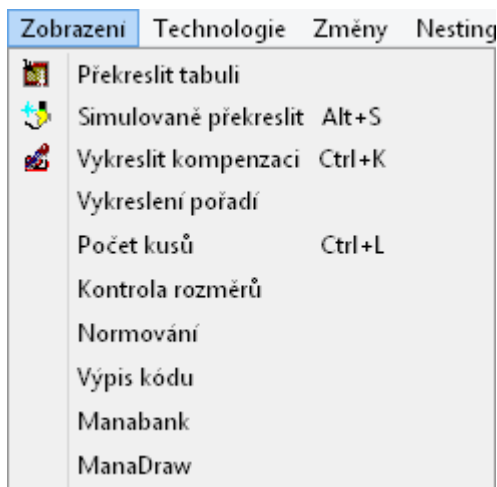
Můžete samozřejmě zapsat do databanky pouze samotné detaily a následně použít standardní Nesting v hlavním programu. Pokud budete chtít využít okamžitě volbu pro automatické skládání, budete pravděpodobně potřebovat změnit počet kusů v souboru DCV.

Modelový postup může vypadat například takto:

1. Zvolíte adresář, ze kterého chcete načítat soubory.
2. Vyplníte požadovanou sílu a jakost.
3. Zkontrolujete, zda se zde nenachází duplicitní výkresy nebo neuzavřené tvary.
4. Otevřete si soubor se seznamem výkresů a provedete požadované změny - poslední dvě hodnoty v každé řádce určují prioritu pro skládání (čím vyšší číslo, tím dříve je detail použit) a počet kusů. Obě hodnoty jsou defaultně nastaveny na „1“. Provedené změny uložíte a soubor zavřete.
5. Vypnete přepisování parametrů, jinak by byly opět navraceny defaultní hodnoty, zvolíte cílovou databanku, zapnete zápis i s automatickým skládáním a znovu spustíte proces načítání – do databanky budou okamžitě uloženy detaily i poskládané sestavy.

Pro vyzkoušení práce s DXF centrálou je vhodné vytvořit si novou databanku. Vždy byste se před zápisem výkresů do databanky měli ujistit, že máte v seznamu opravdu jen výkresy, které chcete nahrát, aby nedošlo například k nežádoucímu nahrání velkého počtu detailů z podadresářů do databanky.

2.8. Nabídka Zobrazení



2.8.1. Překreslit tabuli

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Jednoduchý příkaz sloužící k obnově vykreslených výkresů na hlavní pracovní ploše (tabuli). Po použití této funkce k překreslení tabule se výkresy zobrazí bez přejezdů rychloposuvem, očíslovaného pořadí, nebo kompenzace (pokud nejsou tyto věci nastaveny jako trvale zobrazené). Tuto ikonu je tedy možné brát jako zpětnou funkci ke všem uvedeným informativním příkazům.

2.8.2. Simulované překreslit

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tento příkaz překresluje všechny výkresy s přejezdy v tzv. simulačním režimu. Sestava výkresů se vykresluje pomalu, tak, aby bylo vidět, jakým způsobem jsou jednotlivé kusy odřezávány od materiálu. Kromě toho je zde patrné také pořadí, v jakém se jednotlivé kusy budou řezat a přejezdy stroje rychloposuvem. Režim simulovaného vykreslení se využívá pro kontrolu vytvořené sestavy. Rychlost simulace se zvyšuje opakovaným klepáním levým tlačítkem myši mimo výkresy na ploše nebo mezeríkem. Zpomalení se provádí pravým tlačítkem (výchozí rychlost se nastavuje v okně „Základní parametry skládání“, viz kapitola 2.12.2).

Klepnutím levým tlačítkem na konkrétní výkres na ploše dojde k simulaci pouze vybraného dílu.

Klávesou „Esc“ lze simulaci ukončit.

2.8.3. Vykreslit kompenzaci

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Další z kontrolních příkazů. Vykreslením kompenzace se na pracovní ploše barevně zobrazí u všech umístěných výkresů přiřazená kompenzace. Správně je kompenzace (nebo také spára) u vnitřních otvorů uvnitř a na obrysech je kompenzace vnější. Bez této kompenzace by čtverec 100x100mm měl po vyřezání například rozměr 98x98mm. Skutečný rozměr výrobku je závislý na velikosti řezné spáry (ta se liší v závislosti na použité technologii, na síle materiálu, atd.).

WRYKRYs automaticky přiřazuje k nakresleným nebo importovaným kusům kompenzaci tak, aby se tato chyba eliminovala. Znamená to, že tryska stroje nejede přesně po obrysu výkresu, ale napravo nebo nalevo od něj. Vlastní velikost spáry obvykle nastavuje až obsluha řezacího stroje, nebo se zadává při exportu výsledného řezacího programu v integrovaném výstupu (viz kapitola 5). Výjimkou jsou některé technologické postupy, při nichž se využívá společný řez a je nutné s kompenzací kalkulovat už při jejich použití. Vykreslená kompenzace je barevně rozlišená. Červená značí levou a modrá pravou kompenzaci. Levá kompenzace znamená dráhu po směru hodinových ručiček na vnějším tvaru, respektive proti směru v otvorech, pravá kompenzace naopak. Některé technologie (např. plazmové pálicí stroje) vyžadují obvykle použití pouze levé kompenzace.

2.8.4. Vykreslení pořadí

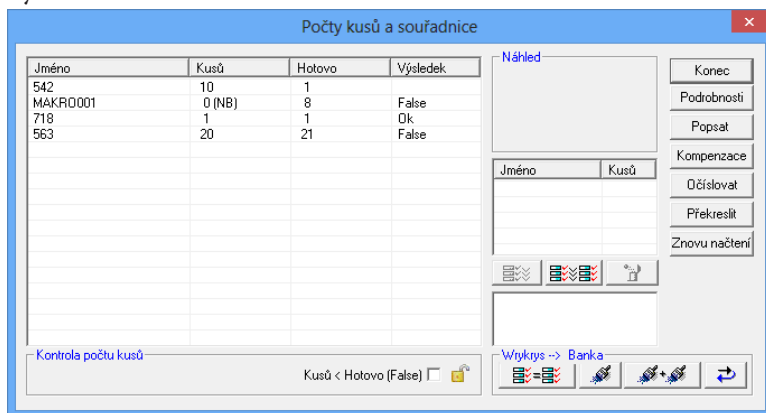
Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Kontrolní příkaz pro vykreslení pořadí jednotlivých výkresů v sestavě na hlavní ploše. Zvolením tohoto příkazu se v místě počátečního bodu každého výkresu zobrazí jeho pořadové číslo. Tato funkce je pouze informativní, v případě, že chcete toto pořadí změnit, použijete funkci „Změna pořadí řezání“.

2.8.5. Počet kusů

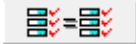
Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Toto okno slouží pro kontrolu počtu kusů na sestavě a případně i sestavách uložených v databance.



Sloupec „Kusů“ zobrazuje počet kusů předepsaný u daného dílu v databance. V případě, že výkres s tímto názvem v aktuální databance není (např. načtené makro, DXF soubor,...), objeví se zde „NB“ (Není v Bance). Ve sloupci „Hotovo“ jsou ve výchozím stavu počty kusů na ploše, ovšem po přidání hotových sestav v pravé části okna (buď jednotlivě vybráním výkresu, označením sestavy a přenesením do seznamu „hotových“ tlačítkem , nebo je možné naráz přidat všechny sestavy z databanky, na kterých se vyskytuje některý z aktuálních dílů na ploše tlačítkem ) se sem přičtou počty kusů také z nich. Ve sloupci „Výsledek“ se pak kontroluje, zda souhlasí předepsaný počet z databanky s celkovým počtem hotových kusů. Pokud nebylo dosaženo předepsaného počtu kusů, je sloupec prázdný. Pokud je počet hotových kusů shodný s předepsaným, je zde zobrazeno „Ok“ a pokud byl předepsaný počet překročen (nebo díl není v bance, a tedy je předepsáno 0), je zde zobrazeno „False“.

Pokud se ve spodní části v sekci „Kontrola počtu kusů“ zakřížkuje volba „Kusů < Hotovo“, při překročení předepsaného počtu se automaticky otevře toto okno.

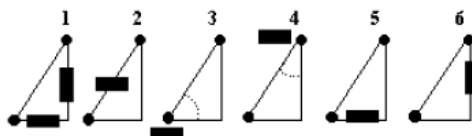
V pravé dolní části je pak možné přenést tlačítkem  označené hotové sestavy také do databanky, takže se počty hotových kusů zobrazí i na kartě Banka v Panelu vstupů. Také je možné filtrovat pomocí tlačítek  a  v postranním panelu výkresy a sestavy, které se vztahují k dílům na ploše. Tlačítkem  pak můžete tyto filtry zrušit.

2.8.6. Kontrola rozměrů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato funkce slouží pro kontrolu rozměrů jednotlivých výkresů, případně i pro kontrolu vzdálenosti mezi díly nebo mezi dílem a okrajem tabule. Stejná funkce je použita ve více částech programu WRYKRYŠ (např. InterCAD, menu položek na kartě Banka, Integrovaný výstup, atd.), její princip je ale vždy stejný. Na výběr máte mezi dvěma režimy měření - kontrola tzv. spojnicových bodů nebo kontrola všech bodů na obrysu. V některých případech máte pro tyto režimy oddělené ikony, zde se mezi nimi přepíná po vyvolání funkce klávesou „Shift“.

Výchozí (a také častěji využívaný) režim je kontrola spojnicových bodů. Ty se po zapnutí kontroly zobrazí na výkresech zelenou barvou. Jedná se o místa návaznosti dvou prvků (přímek/kružnic) nebo o středy kružnic. První měřicí bod vyberete stiskem levého tlačítka, pohybem myši pak měníte druhý měřicí bod (automaticky se vybírá nejbližší dostupný spojnicový bod kurzoru myši, pokud se přepnete do kontroly všech bodů, vybírá se nejbližší bod kdekoliv na obrysu). Mezi těmito dvěma body se vám pak zobrazují kóty. K dispozici je celkem 6 variant zobrazení kót:



Jedná se o vzdálenost v osách X a Y, přímou vzdálenost, jeden a druhý úhel a pouze X a pouze Y vzdálenost. Mezi těmito variantami se přepínáte Mezerníkem. Klávesou „Esc“ režim kontroly ukončíte.

2.8.7. Normování

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato funkce slouží ke kalkulaci času a cen řezu a také hmotnosti jednotlivých dílů, respektive celé sestavy na pracovní ploše.

Normování

Data pro tiskovou tabulku

Název sestavy výkresů	ABC123	Síla plechu	10
Programoval	MIREK	Délka tabule	3000
Jakost materiálu	11523	Šířka tabule	1500
Chodů / Hořáky	1 / 1	Kusů tabule	1

Data pro výpočet

Kč za metr řezu	50.00	Minut za metr řezu	5.00
Kč za propal	2.00	Minut za 1 propal	1.00
Kč za manipulaci	50.00	Minut za manipulaci	20.00
Kč za metr přes.	0.50	Minut za metr přes.	0.20
Náhled v notep.		Váha 1 dm3 (kg)	7.8

Výstup v korunách

Kč za metry	1528.90
Kč za propaly	66.00
Kč za manipulaci	50.00
Kč za přesuny	6.62
Kč celkem	1651.52

Výstup v normominutách

NM za metry	152.89
NM za propaly	33.00
NM za manipulaci	20.00
NM za přesuny	2.65
NM celkem	208.54

Tisknout barevně ☐ Metrů řezu 30.578 Počet propalů 33

Tisknout 2.tab. ☒ Metrů přes. 13.239 Čisté využití 26.54 %

Načíst v. data Uložit v. data Uložit jako.. \nordata.nrd

V horní části, v sekci „Data pro tiskovou tabulku“ se vyplňují údaje o celé sestavě - její název, autor, jakost materiálu, počet chodů (kolikrát se sestava bude řezat) a počet hořáků například pro acetylenové stroje, které umožňují pálit souběžně více hořáky. Pokud se na jedné sestavě počet hořáků mění, jednotlivá místa je třeba předem označit tzv. „Stopkou“ (více o tomto využití stopky v kapitole 2.9.11) a následně zde zapisujete počty hořáků tak, jak jdou za sebou bez oddělení (např. „132“ znamená, že se bude pálit nejprve jedním hořákem do první stopky, poté třemi a po další stopce až do konce sestavy dvěma). V pravém sloupci je pak síla materiálu a délka a šířka tabule převzatá z hlavní plochy a počet kusů tabule.

Ve druhé sekci „Data pro výpočet“ se vyplňují podklady pro samotnou kalkulaci. Do této tabulky je nutné doplnit údaje dle potřeb a možností uživatele v závislosti na pálícím stroji a režii uživatelské firmy. Každá firma má jiné náklady a režii, cena je závislá na zdroji pálícího stroje, materiálu a dalších aspektech. Časové hodnoty vyplníte podle parametrů stroje. Hodnota „manipulace“ je přičítána paušálně jednou na celou sestavu, zahrnovat může například čas a práci na založení tabule a očištění výrobků po vyřezání, atp., hodnota „přes.“ (přesuny) jsou tzv. rychloposuvy (přejezdy stroje mezi jednotlivými díly). Do kolonky „Váha 1dm³ [kg]“ je třeba podle hustoty materiálu vyplnit správnou hodnotu, aby mohla být spočítána hmotnost dílů (u železa se obvykle kalkuluje s hodnotou 8).

Níže si pak můžete nastavit barevný nebo černobílý tisk a zapnout nebo vypnout tisk druhé tabulky, která obsahuje souhrnný výpis propalů, řezu, atd. pro celou sestavu.

Aby nebylo nutné pro každou sestavu přepisovat sekci „Data pro výpočet“ (protože hodnoty budou samozřejmě výrazně odlišné pro pálení plechu o síle 5mm na plazmovém stroji oproti např. 50mm plechu na acetylenu), je možné si tato data předpřipravit do jednotlivých souborů a poté pouze načítat. Pro tento účel jsou ve spodní části tato tlačítka:

Načíst v. data

Uložit v. data

Uložit jako..

Tlačítkem „Uložit v. (výpočtová) data“ uložíte hodnoty a nastavení v okně (program si je bude pamatovat pro příště), tlačítkem „Uložit jako..“ si hodnoty ze sekce „Data pro výpočet“ můžete uložit do samostatného souboru (např. jeden pro plech 10-12mm, další pro 12-15mm, atd.). A tyto soubory můžete následně načítat tlačítkem „Načíst v. data“.

Po vyplnění hodnot máte možnost výstupu buď přímo na tiskárnu (tlačítko „Tisk“), nebo do poznámkového bloku (tlačítko „Náhled v notep.“).

Vytištěná norma vypadá například takto:

Název sestavy:	123TEST	Síla plechu:	10.00 mm	Jakost mat.:	11523			
Rozměr tabule:	3000x1500 mm	Kusů tabule:	1	Váha tabule:	351.00 kg			
Programoval:	MIREK	Chodu / hoř.:	1 / 1	Datum tisku:	9. 4. 2013			
Celkem korun:	1651.52	Celkem NM:	208.54	Využití ČS/HR:	27 % / 42 %			
Zakázka	Jméno	Kusů	Váha čs	Váha hr	Řez	Prop	Minuty	Koruny
96/69/142/1	542	1	6.99	8.78	1.322	1	7.61	68.10
96/69/142/1	563	21	66.92	108.97	21.745	21	129.73	1129.26
96/99/109/1	718	1	6.76	17.76	2.491	3	15.45	130.53
	MAKRO001	8	12.48	12.48	5.020	8	33.10	267.00
Celkové součty pro výkresy		31	93.16	147.99	30.578	33	185.89	1594.90

V horní části je jakási „hlavička“ sestavy s vámi vyplněnými údaji a souhrnné výpočty ceny, času („NM“ jsou tzv. NormoMinuty, položka „Celkem NM“ je tedy celkový čas potřebný na výrobu včetně zadaných časů pro přejezdy a pro manipulaci) a čisté a hrubé procentuální využití (hrubé kalkuluje s nejmenším možným opsaným obdélníkem každého dílu a může tak teoreticky přesáhnout 100%).

Ve spodní části je pak tabulka s jednotlivými položkami na sestavě a s jejich kalkulací na základě předem vyplněných podkladů.

Takto vypadá „2. tabulka“, pokud byl její tisk také zapnut:

Vypočet pro koruny

Řez	50.0 x	30.6 =	1528.9	92.6 %
Propal	2.0 x	33 =	66.0	4.0 %
Manipulace	50.0 x	1 =	50.0	3.0 %
Přesunu	0.5 x	13.2 =	6.6	0.4 %
Celkem	1651.5			100 %

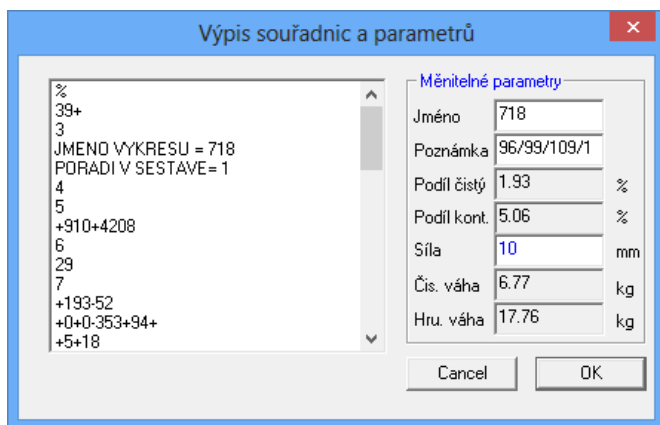
Vypočet pro minuty

Řez	5.0 x	30.6 =	152.9	73.3 %
Propal	1.0 x	33 =	33.0	15.8 %
Manipulace	20.0 x	1 =	20.0	9.6 %
Přesunu	0.2 x	13.2 =	2.6	1.3 %
Celkem	208.5			100 %

2.8.8. Výpis kódu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tento příkaz patří mezi informativní. Po jeho vyvolání a označení výkresu na ploše dojde k otevření okna, ve kterém se zobrazí kód tak, jak bude vypadat při exportu pro stroj (kód se zobrazí ve formátu odpovídajícím zvolenému výstupu na Liště předvoleb - viz. kapitola 2.3).



2.8.9. Thermosim

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Thermosim, neboli tepelná simulace, je nástroj, který může pomoci s určením problematických míst sestavy, kde může potenciálně dojít k přehřívání materiálu a následně k tepelným deformacím. Jeho nastavení a použití je podrobně popsáno v kapitole 7.

2.8.10. Data jednotlivých výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tímto příkazem se otevře okno „InfoLocal“, které slouží k zobrazení, případné editaci a následnému exportu dat, týkajících se všech položek na aktuální sestavě. Export se provádí do souboru, který je možné následně importovat do jiných programů (např. MS Excel) pro další zpracování dat.

InfoLocal

Poř.	Jméno	Poznámka	Síla	Jakost	Kusů	Řez	Prop	Váha čs
1.	542	96/69/142/1	20.00	11523	1	1.322	1	6.99
2.	MAKRO001 ...		20.00	11523	8	5.020	8	12.48
3.	716	96/99/109/1	20.00	11523	1	2.491	3	6.76
4.	563	96/69/142/1	20.00	11523	21	21.745	21	66.92

Náhled

Volba

☒ Poř. ☒ Prop
☒ Jméno ☒ Váha čs
☒ Poznámka ☒ Váha hr
☒ Síla ☐ Velikost KB
☒ Jakost ☐ Celkem
☒ Kusů ☐ Hotovo
☒ Řez ☐ Výraz

Clear ALL

+ Notepad ☒ F ,
 -- Export ☒ S ☒ +

Váha ☒ * 10 * 7.8
 Váha čs * 3.77 = Váha tabule P

C:\Shared\WRYKRYŠ\www\www.KLD

CANCEL OK

V pravé části, v sekci „Volba“, si můžete zvolit, které sloupce se mají zobrazit, a v levé části si tlačítka + a - můžete vybrat, zda chcete zobrazit každý jednotlivý detail samostatně, nebo zda chcete sloučit stejné názvy do jedné řádky.

V sekci „Váha“ můžete zapnout přepočítání na požadovanou hmotnost, pokud je tato funkce vypnutá, zobrazuje se ve sloupcích s váhou plocha v decimetrech čtverečních, po zapnutí dojde k vynásobení zadanou silou a hustotou materiálu a k přepočítání skutečné hmotnosti. Dále vpravo je sekce, která umožňuje přímou editaci hodnot (tlačítka „P“). Po vybrání sloupce s parametrem, který chcete upravit, máte možnost buď ihned změnit hodnotu pro všechny položky, nebo při následném vybrání konkrétní položky provést změnu jen u ní. Výjimkou je parametr „výraz“, který lze přidat pouze všem položkám. Slouží k identifikaci celé skupiny detailů a můžete jej využít například pro zapsání čísla sestavy nebo označení jejího programátora.

Poslední část se týká samotného exportu dat. V dolní části si můžete standardním způsobem zvolit cíl uložení, výše můžete nastavit parametry exportu. Volba „F“ nastavuje pevnou šířku sloupců, sousední pole umožňuje zadat zvolený oddělovač sloupců (například středník, nebo jiný znak, který nepoužíváte v názvech výkresů ani například v jejich poznámkách), volba „S“ přidá na konec exportovaného souboru řádek se součty a volba „+“ umožňuje připsávat exportovaná data na konec již existujícího souboru namísto jeho přepsání nebo vytvoření nového. Tlačítka „Notepad“ zobrazí náhled exportu při současném nastavení a tlačítka „Export“ provede zápis do souboru.

2.8.11. ManaDraw

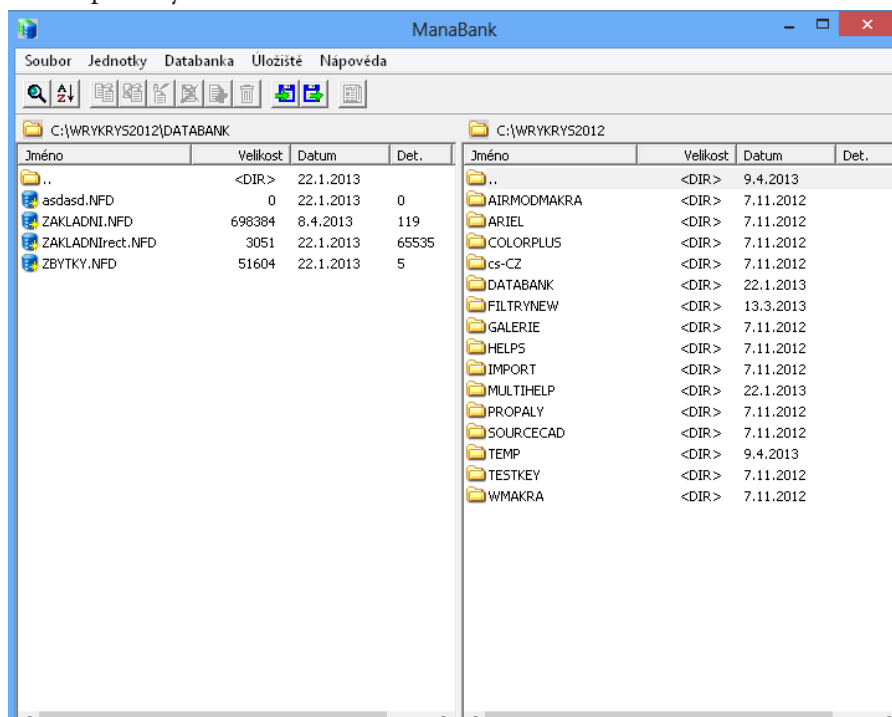
Tato funkce je také na nástrojové liště karty „DXF,...“ s touto ikonou: 

Jedná se o manažer pro kopírování/přesouvání/mazání výkresů nebo sestav. Funguje na stejném principu jako v další kapitole popsany „Manabank“, ovšem nepracuje s databankami a jejich obsahem, nýbrž s DXF soubory, případně se soubory vyexportovanými pro stroj.

2.8.12. Manabank

Tato funkce je také na nástrojové liště karty „Banka“ s touto ikonou: 

Manabank je manažer sloužící ke komunikaci mezi vašimi databankami. Funguje na podobném principu jako běžně známé souborové manažery, ale umožňuje vám pracovat přímo s obsahem vašich databanek a kopírovat/přesouvat položky mezi nimi.

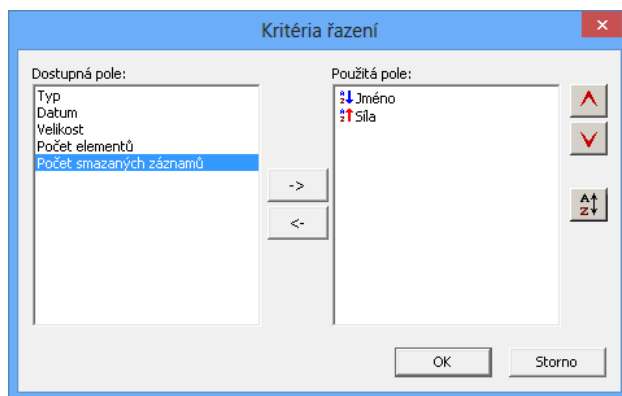


Nejprve si zvolíte adresář obsahující vaše databanky a po dvojklíku na databanku (databanky mají ikonu  ZAKLADNI.NFD) se zobrazí její obsah.

Ten se skládá z výkresů ( 1427) a ze sestav ( TEST).

Pokud chcete komunikovat mezi dvěma databankami, navolte si stejným způsobem požadovanou databanku i ve druhé polovině okna.

Nabídka „Soubor“ obsahuje funkci řazení, zde si můžete zvolit požadované parametry pro řazení ať už databanek samotných, nebo jejich obsahu. Prioritu jednotlivých parametrů a přepínání mezi vzestupným a sestupným řazením můžete ovládat tlačítka v pravé části.



Jednoduché řazení můžete rovnou provést také klepnutím na záhlaví požadovaného sloupce.

Druhou volbou je v této nabídce funkce „Náhled“, která vám zobrazí v dolní části náhled aktivní položky.

Nabídka „Jednotky“ obsahuje funkce pro práci s jednotlivými položkami. Výběr více položek probíhá standardním způsobem – při stisknutí klávese „Shift“ můžete označit celý blok a při stisknutí klávese „Ctrl“ můžete přidávat do výběru jednotlivé položky. Aktivní položku nebo položky můžete poté zkopírovat nebo přesunout do druhé otevřené databanky, nebo je můžete přejmenovat, či smazat. Po smazání, stejně jako po přesunutí, není položka ihned odstraněna, ale je jí pouze přiřazen příznak smazání ( 1420). Taková položka se vám v katalogu databanky nezobrazuje, ale máte možnost ji pomocí další funkce obnovit.

Definitivní odstranění smazaných položek proběhne až po použití funkce „Komprimovat“ z nabídky „Databanka“. Tato funkce trvale odstraní ve zvolené databance všechny položky s příznakem smazaných, a poté již jejich obnova není možná.

Poslední nabídka „Úložiště“ umožňuje vyvolat katalog otevřené databanky a dále provést zálohu databanek v aktivním adresáři, nebo tyto zálohy zpětně obnovit.

2.9. Nabídka Technologie

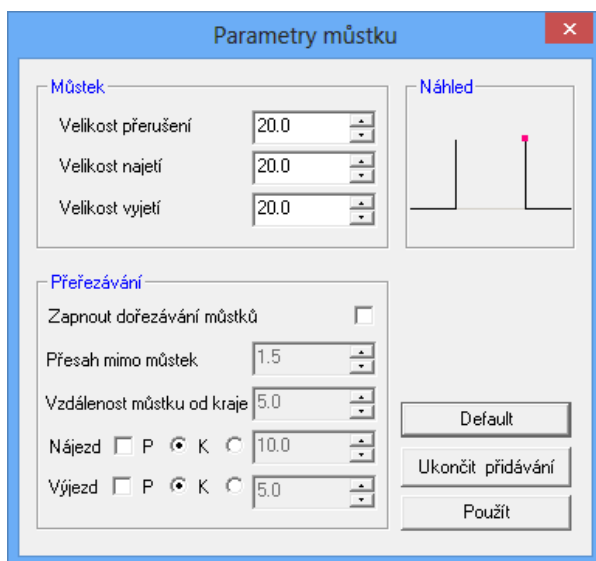
Technologie	Změny	Nesting	Nastavení
	Přidat můstek		
	Přidávání mašlí		
	Spojování výkresů		
	Propaly		▶
	Společný řez		
	Společný řez na dvou stranách		
	Tvorba šachovnice		
	Tvorba pruhů		
	Nalepování kusů		
	Propojování výkresů		
	Vložit stopku Shift+S		
	Blok		

	Propaly	▶		Odstranit ručně propal	
	Společný řez			Ořezat všechny propaly	Alt+F6
	Společný řez na dvou stranách			Přidat ručně propal	Alt+F5
	Tvorba šachovnice			Automatický propal jednomu výkresu	
	Tvorba pruhů			Automatický propal všem výkresům	
	Nalepování kusů			Tvorba a úprava propalu	
	Propojování výkresů			Modifikovatelný propal	

2.9.1. Přidat můstek

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato funkce slouží k přidávání můstků (v jiné terminologii nazývaných také zámků), což zabraňuje tepelným deformacím výkresu při jeho vypalování. Můstek je vlastně přerušení vlastního řezu, tak aby výpalek zůstal v materiálu, nevykrucoval se, nebo také aby nepropadával mezi rošty. V ojedinělých případech se můstek může použít také jako zápal. Zamůstkovat je možné jak přímkou, tak kružnici. Parametry můstku zadáváte v okně, které se zobrazí po zvolení tohoto příkazu:



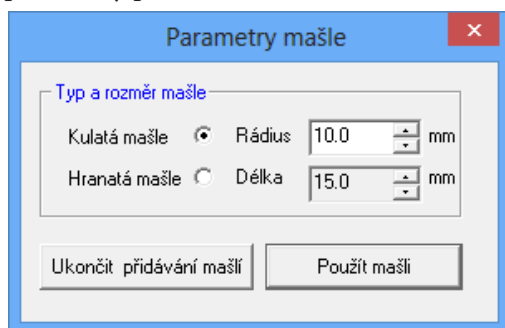
Hodnota „Velikost přerušení“ určuje šířku můstku a hodnota „Najetí“ a „Vyjetí“ výšku můstku. Při změně těchto parametrů si v náhledu můžete zkontrolovat, která z hodnot se mění. Tlačítkem „Použít“ se vrátíte na pracovní plochu, kde označíte levým tlačítkem detail a dalším stiskem levého tlačítka na něj umístíte můstek nebo můstky v požadovaných místech. Pravým tlačítkem se můžete vrátit do okna nastavení můstku a změnit jeho parametry.

Okno „Parametry můstku“ Vám dále nabízí možnost automatického dořezávání přidanych můstků. Pokud tuto volbu nevyužijete, je třeba můstky dořezat ručně po dokončení celé sestavy. Při použití této funkce dojde po vyříznutí detailu s přidávanými můstky k návratu na jejich místa a „dovyříznutí“ výrobku dle navolených hodnot (přesah, vzdálenost od kraje, případně samostatný nadefinovaný nájezd a výjezd tohoto doříznutí). Změny v těchto hodnotách se opět ihned zobrazují na náhledu, aby bylo zřejmé, jak bude použitý můstek vypadat.

2.9.2. Přidávání mašlí

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

K odstraňování nežádoucího podpalování rohů výkresů se používají tzv. mašle. Jejich účelem je nahradit ostrý přechod v rohu plynulým přjetím mimo obrys výkresu. Po spuštění tohoto příkazu se vám zobrazí okno, ve kterém určujete parametry přidávané mašle:



Nejprve si vyberete, jestli bude tvar mašle kulatý nebo hranatý. Dalším údajem jsou rozměry vybraného tvaru (poloměr vepsané kružnice u kulaté mašle nebo délka ramene rovnoramenného trojúhelníku, který se použije u mašle hranaté). Potvrzením navolené mašle tlačítkem „Použít mašli“ se vrátíte na pracovní plochu levým tlačítkem vyberete výkres, kterému chcete mašli nebo mašle přidat. Program nabízí vždy nejbližší roh ke kurzoru myši, vlastní přidání se provede opětovným stiskem levého tlačítka. Pravým tlačítkem se můžete vrátit do nastavení parametrů mašle.

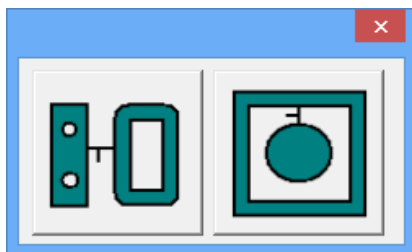
V praxi se mašle využijí především při pálení plazmou, kde bývá u silnějších materiálů podpalování výraznější.

2.9.3. Spojování výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

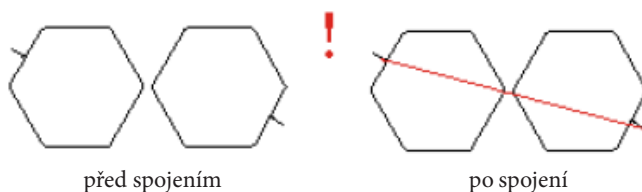
Tato funkce slouží k šetření pálicího stroje zmenšením počtu zápalů spojením dvou nebo následně i více výkresů na jeden propal. Ke spojení dochází mezi koncem prvního a začátkem druhého výkresu bez vypnutí hořáku.

Po vyvolání je nutné zvolit typ spojení - buď dva sousední díly, nebo díl vložený do otvoru jiného výkresu:



Poté vyberete na ploše levým tlačítkem první a druhý výkres pro spojení. Kompenzace výkresů zůstává nezměněná, mění se však pořadí pálení, dvojice nebo vícečlenná skupina přebírá číslo výkresu s vyšším pořadím pálení.

POZOR! Pro použití tohoto příkazu musí mít všechny výkresy přidány propal na vhodném místě, aby bylo možné tyto propaly spojit. Než použijete tento příkaz, musíte zkontrolovat, v jakých místech jsou propaly umístěny. V případě nevhodného místa přidanych propalů se po spojení výkresů může stát, že dojde k jejich přeříznutí:



před spojením

po spojení

Se spojenými výkresy program pracuje jako s jedním detailem bez ohledu na to, kolik výkresů je spojeno. U výkresů s vnitřními otvory se tyto otvory pálí vždy jako první a každý z nich má svůj vlastní propal.

2.9.4. Propaly

Důležitá skupina příkazů sloužících k nastavení, přidávání a odstraňování propalů (v jiné terminologii též zápalů, průstřelů, atd.), to jest míst, ve kterých stroj začne a skončí řez jednotlivých kontur. Pro přidání propalů je třeba korektní výkres - tj. uzavřený tvar se správně zvolenou (vnitřní/vnější) kompenzací, aby program mohl propal přidat. Ve standardní situaci by **měl mít každý výkres přidáný propal před tím, než dojde k jeho exportu pro stroj, jinak může dojít k vyrobení zmetku!**

2.9.4.1. Odstranit ručně propal

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Příkaz slouží k odstraňování propalů u jednotlivých výkresů na ploše. Je použitelný pouze na výkresy, které již propal obsahují. Zvolením této funkce se výkresy na ploše barevně rozliší - výkresy bez propalů zůstanou černé, zatímco výkresy, které propal mají (a tudíž je možné ho odstranit), se zvýrazní zeleně. Odstranění provedete levým tlačítkem - dojde k vymazání všech propalů na zvoleném detailu (tj. i ze všech jeho případných otvorů), pokud byste chtěli odstranit pouze konkrétní propal, použijte funkci „Ořezání jednotlivých propalů“, případně rovnou „Opravení jednotlivých propalů“, viz kapitola 2.10.4, respektive 2.10.5.

2.9.4.2. Ořezat všechny propaly

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Příkaz slouží k odstranění propalů u všech výkresů sestavy na pracovní ploše, u kterých propal nalezneme. Samozřejmě se to týká i vnitřních otvorů.

2.9.4.3. Přidat ručně propal

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Příkaz slouží k přidávání propalů jednotlivým výkresům na ploše. Je použitelný pouze na výkresy, které (minimálně na jedné z kontur) propal nemají. Po prvním použití této funkce se otevře okno „Modifikovatelný propal“ (popisáno dále v kapitole 2.9.4.7), kde si nastavíte parametry propalu a po jeho potvrzení se výkresy na ploše barevně rozliší - detaily, které již propaly mají, zůstanou černé, zatímco výkresy, které propal nemají (a tudíž je možné jim ho přidat), se zvýrazní zeleně. Levým tlačítkem pak zvolíte výkres, kterému postupně na všechny kontury (pokud má nějaké otvory) přidáte propaly.

2.9.4.4. Automatický propal jednomu výkresu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Příkaz funguje stejně jako předchozí funkce „Přidat ručně propal“, ale umístění propalů na zvoleném výkrese proběhne automaticky. To vede k úspoře času, ale zvolená pozice nemusí být vždy z technologického hlediska ideální.

2.9.4.5. Automatický propal všem výkresům

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Příkaz funguje opět stejně jako předchozí funkce „Automatický propal jednomu výkresu“, ale po nastavení parametrů propalu jsou tyto umístěny na všechny uzavřené kontury na ploše, které předtím žádný propal neměly.

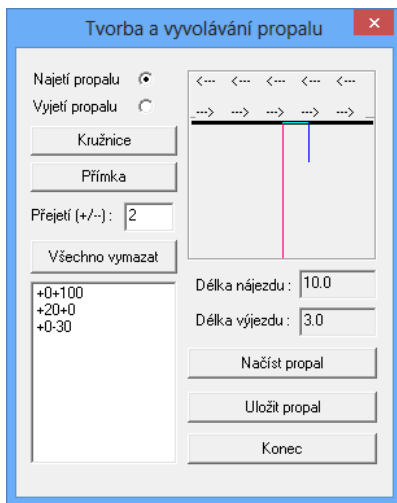
Také zde je třeba myslet na to, že programem zvolené pozice propalů nemusí být vždy z technologického hlediska plně vyhovující. U jednotlivých dílů můžete následně propaly odstranit a upravit.

2.9.4.6. Tvorba a úprava propalu

Toto okno umožňuje vytvořit pevně daný propal, který můžete následně použít v sadách propalů. Tyto propaly byly téměř zcela nahrazeny použitím Modifikovatelného propalu, který je popsán v následující kapitole. Použití pevně definovaných propalů má smysl prakticky jen v případě, že opakovaně používáte nějakým způsobem atypický propal (tzn. nájezd nebo výjezd se skládá z více částí) o stále stejných rozměrech.

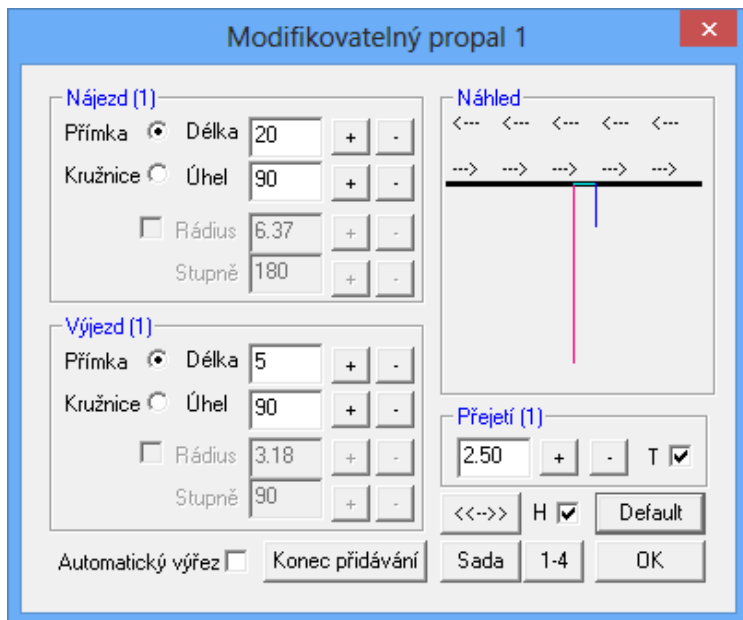
Jednotlivé části propalu by se měly zadávat postupně. Nejprve najetí, přejetí a nakonec vyjetí. Myší si označíte tu část, kterou chcete vytvářet, a poté klepnete na tlačítko „Kružnice“, nebo „Přímka“, podle toho, jaký objekt chcete přidat. V následně otevřených oknech nastavíte a potvrdíte parametry přímky nebo kružnice. Přidaný prvek se ihned objeví na náhledu, dvojklikem na řádku kódu můžete parametry příslušného objektu upravit.

Dokončený propal můžete uložit jako soubor s příponou *.PRO pomocí tlačítka „Uložit propal“.



2.9.4.7. Modifikovatelný propal

Okno s nastavením parametrů propalu. Otevřít ho můžete buď z této nabídky, nebo se automaticky otevře při prvním vyvolání funkce pro přidání propalu a také se do něj můžete kdykoliv během přidávání propalu vrátit stiskem pravého tlačítka.



V záhlaví tohoto okna je pořadové číslo propalu. Můžete mít předpřipraveny současně až 4 různé propaly, mezi kterými se v průběhu přidávání přepínáte buď na postranním panelu (pokud je zapnuta volba „H“), nebo mezerníkem. Číslo propalu, který upravujete, měníte tlačítkem „1-4“. Pro výše popisované funkce automatického přidávání propalů (kapitola 2.9.4.4 a 2.9.4.5) je v otvorech použit Modifikovatelný propal 1 a na vnější tvary propal 2.

Obecně se propal skládá ze tří částí - tou první, sloužící k „proříznutí“ skrz materiál, je „Nájezd“ (na náhledu červená část) - ten je v příslušné tabulce plně definovatelný, můžete zvolit mezi přímkou nebo kružnicí, nastavit jeho délku a úhel, pod kterým bude propal k dílu veden, v případě kružnice pak máte možnost nastavit a zafixovat její poloměr a nastavit ve stupních délku oblouku.

Poté dojde k samotnému vyříznutí dílu. Orientaci propalu, tj. směr, kterým stroj pojede a tedy i to, jestli půjde o levou, nebo o pravou kompenzaci (některé stroje mohou vyžadovat např. použití pouze levé kompenzace), měníte tlačítkem „<-->“. Tato změna se (stejně jako všechny ostatní) ihned projeví na náhledu, kde je šipkami naznačen směr pálení. Ten je zobrazen pro vnější tvar, v otvorech se při přidávání směr automaticky obrátí, aby zůstala zachována stejná kompenzace.

Na konci dílu dojde nejprve na druhou část propalu a tou je „Přejetí“ (na náhledu světle modrá část), u toho se nastavuje pouze jeho délka a sloužit by mělo k zajištění správného doříznutí dílu. Volba „T“ se používá pouze při přidání propalu do vnitřních kruhových otvorů - pokud je zapnutá, přidává se přejetí jako krátká úsečka - tětíva dané kružnice. Pokud je vypnutá, je přejetí vedeno přímo po kontuře dané kružnice. To vede teoreticky k lepším výsledkům a minimalizaci stop po zápalu, ovšem při přidání extrémně malého přejetí vznikne kružnice o velmi malé délce, což může u některých strojů způsobovat různé chyby. „Bezpečnou“ volbou je tedy rovné přejetí se zapnutým „T“.

Třetí a poslední částí propalu je „Výjezd“ (na náhledu tmavě modrá část), sloužit by měl k tomu, aby stroj nezhasínal přímo na kontuře detailu a neza nechával tak nežádoucí stopy. Výjezd je plně definovatelný stejným způsobem jako Nájezd.

Není vždy nutné využívat všechny části propalu (například některé stroje nebudou vyžadovat žádné vyjetí). **Potřebné parametry přidávaných propalů se výrazně liší podle použité technologie, síly materiálu, atd.** Vhodný typ propalů pro Váš stroj by Vám měl sdělit jeho výrobce, nebo jej zjistíte praxí.

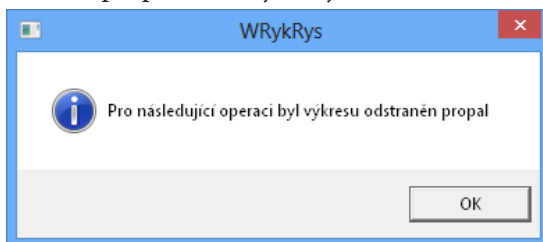
Dále je tu tlačítko „Default“, které zresetuje parametry propalu do výchozího nastavení (nejedná se o „univerzálně použitelný“ propal, pouze o výchozí hodnoty, pokud byste si propal omylem přenastavili nežádoucím způsobem). K dispozici je také volba „Automatický výřez“. Pokud je zapnutá, provede se při ručním přidávání propalů automatický „zoom“ příslušné kontury.

Posledním tlačítkem je „Sada“. Tím můžete otevřít sady pevně definovaných propalů, které jsou v instalaci programu uloženy, nebo které jste si ručně vytvořili pomocí funkce „Tvorba a úprava propalu“ (kapitola 2.9.4.6).

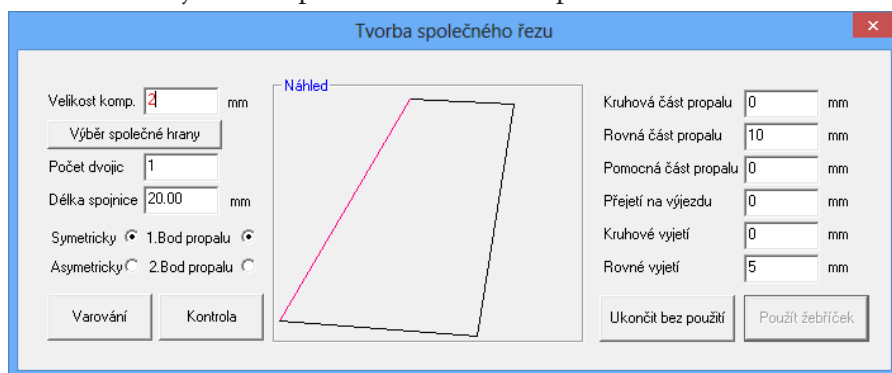
2.9.5. Společný řez

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Další technologickou funkcí je společný řez. Po jejím vybrání označíte na ploše výkres, který chcete pro společný řez využít. Ten musí mít alespoň jednu vnější hranu rovnou, aby bylo možné společný řez vytvořit, a neměl by mít přidáný propal. Pokud propal má, dojde k jeho automatickému odstranění:

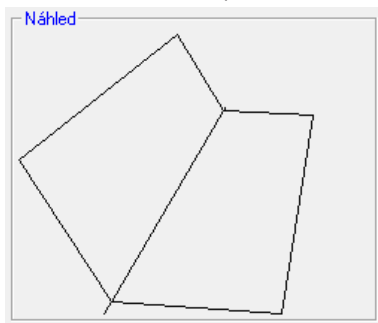


Následně se objeví okno pro tvorbu vlastního společného řezu:

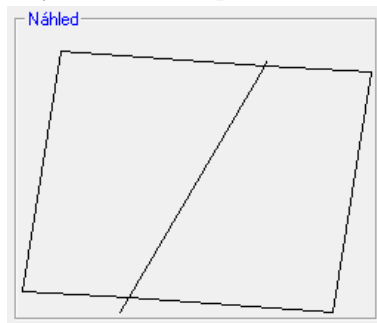


Technologie společného řezu vyžaduje před jeho použitím určit velikost kompenzace, kterou musíte zadat podle skutečné velikosti řezné spáry. Je to jediný případ (spolu s dalšími technologickými funkcemi popsány v následujících kapitolách, které využívají pro svou konstrukci společnou hranu), kdy je nutné zadat velikost kompenzace již ve fázi přípravy sestavy na ploše. Vzniklá konstrukce již kompenzací (ve smyslu přidané funkce pro stroj) neobsahuje, protože je zahrnuta přímo do rozměrů výkresu. Např. původní obdélník 200x100mm po vytvoření společného řezu s kompenzací 2mm bude mít rozměr 202x102mm, aby souhlasil výsledný rozměr výrobku. Výše uvedený fakt je zmíněn také v informačním okně pod tlačítkem „Varování“.

Dále musíte vybrat společnou hranu, to provedete přímo na náhledu levým tlačítkem. Tím dojde k vytvoření dvojice, druhý díl je ozrcadlený kolem zvolené hrany. Přepnutím na volbu „Asymetricky“ můžete provést jeho ozrcadlení i kolem druhé osy a zvolit tak vhodnější varinatu, např.:



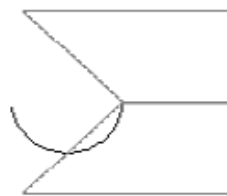
Symetricky



Asymetricky

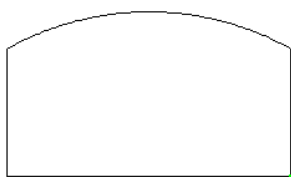
Také můžete pomocí přepínačů „1. Bod propalu“ a „2. Bod propalu“ zvolit, na které straně má být nájezd propalu a na které výjezd. Parametry propalu se nastavují v pravé části okna, všechny změny se ihned projevují na náhledu.

POZOR, v případě, že díly svírají ostrý úhel, mohl by kruhový propal zasahovat do jednoho z dílů.

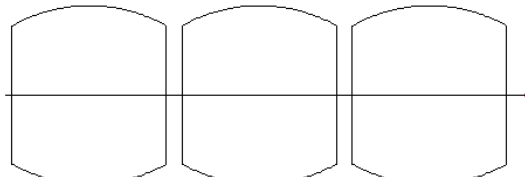


Chybně zvolený propal

Poslední možností je v tomto okně vytvoření tzv. žebříčku zadáním většího počtu dvojic. Vzdálenost mezi těmito dvojicemi upravuje parametr „Délka spojnice“. Výsledkem může být pak například takováto konstrukce:



Původní díl



Žebříček šesti dílů (3 spojené dvojice)

Tlačítkem „Použít žebříček“ odešlete konstrukci (ať už se jedná pouze o jednu dvojici nebo více) na hlavní plochu, kde ji standardním způsobem umístíte. Celá konstrukce je neměnná (včetně propalu) a chová se jako jeden díl, pokud ji potřebujete jakkoliv změnit, musíte společný řez vytvořit znovu.

Společný řez, stejně jako další technologické funkce, které využívají společnou hranu nebo hrany, přináší velkou úsporu - celá konstrukce vyžaduje pouze jeden propal a ušetří se rovněž podstatná délka samotného řezu. Ne vždy je však možné tyto funkce využít, nebo pouze s určitými omezeními. Např. na plazmových strojích, které vyžadují řez po směru hodinových ručiček, by u druhého dílu došlo k „podkosení“ řezané hrany, ovšem u tenkých materiálů to nemusí být patrné. Také je třeba myslet na to, že případné otvory jsou v těchto konstrukcích pochopitelně vždy řezány jako první, při spojení velkého počtu kusů ale může například vlivem tepla dojít k určitému pohybu materiálu a následně k ne zcela přesné pozici otvorů v jednotlivých dílech.

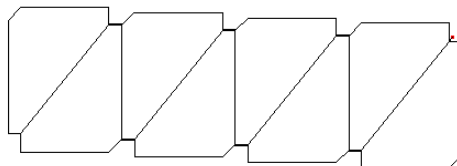
2.9.6. Společný řez na dvou stranách

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato technologická funkce je velmi podobná předcházející funkci „Společný řez“, **se všemi podmínkami a omezeními, které jsou u ní uvedeny**. Rozdíl je pouze v tom, že nevybíráte na náhledu jednu, nýbrž dvě hrany, které budou využity jako společné (a kolem kterých se díl ozrcadlí) a výkres proto musí mít alespoň dvě rovné hrany, aby bylo možné tuto funkci použít.



Druhý rozdíl je v tom, že zde nenapojujete jednotlivé dvojice, ale máte možnost spojit větší množství dílů a nastavit velikost odsazení k pomocným přejezdům, případně tyto přejezdy vynechat. Výsledek může vypadat třeba takto:



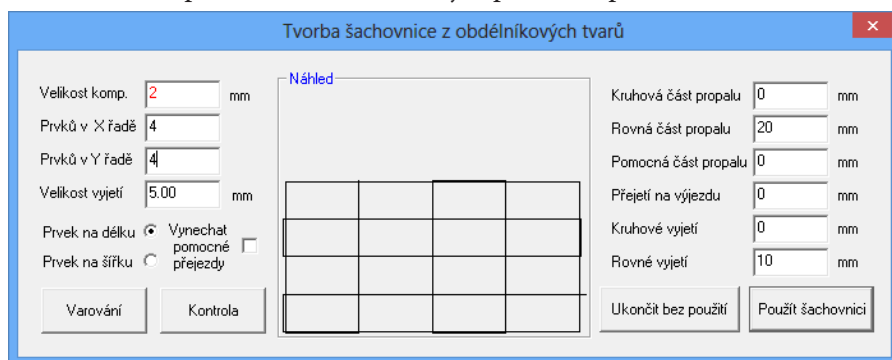
2.9.7. Tvorba šachovnice

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

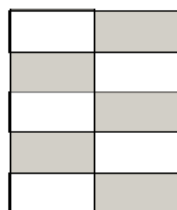
Šachovnice je další z technologických funkcí, která využívá k ušetření řezu a počtu propalů společné hrany. Přechtěte si proto kapitolu 2.9.5 „Společný řez“, kde jsou uvedeny důležité informace a omezení, která z toho vyplývají.

Výkres pro šachovnici se musí skládat ze čtyř úseček, z nichž protilehlé musí být rovnoběžné, což znamená, že se musí jednat o obdélník nebo čtverec, případně o kosodélník.

Samotné okno pro tvorbu šachovnice je opět velmi podobné:

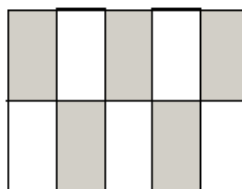


Kromě velikosti řezné spáry (kompenzace) zde nastavujete počet prvků v ose X a Y, ze kterých se bude šachovnice skládat. Dále máte možnost nastavení velikosti vyjetí k pomocným přejezdům, nebo tyto přejezdy vynechat. Můžete také zvolit, zda mají být výkresy v šachovnici na výšku nebo na šířku. Zde jsou příklady výsledných konstrukcí:



Prvků v X řadě: 2
Prvků v Y řadě: 5

varianta na šířku



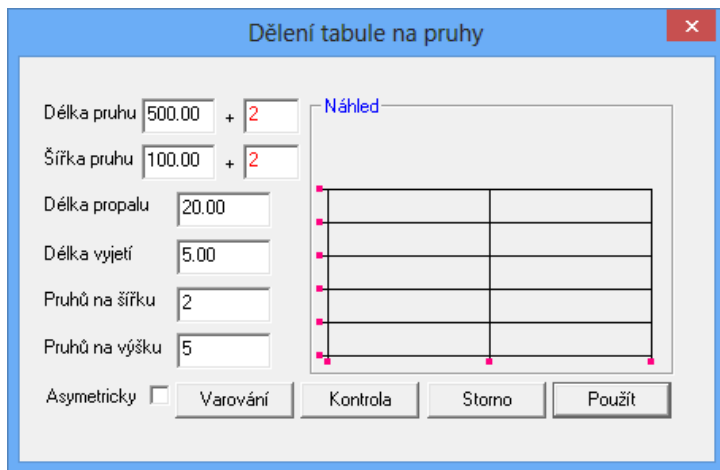
Prvků v X řadě: 5, Prvků v Y řadě: 2
varianta na výšku

Parametry propalu se nastavují v pravé části. Tlačítkem „Použít šachovnici“ odešlete a následně umístíte šachovnici na pracovní plochu.

2.9.8. Tvorba pruhů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Také tato technologická funkce pracuje se společným řezem (a proto je nutné zadávat zde velikost kompenzace, viz kapitola 2.9.5), nevyžaduje ovšem žádný zdrojový výkres, vytváří vlastní na sebe navazující obdélníky nebo čtverce pro jednoduché rozřezání tabule. Po jejím zvolení se objeví toto okno:



Dělení tabule na pruhů

Délka pruhu 500.00 + 2

Šířka pruhu 100.00 + 2

Délka propalu 20.00

Délka vyjetí 5.00

Pruhů na šířku 2

Pruhů na výšku 5

Asymetricky ☐ Varování Kontrola Storno Použít

Náhled

Zde nastavujete délku a šířku pruhů, délku propalu a vyjetí a počet pruhů v ose X a Y. Při zapnutí volby „Asymetricky“ jsou propaly a vyjetí střídavě vlevo/vpravo respektive dole/nahoře.

Tlačítkem „Použít“ se konstrukce načte na pracovní plochu, kde ji můžete umístit.

Poznámka: v případě, že to okolnosti dovoluji (tabule je dokonale pravoúhlá a technologie Vám umožňuje najet do materiálu „ze strany“), můžete využít namísto prvních řezů rovnou okraj materiálu. V takovém případě umístěte pruhy tak, aby se s okrajem tabule překrývaly (buď při dostatečném zvětšení, nebo přesným zadáním pozice pomocí souřadnic po klepnutí pravým tlačítkem na pruhy na ploše) a dvě nepotřebné hrany odstraňte pomocí funkce „Vymazání prvku“, viz. kapitola 2.10.16. Poté už pochopitelně nesmíte s pruhy umístěnými na ploše hýbat.

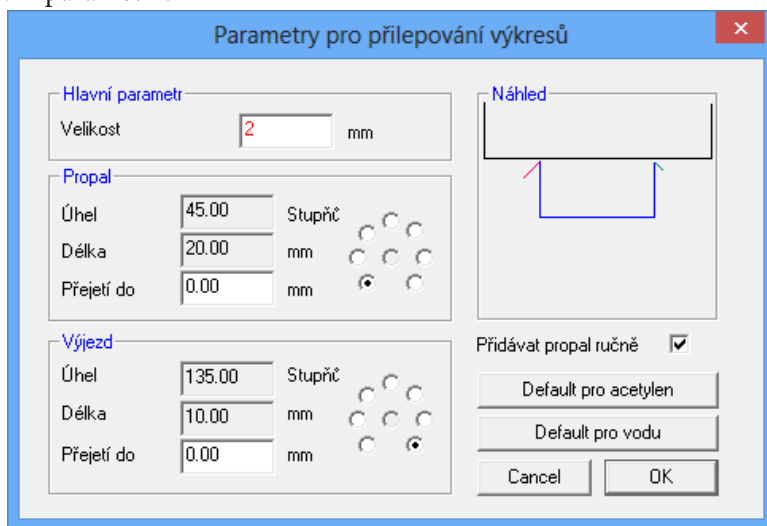
2.9.9. Nalepování kusů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Zatímco ostatní funkce využívající společné řezy se týkaly pouze jednoho výkresu, „Nalepování kusů“ umožňuje spojovat různé výkresy na ploše nebo výkres přilepit na kraj tabule. Provedení je jednoduché, o to víc je tato konstrukce složitější technologicky. Protože se touto funkcí nesníží počet propalů, její využití je spíše pro situace, kde je nákladný samotný řez (např. vodní paprsek).

Jako u všech konstrukcí, u kterých je alespoň jedna hrana společná, je důležité počítat zde s kompenzací (podrobně viz. kapitola 2.9.5 - „Společný řez“). V tomto případě nejsou výkresy o kompenzaci přímo zvětšeny, ale počítá se s ní u nalepované hrany.

V okně „Parametry pro přilepování výkresů“ je kompenzace označena jako „Hlavní parametr“:

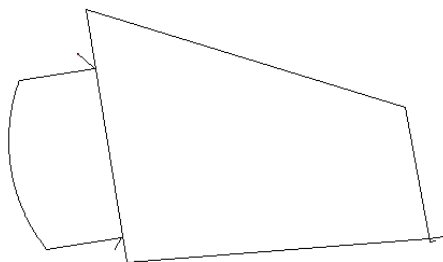


Při přilepování výkresů se stává jedna hrana součástí hrany druhého výkresu nebo hrany tabule a přidávání propalů je nutné přizpůsobit této situaci.

Pod tlačítkem „Default pro vodu“ je nalepování bez propalů, ve variantě „Default pro acetylen“ jsou zapnuté ruční propaly, tzn. nabídnou se vám na přidání po přilepení dílů a jejich délku a úhel určujete myší, z tabulky se přebírá pouze hodnota přejetí.

Pokud ruční přidávání vypnete, nastavujete délku a sklon nájezdu a výjezdu v tabulkách v levé části. Změny se ihned zobrazují na náhledu.

Tlačítkem „OK“ potvrdíte nastavení zadaných parametrů a na pracovní ploše pokračujete ve vlastním přilepování hran k sobě. Jako první označujete hranu výkresu, ke které budete další díl lepit (nebo kraj tabule). Jako druhou hranu výkresu, kterou chcete připojit (není třeba řešit sklon jednotlivých hran, program si je k sobě automaticky otočí). Pak už jenom pohybem myši zvolíte místo, kde chcete umístit druhý detail a spojení potvrdíte levým tlačítkem myši.



Příklad dvou nalepených dílů s přidávanými propaly

2.9.10. Propojování výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

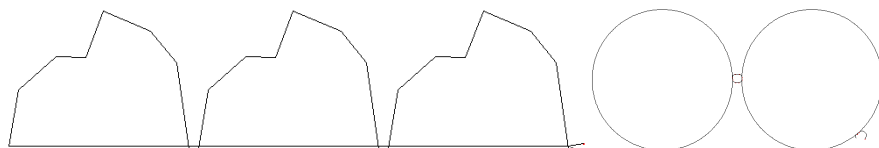
Příkaz slouží k propojení dvou výkresů na společný propal. Je možné takto spojovat jen vnější tvary výkresů. „Šířka“ (přesah) spojky je závislý na kompenzaci. Podstatné je také pořadí výkresů, v jakém je k propojení označíte. Jestliže takto zvolené pořadí nevyhovuje, můžete se krokem zpět vrátit a spojku opravit.



Velikost a parametry spojky nastavujete ve výše zobrazeném okně „Propojování výkresů“ (při prvním použití této funkce se otevře samo, později se do něj můžete při jejím používání vrátit pravým tlačítkem myši). Hodnoty se zadávají ručně nebo pomocí posuvníků kolem náhledu. Při zadání záporných hodnot může spojka nahradit funkci můstků, kdy výpalky zůstávají v materiálu. Spojka nemusí být pouze přímková, je možné přidat také vložený rádius (vhodné pro případ, kdy na výkresech není ostrá hrana, na kterou by bylo možné spojku umístit).

Samotné propojení provedete na ploše levým tlačítkem, a to v pořadí, ve kterém chcete následné díly řezat, nejprve označíte první a druhý díl a poté na zvolené místo umístíte spojku. Takto je možné propojit postupně i více výkresů (první dvojici propojíte s dalším, atd.), celé konstrukci pak přidáte jediný propal.

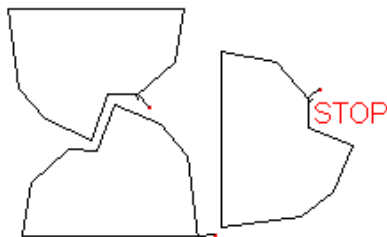
Zde jsou ukázky možného použití propojení:



2.9.11. Vložit stopku

Příkaz, který přidává do sestavy tzv. stopku. Znamená to, že po označení výkresu se po jeho vypálení stroj automaticky zastaví (ne všechny stroje musí tuto funkci podporovat). Tato funkce se využívá například při řezání velké série dílů pro kontrolu prvních několika kusů, nebo při pálení více hořáky, kdy je třeba v prostředku sestavy některé hořáky odpojit a dopálit zbytek sestavy pouze hořákem jedním, nebo naopak.

Použití je jednoduché, pouze po zvolení tohoto příkazu kurzorem označíte požadovaný výkres, po jehož vypálení se má stroj zastavit, a program ho označí slovem „STOP“. Stopku můžete zrušit opětovným použitím funkce na tentýž výkres.



2.9.12. Blok

Jednoduchý příkaz, který sloučí všechny výkresy na ploše do jednoho. Zobrazí se okno s počtem sloučených výkresů, vrátit se můžete krokem zpět.

2.10. Nabídka Změny

Změny	Nesting	Nastavení	Nápověda	Konec
	O krok zpět (max.100)		Ctrl+Z	
	O krok vpřed		Ctrl+Y	
	Ulomení trysky - zobrazení			
	Ořezání jednotlivých propalů			
	Opravení jednotlivých propalů	Alt+F2		
	Zařízení tabule			
	Změna pořadí otvorů			
	Změna kompenzace			
	Rozmísťování na tabuli			
	Kopírování výkresů			
	Oprava rozmístění			
	Vymazání výkresu			
	Vymazání všech výkresů	Del		
	Pořadí pálení výkresů			
	Rozbit na víc výkresů			
	Jednotlivé prvky			▶
	Rotování sestavy o 90 °	Ctrl+R		
	Zrcadlení sestavy v ose X	Alt+X		
	Zhušťování			▶
	Konverze starých databanek			
	Hromadná konverze adresáře			

2.10.1. O krok zpět

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Standardní funkce, která vrátí změny provedené na pracovní ploše o jeden krok zpět. Při použití z hlavní nástrojové lišty je u ikony k dispozici rozbalovací šipka - tou otevřete přehled předchozích stavů plochy v postranním panelu a klepnutím na některý z nich se můžete rovnou vrátit o více kroků najednou.

2.10.2. O krok vpřed

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tato funkce slouží k opětovnému provedení operací stornovaných pomocí funkce „O krok zpět“. Každé použití této funkce provede znovu jeden krok.

2.10.3. Ulomení trysky - zobrazení

Tato funkce se zapíná, nebo vypíná. Jedná se o kontrolu pro uživatele, u jejíchž stroje hrozí ulomení trysky při přejezdech rychloposuvem. Stává se, že se výpalky nebo vnitřní otvory vykrucují a pokud tryska přejíždí přes tyto části, hrozí ulomení trysky. Tato funkce naznačuje tuto možnost a červeně jsou na ploše zobrazené takto ohrožené přejezdy.

2.10.4. Ořezání jednotlivých propalů

Doplnění skupiny příkazů pro odstranění propalů z hlavní nástrojové lišty. U odstraňování propalů ořeže program vždy propaly z celého výkresu, nebo z celé sestavy. Tímto příkazem ořezete pouze ten propal, který myší zvolíte, ať už u vnitřního otvoru nebo na vnějším obrysu.

2.10.5. Opravení jednotlivých propalů

Funkce pro rychlou opravu konkrétního propalu. Užitečné například v případě, že chcete z nějakého důvodu (nevhodné umístění, nevhodný typ, nebo třeba po kontrole „Ulomení trysky“ - viz kapitola 2.10.3) změnit propal pouze v jednom z více otvorů některého výkresu. Stačí vybrat levým tlačítkem konkrétní propal a ihned se nabídne na přidávání propal nový.

Měnit je možné propaly v otvorech i na vnějších obrysech.

2.10.6. Zařízení tabule



Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:

Pomocnou funkcí pro tvorbu zbytků je „Zařízení tabule“. Rozdíl je v tom, že ohraničení vytvořené tímto příkazem se stává součástí pálené sestavy. Zbývající materiál je tedy odříznut od „kostry“ po výkresech přímo strojem v místě, které vyberete.

Levým tlačítkem přidáváte jednotlivé na sebe navazující úsečky (se stisknutou klávesou „Shift“ si drží kolmý tvar). Pravým tlačítkem zařízení ukončíte. Takto vytvořené zařízení je z pohledu programu stejné, jako jakýkoliv jiný výkres, je ho tedy možné například posunout nebo poupravit pomocí úprav jednotlivých prvků (viz. kapitola 2.10.16), ale také je třeba dbát na to, aby bylo v pořadí pálení zařazeno až na konci (po vytvoření tak bude, ale pokud byste v sestavě například něco přemísťovali, posunulo by se i pořadí zařízení).

Pokud chcete zařízení využívat (obvykle vhodné v případě, kdy je řez levný a oddělení kostry tabule tímto způsobem je tak praktické), je samozřejmě dobré ho provést ještě před vytvářením zbytku. Ten pak využije zařízení jako své vlastní ohraničení a jeho tvar bude přesně odpovídat skutečné tabuli.

2.10.7. Změna pořadí otvorů



Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:

Tuto funkci využijete v případě, že máte specifický požadavek na pořadí pálených otvorů. Program WRYKRYŠ při načtení nebo při vytvoření výkresu optimalizuje pořadí otvorů automaticky tak, aby nedocházelo ke zbytečnému přejíždění z jedné strany dílu na druhou a otvory byly páleny systematicky. Podmínky se však mohou výrazně změnit přidáním propalů, nebo můžete mít jiné technologické důvody pro pálení otvorů v určitém pořadí. Proto můžete touto funkcí pořadí změnit.

Nejprve klepnete levým tlačítkem na výkres, kterého se změny budou týkat. Ten se barevně zvýrazní a poté pokračujete levým tlačítkem a označujete jeho jednotlivé kontury v pořadí, v jakém je chcete řezat. Pokud se spletete, pravým tlačítkem můžete couvat. Po označení předposlední kontury se editace daného kusu ukončí a pořadí otvorů je uloženo.

POZOR - touto funkcí můžete změnit i automaticky zvolenou posloupnost, která určuje, že první jsou vždy páleny otvory a až poté vnější tvar!

2.10.8. Změna kompenzace

Kontrola přiřazené kompenzace by se měla provést již v interním CAD systému při importu DXF souborů, nebo při vlastním kreslení, přesto je ještě na pracovní ploše při sestavování pálicí sestavy možné kompenzaci změnit. Po zvolení příkazu přepínáte u výkresů na ploše levým tlačítkem kompenzaci vnější, vnitřní, nebo žádnou (řez přímo po obrysu).

Základem by mělo být, že vnitřní otvory mají vnitřní kompenzaci a vnější obrys kompenzaci vnější, což WRYKRYs u načítaných i vytvářených detailů (pokud jsou to korektní uzavřené tvary) automaticky přiřazuje. Tento příkaz je tak především pro úpravu kompenzace u úmyslně neuzavřených tvarů, nebo třeba při dopalování otvorů do hotových polotovarů, kdy máte na ploše například pouze kruh, o kterém si program myslí, že se jedná o samostatný díl, ale ve skutečnosti ho chcete pálit jako otvor. V takovém případě mu nejprve přepnete kompenzaci na vnitřní a až poté mu přidáte propal (bude se nabízet podle kompenzace, tj. z vnitřní strany).

2.10.9. Rozmísťování na tabuli

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

První ze skupiny čtyř příkazů sloužících pro samotnou manipulaci s výkresy na ploše. Tato funkce je implicitně zvolená hned po spuštění programu nebo po ukončení kterékoliv jiné funkce klávesou „Esc“.

Tato funkce umožňuje levým tlačítkem přímo na tabuli vybrat některý z již umístěných kusů a načíst „na kurzor“ jeho přesnou kopii, tj. včetně propalů, otočení, atd. Poté můžete nový výkres na tabuli umístit. Manipulace s kusy „na kurzoru“ a způsob jejich umísťování je popsán v úvodní části manuálu v kapitole 2.1 - „Pracovní Plocha“.

Můžete vybrat i více než jeden výkres, a to buď podržením levého tlačítka a posunem myši přes požadované detaily, nebo podržením klávesy „Shift“ a postupným označováním levým tlačítkem. Zvolená skupina výkresů se opět také načte „na kurzor“ a umísťujete ji jako celek stejným způsobem.

2.10.10. Kopírování výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Funkce slouží pro kopírování výkresu nebo skupiny výkresů na pracovní ploše v kolmých směrech.

Po označení výkresu (stejným způsobem jako v předchozí kapitole „Rozmísťování na tabuli“) určujete tažením myši směr a počet kopií. Při kopírování je dodržována nastavená mezera mezi kusy a mezi okrajem tabule (viz kapitola 2.12.2 - „Základní parametry skládání“). Tuto mezeru můžete v průběhu kopírování jednorázově upravit klávesami „+“ a „-“ pro rychlejší úpravu, ovšem je třeba dbát na technologické požadavky dané situace.

U kurzoru se zároveň zobrazuje popisek s výpočtem počtu kusů ve formátu:

počet kusů již umístěných na ploše + počet kusů vytvořených kopírováním = součet

Kopírování potvrdíte stiskem levého tlačítka.

2.10.11. Oprava umístění

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Po zvolení tohoto režimu se výkres označený na ploše levým tlačítkem načte „na kurzor“ a máte možnost ho libovolně otočit a přemístit. Manipulace s kusy „na kurzoru“ a způsob jejich umísťování je popsán v úvodní části manuálu v kapitole 2.1 - „Pracovní Plocha“. I zde máte opět možnost označit celou skupinu výkresů tak, jak je popsáno v předchozích kapitolách.

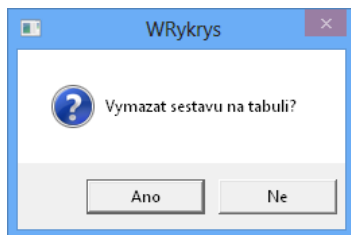
2.10.12. Vymazání výkresu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Vymazání výkresu nebo více výkresů na pracovní ploše provedete po zvolení této funkce levým tlačítkem. Při stisknutém tlačítku se mažou všechny kusy, přes které kurzorem přejedete. Případné omylem smazané výkresy můžete vrátit krokem zpět.

2.10.13. Vymazání všech výkresů

Jednoduchý příkaz, který smaže veškerý obsah pracovní plochy. Obvykle jej využijete, když dokončíte práci s aktuální sestavou (uložíte ji do databanky, vyexportujete kód pro stroj) a chcete začít sestavu novou. Pro jistotu se před samotným vymazáním program ptá:



2.10.14. Pořadí pálení výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Tato funkce slouží ke stanovení pořadí řezání výkresů v sestavě na pracovní ploše. Pořadí, které vzniká „samo“ se řídí tím pravidlem, že poslední díl, se kterým pohnete a umístíte ho na plochu, je v pořadí na konci. Pokud tedy například postupně načtete z databanky tři výkresy a umístíte je vedle sebe, bude pořadí pravděpodobně v pořádku, v průběhu skládání ale obvykle s kusy opakovaně manipulujete a tím dojde k přeházení pořadí. Proto by se po dokončení samotného rozmístění výkresů (a také po použití automatického skládání) mělo na závěr určit vhodné pořadí tak, aby stroj řezal sestavu systematicky, případně podle dalších technologických požadavků (např. aby z důvodu přehrávání materiálu neřezal příliš dlouho v jedné oblasti, atp.).

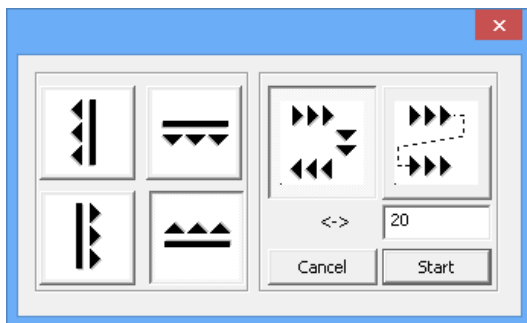
V případě ruční tvorby pořadí jsou dva způsoby, kterými můžete začít.

První varianta je označit stiskem levého tlačítka detail, který má být první v pořadí a levým tlačítkem pokračovat a nastavit tak pořadí pro celou sestavu. Levé tlačítko lze také držet a označit tak například rychleji celou řadu detailů. V případě nechtěného označení se můžete vrátet stiskem pravého tlačítka. Určování pořadí můžete kdykoliv ukončit stiskem klávesy „Esc“, v tom případě je uloženo pořadí, které jste již určili (u detailů označených červeně) a zbývající detaily následují za nimi v nezměněném pořadí.

Zatímco první varianta se obvykle využije pro určení celého pořadí, druhá je určena spíše k drobným úpravám. Spočívá v tom, že první klepnutí provedete pravým, nikoliv levým tlačítkem myši. Poté dojde k automatickému označení a zachování pořadí všech detailů předcházejících zvolenému kusu. Dále se označování provádí stejným způsobem jako v prvním případě – další označování provádíte levým tlačítkem, couváte pravým.

Vhodné využití je například v případě, že máte již hotovou sestavu s určeným pořadím a chcete doprostřed dodatečně doplnit nějaký kus, například do otvoru jiného dílu. Nově umístěný, nebo přemístěný detail se ale v pořadí automaticky zařadí (dle výše uvedeného pravidla) až na konec. Abyste nemuseli předělávat celé pořadí, stačí zvolit pravým tlačítkem detail předcházející v pořadí tomu, který chcete nově vložit, poté levým tlačítkem označit doplněný kus a operaci ukončit klávesou „Esc“. Ostatní pořadí zůstane zachováno a nový díl bude vsazen „doprostřed“ pořadí. Pro kontrolu můžete využít například funkci simulovaného vykreslení (kapitola 2.8.2).

Druhou možností je využití automatické tvorby pořadí. Ta je k dispozici pouze při použití ikony z hlavní nástrojové lišty, respektive rozbalovací šipky u této ikony. Po jejím zvolení se Vám otevře toto okno s nastavením:



Zde si zvolíte směr, kterým chcete při řezání v tabuli postupovat (zleva doprava, zespoda nahoru,...), vpravo pak v milimetrech šířku pomyslných „pruhů“, po kterých se bude program při vytváření pořadí ve zvoleném směru posunovat. Čím menší hodnotu nastavíte, tím striktněji bude dodržován směr navolený v levé části (tedy při pálení pálení zleva doprava bude pálen v podstatě vždy jen jeden sloupec výkresů nad sebou). Pokud zvolíte širší pruh, je možné, že se při zvoleném postupu zleva doprava bude pálit nejprve několik menších výkresů vedle sebe (až do šířky pruhu). Přepínače na pravé straně pak určují, zda se po dořezání jednoho pruhu má stroj vrátit rychloposuvem a pálit každý další pruh ze stejné strany (druhá varianta), nebo zda má začít řezat střídavě opačným směrem (první varianta), tím se ušetří přejíždění, ale nemusí to být vhodné například kvůli rozložení tepla. Po potvrzení tlačítkem „Start“ se vytvoří nové pořadí a ihned se spustí simulované vykreslení, abyste si mohli pořadí zkontrolovat. Věnujte mu patřičnou pozornost, při nevhodně zvoleném pořadí může dojít k vyrobení zmetku!

2.10.15. Rozbít na víc výkresů

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Funkce slouží k rozdělení výkresu na více částí. Z pohledu programu je jedinou podmínkou, aby výkres obsahoval dvě nebo více kontur, které od sebe můžete oddělit, tzn. je možné například oddělit otvory od vnějšího tvaru detailu, atd.

Praktické využití je ale především ve dvou případech. První případ je situace, kdy načtete na plochu položku (například DXF soubor), na které jsou dva nebo více výkresů. Vám se ale budou chovat jako jediný výkres a potřebujete je rozdělit na samostatné detaily. Postup je následovný: nejprve klepnete levým tlačítkem kamkoliv na požadovaný výkres, ten se barevně označí. Poté označujete (opět levým tlačítkem) jednotlivé kontury detailu, který chcete „odtrhnout“ od zbytku výkresu (POZOR, je důležité pořadí, ve kterém kontury označíte, protože v daném pořadí zůstanou i po oddělení, tzn. nejprve je třeba označit případné otvory a pak až vnější tvar oddělovaného detailu). Po označení potvrdíte rozdělení klávesou „Enter“. Postup můžete opakovat pro postupné oddělení dalších výkresů.

Druhým případem může být situace, kdy máte k dispozici nějakou sestavu ve formátu pro Váš stroj a potřebujete z ní získat některý z detailů (je dobré si hotové sestavy ukládat do databanky, tím této situaci předejdete). V tom případě si můžete tuto sestavu načíst na plochu přes kartu „DXF...“ (viz kapitola 2.2.3), nebo pomocí Importu CNC (kapitola 2.7.5) a pak oddělit jednotlivé výkresy výše popsaným ručním způsobem, nebo můžete provést automatické rozdělení - buď podržíte klávesu „Ctrl“ již při vyvolání funkce a tím rozdělíte automaticky všechny výkresy na ploše, nebo nejprve zvolíte funkci a potom s klávesou „Ctrl“ klepnete levým tlačítkem na celý výkres a program se ho také pokusí rozdělit automaticky.

2.10.16. Úprava výkresu v InterCADu

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou:



Úprava výkresu v interním CAD systému umožňuje načíst zpětně výkres do interního kreslicího programu a provést zde změny nebo jej dotvořit. Doporučujeme načítat výkresy **bez přidáných propalů**. Pokud se výkres neuloží pod jiným jménem, zůstává mu při odeslání zpět na pracovní plochu to, pod kterým byl do interního CADu načtený. Můžete si tak změnit již hotový výkres, nebo si po úpravách uložit detail pod jiným jménem do databanky.

2.10.17. Jednotlivé prvky

Skupina čtyř příkazů sloužících k přímé editaci jednotlivých prvků na ploše. Nejedná se o plnohodnotnou editaci výkresů (k tomu slouží možnost odeslání výkresu do InterCADu, viz předchozí kapitola), ale jen k rychlé úpravě ve specifických situacích.

K dispozici jsou tyto příkazy:

Jednotlivé prvky ▶		Vymazání prvku	Shift+D
Rotování sestavy o 90 °	Ctrl+R	Editace prvku	Shift+E
Zrcadlení sestavy v ose X	Alt+X	Přidání prvku	Shift+A
Zhušťování ▶		Přesunování spojnic	

Namátkou je můžete využít v těchto případech:

- Máte na ploše výkres s malým otvorem, u kterého dodatečně zjistíte, že se nebude pálit. Můžete ho ihned smazat pomocí Vymazání prvku.
- Máte díl v silném materiálu (například pro acetylenem) a potřebujete tedy přidat dlouhý propal (dejme tomu 60mm), který Vám ale v daném místě nevhodně překáží a vyhovoval by Vám propal „za roh“, složený ze dvou částí. Není k tomu nutné vytvářet složitě pevně definovaný propal - přidáte klasický modifikovatelný propal o délce například 20mm a pomocí Přidání prvku napojíte jeho druhou část (program novou úsečkou automaticky „přichytává“ ke koncovému bodu původního propalu a délku přidávané úsečky zobrazuje ve spodní informační liště). V případě potřeby ji můžete dopravit pomocí Editace prvku.
- Vytvořili jste „Zaříznutí tabule“ (viz kapitola 2.10.6), ale v nějakém místě jste nezvolili správný tvar. Není třeba zaříznutí mazat a vytvářet znovu, pomocí Přesunování spojnic jeho tvar snadno dopravit podle potřeby.

2.10.18. Rotování sestavy o 90°

Jednoduchý příkaz, který otočí celou sestavu na ploše o 90° proti směru hodinových ručiček. Rotování je samozřejmě možné provést opakovaně.

2.10.19. Zrcadlení sestavy v ose X

Příkaz, kterým ozrcadlíte celou sestavu na pracovní ploše kolem horizontální osy. POZOR - pokud už máte u výkresů přidané propaly, obrátí se i jejich orientace (stejně jako v případě, kdy obracíte pravým tlačítkem výkres s propalem „na kurzor“ při jeho umístění), a tím pádem se změní levá kompenzace na pravou a naopak, což může být nežádoucí.

2.10.20. Zhušťování

Skupina čtyř příkazů pro „kompresi“ výkresů na ploše:

Zhušťování	▶	Stlačit vlevo	Alt+ <-
Konverze starých databanek		Stlačit vpravo	Alt+ ->
Hromadná konverze adresáře		Stlačit dolů	Alt+ v
		Stlačit nahoru	Alt+ ^

Program se pokusí posunout všechny díly na ploše ve zvoleném směru (při dodržení mezery mezi jednotlivými kusy nastavené v „Základních parametrech skládání“ - viz kapitola 2.12.2), tato funkce má využití například právě v případě, že jste tuto mezeru zmenšili a chcete rozestupy mezi díly zmenšit.

2.10.21. Konverze starých databanek

V dnešní době už prakticky nepoužívaný příkaz - v prvních verzích programu WRYKRYs, případně v DOS verzi RYKRYs, měly databanky jiný formát s příponou *.PSV (případně v DOS verzi byl aktivní databankou soubor „bankadet.dat“, u kterého je třeba příponu změnit na PSV), pokud nějakou takovou databanku máte, můžete ji tímto příkazem převést do nového formátu (s příponou *.NFD). Původní databanka zůstane zachována, je vytvořena její kopie v novém formátu.

2.10.22. Hromadná konverze adresáře

Rozšíření předchozího příkazu - v případě, že máte více databanek ve starém formátu (*.PSV), můžete naráz převést do nového formátu celý adresář. Původní databanky zůstanou opět zachovány a k nim se vytvoří nové databanky s příponou *.NFD.

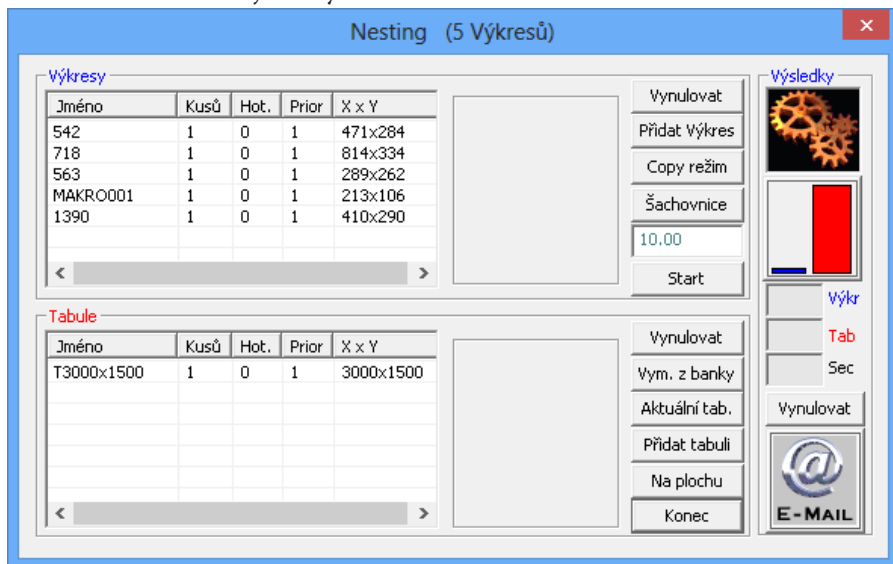
2.11. Nabídka Nesting

Nesting	Nastavení	Nápověda	K
Nesting			
Parametry šachovnice			

2.11.1. Nesting

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

První volbou v této nabídce Nesting je přímo nesting samotný, neboli automatické skládání. Po jeho vybrání se zobrazí toto okno:



Okno je rozdělené na dvě sekce. „Modrá“ část jsou výkresy, které budete chtít skládat, „červená“ část jsou pak tabule, tedy materiál, který budete pro skládání využívat.

Při novém zadávání byste měli obě tabulky smazat pomocí tlačítek „Vynulovat“. Poté vybereme položky, které budeme skládat. Tlačítkem „Přidat výkres“ se okno nestingu minimalizuje a kurzorem „ruky“ můžete zvolit libovolný výkres na ploše, z databanky, z maker, nebo z DXF souborů. Takto postupně vyberete všechny požadované výkresy.

Tabule můžete přidávat dvojím způsobem, buď tlačítkem „Aktuální tab.“, které do seznamu materiálu přidá tabuli o stejném rozměru, jaký máte nastavený na pracovní ploše, nebo tlačítkem „Přidat tabuli“ - poté opět kurzorem „ruky“ můžete vybrat libovolnou položku (tedy například i zbytek z jiné tabule, nebo pomocí makra obdélníku celou tabuli o jiném rozměru).

Jiným způsobem volby je tzv. „Copy režim“, který Vám do obou tabulek přenesení položky i počty kusů tak, jak je máte v danou chvíli na ploše.

Po zvolení jednotlivých položek můžete přímo v obou tabulkách upravit počty kusů a jejich prioritu (vyšší hodnota znamená, že bude výkres, respektive tabule použita dříve).

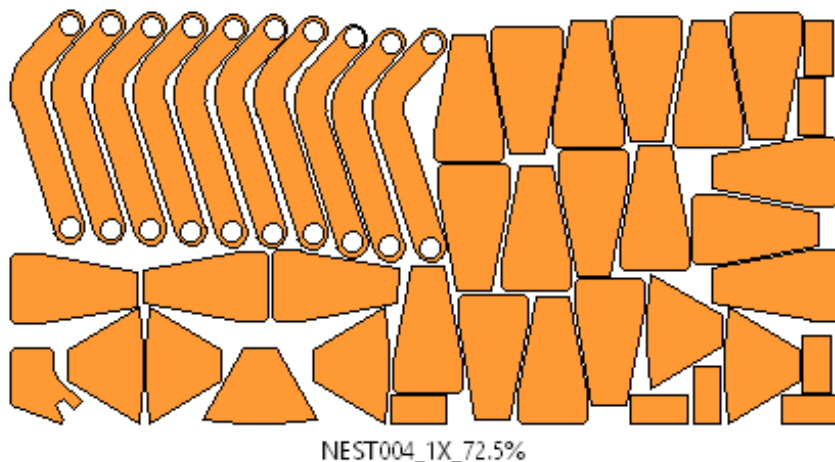
V pravé části okna jsou pro vaši orientaci dva barevné sloupce signalizující celkovou plochu nastavených výkresů a tabulí. Jedná se o prosté porovnání ploch, je tedy jasné, že pokud budou oba sloupce stejně vysoké, není množství materiálu dostatečné, protože využití nikdy nebude 100%.

Pokud nejste limitováni počtem tabulí, můžete nastavit jejich počet na libovolně vysokou hodnotu, program jich použije tolik, kolik bude třeba.

Pokud nezvolíte dostatek materiálu, program poskládá jen tolik kusů, kolik bude do zadaného materiálu možné, což se následně objeví ve sloupcích „Hot.“ (hotovo) v tabulce výkresů.

Posledním klíčovým parametrem pro skládání je velikost mezery mezi díly (zde je použita totožná i pro mezeru na okraji tabule), tu nastavíte v kolonce nad tlačítkem „Start“. Tím následně spustíte samotné skládání.

Do aktuální databanky se přímo uloží poskládaná sestava nebo sestavy:



Sestava z nestingu má vlastní barvu a také pevně daný název v tomto formátu:

NEST pořadové číslo _ počet kusů této tabule _ čisté procentuální využití použité tabule

Mějte na paměti, že daný výsledek nemusí a ve své podstatě ani nemůže být naprosto nejlepším možným rozložením zvolených výkresů, program musí pro dosažení výsledků v rozumném časovém horizontu provést určitá zjednodušení (otáčí jednotlivé díly jen po určitém úhlu, atp.). Tento algoritmus byl ale v minulosti (a bude pravděpodobně i v budoucnu) několikrát upravován pro dosažení co nejlepších výsledků. V současné chvíli se vnitřně používají nezávisle na sobě dvě různé metody a použit je výsledek s lepším využitím.

Každopádně nejsou výsledné sestavy z nestingu sestavami ihned použitelnými pro řezací stroj. Pokud byste je chtěli použít v podobě v jaké jsou, je třeba je načíst na plochu a provést minimálně dvě operace - přidat propaly (nesting pracuje vždy s výkresy bez propalů) a nastavit pořadí pálení (nesting ho nijak speciálně neřeší, takže může, ale nemusí být vhodné).

Nesting nemusí být jen nástrojem k vytvoření „ostrých“ sestav určených pro stroj, může Vám posloužit například jako rychlá možnost pro odhadnutí potřebného materiálu na objednání, nebo Vám může poskytnout zajímavou zpětnou vazbu při porovnání výsledků Vašeho ručního skládání a skládání automatického použitím funkce „Copy režim“.

V okně „Nesting“ jsou ještě další volby, které nebyly popsány. Je to tlačítko „Šachovnice“, které umožňuje nastavit použití tzv. šachovnic v režimu automatického skládání a které je popsáno hned v následující kapitole. Dále je to tlačítko „Vym. z banky“, které vymaže z aktuální databanky všechny sestavy vytvořené pomocí nestingu. Posledním tlačítkem je volba „Na plochu“ přidružená k sekci tabulí. Tu využijete v případě použití zbytku, zvolený tvar si tímto tlačítkem přenesete na plochu a pak do něj můžete z databanky načíst rozložené výkresy, abyste přesně viděli, jakým způsobem je tvar využitý.

2.11.2. Parametry šachovnice

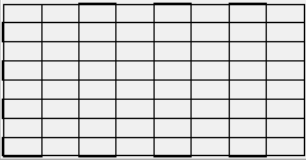
Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Druhou volbou v nabídce Nesting jsou parametry šachovnice pro automatické skládání. Co jsou to šachovnice a jak se vytváří ručním způsobem je popsáno v kapitole 2.9.7 - „Tvorba šachovnice“. Zde pouze určujete, zda a s jakými podmínkami se mají tyto šachovnice používat i při automatickém skládání.

Nastavení probíhá v tomto okně:

Parametry šachovnice pro nesting

Náhled pro výkres bez otvorů



Obecná data

Velikost komp. mm

Max v X řadě mm

Max v Y řadě mm

Velikost vyjetí mm

Vynechat pomocné přejezdy ☐

Povolit tuto variantu ☒

Data pro výkresy s otvory

Max v X řadě mm

Max v Y řadě mm

Povolit tuto variantu ☒

Data propalu

Kruhová část propalu mm

Rovná část propalu mm

Pomocná část propalu mm

Přejetí na výjezdu mm

Kruhové vyjetí mm

Rovné vyjetí mm

Varování

Kontrola

Cancel

Druhý náhled

Default

OK

Protože se jedná o konstrukci, která využívá společný řez, je nutné (pokud chcete tuto variantu používat) zadat přesnou velikost řezné spáry (podrobně o společném řezu v kapitole 2.9.5).

Dále zde nastavujete maximální velikost vytvářené šachovnice a další parametry (včetně propalu), které jsou shodné s vytvářením šachovnice ručním způsobem, jak bylo uvedeno výše. Máte také možnost nastavit odlišnou (tzn. obvykle menší) maximální velikost šachovnice pro případ, že se jedná o díly s otvory, nebo tuto variantu zcela zakázat. Případně můžete zakázat varianty obě a program se v automatickém skládání nebude pokoušet žádné šachovnice vytvářet.

2.12. Nabídka Nastavení

Nastavení	Nápověda	Konec
	Hardwarový klíč	
	Tabule	Ctrl+T
	Volba aktuální databanky	Ctrl+O
	Cesta k aktuál. databance	
	Zálohování databanek	
☒	Rychlé info	
	Globální vyhledávání	Ctrl+G
	Jazyk	▶

2.12.1. Hardwarový klíč

Toto okno obsahuje informace o vašem Hardwarovém klíči, kterým je program chráněn (bez něj běží pouze jako demoverze bez možnosti exportu kódu pro stroj). Pokud je klíč připojený a je korektně nainstalovaný jeho ovladač, jsou v tabulce načteny jeho parametry:

Parametry hardwarového klíče		Dostupný upgrade z internetu do		
Hardwarový klíč č.	2255	2005-8	2009-12	2013-16
Interní číslo klíče	2255	2005 ☒	2009 ☒	2013 ☒
Datum nastavení	2012	2006 ☒	2010 ☒	2014 ☒
Verze programu	1/2013	2007 ☒	2011 ☒	2015 ☐
Ovladač klíče	Nalezen	2008 ☒	2012 ☒	2016 ☐
Zadávání hesel		Upgrade Test OK		

Klíč je použitelný do verze 2014 -->> s touto verzí pracuje

Z nich je nejpodstatnější „Interní číslo“, které je jedinečné a je potřebné ho sdělit v případě, že budete chtít například upgradovat na novou verzi - na jeho základě se pak generují hesla pro upgrade, která se zadávají ve spodním poli (a potvrzují klávesou „Enter“).

V pravé části je pak naznačeno, do které verze můžete zdarma upgradovat (tato tabulka je relevantní vždy pouze při zobrazení z nejnovější verze, protože dopředu nelze určit, na jakém interním čísle vznikne rozhraní mezi jednotlivými roky).

2.12.2. Tabule

Tato funkce je také na hlavní nástrojové liště s touto ikonou: 

Tento příkaz otevírá okno „Základní parametry skládání“, zmiňované v mnoha částech tohoto manuálu. V něm se nastavují nejen pracovní parametry, ale také zobrazení mnoha věcí na hlavní ploše programu WRYKRYŠ.

Otevřít ho můžete kromě volby z nabídky a z hlavní nástrojové lišty také klepnutím pravým tlačítkem na plochu mimo některý z výkresů.

Základní parametry skládání

Parametry skládání | Nastavení barev | Toolbar | ColorPlus

Délka tabule: 3000 mm Úhel otočení pro mezník: 30. st.

Šířka tabule: 1500 mm Rychlost simulace: 5000. (10000)

Mezera výkres-výkres: 10. mm Pomocný rastr na tabuli: 500. mm

Mezera tabule-výkres: 10. mm Hlásit nedodržení mezery V-V textem: ☐

Víceuživatelské databanky: ☐ Hlásit nedodržení mezery V-V zvukem: ☒

Z ☒ V ☒ T ☒ A ☒ U ☒ D2-D3 Zapnout všechno Cancel OK

První karta **Parametry skládání** obsahuje nejzákladnější hodnoty pro práci na pracovní ploše. V podstatě před každým skládáním je třeba nastavit Délku a Šířku tabule, což je obdélník, který Vám na ploše slouží jako „doraž“ při rozmisťování detailů. Dále zde volíte mezeru mezi výkresy navzájem a mezeru mezi výkresy a okrajem tabule. Ta se opět využije při umisťování výkresů na plochu a při jejich posouvání, kopírování, atd. Pokud nastavenou mezeru při umístění výkresu nedodržíte, máte vpravo možnost zvolit si způsob signalizace tohoto faktu buď textem (objeví se informační okno), nebo zvukem.

Mějte na paměti, že se jedná jen o **přednastavenou hodnotu mezer**, změna zde provedená nijak neovlivní aktuální rozložení dílů na ploše. Pokud upravitě hodnotu na nižší, můžete následně provést Zhušťování (viz kapitola 2.10.20), pokud nastavíte hodnotu vyšší, nezbyvá, než jednotlivé výkresy na ploše ručně posunout znovu. Proto nastavte vždy správnou hodnotu před začátkem skládání. Vhodnou hodnotu vám nejlépe doporučí výrobce stroje (odvíjí se od použité technologie a řezné spáry, síly materiálu, atd.).

V pravém sloupci se dále nastavuje „Úhel otočení pro mezník“, který se využije při manipulaci s kusy „na kurzoru“ při umisťování na plochu. Pak je tu výchozí „Rychlost simulace“ (viz kapitola 2.8.2 - „Simulované překreslit“) a rozteč pomocného rastru na tabuli, pokud je tento zapnutý na sousední kartě „Nastavení barev“.

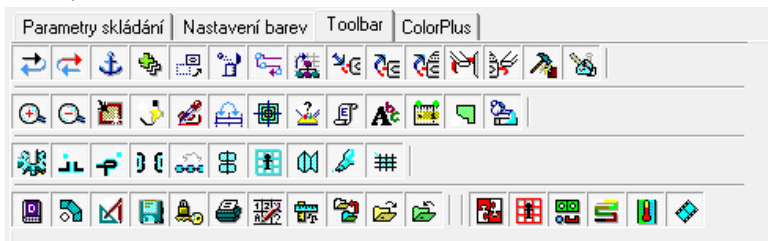
Poslední volbou na této kartě je zapnutí víceuživatelských databanek. Tato volba je defaultně vypnutá, protože při práci s lokální databankou se jedná o zbytečnou zátěž systému.

V případě, že s databankami pracuje naráz více lidí a potřebujete průběžně (tj. dříve než s dalším spuštěním Wrykrysu) aktualizovat jejich obsah při změnách provedených jiným uživatelem, tak tuto volbu zapněte.

Druhou kartou je **Nastavení barev**. Odsud můžete na pracovní ploše trvale zobrazit rychloposuvy (přejezdy mezi díly), popisy jmen, orientační rastrovou síť, zvýraznit výkresy s levou, pravou, nebo žádnou kompenzací a nebo zobrazit pořadová čísla detailů. Pro tyto a pro další věci můžete pak v pravé části libovolně přenastavit barvy.



Třetí kartou je **Toolbar**, zde jsou vyobrazeny všechny ikony z hlavní nástrojové lišty programu WRYKRY. Případné nepoužívané funkce tu můžete jednoduše levým tlačítkem deaktivovat.



Čtvrtou a poslední kartou je **ColorPlus**, který slouží k nastavení barevných výplní a textur, případně k nastavení barevného přechodu pro výkresy na ploše. Tyto výplně můžete zapínat a vypínat také ikonami na hlavní nástrojové liště -  pro textury a  pro barevný přechod. Ten koresponduje s nastaveným pořadím řezání a můžete ho tak využít pro rychlou optickou kontrolu systematickosti pořadí.

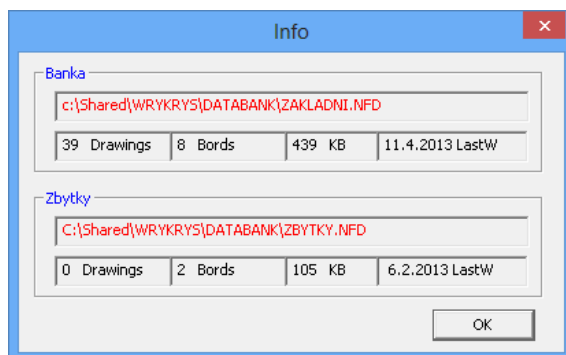
Kromě toho jsou ještě ve spodní části okna volby „Z/V/T/A/U“, pomocí kterých můžete vypnout celé skupiny ikon na hlavní nástrojové liště, a tlačítko „D2-D3“, které přepíná vzhled ikon (ploché/plastické).

2.12.3. Volba aktuální databanky

Příkaz, kterým zvolíte databanku (soubor s příponou *.NFD), se kterou chcete pracovat. Tímto způsobem je možné vytvořit i databanku novou, při zadání nového jména souboru. Tento příkaz lze také vyvolat příslušnou ikonou přímo na kartě Banka v postranním panelu.

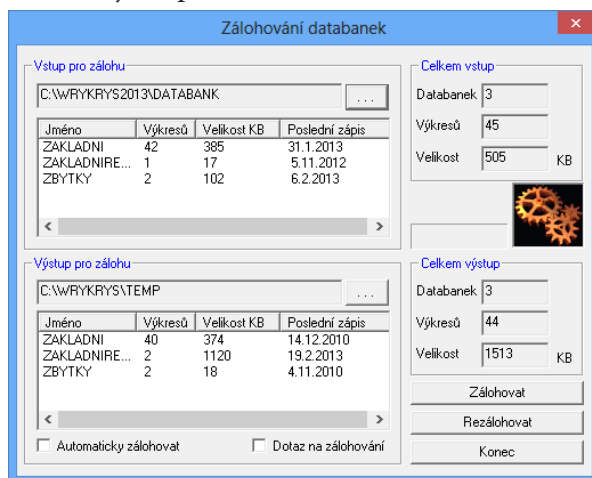
2.12.4. Cesta k aktuál. databance

Tento příkaz vám otevře okno, ve kterém se zobrazí cesta k aktuální zvolené databance výkresů a sestav a také k databázi zbytků. K dispozici jsou i některé číselné informace o těchto databankách:



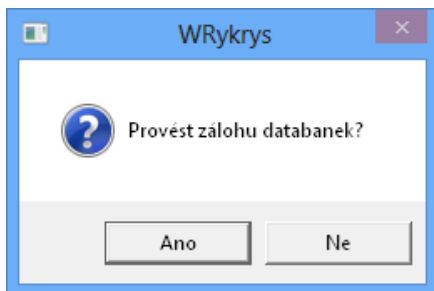
2.12.5. Zálohování databanek

V tomto okně nastavujete způsob zálohování vašich databanek:



Je třeba zvolit dva adresáře - adresář Vstupní, ve kterém máte vaše databanky uložené (standardně C:\WRYKRYŠ\DATABANK\), a adresář Výstupní, tedy místo, kam chcete ukládat zálohy.

Volba „Automaticky zálohovat“ provede zkopírování databanek ze Vstupního do Výstupního adresáře při každém vypnutí programu. Při volbě „Dotaz na zálohování“ je před tímto kopírováním zobrazen dotaz:



Tlačítkem „Zálohovat“ můžete toto kopírování provést ihned sami. Tlačítkem „Rezálohovat“ dojde ke zpětnému nahrání databanek ze zálohy namísto vašich současných. Pozor tedy, abyste si omylem nepřepsali starší zálohou vaši aktuální databanku a nepřišli tak o část práce.

Databanky je samozřejmě možné zálohovat i jiným způsobem, ať už ručně nebo vhodným softwarem, jedná se o běžný soubor uložený na disku.

2.12.6. Rychlé info

Tato volba je buď zapnutá, nebo vypnutá. Pokud je zapnutá a najedete kurzorem na výkres na ploše, zobrazí se k němu po krátké chvíli údaje o jeho názvu, počtu kusů na ploše a o jeho hmotnosti (vycházející z nastavené síly materiálu a hmotnosti 1dm³ v horní Liště předvoleb, tzn. pokud nemáte vyplněnou skutečnou sílu materiálu, hmotnost nebude odpovídat skutečnosti).



2.12.7. Globální vyhledávání

Užitečná funkce pro uživatele, kteří mají výkresy a sestavy ve více databankách. V tomto okně máte možnost prohledat celý adresář, respektive všechny databanky v něm uložené, a vyhledat výkresy odpovídající zadaným parametřům. Ve výsledcích se zobrazí i sestavy obsahující výkres zadaného jména.

Globální vyhledávání výkresů v databankách

Výsledky

Výkres	Databanka	Síla	Kusů	Jakost	Poznámka	Datum
561	ZAKLAD...	20	1	11523	96/69/14...	2. 7.1996
563	ZAKLAD...	25	1	11523	96/69/14...	27. 6.1996
777	ZAKLAD...	10	5	11523		5. 6.2002
AAA	ZAKLAD...	10	8	11523		20. 3.2013
NEST001_1X_...	ZAKLAD...	10	5			11. 4.2013
NEST001_1X_...	ZAKLAD...	0	57			11. 4.2013
NEST002_1X_...	ZAKLAD...	10	5			11. 4.2013
NEST003_1X_...	ZAKLAD...	10	27			11. 4.2013
NEST004_1X_...	ZAKLAD...	10	44			11. 4.2013

Vstupní adresář

c:\Shared\WRYKRYŠ\DATABANK ... Databank 3

Data pro vyhledávání

Jméno 56 Vyhledat

Síla

Jakost

Poznámka



Náhled

Výkresů

9

Duplicita jmen

Konec

Snadno tak zjistíte, ve které databance je hledaný výkres nebo sestava uložena. Po vybrání položky v seznamu vidíte i její náhled.

2.12.8. Kontrola G00

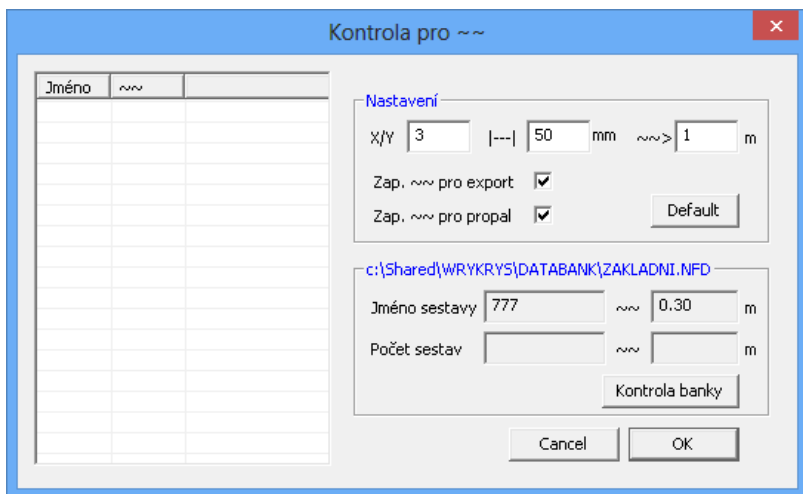
Označením „G00“ jsou míněny přejezdy (rychloposuvy), v tomto případě jde o přejezdy v rámci jednotlivých kusů na sestavách, tzn. řeší se zde optimalizace pořadí otvorů za účelem zkrácení potřebných přejezdů. Tento algoritmus probíhá už při načtení nebo vytvoření detailu, ale po přidání propalů na ploše a změně pořadí kusů se může situace změnit. Pokud úspora překročí nastavenou délku v metrech, nebo nastavený rozdíl v %, objeví se při exportu sestavy upozornění a okno, kde můžete přepínat mezi původním a nově navrženým pořadím. Změny se ihned projevují na ploše. Vybranou variantu poté buď potvrdíte tlačítkem „OK“, nebo se vrátíte zpět tlačítkem „Cancel“.

V prostřední sekci se nastavují limitní hodnoty, při kterých se okno při exportu zobrazí (případně je možné kontrolu úplně vypnout).

Ve spodní části pak máte možnost překontrolovat takto všechny sestavy uložené v aktuální databance - v tabulce nalevo se pak zobrazí jejich seznam a možná úspora.



Nastavení parametrů této kontroly neleznete v nabídce Nastavení v tomto okně:



Nastavit můžete poměr stran od kterých se tato kontrola provádí (tzn. program vás nebude upozorňovat např. na čtverce, kde je předpoklad deformace podstatně menší) a hraniční průměrnou vzdálenost jeho hran od sousedních již vyřezaných dílů nebo od okraje tabule. Poté můžete nastavit kolik minimálně takovýchto „špatných“ hran musí program najít, aby se při exportu objevilo upozornění a toto okno. Níže můžete celou kontrolu při exportu zapnout/vypnout a také máte možnost tento režim použít při přidávání propalů. V tom případě se hrany, které by měly být řezány jako poslední, zobrazí červeně a červeným čtverečkem je vyznačené místo, do jehož blízkosti by měl být propal (při daném směru řezu) umístěn.

Podstatné je, aby bylo nastavené korektní pořadí, jinak bude výsledné zobrazení nesmyslné. Samozřejmě je vždy nutné postupovat podle citu programátora a zkušeností s danou technologií (u některých tento problém pravděpodobně vůbec nenastane), jedná se pouze o pomůcku, která vám urychlí práci a může vás upozornit na potenciální problém.

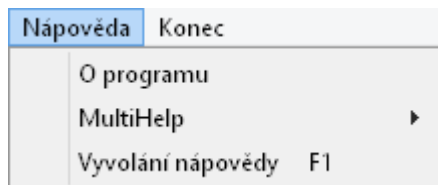
Ve spodní části okna můžete provést tuto kontrolu i u sestav uložených v aktuální databance.

Zobrazení kritických hran lze také vyvolat kdykoliv na ploše klávesou F8, nebo funkcí „Překreslit tabuli“ se stisknutou klávesou „Ctrl“.

2.12.10. Jazyk

Touto volbou přepínáte celý program WRYKRYŠ do zvoleného jazyka. V tuto chvíli je k dispozici celkem těchto 9 jazyků: Čeština, Angličtina, Polština, Ruština, Němčina, Maďarština, Chorvatština, Francouzština a Rumunština.

2.13. Nabídka Nápořvěda



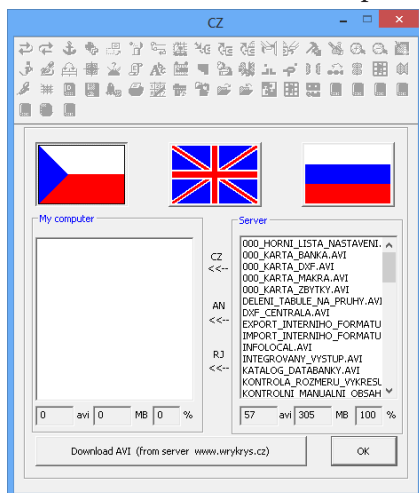
2.13.1. O programu

Okno s informacemi o aktuální spuštěné verzi programu WRYKRYs, také je tu k dispozici korespondenční i elektronický kontakt na naši společnost.



2.13.2. MultiHelp

Podkategorie nápovědy obsahující multimediální help (k dispozici je v českém, anglickém a ruském jazyce), tedy namluvená videa s ukázkami použití většiny funkcí programu WRYKRYs. Kromě videí ke kartám postranního panelu vstupů (Banka, Makra,...) a k liště předvoleb (Toolbar), je zde k dispozici okno, prostřednictvím kterého můžete jednotlivá videa stáhnout z našeho serveru (v případě instalace z DVD jsou již její součástí, v případě instalace verze z internetu je třeba je z důvodu velikosti stáhnout dodatečně tímto způsobem) a následně si je stiskem patřičné ikony spustit v defaultním přehrávači nastaveném ve Windows.



2.13.3. Vyzvání nápovědy

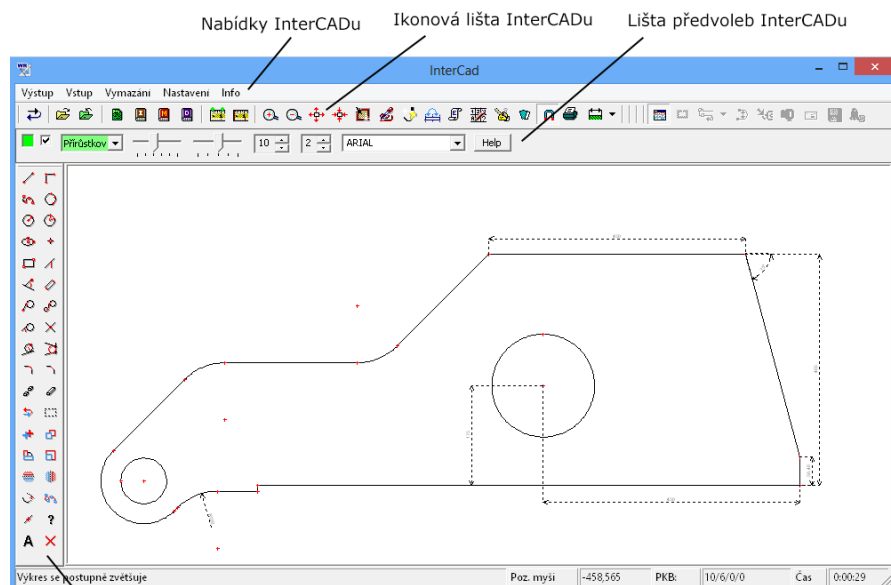
Tímto příkazem otevřete elektronickou nápovědu programu WRYKRYs. Obsahově je víceméně shodná s tímto manuálem.

3. INTERCAD

InterCAD, neboli interní CAD systém, je samostatný podprogram, který slouží k vytváření nebo editaci jednotlivých detailů a (ve většině případů) k jejich uložení do databanky programu Wrykrys. Také je možné prostřednictvím InterCADu importovat soubory z jiných CAD systémů nebo vektorových grafických programů (např. AutoCAD, CorelDraw,...), a to ve formátu DXF nebo (v novějších verzích s nainstalovaným AutoDesk RealDWG modulem) také ve formátu DWG.

Ať už vytváříte nový, nebo chcete modifikovat načtený výkres, k dispozici máte standardní paletu kreslicích nástrojů na levé straně a v nástrojové liště v horní části některé další editační, kontrolní a informativní funkce.

Všechny tyto příkazy jsou popsány v následujících podkapitolách.



Kreslicí nástroje InterCADu

3.1. Nabídky InterCADu

Výstup Vstup Vymazání Nastavení Info

3.1.1. Výstup a Vstup

V těchto dvou nabídkách jsou funkce pro načtení nebo naopak pro uložení detailů. Všechny jsou k dispozici na ikonové liště InterCADu a popsány jsou v příslušných kapitolách.

3.1.2. Vymazání

Z této nabídky využijete pravděpodobně nejčastěji příkaz „Vymazat plochu“ v situaci, kdy chcete začít kreslit nový výkres. Pokud načítáte hotové výkresy, není třeba plochu mazat, při načtení se automaticky objeví dotaz s možností smazání obsahu plochy.

Dále je zde možnost vymazat všechny přímky, kružnice, body, nebo vytvořené kóty (pokud chcete mazat jednotlivé prvky, použijte funkce pro mazání částí nebo celých prvků z nabídky kreslicích nástrojů).

3.1.3. Nastavení

Zde naleznete pod volbou „Pracovní parametry“ okno s nastavením, kde můžete určit různé limitní hodnoty pro prvky na pracovní ploše. Většina strojů má problém s určitými extrémními případy (např. část kružnice o poloměru stovek metrů, úsečky kratší než 0,01 mm, atp.), proto si zde můžete na základě praxe s vaším strojem nastavit maximální a minimální hodnoty, při jejichž překročení se vám zobrazí okno s upozorněním.

Dále tu můžete nastavit automatické ořezávání „rohů“ po vložení radiusu, nebo sražení.

Nastavení parametrů

Hranice prvků		Ohraničení plochy	
☒ Nejmenší radius kružnice	2	☒ Maximální rozměr +X	10000
☒ Největší radius kružnice	10000	☒ Maximální rozměr +Y	10000
☒ Nejkratší přípustná kružnice	2	☒ Minimální rozměr -X	-10000
☒ Nejkratší přípustná přímka	2	☒ Minimální rozměr -Y	-10000

Ostatní	
☒ Ořezávat vložený radius	☒ Hlásit nenavazující prvky, které jsou blíže než 0.5
☒ Ořezávat vložené sražení	Rychlost simulace 500

Buttons: OK, Cancel, Default

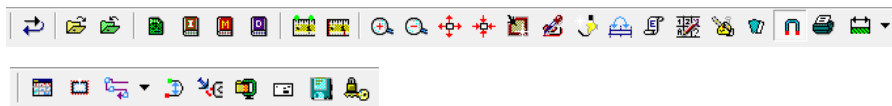
3.1.4. Info

Okno s informacemi o verzi programu a s kontaktem na jeho autora.



3.2. Ikonová lišta InterCADu

Tato nástrojová lišta se skládá ze dvou částí. Ta první obsahuje importní funkce a další nástroje využitelné při tvorbě výkresu. Druhá pak slouží pro finální úpravy a pro export.



3.2.1. Původní stav



Po nesprávném zadání hodnot nebo použití jednotlivých nástrojů při tvorbě výkresu je tu možnost vrátit se o krok zpět. Tímto příkazem se stornuje poslední provedená akce.

3.2.2. Načtení a Uložení zdrojového souboru



Těmito příkazy můžete načíst/uložit výkres na ploše z/do samostatného souboru s příponou *.NSP. Tento formát je čitelný pouze interním CAD systémem programu WRYKRYs. Můžete se tak vrátit k dříve rozpracovanému výkresu a následně na něm provést libovolné úpravy.

3.2.3. Načtení DXF souboru



Pomocí tohoto příkazu importujete do InterCADu již hotové detaily vytvořené v jiném CAD systému (např. AutoCAD). Po klepnutí na tuto ikonu se otevře standardní Windows dialog pro výběr souboru. Pokud máte nainstalovaný také Autodesk RealDWG modul pro WRYKRYs, můžete zde přepnout typ souboru kromě *.DXF i na *.DWG. Po načtení výkresu na pracovní plochu se případně zobrazí varovná okna s informací o překročení pracovních parametrů (viz nastavení v kapitole 3.1.3).

Načítané výkresy by neměly obsahovat nápisy, kóty, ani jiné popisy, ale pouze tvar, který je potřeba pálit. Samotný obrys by měl být rozložen na jednotlivé prvky (stroje mohou pracovat pouze s kružnicemi a úsečkami, případné elipsy, nebo jiné křivky jako je spline, musí z toho důvodu program při načítání rozložit na krátké úsečky, věnujte proto zvýšenou pozornost kontrole takových detailů).

3.2.4. Vyvolání katalogu DXF výkresů



Tento příkaz zobrazí na pravé straně okna panel DXF, popsany v kapitole 2.2.3. Jediný rozdíl je v tom, že zvolený výkres se načte na pracovní plochu InterCADu, kde ho můžete následně upravovat.

3.2.5. Načtení makra



Rovněž tento příkaz zobrazí panel na pravé straně (popsaný v kapitole 2.2.2.). Rozdíl je opět v tom, že zvolené makro se načte pro editaci na pracovní plochu interního CAD systému.

3.2.6. Katalog databanky

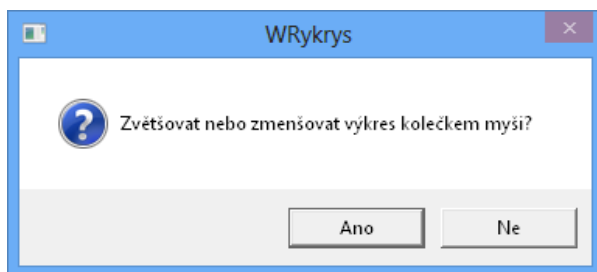


Příkaz otevře katalog aktuální databanky (viz kapitola 2.7.1), kde můžete vybrat dříve uložený výkres a načíst si ho na plochu InterCADu.

3.2.7. Kontrola spojnicových/všech bodů



Samotný mechanismus kontroly rozměrů výkresu je detailně popsán v kapitole 2.8.6. V InterCADu je jedna možnost navíc. Pokud v průběhu kontroly otočíte kolečkem myši, zobrazí se následující dotaz:



A pokud zvolíte „Ano“, můžete přímo kolečkem myši upravovat rozměr výkresu na zvolené kótě. Výchozí změna je 0,01mm/krok, se stisknutou klávesou „Shift“ je to 0,1mm, se stisknutou klávesou „Ctrl“ je to 1mm a s oběma stisknutými klávesami současně je to 10mm.

Pravým tlačítkem změnu potvrdíte a výkres se proporcionálně zvětší nebo zmenší (tzn. pokud například označíte kótu 100mm a kolečkem ji upravíte na 200mm, celý výkres bude dvojnásobně zvětšený).

3.2.8. Výřezy, zvětšování, zmenšování



Skupina příkazů pro zvětšování/zmenšování zobrazené oblasti. Při použití myši s kolečkem nejsou v podstatě potřeba. Myš s kolečkem se zde chová stejně jako na pracovní ploše programu WRYKRYŠ - kolečkem myši zvětšujete/zmenšujete zobrazení se středem v místě pozice kurzoru, se stisknutým kolečkem (respektive prostředním tlačítkem) můžete plochu posouvat, dvojklikem kolečka výkres vycentrujete.

3.2.9. Překreslení plochy



Jednoduchý příkaz, který překreslí obraz na pracovní ploše InterCADu. Zruší se tak například zobrazení kompenzace, vykreslení pořadí, atd.

3.2.10. Vykreslení kompenzace



Stejný příkaz, jako na hlavní ploše programu Wrykrys (viz kapitola 2.8.3), v této fázi však nejsou výkresu přidány propaly, a tedy ani není určen směr řezu, proto zde barva zobrazení, odlišující levou a pravou kompenzaci, nemá vypovídající hodnotu.

3.2.11. Simulované vykreslení



Zjednodušená forma simulovaného vykreslení z hlavní plochy programu Wrykrys (viz kapitola 2.8.2). Jednotlivé kontury jsou vykresleny v pořadí, jaké InterCAD automaticky zvolil. Směr řezu ovlivníte později přidáním propalu, samotné pořadí otvorů je možné změnit ve finální fázi v InterCADu před uložením výkresu.

3.2.12. Očíslování pořadí



Tímto příkazem očíslovujete na pracovní ploše InterCADu všechny kontury, respektive všechny jejich spojnicové body. Z pořadových čísel tak můžete zjistit jejich posloupnost. Platí zde ohledně směru řezu a pořadí to samé, co je popsáno v předchozí kapitole.

3.2.13. Výpis souřadnic



Informativní funkce. V okně se vám zobrazí výpis kódu (tak, jak bude vypadat v exportu pro stroj) výkresu z pracovní plochy v aktuálním zvoleném výstupním formátu.

3.2.14. Normování jednotlivých výkresů



Tato funkce slouží k zobrazení a uložení nebo tisku kalkulace výkresu z pracovní plochy. Princip okna je stejný jako v případě normování celých sestav (které se pravděpodobně využije častěji), viz kapitola 2.8.7.

3.2.15. Rozřezávání výkresů

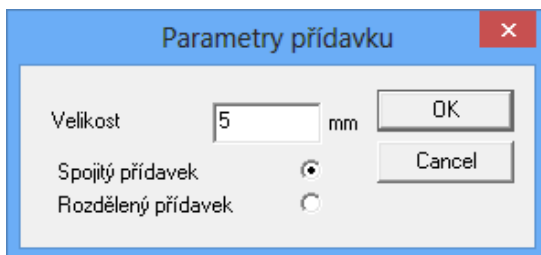


Rozřezávání výkresů umožňuje rozdělit výkres na samostatné části, které potřebujete vypálit zvlášť. Ve spodní liště zvolíte souřadnice dělicích bodů (stejně jako při používání kreslicích nástrojů), nebo zvolíte body přímo na ploše. Tato funkce se používá například u hodně velkých polotovarů, které se následně svařují.

3.2.16. Přídavek na plochu



K hotovému nebo importovanému výkresu je v některých případech potřeba přidat pro další opracování technologický přídavek. Tímto příkazem nejprve levým tlačítkem označíte části výkresu, kde bude přídavek přidán. Pravým tlačítkem pak vyvoláte tabulku pro zadávání jeho parametrů.



Kromě velikosti zde volíte typ přídávku. Ten je buď spojitý (navazuje na sebe) nebo rozdělený (přidané plochy jsou jen v kolmých směrech od označených hran, např. pro ohýbání). Nastavení potvrdíte tlačítkem „OK“ a následně se na ploše označené hrany zvětší (v případě vnějšího tvaru), nebo zmenší (v případě otvorů).

3.2.17. Prvky jsou napojovány v koncových bodech



Aktivní funkce, která je defaultně při spuštění InterCADu zapnutá. V tomto stavu máte jako kurzor „terčík“ a při používání kreslicích nástrojů není nutné vždy znovu zadávat souřadnice bodů. Pokud již požadovaný spojnicový bod na ploše máte, klepnutím levým tlačítkem v jeho blízkosti dojde k jeho použití a automatickému vyplnění jeho souřadnic. Pokud je funkce vypnutá, je použit standardní kurzor a k tomuto „přichytávání“ nedochází.

3.2.18. Výstup na tiskárnu



Tímto příkazem vytisknete výkres z pracovní plochy InterCADu.

3.2.19. Kótování výkresu



Funkce slouží k přidání kót na výkres na ploše. Tyto kóty jsou určeny v podstatě jen pro následný tisk okótovaného výkresu, při skládání sestavy a v samotném kódu pochopitelně nefigurují. Pod rozbalovací šipkou si volíte typ kótování, který chcete použít (kolmé, šikmé, radius, průměr, úhel). Na ploše pak zvolíte prvky, které chcete okótovat. Velikost fontu a počet desetinných míst, na které se kóty zaokrouhlují, můžete změnit na liště předvoleb InterCADu (viz kapitola 3.3.)

Druhou část nástrojové lišty tvoří ikony, které se stanou přístupné až po ukončení samotné editace tvaru výkresu. Jde o funkce, které umožňují například změnit pořadí jednotlivých částí, změnit kompenzaci, atp. Dále jsou to pak přímo funkce pro výstup. Ukončení editace a zpřístupnění finální části provedete první ikonou v této skupině:

3.2.20. Skrytí nebo zobrazení lišty nástrojů



Příkaz aktivuje ikony druhé části nástrojové lišty a naopak deaktivuje kreslicí nástroje na levé straně. Použijete jej tehdy, když je výkres již nakreslený a chcete provést jeho uložení.

Opětovným stiskem dojde k přepnutí zpět do editačního režimu, ale pozor, pokud jste mezitím použili některé funkce z finální části (změna kompenzace, změna pořadí řezu,...) dojde k resetu do automaticky zvoleného stavu.

3.2.21. Změna kompenzace křivek

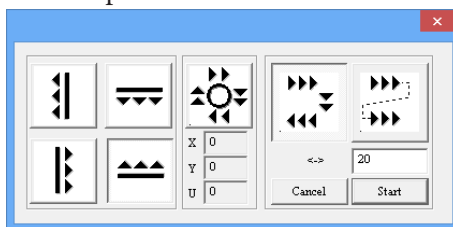


Tímto příkazem můžete změnit kompenzaci jednotlivých kontur výkresu na ploše. Za normálních okolností (tj. korektní uzavřený tvar) by měla být kompenzace automaticky u otvorů vnitřní a na vnějším tvaru vnější (viz též kapitola 2.10.8.). Pokud ji potřebujete z nějakého důvodu upravit, po vybrání této funkce ji přepínáte levým tlačítkem (levá/pravá/žádná).

3.2.22. Změna pořadí řezání



Tímto příkazem můžete změnit pořadí jednotlivých kontur výkresu na ploše. Primárně jde tedy o určení pořadí otvorů, pokud vám nevyhovuje automaticky zvolené pořadí, teoreticky lze však upřednostnit i vnější tvar před otvory. Možnosti změny pořadí jsou dvě - buď jen vyberete tuto funkci a poté levým tlačítkem na ploše pořadí ručně nastavíte, nebo (zejména pokud se jedná například o nějaké síto s tisíci otvorů) zvolíte rozbalovací šipkou automatické nastavení pořadí:



Nastavení funguje principiálně stejně jako automatické pořadí řezání na hlavní ploše programu WRYKRY (viz kapitola 2.10.14.).

3.2.23. Změna startovacího bodu



Tímto příkazem můžete změnit počáteční a koncové body neuzavřených křivek. Po zvolení této funkce se na ploše zobrazí startovací body zeleně a koncové červeně (trvalé zobrazení těchto bodů můžete nastavit na liště předvoleb InterCADu - viz kapitola 3.3.), levým tlačítkem pak na zvolené křivce tyto body prohodíte.

V obvyklé situaci (uzavřený tvar) žádné startovací body na výkresu nejsou, počátek pálení nastavíte až později přidáním propalu.

3.2.24. Přidat ručně propal

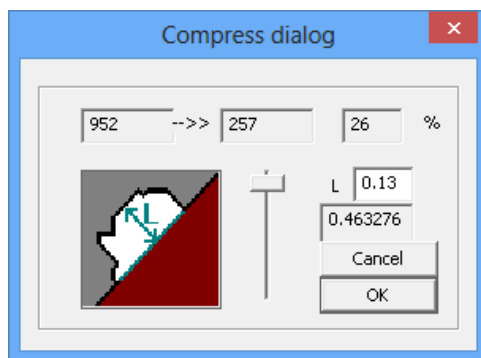


Stejná funkce pro přidání propalu, jakou naleznete na hlavní ploše programu WRYKRYŠ (viz kapitola 2.9.4.3.). Zde je umístěna z toho důvodu, aby bylo možné vyexportovat samostatný výkres rovnou pro stroj a korektně ho vypálit. Obvykle se však exportují až celé sestavy, a proto je vhodnější propaly přidávat až na hlavní ploše (v tuto chvíli nevíte, jak bude výkres otočený, kde bude umístěný, atd.) a do databanky nebo na plochu je posílat bez propalu.

3.2.25. Komprese

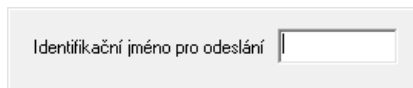


Tato funkce slouží ke „zjednodušení“ tvaru na ploše. V zobrazeném okně můžete posuvníkem změnit „hrubost“ komprese - v horní části okna vidíte původní a nový počet prvků a na ploše se nový tvar zobrazuje červeně oproti původnímu černému.



3.2.26. Odeslání výkresu na hlavní plochu

 První z možností výstupu. Již hotový výkres můžete odeslat na hlavní pracovní plochu programu WRYKRYA a tam jej umístit do sestavy. Pokud se jedná o nově vytvořený výkres, před odesláním mu přiřadíte jméno:



Identifikační jméno pro odeslání

Pokud jde o načtený hotový výkres (odeslaný z plochy, načtené DXF, atd.), jméno mu zůstává původní.

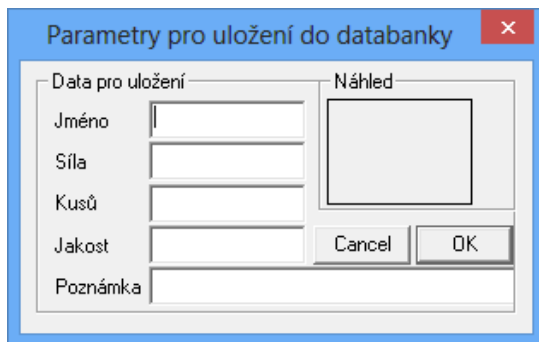
3.2.27. Export výkresu na disk

 Touto funkcí otevřete integrovaný výstup (viz kapitola 5), kde můžete uložit jediný samostatný výkres ve formátu pro stroj.

3.2.28. Uložení výkresu do databanky

 Třetí (a nejčastěji využívaný) způsob uložení výkresu je jeho zápis do interní databanky programu WRYKRYA. Jedná se ve většině případů o nejpraktičtější výstup, protože můžete nejprve všechny výkresy uložit do databanky a pak je postupně na hlavní ploše skládat. Zároveň je máte uložené pro případ, že byste na nich potřebovali něco opravit.

Po zvolení této ikony se vám zobrazí okno pro zadání parametrů:

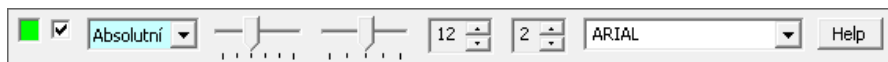


Parametry pro uložení do databanky

Data pro uložení		Náhled
Jméno		
Síla		
Kusů		
Jakost		
Poznámka		
		Cancel OK

Jednotlivé parametry jsou stejné jako při ukládání sestav z hlavní pracovní plochy (a podrobně popsány v kapitole 2.6.3.), povinné je i zde pouze zadání jména (až 23 alfanumerických znaků).

3.3. Lišta předvoleb InterCADu



Na této liště najdete několik nastavení, týkajících se především zobrazení.

První barevné políčko vás informuje o tom, jestli je tvar na ploše uzavřený (zelená barva), nebo není (červená barva). Pokud uzavřený není a máte zaškrtnutou sousední volbu, zobrazují se vám na ploše počáteční a koncové body jednotlivých křivek - tato možnost je užitečná při načítání DXF výkresů, snadno tak odhalíte případné přetažení/nedotažení a můžete ho pomocí kreslicích nástrojů opravit.

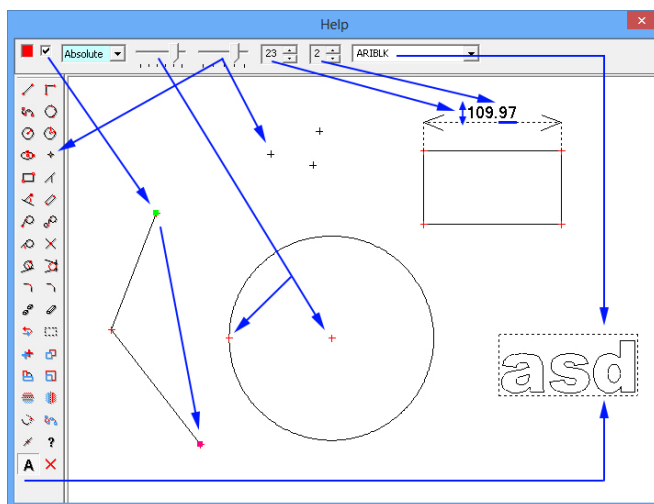
Další nabídka slouží k přepínání mezi absolutním (vždy od 0), nebo přírůstkovým (od posledního bodu) zadáváním souřadnic pro kreslicí nástroje.

První z posuvníků nastavuje velikost zobrazení automaticky vzniklých spojnicových (červených) bodů na ploše, druhý pak zobrazení ručně vytvořených (černých) bodů.

Dvě číselné hodnoty slouží k nastavení parametrů kótování, první je velikost písma, druhá počet desetinných míst.

Nabídka s názvy fontů slouží ke zvolení písma pro funkci vytváření nápisů (viz kapitola 3.4.35.).

Pod tlačítkem „Help“ se skrývá obrázek naznačující výše popsané souvislosti.



3.4. Kreslicí nástroje InterCADu

Pro vlastní kreslení v interním CAD systému se využívá dvourozměrný kartézský souřadnicový systém. Osa X znázorňuje horizontální vzdálenost a osa Y vertikální. Počátek leží v bodě, kde jsou obě souřadnice rovny nule.

Souřadnice se zadávají z klávesnice ve spodní liště do příslušných políček, která se objeví po vybrání některého z nástrojů. Používanou jednotkou jsou (jako všude v programu) milimetry. Je možné zadávat i libovolná desetinná čísla (při kontrole rozměrů jsou hodnoty zaokrouhlovány na 2 desetinná místa, interně je jich však uchovááno více). Také je možné zadávat i celé výrazy pomocí standardních matematických operátorů („+“, „-“, „*“, „/“).

Podle nastavení v liště předvoleb jsou souřadnice zadávány buď všechny absolutně od počátku, nebo od prvního zadaného bodu. Například u obdélníku s přírůstkovým nastavením můžete zadat hodnoty X100, Y100 a znovu X100, Y100 a vytvoříte čtverec 100x100mm. V případě absolutního zadávání byste nevytvořili nic, respektive pouhý bod. Pro stejný čtverec by bylo nutné zadat parametry X100, Y100 a protilehlý bod X200, Y200.

Namísto zadávání souřadnic z klávesnice je možné zvolit je myší přímo na ploše (vhodné s aktivní funkcí „magnetu“, viz kapitola 3.2.17.). U některých funkcí, které nepotřebují pouze souřadnice, je pak použití myši nezbytné - například při konstrukci tečny - nejprve se zvolí souřadnice prvního bodu úsečky a poté je nutné vybrat na ploše kružnici, ke které bude tečna vedena.

Parametry, které jsou u daného nástroje potřeba, jsou naznačené na jeho ikoně a po najetí na ni kurzorem myši jsou také uvedeny v popisku:



Po vybrání této funkce se zobrazí ve spodní liště 3 pole, z nichž je patrné, že nejprve se zadají souřadnice středu a jako poslední poloměr kružnice.

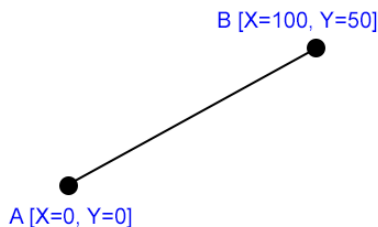
X		Y		R	
---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------

Konkrétní postup u jednotlivých nástrojů je popsán dále v této kapitole.

3.4.1. Přímka zadaná dvěma body



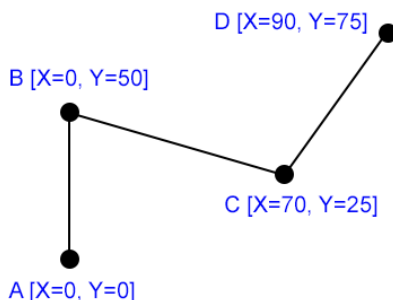
První a nejjednodušší příkaz k vytvoření úsečky zadané souřadnicemi dvou krajních bodů. Souřadnice můžete zapsat, nebo můžete bod(y) zvolit myší na ploše. Při zadání hodnot X0, Y0 a X100, Y50 získáme takovouto úsečku:



3.4.2. Navazující přímky zadávané koncovými body



Nástroj podobný předchozímu. Zadání první úsečky je shodné, rozdíl je v tom, že se poté funkce neukončí, ale pokračujete v zadávání dalších a dalších bodů, do kterých chcete úsečky vést. Vytvořit tak můžete například takovouto lomenou čáru:



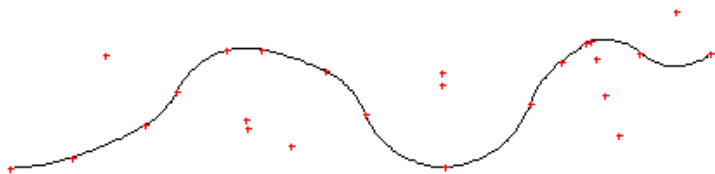
Zadávání ukončíte pravým tlačítkem, nebo klávesou „Esc“ (totéž platí i pro ostatní nástroje).

3.4.3. Prokládání bodů kružnicemi



Tato funkce slouží k vytváření křivek. Jak už bylo v tomto manuálu zmíněno, pálicí stroje mohou pracovat pouze s přímkami, nebo kružnicemi. Křivka je proto tvořena menšími či většími oblouky. Souřadnice jednotlivých bodů můžete vybírat na ploše, nebo je zadávat ručně.

První dva určují vzdálenost a omezují první část křivky a až třetí bod určuje vloženou kružnici. Logaritmické křivky jsou obrazem souměrnosti bodů, jimiž procházejí. Výsledkem může být například takováto křivka:



3.4.4. Kružnice zadaná třemi body na obrysu



Jak říká název, v tomto případě kružnici definujete třemi body, na jejím obrysu. Zadat je můžete pomocí souřadnic z klávesnice, nebo je zvolíte myší na ploše (případně libovolnou kombinací těchto vstupů).

3.4.5. Kružnice zadaná středem a rádiusem



V praxi zřejmě nejpoužívanější způsob pro sestrojení kružnice. Nejprve se zadávají souřadnice jejího středu a poté její poloměr. V obou případech lze opět využít myš - jak pro zvolení středu, tak pro zvolení bodu, kterým má kružnice procházet, čímž je určen její poloměr.

3.4.6. Kružnice zadaná dvěma body a rádiusem

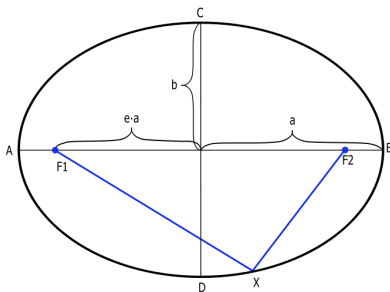


Dalším způsobem, jak vytvořit kružnici je zadání dvou bodů na jejím obrysu a poloměrem. To je praktické v případě, že máme sestrojenu tětivu kružnice - použitím jejích krajních bodů a zadáním poloměru můžeme pomocí této funkce zkonstruovat kružnici.

3.4.7. Zadávání elipsy

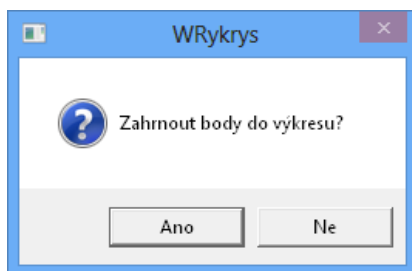


Aby mohly pálicí stroje elipsu vypálit, v interním CAD systému je pro její tvorbu použit algoritmus, který nahrazuje tvar elipsy množstvím na sebe navazujících oblouků. Pro zadání elipsy volíte nejprve krajní body hlavní osy a poté jeden koncový bod osy vedlejší (na obrázku tedy postupně body A, B a C nebo D).



3.4.8. Bod zadaný x-ovou a y-ovou souřadnicí

 Prostý příkaz pro vytvoření bodu se zadanými souřadnicemi. Takto vytvořený bod můžete na ploše využít pro další konstrukce (můžete ho vybrat pomocí myši se zapnutým napojováním v koncových bodech, viz kapitola 3.2.17.) nebo je můžete využít jako body pro vrtání, značení, atp., podle toho, co umožňuje váš stroj. Tato nastavení se provádí až ve fázi exportu (viz kapitola 5 - Integrovaný výstup), musíte ale při vytvoření výkresu (respektive při ukončení jeho editace tlačítkem „Skrytí nebo zobrazení lišty nástrojů“, viz kapitola 3.2.20.) potvrdit tento dotaz:



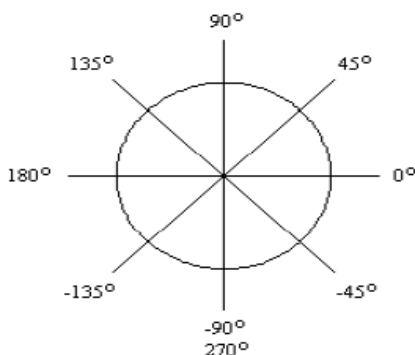
Pokud zvolíte „Ano“, stanou se body součástí výkresu a můžete je využít výše uvedeným způsobem. Pokud se jednalo pouze o body pomocné, zvolíte „Ne“ a body budou odstraněny.

3.4.9. Obdélník zadaný dvěma body

 Velmi často používaný nástroj pro zadání obdélníku, případně čtverce. Zadávají se souřadnice dvou protilehlých rohů, tj. koncové body jeho uhlopříčky (tedy například levý dolní a pravý horní roh) s tím, že strany obdélníka jsou vždy vodorovné/svislé (rozdíl mezi x-ovou a y-ovou souřadnicí prvního a druhého bodu tedy udává délku a šířku obdélníka). Pokud byste chtěli sestavit nakloněný obdélník, můžete ho dodatečně otočit, nebo jej musíte vytvořit pomocí jiných nástrojů (přímka zadaná úhlem, rovnoběžka).

3.4.10. Přímka zadaná bodem a úhlem

 V praxi velmi často používaný nástroj pro vytvoření úsečky zadáním jejího počátečního bodu a úhlu. Velikost úhlu se zadává ve stupních, způsob je vidět na obrázku. Z něj je také patrné, že je možné zadat i zápornou hodnotu (tzn. -90° je totéž jako 270°).



Po zadání bodu a úhlu je nutné myší přímo na ploše zvolit délku úsečky, tzn. „natáhnout“ ji až do požadovaného místa. Případný nežádoucí přesah odstraníte následně pomocí funkce „Vymazání části prvku“, viz kapitola 3.4.21.

3.4.11. Přímka procházející bodem pod úhlem k jiné přímce



Tuto funkci využijete například tehdy, když chcete z nějakého bodu sestrojit kolmici k přímce, kterou máte na ploše. Nejprve zvolíte bod (pomocí souřadnic, nebo myší) a poté vyberete myší na ploše nějakou přímku. Před použitím této funkce je tedy nutné minimálně jednu přímku na ploše mít. Jako poslední zadáte úhel, který má nová úsečka svírat s vybranou přímkou (tzn. pro kolmici 90°).

3.4.12. Přímka paralelní k jiné přímce



Tento nástroj slouží k sestrojení rovnoběžek. Je nutné na ploše mít minimálně jednu jinou přímku. Nejprve myší vyberete na ploše původní přímku a poté zadáte vzdálenost. Kladné hodnoty sestrojí rovnoběžku směrem nahoru, respektive vpravo, záporné hodnoty směrem dolů, respektive vlevo. Také je možné namísto číselného zadání vzdálenosti zvolit myší přímo na ploše bod, kterým má paralelní přímka (rovnoběžka) procházet.

3.4.13. Tečná přímka z bodu ke kružnici

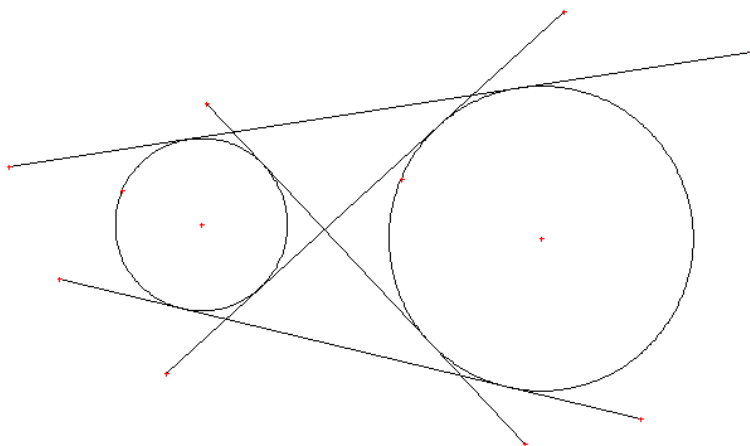


Před použitím této funkce je nutné mít na ploše vytvořenou alespoň jednu kružnici nebo oblouk, ke kterému budete tečnu konstruovat. Nejprve zvolíte počáteční bod a poté myší na ploše vyberete kružnici, respektive její část, ke které má být tečna vedena. Možné tečny jsou dvě, program automaticky zvolí variantu bližší místu, které jste označili kurzorem.

3.4.14. Tečná přímka mezi dvěma kružnicemi



Pokud máte na ploše sestrojeny alespoň dvě kružnice, můžete k nim vytvořit tečnou přímku. Opět myši klepnete na tu část první a poté druhé kružnice, ve které chcete mít tečný bod (celkem jsou zde 4 možnosti). Po zvolení obou kružnic program tečnu automaticky vytvoří. Na obrázku vidíte zobrazeny všechny možnosti:



3.4.15. Přímka tečná ke kružnici pod úhlem



Poslední konstrukcí tečné přímky je tečna pod zadaným úhlem. Nejprve opět označíte část kružnice, ve které se má nacházet bod dotyku. Poté (stejně jako při zadání přímky bodem a úhlem, viz kapitola 3.4.10.) zadáte požadovaný úhel a myši na ploše určíte délku vytvořené úsečky.

3.4.16. Bod jako průsečík dvou prvků



Tímto příkazem si můžete vytvořit pomocný bod v místě křížení dvou prvků (přímka-přímka, přímka-kružnice, kružnice-kružnice). Tyto průsečíky mohou být dva, program vytvoří ten, který je blíže zvolenému místu. V praxi není tato funkce příliš často potřeba, protože pokud nepotřebujete zachovat oba prvky celé, můžete jeden z nich oříznout (viz kapitola 3.4.21) a vznikne automaticky spojnicový (červený) bod, který lze rovněž na ploše využít pro další konstrukce.

3.4.17. Kružnice tečná k přímce a procházející bodem

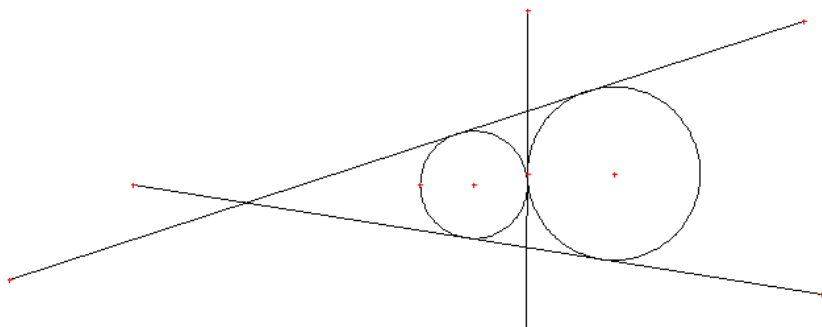


V praxi pravděpodobně nepříliš často využívaný způsob sestrojení kružnice, nicméně může vám ušetřit zbytečnou složitou konstrukci. Funkce je podobná zadávání kružnice pomocí dvou bodů a poloměru, jen namísto druhého bodu zvolíte na ploše přímky. Po zadání poloměru program vytvoří kružnici, která se dotýká vybrané přímky. Pokud byste zadali příliš malý poloměr, kružnici nebude možné vytvořit.

3.4.18. Kružnice tečná ke třem přímkám



Kružnice definovaná třemi přímkami na ploše, kterých se bude dotýkat (tedy například kružnice vepsaná trojúhelníku). Jedinou podmínkou pochopitelně je, aby nebyly všechny tři přímky rovnoběžné. Opět mohou být dvě varianty (viz obrázek), program zvolí tu kružnici, která je blíže myši označeným místům.



3.4.19. Rádus vložený mezi dva prvky



Velmi často využívaná funkce, která vloží rádus mezi dva zvolené prvky a (pokud je tak určeno v nastavení, viz kapitola 3.1.3.), ořízne jejich přesahy. Typické využití je například u obdélníku, který má mít zaoblené rohy - nejprve zvolíte jeho dvě sousední strany a poté zadáte číselnou hodnotu pro vložený rádus. Pokud chcete vytvořit více stejných zaoblení, není nutné tuto hodnotu zadávat znovu, můžete při opakovaném zadání označit dva prvky a třetím klepnutím levého tlačítka se automaticky použije naposledy zadaná hodnota pro rádus.

Nemusí jít vždy jen o dvě přímky, rádus je možné vložit i mezi dvě kružnice nebo jako napojení přímky na kružnici.

3.4.20. Sražení vložené mezi dva prvky

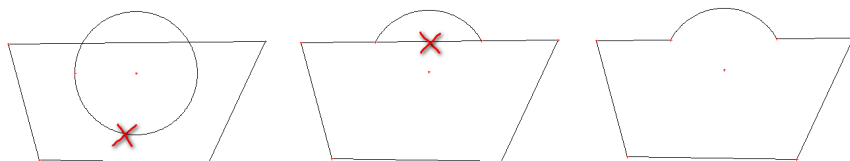


Princip této funkce je stejný jako u vkládání rádiusu. Po zvolení dvou prvků ale nezadáme poloměr, nýbrž parametr „V“, což je vzdálenost od průsečíku vybraných prvků. Typické využití je opět u obdélníku, kde můžeme takto vložit sražení pod 45° na jeho rohy. I zde platí, že nemusíme opakovaně zadávat hodnotu „V“, pokud se nemění. Stačí po zvolení prvků klepnout potřetí levým tlačítkem a použije se poslední zadaná velikost sražení.

3.4.21. Vymazání části prvku



Příkaz slouží k vymazání části přímky nebo kružnice na ploše. Po klepnutí levým tlačítkem na některý z prvků se smaže jeho část k nejbližšímu křížení (nebo dotyku) s jiným prvkem. Opakovaným použitím tak můžeme vytvořit korektní díl z dříve zkonstruovaných prvků:



Tato funkce je v průběhu konstrukce dílu velmi často využívána k mnoha účelům - oříznutí přímky zadané úhlem, vytvoření oblouku z celé zadané kružnice, odstranění přesahů křížících se úseček, atd.

3.4.22. Vymazání celého prvku



Prosté vymazání celého libovolného prvku na ploše. Při konstrukci tento příkaz využijete pravděpodobně méně často, než vymazání pouze části prvku; obvykle pokud chcete smazat prvek, který sloužil pouze jako pomocný, nebo pokud jste zadali například kružnici se špatnými parametry.

3.4.23. Postupné obnovení gumou vymazaných prvků

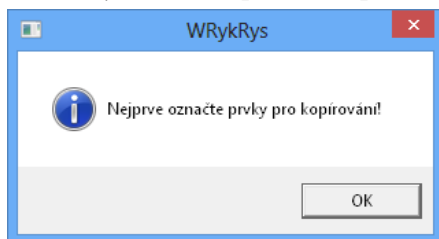


Zpětná funkce ke dvěma předchozím příkazům (vymazání části prvku, respektive vymazání celého prvku). Všechny takto smazané úsečky, kružnice a body můžete tímto příkazem krok za krokem obnovit.

3.4.24. Označení prvků pro další operace

 Tento příkaz předchází šesti následujícím operacím, které pracují se zvolenou skupinou prvků. Volbu množiny prvků zde provádíte buď jednotlivě (klepnutím levého tlačítka na prvek na ploše), nebo hromadně (přidržením levého tlačítka a zvolením oblasti pro výběr). Tyto způsoby můžete libovolně kombinovat, označené prvky jsou následně barevně odlišeny. Odznačení můžete provést opětovným stiskem levého tlačítka.

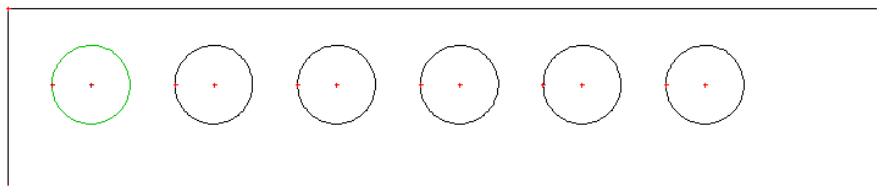
Operace s takto označenou skupinou (kopírování, přesunutí, rotování, změna velikosti, zrcadlení) jsou popsány v příslušných kapitolách, pokud byste žádné prvky neoznačili, objeví se vám patřičné upozornění:



Kromě zmíněných operací můžete označené prvky smazat klávesou „Delete“.

3.4.25. Kopírování skupiny prvků

 Po označení skupiny prvků (viz 3.4.24.) můžete tyto objekty zkopírovat. vzdálenost a směr kopírování můžete určit buď myší přímo na ploše pomocí dvou vztažných bodů, nebo zadáte x-ovou a y-ovou vzdálenost pomocí hodnot ve spodní liště. Třetí parametr „N“ určuje počet kopií (použita je opakovaně stejná vzdálenost). Na obrázku vidíte pětinasobnou kopii kružnice:



Orientace a velikost kopírovaných prvků zůstává vždy stejná. Vytvořené kopie jsou nezávislými prvky, takže jakákoliv dodatečná změna na „originálu“ se na kopiích neprojeví.

3.4.26. Přesunutí skupiny prvků na jinou pozici



Způsob zadání této funkce je zcela totožný jako u kopírování skupiny prvků (pouze zde neexistuje parametr „N“ pro počet). Směr a vzdálenost zvolíte pomocí bodů na ploše, nebo zadáním hodnot X a Y. Poté dojde k posunu všech označených prvků na nové místo.

3.4.27. Orotování skupiny prvků



Touto funkcí můžete otočit označenou skupinu prvků kolem zvoleného bodu. Bod vyberete buď myší, nebo zadáním souřadnic a následně určíte na ploše, nebo pomocí zadaného úhlu (hodnota se zvyšuje proti směru hodinových ručiček) samotné orotování. Pokud chcete odstranit původní skupinu, můžete ji smazat klávesou „Delete“, nebo použitím nástroje „Vymazání celého prvku“ v momentě, kdy je tato skupina stále označená.

3.4.28. Zmenšování nebo zvětšování výkresu



Tento nástroj umožňuje zvětšit nebo zmenšit vybrané prvky na ploše, obvykle ale označíte celý výkres, například v případě, že jste načteli DXF výkres, který nebyl v měřítku 1:1 (druhý způsob úpravy měřítka v InterCADu je pomocí kontroly rozměrů, viz kapitola 3.2.7).

Po zvolení této funkce se vám zobrazí toto okno:

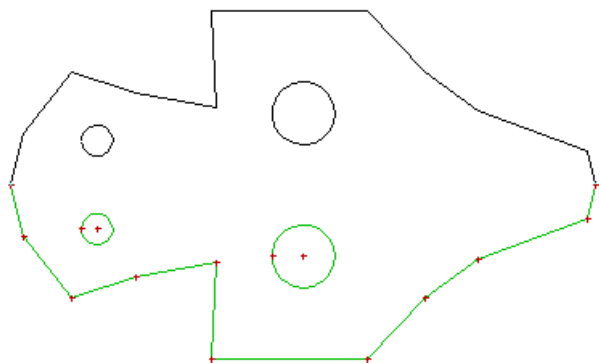
Změna velikosti výkresu			
Vstup dat			
Rozměr *	2	Palce na MM	
Původní X	708.75	Nové X	1417.5
Původní Y	144.13	Nové Y	288.26
		OK Cancel	

V poli „Rozměr *“ zadáváte koeficient, kterým se vynásobí rozměry výkresu, respektive označené skupiny. Pokud chcete tedy výkres zmenšit na polovinu, zadáte „0,5“, pokud ho chcete zvětšit na trojnásobek, zadáte „3“. Tlačítko „Palce na mm“ vyplní hodnotu „25,4“ pro převod výkresu, jehož měřítkem byly palce. Ve spodních políčkách jsou vidět původní a nové rozměry označeného výběru.

3.4.29. Ozrcadlení skupiny prvků podle osy X



Příkaz pro zrcadlení označené skupiny prvků podle horizontální osy. Místo zrcadlení určujete pomocí bodu zvoleného na ploše, nebo zadaného souřadnicemi, ovšem x-ová souřadnice je v tomto případě irelevantní. Podstatná je jen souřadnice Y, kterou prochází vodorovná osa souměrnosti. Výsledek může vypadat například takto:



3.4.30. Ozrcadlení skupiny prvků podle osy Y



Příkaz funguje stejně jako zrcadlení podle osy X, ale podstatná je zde x-ová souřadnice zvoleného bodu, kterým prochází vertikální (svislá) osa souměrnosti.

3.4.31. Protahení přímky nebo kružnice

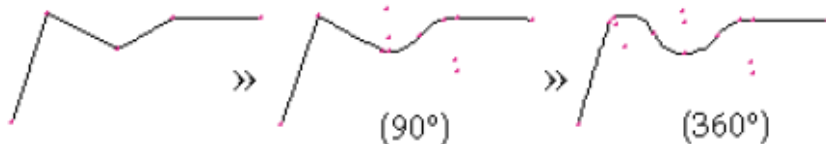


Velmi užitečná funkce, která slouží ke změně délky úsečky nebo oblouku na ploše. Jednoduše klepnete myší na tu část, kterou chcete prodloužit (nebo naopak zkrátit) a opětovným klepnutím potvrdíte novou velikost. Nejčastější využití při konstrukci je situace, kdy zjistíte, že nově vytvořený prvek (například přímka pod zadaným úhlem) se vám nekříží s dříve vytvořenou úsečkou. Takto tedy původní úsečku protáhnete a přesahy odstraníte pomocí funkce „vymazání části prvku“. Kombinací těchto dvou nástrojů můžete rovněž snadno a rychle upravit chybný načtený DXF soubor (s nedotáženým rohem, atp.) a vytvořit tak korektní uzavřený tvar.

3.4.32. Vyhlazení obrysu



Tímto příkazem je možné „vyhladit“ obrys složený z na sebe navazujících přímk. Po použití této funkce je obrys proložen kružnicemi. Po vyvolání příkazu zadáváte vyhlazovací úhel, kterým určíte od jakého úhlu, který mezi sebou úsečky svírají, se má vyhlazení aplikovat.



3.4.33. Vytvoření bodu v polovině prvku

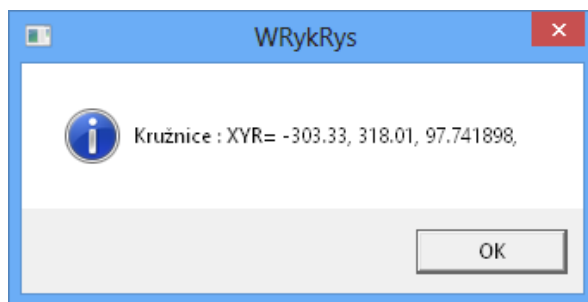


Jednoduchý příkaz pro vytvoření pomocného bodu ve středu prvku, který následně zvolíte na ploše levým tlačítkem. Tento bod můžete využít pro další konstrukce, případně je možné ho zahrnout do výkresu (stejně jako bod zadaný pomocí souřadnic, viz kapitola 3.4.8.).

3.4.34. Číselné informace o prvcích



Informativní funkce, která vám umožní zobrazit informace o prvku na ploše, který vyberete levým tlačítkem. U úseček jsou to absolutní souřadnice koncových bodů, u kružnic je to souřadnice středu a poloměr.

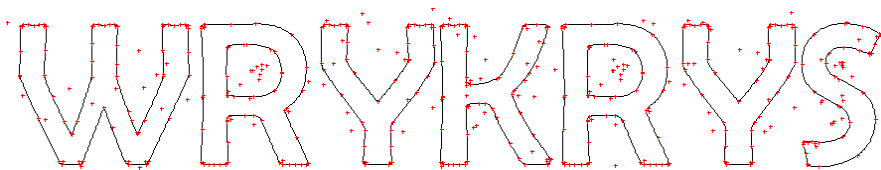


Zobrazené hodnoty nelze touto funkcí nijak měnit.

3.4.35. Popisování výkresů jménem

A Jedná se o funkci, pomocí které vytváříte libovolné nápisy. Tyto popisy nejsou příliš vhodné pro označování výkresů (značící hlavou, gravírováním, atd.), protože se jedná o plnohodnotný font, nikoliv pouze o jednoduchý font pro značení (pro značení využijte funkci „Generování popisu“ z hlavní plochy programu WRYKRY, viz kapitola 2.6.4.). Využijete je tedy v případě, že chcete opravdu vyrobit celá písmena (např. pro cedule) nebo mít nápis jako otvor v připraveném obdélníku a použít ho jako šablonu pro nastříkávání barvy, atp.

Po vybrání této funkce zvolíte myší na ploše jeden roh oblasti, do které chcete nápis umístit, poté z klávesnice zadáte požadovaný text a opět myší potvrdíte druhý roh a tím i velikost nápisu, který se této oblasti průběžně přizpůsobuje. V průběhu psaní můžete měnit použitý font, a to buď na liště předvoleb InterCADu (viz kapitola 3.3.), nebo kolečkem myši. Nabídka fontů odpovídá všem truetypeovým fontům (*.ttf), které máte nainstalovány v systému Windows. Po potvrzení pak dojde k převodu tohoto fontu na úsečky a kružnice tak, aby mohl stroj nápis vyrobit (z toho důvodu je kolem nápisu velké množství spojnicových bodů - jedná se o středy použitých kružnic).



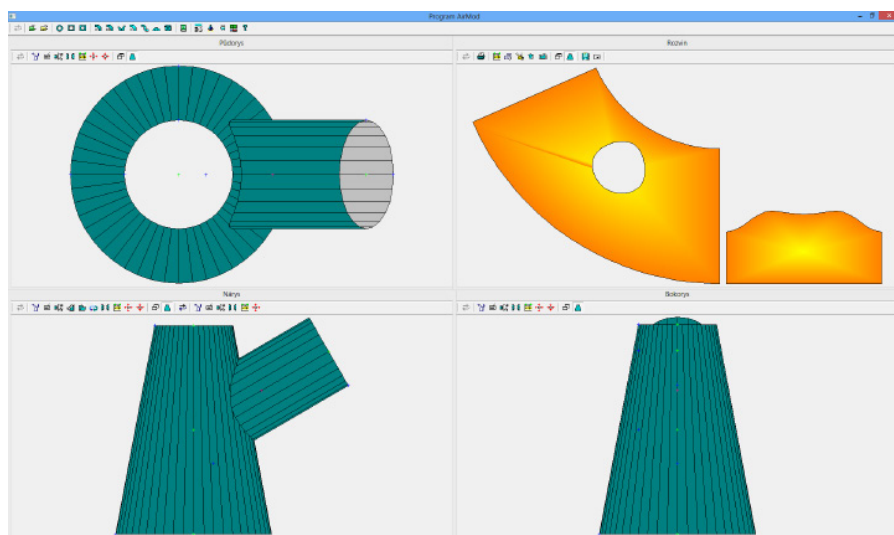
3.4.36. Skrytí nebo zobrazení lišty nástrojů

✗ Funkce pro ukončení editace výkresu - je zcela shodná jako příkaz na ikonové liště InterCADu (kapitola 3.2.20.), použít ji můžete z obou míst.

4. AirMod

Speciální modul, který řeší vzduchotechnickou problematiku, tj. umožní vám vytvořit rozvinuté tvary atypických prvků, pro které vám nestačí základní paleta vzduchotechnických maker v hlavní části programu WRYKRYŠ. Vychází ze tří základních prvků - kulaté potrubí, hranaté potrubí a přechodka mezi kulatým a hranatým potrubím. S těmito prvky se dále pracuje a vytváří se konečný vzduchotechnický tvar. Výsledný rozvin je možné rozřezávat, či k němu přidělat přídavky pro nýtování.

Hlavní okno programu AirMod vypadá takto:



V horní části je ikonová lišta AirModu, níže jsou pak čtyři pohledy na vytvořený prvek - půdorys, nárys, bokorys a výsledný rozvinutý tvar.

4.1. Ikonová lišta AirModu

Na této liště naleznete příkazy pro vytvoření jednotlivých prvků, ze kterých se bude potrubí skládat, katalog maker AirModu a další funkce.



4.1.1. O krok zpět



První ikonou je příkaz „O krok zpět“. Tím vrátíte poslední provedenou změnu na ploše. Kapacita je 50 kroků.

4.1.2. Načtení zdrojového souboru



Pokud se chcete k rozpracovanému potrubí vrátit nebo mít možnost na hotovém tvaru dělat později úpravy, můžete si jej uložit do samostatného souboru (s příponou *.VZZ), který si můžete později načíst zpět do AirModu tímto příkazem.

4.1.3. Uložení zdrojového souboru



Jak bylo popsáno v předchozí kapitole, tímto příkazem je možné uložit aktuální potrubí z AirModu do samostatného souboru, ke kterému se můžete později vrátit.

4.1.4. Zadávání kulatého potrubí



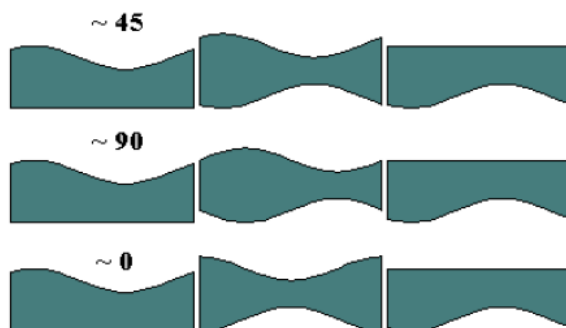
Prvním ze základních prvků je kulaté potrubí. Je možné ho vyvolat klávesovou zkratkou „Ctrl + K“. Po jeho vybrání se vám zobrazí toto okno:

Zadávání parametrů kužele

Povinné údaje		Nepovinné údaje	
Průměr spodního kruhu	300	Posun horní základny X	Z [mm]
Průměr horního kruhu	350	Posun spodní základny X	Z [mm]
Výška	600	Úhel horní základny 1	2 [stupňů]
		Úhel spodní základny 1	2 [stupňů]
		Náklon horní základny 1	2 [stupňů]
		Náklon spodní základny 1	2 [stupňů]
Celkový posun		SL [] KX [] P1 [] P2 []	
X	Y Z		
Celkové otáčení			
X	Z ~		

Cancel OK

Povinnými údaji určujete základní tvar kužele - průměr spodního a horního kruhu a jeho výšku. Vedle povinných údajů je dále možné zadat kužel posouvat od nuly v ose X, Y, Z. Posuv využíváte pokud máte více prvků na ploše a pracujete s nimi. To samé platí i pro celkové otáčení. Rotujete celý prvek buď v ose X nebo v ose Z. Hodnota „~“ (začátek) se zadává tam, kde chcete aby se kužel spojoval a určuje výsledný tvar rozvinu:



Tyto údaje využijete při spojování a tvoření vzduchotechnických tvarů z více prvků. Doplnující (nepovinné) parametry v druhé polovině okna dotváří tvar vlastního kužele, určují posuny jednotlivých základů v ose „X“ a „Z“, úhly a naklonění základů (1 je v ose „X“ a 2 v ose „Z“), dále je možné rozdělit rozvin na více částí (parametr „KX“) a přidat přídatky na jednu, či druhou hranu („P1“, „P2“).

Po potvrzení parametrů se vám nový prvek zobrazí na ploše ze všech tří pohledů a v rozvinutém tvaru. Vytvořený prvek je možné dodatečně upravovat, a to jak přímo na náhledech, tak prostřednictvím změny parametrů. Popsáno je to v kapitole 4.2. - „Modifikace vytvořeného potrubí“.

4.1.5. Zadávání hranatého potrubí



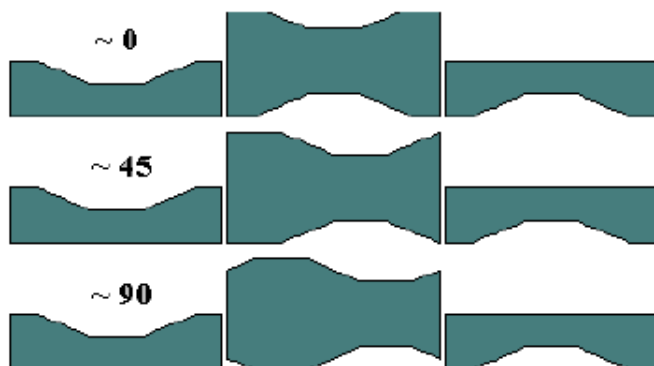
Druhým základním prvkem je hranaté potrubí. Vyvolat jej můžete zkratkou „Ctrl + H“.

Zadávání parametrů hranatého potrubí

Povinné údaje		Nepovinné údaje	
Délka spodní základny	200	Posun horní základny X	Z [mm]
Šířka spodní základny	200	Posun spodní základny X	Z [mm]
Délka horní základny	250	Úhel horní základny 1	2 [stupňů]
Šířka horní základny	250	Úhel spodní základny 1	2 [stupňů]
Výška	400	Náklon horní základny 1	2 [stupňů]
		Náklon spodní základny 1	2 [stupňů]
Celkový posun		SL KX P1 P2	
X	Y Z		
Celkové ořotování			
X	Z ~		

Cancel OK

Zde jsou povinnými parametry rozměry obou základů a výška potrubí. Ostatní parametry jsou shodné jako v případě kulatého potrubí. Hodnota „~“ opět ovlivňuje místo spoje, tedy podobu výsledného rozvinu:



4.1.6. Zadávání přechodky

 Posledním ze základních prvků je tzv. přechodka (klávesová zkratka „Ctrl + P“), která vytváří přechod mezi kulatým a hranatým potrubím. Jednu základnu tvoří čtverec nebo obdélník a druhou kruh. Povinnými parametry jsou tak rozměry jedné základny, průměr druhé základny, výška přechodky a určení, která strana je kruhová a která obdélníková.

Zadávání parametrů přechodky ✕

Povinné údaje

Délka hranaté základny

Šířka hranaté základny

Průměr kulaté základny

Výška přechodky

Kruh nahoře ☒

Kruh dole ☐

Celkový posun

X Y Z

Nepovinné údaje

Posun horní základny X Z [mm]

Posun spodní základny X Z [mm]

Náklon horní základny 1 2 [stupňů]

Náklon spodní základny 1 2 [stupňů]

SL KX P1 P2

Celkové otáčení

X Z ~

4.1.7. Kolena, rozdějení,...



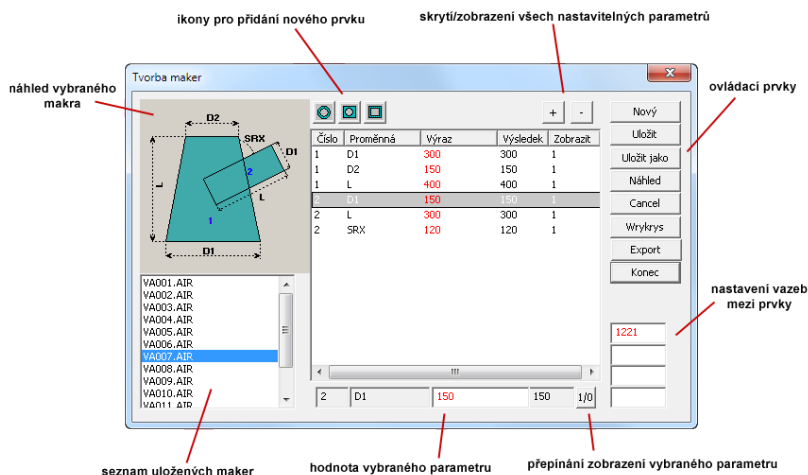
Skupina několika nejčastěji používaných kombinací pro vytvoření kolen z kulatých nebo hranatých prvků, rozdějení potrubí (tzv. kalhoty), čela potrubí, atd. Tyto funkce vám ušetří práci s vytvářením jednotlivých základních prvků a s jejich napojováním. Příslušné parametry jsou vždy označeny na náhledu v okně pro zadání zvoleného potrubí.

4.1.8. Katalog předdefinovaných maker

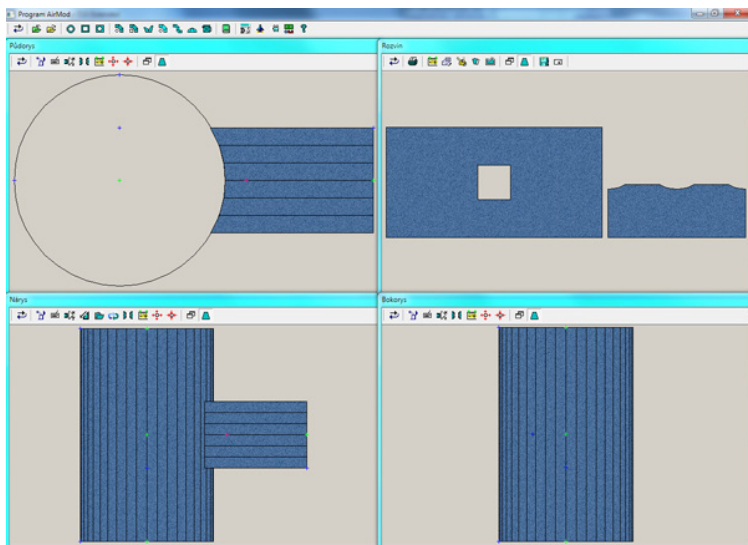


Modul AirMod obsahuje svůj vlastní katalog maker. Tento katalog obsahuje nejčastěji využívané prvky vzduchotechniky. Formát těchto maker je jiný, než formát maker v hlavním programu WRYKRYŠ, ale jejich zadávání je podobné. Po zvolení makra v katalogu se vám zobrazí náhled s parametry, které je třeba zadat. Tlačítkem „Náhled“ aktualizujete na ploše AirModu výslednou konstrukci a rozvinutý tvar, tlačítkem „Wrykrys“ můžete tento rozvinutý tvar odeslat na hlavní plochu programu Wrykrys a tlačítkem „Export“ přímo do integrovaného výstupu pro uložení ve formátu stroje. Je možné vytvořit i vlastní nová vzduchotechnická makra, ovšem nikoliv pomocí MakroEditoru (ten slouží pro tvorbu maker pro hlavní program Wrykrys), ale přímo prostřednictvím tohoto katalogu.

4.1.8.1. Tvorba vzduchotechnického makra



Jako vzorové makro si ve čtyřech krocích vytvoříme sestavu složenou ze dvou dílů – kulatého a hranatého potrubí - sesazenou do tvaru „T“. Výsledek tedy bude vypadat takto:



Krok 1. – vytvoření nového makra a navolení dílů

Prvním krokem je vytvoření nového prázdného makra tlačítkem „Nový“, poté navolíme díly, ze kterých se bude makro skládat. K dispozici máme tři: kulaté potrubí, přechodku, hranaté potrubí. V našem případě použijeme jedno kulaté a jedno hranaté potrubí. Vybereme je levým tlačítkem a do tabulky s parametry se nám přidají základní editovatelné parametry obou prvků:

Číslo	Proměnná	Výraz	Výsledek	Zobrazit
1	D1	200	200	1
1	D2	200	200	1
1	L	400	400	1
2	A1	200	200	1
2	B1	200	200	1
2	A2	100	100	1
2	B2	100	100	1
2	L	300	300	1

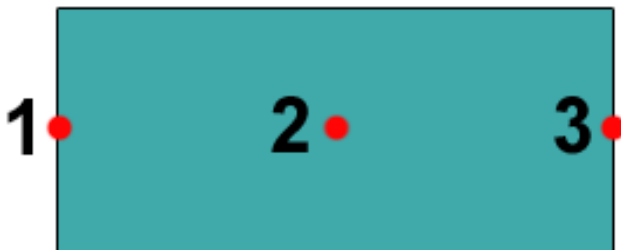
Každá řádka obsahuje tyto informace:

- číslo prvku, ke kterému se parametr váže (v našem případě tedy všechny řádky začínající číslem 1 budou parametry kulatého potrubí a všechny s číslem 2 budou parametry hranatého potrubí)
- název parametru
- editovatelnou hodnotu parametru
- výslednou hodnotu - je možné zapisovat parametry vztahem k jinému parametru daného dílu, tedy např. průměr spodní základny kulatého potrubí D1 bude 200mm, průměr horní základny D2 bude zapsán jako $D1 \cdot 2$ a výsledná hodnota parametru bude v tu chvíli 400mm (a bude se měnit v závislosti na parametru D1)
- příznak „Zobrazit“, který nastavuje, zda se bude zvolený parametr při používání makra zadávat a má-li se tedy v tabulce parametrů zobrazovat, při nastavené hodnotě 1 se parametr zobrazí, při hodnotě 0 je skrytý, k přepínání slouží tlačítko „1/0“, skryté parametry můžete zobrazit tlačítkem „+“ a opět skrýt pomocí tlačítka „-“

Krok 2. – nastavení vazeb a orientace dílů

Další věc, kterou musíme určit, je způsob, jakým budou k sobě jednotlivé díly napojené a jak budou vůči sobě vzájemně otočené.

Každý díl má tři body, ve kterých může být napojen – oba okraje a střed. Pokud se podíváme na díl z boku, jsou tyto za sebou takto očíslovány:



V našem případě zapíšeme do pole vazeb řetězec **1221**, což značí, že **první díl** (kulaté potrubí) bude spojen s **druhým dílem** (hranaté potrubí) ve **druhém bodu** (uprostřed prvního dílu) a **prvním bodu** (na kraji hranatého potrubí). Nyní musíme nastavit otočení druhého dílu o 90°, aby vznikl požadovaný tvar „T“. K tomu musíme upravit parametr „SRX“ (seznam parametrů naleznete na konci této kapitoly) u dílu číslo 2. Tento parametr ale není defaultně zobrazen, musíme si tedy rozbalit nabídku tlačítkem „+“, najít požadovaný řádek a upravit jeho hodnotu:

2	SRX	90	90	0
---	-----	----	----	---

Kromě toho by v tomto případě bylo dobré upravit u dílu číslo 1 hodnotu parametru „SU“ na 180, čímž dojde k posunu výřezu doprostřed rozvinutého tvaru, aby nebyl výřez rozdělený na dvě poloviny:

1	SU	180	180	0
---	----	-----	-----	---

Kdykoliv v průběhu tvorby makra můžeme klepnout na tlačítko „Náhled“ a ověřit si tak, jestli výsledek vypadá správně.

Krok 3. – nastavení parametrů

Základní koncepci máme hotovou, zbývá určit, které parametry má mít uživatel při zadávání makra k dispozici.

Sbalíme si nabídku parametrů tlačítkem „-“, abychom viděli, které jsou v tuto chvíli zobrazené. Měly by to být parametry „D1“, „D2“ a „L“ pro první díl a „A1“, „B1“, „A2“, „B2“ a „L“ pro druhý díl. Pro zjednodušení budeme chtít kruhové potrubí válcové, vybereme tedy parametr „D2“ u prvního dílu a jako jeho hodnotu zadáme „D1“ a skryjeme ho tlačítkem „1/0“. Tím pádem budeme u kruhového potrubí zadávat jen jeden průměr (druhý bude automaticky stejný) a délku. U hranatého potrubí uděláme podobnou změnu, budeme předpokládat čtvercové podstavy o stejné velikosti, ponecháme tedy zobrazené jen parametry „A1“ a „L“, parametrům „B1“, „A2“ a „B2“ nastavíme hodnotu „A1“ a skryjeme je.

V případě potřeby upravíme výchozí hodnoty parametrů tak, aby nevznikaly nesmyslné tvary. Finální podoba tabulky s parametry tak může vypadat například takto:

Číslo	Proměnná	Výraz	Výsledek	Zobrazit
1	D1	250	250	1
1	L	400	400	1
2	A1	125	125	1
2	L	300	300	1

Náhled by už v tuto chvíli měl být ve správné podobě.

Krok 4. – uložení makra, vytvoření obrázku

Hotové makro uložíme mezi ostatní tlačítkem „Uložit jako“, vzduchotechnická makra jsou uložena v adresáři ../WRYKRYŠ/AIRMODMAKRA a mají příponu *.AIR. Pokud chcete k danému makru mít i náhled, je třeba vytvořit obrázek se stejným názvem, jaký jste dali makru, a uložit ho do stejného adresáře s příponou .BMP. Obrázek by měl mít stejnou velikost jako obrázky původních maker, které naleznete v již zmiňovaném adresáři ../WRYKRYŠ/AIRMODMAKRA, a můžete z nich vyjít při tvorbě obrázků vlastních.

4.1.8.2. Přehled zkratk parametrů

Kulaté potrubí

D1 – průměr spodní základny [mm]

D2 – průměr horní základny [mm]

Hranaté potrubí

A1 – délka první hrany spodní základny [mm]

B1 – délka druhé hrany spodní základny [mm]

A2 – délka první hrany horní základny [mm]

B1 – délka druhé hrany horní základny [mm]

Přechodka

D – průměr kulaté základny [mm]

A – délka první hrany hranaté základny [mm]

B – délka druhé hrany hranaté základny [mm]

Ori – orientace přechodky (určuje, která strana má být kulatá a která hranatá, platné hodnoty -1/1)

Společné parametry

L – délka [mm]

PHZX – posun horní základny v ose X [mm]

PHZZ – posun horní základny v ose Z [mm]

PSZX – posun spodní základny v ose X [mm]

PSZZ – posun spodní základny v ose Z [mm]

UHZY – úhel horní základny v ose Y [°]

UHZZ – úhel horní základny v ose Z [°]

USZY – úhel spodní základny v ose Y [°]

USZZ – úhel spodní základny v ose Z [°]

NHZY – náklon horní základny v ose Y [°]

NHZZ – náklon horní základny v ose Z [°]

NSZY – náklon spodní základny v ose Y [°]

NSZZ – náklon spodní základny v ose Z [°]

SRX – celkové orotování v ose X [°]

SRZ – celkové orotování v ose Y [°]

SPX – celkový posun v ose X [mm]

SPY – celkový posun v ose Y [mm]

SPZ – celkový posun v ose Z [mm]

SU – určuje místo, ve kterém bude rozvinutý tvar rozdělen, zadává se ve stupních (při pohledu shora)

P1 – přídavek v prvním směru [mm]

P2 – přídavek ve druhém směru [mm]

KX – počet kusů, na které se rozdělí rozvinutý tvar

4.1.9. Nastavení pracovní a finální přesnosti



AirMod má značné nároky na výpočetní výkon počítače. Vlastní výpočty se proto provádějí ve dvou odlišných přesnostech. Tzv. „pracovní“ přesnost je použita pro zobrazení náhledů a manipulaci s nimi, „finální“ přesnost pak pro vytvoření tvaru při jeho exportu. Obě hodnoty jsou zde nastavitelné (nižší hodnota znamená „jemnější“ dělení, tedy vyšší přesnost).

Nastavení vzdálenosti mezi paprsky

Pracovní přesnost	20	mm	OK
Finální přesnost	2	mm	Cancel

4.1.10. Zobrazení ve finální přesnosti



Tímto příkazem můžete zapínat/vypínat zobrazení náhledů ve finální přesnosti namísto přesnosti pracovní (viz popis v předchozí kapitole). V závislosti na výkonu počítače může při zobrazení ve finální přesnosti dojít ke značnému zpomalení překreslování náhledů.

4.1.11. Přehrání demo rozvinů



Zde naleznete několik ukázkových potrubí, které slouží jako pomůcka a seznámení s možnostmi programu. Ukázková potrubí lze i použít, stačí zvolit „Ne“ při dotazu na pokračování demo ukázek a poté můžete jen upravit parametry jednotlivých prvků na náhledu.

4.2. Modifikace vytvořeného potrubí

U jednotlivých pohledů na vytvořené potrubí se nachází nástrojová lišta, pomocí které je možné upravit či odstranit jednotlivé vytvořené prvky.



Kromě společného „Kroku zpět“ je zde možné:

- vymazat celý prvek
- upravit parametry z klávesnice (tato ikona vám otevře okno s parametry zvoleného prvku a můžete je libovolně upravit)
- posunout prvek
- seříznout, nebo naklonit základnu prvku
- ototovat prvky

Tyto uvedené nástroje (kdy posouváte/otáčíte prvky přímo myší na náhledu) je vhodné použít v situaci, kdy nevíte, který z parametrů při zadávání nového prvku zadat. Zde si „přibližně“ určíte vzhled, případně vzájemné umístění více prvků, a poté snadno upravíte přesné hodnoty pomocí „Editace parametrů z klávesnice“, protože uvidíte, které hodnoty se danou úpravou mění. Kromě toho je možné kterýkoliv z náhledů maximalizovat na celou obrazovku (což lze také dvojklíkem levého tlačítka přímo na plochu náhledu) a zobrazit/skrýt vybarvení pláště potrubí.

Také je možné provést kontrolu rozměrů, princip kontroly je stejný jako v jiných částech programu.

4.3. Modifikace a export rozvinutého tvaru

Náhled s rozvinutým tvarem má nástrojovou lištu odlišnou od ostatních pohledů. Je zde možné provést několik úprav před samotným exportem rozvinu.



Opět kromě společného „Kroku zpět“ je zde možné:

- vytisknout rozvinutý tvar
- zkontrolovat rozměry
- upravit vzájemnou pozici jednotlivých dílů (pokud je jich více)
- rozdělit díl na víc částí
- přidat přídavky (na nýtování, na kulatá kolena)

Pomocí posledních dvou ikon se pak provede samotný export rozvinutého tvaru buď přímo pomocí integrovaného výstupu, nebo se rozvinutý tvar odešle na hlavní plochu programu Wrykrys, kde jej umístíte do libovolné sestavy.

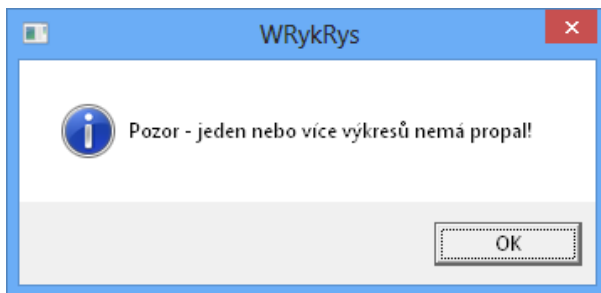
5. Integrovaný výstup

Stěžejní částí programu WRYKRYs je Integrovaný výstup (otevíraný obvykle příkazem „Export na disk“), což je podprogram sloužící k vygenerování kódu z dílů a sestav, které jste vytvořili v hlavním programu. Samotný kód se výrazně liší podle stroje, který používáte. Tato kapitola je rozdělena na dvě části. První obsahuje obecný popis uživatelského rozhraní Integrovaného výstupu, druhá pak postup pro tvorbu nového postprocesoru (tj. v podstatě nového formátu výstupního kódu). Tato druhá část je určena především pro výrobce strojů, kteří potřebují například přizpůsobit kód novému řídicímu systému (přidat nové funkce, atd.), nicméně může i běžnému uživateli pomoci zorientovat se ve struktuře postprocesoru i kódu samotného. Pokud však máte k dispozici optimalizovaný postprocesor pro váš stroj, není nutné tuto kapitolu detailně studovat.

Pokud do Integrovaného výstupu vstupujete běžným způsobem, tj. exportem sestavy z hlavní plochy programu Wrykrys (kromě toho je možné spustit integrovaný výstup přímo i z jiných míst, např. z InterCADu nebo AirModu), proběhne před jeho otevřením několik kontrolních mechanismů:

1. Kontrola propalů

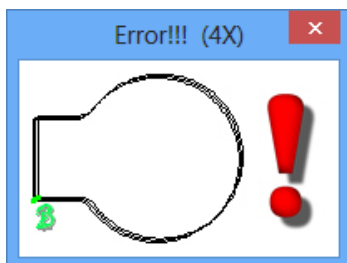
Pokud se na sestavě nachází jeden nebo více dílů, které nemají přiřazený propal, zobrazí se toto upozornění:



Zároveň jsou příslušné díly na ploše zvýrazněny červeně.

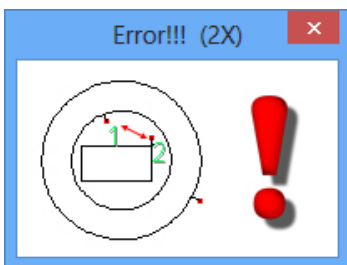
2. Kontrola překrývání

Pokud se na ploše vyskytují díly, které jsou zcela na stejné pozici (což může vzniknout například opětovným načtením sestavy z databanky bez vymazání plochy), program na to upozorní tímto obrázkem, symbolizujícím překryté výkresy. Ty se na ploše opět zvýrazní červeně.



3. Kontrola pořadí

Jde o kontrolu pořadí v případě dílů vložených do otvoru jiného výkresu. Vnitřní díl by se měl logicky vyrábět jako první, pokud je to naopak, objeví se obrázek, který na to upozorní a na ploše se příslušné díly červeně zvýrazní.



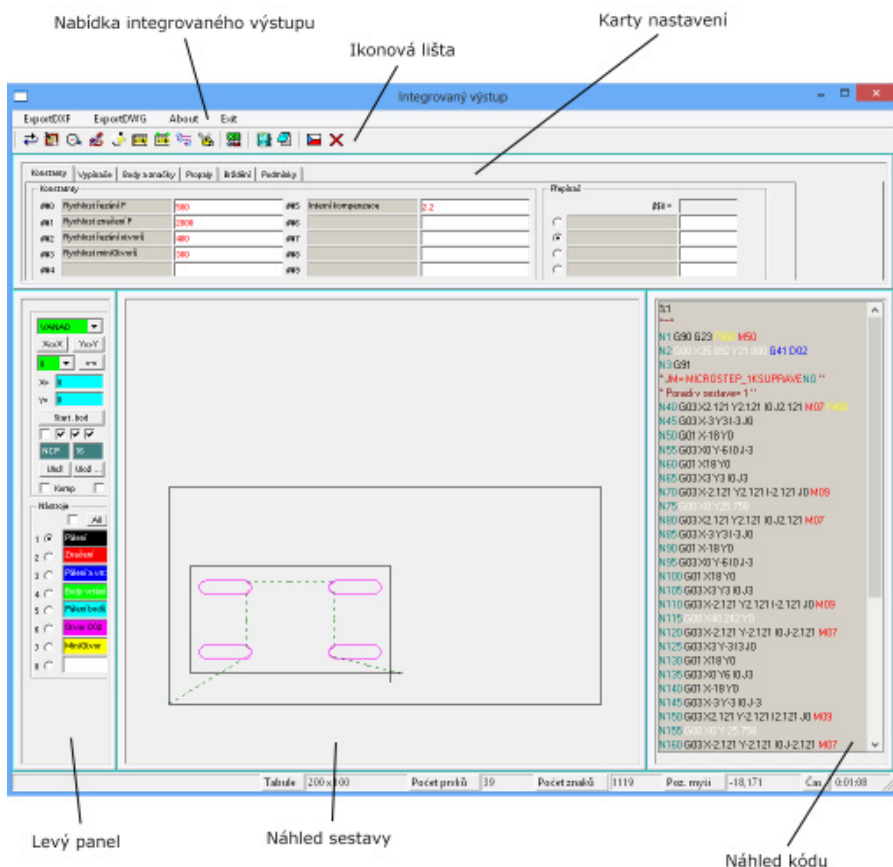
4. a 5. Kontrola G00 a Kontrola ~~

Tyto kontroly proběhnou pouze, pokud jsou zapnuté. Popis jejich funkce a nastavení naleznete v kapitole 2.12.8., respektive 2.12.9.

Po těchto kontrolách se spustí integrovaný výstup, nicméně pokud se nejedná o atypický případ a některou z „chyb“ nemáte v sestavě úmyslně, měli byste se (zejména v případě 1.-3. hlášení) vrátit dna plochu a problém opravit.

5.1. Nastavení a export kódu

Tato část se týká různých nastavení, které můžete v integrovaném výstupu provést před samotným exportem kódu pro stroj. Možnosti těchto nastavení se výrazně liší podle toho, co váš stroj umožňuje. **Velmi častý je případ, kdy v integrovaném výstupu nenastavujete vůbec, nebo téměř nic (rychlost řezu, kompenzace a další věci se řeší až v řídicím systému stroje).** Pak pouze provedete uložení kódu ikonou „Export sestavy“ na ikonové liště. V následujících podkapitolách jsou ukázány příklady věcí, které můžete v případě potřeby před exportem změnit nebo nastavit. Zde je hlavní obrazovka Integrovaného výstupu:



5.1.1. Nabídka integrovaného výstupu

ExportDXF ExportDWG About Exit

Nabídka integrovaného výstupu obsahuje pouze zkratky pro přímý export ve formátu *.DXF a (pokud je nainstalován Autodesk RealDWG modul) také *.DWG, okno s informacemi o programu a příkaz pro ukončení integrovaného výstupu.

5.1.2. Ikonová lišta integrovaného výstupu

Tato lišta obsahuje převážně informativní funkce, které jsou k dispozici i na hlavní ploše programu WRYKRYŠ a jsou popsány v příslušných kapitolách.

5.1.2.1. Počáteční stav



Tímto příkazem zresetujete změny, které jste v integrovaném výstupu provedli, a vrátíte se do stavu, ve kterém jste sestavu do integrovaného výstupu načetli.

5.1.2.2. Překreslení plochy



Překreslí plochu náhledu sestavy. Obdobná funkce jako na hlavní ploše programu WRYKRYŠ.

5.1.2.3. Zrušení výřezu



Zruší výřez a vycentruje sestavu v náhledu. Lze provést také dvojklikem prostředního tlačítka (kolečka) na plochu náhledu.

5.1.2.4. Vykreslení kompenzace



Shodná funkce jako na hlavní ploše programu WRYKRYŠ.

5.1.2.5. Simulované vykreslení



Podobná funkce jako na hlavní ploše programu WRYKRYŠ. Jednotlivé díly se červeně obtahují v pořadí a směru, jakým budou řezány.

5.1.2.6. Kontrola všech/spojnicových bodů



Stejná kontrola, která je k dispozici například na hlavní ploše nebo v InterCADu.

5.1.2.7. Změna pořadí řezání



Tato funkce se liší od změny pořadí řezání na hlavní ploše. Tam určovala pořadí celých kusů v sestavě, zde se jedná o jediný způsob jak změnit pořadí jednotlivých prvků zcela nezávisle na tom, ke kterému výkresu patří. Můžete tak ve specifickém případě například nastavit nejprve řezání otvorů dvou dílů a pak teprve vnější tvar prvního a druhého kusu.

Po vybrání funkce jednoduše levým tlačítkem označujete jednotlivé kontury přímo na náhledu sestavy.

5.1.2.8. Rozřezávání výkresů



Tato funkce se také liší od rozřezávání, které je k dispozici v InterCADu. Zatímco tam rozdělovala výkres na dva samostatné díly, tady se jedná pouze o rozdělení zvoleného prvku v bodě, který určíte levým tlačítkem na náhledu sestavy. Můžete tak například v atypickém případě rozdělit jednu úsečku na tři menší a každé části přiřadit jiný nástroj.

5.1.2.9. Nastavení barev

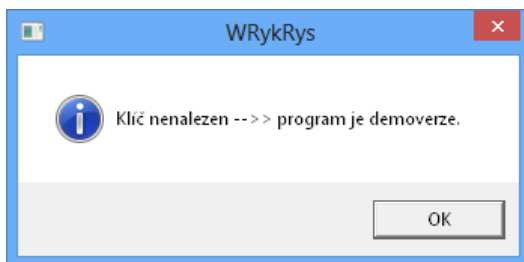


Podobně jako na hlavní ploše umožňuje tato ikona zapnout nebo vypnout barevné výplně na ploše.

5.1.2.10. Export sestavy



Finální export kódu pro stroj. Pro export je nutné mít platný hardwarový klíč. Pokud jej program nenalezne, objeví se upozornění:



V opačném případě se zobrazí standardní okno pro uložení souboru.

5.1.2.11. Notepad



Kód je také možné zobrazit (a případně ručně upravit a následně uložit) v poznámkovém bloku (notepadu). I k tomu je pochopitelně nutné mít zapojený HW klíč.

5.1.2.12. Jazyk



Přepíná jazyky postprocesorů (popisy nástrojů, konstant, atd.). Tyto jazyky nemusí být vždy k dispozici, popisy jsou přímo součástí jednotlivých postprocesorů, nikoliv programu jako takového.

5.1.2.13. Ukončení této aplikace



Zavře integrovaný výstup.

5.1.3. Karty nastavení integrovaného výstupu

Šest karet tématicky shrnujících různé možnosti změn, úprav a nastavení.

5.1.3.1. Konstanty

Konstanty	Vypínače	Body a značky	Propaly	Brždění	Podmínky
Konstanty					
#0	Rychlost F	M400=810 (FEED)	#5	Brzdění v rohu 1	0.8
#1			#6	Brzdění v rohu 2	0.6
#2			#7	Brzdění v rohu 3	0.4
#3			#8	Interní kompenzace	2
#4			#9		

Přepínač
 \$0 =
☐ ☐ ☐ ☐

Na této kartě nastavujete hodnoty konstant (#0 - #9), na které se odvolávají jednotlivé nástroje. Obvykle se tu může vyskytovat například rychlost řezu, velikost interně přidávané kompenzace, ale i třeba jméno programátora, který sestavu vytvořil a které je uvedeno v poznámce v hlavičce kódu.

V sekci „Přepínač“ můžete změnit hodnotu vypínače (viz další karta) na některou ze zvolených.

5.1.3.2. Vypínače

Konstanty	Vypínače	Body a značky	Propaly	Brždění	Podmínky
Vypínače1					
☒	\$1	Abrazivo ON	M103		
☒	\$2	Abrazivo OFF	M105		
☐	\$3				
☐	\$4				
☐	\$5				
Vypínače2					
☐	\$6				
☐	\$7				
☐	\$8				
☐	\$9				
☐	\$:				

Podobná karta jako konstanty. I zde nastavujete hodnoty, na které jsou v nastavení postprocesoru umístěny odvolávky (s prefixem \$\$), ale máte možnost je vypnout. Typické využití je třeba při použití abraziva na vodním paprsku.

5.1.3.3. Body a značky

Na této kartě je možné vytvořit z připravených bodů značky, nebo například převést malé otvory na bod či značku a té přiřadit vhodný nástroj (vrtání, gravírování, značení,... podle toho, co váš stroj umožňuje).

V sekci „Tvorba značky“ se nastavuje typ (je možné i více současně) značky a její velikost a také počet opakování, pokud je to pro danou technologii potřebné. Při opakování je možné zvolit začátek vždy ze středu značky.

V sekci „Hromadná změna“ se tlačítkem „Nahradit body“ převádí předpřipravené nebo vytvořené body do zvolené hladiny (nástroje) a pokud je zvolena některá ze značek, zároveň se ze všech bodů vytvoří tyto značky.

V sekci „Individuální změny“ můžete jednotlivé otvory nebo kontury převést na bod nebo značku (v případě celého obrysu na počáteční bod, v případě kruhového otvoru na jeho střed). Nejprve zvolíte typ převodu a poté přímo na náhledu sestavy levým tlačítkem určujete obrysy. Nový bod nebo značka je automaticky zařazen do nástroje, který máte v tu chvíli zvolený na levém panelu (viz kapitola 5.1.4).

V sekci „Hromadné změny“ můžete převést všechny kružnice s poloměrem odpovídajícím zadanému intervalu na bod nebo značku.

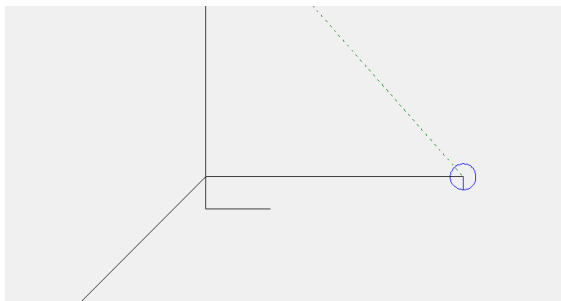
„Zobrazení bodů“ je nastavení vizuální velikosti bodů na náhledu sestavy.

Převod „Komp=0“ slouží k převodu všech objektů, které mají nulovou kompenzaci, do zvoleného nástroje. Užitečné je to například při vytvoření popisu na hlavní ploše (viz kapitola 2.6.4.). Všechny popisy takto přesunete jedním klepnutím do požadované hladiny.

5.1.3.4. Propaly

Konstanty	Vypínače	Body a značky	Propaly	Brždění	Podmínky		
Data pro kruhový propal			Výpočet počtu kružnic		Info		
Rádus	1.5		1	×	500	Propalů	14
Počet kružnic	1					0	500
Nástroj	1		9.42477796077				
							Přidat všude

Tato karta slouží k vytvoření tzv. kruhových propalů v počátečních bodech jednotlivých výkresů (tedy v místech, kde je přidán standardní propal). Kruhové propaly se používají například na vodním paprsku. V sekci „Data pro kruhový propal“ zadáváte poloměr kružnice a jejich počet (opakují se na stejném místě) a nástroj, který bude pro kruhové propaly použit. Počet potřebných kružnic můžete také určit automaticky zadáním potřebného času pro prořez materiálu a rychlosti daného nástroje v sekci „Výpočet počtu kružnic“. V sekci „Info“ je zobrazen celkový počet propalů na aktuální sestavě a rychlost zvoleného nástroje. Tlačítkem „Přidat všude“ se kruhové propaly přidají na sestavu:



5.1.3.5. Brždění

Konstanty	Vypínače	Body a značky	Propaly	Brždění	Podmínky
Brždění v rozích			Brždění rádiu		Rychlosti nástrojů
1	2	3	15	st.	1. 700
8	5	2	5	mm	2. 2000
6	7	8			3. 700
Brždění před překláčením			Fidat všude		4. 0
4	7	Brzdit všude		Brzdit	5. 700
					6. 400
					7. 300
					8. 0
					Obnovit
					Plazma
					5
					7
					Apply
					5
					7
					Apply
					5
					7
					Apply
					Apply all

Obsáhlá karta umožňující aplikovat formou změny nástroje brždění v různých situacích. Často je brždění řešeno až v řídicím systému stroje, ale ne vždy musí být automatické řešení dostatečné a v určitých místech je třeba přidat různé funkce (nemusí jít jen přímo o změnu rychlosti).

Sekce „Brždění v rozích“ umožňuje nastavit až třífázové brždění v rozích výkresů. Jednotlivé části zapínáte zakřížkováním příslušného políčka a nastavujete u nich vzdálenost před rohem, kdy se má nástroj aktivovat a číslo nástroje. Pak nastavíte úhel pro rohy, od kterého se má brždění aplikovat a případně hraniční velikost „rohového prvku“ - pokud je prvek kratší, pokračuje brždění na prvek následující. Brždění pak přidáte tlačítkem „Přidat všude“.

Sekce „Brždění před překřížením“ slouží ke změně nástroje v místě křížení dvou prvků (přejetí propalu, mašle, atd.). V prvním poli zadáváte vzdálenost od křížení, ve které se nástroj aktivuje, ve druhém číslo nástroje. V místě křížení se vrací zpět původní nástroj. Pokud potřebujete změněný nástroj přes celé křížení (například u některých strojů, kdy tímto způsobem vypínáte kontrolu hlídání výšky), zadejte do prvního pole zápornou hodnotu - použije se její délka, ale střed změněného úseku bude v místě křížení (tedy například při zadané hodnotě „-10“ bude nástroj použit 5mm před a 5mm za křížením. Aplikaci provedete tlačítkem „Brzdit všude“.

Sekce „Brždění rádiusů“ umožňuje jednoduše přiřadit zvolený nástroj všem obloukům s velikostí v definovaném intervalu. V informačním poli vidíte počet rádiusů, které budou změněny po stisknutí tlačítka „Brzdit“.

Sekce „Rychlosti nástrojů“ je pouze informativní a obsahuje hodnoty konstant, na které jsou jednotlivé nástroje odvolány (pokud je to tak v postprocesoru nastaveno, pole pro rychlost může být například použito i pro nějakou jinou funkci a pak zde budou zobrazeny nesmyslné údaje).

Sekce „Plazma“ se zabývá změnou nástrojů v místech nájezdů a výjezdů propalů. Na některých plazmových strojích se využívají funkce pro postupné zhasínání, vypínání kontroly výšky nebo i brždění. Zde si můžete libovolně nastavit vždy vzdálenost a číslo nástroje pro nájezd/výjezd propalu ve vnitřním otvoru nebo na vnějším tvaru a použít tyto změny buď pro vybranou část (tlačítko „Apply“ u každé řádky), nebo pro všechny (tlačítko „Apply all“).

Ve všech případech přidávání brždění se změny nástrojů ihned projeví barevně na náhledu sestavy a také se změní kód v náhledu na pravé straně.

5.1.3.6. Podmínky

V sekci „Zpřesnění kompenzace“ je možné roztrdit do různých hladin vnější tvar, otvory a malé otvory. Pokud funkci aktivujete, použije se pro vnější tvar nástroj s číslem v prvním poli, pro otvory s poloměrem větším, než nastavená hodnota, nástroj zadáný ve druhém poli a pro menší otvory nástroj z posledního pole (pro nekruhové otvory se používá pro posouzení velikosti jejich obvod a poté se počítají jako kružnice).

Funkci nemusíte využít jen pro jinou kompenzaci u otvorů, je možné mít u jiného nástroje i jinou rychlost, případně další funkce.

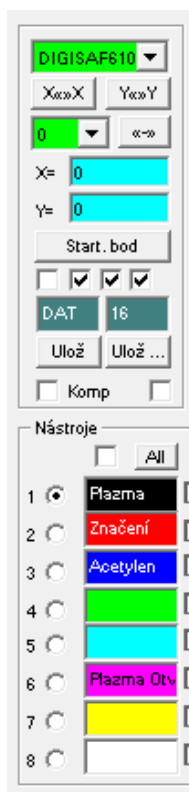
Na nastavení v obrázku je tedy použit pro vnější tvar nástroj č.1, pro větší otvory nástroj č.6 a pro malé otvory nástroj č.7. Pokud byste chtěli například jiný nástroj jen pro malé otvory, můžete vyplnit 1, 1, 7.

Sekce „Barva textu“ slouží pouze pro zprehlednění náhledu kódu na pravé straně. Zadávejte počátek řetězce, který chcete zvýraznit (pokud zakřížkujete vedlejší políčko, tak se zvýrazní pouze řádky s celým přesným řetězcem), a vyberete barvu. Je možné do jednoho pole zadat více hodnot oddělených středníky (například všechny „M“ funkce červeně, „G“ funkce modře, atp.).

5.1.4. Levý panel integrovaného výstupu

Na tomto panelu jsou jednak samotné nástroje a jednak několik funkcí pro úpravu sestavy a výstupu, které si zde postupně popíšeme.

První rozbalovací nabídka slouží k výběru postprocesoru (tedy výstupního formátu). Volba je převzata z nastavení na hlavní ploše programu WRYKRYŠ, zde ji můžete pouze jednorázově změnit.



Tlačítka „X<->X“ a „Y<->Y“ zrcadlí všechny výkresy na ploše kolem zvolené osy.

Rozbalovací nabídka pod nimi umožňuje otočit celou sestavu o 90/180/270°. Sousední tlačítko „<->“ posouvá všechny výkresy v rámci nastaveného rozměru tabule do všech rohů (a zpět).

Ve dvou modrých polích můžete změnit souřadnice startovacího bodu (defaultně jsou v levém dolním rohu), nebo můžete startovací bod zvolit ručně na náhledu po stisknutí tlačítka „Start.bod“ (souřadnice se poté vyplní automaticky).

Čtyři zaškrťovací políčka níže slouží k těmto funkcím:

- návrat do startovacího bodu pro vypálení celé sestavy
- zahrnutí „řezu“ do sestavy, pokud tento vypnete, budou v celém kódu pouze jednotlivé body v místech propalů
- zahrnutí propalů (týká se kruhových propalů přidaných na kartě „Propaly“ v integrovaném výstupu, takto je můžete vypnout
- zahrnutí bodů (můžete mít například připravené body pro vrtání/značení, ale nakonec je nechcete použít - takto body z kódu odstraníte)

Ve dvou následujících tmavých polích nastavujete příponu exportovaného souboru s kódem a maximální délku jeho názvu (pro staré stroje s DOS systémem obvykle 8 znaků).

Tlačítka „Ulož“ a „Ulož...“ uloží všechny změny nastavení provedené v aktuálním postprocesoru, respektive uloží postprocesor nový.

Zaškrtnutím políčka „Komp“ přidáte kompenzaci přímo k rozměrům všech výkresů (postprocesor musí být správně nastaven a musíte mít v konstantách zadanou správnou velikost řezné spáry, jinak dojde k vyrobení zmetků!).

V tu chvíli jsou z kódu odstraněny funkce pro přidání kompenzace na stroji. Tato funkce nelze z bezpečnostních důvodů uložit trvale nastavená v postprocesoru, ale pokud zakřížkujete sousední pole, dojde při exportu bez přidané kompenzace k upozornění (toto nastavení možné uložit je).

Poté už je zde pouze sekce se samotnými nástroji. Můžete si kterýkoliv z nich zvolit a přiřadit ho libovolným objektům. Tlačítkem „All“ přiřadíte nástroj všem prvkům v sestavě. Zvolený nástroj můžete přiřadit také přímo na náhledu levým tlačítkem buď celým uzavřeným konturám, nebo (pokud je zakřížkované pole vedle tlačítka „All“), pouze jednotlivým úsečkám a kružnicím. Po označení se prvek na náhledu změní na příslušnou barvu a dojde i k patřičným změnám v kódu - ihned se i v kódu zvýrazní řádka, která k označenému prvku patří (a stejně tak můžete i naopak listovat kódem a zvýrazňují se červeně na náhledu příslušné prvky).

5.2. Tvorba postprocesoru

Tato sekce se zabývá tvorbou a modifikací postprocesoru. Pokud používáte WRYKRYs pouze jako uživatel, nebudete obvykle muset postprocesor nijak upravovat. Buď využijete některý z defaultní palety výstupních formátů, nebo vám potřebný postprocesor upravený pro váš stroj dodá jeho výrobce.

Pokud se do úpravy nebo vytvoření nového postprocesoru hodláte pustit, neměňte raději výchozí postprocesor, ale uložte si jeho kopii (postprocesory jsou ve WRYKRYsu uloženy v podadresáři FILTRYNEW a jsou to soubory s příponou *.nfd, případně u nových postprocesorů je to pár stejně pojmenovaných souborů s prefixem # a s příponami *.nvf a *###).

Fyzicky tedy nový postprocesor vytvoříte zkopírováním některého z existujících souborů pod novým názvem (buď přímo toho, který chcete upravit, nebo i v případě, že chcete vytvářet nový postprocesor, je dobré vyjít z nějakého „podobného“, tedy například jiného postprocesoru v essi formátu nebo v G-kódu, atd.). Po opětovném spuštění WRYKRYsu se nový postprocesor objeví v nabídce výstupů. Také je možné uložit nový postprocesor přímo v integrovaném výstupu tlačítkem „Uložit..“ na levém panelu.

Tato kapitola je rozdělena na dvě části - první obsahuje popis nastavení původních postprocesorů, druhá nastavení nových postprocesorů s prefixem #, které některé základní věci přejímají ze stejné tabulky, jako ty původní, ale samotné nastavení jednotlivých nástrojů a jejich funkcí se provádí v jiném okně, které umožňuje vytvořit i komplikovanější strukturu kódu.

5.2.1. Původní postprocesory

Původní formát postprocesorů je používán od vytvoření Integrovaného výstupu, tj. od roku 2005.

Veškeré jeho nastavení formátu kódu i jednotlivých funkcí se provádí v této tabulce, ke které se dostanete „odtažením“ rozhraní mezi levým panelem a oknem náhledu v Integrovaném výstupu:

Přímka

N ☒ P G01 X X

N ☒ F G00 Y Y

Kružnice

N ☒ + G03 X X

- G02 Y Y

Nástroje

	All	5	6	29	30	7	8	38	On	Off	F	LK	PK	
1	☒ Pálení	☒ N	☒ Y		G41 D01	G42 D01	M07 \$2	M09 \$1	G40			F#0	#5	#5
2	☒ Značení	☒ N	☒ Y				M07 M11	M09	G40	XR10 YR11	XR12 YR13	F#1		
3	☒ Pálení a vrt	☒ N	☒ Y		XR10 YR	G41 D01	G42 D01	M07	M09	G40		F#0	#5	#5
4	☒ Body vrtání	☒ N	☒ Y				M10		G40	XR10 YR11	XR12 YR13			
5	☒ Pálení bodů	☒ N	☒ Y				G01 X0.001		G40			F#0		
6	☒ Otvor D02	☒ N	☒ Y			G41 D02	G42 D02	M07 \$2	M09 \$1	G40		F#2		
7	☒ MiniOtvor	☒ N	☒ Y			G41 D02	G42 D02	M07 \$2	M09 \$1	G40		F#3		
8		☒ N	☒ Y											

Téměř všechna pole zde mají bublinovou nápovědu (po najetí kurzorem), takže jejich význam můžete zjistit přímo v programu. Zde si postupně jednotlivé sekce projdeme.

Pozn.: všechna zaškrťovací pole „N“ zapínají/vypínají číslování bloků (řádek) kódu pro příslušné prvky.

V první sekci „Přímka“ se nastavuje funkce na řádce se zapnutým nástrojem (tedy řez úsečky) a naopak s vypnutým nástrojem (rychloposuv). Například u G-kódu je to standardně G01, respektive G00. Pak zde nastavujete prefix pro X-ovou a Y-ovou souřadnici pohybu (u G-kódu je to X a Y, v Essi-formátu se prefixy nepoužívají, takže zde necháte tato pole prázdná).

Níže je sekce „Kružnice“, kde nastavujete funkci pro kružnici s orientací proti, respektive po směru hodinových ručiček (u G-kódu G03, respektive G02). Pak zde volíte způsob, jakým jsou kružnice definované - nejčastější varianta je pomocí jejího středu. Zde můžete opět (typicky pro G-kód) nastavit prefix pro X-ovou a Y-ovou souřadnici středu, což jsou standardně „I“ a „J“. Také zde můžete v sousedním poli zakřížkovat, zda je střed kružnice zadáván absolutně (od bodu 0 - počátku celé sestavy), nebo relativně od bodu, kde kružnice začíná (častá je situace, kdy i v jinak absolutně zadávaném kódu jsou právě středy kružnic definované relativně).

Další možnosti definování kružnic jsou pomocí jejího poloměru, nebo jejím úhlem (používá např. formát HPGL).

V sekci „Volby“ jsou tři pole - první umožňuje násobit hodnoty v kódu zadaným koeficientem, druhý nastavuje počet desetinných míst, třetí umožňuje přidat libovolný znak na konec řádku (u HPGL například středník).

G-kód obvykle násobený není a používá různý počet desetinných míst (nejčastěji tři). Essi formát je standardně násoben deseti a nepoužívá žádná desetinná místa.

Pod těmito poli je řada osmi zaškrťovacích políček:

1. pole nastavuje, zda se mají rychloposuvy (přejezdy) dělit v kódu na poloviny, což umožňuje umístit k nim na konce řádek dvě funkce. Pole má i třetí pozici (zaškrtnuté a šedivé), kdy je rychloposuv dělen jen v případě, že při něm dochází ke změně nástroje (např. přejezd z otvoru, který je v jiné hladině, na vnější tvar).
2. pole umožňuje dělit celé kružnice na poloviny.
3. pole umožňuje odstranit všechny mezery v kódu, takže třeba z řádky „G01 X200 Y0 M07“ se stane „G01X200Y0M07“.
4. pole nastavuje vynechání nulových souřadnic (tedy v podstatě jen u relativně zadávaného kódu, v absolutním zadávání se nulová hodnota pravděpodobně neobjeví). Výsledek je změna například z kódu „G01 X0 Y-100“ na „G01 Y-100“. Toto (stejně jako předchozí 3. pole) slouží primárně k redukci délky kódu, ovšem při dnešním způsobu přenosu dat do strojů a kapacitách paměťových médií to z části ztrácí význam (žádnému stroji by z hlediska funkčnosti nemělo vadit nevynechání nulové souřadnice).

5. pole umožňuje vynechávat přebytečné koncové nuly u desetinných čísel (tedy např. 14 namísto 14.000 nebo 10.2 namísto 10.200). I to samozřejmě redukuje délku kódu, ale kód je nepochybně bez zbytečných nul přehlednější, takže se tato volba obvykle využívá. Z funkčního hlediska by neměla stroji vadit ani jedna varianta.

6. pole vypíná nebo zapíná „+“ před kladným posunem. U G-kódu se nepoužívá (kladné hodnoty jsou bez znaménka, záporné s „-“), u Essi formátu je nutné „+“ vkládat, protože se zde nepoužívají prefixy „X“ a „Y“ a znamínky „+“ a „-“ jsou tak od sebe odděleny jednotlivé hodnoty.

7. pole umožňuje dělit samotné přímky a kružnice na poloviny. Stejně jako u prvního pole pro rychloposuv je to nutné pro zapnutí nástroje na jedné a vypnutí na druhé řádce (nejsou-li funkce vkládány na samostatné řádky).

8. pole určuje, zda jsou souřadnice kódu zadávány absolutně, nebo relativně (výjimkou jsou souřadnice, kterými jsou definovány středy kružnic, jejich nastavení se provádí odděleně - viz předchozí odstavec)

Sekce „F5“ slouží k nastavení poznámek v kódu. Poznámky jsou texty v kódu, které stroj při řezu ignoruje, slouží obvykle k identifikaci jednotlivých dílů, nebo v hlavičce kódu k zapsání nějakých informací (rozměr tabule, autor sestavy, atp.).

První tři zaškrťovací políčka nastavují, zda chcete automaticky do kódu vkládat poznámky s názvem dílu a jeho pořadím v sestavě (třetí pozice přepínače vkládá popis v opačném pořadí), dále zda mají být oddělovače poznámek (nastavené níže) vkládány před a za poznámku, nebo na samostatný řádek a poslední pole určuje, jestli mají být bloky s poznámkami číslovány.

Dvě pole níže nastavují oddělovače poznámky (u G-kódu jsou to obvykle kulaté závorky nebo uvozovky, v Essi formátu funkce „3“ a „4“).

V posledních dvou polích se nastavuje popis pro automatické poznámky obsahující jméno výkresu a jeho pořadí.

V sekci „Stopka“ je jediné pole, kde nastavujete funkci, která se do kódu vloží v místě, kde jste do sestavy stopky vložili (viz kapitola 2.9.11). Stroj ovšem takovou možnost musí podporovat. V G-kódu je to obvykle funkce M00 nebo M01.

Sekce „Kontrola“ neovlivňuje přímo exportovaný kód, ale slouží ke správnému zvolení formátu kódu při jeho zpětném načtení. Když kód exportujete, pro kontrolu se automaticky načte zpět a zvýrazní se na náhledu červeně přes vaši sestavu. Pokud byste zde zvolili jiný typ kódu, nebude kontrolní načtení fungovat. Stačí zde tedy přepnout správný formát kódu, který generujete.

Sekce „Max.rádus“ umožňuje nastavit maximální velikost poloměru kružnic a oblouků v kódu. Některé stroje mohou mít problémy s extrémně velkým poloměrem. Pokud zde zapnete tuto volbu a nastavíte například 50000mm, při překročení tohoto poloměru se inkriminované oblouky rozdělí na úsečky.

Dvě řádky níže slouží k zápisu libovolného řetězce na začátku, respektive na konci celého kódu. Zaškrťovací pole napravo od nich schová celou horní část okna s nastavením konstant, bodů, atd., pokud je nechcete v daném postprocesoru využívat. Tlačítkem „Vynulovat“ smažete celý obsah postprocesoru.

V dolní části se nachází tabulka s definicí jednotlivých nástrojů. Každý řádek odpovídá danému nástroji z levého panelu, záhlaví sloupců popisuje jednotlivé funkce (popis je převzatý z Essi kódu - 5 je začátek rychloposuvu, 6 je konec rychloposuvu, 29 je levá kompenzace, 30 pravá kompenzace, 7 je začátek řezu, 8 konec řezu, „On“ se vloží při prvním použití nástroje a „Off“ při posledním. Sloupec „F“ slouží obvykle k nastavení rychlosti, „LK“ a „PK“ jsou hodnoty, které se použijí při zapnutí interní kompenzace (obvykle jsou zde odvolávky na nastavitelné konstanty ##0-##X). Přepínače v záhlaví nastavují, zda se funkce mají vkládat na samostatné řádky, nebo na konce řádek.

Pro odřádkování můžete použít znak „*“.

Jednotlivé nástroje si můžete libovolně pojmenovat (psát lze přímo do barevných polí v levém panelu). K dispozici je jich celkem 8, kolik jich využijete, záleží na vašich potřebách a možnostech stroje. Po spuštění Integrovaného výstupu je vždy vše v hladině nástroje č.1 (s výjimkou nastaveného „zpřesnění kompenzace“ na kartě Podmínky), poté můžete různými automatickými či manuálními způsoby jednotlivé části převést do hladin jiných (například pro vrtací hlavu, gravírování, pálení bodů, atp.).

Po dokončení nastavení postprocesoru v něm nezapomeňte uložit změny.

5.2.2. Nové postprocesory (s prefixem #)

Nový typ postprocesorů, který byl do programu přidán v roce 2008. Umožňuje vytvořit složitější strukturu kódu a jeho tvorba je intuitivní - jednotlivé funkce defacto zapisujete přímo na jejich pozice. Postprocesor je na disku tvořen párem stejně pojmenovaných souborů s prefixem # a s příponami *.### (obsahuje nové okno s definicí nástrojů) a *.nvf (obsahuje stejnou tabulku jako původní postprocesory, ze které se přebírají některá základní nastavení). Při vytváření nového postprocesoru je tedy třeba kopírovat oba tyto soubory pod novými názvy (# na začátku názvu je povinný, podle něj program určuje, že se jedná o tento typ).

Z tabulky nastavení „pod náhledem“ (viz předchozí kapitola), přebírá nový typ postprocesorů tyto věci:

- ze sekce „Přímka“ a „Kružnice“ prefixy pro jednotlivé souřadnice (X, Y, případně I, J) a nastavení relativních/absolutních souřadnic pro kružnice
- celou sekci „Volby“ s výjimkou koncového znaku na řádce (včetně nastavení relativních/absolutních souřadnic)
- v sekci „F5“ zapnutí vkládání poznámky, nikoliv však už nastavení jejího formátu
- v sekci „Stopka“ příslušnou funkci
- sekci „Kontrola“ pro zpětné načítání
- nastavení maximálního rádiusu
- tabulku s funkcemi jednotlivých nástrojů **pouze pro zpětné načítání sestav**, je tedy dobré vyplnit zde alespoň funkce pro začátek/konec řezu, aby bylo možné načítat správné tvary (pomocí karty „DXF,...“ v hlavním programu)

Vše ostatní se nastavuje v okně, které je přístupné pouze pro postprocesory s prefixem # a které otevřete dvojklikem levého tlačítka na plochu náhledu.

Nejprve si popíšeme jednotlivé sekce tohoto okna.

V levé části se nachází seznam funkcí nebo skupin funkcí, které budete kdekoliv v kódu používat. Nastavit je můžete ve zcela libovolném pořadí, ve struktuře kódu se pak na ně odvoláváte pouze pořadovým číslem příslušné řádky (je jich k dispozici až 40, na druhou stranu se přepnete tlačítkem v levém dolním rohu).

Kromě funkcí samotných použijete téměř v každém postprocesoru automatickou funkci „KOMP_DEL_ALWAYS“ a KOMP_ADD_ALWAYS“, která odstraní nebo naopak přidá patřičnou (levou nebo pravou) kompenzaci, respektive funkci, kterou pro ni máte nastavenou v sekci „Compensation“. Další integrovaná funkce je „TOOL_ADD_CHANGE“, která vloží funkci ze sekce „Change of tool“ v momentě, kdy se v průběhu jednoho dílu změní nástroj. Jinak se zde lze - stejně jako v původním formátu postprocesorů - odvolávat na konstanty ##0 - ##9, a také je možné v rámci jedné zapsané řádky provést odřádkování, namísto hvězdičky se zde používá sekvence „\n“.

Ve středu okna jsou sekce „Fast feed“ pro rychloposuv a „Line Circle“ pro úsečky a kružnice. V nich definujete samotnou strukturu kódu.

V sekci pro rychloposuv nastavujete, zda první rychloposuv v dané hladině má být dělený, nebo vcelku (přepínač 1, nebo 2), níže platí totéž pro všechny další rychloposuvy kromě prvního.

Kolonkou „X,Y...“ je naznačeno místo, kde je v kódu umístěna samotná souřadnice a vy „kolem ní“ můžete umístit libovolnou odvolávku a určit tak její pozici. Můžete tedy vložit funkci před rychloposuv na samostatnou řádku, před nebo za rychloposuv na stejné řádce, nebo za rychloposuv na samostatnou řádku. V případě děleného rychloposuvu i mezi dvě jeho části.

Obdobným způsobem funguje i sekce pro úsečky a kružnice. K dispozici zde máte tři pole před první souřadnicí v dané hladině (zde například zapnete kompenzaci a řez, tzn. umístíte sem odvolávku na řádku s automatickou funkcí „KOMP_ADD_ALWAYS“ a pak odvolávku na funkci, kterou váš stroj používá pro zahájení řezu), poté můžete přiřadit odlišné funkce k první a druhé řádce se souřadnicemi (sekce 1 a 2), dále ke všem následujícím (sekce S) a pak i k předposlední a poslední (sekce -2 a -1) a na závěr jsou k dispozici opět tři řádky za poslední souřadnicí (vypnutí řezu, kompenzace,...).

Sekce „Compensation“ už byla zmíněna. Zde nastavujete funkce pro odstranění a pro přidání levé a pravé kompenzace. Popis kolonek vychází z G-kódu (funkce G40, G41 a G42), v případě Essi formátu by se zde vyplnily funkce 38, 29 a 30. Níže v této sekci si můžete nastavit strukturu kódu pro případ, kdy by se kompenzace měnila v průběhu jednoho dílu.

Pod nastavením kompenzace je sekce pro nastavení číslování bloků (řádků kódu). Zvolit můžete prefix pro číslování (v G-kódu typicky „N“) a počáteční hodnotu a hodnotu přírůstku (obvykle se používají například násobky pěti, deseti, atp.).

Dále je zde sekce „Change of tool“, kde definujete funkce použité při změně nástroje (aktivované automatickou funkcí „TOOL_ADD_CHANGE“) a také (podobně jako u kompenzace) strukturu kódu v případě změny nástroje v průběhu řezu jednoho dílu.

V sekci „Note“ definujete strukturu poznámek, v sekci „Point“ strukturu kódu pro body (pro pálení bodů, případně funkce pro vrtání, atd.).

Dvě velká pole slouží pro zápis počátečního a koncového řetězce celého kódu. Můžete zde využít také několik automatických funkcí jako je „TABX“ (délka tabule), „TABY“ (šířka tabule), „DATE“ (aktuální systémové datum), nebo WRITETHICK (nastavená síla materiálu z hlavní plochy programu).

V levé spodní části přepínáte osmi tlačítky mezi nastavením pro jednotlivé nástroje (barvy a pořadí odpovídají nástrojům na levém panelu Integrovaného výstupu).

Základní nastavení jednoduchého Essi kódu může vypadat například takto:

The screenshot shows a CNC control interface with the following sections:

- Line Editor:** A list of 20 lines. Lines 5 and 6 are set to 'KOMP_ADD_ALWAYS' and 'KOMP_DEL_ALWAYS' respectively.
- Fast feed:** Two groups of settings. Each group has 'N' and 'X,Y' settings. The first group has 'N' set to 1 and 'X,Y' set to 2. The second group has 'N' set to 2 and 'X,Y' set to 2.
- Line Circle:** Two groups of settings. Each group has 'N' and 'X,Y,...' settings. The first group has 'N' set to 1 and 'X,Y,...' set to 3. The second group has 'N' set to 2 and 'X,Y,...' set to 3.
- Compensation:** Settings for 'G40', 'G41', and 'G42'. 'G40' is set to 38, 'G41' is set to 29, and 'G42' is set to 30. There is also a 'Numering of line' section with 'N', 'Start', and 'Plus' settings.
- Last line:** A section for the last line, currently empty.

V seznamu funkcí jsou nastaveny funkce „5“ (začátek rychloposuvu), „6“ (konec rychloposuvu), „7“ (začátek pálení), „8“ (konec pálení) a přidání a odstranění kompenzace. Funkce pro kompenzaci jsou nastaveny v sekci „Compensation“ - „38“ pro ukončení kompenzace a „29“ a „30“ pro levou, respektive pravou kompenzaci.

Rychloposuvy jsou přepnuty na nedělené v případě prvního i ostatních přejzdů a je před nimi odvolávka na řádek 1 a za nimi na řádek 2, tedy funkce „5“ a „6“. Pro úsečky a kružnice je vložen řádek 5 a 3 (tedy přidání potřebné kompenzace funkcí „29“ nebo „30“) a funkce „7“ pro začátek pálení a na konci jsou to řádky 4 a 6, což je konec pálení (funkce „8“) a odstranění kompenzace (funkce „38“).

Takto nastavený první nástroj můžete rozkopírovat do všech ostatních tlačítkem „Copy 1->8“ a v nich pak jen provést nutné změny.

Tlačítkem Clear All smažete obsah všech nástrojů, tlačítkem „Clear 1“ pouze aktuální vybraný.

6. MakroEditor

Aplikace MacEdit slouží k tvorbě, modifikaci, prohlížení a exportu maker používaných programem WRyKRys. Pro tvorbu maker lze použít jak jednoduché geometrické konstrukce složené z přímek, bodů a kružnic, tak složitější konstrukce založené na výpočtech analytické geometrie, případně kombinaci obou možností. Obzvláště kombinování obou způsobů otevírá netušené možnosti a umožňuje vytvářet téměř libovolná makra. Filozofie tvorby makra je následující: makro se skládá ze sekvence orientovaných segmentů určujících pálicí dráhu. Tyto segmenty lze definovat pomocí prvků různých typů, z nichž některé jsou vizuální, jiné skryté. Mezi skryté prvky patří parametry makra (vlastnosti jako délka, poloha či úhel, které zadá uživatel před vykreslením makra, aby specifikoval jeho konečnou podobu) a matematické výrazy (pomocné výpočty dopočítávající polohu či rozměr jiného prvku). Mezi vizuální prvky pak patří grafické objekty (bod, přímka, kružnice) a již zmíněné segmenty (orientovaná úsečka či kruhový oblouk).

6.1. Jmenná konvence

Prvky makra (parametry, matematické výrazy, grafické objekty a segmenty) jsou v makroeditoru jednoznačně reprezentovány jmény. Tato jména jsou konstruována jako jména proměnných ve většině programovacích jazyků – tj. smějí obsahovat písmena, číslice a znak podtržítka. Na prvním místě jména se nesmí nacházet číslice (tj. jméno nesmí číslicí začínat).

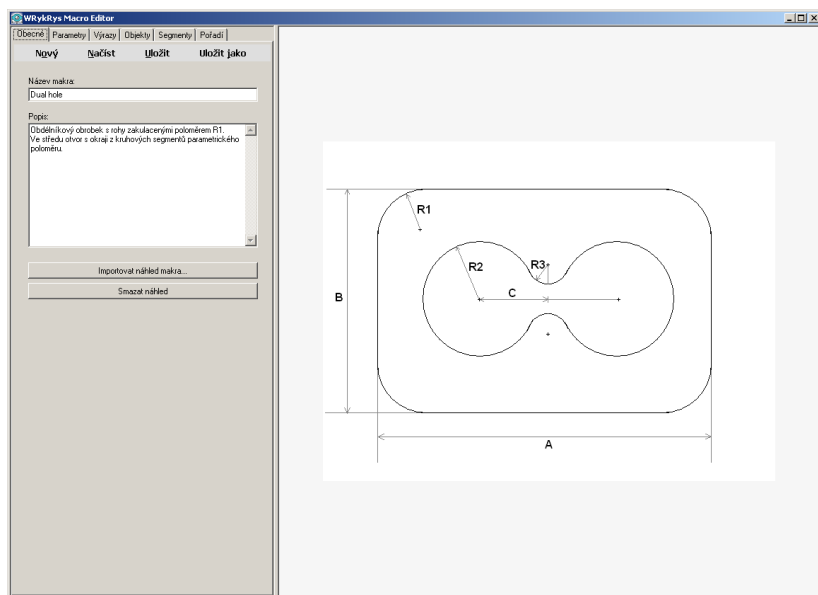
Jméno prvku musí být v rámci makra jedinečné, dva prvky nelze pojmenovat stejně, a to ani v případě, že jsou různého druhu – nelze tedy mít např. parametr jménem „A“ a segment s totožným jménem „A“. Jména nejsou „case sensitive“, tj. nereagují na velikost písmen. Např. parametr „XStred“ je tedy totéž co „xStred“ nebo „XSTRED“.

6.2. Uživatelské rozhraní

Okno aplikace je rozděleno na dvě hlavní části. Levý panel obsahuje detailní informace o makru a prvcích, ze kterých se skládá. Celkem šest záložek lze přepínat pomocí tabelatury v záhlaví. Pravá část okna aplikace je pak vyhrazena náhledu na makro s možností zvýraznit právě editované prvky makra.

6.2.1. Záložka Obecné

Záložka „Obecné“ obsahuje souborové menu aplikace a hlavičkové informace o makru. Souborové menu se nachází v liště pod tabelaturou záložek a obsahuje příkazy pro vytvoření nového makra (Nový), načtení existujícího makra ze souboru (Načíst), uložení editovaného makra pod aktuálním jménem (Uložit) a uložení makra pod novým jménem (Uložit jako). Hlavičkové informace makra - jeho jméno a popis (detailnější komentář popisující, co makro reprezentuje) se vyplňují do vstupních polí pod hlavním menu. Oba dva řetězce slouží pro lepší orientaci uživatele v knihovně maker a nejsou nijak vázány na jméno souboru, v němž je makro uloženo. Dále je možné makru přiřadit náhled – rastrový obrázek schematicky vyjadřující podobu makra a význam parametrů. Jako náhled lze použít libovolný obrázek ve formátu JPG, BMP, PNG nebo TIF. Jeho import se provádí tlačítkem „Importovat náhled makra...“. Existující náhled makra lze kdykoliv změnit novým importem nebo kompletně odstranit tlačítkem „Smazat náhled“.



6.2.2. Záložka Parametry

Parametry makra jsou údaje o délce, poloze či úhlu natočení sloužící k určení objektu nebo jeho části. Jsou to vstupní údaje, které je nutné zadat před generováním pálicí dráhy a teprve jejich zadání plně specifikuje výsledný tvar obrobku. Každý parametr je charakterizován svým jménem, počáteční hodnotou a fyzikálním rozměrem (jednotkou).

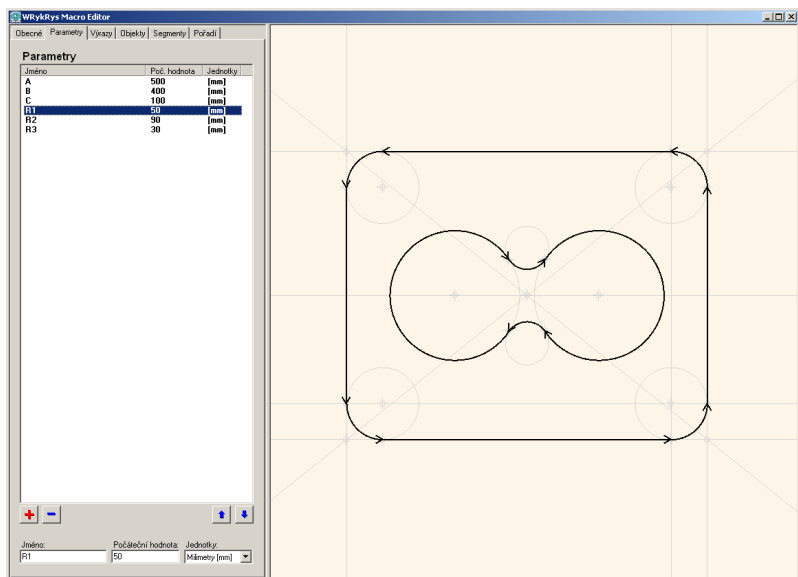
Seznam umístěný v záložce „Parametry“ zobrazuje všechny definované parametry spolu s jejich charakteristikou. Zvolením libovolného parametru ze seznamu se jeho charakteristika přenese i do vstupních polí pod seznamem, kde je možné hodnoty libovolně upravovat. Změny v hodnotách se akceptují vždy při přesunu fokusu na jiné vstupní pole, stiskem klávesy ENTER či označením jiného parametru ze seznamu. Rovněž přepnutí do jiné záložky způsobí akceptování změněných hodnot. Naopak, nechtěné změny v libovolném vstupním poli (to platí i pro vstupní pole na ostatních záložkách), lze stornovat stiskem klávesy ESC.

Parametry je možné přidávat stiskem tlačítka „+“. Nebyl-li aktuálně označen žádný jiný parametr, jsou převzaty předvyplněné hodnoty ze vstupních polí na záložce. Pokud tyto hodnoty nebyly zadány, nebo byl označen jiný existující parametr, vygeneruje se implicitní nový parametr se jménem „ParamXXX“ kde XXX značí pořadové číslo parametru.

Označený parametr seznamu lze odstranit tlačítkem „-“. Další tlačítka se šipkami slouží k přesunování označeného parametru v seznamu nahoru a dolů. Umožňují tak logicky seřadit a seskupit parametry podle významu, nebo abecedně. Definované pořadí je zachováno i ve vstupním dialogovém okně programu WRyKRys při generování pálicí dráhy.

Parametr, který je kompletně a správně specifikován je v seznamu zobrazen tučným fontem. V opačném případě (kdy jej není možné vyhodnotit) je zobrazen hnědočervenou barvou a normálním písmem.

Počáteční hodnota parametru se použije jak během tvorby makra k jeho předběžnému zobrazení, tak v dialogovém okně aplikace WRyKRys při umisťování makra do výkresu. Uživatel tak nemusí zadávat ručně všechny parametry makra – na místě nezadaných hodnot se použijí počáteční hodnoty, uživatel zadává pouze parametry, jejichž hodnotu chce modifikovat. Počáteční hodnota parametru může být jak jednoduché číslo, tak matematický výraz. Podrobnosti ke konstruování výrazů lze nalézt v následující kapitole.



6.2.3. Záložka Výrazy

Výrazy v rámci aplikace MacEdit jsou předpisy, které proměnné určitého jména přiřadí hodnotu danou matematickým výpočtem.

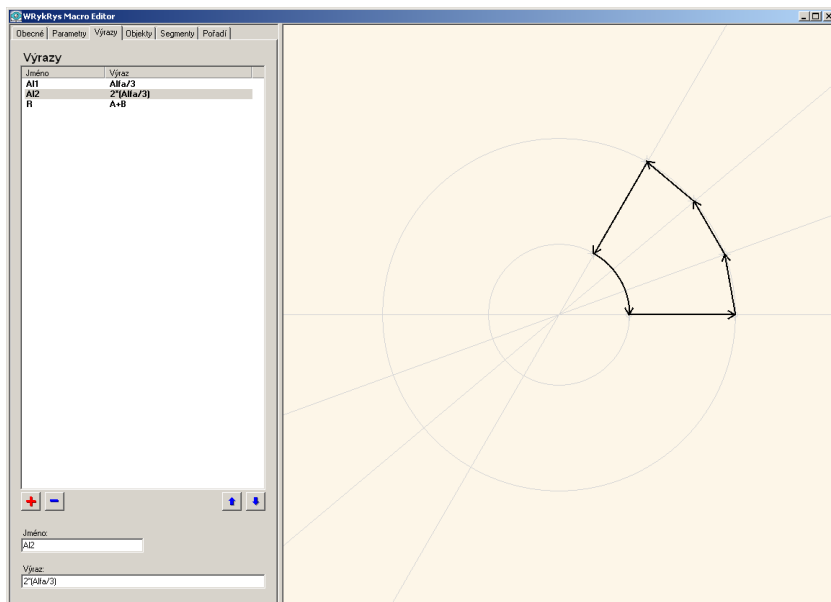
Práce v záložce Výrazy se řídí stejnou filozofií jako u záložky „Parametry“. Tj. všechny definované výrazy jsou uvedeny v seznamu, ve kterém můžeme jeden z nich označit. Ten pak lze přesouvat, editovat či smazat. Nově vytvořený výraz má buď jméno zadané uživatelem, nebo implicitně vygenerované ve tvaru XXXX, kde XXX je pořadové číslo výrazu.

Konstrukce výrazu odpovídá běžně používaným matematickým zápisům. Lze používat jak operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení), tak některé běžně používané funkce. Části výrazu je možno uzavírat závorkami. Seznam dostupných operátorů a funkcí je shrnut v tabulce 1.

Jako argumenty výrazu lze použít konstanty (čísla), parametry, názvy jiných výrazů či atributy grafických objektů a segmentů. Význam jednotlivých atributů je popsán ve zvláštní kapitole „5. Atributy grafických objektů a segmentů“. Zde zmíníme pouze to, že atributy odrážejí vlastnosti grafických objektů a segmentů a zapisují se v tečkové notaci – název prvku následovaný tečkou a jménem atributu. Např. Kruznice1.CenterX.

Při konstrukci výrazu je třeba brát zřetel na fyzikální rozměr operandů a kombinovat jen operandy odpovídajících si rozměrů (nelze sčítat „jablka a hrušky“)! Jak již bylo uvedeno v sekci „Parametry“, jsou fyzikální rozměry všech prvků v celém editoru striktně kontrolovány. Je proto třeba se vždy přesvědčit, zda zkonstruovaný výraz je správně zapsán nejen z matematického hlediska (správná syntaxe), ale zda je možná i kombinace rozměrů argumentů výrazu – tj. zda má výraz skutečný fyzikální smysl. Výraz je správně vyhodnocen pouze v případě, že jsou splněny obě uvedené podmínky.

Za zmínku ještě stojí použití konstant (čísel) uvnitř výrazů. Číslo je chápáno jako „adaptivní konstanta“ a při vyhodnocování na sebe bere rozměr operandu se kterým interaguje v jeho výchozí jednotce. Pro délku jsou výchozí jednotkou milimetry, pro úhel stupně. Tj. zapíšeme-li např. $A+10$ a A bude délkový výraz rozměru milimetrů, bude A chápáno jako 10 mm. Bude-li A rozměru metrů, jedná se stále o délkovou hodnotu a 10 bude i zde chápáno jako 10 mm (milimetry jsou výchozí délková jednotka). V jiném případě, bude-li A rozměru stupňů (nebo radiánů), bude 10 chápáno jako 10° .



Funkce	Význam	Fyzikální rozměr operandu/ů	Fyz. rozměr výsledku	Příklad použití
()	Závorky – upravují prioritu prováděných operací	lib., vzájemně si odpovídají	odpovídá vstupu	(A+B)*C
-	Unární minus – záporná hodnota vstupu	libovolný	odpovídá vstupu	-A
+	Operace sčítání	lib., vzájemně si odpovídají	odpovídá vstupu	A+C+D
-	Operace odčítání	lib., vzájemně si odpovídají	odpovídá vstupu	PolchaX-D.X
*	Operace násobení	libovolný	součin rozměrů vstupů	k*The1Alfa
/	Operace dělení	libovolný	podíl rozměrů vstupů	Alfa/3
ABS	Absolutní hodnota	libovolný	odpovídá vstupu	ABS(-20*k)
SQR	Druhá mocnina	libovolný	druhá mocnina rozměru vstupu	SQR(A)
SQRT	Druhá odmocnina	libovolný, výsledkem však musí být celočíselný rozměr	druhá odmocnina rozměru vstupu	SQRT(A*B)
LOG	Desítkový logaritmus	libovolný	odpovídá vstupu	LOG(1000)
LN	Přirozený logaritmus	libovolný	odpovídá vstupu	LN(K.CenterX)
SIN	Sinus	libovolný úhlový	bezrozměrný	SIN(L1.Alpha)
COS	Kosinus	libovolný úhlový	bezrozměrný	COS(Alfa+beta/2)
TAN	Tangens	libovolný úhlový	bezrozměrný	TAN(k*Alfa)
COTG	Kotangens	libovolný úhlový	bezrozměrný	COTG(beta)
ARCSIN	Arcus-sinus	bezrozměrný	úhlový (stupně)	ARCSIN(0.5)
ARCCOS	Arcus-kosinus	bezrozměrný	úhlový (stupně)	ARCCOS(E)
ARCTAN	Arcus-tangens	bezrozměrný	úhlový (stupně)	ARCTAN(A/B)

6.2.4. Záložka Objekty

Pojmem objekty v rámci aplikace MacEdit rozumíme jednoduché geometrické objekty jako jsou body, přímky a kružnice, sloužící jako pomocné konstrukční prvky. Na základě těchto pomocných prvků se v následujícím kroku definují segmenty (orientované úsečky a kruhové oblouky), jejichž sekvence tvoří výslednou pálicí dráhu makra.

V horní části záložky se nachází seznam již definovaných objektů. Typ objektu (bod, přímka, kružnice) je naznačen ikonou vlevo od jejího názvu. Výběrem jedné položky ze seznamu se v dolní části záložky zobrazí vstupní pole definující vlastnosti označeného objektu. Na rozdíl od parametrů a výrazů, je tato část variabilní a zobrazená pole se liší podle typu označeného objektu a způsobu, jímž je tento objekt definován. Vstupní pole definující vlastnosti objektu mohou být tří typů:

- pole očekávající jednu číselnou hodnotu. Jsou to např. X-ové a Y-ové souřadnice středu kružnice, směrnice přímky, apod. Do těchto polí je rovněž možné zadat jméno parametru nebo výrazu (případně přímo matematický výraz konstruovaný podle pravidel uvedených v sekci „Záložka Výrazy“, jehož vyhodnocením dostaneme číslo odpovídajících fyzikálních rozměrů). Rovněž je možné zadat atribut jiného prvku (samozřejmě s odpovídajícím fyzikálním rozměrem).
- pole očekávající jako vstup odkaz na jiný, již existující objekt (referenci). Tato pole mají formu combo-boxů. Zadává se do nich jméno existujícího objektu, které je někdy omezeno jen na určitý druh objektu (např. jen body, nebo jen přímky). Seznam použitelných objektů lze získat rozbalením nabídkového seznamu combo-boxu.

- pole upřesňující polohu či tvar výsledného objektu je-li objekt definován nejednoznačně (Např. tečna ke kružnici daná kružnicí a bodem ležícím mimo ni. Tato úloha má dvě řešení, úlohou vstupního pole je pak jednoznačně určit, která ze dvou možností bude použita). V tomto poli se výběrem ze seznamu volí celé číslo specifikující variantu řešení. Interpretace tohoto čísla je individuální pro jednotlivé případy a je spolu se všemi možnostmi definice objektů podrobně popsána v kapitole 6.3 - Konstrukce grafických objektů.

Nový grafický objekt (bod, přímkou či kružnici) vytvoříme stiskem tlačítka s ikonou bodu, přímkou nebo kružnice vpravo od seznamu objektů. Jakmile je objekt jednou vytvořen, není již možné měnit jeho typ (např. z bodu udělat přímkou). Pomocí přepínacích tlačítek (radio-buttonů) ve skupině „Určení“ je však možné měnit způsob, jakým je objekt definován.

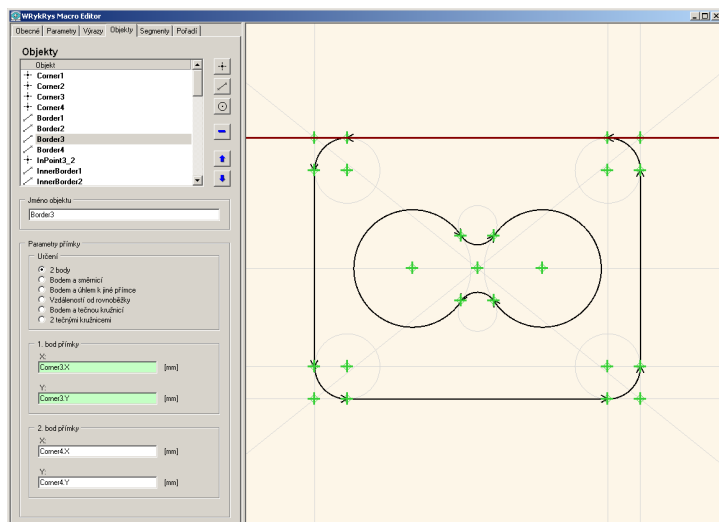
Dokud není objekt korektně definován, je zobrazen v seznamu hnědočervenou barvou. Po specifikaci všech nutných vlastností a ověření, že lze objekt skutečně sestavit se jeho jméno objeví černým tučným fontem. Pro správnou definici objektu je třeba dodržet odpovídající rozměr zadaných a požadovaných hodnot. Rovněž je potřeba vyvarovat se cyklických referencí, kdy např. bod A konstruujeme pomocí bodu B a bod B pomocí bodu A. Tyto cyklické reference jsou programem detekovány a takto definovaný objekt pak není samozřejmě možné dále používat.

Označený objekt je možné ze seznamu smazat pomocí tlačítka „-“. Měnit pořadí objektů je možné za použití tlačítek se šípkami. Alternativní způsob, jak vytvářet či mazat objekty je použít pop-up menu seznamu objektů (vyvoláme jej stiskem pravého tlačítka myši na seznamu). Uvedené pop-up menu navíc umožňuje duplikovat označený objekt – tj. zkopírovat jeho kompletní definici pod novým jménem. Uživatel má tak možnost rychle definovat více objektů, které se jen nepatrně liší od objektu původního.

Pomocných grafických objektů je pro definici makra obvykle zapotřebí větší množství. Někdy se může pro velký počet překrývajících se objektů stát náhled nepřehledný. Méně významné objekty je proto možné skrýt dvojklikem na jméno objektu v seznamu objektů. Skrytý (neviditelný) objekt je indikován méně výrazným šedým fontem. Opakovaným dvojklikem se objekt znovu zviditelní.

Některé vlastnosti grafických objektů je možné zadávat interaktivně pomocí myši (typicky jsou to reference na jiný objekt a souřadnice bodů).

U položek, kde je tento způsob zadávání podporován se vstupní pole při aktivaci podbarví zeleně. Objekty, které je pak možné použít se v panelu náhledu zvýrazní zelenou barvou. Levým tlačítkem myši lze následovně jeden z těchto objektů zvolit, příslušná hodnota se automaticky přenese do vstupního pole. V případě, že se zadávají souřadnice bodu, jsou jedním stiskem vyplněny ihned obě souřadnice bodu (X i Y). Pokud při výběru splývá v náhledu více akceptovatelných objektů dohromady, vyvolá stisk levého tlačítka myši pop-up menu se seznamem všech akceptovatelných objektů nacházejících se pod kurzorem. Z tohoto seznamu lze pak vybrat požadovaný objekt.

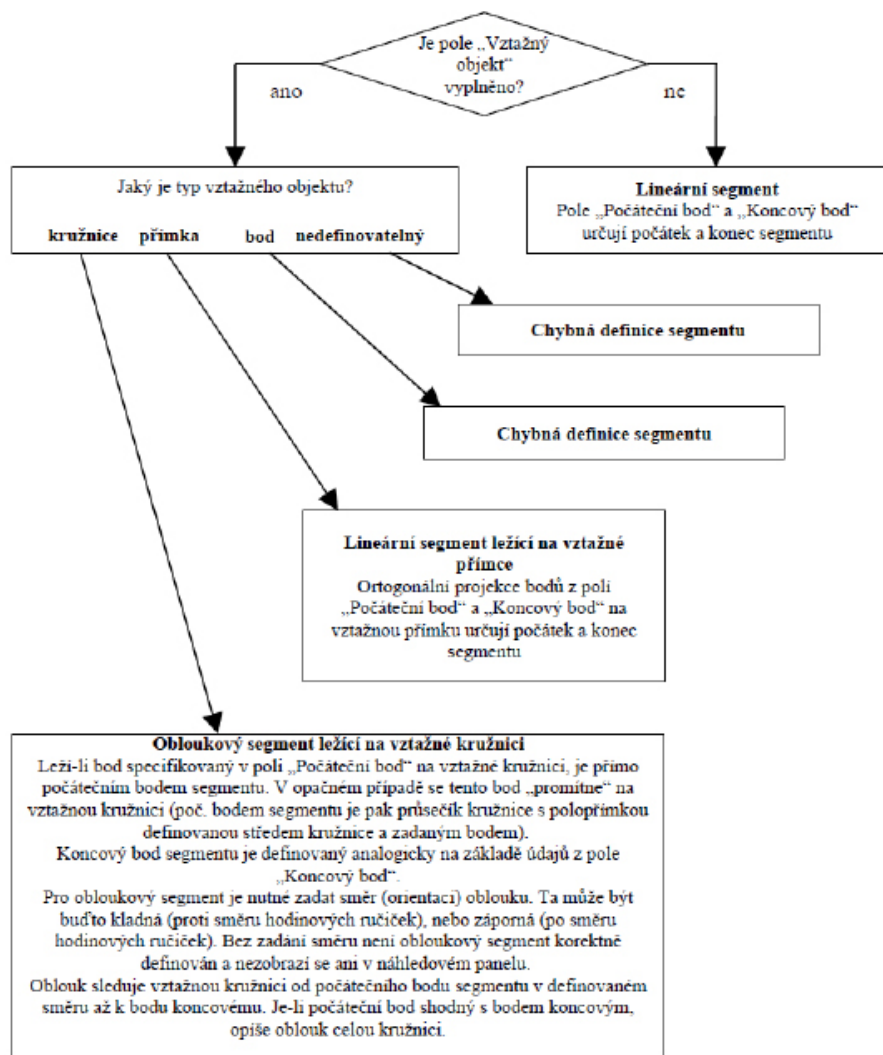


6.2.5. Záložka Segmenty

Segmenty reprezentují ohraničené, orientované úseky pálené dráhy. Podporovány jsou lineární (přímé) segmenty a segmenty ve tvaru kruhových oblouků. Každému segmentu je navíc přiřazena dodatečná informace, zda je při pohybu pálicí hlavy po dráze segmentu zapnut plamen a zda je aktivována kompenzace (a pokud ano, tak jaká).

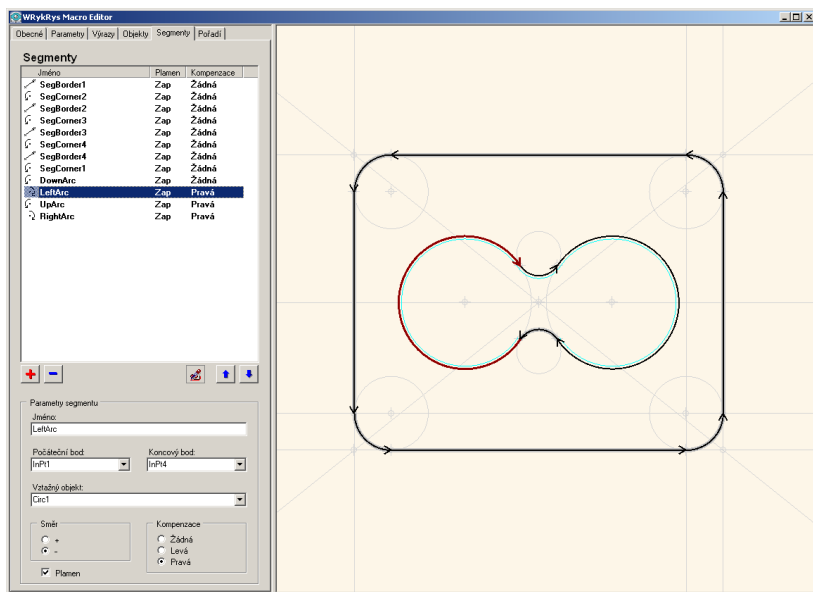
Všechny definované segmenty lze prohlížet v seznamu v horní části záložky. Ikony vlevo od názvů segmentů indikují typ segmentu – zda se jedná o lineární či obloukový segment a v případě obloukového segmentu i jeho orientaci. V seznamu je rovněž uvedena informace o plameni a typu použité kompenzace.

Vlastnosti označeného segmentu jsou detailně zobrazeny ve vstupních polích pod seznamem, kde je možné je rovněž upravovat. Způsob vyplnění polí „Počáteční bod“, „Koncový bod“ a „Vztažný objekt“ udává typ a umístění výsledného segmentu. Následující diagram znázorňuje, jak jsou segmenty interpretovány v závislosti na způsobu vyplnění těchto polí:



Tlačítka pod seznamem segmentů mají analogické funkce jako na předchozích záložkách. Nový segment lze přidat tlačítkem „+“. Označený segment je možné odstranit tlačítkem „-“ nebo přesouvat nahoru a dolů tlačítky se šipkami.

Nové je tlačítko , které povoluje či zakazuje zobrazení kompenzace segmentů v náhledu. Ve zdviženém stavu se kompenzace nezobrazuje, zamáčknutím tlačítka se naopak zobrazení kompenzace aktivuje. Segment bez kompenzace je znázorněn šedavým obrysem kolem segmentu, pravá kompenzace tenkou tyrkysovou čarou vpravo od dráhy segmentu a levá červenou čarou vlevo od segmentu.



6.2.6. Záložka Pořadí

Posledním krokem v definici makra je stanovení pořadí pálení segmentů. Implicitně je pořadí pálení shodné s pořadím segmentů na záložce „Segmenty“, přičemž jsou použity všechny definované segmenty. Někdy je však užitečné (např. z důvodů testování, dočasných úprav, apod.) mít možnost část segmentů vyjmout a pro definici pálicí dráhy použít pouze podmnožinu definovaných segmentů, případně tuto podmnožinu seřadit v jiném pořadí, než na

záložce „Segmenty“. Pro tento účel slouží právě seznam na záložce „Pořadí“. Pokud jej ručně neupravíme, udržuje jej aplikace MacEdit synchronizovaný se seznamem segmentů na záložce „Segmenty“ – a to i v případě, že segmenty na záložce „Segmenty“ přesunujeme nahoru či dolů, přidáváme nové či odebíráme stávající. Pokud však uživatel ručně upraví pořadí pálení segmentů (případně jejich výběr) na záložce „Pořadí“, má toto uživatelské řazení přednost a synchronizace není nadále udržována (pouze nově definované segmenty jsou přidány i do seznamu na záložce „Pořadí“).

Manipulace se seznamem na záložce „Pořadí“ je stejná jako v předchozích případech. Nový segment (resp. referenci na segment definovaný na záložce „Segmenty“) lze přidat tlačítkem „+“, přičemž je nutné zadat jméno korektně definovaného existujícího segmentu. Takový segment se pak objeví na seznamu tučným černým fontem. Pokud zadané jméno segmentu neexistuje, nebo segment není korektně definován, je zobrazen hnědočerveným fontem. Jméno segmentu je rovněž možno zadávat interaktivně – tj. pomocí myši výběrem z panelu náhledu (což je indikováno zeleným podbarvením vstupního pole „Jméno segmentu“ a zvýrazněním akceptovatelných segmentů v náhledu).

Označený segment lze odstranit tlačítkem „-“. Je třeba podotknout, že není odstraněna skutečná definice segmentu. Segment je pouze vyjmut z pálicí dráhy makra, zůstává však stále platně definován a je možné jej později do dráhy opět zařadit. Označený segment lze v seznamu přesouvat pomocí tlačítek se šipkami.

Tlačítko  slouží k simulaci pálení. Jeho stiskem se zahájí simulace, při které jsou postupně označovány a zvýrazňovány segmenty makra (a to jak v seznamu na záložce, tak v panelu náhledu), čímž se názorně vizualizuje průběh pálení.

Tlačítko  zobrazuje/skrývá kompenzaci segmentů v náhledu. Funkce je totožná se stejným tlačítkem na panelu „Segmenty“. Segmenty bez kompenzace jsou znázorněny šedavým obrysem kolem segmentu. Pravá kompenzace se znázorňuje tenkou tyrkysovou čarou vpravo od dráhy segmentu a levá tenkou červenou čarou vlevo od segmentu.

Při manipulaci se segmenty v seznamu (zejména při jejich odstraňování a změně pořadí) je možné si všimnout, že seznam reaguje na požadovanou

změnu poněkud jiným způsobem, než u předchozích záložek – před či za manipulovaným segmentem se často objeví nebo naopak zmizí kurzivou psaný tzv. virtuální segment. Tento segment je generován aplikací automaticky a naznačuje, že za sebou řazené segmenty spolu fyzicky nesouvisí (tj. konec předchozího segmentu nenavazuje na počátek následujícího). Virtuální segmenty nelze upravovat, přesouvat v seznamu, ani mazat – jsou generovány a dopočítávány zcela automaticky v závislosti na tom, zda dva následující segmenty na sebe fyzicky navazují či nikoliv. Pokud nenavazují, je mezi nimi vygenerován virtuální segment (který v praxi znamená přesun pálicí hlavy bez zapnutého plamene) z koncového bodu prvního segmentu do počátečního bodu segmentu druhého. Virtuální segmenty jsou zobrazeny v náhledu čárkovaně a navíc pouze v případě, že je aktivována záložka „Pořadí“.

6.2.7. Panel náhledu

Pravou část okna aplikace zaujímá panel s náhledem na konstruované makro. Pouze je-li aktivní záložka „Obecné“, je tento panel nahrazen importovaným rastrovým obrázkem, s názorným vyznačením významu parametrů makra (tento obrázek rovněž reprezentuje makro v seznamu maker programu WRykRys).

Náhled makra zobrazuje všechny vizuální prvky makra – tj. grafické objekty a segmenty. Grafické objekty (body, přímky a kružnice) jsou zobrazeny tenkou šedou čarou. Segmenty jsou zobrazeny silnější černou čarou. Je-li aktivní záložka „Pořadí“, objeví se na výkresu i virtuální segmenty (které jsou na ostatních záložkách skryty) – ty jsou znázorněny šedou čárkovanou čarou. Je-li v seznamu označen některý z vizuálních prvků, je zvýrazněn i v náhledu – silnější hnědočervenou čarou. V případě interaktivního zadávání hodnot (fokus na některém ze vstupních polí, které interaktivní zadávání podporují) jsou akceptovatelné prvky znázorněny silnější zelenou čarou.

Při pohybu kurzoru myši nad panelem náhledu je zobrazována tooltip nápověda – malé okénko hned vedle kurzoru, ve kterém jsou uvedeny názvy a typy prvků pod špičkou kurzoru. Jako první je uveden název prvku, na druhém místě v závorce je typ. Podporovány jsou následující typy prvků: bod, přímka, kružnice, lineární segment, obloukový segment, virtuální segment (nadepsán jako automatický).

S náhledem makra lze intuitivně manipulovat myší, přičemž některé prováděné akce jsou kontextově závislé – např. při zadávání hodnot do vstupních polí objektů.

Levé tlačítko myši slouží pro interaktivní výběr prvku z náhledu do vstupních polí na záložkách „Objekty“, „Segmenty“ a „Pořadí“. Vstupní pole, která podporují interaktivní výběr z panelu náhledu, jsou při aktivaci podbarvena zeleně. Prvky, které je možné do těchto polí vložit, jsou v náhledu zvýrazněny rovněž zelenou barvou. Jednoduchým kliknutím levého tlačítka na jeden ze zvýrazněných prvků jej vložíme do vstupního pole. Nachází-li se pod kurzorem myši více akceptovatelných prvků, rozbalí stisk levého tlačítka pop-up menu se seznamem všech akceptovatelných prvků. Z tohoto menu lze pak požadovaný prvek zvolit.

Kolečko myši má více funkcí. Jeho otáčením se provádí přiblížení/oddálení náhledu (zoom). Dvojitý stisk kolečka funguje jako automatický zoom – upraví náhled makra tak, že je viditelné celé makro (a zabírá přitom maximální možnou část panelu). Stisk kolečka a tažení myši způsobí přesouvání viditelné oblasti makra. Pro lepší názornost je během tažení zobrazováno, kam se viditelná část výřezu posune.

Stisk pravého tlačítka myši nad panelem náhledu vyvolá kontextové pop-up menu (avšak pouze v případě, že je kurzor umístěn nad nějakým prvkem). Vždy je k dispozici volba „Označit“ prvek. Vyjmenovány jsou všechny prvky pod kurzorem a volbou jednoho z nich se provede jeho označení. V případě, že je nutné přejít na jinou záložku (např. selekce segmentu při aktivní záložce „Objekty“), je automaticky změněna i záložka. V závislosti na tom zda a případně které vstupní pole je aktivní, přidává se někdy k volbě „Označit“ ještě volba „Vložit prvek“. Je-li v poli očekávána reference na prvek, obsahuje tato volba seznam akceptovatelných prvků. Pokud je očekáván výraz, obsahuje sekce „Vložit prvek“ hierarchicky členěnou nabídku všech atributů, jež je možné použít. Volbou atributu z menu lze ušetřit někdy zdlouhavé zadávání klávesnicí. Podporováno je i opakované vkládání atributů do jednoho vstupního pole – uživatel pouze pomocí operátorů spojuje postupně vkládané atributy, případně je vkládá jako argumenty do závorek funkcí. Lze tak velmi rychle vytvořit i složitější matematický výraz. Vkládání pomocí kontextového pop-up menu je podporováno pro vstupní pole na všech záložkách.

6.3. Konstrukce grafických objektů

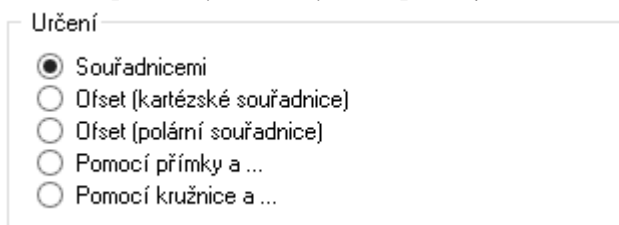
Aplikace MacEdit nabízí mnoho různých způsobů, jak zkonstruovat bod, přímku nebo kružnici. Na záložce „Objekty“ se u každého grafického objektu nejprve volí možnost, jak jej určit. To se provádí pomocí přepínacích tlačítek (radiobuttonů) v rámci „Určení“. Pro každý typ objektu (bod, přímka, kružnice) je tato nabídka jiná.

Do vstupních polí specifikujících vlastnosti objektu se zadávají hodnoty podle popisu v následujících odstavcích. Do polí, která očekávají jako vstup číselnou hodnotu, je možné vepsat nejenom číslo, ale i název parametru nebo výrazu, případně i složitější matematický výraz. Je pouze třeba dbát na to, aby byl fyzikální rozměr výsledku shodný s požadovanou dimenzí vstupu. Uvnitř výpočtů je možné používat atributy dříve definovaných prvků, což otvírá široké možnosti v definici makra (lze např. použít směrnici přímky, která byla dříve geometricky zkonstruována jako tečna ke kružnici, apod.)

Nutné je ještě zmínit, že ačkoliv přímka se v panelu náhledu zobrazuje jako neorientovaná, je vnitřně reprezentována jako orientovaná (tj. s udáním směru, ve kterém probíhá). To je nutné proto, aby bylo možné přesně specifikovat a popisovat polohy dalších objektů závislých na této přímce (např. bod ležící v pravé polorovině vzhledem k přímce, druhý průsečík přímky s kružnicí, apod.).

6.3.1. Body

Bod je možné určit klasicky pomocí kartézských souřadnic, vzhledem k jinému bodu ofsetem (který je uveden buďto v kartézských nebo polárních souřadnicích), nebo pomocí jiného objektu - přímky či kružnice.



Určení

- ☒ Souřadnicemi
- ☐ Ofset (kartézské souřadnice)
- ☐ Ofset (polární souřadnice)
- ☐ Pomocí přímky a ...
- ☐ Pomocí kružnice a ...

Je-li bod určován pomocí přímky, otevírají se možnosti určit bod jako průsečík s jinou přímkou, průsečík s kružnicí nebo udáním vzdálenosti od referenčního bodu. Bod určený pomocí kružnice lze pak definovat jako průsečík s jinou kružnicí či udáním úhlové vzdálenosti po oblouku kružnice.

6.3.2. Přímký

Aplikace MacEdit umožňuje zadat přímku šesti různými způsoby. Které to jsou, je patrné z obrázku. Jak již bylo uvedeno, přímký je třeba chápat jako orientované. Jakým směrem je přímka orientována, je popsáno pro každý způsob zadání samostatně.

Určení

- ☒ 2 body
- ☐ Bodem a směrnici
- ☐ Bodem a úhlem k jiné přímce
- ☐ Vzdáleností od rovnoběžky
- ☐ Bodem a tečnou kružnicí
- ☐ 2 tečnými kružnicemi

6.3.3. Kružnice

Kružnici je možné zadat sedmi různými způsoby. Jejich výčet je patrný z obrázku.

Určení

- ☒ Středem a poloměrem
- ☐ Středem a bodem na kružnici
- ☐ Středem a tečnou
- ☐ Středem a tečnou kružnicí
- ☐ 2 body na kružnici a poloměrem
- ☐ 2 různoběžkami a poloměrem
- ☐ 2 tečnými kružnicemi a poloměrem

7. Thermosim

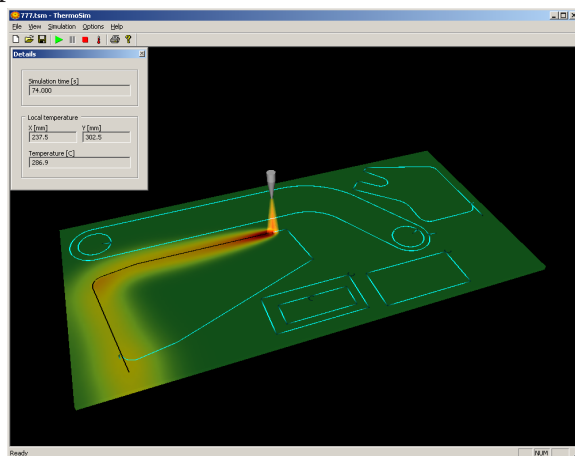
Interaktivní aplikace ThermoSim slouží k simulaci vývoje tepelného pole v průběhu pálení obrobků z kovových plátů. Výpočet probíhá metodou konečných prvků ve 2D poli. Plát je rozdělen na elementy tvaru kvádrů o výšce rovné síle plechu a čtvercové podstavě, jejíž velikost je možné zadat.

7.1. Grafické rozhraní

Největší část okna aplikace zabírá pohled na opracovávaný kovový plát s naznačenou dráhou pálení. Již vypálená dráha je vyznačena černě, část dráhy, která se bude teprve pálit, je vyznačena v odstínech světle modré. Odstín modré naznačuje rychlost pálení, která se může v závislosti na nastavení parametrů pálení snižovat v ostrých úhlech nebo obloucích o malém poloměru. Čím tmavší je tón, tím je rychlost pálení nižší.

Malé dokovatelné okno „Details“ zobrazuje informace o simulačním čase a o bodu na pozici kurzoru myši – jeho pozici vzhledem k levému dolnímu rohu desky a teplotu v daném místě.

ThermoSim nabízí dvě možnosti pohledu na opracovávaný plát – standardní režim, který vizualizuje teplotu v daný simulovaný okamžik a náhled maximálních teplot, který zobrazuje vždy maximální teplotu dosaženou v daném bodě během celého průběhu pálení. Mezi těmito dvěma módy lze přepínat pomocí položky menu „View | Maximal temperatures view“ nebo tlačítka se symbolem teploměru v toolbaru.



Pohled na kovový plát lze posouvat (klasická drag & drop operace, kdy táhne obraz pomocí levého tlačítka myši), otáčet (drag & drop s pravým tlačítkem), nebo zvětšovat a zmenšovat (rotace kolečka myši).

Parametry pálicího procesu a simulace je možné editovat ve dvou dokovatelných oknech „Sheet & simulation properties“ a „Process properties“. Okna lze zobrazit/skrýt pomocí odpovídajících příkazů v menu „View“.

V okně „Sheet & simulation properties“ lze nastavit rozměry opracovávaného plátu (sekce „Sheet dimensions“).

Dále v sekci „Material properties“ fyzikální parametry kovu, z něž je deska vyrobena - mezi ně patří hustota (specific weight), měrná tepelná kapacita (specific heat) a tepelná vodivost (thermal conductivity). Rovněž je možné vybrat materiál ze seznamu předdefinovaných materiálů v kombu „Material“, fyzikální parametry se pak nastaví automaticky.

Sekce „Environment“ reprezentuje vlivy okolí a obsahuje jediný parametr – teplotu okolí.

Poslední sekci jsou parametry simulace, „Simulation properties“. Délka iteračního kroku (simulation step) určuje interval, ve kterém jsou počítány jednotlivé iterace. Velikost elementu (element size) pak délku strany čtvercové podstavy elementárního kvádra, na něž je pro účely výpočtu metodou konečných prvků rozdělen celý opracovávaný plát. Čím kratší je iterační krok a menší velikost prvku, tím jsou výsledky simulace přesnější. Je však nutné zachovat následující vztah mezi parametry, aby byla simulace stabilní:

$$t_{step} < \frac{a \cdot R_{air} \cdot c_{air}}{4 \cdot FF} \approx 20,295 \cdot a$$

Sheet & simulation properties

Sheet dimensions

Width [mm]: 339

Height [mm]: 231

Thickness [mm]: 20

Material properties

Material: Steel 11523

Specific weight [kg/m3]: 7850

Specific heat [J/kg.C]: 458

Thermal conductivity [W/m.C]: 53.4

Environment

Ambient temperature [C]: 20

Simulation properties

Simulation step [s]: 0

Element size [mm]: 5

Decimation: 50

Stop time [s]: -1

kde t_{step} je simulační krok
 a je velikost prvku
 R_{air} je hustota vzduchu
 c_{air} je měrná tepelná kapacita vzduchu
 FF je tzv. „film transfer factor“ - koeficient pro přenos tepla mezi kovem a vzduchem (uvažován jako konstanta pro dané prostředí)

Parametr „Decimation,“ (decimace) určuje poměr mezi zobrazovanými iteracemi a iteracemi, které budou použity pouze interně jako mezivýsledek. Je-li tato hodnota např. 5, bude zobrazen (a případně přidán do videa) každý pátý snímek. Vhodným nastavením tohoto parametru můžeme značně urychlit postup výpočtu a tvorby videa.

Jako poslední parametr je možné zadat čas ukončení simulace (stop time). Po dosažení tohoto času je simulace automaticky ukončena.

V druhém okně parametrů - „Process properties“, je možné nastavovat různé parametry pálicího procesu. Metoda pálení (Burn method) určuje typ dělení obrobků. V současné době jsou k dispozici přednastavené hodnoty pro dělení acetylenem a plazmou. Je možné specifikovat libovolný uživatelský typ dělení, pak je ale nutné zadat parametry „hořáku“ – poloměr plamene (flame radius), který předává teplo obrobku a jeho výhřevnost (flame heating power).

V další sekci se udává rychlost pálení (burn speed), rychlost přesunu (movement speed), kdy se přesouvá pouze hlavice hořáku bez zažehnutého plamene a doba trvání propalu (burn-off time).

Sekce „Slow down parameters“ určuje, na jakou rychlost zpomalit (slow to) v případě přechodů a jak daleko od přechodu začít s decelerací (length to slow). Rychlost výsledného zpomalení je dána procentuálně vzhledem k rychlosti pálení.

Poslední sekce „Slow on“ pak říká, které události považovat za přechody a na kterých je tudíž nutné zpomalit rychlost hořáku. Těmito událostmi může být buďto úhel ostřejší než zadaný limit (direction change) nebo oblouk o poloměru menším než zadaný limit (tiny arcs).

Process properties

Process

Burn method
Acetylen

Flame radius [mm]
14

Flame heating power [W]
10000

Speed

Burn speed [mm/min]
700

Movement speed [mm/min]
10000

Burn-off time [s]
10

Slow down parameters

Slow to [%]
10

Length to slow [mm]
20

Slow on

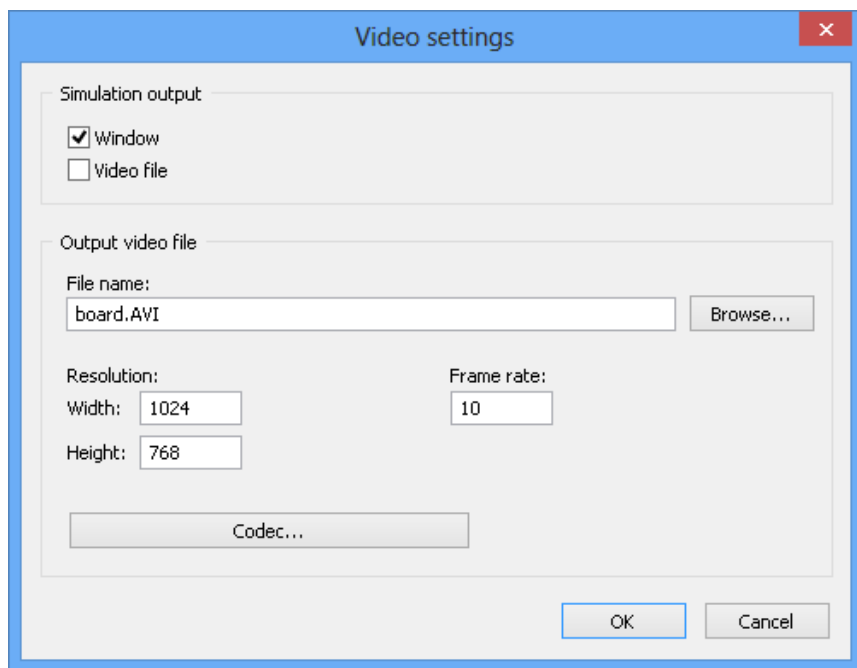
☒ Direction change
Bigger than [deg]
15

☒ Tiny arcs
Radius under [mm]
15

7.2. Renderování videa

Kromě výstupu do okna je možné přeměřovat výstup simulace do video souboru. Parametry výstupního video souboru lze nastavit v dialogovém okně „Video settings“, které vyvoláme z menu „Options | Video settings“. Zaškrtávací políčka v sekci „Simulation output“ určují, kam směřovat výstup simulace. Políčko „Window“ je pouze informativní, vykreslování do okna probíhá v klíčových okamžicích vždy. Odznačením políčka je však možné zamezit překreslování okna po každém iteračním kroku a urychlit tak případné generování videa. Video soubor je generován pouze v případě, že je zaškrtnuto políčko „Video file“.

V dolní sekci „Output video file“ se specifikuje jméno výstupního video souboru (file name), rozměry videa v pixelech (width, height) a rychlost přehrávání videa ve snímcích za sekundu (frame rate). V neposlední řadě lze zvolit a konfigurovat kodek pro kompresi videa – tlačítkem „Codec...“.



8. Klávesové zkratky

Přidávání propalů

- q = mění nájezd buď přímkový za kružnicový a nebo naopak
- w = zvětšování nájezdu
- e = zmenšování nájezdu
- r = mění výjezd buď přímkový za kružnicový a nebo naopak
- t = zvětšování výjezdu
- y/z = zmenšování výjezdu
- u = zvětšování přejetí
- i = zmenšování přejetí
- o = změna směru nájezdu (kompenzace – levá nebo pravá)

Funkce pro manipulaci s díly na ploše

- a = umístování na tabuli
- s = kopírování výkresů
- d = oprava umístění
- f = vymazání výkresu

Přepínání karet na postranním panelu vstupů

- z/y = karta databanky
- x = karta maker
- c = karta DXF souborů
- v = karta zbytků
- b = karta 1-X (pokud je otevřeno více sestav)

Úprava jednotlivých prvků

- Shift+A = přidání prvku
- Shift+E = editace prvku
- Shift+D = Vymazání prvku
- Shift+W = Přesunování spojnic

Obecné

- Alt+F2 = opravení jednotlivého propalu
- Alt+F3 = uložení do databanky
- Alt+F4 = ukončení programu
- Alt+F5 = ručně přidat propal jednomu výkresu
- Alt+F6 = ořezat všechny propaly

- 2x prostřední tlačítko myši nebo “;” = zrušení výřezu a vycentrování sestavy
- DELETE z klávesnice = vymazání všech výkresů z plochy
- Ctrl+R = rotování sestavy o 90°
- Alt+X = zrcadlení sestavy v ose X
- Alt+šipka na klávesnici = zhušťování v daném směru
- Alt+S = Simulace
- Shift+S = Přidávání stopek
- Ctrl+Z = Krok zpět
- Ctrl+Y = Krok vpřed
- Ctrl+T = Nastavení tabule
- Ctrl+Alt+T = Automatické nastavení rozměrů tabule podle výkresů na ploše
- Ctrl+O = Volba aktuální databanky
- Ctrl+G = Globální vyhledávání
- Ctrl+F = Fakturace
- Ctrl+B = Sklad
- Ctrl+I = InterCad
- Ctrl+P = Tisk
- Ctrl+D = Katalog databanky
- Ctrl+K = Vykreslení kompenzace
- Ctrl+L = Kontrola počtu kusů
- Ctrl+N = Nová tabule
- Ctrl+A = načtení všech výkresů z plochy „na kurzor“
- Ctrl+C = uložení výkresu „na kurzoru“ do paměti
- Ctrl+V = vyvolání výkresu z paměti „na kurzor“
- Ctrl+M, Ctrl+J, Ctrl+H = výběr výkresu pro odeslání do 3D modulů
- F1 = Vyvolání nápovědy
- F2 = Spuštění multimediální nápovědy (je-li k dispozici) k ikoně, nad kterou je umístěn kurzor
- F3 = InfoLocal
- F4 = přepínání mezi rozpracovanými sestavami, pokud nějaké jsou (karta „1-X“ na panelu vstupů)
- F5 = přepínání pozice panelu vstupů
- F6 = ColorPlus (textury na ploše)
- F7 = Hromadné načítání DXF (DXF Centrála)
- F8 = Zobrazení potenciálně nebezpečných hran (s rizikem deformace), vychází z funkce „Kontrola ~~“, viz kapitola 2.12.9
- F11 nebo Shift+“;” = Kontrola G123 v sestavě ploše
- Ctrl+Alt+K = Kontrola pořadí a propalů v sestavě na ploše

Technická podpora

- telefon: +420605913813 (česky)

- email: suchy@wrykrys.cz (česky, anglicky)

[illegible]

